

OTDK-dolgozat

2025

BUDAPESTI CORVINUS EGYETEM
VÁLLALKOZÁS ÉS INNOVÁCIÓS INTÉZET



**ÚJ ÜZLETÁG LÉTREHOZÁSÁVAL KAPCSOLATOS
PROJEKTVÁLTOZATOK ÉRTÉKELÉSI RENDSZERÉNEK
KIALAKÍTÁSA, EGY INFORMATIKAI TANÁCSADÓ VÁLLALAT
PÉLDÁJA ALAPJÁN**

How mAy I help you today?

**DEVELOPMENT OF THE EVALUATION SYSTEM OF PROJECT
VERSIONS RELATED TO THE ESTABLISHMENT OF A NEW BUSINESS
BRANCH, BASED ON THE EXAMPLE OF AN IT CONSULTING
COMPANY**

How mAy I help you today?

Páva Klaudia

Konzulens: Dr. Blaskovics Bálint

Kézirat lezárásának dátuma: 2024.04.17.

Köszönetnyilvánítás

2022 szeptemberében kezdtem meg a Budapesti Corvinus Egyetemen a tanulmányaimat azzal a céllal, hogy megszerezsem a harmadik diplomámat. Ezen időszak alatt sokat tanultam és fejlődtem, amelyhez számtalan kiváló oktató és szakember nyújtott segítséget és támogatást. Szeretnék köszönetet mondani a Budapesti Corvinus Egyetem összes oktatójának és dolgozójának az áldozatos, elhivatott munkájukért, mely nélkülözhetetlen volt a tudományos fejlődésem szempontjából.

Külön köszönöm témavezetőmnek, Dr. Blaskovics Bálintnak a dolgozatom elkészítése során nyújtott szakmai segítségét és hasznos tanácsait. Hálás vagyok rugalmasságáért, hiszen bármikor készséggel rendelkezésemre állt, amikor konzultálni szerettem volna vele a dolgozatommal kapcsolatban.

Szeretném kifejezni hálámat szüleimnek, akik mindvégig biztosították, hogy teljes mértékben a tanulásra és a személyes fejlődésemre összpontosíthassak. Ők voltak azok, akik soha nem erőltettek semmilyen életutat rám, ugyanakkor minden tőlük telhetőt megtettek annak érdekében, hogy támogassák az általam kitűzött célokat.

Nagy köszönet illeti munkahelyemet, az AAM Vezetői Informatikai Tanácsadó Zrt.-t is, ahol kollégáim és vezetőim megértése és rugalmassága lehetővé tette számomra, hogy az egyetemi kötelezettségeimet újból zökkenőmentesen teljesítsem. Külön köszönöm az E.ON-os kollégáimnak is az állandó támogatást, amelyet tőlük kaptam.

Végezetül, de nem utolsósorban, hálával tartozom mesterszakos csoporttársaimnak is, akik személyében értékes embereket ismerhettem meg és akikkel az együtt töltött idő inspiráló, valamint tanulságos volt számomra minden tekintetben.

Tartalomjegyzék

Ábrajegyzék	
Táblázatjegyzék.....	
I. Bevezetés.....	1
I.1. A téma aktualitása, indoklása	1
I.2. A kutatás célja, főbb kutatási kérdések	2
I.3. A dolgozat felépítése	2
II. A dolgozat témájához kapcsolódó főbb fogalmak és elméletek.....	4
II.1. A projekt szerepe a szervezetben	4
II.1.1. A vállalatok és a projektmenedzserek kihívásai a 2020-as években	5
II.1.2. A projekt tágabb értelemben vett kontextusa.....	5
II.1.3. A projektek főbb típusai.....	5
II.1.4. Projektvezetés szerepe a szervezetben.....	5
II.1.5. A projektmenedzser szerepe a szervezetben	6
II.2. A portfólió, program és projekt kontextus	6
II.3. A projekt és a projektmenedzsment fogalma	7
II.3.1. A projekt.....	7
II.3.2. A projektmenedzsment.....	8
III. A stratégiaorientált projektciklus bemutatása.....	9
III.1. Projektkialakítás szakasz.....	9
III.1.1. Sikerkritériumok és kritikus sikertényezők	9
III.1.2. Stratégiai cél alapján projektcél meghatározása.....	10
III.1.3. Projektek előkészítése – Projekt alapító dokumentum	10
III.1.4. Terjedelemmenedzsment (behatárolás)	10
III.1.5. Idő, költség és erőforrás-tervezés	11
III.1.6. Kockázatmenedzsment.....	11
III.2. Projekt odaítélése szakasz - projektajánlat	11
IV. Projektelőkészítés.....	12
IV.1. Stage-Gate modell.....	12
IV.1.1. Az ötletek befogadása és azok kezelése.....	14
IV.2. Mi követi a Stage-Gate-et? – A módszertan új megközelítése.....	15
IV.2.1. Stage-Gate modell változatok.....	16
IV.3. Quality Gates – Minőségi kapuk	18
IV.3.1. Minőségellenőrzés.....	18
IV.3.2. A minőségi kapuk megfelelő alkalmazása.....	19
V. Business Case	20
V.1. Az üzleti esettanulmányok jelentősége.....	20
V.2. Project business case és project benefits management plan	20
V.3. A Business Case elkészítése előtti kulcsfontosságú kérdések	21
V.4. A Business Case tartalmi elemei.....	21
VI. A megvalósíthatósági tanulmányok általános bemutatása	22
VI.1. A megvalósíthatósági tanulmány jelentősége	22
VI.2. A megvalósíthatósági tanulmány dimenziói	23
VII. Kutatási módszertan	24

VII.1.	Szakirodalmi áttekintés – Szekunder és Primer Kutatás – Szakértői interjúk	24
VII.2.	Szekunder és Primer kutatás - Szakértői interjúk.....	25
VIII.	A vállalat és a tervezett projekt bemutatása	27
VIII.1.	A vizsgált tanácsadó vállalat bemutatása	27
VIII.2.	A KiberKutatók Zrt. vezetővel folytatott szakértői interjúk.....	27
VIII.3.	A chatbot fejlesztési üzletág létrehozásával kapcsolatos projekt kiindulási alapját képző stratégiai célok	29
VIII.4.	A projekt megvalósításának indokltsága.....	30
VIII.4.1.	A mesterséges intelligencia jelentősége	30
VIII.4.2.	A KiberKutatók Zrt. számára kiaknázható előnyök a chatbot fejlesztési üzletág kapcsán.....	31
IX.	A projekt megvalósíthatóságának optimalizált modellje, Projektváltozatok a megoldásra.....	32
IX.1.	Projektváltozatok a megoldásra.....	33
IX.2.	Az új üzletág illeszkedése a már meglévő üzletágakhoz, szolgáltatásokhoz.....	35
X.	Technikai megvalósíthatósági tanulmány	36
X.1.	A chatbotok bemutatása.....	36
X.1.1.	A chatbotok lehetséges csoportosításai	36
X.1.2.	A chatbotok vállalati alkalmazása	39
X.2.	A chatbot fejlesztési üzletág indításához és üzemeltetéséhez szükséges infrastruktúra és igénybe vett szolgáltatások bemutatása.....	39
X.3.	A projektmenedzsment szervezet bemutatása, a megvalósítás szervezeti keretei (2024-től 2028-ig)	42
X.3.1.	Az infrastruktúra kiválasztásához, beszerzéséhez és beüzemeléséhez szükséges erőforrások 2024-ben	42
X.3.2.	A szolgáltatásnyújtáshoz szükséges erőforrások (2025-től 2028-ig).....	42
X.4.	Cselekvési ütemterv	43
XI.	Piaci tanulmány	46
XI.1.	Chatbotokkal kapcsolatos piackutatás	46
XI.2.	Kedvező jövőbeli kilátások.....	47
XII.	Projektmarketing-tanulmány	49
XIII.	Pénzügyi megvalósíthatósági tanulmány.....	51
XIII.1.	Tervezési modell.....	51
XIII.2.	A tervezési modell kiindulási pontjai.....	52
XIII.3.	Különböző scenáriók vizsgálata.....	57
XIII.3.2.	Pénzügyi kockázatelemzés	61
XIII.4.	A proposíció tesztelésének eredménye.....	67
XIV.	Kockázatokra vonatkozó tanulmány	68
XV.	Fenntarthatóságra vonatkozó tanulmány	69
XVI.	Pontrendszer alapján történő rangsorolás és kiválasztás.....	71
XVI.1.	Javaslat a döntéshozók számára a chatbot fejlesztési üzletág megvalósításával kapcsolatban.....	75
XVII.	Összefoglalás	77
XVII.1.	Kutatási kérdésekre és a Propozíció tesztelésére kapott válaszok, eredmények	78
Irodalomjegyzék.....		81
Mellékletek		94

ÁBRAJEGYZÉK

Ábra sorszáma	Ábra címe	Oldalszám
1.	Stage-Gate modell	14.
2.	Stage-Gate modell továbbfejlesztett verziója	15.
3.	A következő generációs ötletindító rendszer, három pilléren nyugvó Stage-Gate modell	16.
4.	Minőségi kapuk a projektfázisok után	18.
5.	Minőségi kapuk modell	19.
6.	A megvalósíthatósági tanulmány elkészítésének időbelisége a Görög, 2013 féle stratégiaorientált projektciklus-ban	22.
7.	A projekt megvalósíthatóságának optimalizált modellje	32.
8.	Az intelligens, tanulásra képes és a szkriptelt chatbotok általános technikai szerkezete	38.
9.	A chatbot ökoszisztéma egy lehetséges csoportosítása, felépítése	38.
10.	A Mesterséges intelligencia, a COVID-19 és a ChatGPT keresési népszerűsége 2019.03.19-től 2024.03.19-ig a Google Trends alapján	48.
11.	MI-befektetések átlagos összege & Globális MI-befektetések alakulása	48.
12.	Az egyes költségek és a bevétel alakulása az alapeset szerint 2024-től 2028-ig	54.
13.	A pénzeszközök, a vállalati eredmény, a saját tőke, a likviditási ráta, a ROS és a ROE változásai az egyes scenáriók szerint 2025-től 2028-ig	58.
14.	Az új üzletághoz kapcsolódó feltételezések a jövőbeli pénzáramokkal kapcsolatban 2024-től 2028-ig	62.
15.	A chatbot üzletág „Alapeset” szerinti megtérülése	62.
16.	Háromszög eloszlások a szolgáltatási volumenek és az igénybe vett szolgáltatások átváltozásának tekintetében	65.
17.	A szolgáltatási volumen és az igénybe vett szolgáltatások árszintjének várható alakulása a 2025-ös értékhez képest	65.
18.	A vállalati eredmény és a pénzeszközök változásának legyezőábrája 2025-től 2028-ig	66.
m.1.	Ötletek fogadása és kezelése a „felfedező” szakaszban	95.
m.2.	A spirális fejlesztési modell	95.
m.3.	A kontextusalapú Stage-Gate modell	96.
m.4.	A chatbot fejlesztési üzletág időterve	102.
m.5.	A chatbot fejlesztési üzletághoz kapcsolódó kiindulási alapmodell – „Alapeset”	104.
m.6.	Szakmai munka elvégzése alvállalkozókkal scenárió eredményei	105.
m.7.	Roszzabb vevői kondíciók scenárió eredményei	106.
m.8.	Használt eszközök vásárlása (szolgáltatási kockázatokkal) scenárió eredményei	107.
m.9.	Az egyes scenáriók összehasonlító jelentése	107.
m.10.	A KiberKutatók Zrt. szervezeti felépítése	110.
m.11.	Az egyes évekhez tartozó FCF becslések és azok ábrázolása	111.
m.12.	Szimulációs eredmények (n=100)	111.
m.13.	A nettó jelenértékek szimulációs gyakorisági eloszlása, valamint ezek ábrázolása	112.
m.14.	Komplex vállalati tervezési modell	112.
m.15.	Komplex vállalati tervezési modellhez kapcsolódó szakértői eloszlások és azok ábrázolása	112.
m.16.	Komplex vállalati tervezési modellhez kapcsolódó Monte Carlo szimuláció és legyező ábrák	113.

TÁBLÁZATJEGYZÉK

Táblázat sorszáma	Táblázat címe	Oldalszám
1.	A chatbot fejlesztési projekt infrastruktúrájának kiválasztásához, beszerzéséhez és beüzemeléséhez szükséges erőforrások ..	42.
2.	A chatbot fejlesztési szolgáltatásokhoz szükséges erőforrások és azok nagysága 2025-től 2028-ig	42.
3.	A projekttervhez kapcsolódó Quality Gatek.....	45.
4.	A chatbot fejlesztési üzletág, mint projekt érintettjei	49.
5.	A tervezési modell eredményterve 2024-től 2028-ig az „Alapeset” szerint	54.
6.	A tervezési modell működő tőke terve 2024-től 2028-ig az alapeset szerint.....	55.
7.	A tervezési modell Cash-Flow terve 2024-től 2028-ig az alapeset szerint	56.
8.	A tervezési modell Mérlegterve 2024-től 2028-ig az alapeset szerint	56.
9.	A tervezési modell pénzügyi arányszámai 2024-től 2028-ig az alapeset szerint.....	56.
10.	Tervezési modell scenáriói	57.
11.	A KiberKutatók Zrt. szakértőinek számszerű feltételezései a szolgáltatási volumen és az igénybe vett szolgáltatások árának százalékos változásának tekintetében az új üzletág vonatkozásában	64.
12.	A chatbot fejlesztési üzletághoz kapcsolódó kockázatok.....	68.
13.	A négy projektváltozat tanulmányonkénti értékelése.....	71.
m.1.	Az MI főbb területei.....	102.
m.2.	Chatbot fejlesztés területén kiemelkedő európai és magyar cégek, a KiberKutatók Zrt. lehetséges versenytársai	103.
m.3.	A chatbot fejlesztési üzletághoz kapcsolódó kockázatok	108.
m.4.	A chatbot fejlesztési szolgáltatásokhoz szükséges erőforrások és azok nagysága 2025-től 2028-ig.....	109.

I. BEVEZETÉS

Az alábbi dolgozat a Budapesti Corvinus Egyetemen, 2024. tavaszán benyújtott és az intézményi TDK-konferencián bemutatott pályamunka rövidített változata. Az eredeti, 159 oldalas dolgozat terjedelme meghaladta a 37. OTDK Közgazdaságtudományi Szekciójának felhívásában rögzített, a törzsszövegre vonatkozó 80 oldalas és a teljes dokumentumra vonatkozó 120 oldalas maximális terjedelmet. Ennek megfelelően a dolgozat formailag módosításra került: bizonyos alfejezetek tömörítésével, valamint egyes tartalmi elemek mellékletbe helyezésével a terjedelmi előírásoknak megfelelő végleges szöveg került kialakításra. A melléklet eredeti 12 pontos betűméretét csökkenteni kellett, hogy a 120 oldalas maximum terjedelem keretein belül maradjak.

A rövidítési folyamat során kiemelt figyelmet fordítottam arra, hogy az eredeti dolgozat tartalmi és szakmai integritása ne sérüljön és a legfontosabb kutatási eredmények, elemzések, valamint következtetések változatlan formában megmaradjanak. A dolgozat szerkezeti és tartalmi módosításai kizárólag a formai követelmények teljesítését szolgálták, így azok nem érintik a munka tudományos értékét és szakmai alaposságát.

I.1. A téma aktualitása, indoklása

„Ha a lehetőség nem kopogtat be hozzád, csinálj magadnak egy ajtót!” – Milton Berle

A projektjellegű dolgozatom egy chatbot szolgáltatás fejlesztésével és értékesítésével foglalkozó új üzletág létrehozásának megvalósíthatóságáról és az ehhez kapcsolódó projektváltozatok (szcenáriók) értékelési rendszerének kialakításáról szól, egy magyar IT tanácsadó cég kontextusában.

Berle idézete kiemeli a proaktivitás és innováció jelentőségét új üzletágak létrehozásában, azaz, hogy a vállalatok ne csak várják a lehetőségeket, hanem aktívan kutassák és teremtsék meg maguknak azokat, különösen, amikor új piaci rések vagy üzleti igények ismerhetők fel környezetükben.

A dolgozat a projektmenedzsment és az új üzletágak kialakításának kapcsolatát tárgyalja, különös tekintettel az informatikai szektorra. Az új technológiai trendek és a piaci igények változásai miatt, a vállalatoknak folyamatosan alkalmazkodniuk kell, és hatékony projektmenedzsment módszertanokat szükséges alkalmazniuk a siker érdekében. A projekt változatok vizsgálata és az üzleti célokhoz történő igazításuk napjainkban felértékelődik a vállalati stratégiák sikeres megvalósításának érdekében. A 2020-as évek közepén különösen releváns a dinamikusan fejlődő chatbot fejlesztési üzletág vizsgálata. A chatbotok képessége a rutinfeladatok automatizálására magyarázza, hogy miért integrálja egyre több vállalat ezt a technológiát üzleti folyamataiba. Ezek a tényezők teszik a chatbot fejlesztést kiemelten releváns témává a projektmenedzsment és az üzleti stratégia szempontjából, különösen egy olyan informatikai tanácsadó vállalat esetében, amely az innováció élvonalában kíván maradni (Szabó, 2022). Az elemzésre kiválasztott IT tanácsadó vállalat, a KiberKutatók Zrt., releváns példaként szolgál, mivel

aktívan foglalkozik azzal, hogy milyen módon integrálhatók a legújabb technológiák és innovatív megoldások a meglévő és az újonnan kialakítandó üzleti struktúrába.

I.2. A kutatás célja, főbb kutatási kérdések

A kutatásom célja az (informatikai) projektek előkészítésének javítása, mely keretében azt vizsgálom, hogyan lehet projektváltozatokat stratégiai célokkal összehangolni és sikerüket növelni, valamint milyen módszerekkel és kritériumokkal értékelhetők és hasonlíthatók össze ezek a változatok új üzletágak kialakításánál.

Kutatási cél: Megoldást találni a projektek jobb előkészítésére.

A kutatási céllal kapcsolatban két kutatási kérdést tettem fel:

- **K1:** Milyen tényezők figyelembevételével lehet az egyes projektváltozatokat a stratégiai célokkal összehangolni és sikerüket növelni új üzletágak kialakításánál?
- **K2:** Milyen módszerekkel és kritériumokkal lehet értékelni és összehasonlítani a különböző projektváltozatokat?
- **Propozíció:** A projektek kiválasztása során a pénzügyi szempontok domináns szerepet töltenek be.

I.3. A dolgozat felépítése

A dolgozat első részében a témához kapcsolódó elméleti háttérrel mutatom be. Ezt a részt a projektmenedzsment területének komplexitásának és stratégiai jelentőségének kiemelésével kezdem, bemutatva a projektek és a projektmenedzsment alapfogalmait, valamint elméleti háttérét. Elemzem a projektek szervezeti szerepét, a projektmenedzsment jelenkori kihívásait, és a projektek tágabb kontextusát is, kiemelve, hogy a projektek hogyan járulhatnak hozzá a szervezetek alkalmazkodásához, stratégiai céljaik eléréséhez és az üzleti hatékonyságuk növeléséhez.

A következő fejezet a projektek összetett természetét és struktúráját elemzi, különös tekintettel a szervezeti stratégiák végrehajtásában betöltött szerepükre. Bemutatom a Görög (2013) által kifejlesztett stratégiaorientált projektmenedzsment modellt, amely különböző eszközökkel együtt támogatja a projektek hatékony kezelését a projekt életciklus minden szakaszában.

Ezt követően a projektkialakításra összpontosítok, áttekintve a különböző projektmenedzsment modelleket és módszertanokat, kiemelve a szakaszosan strukturált Stage-Gate és Quality Gate modelleket. A Business Case elemzésénél kiemelem annak alapvető szerepét új projektek és üzletágak indításánál. Bemutatom, hogyan segíti elő ez a dokumentum a döntéshozatali folyamatot, és hogyan ad teret több alternatíva mérlegelésére. Végül a megvalósíthatósági tanulmányok szerepét és jelentőségét elemzem, különös figyelmet fordítva arra, hogy ezek a tanulmányok miképp nyújtanak tájékoztatást a projektek potenciális kivitelezhetőségéről, életképességéről és sikeres végrehajtásuk esélyeiről.

Az elméleti háttér bemutatása után a kutatási módszertanok kerülnek bemutatásra, kiemelve a primer kutatás során készített szakértői interjúk jelentőségét. A dolgozat második, gyakorlati részében részletesen foglalkozom a KiberKutatók Zrt. által tervezett új chatbot fejlesztési üzletág megvalósíthatóságának elemzésével. A vállalat és a tervezett projekt bemutatását követően, bemutatom a cég döntéshozóival készített interjúkból levont következtetéseket. Ezek az interjúk adják a későbbi projektváltozatok és az azok értékeléséhez szükséges kiindulási pontokat, elvárásokat. Ezt követően egy általam megalkotott, optimalizált projekt megvalósíthatósági modellt mutatok be, ami a Stage-Gate modell segítségével integrálja a dolgozatom következő fejezeteiben részletezett megvalósíthatósági tanulmányokat.

Az esettanulmányokat megelőzően, részletesen bemutatom az általam létrehozott négy esetet (projektváltozatot/szenáriót) az üzletág létrehozására. Annak érdekében, hogy dönteni lehessen a négy projektváltozat közül, egy részletes megvalósíthatósági tanulmányt készítek. Ebben a szakaszban a technológiai, piaci, és pénzügyi aspektusokat vizsgálom meg alaposan, hogy felmérjem a vállalat képességét az új üzletág sikeres implementálására. A technológiai megvalósíthatóság részében elemzem a szükséges beruházást és erőforrásigényt, valamint a vállalat technológiai készségeit a chatbot fejlesztéshez. A piaci tanulmány során, a potenciális ügyfélkör igényeit, a versenytársakat és a piaci trendeket értékelem. A pénzügyi megvalósíthatósági tanulmányban az egyes szenáriók költségvetését, a várható bevételeket és a főbb pénzügyi mutatókat elemzem és vetem össze többek között Monte Carlo szimuláció és háromszögeloszlások segítségével egy általam megalkotott pénzügyi modell struktúrájában. A gyakorlati elemzés során, az üzletág kialakításához kapcsolódó kritikus döntési pontokat is kiemelem, mindezek mellett részletezem azokat a módszereket és eszközöket is, amelyeket a vállalat a chatbot üzletágának sikeres működtetéséhez alkalmazhat, mint például a projektmenedzsment technikákat és a kockázatkezelési stratégiákat.

Az elemzést egy pontrendszer alapján történő rangsorolással zárom, az értékelés eredményeként kiválasztom azokat a projektváltozatokat, amiket a leginkább javaslok megvalósítani a chatbot fejlesztési projekt kapcsán.

Dolgozatom végén összefoglalás található, melyben összegzem a főbb eredményeket, a kutatási kérdésekre kapott válaszokat, valamint a propozíció tesztelési eredményét.

II. A DOLGOZAT TÉMÁJÁHOZ KAPCSOLÓDÓ FŐBB FOGALMAK ÉS ELMÉLETEK

A projektmenedzsment olyan komplex terület, amely a siker biztosításának egyik sarokköve, ugyanakkor számos kihívást és nehézséget rejt magában (ld. pl. Cleland, 1994). Ez több okra vezethető vissza. Ezek egyike a projektfolyamat jellege, amelyre jellemző az egymásra hatás, az ún. interdependencia, ami Görög (2013) szerint, a projektek egyik immanens sajátossága. Ez alapján, a projekt megvalósítása során, az alapos tervezéstől a végrehajtásig és az eredmények értékeléséig, számos lépést kell megtenni. Azonban ezen lépéseket megelőzi a projekt külső és belső környezetének elemzése, annak céljából, hogy megfelelően értelmezzük és megértsük a projekt fogalmait és alapelveit (ld. Blaskovics, 2014; Cleland, 1994; Görög, 2013; Mészáros, 2010). Ugyanakkor az is megállapítható, hogy az ilyen jellegű elemzések ritkán képezik részét a projekteknek, általában azt megelőző, attól független tevékenységként értelmezhetők, amelyet sokszor más szerepkör, az ún. üzleti elemző (business analyst) vagy ezzel ekvivalens személy végzi (ld. pl. BABOK, 2017, Project Management Institute 2017).

A dolgozatban ezért részletesen megvizsgálom azt, hogy hogyan lehet eldönteni, hogy egy projekt megvalósítása indokolt-e. Dolgozatomat a projekthez kapcsolódó alapfogalmak bemutatásával kezdem. Az alapfogalmak megértése elengedhetetlen a projektmenedzsment hatékony alkalmazásához és az olyan döntések meghozatalához, amelyek hozzájárulnak a szervezetek sikeréhez. A projektkezdemenyezés során szükséges azt is azonosítani, hogy mi tesz egy projektet egyedivé, ezáltal miben kell az elérhető módszertanokat és keretrendszereket testre szabni (Project Management Institute, 2021), és milyen jellemzői határozzák meg a sikeres végrehajtását, azaz, mik annak a sikertényezői és sikerkritériumai (ld. pl. Blaskovics, 2014). Az alapfogalmak ismertetése kulcsfontosságú a projekt(menedzsment) lényegi aspektusainak megértésében, valamint a későbbi fejezetekben is hatékonyan alkalmazhatóak a projektkezdemenyezések elemzésekor.

II.1. A projekt szerepe a szervezetben

A projektek célja a szervezet környezetében bekövetkező változásokhoz való alkalmazkodás. A projekt jelenléte a szervezeti struktúrában azt jelzi, hogy a szervezet aktívan törekszik a változásokra, és eredményeik jelentős mértékben hozzájárulnak a változási folyamatokhoz (Patanakul-Shenhar, 2012). A projekt szerepe a piaci és környezeti változásokkal párhuzamosan fejlődött, stratégiai jelentőséggel bírva. A jól kidolgozott stratégia lehetőséget biztosít a vállalatok számára a külső lehetőségek kihasználására és az alkalmazkodásra a változó környezethez. A projektmenedzsment és stratégiai tervezés összefonódása bizonyítja, hogy a projektek kulcsszerepet játszanak a stratégia megvalósításában és a környezethez való alkalmazkodásban (Patanakul-Shenhar, 2012).

A következő fejezetekben bemutatom, hogy a projektek milyen módon járulnak hozzá a szervezetek eredményességéhez és hatékonyságához, kiemelve azokat az aspektusokat, amelyek révén a projektek támogatják a szervezeteket abban, hogy azonosítsák és integrálják az értékes projektmenedzsment metodológiákat.

II.1.1. A vállalatok és a projektmenedzserek kihívásai a 2020-as években

A dinamikus üzleti és technológiai környezet egyre összetettebb kihívások elé állítja a projektmenedzsereket, amelyek közé tartozik a piaci dinamizmus, a technológiai átalakulások, a kockázatkezelés, valamint a globális és virtuális munkakörnyezethez való alkalmazkodás. Ezek sikeres kezeléséhez rugalmas, adaptív megközelítésre és folyamatos tanulásra van szükség, amely biztosítja a projektek hatékonyságát és fenntarthatóságát (Dalcher, 2022). A vállalatok és projektmenedzserek kihívásai a 2020-as években bővebben az 1. sz. mellékletben kerültek kifejtésre.

II.1.2. A projekt tágabb értelemben vett kontextusa

A „projektek tágabb értelemben vett kontextusa” egy olyan fogalmat takar, amely kiterjed a projektmenedzsment és a projektek általánosabb összefüggéseire és környezetére. Ezen fogalom értelmezése magában foglalja a projektekkel kapcsolatos elemeket, tényezőket és aspektusokat, amelyek befolyásolhatják a projektek teljesítményét és eredményességét. Görög (2017) a projektek tágabb értelemben vett kontextusára való összpontosítás révén figyelembe veszi a következőket:

- **Stratégiai összefüggések:** A projektek igazítása a szervezet hosszú távú céljaihoz.
- **Részletezés:** Célok, követelmények, határidők, költségvetés és erőforrások precíz meghatározása.
- **Érdekelt felek:** A finanszírozók, végrehajtók és külső érintettek azonosítása.
- **Környezeti tényezők:** A gazdasági, politikai, technológiai és kulturális változások hatásainak figyelembevétele.
- **Projektportfólió menedzsment:** A projektek és kapcsolataik kezelése a szervezeti eredmények optimalizálása érdekében.

(Görög, 2017)

A projektek tágabb értelemben vett kontextusa, tehát a projektek holisztikus szempontjainak és interkonnektivitásának megértését szolgálja, hozzájárulva ezzel a projektmenedzserek és az érintett felek számára a projekttevékenységek hatékonyabb irányításához és a hatékonyabb végrehajtáshoz.

II.1.3. A projektek főbb típusai

A projektek stratégiai és végrehajtási tipológiájának részletes bemutatása, valamint a szervezeti tanulás szempontjából történő kategorizálása a 2. sz. mellékletben található. Ez a melléklet részletesen ismerteti a beruházási, kutatás-fejlesztési és szervezetfejlesztési projektek jellemzőit, a belső, külső és vegyes típusú projektek végrehajtási módszereit, valamint az idegen jellegű, nem bejáratott, „futószőnyeg” és ismétlődő projektek sajátosságait.

II.1.4. Projektvezetés szerepe a szervezetben

A projektvezetés fogalmának és lényegének mélyebb megértése érdekében, elengedhetetlen ennek a vezetési dimenzióknak az elhelyezése a szervezeti kontextusban. Görög és Smith (1999) által meghatározott három vezetési dimenzió a következő:

- **Stratégiai Vezetés:** A szervezet hosszú távú céljainak meghatározásával foglalkozik, figyelembe véve a külső környezeti tényezőket és az erőforrások optimális elosztását a célok elérése érdekében (Mészáros, 2005).
- **Operatív Vezetés:** A mindennapi üzleti működésre és tevékenységekre fókuszál, a stratégiai tervek végrehajtása és a hatékony operációk biztosítása mellett (Görög, 2003).
- **Projektvezetés:** A projekt ideiglenes, egyedi és célorientált tevékenységekre összpontosít, a projektcélok elérésére, feladatok koordinálására és a projekt időkereteken belüli teljesítésére (Görög, 2003).

A vezetési dimenziók integrálása elengedhetetlen a szervezet hatékony működéséhez és céljai eléréséhez. A projektmenedzsment, mint stratégiai végrehajtási eszköz, összeköti a vezetési szinteket, és a projektek révén stratégiai célokat ültet át az operatív működés szintjére (Görög, 2003).

II.1.5. A projektmenedzser szerepe a szervezetben

A projektmenedzser kulcsszereplő, aki felelős a projektcélok eléréséért, erőforrások koordinálását és optimalizálását végzi. A pozíció magas szintű rugalmasságot és alkalmazkodóképességet igényel, valamint speciális készségeket, mint változásmenedzsment és előrejelzés a kockázatok csökkentésére. (Hyväri, 2016) Görög (2013) Cleland (1994) és Pinto-Slevin (1987) nyomán, három készségcsoportot azonosíthatunk a projektmenedzserek számára:

- **Technikai képességek:** A projekt szakmai tartalmához szükséges ismeretek.
- **Humán képességek:** A vezetés, csapatépítés, kommunikáció, tárgyalás, konfliktuskezelés és problémamegoldás képességei az érintettekkel való hatékony kapcsolattartás és motiválás érdekében.
- **Projektvezetési eszköztár használatának készsége, azaz a projektképességek:** A projektmenedzserek számára segítséget nyújtanak a projektfolyamat irányításában és vezetésében. Görög (Cleland (1994) alapján) három szintet azonosított aszerint, hogy milyen viszonyulásban áll az eszközrendszerrel, a három szint az ismeret, az alkalmazási készség és a szemléletmód.
(Görög, 2008)

II.2. A portfólió, program és projekt kontextus

Morris és Pinto (2007) szerint, a portfólió, program és projekt kontextusa a projektmenedzsment hierarchiáját és összefüggéseit jelenti. Ezek a fogalmak különböző szinteken helyezkednek el, és a szervezet által a stratégiai célok elérésére végrehajtott intézkedéseket és tevékenységeket írják le.

- **Portfólió:** Magában foglalja a szervezet által végrehajtandó projekteket, programokat és egyéb kulcsfontosságú kezdeményezéseket, a szervezeti stratégia és célok elérése érdekében koordinálva azokat. A portfóliókezelés segíti a szervezeteket e kezdeményezések optimális irányításában és koordinációjában.

- **Program:** több összefüggő projekten alapuló kezdeményezés, amelyek közös célok elérésére összpontosítanak. A programmenedzsment koordinálja a projektek összehangolt működését, biztosítva, hogy a programok céljai összhangban legyenek a szervezet szélesebb körű stratégiai céljaival.
- **Projekt:** A projekt egy időleges erőfeszítés, amelynek célja egy konkrét termék, szolgáltatás vagy eredmény létrehozása.

(Morris-Pinto, 2007)

A portfólió a szervezeti célok eléréséhez szükséges összes kezdeményezést tartalmazza, beleértve programokat és projekteket. A programok a szorosan összefüggő projekteket koordinálják, míg a projektek konkrét eredmények létrehozására irányulnak. A projektmenedzsment a projekt életciklusának minden szakaszát lefedi, a program- és portfóliómenedzsment pedig az erőforrások és kezdeményezések stratégiai koordinációját biztosítja. (Morris-Pinto, 2007).

II.3. A projekt és a projektmenedzsment fogalma

II.3.1. A projekt

A felső vezetés stratégiát alakít ki és irányt szab a megvalósításnak, míg a projektmenedzsment a stratégiai célok támogatására szolgál, ha az üzleti működés nem elegendő. A projektstruktúrák kulcsszerepet játszanak a specifikus tevékenységek végrehajtásában, céljaik pedig a hatékonyság javításától a piaci expanzióig terjednek. A projekt fogalmának szakirodalmi definíciói széles spektrumot ölelnek fel, ami kihívást jelent az értelmezésükben és alkalmazásukban.

Az IPMA Kompetencia Irányvonalának című könyvben a projekt következő megfogalmazása található: „A projekt egy idő és költséghatárokkal rendelkező művelet, aminek célja előre meghatározott átalakítók létrehozása (a szóp a projekt céljának teljesítéséhez), amik megfelelnek a minőségi szabványoknak és elvárásoknak.” (ipmacert.hu, 2023, 22.o.). Görög (2008, 19. o.) szerint, „Projekt minden olyan tevékenység, amely egy szervezet számára olyan egyszeri és komplex feladatot jelent, amely egy adott eredmény (cél) elérésére irányul és amelynek teljesítési időtartama és költségei meghatározottak.” (Görög, 2008, 19.o.). Az International Organization for Standardization (röviden ISO) szerint: „A projekt egy olyan egyedi folyamatrendszer, amely kezelési és befejezési időpontokkal megjelölt, specifikus követelményeknek - határidő, költség, erőforrás - megfelelő célkitűzés elérése érdekében vállalt, koordinált és kontrollált tevékenységek csoportja.” (MSZ EN ISO 9000:2015, In: Pölöskeiné, 2008 https://centroszet.hu/tananyag/projektmenedzsment/12_a_projekt_fogalma_a_projektek_csoportostasa.html).

Fekete és Dobreff (2003, 9. o.) munkásságát alapul véve, a projekt olyan komplex feladat, amely egy meghatározott stratégiai célt szolgál, és magas szintű szakértelmet, valamint több szervezet együttműködését igényli. A projekt nem rutinfeladat, előre meghatározott idő- és költségkorlátokkal

rendelkezik, innovációt és kockázatot tartalmaz, miközben a végrehajtás során dinamikusán változhatnak a feltételek.

Fekete és Dobreff (2003, 9. o.) összehangoltan kezelik a projektháromszög (ld. III.1.1. fejezet) szervezeti szemlélet, egyediség és eredményorientáltság aspektusait, így kijelenthető, hogy az egyszerű megfogalmazásokhoz képest, sokkal teljesebben írják le a projekt jellegét és követelményeit. A projekt terminológiájában megfigyelhető sokféle definíció közötti választás lehetőséget teremt arra, hogy azonosítsuk a projekt jellemzőinek közös vonásait. A korábbi definíciók által nyújtott szempontok élesen rávilágítanak arra, hogy a projekt lényegét az idő, a költség és a minőség „háromszögének” egyidejű jelenléte, valamint az eredményorientáltság alkotja.

A projekt egy speciális, tudást igénylő folyamat, amely meghatározott célok elérésére, kockázatok kezelésére és szervezeti adaptációra irányul, változásokkal és kihívásokkal szembesülve (Livesey, 2016; Nicholas, 2004). Williams (1999) és Sebestyén-Tóth (2014) alapján, a vállalatoknál végrehajtott projektek széleskörű előnyökkel szolgálnak a szervezetek számára, melyek középpontjában a stratégiai célok elérése áll. A projektek elősegítik az innovációt, erősítik a versenyképességet, támogatják a változáskezelést, és csökkentik a kockázatokat. Strukturált kereteik révén gyorsítják a célok elérését, figyelembe véve a fenntarthatóságot és a piaci igényekhez való alkalmazkodást (Williams, 1999; Sebestyén-Tóth, 2014).

II.3.2. A projektmenedzsment

A projektmenedzsment, hasonlóan a projektekhez, számos definícióval rendelkezik, amelyek közül néhányat az alábbiakban gyűjtöttem össze.

Farkas és társai (2015) alapján, *„A projektmenedzsment nem más, mint a projekt tárgyának megvalósítását célzó szervezési, vezetési és irányítási tevékenység, amely meghatározott módszereket, technikákat igényel.”* (Farkas et al., 2015 http://www.jgyph.hu/tamop15e/tananyag_html/Menedzsment_alapjai/42_a_projektmenedzsment_fogalma.html).

A Project Management Institute (2020) megfogalmazása alapján, *„A projektmenedzsment tudás, készségek, eszközök, módszerek alkalmazása a projekttevékenységek során, a projekt követelményeinek kielégítése céljából.”* (Project Management Institute, 2020 https://mersz.hu/hivatkozas/m663pmbok6_1245_p324/#m663pmbok6_1245_p324).

A projektek és projektportfóliók kulcsfontosságúak a stratégiai célok elérésében és a változások beindításában. A **projektmenedzsment** kompetenciák alkalmazása elengedhetetlen az értékteremtéshez, javítva a vállalatok teljesítményét, ösztönözve az innovációt és biztosítva a fenntarthatóságot. Hiánya veszélyeztetheti a célok elérését, a költségek kezelését, a határidők betartását és a résztvevők elégedettségét, valamint a vállalati hírnevet.

III. A STRATÉGIAORIENTÁLT PROJEKTCIKLUS BEMUTATÁSA

A projektek összetett aktivitások sorozataként működnek, és kulcsszerepet játszanak a szervezeti stratégia végrehajtásában. A sikeres teljesítéshez elengedhetetlen a strukturált projektciklusok alkalmazása, amelyek lehetővé teszik a projektek hatékony kezelését és a kritikus sikerfaktorok megértését. A projekteket fázisokra bontva, ezek menedzselése és ellenőrzése biztosítja a projekt sikerét.

A stratégiaorientált projektvezetési szemléletmód elterjedésével szükségessé vált egy átfogó modell kidolgozása, amely ezt a megközelítést tükrözi és általános irányt mutat. Ezt a szükségletet elégíti ki a Görög (2013) által megalkotott stratégiaorientált projektciklus-modell. A modell a szervezeti stratégiát helyezi a projektciklus középpontjába, amely a ciklus forgástengelyeként működik. Ez a koncepcionális keret segít értelmezni a projektfolyamat lényegi összefüggéseit, feltárva annak kapcsolatát a stratégiával és a kritikus döntési pontokkal, amelyek meghatározzák a projektfázisok határait. A stratégiaorientált projektciklus négy fő tevékenységfázisra osztja a teljes projektfolyamatot: **projektkialakítás**, **odaítélés**, **teljesítés** és **utóelemzés**. Az egyes fázisokat három kritikus döntési pont választja el egymástól. A ciklus a szervezet stratégiájából indul az első fázissal, majd az utolsó szakaszban visszatér hozzá (Görög, 2013).

- A **projektkialakítás** fázisban a stratégiai alapú tevékenységek, például a projektváltozatok meghatározása és megvalósíthatósági tanulmányok, előkészítik az első kritikus döntési pontot, rögzítve a célokat, eredményeket, költségeket, időkeretet, érintettek igényeit és erőforrásokat.
- Az **odaítélés** szakasza a felelősség- és kockázatallokációt meghatározó projektteljesítési stratégia kialakításával indul, magában foglalva a szállítók értékelését, ajánlatok elemzését, szerződések előkészítését és a felelős szereplők kijelölését, amelyek a következő fázis előfeltételei.
- A **teljesítési** szakasz tevékenységeit a projekteredmények és a stratégiai célok stabilitása irányítja: kvantitatív kimeneteknél a stratégiai szempontok kevésbé dominálnak, míg kvalitatív eredmények esetén nagyobb figyelmet kapnak. A fázis végén a projekt elfogadása stratégiai döntés, mivel az eltérések veszélyeztethetik az eredeti célokat. Az elfogadást követően a projekt lezárul és az operatív működés részévé válik. Az **utóelemzés** átfogóan értékeli a projektfolyamatot, tanulási lehetőségeket kínálva a projektvezetés számára, és visszacsatolást nyújt a stratégiai célokhoz.

(Görög, 2017)

Dolgozatom témájához a **projektkialakítás** és az **odaítélés** szakaszok kapcsolódnak, így az alábbi alfejezetekben ennek a két szakasznak a bővebb kifejtése található.

III.1. Projektkialakítás szakasz

III.1.1. Sikerkritériumok és kritikus sikertényezők

A projektmenedzsment területén alkalmazott terminológiát beépítve, a sikerkritériumok és kritikus sikertényezők azonosítása olyan esszenciális projektmenedzsment eszközök, melyek facilitálják a projekt

sikeréhez elengedhetetlen kulcsfontosságú tényezők azonosítását és meghatározását. Ezek az eszközök integráltan alkalmazhatóak a projekt tervezési és végrehajtási folyamatokban. A **sikerkritériumok** mérhető mutatók, mint az idő- és költségkeret betartása, valamint a minőség. A **kritikus sikertényezők** azok az alapvető tényezők, mint a szakképzett csapat, források és kommunikáció, amelyek a projekt céljainak eléréséhez szükségesek (Kaszás, 2016).

A projektháromszög modell a terjedelem, az idő és a költségek kölcsönös függőségét vizsgálja, amelyek alapvetően meghatározzák a projekt minőségét és sikerességét. A terjedelem a projekt méretét, részletességét és minőségét jelöli, amely a nagyobb projektek esetében fokozott idő- és erőforrás-igényt generál. A költség az anyagi és nem anyagi erőforrásokat foglalja magában, beleértve a munkaerőt, az infrastruktúrát és az eszközöket. Az időkeret szoros összefüggésben áll a terjedelemmel és a költségekkel, mivel a terjedelem növekedése vagy a költségek csökkentése az időkeret módosítását teszi szükségessé. (promanconsulting.hu, 2022 A)

III.1.2. Stratégiai cél alapján projektcél meghatározása

A Görög (2013) féle stratégiaorientált projektciklusban, a projekttervezés és kezdeményezés szakaszában, különös figyelmet kell fordítani arra, hogy a projekt céljai összhangban legyenek a szervezet felső szintű céljaival és prioritásaival. A stratégiai célokon alapuló projektcélok biztosítják, hogy a projekt releváns és értékes legyen a szervezet számára, hozzájárulva az üzleti eredmények eléréséhez (Szabó-Cserháti, 2013). Szabó és Cserháti (2013) kiemelték, hogy a projektcélok meghatározása kulcsfontosságú, mivel biztosítja a célok összehangolását a szervezeti stratégiával. Ez nemcsak a projekt relevanciáját garantálja, hanem elősegíti a hosszú távú célok elérését is. A projektcélok így hozzájárulnak a projekt integrálásához a szervezet szélesebb célkitűzéseibe. (Szabó-Cserháti, 2013).

III.1.3. Projektek előkészítése – Projekt alapító dokumentum

A projektmenedzsment területén a „Projekt előkészítése” (Project Appraisal and Definition, továbbiakban: PAD) folyamat a projektek szükségességének és megvalósíthatóságának értékelését szolgálja, valamint biztosítja a stratégiai célokhoz való illeszkedést és a végrehajtáshoz szükséges szakértelmet (Jarabka et al., 2020). A folyamat részleteit, beleértve a projekt alapító dokumentum szerepét és tartalmát, a 3. sz. melléklet tartalmazza.

III.1.4. Terjedelemmenedzsment (behatárolás)

Lakatosné (2018) szerint, a terjedelemmenedzsment, vagyis a behatárolás, kulcsszerepet játszik a projektmenedzsmentben, mivel a projekt határainak és tartalmának meghatározásával, értelmezésével és dokumentálásával biztosítja a tevékenységek és eredmények kereteit. A terjedelemmenedzsment négy lépésből áll: a projekt céljai alapján meghatározzák a terjedelmet, pontosítják azt a résztvevőkkel, dokumentálják egy alapidokumentumban, és folyamatosan ellenőrzik, kezelve a változásokat.

Kulcsszerepe van a projekt határainak és tartalmának kezelésében, megelőzve a túlterhelést és a rossz irányítást (Lakatosné, 2018).

III.1.5. Idő, költség és erőforrás-tervezés

Csendes (2021) alapján, a projektmenedzsment diszciplínájában az időtervezés, költségtervezés és erőforrás-tervezés kiemelkedő jelentőséggel bír, mivel ezek az elemek alapvetően befolyásolják a projekt kimenetelét és sikerességét.

- Az **időtervezés** a projekt tevékenységeinek és határidőinek meghatározása, ütemterv készítésével.
- A **költségtervezés** a teljes költségvetés megtervezése, az erőforrások hatékony felhasználásával.
- Az **erőforrás-tervezés** a szükséges erőforrások meghatározása és optimalizálása, biztosítva azok hatékony allokálását és a projekt zökkenőmentes végrehajtását (Csendes, 2021).

III.1.6. Kockázatmenedzsment

A kockázatmenedzsment, Görög (2013) szerint, a projekt kialakítási és teljesítési szakaszhoz kapcsolódik. Véleményem szerint, a kockázatok jelentős része már a projektek kialakításakor észlelhető, ezért ezt az eszközt is a projektkialakítási szakaszához kapcsolom.

A kockázatmenedzsment a projektmenedzsment kulcsfontosságú eleme, amely a lehetséges kockázatok azonosítására, értékelésére és kezelésére összpontosít. (2014) alapján, a kockázat olyan esemény, amely negatívan befolyásolhatja a projektet. A folyamat magában foglalja a kockázatok azonosítását, prioritizálását, kezelését és válaszstratégiák kidolgozását, mint például elkerülés vagy csökkentés. A folyamatos monitorozás biztosítja a projekt céljainak elérését. (Som, 2014).

III.2. Projekt odaítélése szakasz - projektajánlat

Perczel (2017) szerint, amikor a szervezet belső erőforrásai és kompetenciái nem elegendőek a projekt céljainak megvalósításához, szükségessé válik külső szakértők bevonása. Ebben az esetben az első lépés egy **részletes projektajánlat** kidolgozása, amely átfogóan tartalmazza a projekt alapvető információit, beleértve a kivitelező adatait, a projekt rövid leírását és céljait.

Szükséges a projektháttér alapos elemzése is, amely magyarázatot nyújt a projekt indításának szükségességére, kiemelve a mögöttes problémákat vagy lehetőségeket, valamint az ezzel kapcsolatos célokat és várható eredményeket. A projektajánlat részletezi a tervezett tevékenységeket, beleértve a projekt lépéseit, azok időtartamát és a felelősségi köröket. Ezen felül tartalmaz egy részletes költségvetést, amely megjeleníti az erőforrásokra, beszerzésekre, adminisztratív költségekre és egyéb kiadásokra vonatkozó becsléseket. A projekt időtervének és mérföldköveinek meghatározása, a szükséges erőforrások és a projekt kapacitásainak bemutatása, valamint a potenciális kockázatok és azok kezelési stratégiáinak ismertetése, szintén elengedhetetlen részei a dokumentumnak. Fontos, hogy az ajánlat tartalmazzon referenciákat és bemutassa a kivitelező korábbi sikeres projektjeit (Perczel, 2017).

IV. PROJEKTELŐKÉSZÍTÉS

A modern projektmenedzsment területén számos modellel és módszerrel találkozhatunk. Ilyen például a **PMI**, egy globális, nonprofit szakmai szervezet. A projektmenedzsment terén dolgozó szakembereknek nyújt oktatást, szabványokat, eszközöket és erőforrásokat. Az általa kínált PMP (Project Management Professional) tanúsítvány és a PMBOK (Project Management Body of Knowledge) keretrendszer világszinten elismertek. A PMI módszertanának jellemzői közé tartozik a standardizáció, a folyamatorientáció, a teljesítményközpontúság, az egységes terminológia használata, a projektciklusok és -fázisok körültekintő menedzselése, az érdekelt felek aktív bevonása, valamint a kockázatkezelés és a költség-, illetve határidő-ellenőrzés szigorú figyelemmel kísérése (Project Management Institute, 2020).

Az **agilis módszertanok** iteratív és adaptív megközelítéseket alkalmaznak, amelyek lehetővé teszik a gyors alkalmazkodást a változó követelményekhez. Kulcsfontosságú elemei az iteratív fejlesztés, rövid ciklusok, dinamikus követelménykezelés, csapatmunka flexibilitása, napi kommunikáció és az ügyfél aktív bevonása, amelyek elősegítik a folyamatos termékfinomítást a visszajelzések alapján (Szabó-Ribényi, 2018). A **Scrum**, **Kanban** és **XP** az agilis projektmenedzsment legelterjedtebb módszertanai, amelyek az iteratív fejlesztést, munkafolyamat-optimalizálást és a szoftverfejlesztés minőségét helyezik előtérbe (Szabó-Ribényi, 2018). A **kritikus út módszer (CPM)** és a **kritikus lánc módszer (CCM)** a projektidőzítés optimalizálására és kockázatkezelésére összpontosítanak, az előbbi a projekt időtartamát meghatározó tevékenységek azonosítását, míg az utóbbi rugalmasabb megközelítést alkalmaz, figyelembe véve az időbeli bizonytalanságokat (Székely, 2022).

Grönlund és társai (2010) szerint, a **Stage-Gate** és a **Quality Gate** modellek kiemelkednek a projektmenedzsment modellek közül, strukturált, szakaszos megközelítésükkel, amely elősegíti a projektek precíz tervezését és végrehajtását. Ezek a modellek fázisokra bontják a projektet, és kritikus ellenőrzési pontokat állítanak fel, lehetővé téve a projekt előrehaladásának folyamatos monitorozását, a kockázatok időben történő kezelését és az eredményesség fokozását.

A Stage-Gate modellel szakaszos és ellenőrzési pontokkal strukturált folyamatot ajánl a projekt életciklusának kezelésére, lehetővé téve a projektmenedzsment számára az irányítást, a kockázatok korai felismerését és a projekt sikerességének javítását (Grönlund et al, 2010).

A Quality Gate modellel minőségi ellenőrzési pontokkal biztosítja a projekt során a minőségi szabványoknak való megfelelést, elősegítve ezzel a végtermék vagy szolgáltatás hosszú távú sikerét. Ezek a modellek kulcsszerepet játszanak a hatékony projektmenedzsmentben, növelve a szervezetek sikerességét és versenyképességét a minőségre való fókuszálás által (Grönlund et al, 2010).

IV.1. Stage-Gate modell

A Stage-Gate modellt Robert Cooper, a világszerte elismert innováció szakértő hozta létre 1986-ban egy új, egységes termékfejlesztési folyamat keretének biztosítására, amely az ötlettől a megvalósításig terjed.

A fejlesztési folyamatot különálló szakaszokra osztják, amelyeket döntési pontok választanak el egymástól (Zsiros, 2014). A „Stage-Gate” egy bejegyzett védjegy Kanadában és Európában. (Tesch, 2017) A Stage-Gate modell egy prototípus innovációs folyamatot ír le, amely különböző szakaszokból/lépcsőkből (tevékenységek halmazából) és kapukból (döntési pontokból) áll. Az eredeti modell, a mai dinamikus környezethez való alkalmazkodás érdekében, kiterjesztett változatban továbbfejlesztésre került, integrálva az agilis fejlesztés, nyitott innováció, lean módszertanok és a design thinking elemeket, válaszul a 21. század kihívásaira (Cooper, 2008).

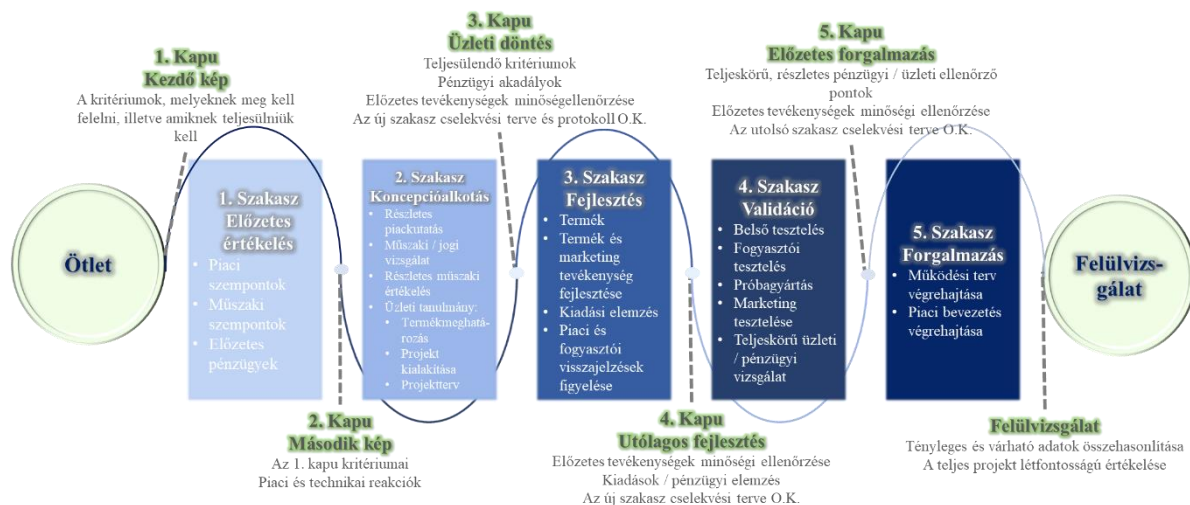
A szakaszok és kapuk meghatározása kiemelt fontosságú a modell értelmezése során, mivel ezek az elemek alapvetően strukturálják és irányítják a projektfejlesztési folyamatot:

- A **szakaszok** az innovációs projekt egyes fázisai, amelyek specifikus tevékenységeket és gyakorlatokat foglalnak magukban, céljuk a projekt előrehaladásának támogatása egyik döntési ponttól a következőig. A projekt költségei minden szakaszban növekednek, de a bizonytalanságok csökkennek, lehetővé téve a kockázat hatékony kezelését (Tesch, 2017).
- A szakaszokat követően **kapuk** jönnek, amelyeket három fő tulajdonság jellemez:
 - **Szállítások:** Az előző szakaszok „eredményei”, amelyek az innovációs projekt értékelésének alapját képezik.
 - **Kritériumok:** Kérdések és mutatók, amelyek alapján értékelik az innovációs projektet.
 - **Eredmények:** Döntések a projekt specifikus szempontok prioritizálásáról vagy általános „Go/Kill/Hold/Recycle/Conditional Go” döntésekről.(Tesch, 2017)

Egy adott kapunál négyféle lehetőség áll rendelkezésre: Go (mehet), amennyiben a projekt teljeskörű elfogadást kap; Kill (állj), ha a projektet nem lehet megvalósítani, Hold (várakoztatás), ha valamilyen okból várni kell, Recycle (újratervezés), ha még módosításokat szükséges végrehajtani, és Conditional Go (feltételes tovább haladás), ha a projekt folytatódhat, de csak bizonyos feltételek teljesülése esetén. A döntéshozó(k) az egyes kapuknál szervesenként változhatnak (Tesch, 2017). A kapuk tervezése és időzítése projekt-specifikus és rugalmas, ami lehetővé teszi azok adaptálását a projekt egyedi sajátosságaihoz és az aktuális körülményekhez. Az időzítés és az esetleges elhalasztások figyelembe veszik a projekt terheltségét és a külső tényezőket, így biztosítva a projektmenedzsment folyamatának optimális alkalmazkodását (Cooper, 2008).

Az egyszerűsített Stage-Gate modell a 1. sz. ábrán látható. Zsiros (2014) szerinti értelmezésben, a modell az ötletek gyűjtésével kezdődik, ilyenkor gyűjtik össze az üzleti igényeket és lehetőségeket. Az 1. kapun az az ötlet mehet tovább, ami megfelel a korábban felállított kritériumoknak. Az 1. szakasz során, az ötletet több kritérium alapján értékeli, beleértve a stratégiai összhangot, a megvalósíthatóságot és a vállalati

politikával való illeszkedést. Ebben a szakaszban a projekt gyors és költséghatékony piaci, technológiai és pénzügyi vizsgálatokon esik át.



1. sz. ábra: Stage-Gate modell
Forrás: Saját szerkesztés, Zsiros, 2014 alapján

A 2. kaput követően, a 2. szakasz részletes elemzés alá kerül. Ebben a szakaszban készül el többek között az üzleti terv, amely alapul szolgál a 3. kapunál szükséges üzleti döntések meghozatalához. A 3. szakasz tartalmazza az aktuális termékfejlesztést és a marketing koncepció kialakítását, beleértve a prototípusok elkészítését. A 4. kapu azt vizsgálja, hogy a kifejlesztett termék összhangban van-e a 3. döntési pontban meghatározott elképzelésekkel. A 4. szakasz során zajló tevékenységek között megtalálhatók a belső termékteszt, vásárlói tesztek, tesztpiacok és próba eladások. Az 5. kapunál dől el, hogy megkezdődik-e a termék gyártása és piaci bevezetése, azaz az előzetes forgalmazás. Az 5. szakasz során megkezdődik a forgalmazás. A modell felülvizsgálattal zárul, itt kerül sor az eredmények összehasonlítására, valamint a projekt teljes értékelésére (Zsiros, 2014).

IV.1.1. Az ötletek befogadása és azok kezelése

Cooper (2008) szerint, a sikeres vállalatok közel 60%-a továbbfejlesztett Stage-Gate módszert alkalmaz, amely „felfedező” szakaszt integrál a termékfejlesztési folyamatba. A főbb újítások közé tartozik egy ötletgeneráló „felfedező” szakasz bevezetése, az alap kutatási tevékenységek hatékonyságának növelése, valamint a korszerűsítendő termékek kiválasztási folyamatainak finomhangolása. Míg korábban a gyors sikerek és a meglévő termékek továbbfejlesztése állt a középpontban, ma az elsődleges cél egy „nagy áttörés”, azaz egy teljesen új innováció megvalósítása (Cooper, 2008).

A 2. sz. ábra egy hagyományos fejlesztési folyamatot mutat be, amelybe beépítették a „felfedező” szakaszt. Az ötletek számtalan helyről származhatnak, legyen az a vállalat belüli alkotókörnyezet vagy kívülről érkező forrás. Sok ötlet azonban elhal, mert nem kap megfelelő támogatást, a vezetés nem foglalkozik vele, és nem hoznak döntést arról, hogy melyik ötletet kell továbbfejleszteni (Cooper, 2008).



2. sz. ábra: Stage-Gate modell továbbfejlesztett verziója
 Forrás: Saját szerkesztés, 12manage.com (2020) alapján

Fontos megvizsgálni azt, hogy mi történik azokkal az életképes ötletekkel, amelyekre figyelmet fordítanak. A 4. sz. mellékletben vizualizáltam az ötletek fogadásának és kezelésének fejlesztési stratégiáját.

A modell bemutatása:

Cooper (2008) alapján, a modell elősegíti az alkalmazottak ötleteinek megosztását, közös megbeszélések és projektjavaslatok benyújtása révén. Az ötletek gyűjtését és előzetes szelekcióját a termékfejlesztési menedzser végzi, aki értékeli és előszűri azokat. A kiválasztott ötleteket vezetői csoport vizsgálja tovább projektmenedzsment módszerek alkalmazásával. Az elutasított javaslatokat indoklással visszajuttatják a benyújtóknak, vagy archiválják későbbi újraértékelés céljából. A modell hangsúlyozza a dolgozói ötletek rendszeres újraértékelését, elősegítve az innováció korai szakaszait. Az eredményes alkalmazáshoz modern IT infrastruktúra szükséges (Cooper, 2008).

A fogyasztók visszajelzéseinek és véleményének kezelése:

A fogyasztói visszajelzések integrálása a felfedező szakaszba segíti az igények időbeni azonosítását és mélyebb betekintést ad a problémákba. A Stage-Gate modellben nincs egységes módszer a fogyasztói részvétel biztosítására, de a közvetlen kapcsolat alapvető a sikeres termékfejlesztéshez, melyhez a fogyasztói szükségletek teljes megértése is elengedhetetlen (Cooper, 2008).

IV.2. Mi követi a Stage-Gate-et? – A módszertan új megközelítése

A progresszív vállalatok új megközelítései a termékfejlesztési folyamatok új generációját képviselik, az ötletgenerálástól a piaci bevezetésig. Míg egyesek a Stage-Gate továbbfejlesztését alkalmazzák, mások eltérő rendszerek felé orientálódnak. Konszenzus azonban nem alakult ki a következő generációs ötlet-megvalósító rendszer ideális formájáról (Cooper, 2014).

A Stage-Gate rendszer 1980-as években történt bevezetése óta a dinamikusabb és kiszámíthatatlanabb vállalati környezet kritikákat váltott ki a modell kapcsán. Gyakran túl lineárisnak és merevnek tartják, különösen innovatív projektek esetében. Főbb kritikái az alkalmazkodóképesség hiánya, a kísérletezés

ösztönzésének elégtelensége, valamint a túlzott struktúra és bürokrácia miatti adminisztrációs teher. (Lenfle-Loch, 2010). Néhány szerző vitába szállt ezekkel a kritikákkal, azt állítva, hogy a legtöbb probléma a hibás végrehajtásnak köszönhető. A hiányosságok egy részét a Stage-Gate újabb változataiban korrigálták (Cooper 2011). A következő alfejezetekben ezek az újabb Stage-Gate változatok kerülnek bemutatásra.

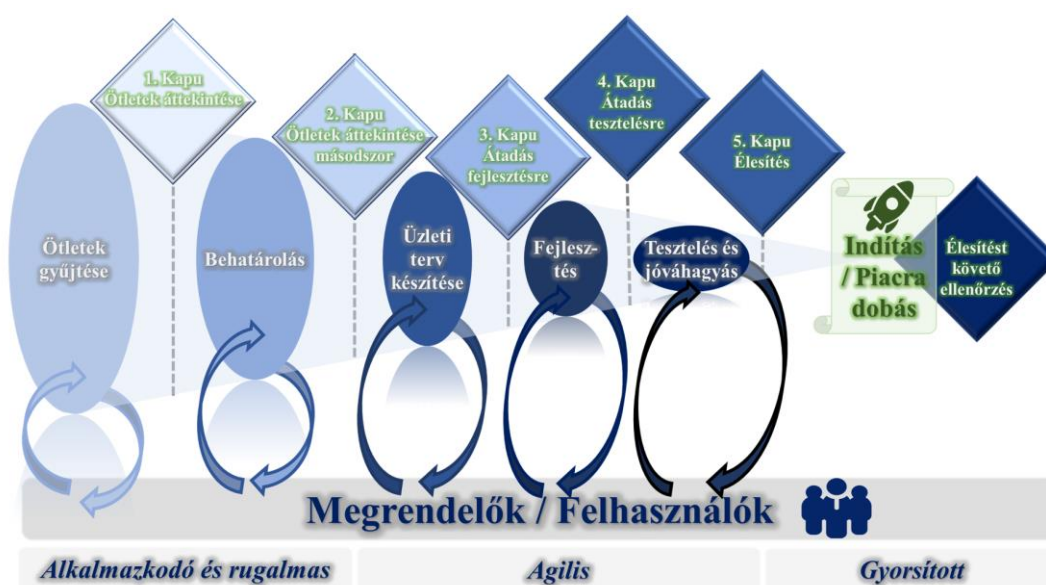
IV.2.1. Stage-Gate modell változatok

IV.2.1.1. A következő generációs ötletindító rendszer

A 3. sz. ábrán a következő generációs ötletindító rendszer látható, ami a „Triple A System” nevet kapta. Jellemzői a következők:

- **Adaptive & Flexible - Alkalmazkodó és rugalmas:** A következő generációs ötletmegvalósítási rendszer alkalmazkodó és rugalmas, spirális vagy iteratív fejlesztést tesz lehetővé, korai és gyakori visszajelzések alapján. Az elvárások kevesebb mint 50%-a előre definiált, de a folyamat folyamatosan alkalmazkodik az új információkhoz. A szakaszok és kapukhoz tartozó feladatok projekt-specifikusak, figyelembe véve a piaci kontextust, míg kisebb kockázatú projektekhez gyorsított verziók is elérhetők (Maley, 2010).
- **Agile - Agilis:** Beépíti az agilitás alapvető elemeit, beleértve a sprintek és a scrumok alkalmazását. A felesleges tevékenységek a lean módszertan implementálásának köszönhetően eliminálódnak a modellből.
- **Accelerated - Gyorsított:** Proaktívan koncentrál a fejlesztési folyamat felgyorsítására, ennek érdekében stabil és kifinomult IT-támogatást biztosít a munka leegyszerűsítéséhez, a hatékonyabb kommunikációhoz és a folyamatok felgyorsításához.

(Cooper, 2014)



3. sz. ábra: A következő generációs ötletindító rendszer, három pilléren nyugvó Stage-Gate modell
Forrás: Saját szerkesztés, Cooper, 2014, 21. o. alapján

IV.2.1.2. A spirális fejlesztési modell

A hagyományos Stage-Gate folyamatban a projekt előrehaladtával teljes körű termékdefinícióra van szükség, mielőtt a fejlesztés megkezdődhetne. Azonban a mai gyorsan változó világban ez gyakran nehézségekbe ütközik, mivel az ügyféligények kezdetben gyakran nem teljesen kiforrottak. Steve Jobs sem volt híve a hagyományos piackutatásnak, erre utal híresen mondta: „Az emberek nem tudják, mit akarnak, amíg meg nem mutatod nekik.” (Smith, 2019 <https://www.businessinsider.com/steve-jobs-quote-misunderstood-katie-dill-2019-4>). A fejlesztés során a követelmények gyakran változnak, és az eredeti termékleírás elavulhat új igények vagy technológiai lehetőségek hatására. A kockázatosabb projekteken dolgozó vállalatok alkalmazkodóbbá tették a Stage-Gate rendszert, több fejlesztési spirált vagy iterációt integrálva, amelyek lehetővé teszik a felhasználókkal való együttműködést és kísérletezést (Maley, 2010). Ez az 5. sz. mellékletben található ábrán látható.

Az egyes spirálok az alábbi elemeket tartalmazzák:

- **Build (Építés):** Minden iterációban hozzunk létre valamit, amit megmutathatunk a vásárlónak. Ez lehet egy egyszerű prototípus, a termék munkamodellje, korai béta verzió.
- **Test (Teszt):** Teszteljük a termék minden verzióját az ügyfelekkel. Hagyjuk, hogy elmondják a véleményüket.
- **Feedback (Visszajelzés):** Gyűjtjük össze a visszajelzéseket a termék adott verziójáról.
- **Revise (Felülvizsgálat):** A visszajelzések alapján alakítsuk további munkánkat. Folytassuk előlről az építési folyamatot.

IV.2.1.3. A kontextusalapú Stage-Gate modell

Az eredeti Stage-Gate modellt a komplex projektek kezelésére fejlesztették, ám egyszerűbb projektek esetén nem mindig volt hatékony. Ezért számos vállalat gyorsított vagy könnyített változatokat hozott létre, amelyek a kevésbé kockázatos, jól definiált projektekhez igazodnak (Maley, 2010). A modell leggyakoribb három egyszerűsített változatának szöveges és vizuális bemutatása a 6. sz. mellékletben található, és az alábbiak szerint foglalható össze:

- **Hagyományos Stage-Gate modell:** Az öt szakaszból álló teljes folyamat magas kockázatú fejlesztésekhez, beleértve az előzetes vizsgálatot, részletes tervezést, fejlesztést, tesztelést, valamint az értékesítési és piaci bevezetési előkészületeket.
- **Könnyített változat:** Közepes kockázatú projektekhez, kevesebb szakasz és kapu alkalmazásával, a projekt kisebb méretéhez igazítva.
- **Expressz változat:** Kis projektekhez, néhány egyszerűsített szakasz és kapu segítségével, a gyorsabb végrehajtás és döntéshozatal érdekében (Maley, 2010).

IV.3. Quality Gates – Minőségi kapuk

A Project Management Institute (2017), a projektek aktív kezelésére hívja fel a figyelmet, mely szerint, ideiglenesek, egyediek és az integráció, a terjedelem, az ütemezés, a költség, a minőség, az erőforrások és a kommunikáció szempontjából, szükségük van a vezetésre (Project Management Institute, 2017). Az egyik projektmenedzsment eszköz, a korábban bemutatott Stage-Gate megközelítés, amely szakaszokra bontja a projekteket, követi a haladásukat és a sikerüket. Az 1990-es években jelent meg a Quality Gates megközelítés, amely különösen az ütemezésre, költségekre és minőségre összpontosít. Aaron és társai (1993) alapján, a Quality Gate, továbbiakban „minőségi kapu”, a projektmenedzser által előre meghatározott kritériumok ellenőrzési pontja, a projekt aktuális haladásának értékelésére. Itt a hangsúly az időre, költségre, erőforrásokra és minőségre irányul (Aaron et al., 1993).

A minőségi kapuk alkalmazásának technikája és ellenőrzési folyamata, gyakran hasznos eszköz a projektmenedzsment, tulajdonosok és folyamatmenedzsment számára. Ez lehetővé teszi a minőségi kritériumok tervezését, beágyazását és ellenőrzését azután, hogy a projekt elér egy új fázist, például egy IT szoftver esetében a fejlesztéstől a bevezetésig használni lehet. A szoftver bevezetése előtt, a „kapuőr”, például a projektmenedzser, értékeli, hogy az előző fázis minősége megfelel-e a minőségi kapu kritériumainak. A minőségi kritériumok meghatározása, beágyazása és ellenőrzése az egész projekt életciklusát meghatározza (Aaron et al., 1993).

A 4. sz. ábrán látható minőségi kapuk modellje az javasolja, hogy a minőségi kapukat a Tervezés, a Dizájn, a Fejlesztés és Bevezetés közé kell elhelyezni (Sciannamea, 2017).



4. sz. ábra: Minőségi kapuk a projektfázisok után
Forrás: Saját szerkesztés, Aye, 2021

A minőségi kapuk fázisokra bontják a projekteket, lehetővé téve az ellenőrzést és a kockázatok korai azonosítását. Segítenek növelni az átláthatóságot és a fogyasztói bizalmat a magasabb minőség biztosításával (Sciannamea, 2017).

IV.3.1. Minőségellenőrzés

Mosadeghrad (2012) alapján a minőségmenedzsment négy alapvető pillérre épül: tervezés, biztosítás, ellenőrzés és fejlesztés. A projektmenedzsmentben a minőség kulcsfontosságú a vállalat által kívánt eredmény eléréséhez. Cooper már 1990-ben kiemelte a Stage-Gate modelljében, hogy sok újonnan bevezetett terméknel hiányzik a minőségellenőrzési folyamat (Cooper, 1990). A minőségmenedzsment területén különböző eszközök alakultak ki és váltak ismertté, melyek közül nemzetközi szinten ismert például a Total Quality Management (TQM), a European Foundation for Quality Management (EFQM),

a Project Excellence Model (PEM) és a (Lean) Six Sigma. Ezek részletes bemutatása a 7. sz. mellékletben található.

A minőségi kapuk olyan eszközök, amelyek a minőség specifikus szempontjaira összpontosítanak meghatározott időpontokban, ellentétben a folyamatos minőségirányítással. Kritériumokat állítanak fel, majd értékelik azokat, és beavatkoznak, amikor hibák jelentkeznek.

IV.3.2. A minőségi kapuk megfelelő alkalmazása

A sikeres projektirányítás és az átgondolt minőségkritériumok közötti komplexitás kezelése jelenti a minőségi kapuk alkalmazásának kihívását. Sikeres alkalmazás esetén a minőségi kapuk időben és meghatározott követelmények szerint kerülnek elhelyezésre. Ahogy az 5. sz. ábrán is látható, a minőségi kapuk működtetése iteratív vezetést igényel és folyamatos tevékenységként lehet rájuk tekinteni.



5. sz. ábra: Minőségi kapuk modell
Forrás: Saját szerkesztés, Aye, 2021 alapján

Salger és társai (2008) szerint, a modell koncepcionális és operatív szintre osztható. A **koncepcionális szinten** a minőségi kapu menedzsmentjére összpontosítanak. Először meghatározzák a minőségi kapuk kezdeti kritériumait és coachingot nyújtanak a projekt költség, idő és minőség aspektusaiban. Ezután összegyűjtik a kapukhoz tartozó kritériumokat és levonják a tanulságokat. A szakaszban a kapu készen áll a PASS vagy FAIL értékelésére. Végül beállítják és ellenőrzik a minőségi kapukat, értékelik a kritériumokat, és meghatározzák, hogy a projekt tovább lépjen-e a következő fázisba vagy sem. Az **operatív szint** a projektmenedzser által végrehajtott műveleteket írja le, beleértve a minőségi kapuk beállítását és alkalmazását. A projektmenedzser felelős a projekt végrehajtásáért, és az eredmények meghatározása után levonja a tanulságokat (Salger et al., 2008; procomtec.hu, 2023).

Összefoglalva, az előre tervezett minőségellenőrzési kapuk bevezetése stratégiai előnyökkel járhat a vállalkozás számára. A kapuk nemcsak hozzájárulnak a termékek vagy szolgáltatások magasabb minőségéhez, hanem segítik a selejt rátának a csökkentését. A minőségkapuk lehetővé teszik az azonnali beavatkozást, így az esetleges hibák időben azonosíthatók és kevesebb költséggel korrigálhatók (procomtec.hu, 2023).

V. BUSINESS CASE

A Business Case, magyarul Üzleti Terv¹ kontextusának értelmezése és elemzése a dolgozat szempontjából alapvető fontosságú, mivel ezen keresztül mélyebb betekintés kapható a későbbi fejezetekben vizsgált téma, azaz egy új üzletág kialakításával kapcsolatos feladatok üzleti jelentőségébe és gazdasági értékébe. A Business Case elsősorban a hagyományos projektekhez kapcsolódó dokumentum, azonban az agilis módszertanok is előnyben részesítik, akár vision board-ok formájában, a tömörség érdekében. (Vecsenyi, 2003) Longman és Mullins (2004) alapján, új projektek kezdetén, a komplex döntés-előkészítő dokumentumok, amelyek üzleti és pénzügyi perspektívákat ismertetnek, több alternatíva értékelését teszik lehetővé. E dokumentumok, vagyis a business case-ek, alapvetően elősegítik a projekt potenciális pénzügyi, üzleti és szervezeti hatásainak átfogó értékelését, így támogatva a vezetői döntéshozatalt a részletes tervezés előtt (Longman, Mullins 2004).

V.1. Az üzleti esettanulmányok jelentősége

Sok értékes ötlet elvész a kezdeti szakaszban a megfelelő üzleti terv hiánya miatt, mivel a vezetés nem látja a projekt indokoltságát és előnyeit. Az üzleti terv célja, hogy a kezdeti elképzeléseket konkrét projekttervvé alakítsa strukturált megoldási javaslatokkal (Longman, Mullins 2004).

A Project Management Institute (2017) alapján, a project business case és a project benefits management plan két különböző, de szorosan összekapcsolódó dokumentum. Mindkettő szerepe a projekt céljainak és előnyeinek meghatározása, valamint annak értékelése, hogy a projekt hozzáadott értéket jelent-e a szervezet számára. A következő fejezetben bemutatom a két dokumentum közötti fő különbségeket és kapcsolódási pontokat.

V.2. Project business case és project benefits management plan

Vecsenyi (2003) alapján, A **Project Business Case** egy gazdasági életképességi tanulmány, amely a projektre vonatkozó előnyöket azonosítja, és alapot nyújt a projektmenedzsment folyamatok jóváhagyásához. A dokumentum meghatározza a projekt céljait és indokait, valamint segíti annak sikerességének értékelését a kitűzött célok alapján a befejezés után. Létrehozása a projektindítás előtt történik, segítve a döntéshozást a projekt jóváhagyásával vagy elutasításával kapcsolatban (Project Management Institute, 2017).

A **Project Benefits Management Plan** leírja, hogyan és mikor valósulnak meg a projekt előnyei, és ismerteti azok mérését. Meghatározza az előnyök célját, időkeretét, tulajdonosát, mérőszámait, feltételezéseit és kockázatait. A terv az előnyök meghatározásával a projekt korai szakaszában készül (Project Management Institute, 2017).

¹ A dolgozat későbbi szakaszában az angol kifejezés népszerűsége miatt, a business case-t használom az üzleti tanulmány kifejezés helyett.

A Project Business Case a projekt gazdasági életképességét igazolja, míg a Project Benefits Management Plan a projekt előnyeinek kezelését és mérését tartalmazza. Mindkét dokumentum kulcsfontosságú a projekt sikeréhez és a szervezet számára nyújtott hozzáadott érték biztosításához.

V.3. A Business Case elkészítése előtti kulcsfontosságú kérdések

Karlsson és Honig (2009) szerint, egy sikeres Business Case megírása előtt, az alábbi projekt-specifikus témakörök átgondolása alapvető fontosságú:

- A projekt céljai és víziója.
- A projekt rövid-, közép-, és hosszú távú várható eredményei.
- A projekt összhangja a szervezet stratégiai céljaival, irányvonalával.
- A projekt költségvetési szükségletei.
- A projekt megvalósításához szükséges erőforrások.
- A projekt kockázatai és kezelésük módjai.
- A projekt megtérülésének időkerete és módszere.
- A projekt eredményeinek értékeléséért felelős személyek.

(Karlsson-Honig, 2009)

V.4. A Business Case tartalmi elemei

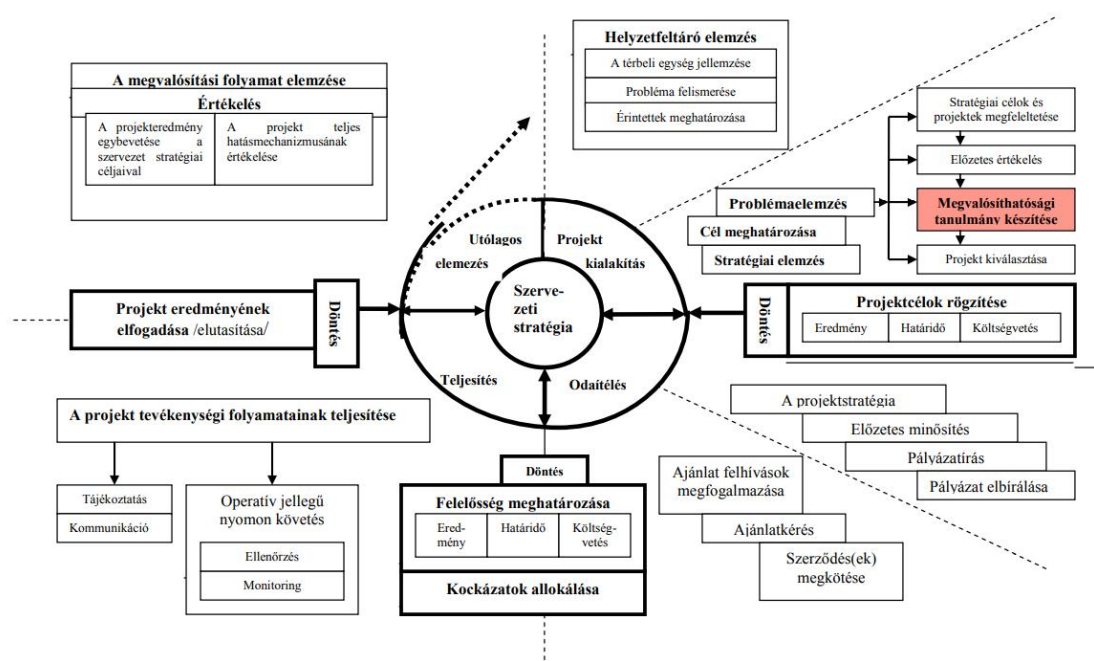
A projekt alapító okiratának és a projektterv alapját képező Business Case-nek valóságúnak és pontosnak kell lennie a szervezeti célokkal összhangban. A Business Case az alábbi főbb elemeket tartalmazza:

- **Vezetői összefoglaló:** Rövid projekt áttekintés.
- **Projekt meghatározása:** Üzleti célok, probléma és megoldás.
- **Célok:** Projekt jövőképe, célkitűzések, feladatok.
- **Eredmények:** Leszállítandó termékek, szolgáltatások.
- **KPI-k:** A siker mérésére szolgáló mutatók.
- **Megvalósíthatóság:** Lehetséges megoldások elemzése.
- **Költségbecslés:** Várható költségek.
- **Üzleti eredmények:** Költségek és előnyök összevetése.
- **Gazdasági értékelés:** Pénzügyi vonzatok.
- **Kockázatok:** Piaci, versenytársi kockázatok.
- **Felhasználók:** A végtermék vagy szolgáltatás használóinak azonosítása.

(Vecsenyi, 2003; Dobay, 2012; promanconsulting.hu, 2022 B; Szűcs, 2023)

VI. A MEGVALÓSÍTHATÓSÁGI TANULMÁNYOK ÁLTALÁNOS BEMUTATÁSA

E fejezet célja a megvalósíthatósági tanulmány szerepének és fontosságának elemzése a projektekben, mely a Business Case után mélyebb betekintést nyújt a projektek kivitelezhetőségébe, és alapot ad a gyakorlati példák bemutatásához. A projektmenedzsment kulcsfontosságú eleme a megvalósíthatósági tanulmány, melyet tipikusan a projekt előkészítő és tervezési szakaszában állítanak össze. Macenzie és Cushworth (2007) értelmezése szerint, ennek célja, hogy még jelentős erőforrás-befektetés előtt, átfogó képet adjon a döntéshozóknak a projekt kivitelezhetőségéről és életképességéről. A 6. sz. ábrán a Görög (2013) szerinti stratégiaorientált projektciklusban, a projekt kialakítási fázisban elhelyezve lehet megtalálni a megvalósíthatósági tanulmányt.



6. sz. ábra: A megvalósíthatósági tanulmány elkészítésének időbelisége a Görög, 2013 féle stratégiaorientált projektciklusban
Forrás: Pupos, 2011, 91. o.

A megvalósíthatósági tanulmány a projekt kezdeti szakaszában tisztázza annak indokoltságát és elfogadhatóságát, elemzi a célokat, kihívásokat, erőforrás-szükségeket, alternatívákat és kockázatokat, segítve a stratégiai döntéshozatalt és az optimális választások meghozatalát (Macenzie–Cushworth, 2007).

VI.1. A megvalósíthatósági tanulmány jelentősége

A Project Management Institute (2017) szerint, a Business Case és a megvalósíthatósági tanulmány két különálló, de gyakran összekapcsolódó eszköz a projektmenedzsmentben. A Business Case a projekt szükségességét és előnyeit mutatja be, míg a megvalósíthatósági tanulmány a projekt kivitelezhetőségét értékeli. Trentim (2022) szerint, a megvalósíthatósági tanulmány a projekt kivitelezhetőségét, míg a Business Case annak gazdasági életképességét és üzleti indokoltságát értékeli.

Drucker és Maciariello (2014) szerint, az üzleti megvalósíthatósági tanulmány azonosítja a problémákat és lehetőségeket, meghatározza a célokat, és értékeli a költségeket és előnyöket több alternatív megoldás kontextusában, segítve ezzel a döntéshozatalt és az üzleti koncepciók életképességének felmérését (Drucker-Maciariello, 2014). A megvalósíthatósági tanulmány segít elkerülni a további befektetések vagy erőforrások pazarlását. Ha a projekt megvalósítása indokolt, a következő lépés az üzleti terv elkészítése (Bause et. al, 2014).

VI.2. A megvalósíthatósági tanulmány dimenziói

A megvalósíthatósági tanulmányok több résztanulmányból állnak, melyek részletességét projektspecifikus. A megvalósíthatósági vizsgálatok kiemelt területei közé, Kingston (2003), Görög (2013) és McLeod (2021) alapján, az alábbiak tartoznak:

- **A technikai megvalósíthatósági tanulmány** az eszközök, berendezések és technológiai folyamatok elemzésével vizsgálja a projekt megvalósíthatóságát, beleértve a szükséges erőforrásokat és költségeket.
- **A környezeti-ökológiai hatástanulmány** értékeli, hogy a projekt mennyire felel meg a jogszabályoknak és környezetvédelmi követelményeknek. Elemzi a projekt létrehozásának, működtetésének és megszüntetésének ökológiai hatásait. *A tanulmányt csak olyan projektek esetében kell elvégezni, amelyek a természetre közvetlen hatást gyakorolnak.*
- **A projektmarketing tanulmány** az érdekelt felek azonosítására és érdekeik, valamint várható magatartásuk elemzésére összpontosít a projekt és eredményei kapcsán.
- **A piaci tanulmány** célja a projekteredmény által előállított termékek vagy szolgáltatások piaci elfogadottságának értékelése, beleértve a mennyiségeket, árakat és értékesítési költségeket. Ez segít a várható bevételek meghatározásában.
- **Pénzügyi megvalósíthatósági tanulmány** kulcselemei közé tartozik a projekt eredményének létrehozásához szükséges tőke mértékének és időbeli alakulásának felmérése, a finanszírozási források felmérése, valamint a megtérülés értékelése.
- **Kockázatokra vonatkozó tanulmány** célja az, hogy értékelje és megoldási javaslatokat fogalmazzon meg a projekt során felmerülő kockázatokhoz.
- **Fenntarthatósági tanulmány** a technikai és pénzügyi fenntarthatóság értékelésére irányul. A műszaki vagy technikai fenntarthatóság az alkatrészek, szakemberek pótlását vizsgálja. A vezetői elkötelezettség is ebben a tanulmányban kerül elemzésre. A pénzügyi fenntarthatóság elemzése a pénzügyi források fenntarthatóságát vizsgálja.
- **A telepítés helyszínét vizsgáló tanulmány** célja a potenciális helyszínek értékelése, különös figyelemmel a versengő lehetőségekre. *A tanulmányt akkor szokás elkészíteni, amikor új létesítmény jön létre a vizsgált projekt eredményeként.*

(Kingston, 2003; Görög, 2013; McLeod, 2021)

VII. KUTATÁSI MÓDSZERTAN

Számos kutatás mutatja be a megvalósíthatósági tanulmányok vagy egyéb, projektelőkészítési dokumentumok fontosságát (ld. pl. Macenzie–Cushworth, 2007; Grönlund et. al, 2010; Szabó-Ribényi, 2018; Székely, 2022), azonban azon művek száma, amelyek ezt adaptív, turbulens, gyorsan változó környezetben teszik, korlátozott. Korlátozott továbbá azon művek száma is, amelyek átfogó, integratív módon vizsgálják a projektelőkészítést, azaz több szempontrendszer szerint elemezve vizsgálják a projektek életképességét. A művek többsége ugyanis elfogadja vagy átveszi az ismert keretrendszerek (pl. Görög, 2013 vagy PMBoK, 2017) megközelítését. Így a szakirodalomban kevés azon művek száma, amely testreszabottan vizsgálja konkrét projektek alapján a megvalósíthatósági vizsgálatok vagy a projektek előkészítésének folyamatát. Ezek alapján **kutatási célom az, hogy megoldást találjak a projektek jobb előkészítésére.** Ennek érdekében két kutatási kérdést fogalmaztam meg:

- **K1:** Milyen tényezők figyelembevételével lehet az egyes projektváltozatokat a stratégiai célokkal összehangolni és sikerüket növelni új üzletágak kialakításánál?
- **K2:** Milyen módszerekkel és kritériumokkal lehet értékelni és összehasonlítani a különböző projektváltozatokat? Az alábbiakban az alkalmazott kutatási módszertanokat mutatom be.
- **Propozíció:** A projektek kiválasztása során a pénzügyi szempontok domináns szerepet töltenek be.

Az alábbi fejezetekben az alkalmazott kutatási módszertanokat mutatom be.

VII.1. Szakirodalmi áttekintés – Szekunder és Primer Kutatás – Szakértői interjúk

A kutatási kérdések megválaszolása és a propozíció tesztelése érdekében a releváns szakirodalom áttekintésével, majd szekunder és primer kutatásokkal folytattam a munkát. A dolgozat két fő szakaszra tagolható: az első az elméleti háttér és fogalmi keret, amely a projektmenedzsment alapfogalmait, szervezeti szerepét és a projektmenedzserek kihívásait tárgyalja. A második a gyakorlati elemzés, amely a KiberKutatók Zrt. új chatbot-fejlesztési üzletágának megvalósíthatóságát és az általam létrehozott projektváltozatok értékelését mutatja be.

A dolgozat első szakaszához, valamint a második szakaszban található megvalósíthatósági tanulmány releváns fejezeteihez, több, mint 80 darab, korábban publikált forrást használtam. Ezek a források hazai és külföldi könyvek, cikkek, tanulmányok, szaklapok, folyóiratok, publikációs anyagok, szakirodalmi összefoglalók és tudományos munkák voltak. Külön figyelmet fordítottam a külföldi szakirodalomra, mivel ezek gyakran a legfrissebb kutatási eredményeket és megközelítéseket tartalmazták. A dolgozatban hivatkoztam doktori disszertációkra is, ezek a mélyreható kutatások új, eredeti ismeretekkel szolgáltak a témában. Számos kutatás eredményére is hivatkoztam, amelyek korábban más kutatók által végzett empirikus vagy elméleti vizsgálatok következményeit mutatták be. Fontos volt az információk kritikus értékelése és azok összehasonlítása más kutatások eredményeivel annak érdekében, hogy megalapozott és széleskörű képet kapjak a vizsgált témákról.

VII.2. Szekunder és Primer kutatás - Szakértői interjúk

A dolgozatban feltáró kutatást végeztem, amelynek keretében szakértői mintavétellel, egy IT tanácsadó vállalatnál azonosítottam a projektkiválasztási folyamatot. A cég esetében kiemelt jelentőség tulajdonítható a projekteknek, figyelembe véve, hogy az IT tanácsadási szektorban a projektek sikeressége közvetlenül befolyásolja a vállalat versenyképességét és piaci pozícióját. Az elemzés során különös figyelmet fordítottam arra, hogy hogyan integrálják a projektválasztási stratégiákat a szervezet általános üzleti céljaiba, és milyen módszertanokat alkalmaznak a projektek hatékony kiválasztására és prioritizálására.

A dolgozatban végzett szekunder kutatásom elsősorban a KiberKutatók Zrt. új üzletág kialakítással kapcsolatos jelenlegi szervezeti folyamatainak elemzésére fókuszált. A szekunder kutatást a projektsiker megvalósíthatóságának elemzésével összhangban végeztem, mely többféle szempontot is figyelembe vett. A kutatás során elemzettem a KiberKutatók Zrt. vállalati diagrammjait, belső dokumentumait, pénzügyi adatait, ezeken túlmenően vizsgáltam a piacon fellelhető adatokat, valamint felmérést végeztem a versenytársak, stakeholderek és a piaci trendek tekintetében is. Az IT tanácsadási szektorral kapcsolatos különböző kutatási eredményeket is integráltam a munkámba. Ez az elemzési módszer lehetővé tette számomra, hogy átfogó képet kapjak a chatbot fejlesztési üzletág piaci helyzetéről és annak stratégiai megvalósíthatóságáról.

A megvalósíthatósági tanulmány elkészítéséhez is használtam a szekunder kutatást, például a piacon elérhető technológiák és azok költségeinek felmérésére, a potenciális ügyfélkör igényeinek és a piaci környezet változásainak elemzésére. Ezek a részletek kulcsfontosságúak voltak a technológiai, pénzügyi és piaci megvalósíthatósági tanulmányok megalapozásához, lehetővé téve számomra, hogy a projekt minden szempontját átfogóan és objektíven elemezzem. A szekunder kutatás hozzájárult ahhoz, hogy a vállalat döntéshozói számára alapos és megalapozott javaslatokat tudjak tenni az új üzletág potenciális bevezetésével kapcsolatban.

Simon (2016) alapján, az interjúalapú kutatás alkalmazásával egy olyan mélyebb, kontextuális megértést biztosítható, amely más kutatási módszerekkel nehezebben, vagy egyáltalán nem érhető el. Az interjú lehetőséget biztosít személyes tapasztalatok, észrevételek és perspektívák részletes feltárására egy olyan témában, ami komplex és multifaktoriális. A válaszadók mélyebb gondolatai, motivációi és érzései is megismerhetők, amik elősegítik a témához való teljesebb körű hozzáférést.

A dolgozat elkészítéséhez alkalmazott primer kutatási módszertan a kvalitatív, empirikus megközelítésen alapul, amelynek keretében szakértői interjúkat folytattam az általam vizsgált vállalat kulcsfontosságú vezetőivel. Ez a megközelítés, a kérdőíves technikával szemben lehetővé tette számomra, hogy részletes betekintést nyerjek a vállalati stratégiai döntéshozatali folyamatokba, az új üzletágak bevezetésével kapcsolatos megfontolásokba, valamint a technológiai és pénzügyi értékelési kritériumokba. Az interjúk során alkalmazott nyitott és specifikus kérdések elősegítették a résztvevők mélyreható véleményének és tapasztalatainak feltárását, amely alapján megvizsgálhattam az új üzletágak kialakításának és

értékelésének kulcsfontosságú tényezőit egy komplex szervezeti kontextusban. Az empirikus, kvalitatív kutatási módszertan alkalmazása lehetővé tette számomra, hogy mélyebb megértést nyerjek a vizsgált témakörre vonatkozóan, ahol a szervezeti dinamikák és döntéshozatali mechanizmusok mélyreható elemzése kulcsfontosságú.

Az interjúk leírata a 8. sz. számú mellékletben található. A szakértői interjúk jelentőségét a vállalat üzletágértékelési dokumentációjának hiánya adta. A három kiválasztott személlyel végzett interjúkat az információs aszimmetria indokolta a cégnél. Az Ügyvezető Igazgatónak és a Kontrolling Vezetőnek van a legnagyobb szavazati joga és tudása egy-egy új üzletág elindítása vagy elutasítása kapcsán, illetve a Technológiai Igazgató volt az, aki hasznos információkat tudott nyújtani nekem a chatbot fejlesztési üzletággal kapcsolatban.

A szakértői interjúk alapján közvetlen betekintést kaptam az új üzletágak kialakításával és értékelésével kapcsolatos belső döntéshozatali folyamatokba, ami lehetővé tette számomra a projektsiker mélyrehatóbb elemzését és megértését a cég kontextusában.

Az alkalmazott kérdéstípusok Simon (2016) alapján, a következők voltak:

- **Nyitott kérdések:** Lehetővé tették a válaszadók számára, hogy részletesen, saját szavaikkal fejtsek ki véleményüket, tapasztalataikat és észrevételeiket. Például: *„Milyen alapelvek és célok vezérlik a vállalat üzletág-fejlesztési stratégiáját?”*
- **Specifikus kérdések:** Konkrét információkat, adatokat, példákat kértem a válaszadótól, amik pontosították a választ és segítettek a téma mélyebb megértését. Például: *„Hogyan határozná meg egy új üzletág potenciális hozzájárulását a vállalat innovációs céljaihoz?”*
- **Hipotetikus kérdések:** Ezek a kérdések arra készítették a válaszadót, hogy képzeljen el egy adott helyzetet vagy körülményt, és annak fényében válaszoljon. Az ilyen típusú kérdések segítettek feltárni a válaszadó gondolkodásmódját, döntéshozatali folyamatát és értékelési szempontjait. Például: *„Ha egy új technológiai megoldás jelentős befektetést igényelne, milyen szempontok alapján döntene a bevezetéséről?”*
- **Elméleti kérdések:** A válaszadó elméleti ismereteinek gyakorlati alkalmazására irányultak. *„Milyen szerepet tölt be az innováció a vállalati stratégiában?”*
- **Értékelő kérdések:** Bizonyos stratégiák, döntések vagy megközelítések hatékonyságára és eredményességére irányultak. Például: *„Milyen kritériumok alapján döntene egy új üzletág bevezetése vagy elvetése mellett?”*

A többféle kérdéstípusnak köszönhetően, mélyreható és sokrétű betekintést nyertem a vizsgált témakörbe. Félig strukturált interjútechnikát alkalmaztam, az interjúkra előre megtervezett, átgondolt kérdéssorral érkeztem, ugyanakkor ezt a strukturált keretet rugalmasan kezelve, az interjú során, lehetőségem nyílt további, spontán kérdések feltevésére is, reagálva az interjúalany válaszaira, ami lehetővé tette a témák mélyebb feltárását és a dinamikus párbeszéd kialakulását (Simon, 2016). Az interjúalapú kutatásom fő korlátjai közé tartozott a szubjektivitás és a válaszadók előítéleteinek lehetősége, ami torzíthatta a kapott adatokat. A válaszok értelmezése során, figyelembe kellett vennem a kontextuális tényezőket is, ami kihívást jelentett a kutatási eredmények objektív elemzésében.

VIII. A VÁLLALAT ÉS A TERVEZETT PROJEKT BEMUTATÁSA

VIII.1. A vizsgált tanácsadó vállalat bemutatása

A dolgozatban a "KiberKutatók Zrt." név egy anonimizált cégnevet jelent, annak érdekében, hogy a valós vállalat üzleti titkait és versenyelőnyét megőrizze, valamint piaci versenyképességét fenntartsa.

A KiberKutatók Zrt. 1994-es alapítása óta több mint 2500 projektet valósított meg, melyek közül a nemzetközi projektek 50–100 millió forint közötti értékkel bírnak, míg a hazai projektek jellemzően 5–10 millió forint között mozognak. A vállalat két üzletággal rendelkezik: a Domestic Business Unit (DBU) és az International Business Unit (IBU). 2023-ban az árbevétel elérte az 1,5 milliárd forintot.

A DBU hazai szektorokban, főként az energetikában és pénzügyben tevékenykedik, míg az IBU a nemzetközi projekteken, főként a közigazgatásban dolgozik. A legnagyobb projekteket donorfinanszírozású kezdeményezések alkotják.

A vállalat sikeresen alkalmazkodott a piaci kihívásokhoz, mint a 2008-as válság és a COVID-19 járvány, valamint erősítette versenyképességét az ISO 9001 és ISO 27001 tanúsítványok megszerzésével. Jelenleg a cégvezetés a további terjeszkedésen dolgozik. A vállalat részletesebb bemutatása a 8. sz. mellékletben található.

VIII.2. A KiberKutatók Zrt. vezetővel folytatott szakértői interjúk

Az alábbi fejezetben azon vezetőikkel folytatott interjúk eredményeit ismertetem, akik közvetlenül részt vesznek a vállalati stratégia alakításában és végrehajtásában. Az interjúalapú kutatás lehetővé tette számomra, hogy egyedülálló betekintést nyerjek az alanyok döntéshozatali mechanizmusába, stratégiai gondolkodásmódjába és az új üzletágak kialakításával kapcsolatos belső megfontolásaiba. Az interjúk által nyújtott betekintések nem csak a vállalati stratégia megértését segítette elő számomra, hanem lehetőséget biztosítottak a projektsiker összetevőinek vizsgálatára is, amiket a későbbi projektváltozatok kialakításánál hasznosítottam. Az interjúalanyok számára különböző területek bizonyulnak kiemelten fontosnak. Ezeknek a specifikus területeknek az összegyűjtése kulcsfontosságú volt számomra a későbbi megvalósíthatósági tanulmány elkészítése során, mivel azokra külön figyelmet fordítottam az értékelési rendszer kialakításakor. Az interjúk részletes leírata a 8. sz. mellékletben található.

Az **Ügyvezető Igazgatóval** folytatott interjú alapján, a vállalat üzletág-fejlesztési stratégiáját az ügyféligények, innováció és fenntartható növekedés vezérlik. A vállalat új piaci lehetőségeket és technológiai innovációkat keres, miközben etikus üzleti gyakorlatra törekszik. Az új üzletágak bevezetését a piaci igények, versenyképesség, technológiai és pénzügyi megvalósíthatóság alapján értékelik, figyelembe véve a jogi és szabályozási környezetet is. Csak azok az üzletágak kapnak zöld utat, amelyek hozzájárulnak a hosszú távú növekedéshez, az ügyfelek és a vállalat érdekeinek szem előtt tartásával. Legfontosabb területek, amiket az értékelési rendszer kialakításakor prioritásként kezeltem:

- **Vállalati stratégia és célok:** Egy új üzletág létrehozásánál a vállalati stratégiával való összhang és a hosszú távú vállalati célok elérése prioritást élveznek. Fontos számára, hogy az új üzletágak illeszkedjenek a vállalat jelenlegi pozíciójába és hosszú távú terveibe.
- **Versenylőny és piaci pozíció:** Az üzletágfejlesztési stratégiák értékelése során kulcsfontosságú, hogy azok hogyan erősítik meg vagy építik ki a vállalat versenylőnyét a piacon.
- **Profit:** Pénzügyi számításokat kell elvégezni többféle Szenárió alapján.
- **Kockázatok:** Milyen kockázatok merülhetnek fel, rendelkezik-e a cég ezek kezelésére stratégiával?

A **Technológiai Igazgató** a 2024-es legfontosabb technológiai trendek között említette a mesterséges intelligenciát, gépi tanulást, blockchain-t, felhőszámítástechnikát, edge computingot, kiterjesztett valóságot és az IoT-t. Szerinte ezek közül kell választani, ha új üzletágot szeretne a cég. A chatbot fejlesztéshez szükséges infrastruktúrát vásárlás útján kell beszerezni a költséghatékonyság és stabilitás érdekében. Az új üzletág elindítása előtt minden kritikus infrastruktúrát be kell szerezni és installálni. Legfontosabb területek, amiket az értékelési rendszer kialakításakor prioritásként kezeltem:

- **Technológiai innováció és fejlesztés:** Fontos számára, hogy az új üzletágak milyen technológiai innovációkat kínálnak, és hogyan járulnak hozzá a vállalat technológiai előrehaladásához.
- **Technológiai kockázatok kezelése:** A technológiai projektekkal és innovációkkal járó kockázatok azonosítása és kezelése, felelősökhöz rendelése, prioritizálása.
- **Chatbot fejlesztés esetén, a szükséges infrastruktúra megvétele (nem bérlet) a piaci függőség elkerülése érdekében:** A beruházásokat és az eszközök/szoftverek implementációját az első projekt indulása előtt el kell végezni, meg kell valósítani.

A **Kontrolling Vezető** hangsúlyozta a likviditási ráták, a vállalati eredmény elemzése és a nettó jelenérték számításának fontosságát az üzletág pénzügyi stabilitásának felmérésében. Az új üzletágaknak önállóan kell fenntartaniuk magukat, és a második év végére már nem termelhetnek veszteséget. A céges kockázatkezelési folyamat több lépcsőben zajlik, azonosítva és kezelve a piaci, pénzügyi és operatív kockázatokat. A 2020-as digitalizációs üzletág kudarcának okai között szerepeltek a piaci szükségleteknek való meg nem felelés, a COVID-19 és gazdasági válság hatásai, valamint a versenyképesség hiánya. A digitalizációs szolgáltatások, mint a digitális transzformációs tanácsadás, felhőalapú szolgáltatások és modern munkahelyek kialakítása, kulcsfontosságúak lettek volna, de a piaci környezet és belső kihívások megakadályozták a sikeres működést. Legfontosabb területek, amiket az értékelési rendszer kialakításakor prioritásként kezeltem:

- **Maximum 2028-ig történő tervezés** a bizonytalansági kockázatok miatt.

- **Pénzügyi számítások és elemzések:** A pénzügyi mutatók (NPV), költség-haszon elemzés, és a befektetés megtérülésének (ROS/ROE) számítása. Fontos számára, hogy az új üzletágak pénzügyi életképességét alaposan megvizsgálják.
- **Szcenárió elemzés:** Többféle megvalósíthatóság bemutatása, azok pénzügyi hatásainak ábrázolása.
- **Grafikonok, ábrák:** Pénzügyi számítások vizuális prezentálása.
- **Kockázatkezelés és pénzügyi stabilitás:** A pénzügyi kockázatok azonosítása és kezelése.
- **A KiberKutatók Zrt. pénzügyi eredményeitől független, önálló számítások elvégzése.**

Az interjúk során egyértelművé vált számomra, hogy a vállalat vezetői nagy hangsúlyt fektetnek az ügyfelek igényeinek kielégítésére, az innovációra, a pénzügyi stabilitásra és a kockázatok kezelésére. Ezek az alapelvek és megközelítések segítik a KiberKutatók Zrt.-t abban, hogy sikeresen vezessen be új üzletágakat és fenntartsa versenyképességét a dinamikusan változó piaci környezetben. Az interjúkat követően, a legfontosabb megállapításom az volt, hogy a megvalósíthatósági tanulmány készítése során, több területre is nagyobb hangsúlyt kell fektetnem, melyek közül a **pénzügyi elemzés** jelentősége felértékelődik. A **szcenárióelemzés** is fontos az interjúalanyok szerint, így a különböző lehetséges forgatókönyvek (pénzügyi) modellezése is elengedhetetlen.

VIII.3. A chatbot fejlesztési üzletág létrehozásával kapcsolatos projekt kiindulási alapját képző stratégiai célok

A cég partnerei 2020-ban ambiciózus növekedési stratégiát fogadtak el, melynek középpontjában az üzleti tevékenység kiterjesztése és diverzifikálása állt. A stratégiai célokat három fő lépésben fogalmazták meg: (1) Üzleti folyamatok digitalizálása, (2) Új piacokra való belépés és (3) Szolgáltatásportfolió bővítés. Az alábbi főbb lépéseket tették az elmúlt években a célok eléréséért:

- **Üzleti folyamatok digitalizálása:** A cég vezetői úgy gondolták, hogy először az üzleti folyamatok optimalizálását és digitalizálását kell elvégezni. A COVID-19 által okozott projekt leállások során a munkatársakat belső projektekben helyezték el. 2020 végére frissítették a belső folyamatokat támogató vállalatirányítási rendszert, és 2021-ben bevezettek egy új CRM rendszert, amely javította az értékesítési folyamatokat és az ügyfélményt a személyre szabott szolgáltatások révén.
- **Új piacokra való belépés:** A vállalat második stratégiai céljaként, a nyugat-európai piacok felé történő terjeszkedést jelölte meg. Ezzel összhangban 2021 közepére Németországban és Franciaországban új értékesítési csatornákat hoztak létre, és regionális partnerségeket alakítottak ki helyi vállalatokkal a szolgáltatások hatékony nyújtása és a piaci részesedés növelése érdekében.
- **Szolgáltatásportfolió bővítés:** A kapacitásbővítés lehetővé tette a vállalat számára, hogy növelje hazai és nemzetközi megbízásainak számát. Az ügyfélélegedettségi felmérések elemzése után

kiderült, hogy az ügyfelek igénylik az innovatív szolgáltatásokat, különösen a mesterséges intelligencia üzleti folyamatokba való integrálását.

A szolgáltatásportfólió bővítése 2023 év végéig nem történt meg a KiberKutatók Zrt.-nél, így vált relevánssá és érdekessé számomra a chatbot fejlesztési üzletág megvalósíthatóságának vizsgálata.

A chatbot fejlesztési üzletág nemcsak a szolgáltatások diverzifikálását célozza, hanem hozzájárul a piaci pozíció erősítéséhez, különösen a nyugat-európai piacok megcélzásában. Az új üzletág komplementer módon egészítené ki a meglévőket, kihasználva a chatbot technológia lehetőségeit a digitális interakciók, ügyfélszolgálat és felhasználói élmény javításában.

Az új üzletág létrehozását egy arra dedikált **belső vállalati projekt** keretében tervezem megvalósítani. A chatbot fejlesztési üzletág kialakításának, mint **belső projektnek a céljai** az alábbiak:

- ✓ **A cég pozíciójának megerősítése a digitális innováció és az ügyfélkapcsolatok területén.**
- ✓ **Diverzifikált portfólió kialakításának támogatása a szolgáltatásbővítés segítségével.**
- ✓ **Nyugat-európai piacokra való belépéshez alkalmas szolgáltatás létrehozása.**
- ✓ **Hozzájárulás a vállalati eredmény növeléséhez.**

Az új üzletág létrehozása, melynek elindításáról vagy elutasításáról 2024 év végéig el kellene döntenie a vezetőségnek, lehetővé tenné a vállalat számára, hogy a technológiai fejlesztések élén maradjon, és gyorsan reagáljon a piaci igényekre.

VIII.4. A projekt megvalósításának indokoltsága

VIII.4.1. A mesterséges intelligencia jelentősége

Kovács (2023) alapján, a Mesterséges Intelligencia (MI) a modern technológiai fejlődés kulcsfontosságú területe, mely forradalmasítja az informatikai rendszereket, adatfeldolgozást és iparágakat. Az MI képes önálló döntéshozatalra, tanulásra és az emberi intelligencia bizonyos aspektusainak utánzására (Kovács, 2023).

Az MI alkalmazásai széleskörűek, beleértve az ipari automatizációt, pénzügyi szolgáltatásokat, egészségügyi diagnosztikát, oktatástechnológiát, jogi és rendvédelmi rendszereket, valamint védelmi megoldásokat. Ezek növelhetik a termelékenységet és javíthatják a döntéshozatal minőségét (Enholm et al., 2022). A széleskörű alkalmazhatóság növeli a potenciális ügyfelek számát a KiberKutatók Zrt.-nél.

A globális MI-piac gyors növekedése kiemeli ennek a technológiának a gazdasági és társadalmi jelentőségét (Ruiz-Real et al., 2021). Az MI fejlődése továbbra is gazdasági haszonnal bír, és 2030-ra a PWC tanulmánya szerint 14%-os világgazdasági GDP-növekedést eredményezhet a 2016-os adatokhoz képest, ami közelíti a 2016-os kínai és indiai GDP összegét (pwc.com, 2017).

Az MI alkalmazásához szükséges szakértelem kulcsfontosságú a vállalatok versenyképességének fenntartásában, ami indokolja a magas szintű képzési és kutatási programok fejlesztését, valamint a

tudományos és ipari szektorok közötti együttműködést. (kurtakademia.hu, 2024). Ruiz-Real és társai (2021) szerint az MI növekedése szakértői tudást és specializált készségeket igényel az alkalmazás és fejlesztés érdekében. Az MI integrálása mélyreható ismereteket követel a számítástechnika, adattudomány, algoritmikus modellezés és etika területén, melyekkel a KiberKutatók Zrt. munkatársai rendelkeznek, vagy könnyen beszerezhetők (Ruiz-Real et al., 2021)

VIII.4.2. A KiberKutatók Zrt. számára kiaknázható előnyök a chatbot fejlesztési üzletág kapcsán

Szalavetz (2019) alapján azok a tanácsadó cégek, amelyek nem alkalmazzák az MI-t, versenyhátrányba kerülhetnek. Az MI sikeres alkalmazása segíti az adatok kiaknázását, az üzleti folyamatok optimalizálását és az ügyfelek igényeinek jobb megértését. A chatbot fejlesztés hatékony módja lehet az MI alkalmazásának, mivel automatizálja az ügyfélszolgálatot, gyors válaszokat ad és személyre szabott ajánlatokat készít, javítva az ügyfélélményt (Szalavetz, 2019).

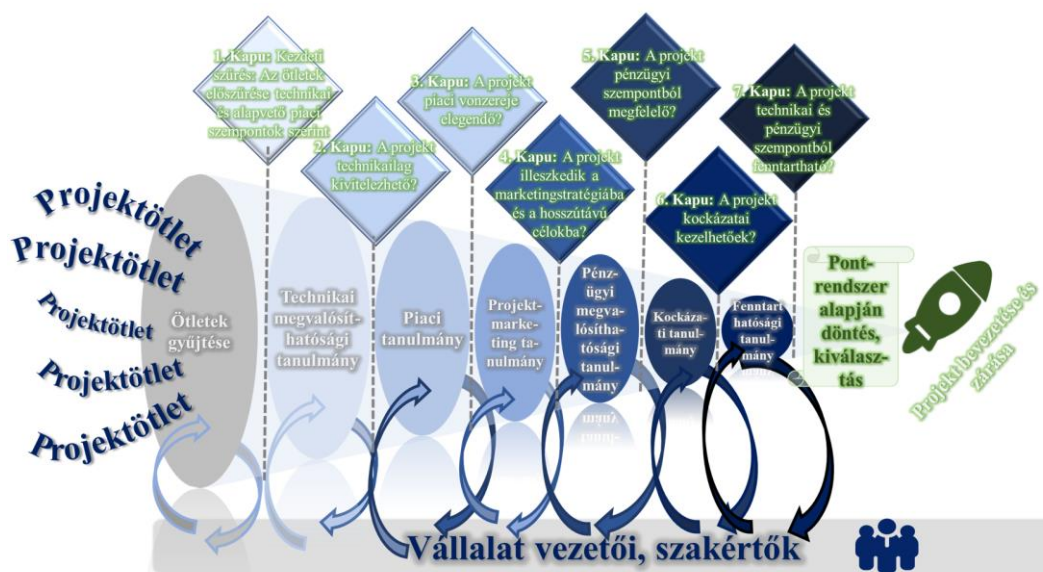
Jovic (2023) alapján, a chatbot technológia az ügyfélszolgálat és ingatlanipar mellett más területeken is gyorsan fejlődik. A banki ügyfélinterakciók 90%-át automatizálhatják 2025-re, és a költségcsökkentés akár 30%-ot is elérhet. 2026-ra az európai nagyvállalatok ügyfélkapcsolatainak 85%-a automatikusan, emberi beavatkozás nélkül történik. A vállalatok fele többet investálna chatbot fejlesztésbe, mint mobilalkalmazásokba, a chatbotok 24 órás szolgáltatásának és gyors válaszadásának előnyeit kihasználva. 2023-ban az európai fogyasztók 27%-a nyitott volt az MI-alapú eszközökre, és globálisan 1,4 milliárd ember használt chatbotokat. A chatbotokba való beruházás 2021-ben elérte az 5 milliárd dollárt, tükrözve a technológia iránti növekvő érdeklődést. (Jovic, 2023).

Korondi (2022) alapján, a chatbot fejlesztési üzletág létrehozása egy vállalat számára jelentős stratégiai döntés, melynek szükségességét számos tényező alátámaszthatja. Az ilyen típusú projekt általában egy meglévő piaci szegmens kiszolgálásának hiányosságaira válaszol, vagy olyan új lehetőségeket teremt, melyeket a vállalat korábban nem vett figyelembe (Adamopoulou-Moussiades, 2020). A KiberKutatók Zrt. esetében, az új üzletágnak köszönhetően, a vállalat képes lesz olyan szolgáltatások nyújtására, ami az ügyfeleket segíti a digitális interakciók hatékonyságának növelésében, az ügyfélélmény javításában és az üzleti folyamataik optimalizálásában.

Kutatások szerint számos magyar vállalat kommunikációs rendszere nem felel meg az ügyfelek igényeinek, mivel hosszú várakozási időkkal kell szembesülniük, mielőtt élő ügyfélszolgálati munkatárssal kapcsolatba léphetnek. Az ügyfélszolgálati személyzet kapacitásának és elérhetőségének korlátai további frusztrációt okoznak (Adamopoulou - Moussiades, 2020; portfolio.hu, 2023). Ha az ügyfelek elégedetlenek egy adott vállalat kommunikációs rendszerével, akkor hajlamosak lehetnek más szolgáltatók felé fordulni, ami hosszú távon üzleti veszteséget jelenthet (Chaves, Gerosa, 2021). A KiberKutatók Zrt. a chatbot üzletággal ezekre a problémákra is megoldásokat tudna nyújtani.

IX. A PROJEKT MEGVALÓSÍTHATÓSÁGÁNAK OPTIMALIZÁLT MODELLJE, PROJEKTVÁLTOZATOK A MEGOLDÁSRA

Az általam készített 7. sz. ábra egy optimalizált projekt megvalósíthatósági modellt mutat be a Stage-Gate modell segítségével, amely integrálja a dolgozatomban következő fejezeteiben részletezett megvalósíthatósági tanulmányokat. A modell az ötletek beérkezésével kezdődik, majd sorban következnek az egyes kapuk és szakaszok, amelyek a projektötlet alapos és logikus vizsgálatát teszik lehetővé. A sorrendet úgy választottam meg, hogy az minden lépésben épít az előző szakasz eredményeire. Ez a sorrend biztosítja, hogy a döntéshozatali folyamat minden szükséges szempontot figyelembe vegyen, így növelve a projekt sikerességének esélyét.



7. sz. ábra: A projekt megvalósíthatóságának optimalizált modellje
Forrás: Saját szerkesztés, Cooper, 2014; Zsiros, 2014 alapján

Az egyes megvalósíthatósági tanulmányok (szakaszok) sorrendjének rövid indoklása a következő:

- **Technikai megvalósíthatósági tanulmány:** Ezt a tanulmányt helyeztem előre, mivel a projekt kezdeti ötletének technikai kivitelezhetősége kulcsfontosságú. Itt derül ki, hogy a tervezett projekt technológiai szempontból megvalósítható-e, amely alapvető feltétele a további elemzéseknek.
- **Piaci tanulmány:** A technikai megvalósíthatóságot követően a piaci tanulmányt helyeztem el, mert fontos megbizonyosodni arról, hogy a technikailag kivitelezhető projektnek van-e kereslete a piacon, és hogy az milyen piaci dinamikák között kell helytállnia.
- **Projektmarketing-tanulmány:** Miután a piaci igények és lehetőségek tisztázásra kerültek, a projektmarketing-tanulmány következik. Ebben a szakaszban kerülnek meghatározásra a projekt érintettjei, azok elvárása és kezelésük.
- **Pénzügyi megvalósíthatósági tanulmány:** A pénzügyi elemzést a marketingstratégiai és piaci elemzés után helyeztem el, mivel ekkor már világosan látható a projekt piaci és marketing kontextusa, így a pénzügyi tervek és előrejelzések is pontosabbak lehetnek. Az előzetes elemzések biztosítják, hogy a pénzügyi értékelés során olyan projektet vizsgáljak, amely technikailag megvalósítható, piaci igényeket kielégít és stratégiaiilag illeszkedik a vállalat céljaihoz. Ha a

pénzügyi elemzést korábban végezném el, az esetleg még nem eléggé kidolgozott vagy piacilag nem validált ötletekre alapulna, ami torzíthatja a pénzügyi előrejelzéseket és kockázatelemzéseket. Így a projekt kiválasztási folyamat során, a technikai és piaci validáció után, a pénzügyi elemzés biztosítja, hogy csak azok a projektek kapjanak zöld utat a további fejlesztésre, amelyek gazdaságilag is fenntarthatóak és ígéretes megtérülést kínálnak.

- **Kockázatokra vonatkozó tanulmány:** A pénzügyi elemzést követően a kockázatok tanulmányozása következik, amely során felmérem a projekt potenciális kockázatait és azok kezelését. Ez elengedhetetlen a befektetés előtti lehetséges veszélyforrások azonosításához.
- **Fenntarthatóságra vonatkozó tanulmány:** Ez a tanulmány biztosítja, hogy a projekt hosszú távon is megfelelő legyen az etikai és fenntarthatósági normáknak.
- **Pontrendszer alapján történő rangsorolás és kiválasztás:** Végül, miután minden szempontból értékeltük a projektet, a pontrendszer alapján történő rangsorolás és kiválasztás fázisa következik. Ez az utolsó szűrőfolyamat, ahol eldöntjük, mely projektek indulhatnak el.

IX.1. Projektváltozatok a megoldásra

Az elemzés célja, melyet a dolgozat további fejezetiben fogom bemutatni, az új chatbot fejlesztési üzletág megvalósíthatóságának vizsgálata lesz. Az elemzés során kitérek (többek között) a technológiai, piaci és pénzügyi szempontokra, annak érdekében, hogy felmérjem a vállalat képességét az új üzletág sikeres implementálására és fenntartására. A technológiai áttekintésben részletezem a chatbot fejlesztéshez szükséges infrastruktúrát, az operatív kereteket és a végrehajtás ütemezését. A projektmarketing tanulmányban a főbb stakeholdereket ismertetem. A piaci elemzés keretében a konkurencia és a piaci dinamikák kerülnek górcső alá. A piaci tanulmányban részletezem a főbb versenytársakat és bemutatom az aktuális piaci trendeket is. A pénzügyi elemzés során értékelni fogom az új üzletág bevezetésének és működtetésének költségeit és bevételét különböző scenáriók alapján. Az elemzés eredményei alapján részletesen bemutatom majd azokat a lehetséges kihívásokat is, amelyekkel a KiberKutatók Zrt. szembesülhet az új chatbot fejlesztési üzletág létrehozása során, így segítve a vállalatvezetést a chatbot üzletág kialakításával kapcsolatos jövőbeli stratégiai döntések meghozatalában. Figyelmet fordítok a fenntarthatóság elemzésére is, végül az elemzést az alábbi projektváltozatok értékelésével zárom.

A Kontrolling Vezető kérésére, az új üzletág elemzését önálló projektként értelmezzem. Négy projektváltozat (scenárió) alapján fogom elemzi a chatbot fejlesztési üzletág kialakításának különböző aspektusait a KiberKutatók Zrt. számára. A döntéshozatal az új üzletág elindításával/elutasításával kapcsolatban 2024. május 31-ig kell meghozniuk a vezetőknek. A vállalat vezetőivel folytatott egyeztetések alapján, az új üzletág kialakítása egy kezdeti beruházással (szolgáltatáshoz szükséges infrastruktúra kialakításával) kezdődne, melyet 2024 második felében valósítana meg a cég. 2025 elején így el tudna kezdődni a tényleges szolgáltatásnyújtás az ügyfelek számára. **Az üzletág első projektjei tervezetten a már meglévő ügyfeleknél fognak megvalósulni B2B szolgáltatásnyújtás formájában.**

A következőkben az egyes scenáriók főbb paramétereit és azok potenciális hatásait emelem ki. Az egyes esetek, a 2024-től 2028-ig terjedő időszakra vonatkoznak és **az Alapesethez képest tartalmaznak különböző módosításokat.**

Alapeset - projektváltozat: Az „Alapeset” scenárió a KiberKutatók Zrt. által előre jelzett legvalószínűbb forgatókönyv, melyet a vállalati szakértőkkel folytatott interjúk és a vállalat beszámolóinak részletes áttekintése alapján állítottam össze. E forgatókönyv alapján a chatbot fejlesztési üzletág sikeres beindításához szükséges beruházás összege 80.000 eFt, amelyet 50.000 eFt mértékű hitel és 30.000 eFt saját tőkebefektetés kombinációjából tervezek finanszírozni. A 2025-ös évben várható árbevétel 97.500 eFt, míg a főbb kiadási tételek között szerepelnek az igénybe vett szolgáltatások 35.000 eFt és a személyi jellegű ráfordítások 55.000 eFt összegben. Jelen forgatókönyv szerint, az árbevétel évente átlagosan 20%-os növekedést mutat, ami az üzletág számára egy kiegyensúlyozott növekedési pályát és költségstruktúrát kínál. Ezáltal az üzletág képes lesz hatékonyan menedzselni a pénzügyi kötelezettségeket és maximalizálni a piaci lehetőségekből fakadó előnyöket. A támogató funkciókat, úgy, mint például a HR, pénzügy, kontrolling, sales és marketing, a KiberKutatók Zrt. alaptevékenységeiként tekintem. Ezek a szervezeti egységek az új üzletág indítása során támogató szerepet fognak vállalni, így az erőforrástervezéskor az alaptevékenységeket adottnak tekintem, az üzletág tervezésekor nem térek ki részletesen rájuk. A chatbot fejlesztési projekt multidiszciplináris jellege miatt, szükség van egy különböző szakterületeket átfogó, külön az üzletág működtetésére dedikált szakértői csapatra. A projekt a következő tagokból áll: Technológiai Igazgató, Projektmenedzser, Senior AI/ML mérnök, Senior backend fejlesztő, Junior backend fejlesztők, Senior frontend fejlesztő, Junior frontend fejlesztő, Tesztelő/QA szakértő, UX/UI designer, Felhőarchitektúra szakértő, Adattudós, Kiberbiztonsági szakértő. Ez a csapatösszetétel biztosítja a projekt minden aspektusának magas szintű lefedettségét, a technikai fejlesztéstől kezdve a felhasználói élményig, garantálva a chatbot projekt sikerességét.

Szakmai munka elvégzése alvállalkozókkal - projektváltozat: Ebben a scenárióban a chatbot fejlesztés nem saját erőforrásokkal, hanem külső szakértők, azaz alvállalkozók bevonásával valósul meg, amely a saját munkaerőhöz képest magasabb költségeket generál, és cserébe különleges, a vállalatnál jelenleg rendelkezésre nem álló szaktudást vonz be. A projekt tagjai ugyanazokból a szakértőkből állnak, mint az alapeset szerint, csupán a projektmenedzser a KiberKutatók Zrt. munkatársa, mindenki más alvállalkozó. Az alvállalkozók alkalmazása miatt, az igénybe vett szolgáltatások költségei az alapesethez képest jelentősen nőnek (az első évben 35.000 eFt-ről 92.600 eFt-ra), miközben a személyi ráfordítások csökkennek (az első évben 55.000 eFt-ről 7.000 eFt-ra). Ez a megközelítés nagyobb rugalmasságot és szakmai mélységet biztosíthat a projekt számára, bár figyelembe kell venni a magasabb költségvetési igényeket és a projektmenedzsment komplexitását. Alvállalkozók bevonásával a projekt kihasználhatja azokat a specializált készségeket és technológiákat, amelyekkel a szakértők rendelkeznek, ezáltal gyorsítva a fejlesztési ciklust és lehetővé téve a gyorsabb szolgáltatást. Ez különösen fontos lehet egy gyorsan változó piaci környezetben, ahol az idő az egyik legkritikusabb tényező. A scenárió egyik hátránya, hogy az alvállalkozókra való támaszkodás növeli a projekt sikerének külső felektől való függőségét. Ez kockázatokat jelenthet, amennyiben az alvállalkozók nem teljesítik a szerződéses kötelezettségeiket az előírt minőségben vagy határidőn belül, ami késedelmet és minőségi problémákat eredményezhet.

Rosszabb vevői kondíciók - projektváltozat: A scenárió egy kihívásokkal teli helyzetet vázol fel, ahol a vevői fizetések forgási sebessége csökken, ami lassabb pénzbevételt eredményez. Ez a helyzet negatívan érintheti az üzletág likviditását és bevételi céljait. Ennek ellenére a bérköltségek mérsékeltebb növekedése enyhítheti a kedvezőtlen pénzügyi hatásokat. Ez arra ösztönzi a vállalatot, hogy részletesen elemezze és optimalizálja a vevői kapcsolatokat, valamint a pénzügyi stratégiákat.

Használt eszközök vásárlása (szolgáltatási kockázatokkal) - projektváltozat: A scenárió a beruházási és finanszírozási stratégiát tekintve tér el az alapesettől. Ebben a megközelítésben a chatbotfejlesztési projekt indításához szükséges eszközöket nem új állapotban, hanem használtan szerzik be, amely jelentős költségmegtakarítást eredményez az indulási fázisban. Ez a scenárió alacsonyabb kezdeti beruházást (80.000 eFt helyett 50.000 eFt) és hitelfelvételt (50.000 eFt helyett 31.250 eFt) foglal magában, ami kedvező a vállalat likviditásának megőrzése szempontjából. Azonban a használt eszközök beszerzése magasabb kockázati szintet is jelent, mivel fennáll a meghibásodások nagyobb valószínűsége. Ez befolyásolhatja a projekt ütemezését és a szolgáltatás minőségét, amennyiben az eszközök nem teljesítenek optimálisan vagy váratlan karbantartási igények merülnek fel. Ennek megfelelően esetleges árbevétel-csökkenéssel is kalkulálni kell, ami potenciálisan befolyásolja a projekt pénzügyi eredményességét.

IX.2. Az új üzletág illeszkedése a már meglévő üzletágakhoz, szolgáltatásokhoz.

A chatbot fejlesztési üzletág létrehozása új B2B piacra lépési lehetőség a KiberKutatók Zrt. számára, amely a cég meglévő tanácsadási tapasztalatait felhasználva kínálhat chatbot megoldásokat, erősítve ezzel portfólióját és lehetővé téve a teljes körű digitális megoldások kínálatát. A chatbotok automatizálják az ügyfelek vállalati folyamatait, hozzájárulva a költséghatékony működéshez, és támogatva az üzleti folyamatkezelést, lean és Six Sigma fejlesztéseket. A KiberKutatók Zrt. IT tanácsadási szolgáltatásai közé a chatbotok tervezése, fejlesztése és integrálása, lehetővé teszi a digitális transzformáció teljes spektrumának kínálatát.

A chatbot fejlesztési üzletág az első szolgáltatási évben, azaz 2025-ben a KiberKutatók Zrt. 2025-ös tervezett árbevételének 9,5%-át fogja adni. Az új üzletág bevezetése növeli a vállalat árbevételi forrásainak diverzifikációját, csökkentve ezzel a pénzügyi kockázatait. A diverzifikált bevételi források lehetővé teszik a vállalat számára, hogy jobban ellenálljon a piaci volatilitásnak és az egyes üzletágakat érintő negatív hatásoknak. Az új üzletág sikeres bevezetése azt jelzi majd, hogy a vállalat képes innovációt bevezetni és alkalmazkodni a piaci igényekhez. Ez növeli a vállalat versenyképességét és hozzájárul a hosszú távú növekedési potenciáljához. A kezdeti 9,5%-os árbevételi hozzájárulás jelentős potenciált rejt a további növekedésre és skálázásra. Összefoglalva, még ha az új üzletág árbevétele az összesített árbevételnek csak egy kisebb hányadát adja, pozitív pénzügyi hatással bírhat a vállalat eredményességére, profitmargójára és Cash Flow-jára, ami a stratégiai célok megvalósítását támogatja.

A következő fejezetekben az egyes megvalósíthatósági tanulmányok szerepelnek, a részletes bemutatásra nem kerülő megvalósíthatósági tanulmányokat a 9. sz. melléklet tartalmazza.

X. TECHNIKAI MEGVALÓSÍTHATÓSÁGI TANULMÁNY

Az MI főbb területeit és azok leírását a 10. sz. mellékletben található táblázat tartalmazza. Az MI jelentősége és hatása vitathatatlan a jövőbeli technológiai és társadalmi fejlődés szempontjából. A sikeres integráció és alkalmazás érdekében elengedhetetlen a folyamatos innováció, a szakértelem fejlesztése, és az etikai irányelvek szigorú betartása. Ezen okok miatt, a **robotikus folyamat automatizáción alapuló chatbot fejlesztési** üzletág kialakítása kiváló lehetőséget kínál a KiberKutatók Zrt. számára, hogy élen járjon a digitális transzformációban és kiaknázza az MI technológiák kínálta új piaci lehetőségeket.

X.1. A chatbotok bemutatása

Rahaman (2023) alapján, a chatbot egy automatizált válaszokat generáló és ügyféligényeket értelmezni képes szoftver vagy számítógépes program, amely az emberi párbeszédet szimulálja. Az OpenAI által kifejlesztett ChatGPT, mely a GPT-3 nyelvi modellen alapul, a chatbot technológiának egy kiemelkedő példáját képviseli. Ez a konverzációs mesterséges intelligencia modell az interneten elérhető szöveges adatokra támaszkodva emberszerű válaszokat képes produkálni, elősegítve ezzel a felhasználók és digitális rendszerek közötti természetesnek ható kommunikációt (Rahaman, 2023). Jovic (2023) alapján, a chatbot technológia nem újkeletű, mivel már az 1960-as évektől léteztek olyan szoftverek, amelyek az emberi párbeszédet imitálták. A modern digitális asszisztensek elterjedése azonban az okostelefonok 2008-as bevezetésével és az üzenetküldő platformok, mint a Facebook Messenger és Viber népszerűségének növekedésével vált lehetővé, ami elősegítette a technológia széleskörű elterjedését és piaci növekedését (Jovic, 2023).

A "chatbot" automatizált kommunikációs eszközöket jelent, amelyek a felhasználói kérdésekre válaszolnak, akár webes csevegésen, akár hangalapú technológián keresztül. Ezek a rendszerek olyan technológiákat használnak, mint a természetes nyelvi feldolgozás (NLP), automatizált szabályok, mesterséges intelligencia (AI) és gépi tanulás (ML), amelyek a nyelvészet, számítástechnika és MI területeinek egyesítésével dolgozzák fel és értelmezik az emberi nyelvet nagy mennyiségű szöveges adat segítségével a pontos válaszok előállítása érdekében (Selamant – Windasari, 2021). Sari és társai (2020) alapján, a chatbotok előre meghatározott szabályrendszerekre építenek, amelyek specifikus válaszokat generálnak a felhasználói inputokra. A gépi tanulás, az AI egyik ága, lehetővé teszi a pontos előrejelzéseket történelmi adatok alapján (Sari et al., 2020).

X.1.1. A chatbotok lehetséges csoportosításai

A széles spektrumot felölelő chatbot kategóriák például az alábbiak szerint csoportosíthatók:

- **Szabályalapú chatbotok:** Előre definiált szabályok szerint működnek, és specifikus válaszokat adnak a felhasználó konkrét kérdéseire vagy utasításaira. (Szabó, 2022).
 - *Vállalati példa: Az OTP Bank chatbotja előre programozott válaszokkal segít a pénzügyi tranzakciókkal és számlainformációkkal kapcsolatos gyakori kérdésekben, például azonnali tájékoztatást nyújt a számlaegyenlegről vagy az ATM-ek helyéről (otpbank.hu, 2024).*
- **Kulcsszóalapú chatbotok:** Algoritmusaik a felhasználói lekérdezésekben található kulcsszó kombinációk alapján reagálnak, és ezekhez rendelt válaszokat adnak (Szabó, 2022).

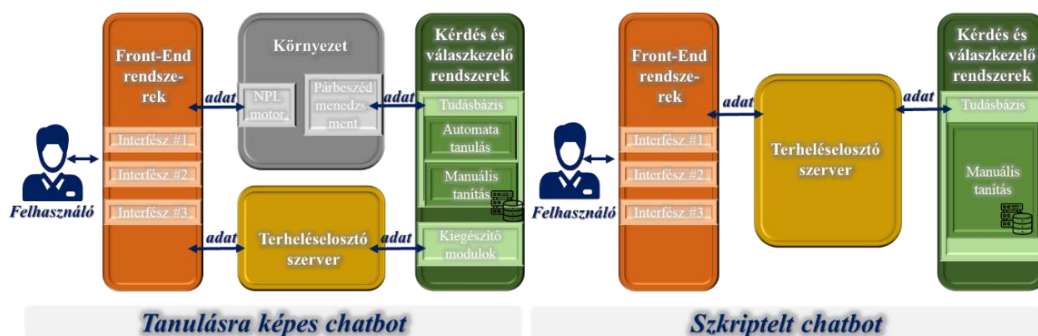
- *Vállalati példa: Az Alza.hu chatbotja kulcsszófelismerés alapján válaszol a vásárlók kérdéseire, például termékkeresésre, rendelési státuszra vagy garanciális információkra. Ha a felhasználó a „visszaküldés” kulcsszót írja be, a chatbot részletes tájékoztatást ad a visszaküldési folyamatról (alza.hu, 2024).*
- **Gépi tanulásra épülő chatbotok:** A gépi tanulási algoritmusok segítségével értelmezik a felhasználói inputokat és adnak visszajelzéseket. Képesek a korábbi interakciók elemzésére, és az ezekből szerzett tapasztalatok alapján finomítják válaszaikat (Veres et al., 2023).
 - *Vállalati példa: A Prezi chatbotja gépi tanulást használ a felhasználói kérdések megértésére és a prezentációkészítéssel kapcsolatos problémák hatékony megoldására (Ezera, 2024).*
- **Hibrid modellek:** Az integrált rendszerben a chatbot automatizálja a rutinfeladatokat, de összetettebb kérdések esetén átadja az interakciót élő ügynöknek. Ez biztosítja a gyors ügyintézkést, miközben megőrzi az emberi interakciók rugalmasságát és empátiáját (Sari et al., 2020).
 - *Vállalati példa: A Sephora „Virtual Artist” chatbotja MI és gépi tanulás technológiáját használva személyre szabott sminktanácsokat ad. A felhasználók virtuálisan kipróbálhatják a sminktermékeket, és azonnali tanácsokat kapnak. (chatbotguide.org, 2024).*
- **Hangalapú chatbotok:** Hangfelismerési és természetes nyelvi feldolgozási technológiákkal interakcióra képesek, így ideálisak hangvezérelt virtuális asszisztensekhez (Szabó, 2022).
 - *Vállalati példa: A Telekom "Vanda" hangalapú virtuális asszisztense hangutasításokra válaszol, segítve a számlainformációk lekérdezését és az internetes csomagokkal kapcsolatos tájékoztatást (telekom.hu, 2024).*
- **Menüalapú chatbotok:** A menü alapú chatbotok predeterminált döntési fa alapján, gombokkal navigálják a felhasználókat, előre definiált válaszokat adva specifikus kérdésekre. Integrálhatók CRM rendszerekkel, javítva az ügyfélszolgálati folyamatokat (transpack.hu, 2022).
 - *Vállalati példa: Az Andrassy Dental telefonos chatbotja előre meghatározott döntési fa alapján segíti a felhasználókat a kezelések foglaltságában (andrassydental.hu, 2024).*
- **Képalapú chatbotok:** Lehetővé teszik a felhasználók számára, hogy vizuális tartalmakat osszanak meg, amelyeket a chatbot válaszadásra használ. Ez különösen előnyös az e-kereskedelemben, növelve a felhasználói élményt és interaktívabb kommunikációs platformot teremtve (Vg.hu, 2023).
 - *Vállalati példa: A Shein chatbotja lehetővé teszi a vásárlók számára, hogy fotókat töltsenek fel kívánt ruhadarabokról vagy stílusokról, majd hasonló termékeket ajánl a webáruház kínálatából, így segítve a gyors keresést és javítva az online vásárlási élményt (alixblog.com, 2024).*

Javasolom, hogy a KiberKutatók Zrt. az első években a gépi tanulásra alapuló, intelligens chatbotokra, hibrid modellekre és hangalapú chatbotokra összpontosítson, mivel ezek a leginnovatívabb és legdinamikusabban fejlődő területek. Az első projektet Magyarországon érdemes megvalósítani, a referenciával külföldön is nagyobb eséllyel nyerhetők el új projektek.

X.1.1.1. Az intelligens és a szkriptelt chatbotok

A 8.sz. ábrán látható látható két chatbot típus – intelligens és szkriptelt – eltérő működésen alapulnak. Az intelligens chatbotok komplex algoritmusokra és NLP-re építenek, dinamikus párbeszédet és tanulást tesznek lehetővé, míg a szkriptelt chatbotok előre meghatározott forgatókönyvek szerint működnek, korlátozott válaszokkal és tanulás nélkül (Cahn, 2017). Ayanouz és társai (2020) szerint, az **intelligens chatbotok** architektúrája magában foglalja az NLP motort, front-end rendszereket, kérdés-válasz kezelő rendszereket és párbeszédmenedzsmentet. Az NLP motor értelmezi a felhasználói inputokat, a front-end rendszerek (pl. Facebook Messenger, Slack) biztosítják a felületet, a kérdés-válasz rendszerek kezelik az

adatokat, míg a párbeszédmenedzsmment a beszélgetések kontextusát és szövegösszefüggéseit kezeli (Ayanouz et al., 2020).



8. sz. ábra: Az intelligens, tanulásra képes és a szkriptelt chatbotok általános technikai szerkezete
Forrás: Saját szerkesztés, blog.vsoftconsulting.com, 2024 alapján

A **szkriptelt chatbotoknál** a kérdés-válasz kezelő rendszer a központi elem, mivel ez biztosítja az előre programozott válaszokat. Felépítésük egyszerűbb, mivel nincs bennük NLP motor vagy tanulási algoritmus, így kommunikációjuk kevésbé dinamikus és változatos, mint az intelligens chatbotoké. (Cahn, 2017).

X.1.1.2. Chatbot ökoszisztéma bemutatása

A 9. sz. ábrán látható chatbot ökoszisztéma egy összetett hálózat, amely fejlesztői vállalatokat, terjesztési platformokat, háttértechnológiai szolgáltatókat és mesterséges intelligencia platformokat foglal magában. A technológiák gyors fejlődése miatt az ökoszisztéma folyamatosan változik, széles megoldásokat kínálva (Dilmeagni, 2024).



9. sz. ábra: A chatbot ökoszisztéma egy lehetséges csoportosítása, felépítése
Forrás: Saját szerkesztés, Dilmeagni, 2024 alapján

Ayanouz és társai (2020) szerint, az ökoszisztéma magját a chatbot fejlesztő cégek alkotják, amelyek lehetnek nagyobb, teljes körű szolgáltatók vagy kisebb, specializált csapatok. Ők felelősek a chatbotok létrehozásáért, teszteléséért és élesítéséért különböző platformokon, mint a WhatsApp és WeChat. A háttértechnológiai szolgáltatók biztosítják az alapvető keretrendszereket és technológiákat (Ayanouz et al.,

2020). A harmadik féltől származó chatbotok külső szolgáltatók által fejlesztett, testreszabott megoldások, míg az önálló szolgáltatók termékei korlátozott testreszabással építenek a meglévő háttértechnológiákra (Dilmeagni, 2024).

A Kiber Kutatók Zrt. chatbot fejlesztéssel a fejlesztő cégek kategóriájába tartozna, felelőssége a chatbotok tervezése, fejlesztése és integrálása lenne különböző üzleti környezetekbe, együttműködve a terjesztési platformokkal és háttértechnológiai szolgáltatókkal. A vállalatnak folyamatosan naprakésznek kellene maradnia a technológiai fejlődésekkel, hogy versenyképes megoldásokat kínálhasson.

X.1.2. A chatbotok vállalati alkalmazása

A KiberKutatók Zrt. képes különböző típusú chatbotokat fejleszteni, mivel rendelkezik a szükséges szakértelemmel, hogy üzleti igényekre szabott, egyedi funkcionalitású megoldásokat kínáljon a vállalati szektor különböző területein. Selamat és Windasari (2021) szerint, a vállalatok széles körben alkalmazzák a chatbot technológiát, hogy javítsák az ügyfélkapcsolatokat és optimalizálják működésüket (Selamat – Windasari, 2021). Az alábbiakban a chatbotok által nyújtott előnyök és alkalmazási területek kerülnek bemutatásra.

- **Ügyfélszolgálati optimalizálás:** A chatbotok gyors és hatékony ügyfélszolgálatot biztosítanak, válaszolnak a gyakori kérdésekre, kezelik a problémákat, és irányítják az ügyfeleket 24/7.
- **Elektronikus kereskedelem támogatása:** Az e-kereskedelemben a chatbotok javítják a vásárlási élményt, segítenek a termékkeresésben, navigációban és tranzakciók lebonyolításában.
- **Virtuális asszisztensi szerepkör:** A chatbotok automatizálják a rutin feladatokat, mint például a találkozók koordinálása és naptárkezelés.
- **Marketing és értékesítés automatizálása:** A chatbotok segítik a közösségi média kampányokat, menedzselik az interakciókat, és hozzájárulnak a bevételnövekedéshez az értékesítési folyamatokban (Mydyti - Kadriu, 2021).

X.2. A chatbot fejlesztési üzletág indításához és üzemeltetéséhez szükséges infrastruktúra és igénybe vett szolgáltatások bemutatása

A KiberKutatók Zrt. rendelkezik egy meglévő szerverparkkal, amely különböző funkciókat lát el a cég működésében. A cégnél vannak fejlesztői, tesztelési és szolgáltatási szerverek is, de ezek főleg a már meglévő üzleti alkalmazások és adatbázis-kezelési feladatok támogatására vannak konfigurálva. A cég rendelkezik alapvető hálózati eszközökkel is, mint routerek és switchek, amelyek a belső hálózati kommunikációt biztosítják. A chatbot fejlesztési üzletág sikeréhez a vállalatnak jelentős beruházásokat kell végrehajtania, mivel a Technológiai Igazgató a bérlet helyett a saját beruházást támogatja. A beruházás kulcsfontosságú területei Daniel és társai (2019) valamint Sinha és társai (2023) alapján a következők:

- **Technológiai Infrastruktúra** A technológiai infrastruktúra kiépítése esszenciális az üzletág alapjainak megteremtéséhez. A következő elemek kiemelkedő fontosságúak:

- **Szerverpark:** Különböző funkciójú szerverek (fejlesztői, teszt és szolgáltatási szerverek) kiépítése, amelyek a chatbot alkalmazások és az adatforgalom zavartalan kezelésére képesek.
- **Hálózati eszközök:** Routerok, switchek.
- **Grafikus Feldolgozó Egységek (GPU-k):** A gépi tanulási algoritmusok és mesterséges intelligencia modellek hatékony futtatásához szükségesek, különösen a modellek gyors kiképzése és inferenciája során.
- **Adattároló rendszerek:** Az adatok gyors elérésére és biztonságos tárolására alkalmas rendszerek, mint a SAN (Storage Area Network) vagy a NAS (Network Attached Storage).
- **Fejlesztői Eszközök és Szoftver Licenzek:**
 - **Programozási nyelvek és fejlesztői keretrendszerek:** A chatbotok fejlesztéséhez szükséges alapvető programozási nyelvek, mint például Python, és a hozzájuk kapcsolódó keretrendszerek. Népszerű és széles körben használt nyílt forráskódú könyvtárakat javasolt használni. Egy javaslat a **TensorFlow**, ami egy rugalmas és átfogó keretrendszer, amely lehetővé teszi a mesterséges intelligencia és gépi tanulás modellek fejlesztését, tréningelését és telepítését különböző platformokon. Fő alkalmazási területei közé tartozik a képfelismerés, beszéd felismerés és önálló tanulás.
 - **API-k (alkalmazásprogramozási interfészek) és fejlesztési platformok:** lehetővé teszik a chatbotok integrációját különböző szolgáltatásokkal és adatforrásokkal.
 - **Adatbázis-kezelő rendszerek:** Rugalmas és skálázható adatbázis-kezelő rendszerek, mint például MongoDB vagy PostgreSQL, amelyek támogatják a strukturálatlan adatok kezelését is.
- **Adattárolás és Biztonság**
 - **Adatbázis-szerverek:** Az ügyfélinterakciókból és a chatbot működéséhez szükséges egyéb adatokból származó információk tárolására és kezelésére szolgáló rendszerek.
 - **Biztonsági infrastruktúra:** Az adatvédelem és -biztonság garantálására szolgáló eszközök, beleértve a tűzfalakat, adatvesztés elleni védelmi megoldásokat (DLP), és az adatok titkosítását.
- **Mesterséges Intelligencia és gépi tanulási modulok:** A modulok lehetővé teszik a chatbotok számára, hogy tanuljanak, javítsák teljesítményüket és releváns válaszokat generáljanak.

A tervezett chatbot fejlesztési üzletág megvalósításához szükséges lesz számos külső szállító és szolgáltató bevonása, hogy a vállalat ki tudja építeni és hatékonyan működtetni tudja az innovatív chatbot szolgáltatásokat. A tervezés és előkészítés során figyelembe vett kulcsfontosságú területek és az igénybe vehető specifikus szolgáltatások Rahman és társai (2017), Baudart és társai (2018), valamint Fung és Lee (2022) alapján, a következők:

- **Felhőszolgáltatások szállítói:** A felhőalapú számítástechnikai infrastruktúra kialakítása kritikus fontosságú lesz a chatbot alkalmazások skálázhatósága és rugalmassága szempontjából. Ez magában foglalja az alábbiakat:
 - **Számítási kapacitás:** AWS Elastic Compute Cloud (EC2) vagy Azure Virtual Machines dinamikusan skálázható számítási kapacitást biztosítanak.
 - **Automatizált skálázás:** AWS Auto Scaling vagy Azure Autoscale, automatikusan alkalmazkodnak a chatbot rendszer terheléséhez.
 - **Adatbázis-kezelés:** Amazon RDS vagy Azure SQL Database, menedzselt adatbázis-szolgáltatások, megkönnyítik a skálázható adatbázis infrastruktúra karbantartását.
- **Adatbiztonsági és adatvédelmi szolgáltatók** az adatvédelmi előírásoknak való megfelelés és a felhasználói adatok védelme érdekében:
 - **Adatvédelmi audit és tanácsadás:** A Deloitte, SGS vagy PwC, adatvédelmi auditokat és tanácsadást nyújtanak GDPR és egyéb releváns szabályozások tekintetében.
 - **Tűzfalak és vírusirtók:** Cisco vagy Symantec megoldásai magas szintű védelmet biztosíthatnak a vállalati hálózat számára.
 - **Adatvesztés-megelőzés (DLP):** Szolgáltatások, mint a McAfee vagy Veritas, segíthetnek megelőzni az adatvesztést és monitorozzák az adatáramlást.
- **Szakmai tanácsadók és konzulensek:**
 - **Stratégiai és piaci elemzés:** Konzulens cégek, mint például a McKinsey mélyreható piaci elemzéseket és stratégiai tanácsadást nyújthatnak.
 - **Technológiai implementációs tanácsadás:** Például az Accenture vagy Capgemini tanácsadók segítséget nyújthatnak a chatbot technológiai architektúrájának kialakításában és implementálásában.
- **Felhasználói élmény (UX) és felhasználói felület (UI) tervezők** a felhasználók elvárásainak megfelelő intuitív és vonzó felület kialakítása érdekében:
 - **UX kutatás és tervezés:** UX ügynökségek, mint az IDEO vagy a Frog Design, kutatáson alapuló tervezési megoldásokat kínálnak.
 - **UI fejlesztés:** Szakosodott UI fejlesztő csapatok modern és reaktív felhasználói felületek létrehozásában segítenek.
- **Nyelvi feldolgozási és AI modellképzés szolgáltatók** a chatbotok intelligenciájának fejlesztése érdekében:
 - **NLP és AI fejlesztési platformok:** Google Cloud AI vagy IBM Watson előre betanított NLP modelleket és AI eszközöket kínálnak.
 - **Adathalmazok és képzési szolgáltatások:** Kaggle vagy DataRobot hozzáférést biztosítanak nagy adathalmazokhoz és segítik a modellek képzését.

(Rahman et al., 2017; Baudart et al., 2017; Fung-Lee, 2022)

A fentiek integrálása lehetővé teszi a KiberKutatók Zrt. számára, hogy a chatbot fejlesztési üzletágát, a piaci igényeknek megfelelően, magas szintű adatvédelemmel és felhasználói élménnyel valósítsa meg.

X.3. A projektmenedzsment szervezet bemutatása, a megvalósítás szervezeti keretei (2024-től 2028-ig)

X.3.1. Az infrastruktúra kiválasztásához, beszerzéséhez és beüzemeléséhez szükséges erőforrások 2024-ben

A chatbot fejlesztési projekt infrastrukturális kialakításának, beszerzésének és implementációjának teljesülése a 2024-es év végéig várható. 2024 június és december között, a feladatok megvalósítása ad-hoc alapon fog történni. A projekt sikeres végrehajtásához elengedhetetlen kulcsszereplők, akik az 1. sz. táblázatban vannak felsorolva, jelenleg is a KiberKutatók Zrt. alkalmazottai közé tartoznak. Az üzletág megvalósításának esetén, az Erőforrásgazdával történő egyeztetés alapján, ezek a személyek a projektre rendelhetők lesznek.

Szerepkör	Pozíció	Hatáskör	Döntési jog
Technológiai Igazgató	A vállalat technológiai stratégiájának vezetője, aki meghatározza az infrastruktúra fejlesztésének irányát és prioritásait.	A technológiai vízió kialakítása, az új technológiák és rendszerek integrációjának irányítása, valamint a technológiai csapatok munkájának összehangolása.	Stratégiai döntéseket hoz a technológiai infrastruktúra fejlesztésével, beszerzésével és betüzemelésével kapcsolatban, jóváhagyja a nagyobb technológiai kiadásokat, és felülbíráhatja az IT Infrastruktúra Menedzser és más technikai szakértők javaslatait.
Projektmenedzser	A chat botfejlesztési projekt teljes körű menedzseléséért felelős, beleértve a projekttervezést, a csapatok koordinálását, a határidők betartását, és a költségvetés kezelését.	Meghatározza a projekt kereteit, felügyeli a projekt előrehaladását, koordinálja a különböző szakértői csoportok munkáját, és kommunikál a vállalat vezetésével, beleértve a Technológiai Igazgatót és az IT Infrastruktúra Menedzszt.	Döntéseket hoz a projekt ütemezéséről, erőforrás-elosztásról, valamint szükség esetén a projekt hatókörének módosításáról. A projektmenedzsernek van hatásköre a projekt csapat tagjainak feladatokat delegálni, és ő felelős azért, hogy a projekt a meghatározott költségkeret és időkeret mellett sikeresen záruljon.
IT infrastruktúra menedzser	Az infrastruktúra-stratégia kialakításáért és végrehajtásáért felelős.	Az infrastruktúra igények felmérése, a technológiai követelmények meghatározása, a beszerzési folyamat koordinálása, és a betüzemelés felügyelete.	Kiválasztja az infrastruktúra megoldásokat, tárgyal a szállítókkal, és jóváhagyja a beszerzéseket, a Technológiai Igazgató irányelvei alapján.
Hálózati mérnök	Felelős a vállalat hálózati infrastruktúrájának tervezéséért, implementálásáért és karbantartásáért.	A hálózati architektúra kialakítása, a hálózati biztonsági megoldások integrálása, és a hálózati teljesítmény optimalizálása.	Technikai döntéseket hoz a hálózati konfigurációkkal és beállításokkal kapcsolatban, a Technológiai Igazgató és az IT infrastruktúra menedzser által meghatározott kereteken belül.

1. sz. táblázat: A chatbot fejlesztési projekt infrastruktúrájának kiválasztásához, beszerzéséhez és beüzemeléséhez szükséges erőforrások

Forrás: Saját szerkesztés

X.3.2. A szolgáltatásnyújtáshoz szükséges erőforrások (2025-től 2028-ig)

A chatbot szolgáltatások 2025-ben indulnak, a projekt szervezeti felépítése stratégiai és operatív szintekre oszlik, biztosítva a megfelelő irányítást és technikai kivitelezést. Jami (2018) alapján, a 2. sz. táblázatban látható szükséges szerepkörök biztosítják 2025-től 2028-ig a multidiszciplináris megközelítést, a táblázat részletesebb verziója az 19. sz. mellékletben található.

Szintek				
Stratégiai szint				
A stratégiai szinten a Technológiai Igazgató szoros együttműködésben áll a Projektmenedzserrel, biztosítva, hogy a projekt összhangban legyen a vállalat szélesebb technológiai céljaival és stratégiáival. Ezen a szinten az üzleti és technológiai kockázatok kezelése, valamint a projekt általános irányának meghatározása történik.				
Szerepkör: Technológiai Igazgató				
Operatív szint				
Az operatív szint a projekt napi tevékenységeinek végrehajtásáért felelős. A projektmenedzser irányítja a szakértői csapatok munkáját, biztosítva, hogy minden projekttevékenység összhangban legyen a projekt tervével és idővonalával. Az operatív szinten történik a technológiai fejlesztés, a kódolás, a tesztelés és a felhasználói élmény tervezése, kialakítása.				
Szerepkörök: Projektmenedzser, Senior AI/ML mérnök, Senior backend fejlesztő, Junior backend fejlesztők, Senior Frontend Fejlesztő, Junior Frontend Fejlesztő, Tesztelő/QA Szakértő, UX/UI Designer, Felhőarchitektúra szakértő, Adattudós, Kiberbiztonsági szakértő				
Szerepkörök	Erőforrásszükséglet nagysága FTE-ben kifejezve az egyes években			
	2025	2026	2027	2028
Projektmenedzser	1 FTE	1 FTE	1 FTE	1,5 FTE
Senior AI/ML mérnök	1 FTE	1,1 FTE	1,27 FTE	1,5 FTE
Senior backend fejlesztő	1 FTE	1,1 FTE	1,27 FTE	1,5 FTE
Junior backend fejlesztők	2 FTE	2,2 FTE	2,5 FTE	3 FTE
Senior Frontend Fejlesztő	1 FTE	1,1 FTE	1,27 FTE	1,5 FTE
Junior Frontend Fejlesztő	1 FTE	1,1 FTE	1,27 FTE	1,5 FTE
Tesztelő/QA Szakértő	1 FTE	1,1 FTE	1,27 FTE	1,5 FTE

UX/UI Designer	1 FTE	1,1 FTE	1,27 FTE	1,5 FTE
Felhőarchitektúra szakértő	-	1 FTE	1,15 FTE	1,4 FTE
Adattudós	-	-	1 FTE	1,2 FTE
Kiberbiztonsági szakértő	-	-	-	1 FTE
<i>Összesen:</i>	9 FTE	10,8 FTE	13,27 FTE	17,1 FTE

2. sz. táblázat: A chatbot fejlesztési szolgáltatásokhoz szükséges erőforrások és azok nagysága 2025-től 2028-ig

Forrás: Saját szerkesztés, Jami, 2018 alapján

A 2025-ben szükséges erőforrások jelenleg is a cégnél vannak, így a HR területnek nem lesz feladata a megfelelő kvalitású munkatársak felvételével. A 2026-tól esedékes, további erőforrás-igényeket a jelenleg más projekteken dolgozó alkalmazottak átirányításával, vagy új alkalmazottak toborzásával lehet kielégíteni.

A táblázatban szereplő erőforrásszükségletek értelmezése a következő.

2025-ben az „Alapeset” -ben bemutatott erőforrások adottnak tekinthetők.

2026-ban 20%-os növekedés prognosztizálható 2025-höz képest az árbevétel tekintetében.

- **Meglévő szerepkörök:** A bevétel 20%-os növekedése azt jelenti, hogy minden meglévő szerepkörben 10%-kal több erőforrásra lehet szükség. Ez magában foglalja a meglévő szerepkörök megerősítését további személyzettel.
- **Új szerepkör:** Felhőarchitektúra szakértő (1 FTE), aki felelős lesz a skálázható, biztonságos és költséghatékony felhőalapú infrastruktúra tervezéséért és optimalizálásáért.

2027-ben az előző évhez képest újból 20%-os növekedés várható az árbevétel tekintetében.

- **Meglévő szerepkörök:** A további 20%-os bevételnövekedés figyelembevételével, a meglévő szerepkörök kapacitásának további növelése szükséges 15%-kal.
- **Új szerepkör:** Adattudós, aki az adatalemzés és gépi tanulási modellek fejlesztésével segíti a chatbotok intelligenciájának növelését.

2028-ban az árbevétel 15%-os növekedése prognosztizálható

- **Meglévő szerepkörök:** A projektek 15%-os bővülése miatt, 20%-os növekedést kell végrehajtani az erőforrások tekintetében.
- **Új szerepkör:** Kiberbiztonsági szakértő, aki felelős lesz a chatbot rendszerek és az adatok védelmének megerősítéséért, a növekvő kiberfenyegetésekkel szemben.

X.4. Cselekvési ütemterv

A JIRA alkalmazását javaslom projektmenedzsment eszközként a chat botfejlesztési projekteknel, mivel agilis projektmenedzsmentet támogat, strukturált feladatkezelést és testreszabhatóságot kínál, könnyen integrálható más eszközökkel, és segít a projekt átlátható nyomon követésében és értékelésében. (atlassian.com, 2024).

A 11. sz. mellékletben található ábra szerint, az ISACA által elismert COBIT (IT-irányítási célkitűzések és kapcsolódó technológiák) nemzetközileg elfogadott keretrendszer módszertanon alapuló projekttervezéssel alkottam meg **a chatbot fejlesztési üzletág kialakítását és az első** ezzel kapcsolatos, **Magyarországon megvalósuló szolgáltatási projektet** (hu.itpedia.nl, 2019). Az ábra egy átfogó és strukturált megközelítést tár fel az új üzletág indításához szükséges infrastruktúra felmérésének,

beszerzésének és beüzemelésének folyamatához, amely szilárd alapot nyújt a chatbot fejlesztési üzletág sikeres indításához. Ezt követően az első projekt megvalósításának lépéseit is tartalmazza. A sárga háttérű rombuszsal jelölt Quality Gatek, azaz Minőségi kapuk projekttervbe implementálása a kritikus pontoknál lehetővé teszi a projekt előrehaladásának szisztematikus értékelését és a szükséges beavatkozások meghozatalát, amivel növelhető a projekt sikeres végrehajtásának valószínűsége. Ezek az ellenőrzési pontok különösen fontosak a változások gyors kezeléséhez és a projekt kockázatainak minimalizálásához.

A KiberKutatók Zrt. által tervezett chatbot fejlesztési üzletág és az első kapcsolódó projekt egy összetett, több lépcsőből álló folyamat, amely a piaci trendek és versenytársak tevékenységének alapos elemzésével, valamint a célcsoportok igényeinek felmérésével kezdődik. Ezt követően a megvalósíthatósági tanulmány készítése során különböző projektváltozatok kerülnek bemutatásra, kiemelve a technikai, pénzügyi és kockázatokkal kapcsolatos fontos részleteket, kitérve a beruházási igényekre, valamint az erőforrás és ütemterve, lehetővé téve a vezetőség számára, hogy tájékozott döntést hozzanak az üzletág indításáról. Az üzletág engedélyezéséről 2024 májusban döntenek.

Az üzletág engedélyezése után az infrastruktúra részletes felmérése történik, beleértve a jelenlegi infrastruktúra elemzését, a szükségletek és követelmények összeállítását, valamint a piaci lehetőségek felkutatását. A beszerzési folyamat során ajánlatkérések kiadására, ajánlatok értékelésére és kiválasztására, valamint a szerződések tárgyalására és aláírására kerül sor. A beüzemelési szakasz, (melynek vége 2024 decemberre várható) magában foglalja a hardverek és szoftverek telepítését, a rendszertesztelést, a hibajavítást, valamint a felhasználói képzést és dokumentációt.

Az első projekt kezdetét az ügyfélmegkeresések fogadása jelzi. A kiválasztott (első) projekt, ami 2025 január elején kezdődik, a felsőszintű követelmények felmérésével, a megvalósíthatóság elemzésével, valamint a felsőszintű és részletes projekttervezéssel kezdődik. Ezt követően a beszállítók és alvállalkozók keresése, kiválasztása, az ügyféllel és alvállalkozókkal való szerződéskötés, a projekt részletes tervének összeállítása, a kockázatkezelési és kommunikációs tervek készítése, valamint a rendszerterv megalkotása zajlik.

A projekt további szakaszai a prototípus, az alfa és béta verziók fejlesztését, a belső tesztelést, értékeléseket és a visszajelzések folyamatos integrálását, a végleges verzió fejlesztését és tesztelését, valamint a chatbot ügyfélnek történő átadását és a babysitting időszakot foglalják magukban. Az agilis módszertan alkalmazása a fejlesztési, tesztelési és visszajelzések integrálása szakaszában felértékelődik, lehetővé teszi a projekt csapat számára, hogy gyorsan reagáljon a változásokra, iteratíván javítsa a terméket a felhasználói visszajelzések alapján, és fokozza a projekt átláthatóságát és rugalmasságát. Ez a megközelítés kulcsfontosságú a technológiai fejlesztések dinamikus környezetében, ahol a felhasználói igények gyorsan változhatnak, és fontos a termék minőségének és relevanciájának folyamatos fenntartása.

A projektmenedzsment, a hiányzó kompetenciák azonosítása, a kollégák képzése, a marketing és sales tevékenység, valamint a minőségbiztosítás folyamatosan biztosítja a projekt sikeres megvalósítását. A tanulságokat és visszajelzéseket nemcsak a projekt végén, hanem folyamatosan építik vissza a működésbe.

A projekttervbe implementált Minőségi Kapuk a 3. sz. táblázatban találhatóak. Minden Minőségi Kapu kritikus szerepet játszik, lehetővé téve a projekt folyamatos ellenőrzését és a szükséges finomítások végrehajtását az optimális eredmények érdekében. A minőségi kapukhoz egy KPI-t javasoltam, amik segítenek mérhetővé tenni a projekt előrehaladását és a sikerességét.

Minőségi Kapu sor-száma	Leírás	KPI	Céltérték
✓1	Felmérési jelentés értékelése: Annak ellenőrzése, hogy a felmérés teljes körűen megvizsgálta-e a jelenlegi infrastruktúrát, és megfelelően azonosította-e a következő lépések szükségleteit. Ez magában foglalja az infrastruktúra fejlesztéséhez szükséges technológiák és szolgáltatások listáját.	A felmért infrastrukturális szükségletek és a javasolt fejlesztések megfelelőségének százaléka. (A projektbe nem volt szakértők ellenőrzése.)	100% megfelelőség a felmérés és a javasolt lépések között.
✓2	Beszerezési folyamat befejezése: Annak megerősítése, hogy a beszerzési folyamat sikeresen lezárult, az ajánlatok értékelése alapján a legmegfelelőbb szállítók kiválasztásra kerültek, és a szükséges szerződések aláírásra kerültek.	A már meglévő beszállítók minél nagyobb arányú alkalmazása.	min. 30%
✓3	Operatív készenlét ellenőrzése: A betüzemelési folyamat végén ellenőrzésre kerül, hogy az infrastruktúra készen áll-e a teljes körű használatra. Ez magában foglalja a rendszerek teljesítményének, biztonságának és megbízhatóságának ellenőrzését, valamint a felhasználói képzés és dokumentáció teljességének biztosítását.	Az infrastrukturális és operatív készenlét ellenőrzési lista teljesítésének aránya.	100% teljesítés az ellenőrzési listán szereplő összes tételre.
✓4	Követelmények és megvalósíthatóság validálása, projekt alapjainak jóváhagyása: Ez az első kritikus ellenőrzési pont, ahol a felsőszintű követelmények és a megvalósíthatósági tanulmány eredményeit értékelik. Célja, hogy megerősítse a projekt alapjait, biztosítva, hogy realizálható és megvalósítható legyen.	A projekt alapidokumentumainak jóváhagyási aránya.	90%-ban jóváhagyott projekt alapidokumentumok.
✓5	Követelmények és tervek jóváhagyása: Annak ellenőrzése, hogy a projekt tervei és a követelmények pontosan, teljeskörűen lettek-e meghatározva és dokumentálva, valamint, hogy ezek a tervek összhangban állnak-e a projekt céljaival és a stakeholderek elvárásaival.	A projektterv és követelménydokumentáció teljessége.	95%
✓6	Szerződések jóváhagyása, beszerzési és szerződési folyamat lezárása: A beszállítók és alvállalkozók kiválasztása után, valamint az ügyféllel és alvállalkozókkal történő szerződéskötés előtt a projekt áttekintése és jóváhagyása történik. Ez a pont biztosítja, hogy minden szerződéses megállapodás összhangban álljon a projekt céljaival.	A szerződések aláírásának ideje a kiválasztástól számítva.	14 napon belüli aláírás.
✓7	Rendszerterv jóváhagyása: A rendszerterv megalkotása után a projekt ezen részét külön értékeljük. Ez garantálja, hogy a tervezett rendszer megfelel a projekt követelményeinek és a technológiai architektúra optimális.	A rendszertervezési dokumentumok elfogadási aránya.	100%-os jóváhagyás a tervezési dokumentumokra.
✓8	Prototípus értékelése: Ebben a szakaszban az elsődleges cél a fejlesztett prototípus alapfunkcióinak tesztelése és értékelése. A szakasz végén lévő Minőségi Kapu lehetőséget biztosít arra, hogy a projektszempont értékelje a prototípus teljesítményét, a felhasználói interakciókat és az alapvető funkcionálisakat. A cél az, hogy biztosítsuk, a prototípus megfelel az alapvető követelményeknek és használható visszajelzést nyújt a projekt következő lépéseinek finomításához.	A prototípus funkcionális tesztjeinek sikerességi aránya.	Legalább 95% sikerességi arány a funkcionális tesztekben.
✓9	Alfa verzió értékelése: Az alfa verzióval kapcsolatos főbb megállapítások, javítások és a felhasználói visszajelzések integrálásának értékelésére szolgál. Ennek célja, hogy megbizonyosodjunk arról, hogy a termékfejlesztés helyes irányban halad-e, és a felhasználók igényeit kielégíti-e a chatbot.	Az alfa verzióban azonosított és javított hibák száma.	Maximum 10 kritikus hiba javítása az alfa tesztelés során.
✓10	Béta verzió értékelése: Ellenőrzi, hogy a termék készen áll-e a szélesebb felhasználói közönség számára történő tesztelésre. Ez a Minőségi Kapu fontos mérföldkővet jelent a termékfejlesztésben, mivel itt értékelik a termék piaci relevanciáját és felhasználóbarát voltát.	A felhasználói visszajelzések pozitív/negatív aránya.	Legalább 80% pozitív felhasználói visszajelzés.
✓11	Végleges verzió értékelése: Célja a végleges chatbot minőségének, stabilitásának és piaci készenlétének ellenőrzése. Ez a Minőségi Kapu a projekt kulcsfontosságú szakasza, mivel itt dől el, hogy a termék készen áll-e a piaci bevezetésre és az ügyfélnek történő átadásra.	A végleges verzió által támogatott felhasználói esetek sikeres végrehajtásának aránya.	95%-os sikeres végrehajtás az összes támogatott felhasználói esetre.
✓12	Migráció támogatása és felhasználói oktatás: Miután a chatbot átadásra került az ügyfélnek, a Minőségi Kapu ellenőrzi a migrációs támogatás és a felhasználói oktatás sikerességét. Biztosítja, hogy az ügyfelek megfelelően felkészültek legyenek a chatbot használatára, és támogatást kapjanak a kezdeti időszakban.	Sikeresen átképzett felhasználók százalékos aránya.	100%
✓13	Projekt lezárása és minőségbiztosítás: Feltülvizsgálja az összes projekttevékenységet, az eredményeket, a projekt során szerzett tanulságokat, és hivatalosan lezárja a projektet, biztosítva, hogy minden szükséges dokumentáció készen álljon a projektarchiválásra.	A projekt dokumentációk és eredmények archiválásának teljessége.	100%

3. sz. táblázat: A projekttervhez kapcsolódó Quality Gate

Forrás: Saját szerkesztés

A projektterv az első projekt megvalósítására összpontosít, mivel ez szolgál alapvető keretrendszerként és metodológiaként az üzletág jövőbeli projektjei számára. Az első projekt esetében kiemelten fontos a részletes tervezés és Minőségi Kapuk beépítése, mivel ezek tesztelik és validálják a megközelítés hatékonyságát, amely később adaptálható és skálázható lesz további projektekre.

A második projekt indulása 2026 elejére tervezett. Az első projekt eredményei alapvetően befolyásolják a második projekt tervezését, az implementációs stratégiát és az időzítést. A projektterv főbb lépései minden egyes további projektnél megismétlődnek, azonban az átfutási idők változhatnak. Az első projekt során szerzett tapasztalatok lehetővé teszik a projektmenedzsment csapat számára, hogy hatékonyabban navigáljon a kihívások között, és gyorsítsa a folyamatokat a jövőbeli projektek során.

XI. PIACI TANULMÁNY

XI.1.Chatbotokkal kapcsolatos piackutatás

Az alábbi fejezetekben a chatbotok piackutatására összpontosítok, kiemelve, hogy ezek az MI-technológiák hogyan alkalmazkodnak a piaci igényekhez, és milyen szerepet töltenek be a vállalatok és a felhasználók mindennapi életében, megvilágítva ezzel az MI és a chatbotok közötti szoros kapcsolatot és kölcsönhatást.

A Clutch.co egy B2B értékelő platform, amely a szoftverfejlesztés, digitális marketing, design és IT szolgáltatásokat kínáló cégeket rangsorolja valódi ügyfelek véleményei alapján, segítve a vállalkozásokat a döntéshozatalban. (clutch.co, 2024). A KiberKutatók Zrt. leendő versenytársainak feltérképezésekor is a clutch.co-t használtam. A chatbot-fejlesztéssel foglalkozó magyar cég versenytársaik meghatározása nehéz, mivel a digitális szolgáltatások globálisan elérhetők, és a chatbot-technológia dinamikusan fejlődik, új szereplőkkel és innovációkkal. A versenytársak specializációja is befolyásolja a konkurencia meghatározását (Zumstein – Hundertmark, 2017).

Fontos kiemelni a regionális és helyi szereplőket is, hiszen a helyi piaci ismeretek és az adott nyelvi, kulturális sajátosságokhoz való alkalmazkodás jelentős előnyt jelenthetnek. A 12. sz. mellékletben a clutch.co-n található, az ügyfelek által legjobbnak értékel öt legjelentősebb európai versenytárs mellett, a top három magyar szereplőt is összegyűjtöttem, hogy átfogó képet adjak a chatbot-fejlesztéssel foglalkozó cégek európai és hazai piaci helyzetéről.

A 12. sz. mellékletben szereplő táblázat a KiberKutatók Zrt. versenytársait mutatja be, akik között jelentős eltérések vannak óradíjak, dolgozói létszám, projekt méret és szaktudás terén. A különböző cégek eltérő árazási és szolgáltatási stratégiákat alkalmaznak, például a Scriptide nagyvállalatokra specializálódik magasabb árakkal, míg a Launchpad App Development kisebb vállalkozásokkal dolgozik kedvezőbb árakon. A versenytársak más szakterületekre fókuszálnak, mint például a Zfort Group MI és blokklánc-technológiára, míg a KiberKutatók Zrt. szélesebb spektrumú megoldásokat kínálhat, hogy versenyelőnyre tegyen szert (clutch.co, 2024).

A chatbot fejlesztő cégek diverzitása a technológiai specializációkban és árazási modellekben is megmutatkozik. Egyes cégek specifikus technológiákra, mint a gépi tanulás, fókuszálnak, míg mások általános megoldásokat kínálnak. Az árképzés is változó: míg egyes cégek alacsonyabb díjakkal vonzzák az ügyfeleket, mások prémium szolgáltatásokat és magasabb árakat alkalmaznak (Zumstein – Hundertmark, 2017).

A KiberKutatók Zrt. előnyei a versenytársaihoz képest több szempontból is megfogalmazhatóak:

- **Széleskörű szolgáltatáskínálat és szakértelem:** Az átfogó IT és üzleti tanácsadás, valamint a kiemelkedő szakértelem az üzleti intelligencia, adatkezelés, rendszerintegráció és digitális átalakítás terén lehetővé teszi a komplex megoldások nyújtását.

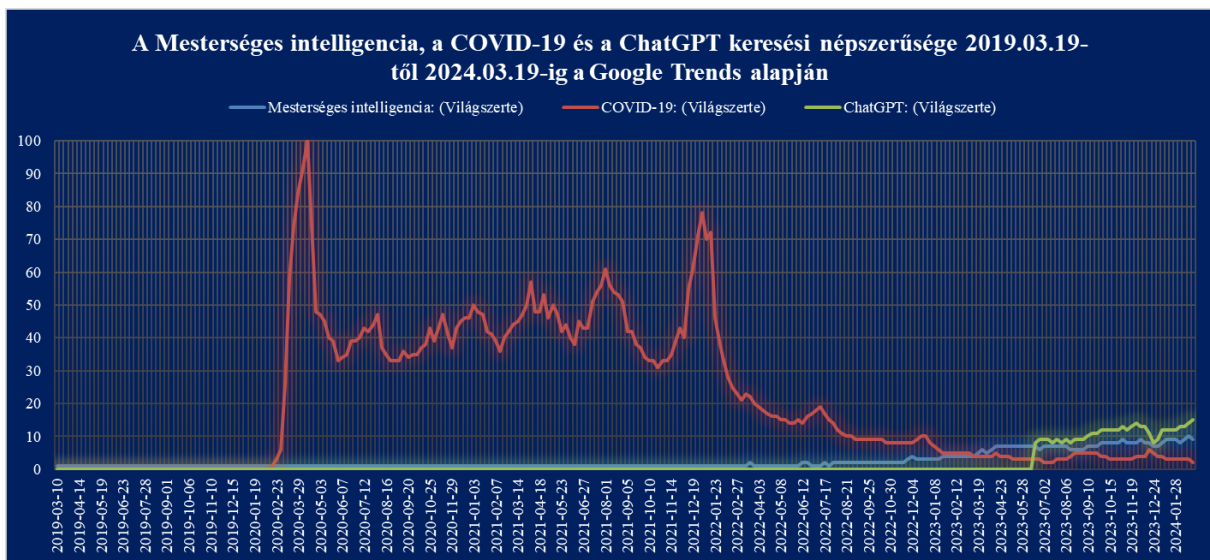
- **Tapasztalat és megbízhatóság:** A 30 éves piaci jelenlét bizalmat épít, különösen azok számára, akik a stabilitást és szakmai tudást keresik.
- **Alacsony díjazás:** A helyi piaci környezet és alacsonyabb munkaerőköltségek lehetővé teszik a versenyképes árakat magas szolgáltatási színvonal mellett.
- **Iparági specifikáció:** Kiemelkedő jelenlét az energetikai, média- és telekommunikációs iparágakban, amelyek különleges piaci lehetőségeket kínálnak.
- **Nagyvállalati fókusz:** Az, hogy a KiberKutatók Zrt. főként a nagyvállalatok piacára specializálódik, míg a versenytársak elsősorban a közép- és kisvállalatokra összpontosítanak, több okból is versenyelőnyt jelenthet:
 - **Magasabb bevételi potenciál:** A nagyvállalatok nagyobb projekteket indítanak, amelyek magasabb bevételt és profitot generálnak, biztosítva pénzügyi stabilitást.
 - **Hosszú távú ügyfélkapcsolatok:** A nagyvállalati együttműködések hosszú távú projekteket és partnerségeket eredményeznek, amelyek új üzleti lehetőségeket és ajánlásokat hozhatnak.
 - **Specializált szolgáltatások és magasabb értékű megoldások:** A KiberKutatók Zrt. szakértelme lehetővé teszi, hogy a nagyvállalatok specifikus, komplex igényeit kielégítse, így kiemelkedik a piacon.

XI.2. Kedvező jövőbeli kilátások

Papp (2018) alapján, a Google Trends egy online eszköz, amely keresési lekérdezések népszerűségének elemzésére szolgál, segítve a trendek, piaci lehetőségek és felhasználói érdeklődés változásainak nyomon követését. Hasznos piackutatáshoz és marketingstratégiákhoz (Papp, 2018).

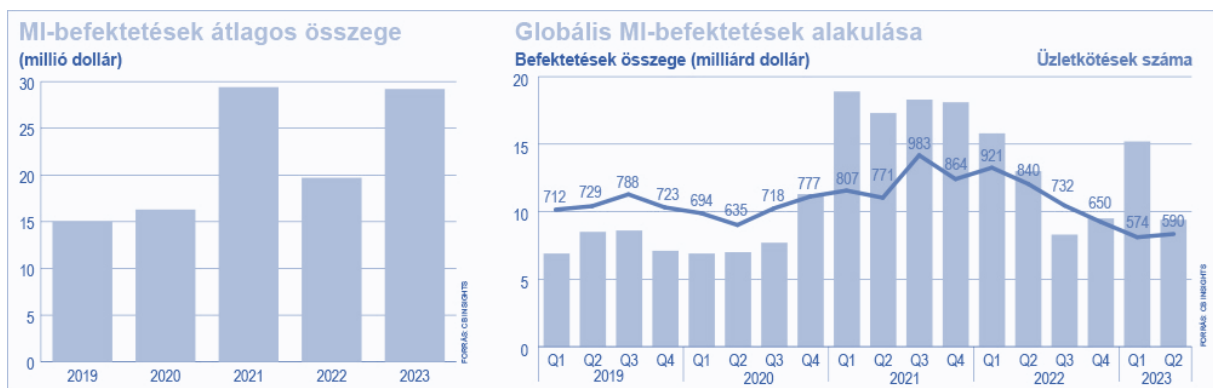
A Google Trends lehetővé teszi a chatbot technológiák iránti érdeklődés időbeli alakulásának és a különböző régiókban tapasztalható keresési trendek elemzését, segítve a stratégiai döntéseket és új üzletág indításának mérlegelését.

A 10. sz. ábrán a Mesterséges intelligencia, a Covid-19 és a ChatGPT keresési népszerűségeit hasonlítottam össze az elmúlt öt évben a Google Trends adatai alapján. A COVID-19 2020. januárjától 2022. végéig kiemelkedő keresési volumeneket generált, majd 2023. januárjában az MI vált dominánssá. 2023. júniusára a ChatGPT már nagyobb érdeklődést keltett, mint a COVID-19, és év végére még az MI-t is megelőzte. A dolgozat írásának időpontjában (2024. április) ez a tendencia továbbra is érvényes, de a volumen még mindig elmarad a COVID-19 csúcsától.



10. sz. ábra: A Mesterséges intelligencia, a COVID-19 és a ChatGPT keresési népszerűsége 2019.03.19-től 2024.03.19-ig a Google Trends alapján
 Forrás: Saját szerkesztés, trends.google.com, 2024 alapján

A chatbot technológiák és az MI területe iránti befektetések globális tendenciái jelzik, hogy a kockázati tőke-piac általános visszaesése ellenére is, ez a szegmens továbbra is jelentős növekedést és befektetői érdeklődést vonz. A 11. sz. ábrán látható CB Insights 2023-as II. negyedéves adatai alapján, a chatbot technológiákkal és MI fejlesztésekkel foglalkozó startupokba történő befektetések globális összege 9,4 milliárd dollárra, ami kiemeli a szektor relatív stabilitását és növekedési potenciálját a befektetői közösség szemében (Trautmann, 2023).



11. sz. ábra: MI-befektetések átlagos összege & Globális MI-befektetések alakulása
 Forrás: Trautmann, 2023

A Microsoft és az OpenAI 2023-as, 10 milliárd dolláros megállapodása nagy figyelmet vonzott a chatbot fejlesztések és generatív nyelvi modellek iránt. Az Nvidia és más befektetők, mint a Google, Qualcomm, Amazon és Intel, jelentős szereplők az MI-alapú megoldások és a chatbot technológiák fejlődésében (Trautmann, 2023).

XII. PROJEKTMARKETING-TANULMÁNY

Görög (2013) hangsúlyozza, hogy a stakeholder-elemzés kulcsfontosságú a projekt sikeréhez, mivel segít kezelni az érintettek igényeit, optimalizálni a kommunikációt, növelni a támogatottságot, és hozzájárul a kockázatkezelési stratégiák kialakításához (Görög, 2013). A 4. sz. táblázat a chatbot fejlesztési üzletág létrehozásával, mint projekttel kapcsolatos érintetteket tartalmazza.

Érintett Típusa	Érdekcsoport	Érdek	Viszonyulás a projekthez (-3-tól +3-ig)	Befolyásolási képesség (0-tól 3-ig)	Alkalmazott projektmarketing eszköz
Belső	Projektcsoport	Gazdasági érdek, Életminőséghez fűződő érdek	+3	3	Kommunikáció, Bevonás
	IT részleg	Fennmaradás vagy politikai támogatás biztosításának érdeke	+2	2	Kommunikáció, Bevonás
	Felső vezetés	Gazdasági érdek, Előnyyszerzés lehetőségének az érdeke	+2	3	Kommunikáció, Konzultáció
	HR részleg	Munkabiztonsághoz fűződő	+2	2	Kommunikáció
	Pénzügyi részleg	Gazdasági érdek	+2	3	Kommunikáció
Külső	Ügyfelek	Gazdasági érdek, Életminőséghez fűződő érdek	+3	2	Kommunikáció, Konzultáció
	Versenytársak	Gazdasági érdek, Előnyyszerzés lehetőségének az érdeke	-2	2	Kommunikáció, Piaci pozicionálás
	Szabályozó hatóságok	Törvényben szabályozott jogokhoz fűződő érdek	0	3	Kommunikáció, Konzultáció
	Beszállítók/Alvállalkozók	Gazdasági érdek	+1	2	Kommunikáció, Bevonás
	Chatbotot használók, pl. internetes	Életminőséghez fűződő érdek	0	1	Kommunikáció, Konzultáció
	Szakmai szervezetek	Küldetést vagy közérkölsöt érintő érdek	+1	1	Kommunikáció
	Bank	Gazdasági érdek	+1	2	Kommunikáció, Konzultáció

4. sz. táblázat: A chatbot fejlesztési üzletág, mint projekt érintettjei
Forrás: Saját szerkesztés, Görög, 2013 alapján

Belső érintettek:

- **Projektcsoport:** Közvetlenül érintett a projekt sikerében, mivel gazdasági és életminőségi előnyökkel járhat számukra. Magas elkötelezettséggel (+3) és befolyásoló képességgel (3) rendelkeznek, mivel ők végzik a projektet. A kommunikáció és bevonás fontos számukra, hogy tisztában legyenek a célokkal és részt vehessenek a döntéshozatalban.
- **Felső vezetés:** Érdekük a vállalat nyereségességének és piaci pozíciójának erősítése. Viszonyulásuk pozitív (+2), befolyásolási képességük nagy (3), mivel erőforrásokat és irányítást biztosítanak. A projektmarketing eszközei a kommunikáció és konzultáció, mivel döntéshozatali pozíciójuk miatt fontos a tájékoztatásuk és bevonásuk.
- **HR részleg:** Érdekeltsége a munkahelyteremtésben rejlik. Támogató viszonyulásuk (+2) az új pozíciók létrehozásából, befolyásolási képességük (+2) a toborzásból és képzésből adódik. A kommunikáció a legjobb projektmarketing eszköz, amely biztosítja a szoros együttműködést a személyzeti igények kielégítése érdekében.
- **Pénzügyi részleg:** Gazdasági érdeke a költségvetés kezelésében és a megtérülésben rejlik. Pozitív viszonyulásuk (+2) a nagy profitból fakad, befolyásolási képességük (3) a finanszírozásból és költségvetési ellenőrzésből ered. A kommunikáció a legfontosabb projektmarketing eszköz, hogy a pénzügyi tervek átláthatóak és valós idejűek legyenek.

Külső érintettek:

- **Ügyfelek:** Érdekük gazdasági és életminőségi, mivel a chatbotok hatással lesznek bevételeikre és elégedettségükre. Pozitív viszonyulásuk (+3) és jelentős befolyásolási képességük (2) a visszajelzéseiken keresztül érvényesül. Projektmarketing eszközként a kommunikáció és konzultáció fontos, hogy az igényeknek megfelelő termékfejlesztés történjen.
- **Versenytársak:** Gazdasági érdekük miatt negatívan (-2) viszonyulnak a projekthez, mivel az veszélyeztetheti piaci részesedésüket. Befolyásuk jelentős (+2), mivel erős márkával és piaci pozícióval rendelkeznek. A kommunikáció ritkább velük, de a KiberKutatók megkülönböztetése kulcsfontosságú.
- **Szabályozó hatóságok:** Érdekük a jogi előírások betartása. Viszonyulásuk semleges (0), befolyásuk nagy (3), mivel megakadályozhatják a projektet, ha nem felel meg az előírásoknak. A kommunikáció és konzultáció fontos projektmarketing eszköz.
- **Beszállítók/Alvállalkozók:** Gazdasági érdekeik révén a projekt sikeréből profitálnak. Viszonyulásuk pozitív (+1), befolyásuk jelentős (2), mivel kulcsfontosságú erőforrásokat és szolgáltatásokat biztosítanak. A kommunikáció és bevonás fontos projektmarketing eszköz a kapcsolatépítéshez.
- **Chatbotot használók, pl. internetes vásárlók:** Érdeklődésük az életminőséget érinti, mivel befolyásolják, hogyan lépnek kapcsolatba az ügyfelekkel. Viszonyulásuk pozitív (2), és jelentős közvetett befolyással bírnak (2). Projektmarketing eszközként a kommunikáció és konzultáció alkalmazható. A kérdőívek, segíthetik a fejlesztési igények megfogalmazását.
- **Szakmai szervezetek:** Érdekeltek a projekt szakmai normákra gyakorolt hatásában. Pozitív a viszonyulásuk (+1), ha a projekt összhangban van céljaikkal. Befolyásolásuk alacsony (1), de a kommunikáció biztosítja az irányelveknek való megfelelést.
- **Bank:** Főként pénzügyi és gazdasági érdekekkel rendelkezik, mivel ő biztosíthatja a szükséges finanszírozást a projekt megvalósításához. A projekt sikeressége befolyásolhatja a visszafizetések biztonságát és a potenciális befektetés megtérülését. Pozitív viszonyulás (+1) az üzleti terv és megtérülési potenciál alapján alakul, óvatos optimizmus jellemző a pénzügyi kockázatok fényében. A bank befolyásolási képessége (+2) a finanszírozáson keresztül érvényesül, ez lényeges hatással van a projekt sikerére. A bankkal való kapcsolattartás során kulcsfontosságú a nyílt és átlátható kommunikáció, valamint a konzultáció, mivel az eredményes párbeszéd elősegíti a pénzügyi támogatás zökkenőmentes biztosítását.

XIII. PÉNZÜGYI MEGVALÓSÍTHATÓSÁGI TANULMÁNY

XIII.1. Tervezési modell

A KiberKutatók Zrt. vezetőségének döntéstámogatása érdekében létrehoztam egy 2024-től 2028-ig terjedő prognosztikai modellt Excelben, amely különböző scenáriók alapján vizsgálja a chatbot fejlesztési üzletág pénzügyi mutatószámainak potenciális alakulását. A modellt és az elemzési keretet a vállalat vezetőivel folytatott mélyinterjúk során körvonalazott prioritások és kontrolling paraméterek alapján alakítottam ki. Azért 2028-at választottam az utolsó évné, mert ennél hosszabb időtávban a jelenlegi gazdasági környezetben csak nagyon magas bizonytalansági faktor mellett lehet tervezni. A modell kialakítása során prioritást élvezett a **rugalmasság és az adaptálhatóság**, így konstruáltam azt úgy, hogy **a kulcsfontosságú paraméterek dinamikusan módosíthatóak** legyenek. Ez a megközelítés lehetővé teszi a változó piaci körülményekhez és projekt-specifikus követelményekhez (például más üzletágakhoz) való alkalmazkodást. Az analízis alapját képező adatok meghatározása során a KiberKutatók Zrt. munkatársainak szakértelmét vettem igénybe, azonban a végső adatgyűjtési folyamatot önállóan végeztem el. Ez a módszertan biztosítja a modell átfogó relevanciáját és alkalmazhatóságát különféle scenáriók elemzésére.

A modell kiemelt alapfeltevése az volt, hogy az újonnan létrejövő üzletági tevékenység gazdasági életképességét izoláltan, egy önálló vállalkozási entitásként értékeltem, melynek kezdeti tőkeinjekciója a vállalat részéről 50.000 eFt összegű. Ez az előfeltétel teszi lehetővé, hogy a chatbot fejlesztési üzletág autonóm jövedelmezőségét a legpontosabban tudjam felmérni. A KiberKutatók Zrt. részletes pénzügyi profiljának bemutatásától eltekintek a dolgozatban az anonimitás, a fókusz, illetve az oldalterjedelemre vonatkozó előírások miatt. A KiberKutatók Zrt. pénzügyi helyzete olyan stabil, ami lehetővé teszi számára az új chatbot fejlesztési üzletág indításának finanszírozását, feltéve, hogy az induló tőkeszükséglet nem lépi túl az 50.000 eFt-os küszöböt.

A kezdeti beruházásokat és a chatbot fejlesztés sikeréhez szükséges szállítókat, külső szolgáltatókat és a humán erőforrásokat a Technikai megvalósíthatósági tanulmányban (ld. X. fejezet) részleteztem.

A modell alkotásakor az alábbi adatokkal számoltam a beruházások tekintetében:

- **Technológiai infrastruktúra:** Szerverek 20.000 eFt, GPU-k 13.400 eFt, Hálózati eszközök 9.600 eFt.
- **Fejlesztői eszközök és szoftver licenzek:** 20.000 eFt
- **Adattároláshoz és biztonsághoz kapcsolódó beruházás:** 12.000 eFt.
- **A beruházás megvalósításához szükséges belső erőforrás:** 5.000 eFt

Kezdeti beruházás: összesen 80 millió Ft

Az igénybe vett szolgáltatásokra az első szolgáltatási év, azaz 2025 tekintetében az alábbi összegeketallokáltam:

- **Felhőszolgáltatások szállítói:** évente 3.500 eFt
- **Adatbiztonsági és adatvédelmi szolgáltatók:** évente 8.750 eFt

- **Szakmai tanácsadók és konzulensek:** évente 8.750 eFt
- **Felhasználói élmény (UX) és felhasználói felület (UI) tervezők:** évente 7.000 eFt
- **Nyelvi feldolgozási és AI modellképzés szolgáltatók:** évente 7.000 eFt

Igénybe vett szolgáltatások az első évben: összesen 35.000 eFt

A pontosabb tervezéshez például a bérköltségváltozás tekintetében jó alapot képzett a KiberKutatók Zrt. korábbi évekből származó béradatai. A chatbot fejlesztés egy multidiszciplináris projekt, amely különböző szakterületek szakértőit igényli. A projekt sikeréhez szükséges szakemberek és a hozzájuk tartozó éves bérköltségek megtervezéséhez figyelembe kellett vennem az iparági átlagbért és a csapat összetételét is. A chatbot fejlesztés első évében (2025-ben) a következő munkatársakra lesz szükség: Projektmenedzser (1 FTE), éves bér: 7.000 eFt; Senior AI/ML mérnök (1 FTE), éves bér: 8.000 eFt; Senior backend fejlesztő (1 FTE), éves bér: 7.500 eFt; Junior backend fejlesztő (2 FTE), éves bér (fejenként): 5.000 eFt, összesen 10.000 eFt; Senior frontend fejlesztő (1 FTE), éves bér: 8.000 eFt; Junior frontend fejlesztő, (1 FTE) éves bér: 4.000 eFt; Tesztelő/QA szakértő, (1 FTE) éves bér: 5.000 eFt; UX/UI designer (1FTE) éves bér: 5.500 eFt.

Munkatársak bérköltsége az első évben: összesen 55 millió Ft (9 fő)

XIII.2. A tervezési modell kiindulási pontjai

A tervekben a 2024. május 31-et jelöltem ki, hogy a KiberKutatók Zrt. eldöntse, szeretne-e belevágni az új üzletág létrehozásába. A döntéshozatal pozitív kimenetele esetén a 2024-es évben kerülne sor azoknak a technológiai és infrastrukturális beruházásoknak a megvalósítására, amelyek elengedhetetlenül szükségesek a szolgáltatás zavartalan működéséhez. A tényleges szolgáltatásnyújtás 2025 elején kezdődhetne el.

A KiberKutatók Zrt. a chatbot fejlesztési szolgáltatásokhoz kapcsolódóan 50.000 eFt-ot csoportosítana át az új üzletágba, ez megfeleltethető az új üzletág esetében a jegyzett tőkének, nagyságán a tervhorizonton nem tervezek változtatni. Az üzletág indításához szükséges beruházás összértéke 80.000 eFt, a beruházott eszközök hasznos élettartama 10 év, melyek értékcsökkenését lineárisan fogják elszámolni. A beruházás 62,5% hitelből és 37,5% saját tőkéből fog megvalósulni. Tekintettel arra, hogy az újonnan indítandó üzletág szolgáltatásorientált jellegű, nem tervezek raktárkészlet alapú termelési folyamatokat implementálni. Ezáltal a készletgazdálkodással és a hozzá kapcsolódó logisztikai tevékenységekkel kapcsolatos költségek és műveletek sem relevánsak ebben a kontextusban. Mivel új céggént kezelem az üzletágot, nem számolok a vevők és a szállítók körében éven túli követeléssel és tartozással, valamint egyéb fennálló kötelezettséggel sem. A további egyszerűsítés miatt, nem számolok adókkal és járulékokkal. A vállalatvezetés és a tulajdonosi kör stratégiai döntése értelmében, az új üzletág által generált teljes adózás utáni nyereség az eredménytartalékba kerül átvezetésre. Ez a lépés tükrözi a vállalat arra irányuló szándékát, hogy maximálisan támogassa az új üzletág növekedését és fejlesztését.

Az Excel alapú tervezési modell a 13. sz. mellékletben tekinthető meg. A narancssárga háttérrel jelölt cellák szabadon módosíthatóak, így a modell alkalmas más üzletág értékelésére is. A modell koherenciáját

az bizonyítja, hogy a narancssárga háttérrel kiemelt cellákban végzett módosítások esetén is fenntartja integritását és stabilitását, nem mutat hibát vagy logikai ellentmondást.

A modellben tény évként 2024-et jelöltem meg, míg a terv éveknél a 2025-től 2028-ig tartó időszakot jelöltem ki. A hitelkamatlábát az MNB által (2024. április 01-én) közölt 3 havi BUBOR szerint határoztam meg, ennek értéke 8% volt. Ezt a kamatszintet fixáltam a tervekben a hitel futam idejének (10 év) végéig. (mnb.hu, 2024)

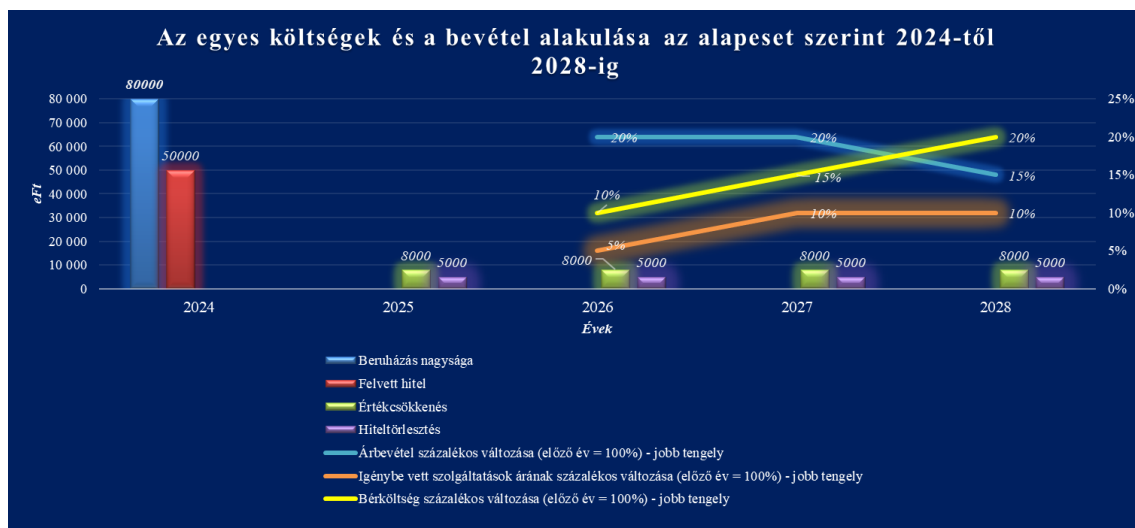
A vevők forgási sebességét 2025-ben 6-ra tervezem, amit 2028-ra már 8-ra tervezek növelni, ami azt mutatja, hogy a vállalat javítani kívánja az értékesítési folyamatok hatékonyságát, növelve az értékesítési ciklusok számát egy adott éven belül. Így a vállalat képes lesz gyorsabban szolgáltatni a vevőinek, javítva ezzel a bevételgeneráló képességét és potenciálisan növelve a piaci részesedését.

A chatbot fejlesztéshez (részben) új szállítói körre lesz szükség. A szállítók forgási sebességét 2025-ben 10-re tervezem, majd folyamatosan csökkentem 8-ig, hiszen a cél az, hogy lassabban fizessenek a szállítóknak, amennyiben azok megengedik azt.

A KiberKutatók Zrt.-nél a bérköltségek 57%-kal magasabbak az igénybe vett szolgáltatások költségénél, ezek az arányok a chatbot fejlesztési üzletágnál is nagyságrendileg megmaradnak, így 2025-ben az anyagjellegű ráfordítások értékét (melynek nagyrésze főként igénybe vett szolgáltatás) 35.000 eFt-ban, míg a személyi jellegű ráfordítások értékét 55.000 eFt értékben terveztem. Ilyen ráfordítások mellett az árbevétel 2025-ben 97.500 eFt lesz a tervek szerint. *(Ekkora megrendelést a sales vezető már most, a dolgozatírás időpontjában is le tudna szerződni az egyik magyar energetikai cégnél. Ennek köszönhetően, a tervezés valós adatokon alapul.)*

A vállalat új üzletágának folyamatos fejlődése és piaci részesedésének növekedése összhangban áll az árbevétel várható bővülésével. A szolgáltatási portfólió bővítésével egyidejűleg növekszik a kvalifikált munkaerő iránti igény is, ami további munkavállalók felvételét teszi szükségessé. A pénzügyi tervek szerint, 2026-ban és 2027-ben az új üzletág árbevétele éves szinten 20%-os növekedést mutat, amely ütem a 2028-as évben 15%-ra mérséklődik, a fenntartható növekedés biztosítása érdekében. Az alvállalkozóktól és egyéb szolgáltatóktól igénybe vett szolgáltatások költsége 2026-ban az előző évhez képest 5%-os emelkedést fog mutatni, míg 2027-ben és 2028-ban éves szinten 10%-os költségnövekedéssel számoltam. A bérköltségek növekedése két fő tényezőből adódik: egyrészt a projektek számának és volumenének bővülése több szakértő bevonását igényli, másrészt a jövőbeli állami szabályozások várhatóan a munkavállalói bérek növelésére ösztönzik az üzletágot. E tekintetben a tervezett bérköltség-növekedés 2026-ban 10%-os, 2027-ben 15%-os, míg 2028-ban 20%-os emelkedést jelent az előző évekhez képest.

A megvásárolt eszközök éves értékcsökkenése a 10 éves leírási idő alatt 8.000 eFt lesz évente. A beruházásokhoz felvett hitel nagysága 50.000 eFt, a hitel futamideje meg fog egyezni az eszközök leírásának hosszával, így évente a hitel visszafizetésére 5.000 eFt-ot kell szánnia az üzletágnak. A fentiek a 12. sz. ábrán vizualizáltam.



12. sz. ábra: Az egyes költségek és a bevétel alakulása az alapeset szerint 2024-től 2028-ig
Forrás: Saját szerkesztés

Az árbevétel, az igénybe vett szolgáltatások, valamint a bérköltségek integrálása a pénzügyi tervezési modellbe az 5. sz. táblázatban látható eredményeket generálja. 2025-ben a vállalati eredmény negatív, később azonban az induló évek veszteségei ledolgozásra kerülnek és egyre nyereségesebb lesz az üzletág. (A narancssárga cellák módosíthatóak, így a modell alkalmas más üzletággal végzett elemzéshez.)

adatok eFt-ban	Tény	Terv			
Eredményterv	2 024	2 025	2 026	2 027	2 028
Árbevétel		97 500	117 000	140 400	161 460
Anyagjellegű ráfordítások (főként igénybe vett szolgáltatások értéke)		35 000	36 750	40 425	44 468
Személyi jellegű ráfordítások		55 000	60 500	69 575	83 490
Értéksökkenési leírás		8 000	8 000	8 000	8 000
Üzemi eredmény		-500	11 750	22 400	25 503
Pénzügyi eredmény		-4 000	-3 600	-3 200	-2 800
Vállalati eredmény		-4 500	8 150	19 200	22 703

5. sz. táblázat: A tervezési modell eredményterve 2024-től 2028-ig az „Alapeset” szerint
Forrás: Saját szerkesztés

A pénzügyi tervezés következő szakaszában, a működőtőke igényeket elemeztem az Excel-alapú modellem segítségével. Katits és társai (2021) alapján a növekvő ügyfélszám pozitív hatást gyakorol az üzletág forgótőke szükségletére, ami a vállalat likviditási helyzetének megfelelő kezelését teszi szükségessé. Fontos megjegyezni, hogy a vállalatot veszélyeztetheti a túlzottan gyors növekedés, ami a növekedési válság kialakulásához vezethet. Amennyiben az árbevétel, a költségek, valamint a szállítói és vevői állomány bővülése olyan jelentős működőtőke igényt generál, amelyet a vállalat nem képes hatékonyan finanszírozni, úgy válsághelyzet alakulhat ki. Ezért kiemelt figyelmet kell fordítani a működőtőke menedzsmentjére és a likviditási tervezésre, hogy a vállalat fenntartható növekedési pályán maradjon (Katits et al., 2021). Erre a chatbot üzletágnál kicsi az esély, hiszen az ilyen költségeket finanszírozni tudja majd a KiberKutatók Zrt. A működőtőke tervet az 6. sz. táblázat tartalmazza, ami szerint 2026-ig növekedést mutat a működőtőke-igény szintje, azonban ezt követően csökkenés várható. Ha az üzletág működőtőke igénye csökken, az azt jelenti, hogy kevesebb forgótőkét igényel a napi működéséhez és az üzleti tevékenységek finanszírozásához. Ez például annak köszönhető, hogy az idő előrehaladtával a cég javítani fogja a forgóeszközök és rövid lejáratú kötelezettségeinek kezelését, így

kevesebb készpénzre lesz szükség a napi operációk finanszírozásához. A csökkent működőtőke igény javíthatja az üzletág likviditását, tehát könnyebben lehet majd kielégíteni rövid távú pénzügyi kötelezettségeket (Katits et al., 2021).

adatok eFt-ban	Tény	Terv			
Működőtőke terv	2 024	2 025	2 026	2 027	2 028
Vevők		16 250	19 500	20 057	20 183
Szállítók		3 500	4 083	5 053	5 558
Működőtőke-igény (szint)		12 750	15 417	15 004	14 624
Működőtőke-igény változása		12 750	2 667	-413	-380

6. sz. táblázat: A tervezési modell működő tőke terve 2024-től 2028-ig az alapeset szerint

Forrás: Saját szerkesztés

A 7. sz. táblázatban található Cash-Flow tervben az Operatív Cash-Flow 2024-ben 0, hiszen akkor az üzletág értékesítő tevékenységet még nem folytat. A Beruházási Cash-Flow-nál a 2024-es értéknél a kezdeti beruházás értékét jelenítettem meg, a Finanszírozási Cash-Flow-nál a tulajdonosokkal és a hitelezőkkel bonyolított tranzakciókat gyűjtöttem össze. A modell szerint a pénzeszközök változása csupán 2025-ban lesz mínusz értékű, ekkor több pénzt fog felhasználni, mint amennyit képes lesz generálni. Ez a 2024-ben megvalósuló jelentős mennyiségű beruházásnak és a kezdeti alacsonyabb bevételeknek köszönhető (Koppány – Kovács, 2011).

adatok eFt-ban	Tény	Terv			
Cash-flow terv	2 024	2 025	2 026	2 027	2 028
Operatív CF		-9 250	13 483	27 613	31 082
Beruházási CF	-80 000	0	0	0	0
Finanszírozási CF	100 000	-5 000	-5 000	-5 000	-5 000
Pénzeszközök változása	20 000	-14 250	8 483	22 613	26 082

7. sz. táblázat: A tervezési modell Cash-Flow terve 2024-től 2028-ig az alapeset szerint

Forrás: Saját szerkesztés

A mérlegtervet eredményei a 8. sz. táblázatban kerültek bemutatásra. A számítások precízsgét az bizonyítja, hogy az eszköz és forrásoldal közötti egyensúly megőrzése mellett az Excel semmilyen inkonzisztenciát nem jelez, így a mérleg kiegyensúlyozottnak tekinthető.

adatok eFt-ban	Tény	Terv			
Mérlegterv	2 024	2 025	2 026	2 027	2 028
Tárgyi eszközök	80 000	72 000	64 000	56 000	48 000
Vevők		16 250	19 500	20 057	20 183
Pénzeszközök	20 000	5 750	14 233	36 846	62 928
Jegyzett tőke	50 000	50 000	50 000	50 000	50 000
Eredménytartalék		0	-4 500	3 650	22 850
Tárgyévi eredmény		-4 500	8 150	19 200	22 703
Hitelek	50 000	45 000	40 000	35 000	30 000
Szállítók		3 500	4 083	5 053	5 558
Mérlegfösszeg	100 000	94 000	97 733	112 903	131 111
Eltérés az eszközoldal javára	0	0	0	0	0

8. sz. táblázat: A tervezési modell Mérlegterve 2024-től 2028-ig az alapeset szerint

Forrás: Saját szerkesztés

A pénzügyi arányszámok vizsgálatának eredményeit a 9. sz. táblázat tartalmazza. A likviditási ráta, vagy pénzhányad, azt mutatja, mennyire képes egy vállalat rövid távú kötelezettségeit folyó eszközeiből fedezni. Az ideális értéke 1 felett van. 2024-ben a 0,68-as ráta alacsony, ami likviditási kockázatot jelez. 2025-ben az 1,57-es ráta jelzi a likviditás javulását, az üzletág képes lesz fedezni rövid távú

kötelezettségeit. 2026-tól 2028-ig a ráta jelentős növekedése (3,67-től 5,96-ig) túllikviditást mutat, ami azt sugallja, hogy az üzletágnak több likvid eszköze lesz, mint amennyire szüksége lesz a rövid távú kötelezettségek fedezésére. Ez arra utalhat, hogy az üzletág nem fogja optimálisan kihasználni a rendelkezésre álló forrásait (Zoltán, 2013).

adatok eFt-ban	Tény	Terv			
Pénzügyi arányszámok	2 024	2 025	2 026	2 027	2 028
Likviditási ráta (pénzhányad)		0,68	1,57	3,67	5,96
Saját tőke	50 000	45 500	53 650	72 850	95 553
Saját tőke / jegyzett tőke arány	100,00%	91,00%	107,30%	145,70%	191,11%
Saját tőke-arány	50,00%	48,40%	54,89%	64,52%	72,88%
ATO (Asset Turnover, eszközök forgási sebessége)		1,04	1,20	1,24	1,23
ROS (Return on Sales, jövedelmezőségi mutató)		-0,51%	10,04%	15,95%	15,79%
ROE (Return on Equity, saját tőke-arányos megtérülés)		-9,89%	15,19%	26,36%	23,76%

9. sz. táblázat: A tervezési modell pénzügyi arányszámai 2024-től 2028-ig az alapeset szerint
Forrás: Saját szerkesztés

Az „anyavállalathoz” hasonlóan Zrt.-ként fogom kezelni a chatbot fejlesztési üzletágot is. Csepei (2021) alapján, Zrt. esetében 5.000 eFt az alaptőke törvényi minimuma, így ezt a saját tőke szintet minden évben el kell érni. Ahogy a 9. sz. táblázatban is látható, ezt a szintet bőven meg fogja haladni az üzletág minden évben. A banki finanszírozás szempontjából fontos vizsgálni a saját tőke-arányt is, hiszen ez a mutató utal arra, hogy mennyire eladósodott a cég. Iparág függő, de általában minimum 30%-nak kell lennie az utóbbi mutatónak (Csepei, 2021). A saját tőke-arány folyamatos növekedése (50%-ról 72,88%-ra) azt sugallja, hogy az üzletág egyre inkább saját forrásokból fogja finanszírozni tevékenységét, csökkenti tudja idővel adósságfüggőségét, ami javítja pénzügyi stabilitását (Koppány-Kovács 2011).

Az ATO (eszközök forgási sebessége) azt mutatja, hogy 1 Ft eszközértékkel átlagosan hány forint bevétel érhető el, minél nagyobb az értéke, annál hatékonyabb a vállalat. A projekciók alapján a 2025 és 2027 közötti időszakban pozitív tendencia figyelhető meg az ATO esetében. Az 1,04-ről 1,24-re történő emelkedés azt jelzi, hogy az üzletág operatív hatékonysága javulni fog az eszközhasznosítás terén. Ezzel szemben, 2028-ban a mutató enyhe hatékonyságcsökkenést jelez, így nagyobb figyelmet kell majd fordítani az eszközök bevételgeneráló képességének fenntartása (Katits et al., 2021).

A ROS-t (jövedelmezőségi mutató) az üzemi eredménnyel, tehát a hitelkamatoktól függetlenül számoltam. 2024-ben a ROS értéke -0,51% lesz, ami azt jelenti, hogy a vállalat negatív jövedelmezőséget realizál, azaz minden eladott forint után veszteséget fog elszenvedni. 2025-től kezdődően a ROS pozitív irányba fog fordulni, elérve a 10,04%-ot, ami azt mutatja, hogy az üzletág képes lesz javítani az értékesítésből származó jövedelmezőségét, például az árazási politikának az optimalizálása vagy az értékesítés növekedésének révén. 2027-ben a ROS enyhén csökken 15,79%-ra, ami azt jelezheti, hogy az értékesítésből származó nyereség aránya kissé csökkenni fog. A ROE, azaz a saját tőke-arányos megtérülés mutatójának az eredménye a tulajdonosi megtérülés mértékét adja a kötelezettségek teljesülése után. 2025-ben a ROE értéke -9,89%, ami negatív saját tőke-arányos megtérülést jelent, vagyis a befektetett saját tőke nem fog pozitív nyereséget generálni. Ez általában nem kedvező jelzés a befektetők számára, mivel azt sugallja, hogy az üzletág nem hatékonyan használja fel a saját forrásait. 2026-tól azonban jelentős javulás

lesz megfigyelhető, a ROE 15,19%-ra fog emelkedni, ami pozitív fordulatot jelez a sajáttőke-arányos megtérülésben. 2027-ben a mutató tovább fog növekedni 26,36%-ra, ami kiemelkedő sajáttőke-arányos megtérülést jelent. 2028-ban közel 3 százalékpontos csökkenés lesz megfigyelhető, de még így is magas értéken fog állni a mutatószám (Mundrák, 2021).

Az alapeset szerint létrejött meggyőző üzleti terv alapján, magas a valószínűsége annak, hogy a pénzügyi intézet készen áll vállalni a finanszírozással kapcsolatos kockázatokat, mivel az üzleti terv érdemben bizonyítja a projekt potenciális sikerességét és pénzügyi életképességét.

XIII.3. Különböző scenáriók vizsgálata

Az előző fejezetben bemutatott tervezési modell, a KiberKutatók Zrt. historikus adataira építve, a legvalószínűbb forgatókönyv alapján készült. Balaton és Hortoványi (2018) szerint fontos szem előtt tartani, hogy egy üzletág pénzügyi tervezésekor esszenciális a különböző scenáriók kidolgozása és elemzése. Ez szükséges ahhoz, hogy a döntéshozók felkészüljenek a lehetséges kockázatokra, és képesek legyenek alkalmazkodni a változó piaci körülményekhez. A különböző scenáriók áttekintése lehetővé teszi a döntéshozók számára, hogy reális képet kapjanak a várható pénzügyi teljesítményekről, beleértve a bevételi potenciálokat és a költségek struktúráját. Emellett, ezek az elemzések kulcsfontosságúak a hitelintézetek és az esetleges befektetők meggyőzésében is (Balaton – Hortoványi, 2021).

Az Excel esetvizsgálójának a segítségével különböző scenáriókat alkottam, melyek főbb paramétereit (az alapeset mellett együtt) a 10. sz. táblázatban foglaltam össze. Mindegyik scenárió az alapeset bizonyos paramétereinek módosításával hoztam létre, de a modellek mögött lévő számításokban nem végeztem módosításokat a későbbi összehasonlíthatóság érdekében. Az alapesethez képest végzett módosításokat félkövér és dőlt stílussal, valamint kék színnel jelöltem a táblázatban.

Szenárió neve	Szenárió főbb paraméterei					
Alapeset	A KiberKutatók Zrt. szakértői szerint ez a legvalószínűbb eset.					
		2025	2026	2027	2028	
	Hitelkamatláb	8%	8%	8%	8%	
	Vevők forgási sebessége	6	6	7	8	
	Szállítók forgási sebessége	10	9	8	8	
	Árbevétel százalékos változása (előző év = 100%)		20%	20%	15%	
	Igénybe vett szolgáltatások százalékos változása (előző év = 100%)		5%	10%	10%	
	Bérek költség százalékos változása (előző év = 100%)		10%	15%	20%	
Beruházás 2024-ben: 80.000 eFt (10%-os leírási kulcs)						
Hitelfelvétel 2024-ben: 50.000 eFt (10 éves futamidő)						
Árbevétel az első évben, 2025-ben: 97.500 eFt						
Igénybe vett szolgáltatások értéke az első évben, 2025-ben: 35.000 eFt						
Személyi jellegű ráfordítások az első évben, 2025-ben: 55.000 eFt						
Szakmai munka elvégzése alvállalkozókkal	Ebben a szcenárióban a chatbot fejlesztési projekt nem saját erőforrás, hanem külső szakértők, azaz alvállalkozók segítségével lesz végrehajtva. Csúpn a projektmenedzser lesz a KiberKutatók Zrt. saját munkatársa. Mivel a piacról drágábban lehet szakértőket beszerezni a saját erőforráshoz képest, azok bére 2025-ben 20%-kal magasabb, mint ahogy az alapesetben szerepeltek. Ezt követően a szolgáltatások tekintetében az alapesethez képest nagyobb emelkedés prognosztizálható. – Specializált, a vállalatnál jelenleg nem lévő erőforráshoz lehet ebben a szcenárióban hozzájutni. Csökken a személyi jellegű ráfordítás, nő az igénybe vett szolgáltatás értéke.					
	Alapesethez képest végzett módosítás:					
		2025	2026	2027	2028	
	Igénybe vett szolgáltatások százalékos változása (előző év= 100%)		11%	12%	12%	
Igénybe vett szolgáltatások értéke az első évben, 2025-ben: 35.000+(55.000 eFt – 7.000 eFt)*1,2 = 92.600 eFt						
Személyi jellegű ráfordítások az első évben, 2025-ben: 7.000 eFt						
Rosszabb vevői kondíciók	A vizsgált szcenárió egy olyan kihívást tár fel, amely a vevői kondíciók romlásából ered. Jellemzői között szerepel a vevői fizetések alacsonyabb forgási sebessége, ami lassabb pénzbevételt jelent, emellett az árbevételi előrejelzések nem érik el a várt szinteket. Ez azt sugallja, hogy a vállalat számára nehézséget okozhat a likviditás fenntartása és a bevételi célok elérése. Pozitív aspektusként viszont megemlíthető, hogy a bérek költségei nem mutatnak drasztikus növekedést, amely enyhítheti a kedvezőtlen vevői kondíciók pénzügyi hatásait. - Ez a szcenárió arra ösztönözheti az üzletág vezetőjét, hogy részletesebben elemezze és optimalizálja a vevői kapcsolatokat és a pénzügyi stratégiát, különös tekintettel a hitelviszonyok kezelésére és a bevételgeneráló tevékenységek hatékonyságának javítására.					

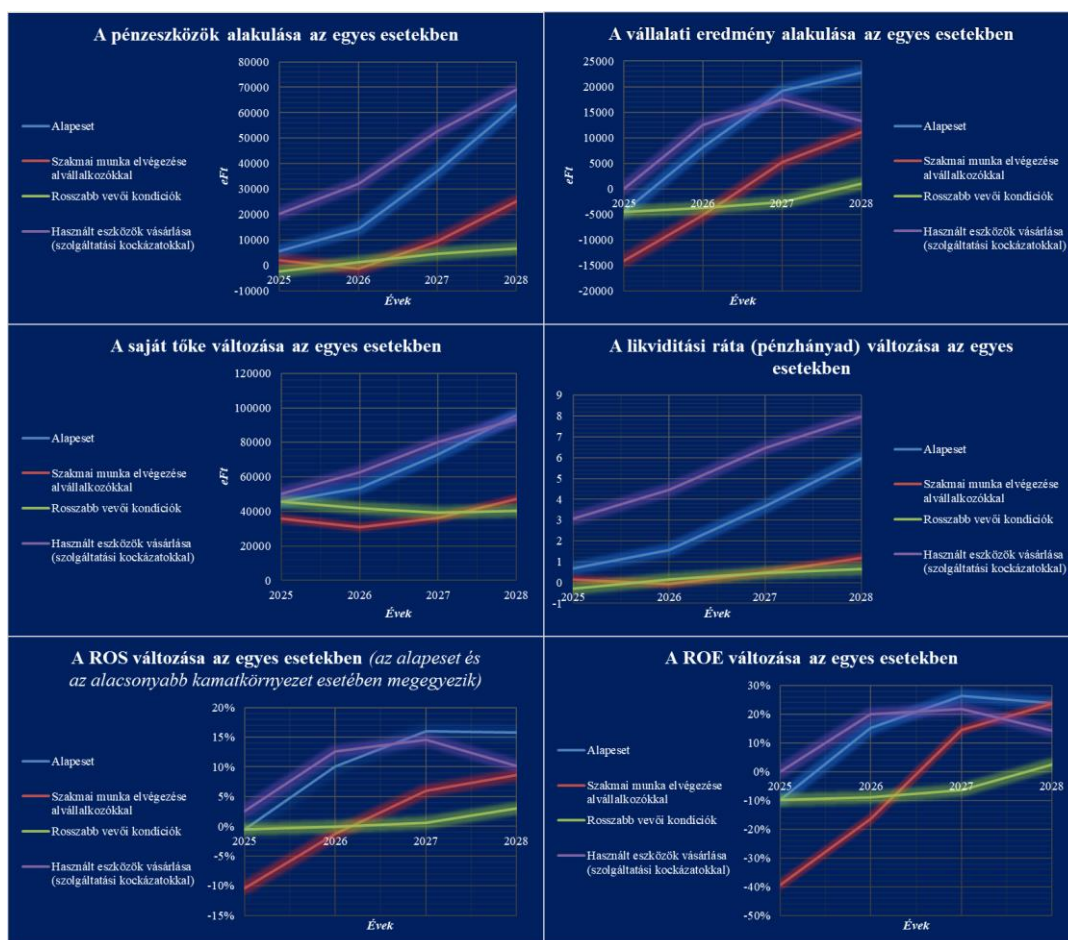
Szenárió neve	Szenárió főbb paraméterei				
Használt eszközök vásárlása (szolgáltatási kockázatokkal)	Alapesethez képest végzett módosítás:				
		2025	2026	2027	2028
	Vevők forgási sebessége	4	5	6	6
	Árbevétel százalékos változása (előző év = 100%)		5%	10%	12%
	Bérköltség százalékos változása (előző év = 100%)		5%	10%	10%
Használt eszközök vásárlása (szolgáltatási kockázatokkal)	Ez a szenárió főként a beruházási és finanszírozási struktúrában tér el az alapesettől. Azt feltételezem, hogy az üzletág indításhoz szükséges eszközöket nem újonnan, hanem használtan vásárolja a cég, így ez az eset alacsonyabb összegű beruházást és kevesebb hitelfelvételt tartalmaz. Ugyanakkor fontos tényező, hogy az eszközök meghibásodhatnak, így magasabb kockázati szintet kalkuláltam, amit az árbevétel várható csökkentésével modelleztem. - Ez a megközelítés lehetővé teszi a döntéshozók számára, hogy felmérjék, a kevésbé intenzív tőkekiadások mellett is fenntartható-e a vállalkozás pénzügyi stabilitása, figyelembe véve az árbevétel potenciális ingadozásait.				
	Alapesethez képest végzett módosítás:				
		2025	2026	2027	2028
	Árbevétel százalékos változása (előző év = 100%)		20%	15%	10%
	Beruházás 2024-ben: 50.000 eFt (10%-os leírási kulcs) Hitelfelvétel 2024-ben: 31.250 eFt (10 éves futamidő)				

10. sz. táblázat: Tervezési modell szenáriói

Forrás: Saját szerkesztés

XIII.3.1.1. A négy tervvariáns összehasonlító elemzése

A három új szenáriót az Excel modellbe implementálva a 14-16. sz. mellékletekben lehet megtekinteni. Az Excel segítségével jelentéseket készítettem az egy szenáriókról. A szenáriókat hat szempont szerint (pénzeszközök, vállalati eredmény, saját tőke, likviditási ráta, ROS és ROE alakulása), diagramokon ábrázoltam, az eredmények a 13. sz. ábrán (ami egy vezetői döntést támogató dashboard is lehetne), tekinthetők meg. A bemeneti adatokat tartalmazó Excel munkalap a 17. sz. mellékletben található.



13. sz. ábra: A pénzeszközök, a vállalati eredmény, a saját tőke, a likviditási ráta, a ROS és a ROE változásai az egyes szenáriók szerint 2025-től 2028-ig

Forrás: Saját szerkesztés

Pénzeszközök alakulása az egyes esetekben: A vonaldiagram jelzi, hogy az „Alapeset” -ben a pénzeszközök folyamatosan és erőteljesen növekednek az időszak alatt, 5.750 eFt-ról 62.928 eFt-ra, ami azt sugallja, hogy az üzletág pénzügyi helyzete stabilan javul. A „Szakmai munka alvállalkozókkal” scenárióban 2025-ben pozitív kezdés után (1.910 eFt) 2026-ban egy rövid távú visszaesés tapasztalható (-1.262 eFt), ami után a növekedés újra megindul, elérve a 25.072 eFt-ot 2028-ra. Ez arra utalhat, hogy a kezdeti befektetések és az alvállalkozói kapcsolatok kialakításának költségei miatt, rövid távú pénzügyi kihívások merülnek fel, de hosszú távon ez a megközelítés megtérül. A „Rosszabb vevői kondíciók” scenárióban a kezdeti negatív érték (-2.375 eFt 2025-ben) a pénzeszközök gyors helyreállítását és növekedését mutatja, 1.383 eFt-ra 2026-ban, végül 6.756 eFt-ra 2028-ban. A kezdeti nehézségek ellenére az üzletág alkalmazkodik a piacon, javítva likviditását. A „Használt eszközök vásárlása” forgatókönyv mutatja a legnagyobb növekedést, 20.375 eFt-tól 69.155 eFt-ig, ami arra utal, hogy a kezdeti nagyobb beruházások ellenére a használt eszközök vásárlása jelentős pénzügyi előnyökhöz vezet hosszú távon. A legkedvezőbb scenárió az időszak elején az „Alapeset”, de 2028-ra a „Használt eszközök vásárlása” válik a legelőnyösebbé, ami a legnagyobb növekedést mutatja. Ez arra utal, hogy ebben az esetben az üzletág képes jelentősen növelni pénzügyi erőforrásait a kezdeti beruházások után, kihasználva a használt eszközökből származó hosszú távú előnyöket.

Vállalati eredmény alakulása az egyes esetekben: A „Használt eszközök vásárlása” scenárió tűnik kezdetben a legkedvezőbbnek, ez a használt eszközök hatékony kihasználásának és a szolgáltatási kockázatok kezelésének eredménye. Azonban ahogy haladunk az időben, a tendencia változik. Bár a „Használt eszközök vásárlása” scenárió 2026-ig a legmagasabb vállalati eredményt mutatja, 2028-ban a vállalati eredmény ennél az esetnél 13.298 eFt-ra csökken, ami már nem jelenti a legmagasabb értéket a vizsgált scenárióknál. A „Rosszabb vevői kondíciók” scenárió javulást mutat az idő előrehaladtával, de továbbra is jelentősen elmarad a többi esettől, ami azt jelzi, hogy a vevői kondíciók romlása komolyan befolyásolja az üzletág teljesítményét. Az „Alapeset” negatív értékkel kezd (-4.500 eFt 2025-ben), de ezután jelentős pozitív fordulattal és folyamatos növekedéssel zár, elérve a legmagasabb szintet, 22.703 eFt-ot 2028-ra. Ez a scenárió stabil fejlődést és erős pénzügyi teljesítményt jelent a kezdeti nehézségek után. A „Szakmai munka elvégzése alvállalkozókkal” eset a legnagyobb kezdeti veszteséget mutatja (-14-100 eFt 2025-ben), de 2028-ra pozitív eredményt ér el (11.099 eFt). A kezdeti nagy veszteség után a javulás azt jelzi, hogy az üzletág képes hatékonyan kezelni az alvállalkozókkal való munkát.

Saját tőke változás az egyes esetekben: A kezdeti értékek alapján a „Használt eszközök vásárlása” scenárió indít a legmagasabb saját tőkével 2025-ben 50.000 eFt-tal. Az idő előrehaladtával azonban ennek a scenárióknak a növekedési üteme lelassul. A „Rosszabb vevői kondíciók” scenárió a saját tőkében tapasztalható csökkenést mutat 2025-től 2027-ig, ami jelzi, hogy a negatív vevői kondíciók jelentősen rontják az üzletág pénzügyi helyzetét. A „Szakmai munka elvégzése alvállalkozókkal” esetnél megfigyelhető volatilitás a kezdeti nehézségekre és a későbbi helyreállításra utal. Az „Alapeset” scenárió konzisztens növekedést mutat az idő során és 2028-ban a legmagasabb értéket éri el.

Likviditási ráta változása az egyes esetekben: A „Rosszabb vevői kondíciók” Szenárió negatív értékkel kezd (2025-ben -0,28), ami azt jelzi, hogy a vállalat likvid eszközei nem elegendőek a rövid lejáratú kötelezettségek fedezésére. Az idő előrehaladtával javulást mutat, de a leglassabb ütemben növekszik, 2028-ra csupán 0,64-re emelkedik, ami a vevői fizetési magatartás kihívásait és az általános pénzügyi nehézségeket jelzi. A „Használt eszközök vásárlása” Szenárió kiemelkedik a magas likviditási rátákkal, kezdve 3,08-os értékkel 2025-ben és elérve a 7,96-ot 2028-ra. A likviditási ráta elemzése alapján a „Használt eszközök vásárlása” Szenárió a legkedvezőbb az üzletág számára, ami növeli a vállalat pénzügyi rugalmasságát és csökkenti a likviditási kockázatot. Az „Alapeset” is előnyös, stabil növekedést mutatva, míg a „Rosszabb vevői kondíciók” és „Szakmai munka elvégzése alvállalkozókkal” esetek jelentős pénzügyi kihívásokat jeleznek.

ROS változása az egyes esetekben: „Alapeset” -ben a ROS kezdetben negatív (-0,51% 2025-ben), ami alacsony jövedelmezőséget jelez, de később jelentősen javulás figyelhető meg, elérve a legmagasabb, 15,79%-os értéket 2028-ra. Ez a trend az üzletág jövedelmezőségének folyamatos javulását mutatja. A „Szakmai munka elvégzése alvállalkozókkal” esetben a ROS kezdetben nagyon alacsony (-10,36% 2025-ben), ami jelentős veszteségeket sugall, de fokozatosan javul, elérve a 8,61%-ot 2028-ra. Ez a javulás a kezdeti nehézségek leküzdését és a jövedelmezőség növekedését jelzi. A „Rosszabb vevői kondíciók” Szenárió enyhe javulást mutat a vizsgált években, ez a nehéz piaci körülmények folyamatos, de lassú leküzdését jelzi. A „Használt eszközök vásárlása” eset kezdetben a legmagasabbra emelkedik, ám az „Alapeset” veszi át tőle a vezető szerepet.

ROE változása az egyes esetekben: A kezdeti negatív megtérülés (-9,89% 2025-ben) után az „Alapeset” Szenárióban a ROE folyamatosan és jelentősen javul, elérve a legmagasabb 23,76%-os értéket 2028-ra. Ez a tendencia azt jelzi, hogy az alapvető üzleti tevékenység stabil és hatékony, képes a kezdeti nehézségek leküzdésére, és magas nyereséget generálni a befektetett tőkére. A „Szakmai munka elvégzése alvállalkozókkal” Szenárió a legnagyobb kezdeti kihívásokkal küzd (-39,28% 2025-ben), de jelentős javulást mutat 2028-ra. A kezdeti veszteségek ellenére ez a javulás azt mutatja, hogy az üzletág képes alkalmazkodni és javítani a saját tőkéjének megtérülését, ami a stratégiai és operatív hatékonyság növekedését jelzi. A „Rosszabb vevői kondíciók” Szenárió lassú javulása azt sugallja, hogy az üzletágnak sikerül valamelyest alkalmazkodnia a nehéz piaci feltételekhez, bár a megtérülés mértéke alacsony. A „Használt eszközök vásárlása” stratégia kezdetben hatékonynak bizonyul, a későbbiekben azonban a megtérülés mértéke csökken. Ez arra utalhat, hogy a használt eszközökkel kapcsolatos stratégiai döntések kezdeti előnyei, idővel csökkennek.

A fenti elemzések alapján, összességében az „Alapeset” Szenárió tűnik a legkedvezőbbnek a vizsgált időszakban. Ez a Szenárió konzisztens növekedést mutat a pénzeszközökben, a vállalati eredményekben és a saját tőkében is, ami stabil pénzügyi helyzetet és erős teljesítményt jelez a kezdeti nehézségek ellenére. Jelentős javulás figyelhető meg a ROS és ROE mutatókban is, ami azt mutatja, hogy az „Alapeset”

stratégiai döntései hatékonyan generálnak értéket a tulajdonosok számára és javítják az üzletág jövedelmezőségét.

XIII.3.2. Pénzügyi kockázatelemzés

XIII.3.2.1. Háromszögeloszlás és Monte Carlo szimuláció

A **Monte Carlo szimuláció** egy matematikai technika, amely véletlenszerű változók használatával modellezi a kimenetek valószínűségi eloszlását. A Monte Carlo szimuláció lényege, hogy nagyszámú szimulációt (kísérletet) végez el egy adott probléma vagy folyamat modellezésére, ahol a bemeneti változók értékeit véletlenszerűen választják ki előre meghatározott valószínűségi eloszlásokból. Ezek a véletlenszerűen generált bemeneti értékek lehetővé teszik a modell számos lehetséges kimenetének vizsgálatát, így a kimeneti adatok alapján statisztikai elemzések segítségével következtetéseket lehet levonni a vizsgált jelenségekről (Fekete, 2000; elemzeskozpont.hu, 2023).

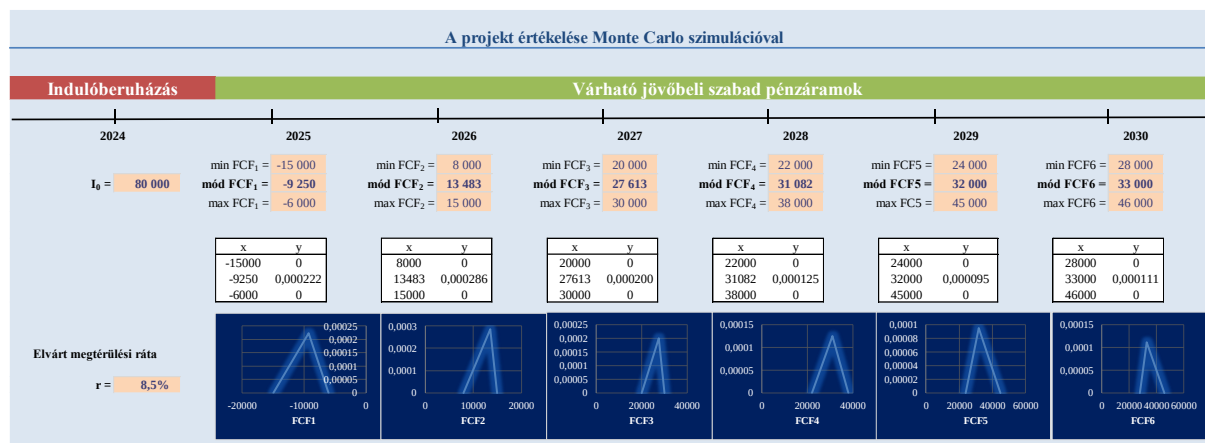
Szőke és társai (2010) alapján, a **háromszögeloszlás** egy folytonos valószínűségi eloszlás, amelyet három paraméter, a minimum (a), a maximum (b) és a leggyakoribb módusz (c) értékek határoznak meg. Ezek az értékek egy háromszög alakú sűrűségfüggvényt hoznak létre. A háromszögeloszlás gyakran alkalmazható abban az esetben, amikor korlátozott mennyiségű előzetes adat áll rendelkezésre egy bizonyos változóról, és a döntéshozók egy egyszerű, de mégis reális becslést szeretnének kapni a változó lehetséges eloszlásáról. A projektmenedzsment területén ez az eloszlás használható például a projektek időtartamának vagy költségeinek becslésére (Szőke et al., 2010).

A tervezési modellben bemutatott „Alapeset” -et tovább vizsgálva, a Monte Carlo szimuláció lehetővé teszi a pénzügyi kockázatok dinamikus modellezését, segítve a döntéshozatali bizonyosság növelését. Ezen keresztül, a vállalatvezetés jobban felkészülhet az üzletág indításával kapcsolatos lehetséges kimenetekre, finomítható a kockázatkezelési stratégia és optimalizálható a forrásallokáció is (Szőke et al., 2010). Az alábbi fejezetek részletes adatait bemutató Excel munkalap a 23. sz. mellékletben található.

Az „Alapeset” induló beruházása 80.000 eFt. A tervezési modellben található Cash-Flow értékekből kiszámítható 2025-től 2028-ig az évenkénti Nettó szabad pénzáramlás, ami az Operatív Cash-Flow és a Beruházási Cash-Flow különbsége. Ezek az értékek a modell szerint a legvalószínűbb, módusz becsléseket képviselik (mód FCF). Azonban figyelembe véve a vállalati környezet inherent bizonytalanságait, a KiberKutatók Zrt. sales és kontrolling szakértőinek bevonásával további elemzésre került sor, hogy felmérjem az üzletág potenciális legjobb (max FCF) és legrosszabb (min FCF) pénzáramlási forgatókönyveit a 2024-es beruházás megvalósítását követően. Mivel a vezetőség a beruházás megtérülését 2030-ig szeretné megvizsgálni, a 2029-es és 2030-as módusz adatokat az előző évi adatok 10%-os növelésével adtam meg. Az elvárt megtérülési rátát a szakértők 8,5%-ban állapították. A szimuláció kiinduló adatait a szakértői becslésekkel együtt a 14. sz. ábra tartalmazza.

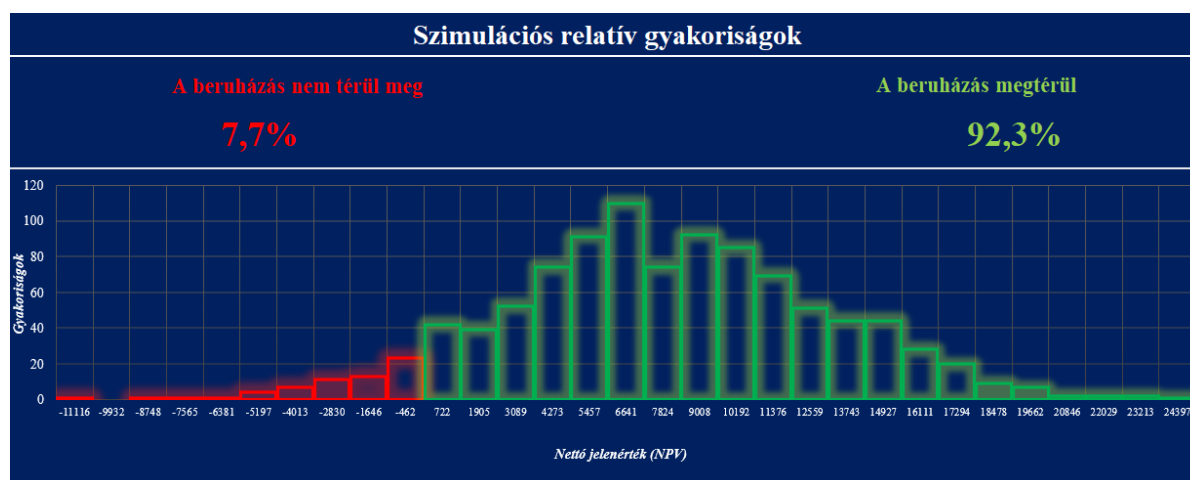
(A korábbi módszertannak megfelelően, a narancssárga háttérrel jelölt cellák szabadon módosíthatóak más üzletág tervezése esetén.) Az egyes szabad pénzáramlásokra vonatkozó szakértői számhármassok alapján háromszög-eloszlásokat képeztem és minden évre vonatkozóan egy 1.000 elemű Monte Carlo

szimulációt hajtottam végre (a HÁROMSZÖGVÉL függvény segítségével), így összesen 6.000 db véletlen számot generáltam. Ezt követően elkészítettem a projekt szimulációs realizációját. A megadott elvárt megtérülési rátával diszkontálva és az indulóbefektetés pénzértékét levonva, megkaptam a szimulációhoz tartozó nettó jelenértéket. Miután kiszámítottam mind az 1000 db² szimuláció nettó jelenértékét, a kapott nettó jelenérték adatokat osztályközös sűrűséghisztogramon ábrázoltam (Fekete, 2000).



14. sz. ábra: Az új üzletághoz kapcsolódó feltételezések a jövőbeli pénzáramokkal kapcsolatban 2024-től 2028-ig
Forrás: Saját szerkesztés

Az ábrázoláshoz, először a Monte Carlo szimulációval kapott nettó jelenértékeknek kiszámítottam a maximumát és a minimumát. Az egyenlő osztályközök számának 30-at adtam, így az egyenlő osztályközök hossza 1.130 körül alakult. A sűrűséghisztogramon való vizuális szemléltetés érdekében, két külön adatsort hoztam létre a relatív gyakoriságok ábrázolásához. Ha az osztályköz felső határa kisebb volt, mint nulla, akkor a piros színű oszlopban került megjelenítésre az adott érték, ha az osztályköz felső határa nagyobb volt, mint nulla, akkor a zöld színű oszlopban jelenítettem meg az értéket. A nettó jelenértékek alakulását a 15. sz. ábra tartalmazza, azonban ez egy folyamatosan változó értékeket felvevő diagram, a véletlenfüggvények állandó generálása miatt.



15. sz. ábra: A chatbot üzletág „Alapeset” szerinti megtérülése
Forrás: Saját szerkesztés

² Az 1000 db iteráció elegendő ahhoz, hogy viszonylag stabil eredményeket kapjak, anélkül, hogy túlzottan nagy számítási terhet rónák a rendszerre.

A 15. sz. ábra adatai szerint, a beruházás megtérülésének valószínűsége 92,3%. **Ez alapján, a nettó jelenérték szimuláció eredményeit értékelve, véleményem szerint, ajánlott lenne a vállalati döntéshozók számára az új üzletág elindításának megfontolása.** Azonban fontos tudatosítani, hogy a beruházás megtérülésének 7,7%-os kockázata, bár viszonylag alacsony, mégis kockázati tényezőt jelent, amelynek potenciális hatásait és kezelési stratégiáit a döntéshozóknak alaposan mérlegelniük kell.

XIII.3.2.2. Üzletág tervezési modell verzió 2.0

A precízebb tervezési adatok elérésének érdekében, létrehoztam egy összetettebb tervezési modellt, ami túlmutat a korábban ismertetett modellen. Ez az új modell, további összefüggések integrálásával bővíti ki a korábbi keretrendszert, így egy mélyebb és szakmaibb elemzési alapot biztosít. A korábbi modellt az alábbiakkal egészítettem ki:

- Az igénybe vett szolgáltatások árát megpróbálom áthárítani a vevőkre, így ez összekapcsolódik a volumen változással. Az igénybe vett szolgáltatás árak változásának az üzletág szolgáltatási árainak változásában érvényesíthető aránya 35% + a szolgáltatási volumen százalékos változásának összege.
- A bérek a tervek szerint az előző évi százalékos volumennövekedés negyedrésszével, de legalább 10%-kal emelkednek évente.
- Az árbevételre a szolgáltatási volumen, valamint az igénybe vett szolgáltatások árának változása van hatással. Az igénybe vett szolgáltatások csak a szolgáltatási díjak változásában érvényesíthető arányuk nagyságával befolyásolják az árbevétel alakulását.
- Az anyagjellegű ráfordításokra (melyek főként az igénybe vett szolgáltatásokat jelentik) a szolgáltatási volumen és az igénybe vett szolgáltatások árának százalékos változása van hatással.
- A személyi jellegű ráfordításokra a bérköltség változás 100%-ban, a volumen változás 80%-ban van hatással.

A fejlesztett modell is flexibilis input-mechanizmust alkalmaz, amely lehetővé teszi a felhasználók számára, hogy a bemeneti cellák értékeit szabadon módosítsák kívánt értékekre. A modell a bemeneti adatok alapján képletek felhasználásával hajtja végre a szükséges számításokat. Az egyszerűsítés kedvéért, a vevők és szállítók tekintetében továbbra sincs könyvelés a tény év során, valamint nem számoltam adókkal és járulékokkal sem. Az osztalékot az eredménytartalékba forgattam vissza.

Az „Alapeset” adatainak az új modellbe helyettesítése után, más eredményeket kaptam, mint a legelső modell elkészítésekor. Az első, eredeti terv szerint, a vállalati eredmény 2025-ben -4.500 eFt, 2026-ban 8.150 eFt, 2027-ben 19.200 eFt és 2028-ban 22.703 eFt. Az új modellben végzett számítások az eredeti terven alapultak, de jóval árnyaltabb képet festenek az üzletágról. A modellbe vitt módosítások, mint például a szolgáltatási volumen és az igénybe vett szolgáltatások árváltozásának összekötése az árbevétellel, módosító hatással voltak többek között a vállalati eredményre is. Az új, árnyaltabb terv szerint, a vállalati eredmény 2025-ben -4.500 eFt, 2026-ban 6.438 eFt, 2027-ben 9.951 eFt és 2028-ban pedig 11.811 eFt. Apró számításbéli módosításokat vittem véghez a tervben és mégis jelentős az eltérés a

vállalati eredmények között, főleg 2025-ben. A tervezési modellben eszközölt kisebb számítási módosítások után, figyelemre méltó eltérések tapasztalhatóak a vállalati eredményekben, különösen 2027-ben és 2028-ban. Ez rávilágított a tervezési adatok kiszámítási módszertanának mélyreható átgondolására, hiszen még az aprónak tűnő változtatások is jelentős hatással lehetnek a vállalat pénzügyi előrejelzéseire.

XIII.3.2.3. Szakértői eloszlások

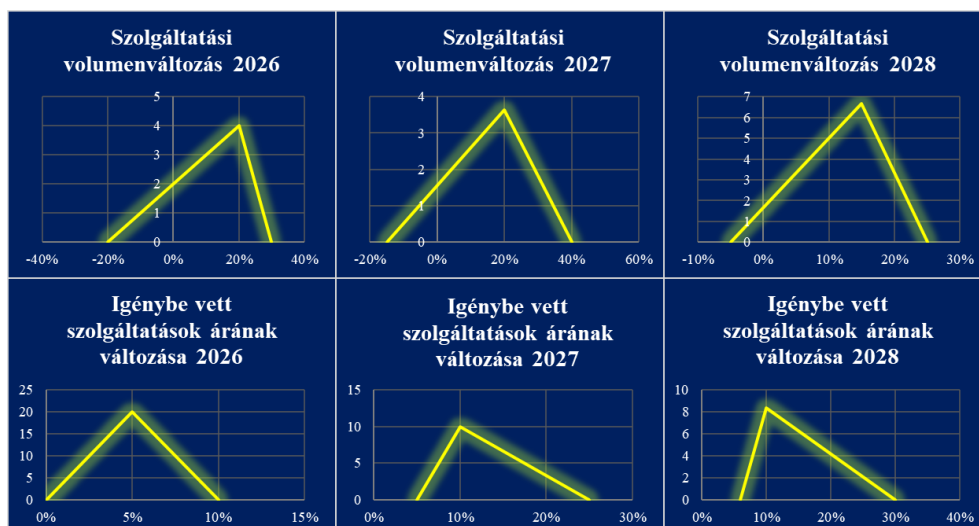
A VIII.2. fejezetben bemutatott szakértőkkel konzultálva, arra a következtetésre jutottam, hogy az új üzletág pénzügyi eredményességére a **szolgáltatási volumen változása** és az **igénybe vett szolgáltatások árának százalékos változása** van a legnagyobb hatással. Az „Alapeset” -ben meghatározásra került ezek nagysága a vizsgált években, így az új tervezési modellben ezek az értékek jelentették a legvalószínűbb értékeket, azaz a móduszokat. A sales és kontrolling szakértőket újból megkértem arra, hogy határozzák meg, mi a lehető legjobb és legrosszabb eset az egyes években a szolgáltatási volumen változását, valamint az igénybe vett szolgáltatások árának százalékos változását illetően. Válaszukat a 11. sz. táblázat tartalmazza. 2026-ban a szakértők szerint, például a szolgáltatási volumen százalékos változása az előző évhez képest a legnagyobb valószínűséggel 20%, ugyanakkor előfordulhat az is, hogy ez az érték az előző évhez képest 5%-kal csökkenni fog, de maximum 40%-kal lesz nagyobb az előző évhez képest ez az érték. A számszerű feltételezések nagy volatilitást és ezzel együtt nagy kockázatot mutatnak, hiszen nehéz megbecsülni a minimális és maximális értékeket az egyes évek vonatkozásában egy még nem működő üzletág esetén. (A korábbi módszertannak megfelelően, a narancssárga háttérrel jelölt cellák szabadon módosíthatóak egy másik tervezés esetén.) A komplexebb tervezési modellhez kapcsolódó Excel számításokat a 23. sz. melléklet tartalmazza, a számítások részletei a 24.sz. mellékletben találhatóak.

Alapeset: legvalószínűbb értékek (módusz)			
Számszerű feltételezések	Terv		
	2026	2027	2028
Szolgáltatási volumen változása (előző év = 100%)	20%	20%	15%
Igénybe vett szolgáltatások árának százalékos változása (előző év = 100%)	5%	10%	10%
Alapeset: minimális értékek			
Számszerű feltételezések	Terv		
	2026	2027	2028
Szolgáltatási volumen változása (előző év = 100%)	-20%	-15%	-5%
Igénybe vett szolgáltatások árának százalékos változása (előző év = 100%)	0%	5%	6%
Alapeset: maximális értékek			
Számszerű feltételezések	Terv		
	2026	2027	2028
Szolgáltatási volumen változása (előző év = 100%)	30%	40%	25%
Igénybe vett szolgáltatások árának százalékos változása (előző év = 100%)	10%	25%	30%

11. sz. táblázat: A KiberKutatók Zrt. szakértőinek számszerű feltételezései a szolgáltatási volumen és az igénybe vett szolgáltatások árának százalékos változásának tekintetében az új üzletág vonatkozásában

Forrás: Saját szerkesztés

A számszerű feltételezésekből kiszámoltam a háromszögeloszlások sűrűség függvényeit és azokat a 16. sz. ábra szerint ábrázoltam.



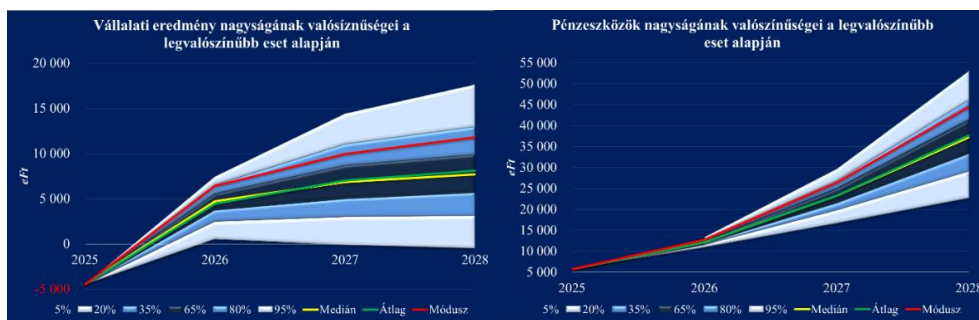
16. sz. ábra: Háromszög eloszlások a szolgáltatási volumen és az igénybe vett szolgáltatások árváltozásának tekintetében
Forrás: Saját szerkesztés

A számszerű feltételezéseket legyezőábrán is megjelenítettem, ami a 17. sz. ábrán tekinthető meg. Az ábra a különböző pénzügyi kimenetek valószínűségi tartományának bemutatására szolgál. A Magyar Nemzeti Bank (2017) által is gyakran alkalmazott legyezőábra egy halmozott diagram, amelynek közepén a módusz található, míg a halványabb színnel jelölt területek azt mutatják, hogy a szakértők szerint, milyen széles skálán mozoghatnak az eredmények. A szolgáltatási volumennel kapcsolatos ábráról leolvasható, hogy például 2027-ben a szolgáltatási volumen szintje a 2025-ös értéknél minimum kb. 60%-kal, maximum kb. 180%-kal lesz nagyobb. Az említett ábrán a bemeneti paraméterek az idő előrehaladtával progresszíven szélesedő „tölcsérek” formálnak. Ez a vizualizáció a projekciók bizonytalanságának és ennek következtében a kockázatok fokozatos növekedésének illusztrációjára is szolgál. A tölcsérek tágulása szemlélteti, hogy az idő múlásával növekszik a lehetséges kimenetek tartománya, ezáltal hangsúlyozva a hosszabb távú előrejelzések inherens bizonytalanságát (Magyar Nemzeti Bank, 2017).



17. sz. ábra: A szolgáltatási volumen és az igénybe vett szolgáltatások árszintjének várható alakulása a 2025-ös értékhez képest
Forrás: Saját szerkesztés.

Az elemzés következő lépéseként, véletlen számokat generáltam ezerszer a 2026-os, 2027-es és 2028-as szolgáltatási volumen és igénybe vett szolgáltatások árszintjének változására. A számokat beillesztettem a modellembe, így 2026-tól 2028-ig ezer véletlen eredményt kaptam a vállalászási eredményre és a pénzeszközökre. Ezeknek a véletlen számoknak megállapítottam a mediánját, móduszát és átlagát az egyes években, valamint a legyezőábra elkészítésének érdekében, a kapott értékeket percentilisekbe soroltam. A vizualizáció érdekében a 2025-ös vállalati eredményt és pénzeszközöket adotttnak tekintettem. A számítások eredményeként kapott legyezőábrák a 18. sz. ábrán láthatóak.



18. sz. ábra: A vállalati eredmény és a pénzeszközök változásának legyezőábrája 2025-től 2028-ig

Forrás: Saját szerkesztés

Ha a vállalati eredménnyel kapcsolatos ábrát nézzük, akkor a diagram alatti kitöltés nélküli tartományban helyezkedik el a legkisebb 5%-os percentilis, az efelett elhelyezkedő világoskék tartomány teteje a 20%-os percentilis, tehát az alatt az elemeknek a 20%-a található. A középső legsötétebb kék és a mellette (fentről-lentől) lévő két világosabb kék tartományok együtt lefedik a bekövetkezési valószínűségnek a 60%-át, tehát a leggyakoribb 60%-os előfordulás ebben a tartományban van, de efelett is lehet 20%-os valószínűséggel és ez alatt is lehet 20%-os valószínűséggel érték. A kék színnel jelölt területek fölött vagy alatt együttesen a bekövetkezési valószínűség 10%, így tehát a színesen jelölt kék felületek 90%-os valószínűséget ragadnak meg.

A legyezőábra alapján 90%-os valószínűséggel állítható, hogy a chatbot fejlesztési üzletág vállalalkozási eredménye 2028-ban 20.000 eFt alatt és -500 eFt fölött lesz, ennél magasabb és ennél alacsonyabb eredmény együttesen csak 10%-os valószínűséggel fordulhat elő, ennek megfelelően 20.000 eFt-nál nagyobb eredmény csak 5%-os valószínűséggel fordulhat elő és 500 eFt-nál nagyobb veszteség is csak 5%-os valószínűséggel fordulhat elő. A medián az ábrák közepén sárga színnel halad, tehát ezeknél az értékeknél 50%-os valószínűséggel lesz nagyobb és 50%-os valószínűséggel lesz kisebb a vállalalkozási eredmény, illetve a pénzeszközök állománya. A módusz piros színnel került ábrázolásra, jelölve a legvalószínűbb értékeket. A vállalalkozási eredmény ábra, a kezdeti negatív értékek után, 2026-ban pozitív eredményt vesz fel 90%-os biztonsággal és még 2028-ban is alacsony az esély arra, hogy a vállalalkozási eredmény negatív legyen.

A pénzeszközök tekintetében folyamatos növekedés figyelhető meg 2025-től 2028-ig. A szakértői becslések alapján tehát nem valószínű az, hogy a pénzeszközök alacsony értékeket vegyenek fel az új üzletág esetében.

A fenti fejezetekben bemutatott modellekbe, a KiberKutatók Zrt. döntéshozóinak üzletágindítással kapcsolatos főbb kíváncsiái közül, többek között a következőket építettem be: A modellek a jövedelmezőséget többféle szempontból is vizsgálták. Létrehoztam különböző scénáriókat, hogy az egyes projektváltozatokat össze lehessen hasonlítani. A szakértői becslésekhez a vállalat legnagyobb tudással rendelkező kollégáit kértem segítségül. Bemutattam a kezdeti beruházás nagyságát, az egyes évek bevételeit és az azokból számítható nettó jelenértéket. A terveket a legtöbb esetben 2028-ig terveztem, mivel a vezetők szerint, ennél tovább nem lehet és nem érdemes tervezni. A pénzügyi kockázatokat többféle megközelítés szerint vizsgáltam és ábrázoltam. Egyszerű és komplex modellt is létrehoztam az

egyes esetek vizsgálatára. A főbb eredményeket vizuálisan is megjelenítettem, egymással összehasonlítottam.

A korábbi fejezetek összegzéseként, javaslom az új chatbot fejlesztési üzletág megvalósítását a KiberKutatók Zrt.-nél. Az, hogy melyik projektváltozat megvalósítása a legcélszerűbb, a pontrendszer alapján történő értékelésből fog kiderülni, ami a XVII. fejezetben található.

XIII.4. A proposíció tesztelésének eredménye

A proposíció, miszerint a projektek kiválasztása során a pénzügyi szempontok domináns szerepet töltenek be, a következőképpen került tesztelésre a KiberKutatók Zrt. chatbot fejlesztési üzletágával kapcsolatban:

1. Modell kialakítása: Először létrehoztam egy részletes pénzügyi modellt, amely 2024-től 2028-ig (majd 2030-ig) terjedő időszakra vizsgálja a chatbot fejlesztési üzletág pénzügyi mutatószámait. A modell kulcsfontosságú pénzügyi paramétereit a vállalat vezetői prioritásai és kontrolling szempontjai alapján határoztam meg. E paraméterek között szerepelnek a kezdeti beruházások nagysága, az éves működési költségek, az éves bevételi előrejelzések, valamint a hosszú távú jövedelmezőségi várakozások. A modell dinamikus paramétereket alkalmazott, ami lehetővé tette különböző pénzügyi scenáriók elemzését. Ez az adaptív megközelítés kritikusnak bizonyult, mivel a paraméterek változtatása jelentős hatással volt a legjobbnak ítélt projektváltozatok kiválasztására. Például, a kezdeti beruházás, a várható éves bevételek, vagy a hitel módosítása alapvetően befolyásolta, hogy mely projektváltozatok jelentek meg a legjövedelmezőbbként a modellben.

2. Különböző scenáriók elemzése: A modell segítségével különböző pénzügyi scenáriókat vizsgáltam, amelyek lehetővé tették a pénzügyi teljesítmény széles skálájának modellezését. Ezek a scenáriók magukban foglalták a legjobb, legrosszabb és legvalószínűbb pénzügyi kimeneteket, lehetővé téve a projekt különböző pénzügyi kockázatainak és lehetőségeinek felmérését. A pénzügyi modell kulcsfontosságú mutatókat tartalmazott, mint például a nettó jelenérték (NPV), a belső megtérülési ráta (IRR), és a likviditási ráták. A szakértői eloszlások módosítása például a szolgáltatási volumen tekintetében, jelentősen megváltoztatta a projektek kockázati profilját. Az alacsonyabb hibahatárú becslések, kisebb kockázatot eredményeznek a vállalati eredmények valószínűségi megoszlásaiban.

A mutatók tehát alapvető jelentőséggel bírtak a projektváltozatok pénzügyi életképességének megítélésében, és segítettek a döntéshozatali folyamatban, hogy mely scenáriók feleltek meg leginkább a vállalat hosszú távú pénzügyi céljainak.

3. Döntéshozatali támogatás: A modell eredményeit a (ld. XVIII. fejezetben található) vezetőség döntéshozatali folyamatába integráltam. A különböző scenáriók eredményei alapján a vezetőség képes volt értékelni a különböző projektek potenciális hozamát és kockázatait, így a pénzügyi szempontok központi szerepet kaptak a projektkiválasztási folyamatban.

Tesztelési eredmény: A proposíció tesztelése során, az adatok alátámasztották, hogy a pénzügyi szempontok valóban domináns szerepet játszanak a projektkiválasztási folyamatban. A vállalatvezetés a pénzügyi modellezés eredményeit alapul véve hozza meg a döntést a chatbot fejlesztési projektek kiválasztásáról, ahol a pénzügyi mutatók kulcsfontosságúak a projektek jóváhagyásában.

XIV. KOCKÁZATOKRA VONATKOZÓ TANULMÁNY

Fekete és Sztongáth (2020) alapján, a projekttervezés és -menedzsment egyik kulcsfontosságú eleme a kockázatkezelés. A kockázatkezelés célja, hogy azonosítsa a projekt sikeres befejezését veszélyeztető potenciális problémákat, és előre kidolgozza a kezelésükre vonatkozó stratégiákat (Fekete-Sztongáth, 2020). A 18. sz. mellékletben található táblázatban bemutatott kockázatok támogatják a döntéshozatalt az üzletág elindításával kapcsolatban, illetve segítik a projektcsoport munkáját, amennyiben elindulhat az üzletág. A kockázatok között szerepelnek piaci, pénzügyi, technológiai, emberi erőforrás és jogi jellegűek is. A kockázati együttható nagysága alapján csökkenő sorrendben kerültek megjelenítésre az egyes kockázatok.

A kockázati együtthatót Fekete (2000) alapján a következő módon határoztam meg: **P**: Kockázat bekövetkezésének valószínűsége 1-től 5-ig, ahol 1 a legalacsonyabb valószínűséget, míg 5 a legmagasabb valószínűséget jelenti. **I**: Kockázat okozott hatásának mértéke 1-től 5-ig, ahol 1 a legkisebb okozott hatást, míg 5 a legnagyobb okozott hatást jelenti. **K**: Kockázati együttható, kiszámítása $K=P+2*I$.

Kapott eredmények értelmezése:

- $10 < K \leq 15 \rightarrow$ Kritikus kockázat
- $5 < K \leq 10 \rightarrow$ Döntés szükséges arról, hogy kezeljük-e a kockázatot
- $5 \leq K \rightarrow$ Nem kritikus kockázat

Az alábbi, 12. sz. táblázat a projekt kockázataiból mutat be párat.

Kockázat neve	OK	Hatás	KPI	KPI határ-érték	P	I	K	Kockázat kezelése	Felelős	Határidő	Státusz
Az üzletág elindítását megelőző kockázatok – Vezetősi döntést befolyásoló tényezők											
Rosszul felmért piaci igények	Elégtelen / rossz minőségű piackutatás	Az üzletág szolgáltatásai nem felelnek meg a piaci igényeknek	Ügyfelek érdeklődésének szintje az új szolgáltatások iránt	<75%	2	5	12	Részletes piackutatás	Sales és Marketing Vezető, Projektmenedzser	2024.03.31.	Folyamatban
Hitel hiánya	Banki elutasítás, kedvezőtlen pénzügyi feltételek	Tőke hiánya, projekt késedelmre vagy leállásra	Hitelösszeg	< kívánt	2	5	12	Alternatív finanszírozási források keresése	Pénzügyi Igazgató, Projektmenedzser	2024.04.30.	Folyamatban
Rossz becslések	Téves adatok, optimista előrejelzések	A beruházás nem térül meg	Becslési hiba százaléka	> 20%	2	4	10	Folyamatos tervfrissítés és kockázatelemzés	Projektmenedzser, Pénzügyi Igazgató, Sales Vezető	Folyamatos	Folyamatban
Az üzletág elindítása után felmerülő kockázatok az „Alapeset” szerint											
Jelentős stakeholder nem támogatja a projektet	Ellentétes érdekek, kommunikációs hibák	Projekt támogatásának hiánya, akadályok kialakulása	Stakeholder támogatás	< 60%	3	5	13	Stakeholder menedzsment, célzott kommunikáció	Projektmenedzser	Üzletág elindulását követően folyamatosan	Kezeletlen
Drágább beszerzés az „Alapeset” képest	Piaci árak emelkedése, beszállítói problémák	Növekvő projekt költségek	Beszerezési költségek	> terv +10%	1	3	7	Alternatív beszállítók keresése, költségvetési rugalmasság	Pénzügyi Vezető, Projektmenedzser	Üzletág elindulását követően folyamatosan	Kezeletlen

12. sz. táblázat: A chatbot fejlesztési üzletághoz kapcsolódó kockázatok
Forrás: Saját szerkesztés, Fekete, 2000 alapján

XV. FENNTARTHATÓSÁGRA VONATKOZÓ TANULMÁNY

Görög (2013) alapján, a fenntarthatósági esettanulmány célja, hogy átfogó képet adjon a chatbot fejlesztési üzletág technikai és pénzügyi fenntarthatóságáról.

A **technikai fenntarthatóság** biztosítja, hogy az üzletág képes legyen hosszú távon működőképes és versenyképes maradni.

- **Infrastrukturális erőforrások menedzsmentje:** A chatbot fejlesztési esetében az infrastrukturális erőforrások folyamatos karbantartása kulcsfontosságú. Ez magában foglalja a szoftverkomponensek és a fejlesztői eszközök rendszeres frissítéseit, valamint a szerverkapacitások szükség szerinti bővítését. Ennek érdekében stratégiai megállapodásokat szükséges kötni technológiai szolgáltatókkal, biztosítva ezáltal az infrastrukturális elemek hozzáférhetőségét és skálázhatóságát.
- **Szakképzett munkaerő elérhetősége:** Az üzletág sikeressége szorosan összefügg a szakképzett munkaerő rendelkezésre állásával. A vállalat jelenleg rendelkezik a szükséges szakembergárdával, akik már bizonyították kompetenciájukat és elkötelezettségüket a cég iránt, így garantálva a 2025 végéig terjedő időszakra a munkaerő stabilitását és a projekt sikerességét. Ezek a szakemberek jelentős tapasztalatot szereztek a chatbot technológiák terén korábbi munkahelyeiken. 2025 után, a chatbot fejlesztési üzletágnak szembe kell néznie azzal a kihívással, hogy fenntartsa és bővítse szakembergárdáját, hogy megfeleljen a növekvő projektigényeknek és a technológiai fejlődésnek. A HR részleg kiemelt fontosságú ebben a tekintetben, erős iparági kapcsolatai lehetővé teszik a szükséges erőforrások gyors és hatékony toborzását. Ezáltal a vállalat nem csak a jelenlegi, hanem a jövőbeli technikai és piaci kihívásokra is felkészülten válaszolhat, fenntartva ezzel a versenyképességet.
- **Vezetőség támogatása és elkötelezettsége:** A technikai fenntarthatóság elérésében döntő szerepet játszik a vállalat vezetésének aktív támogatása. A KiberKutatók Zrt. vezetésének prioritásként kell kezelni a chatbot fejlesztési projektet, biztosítva a projekt számára szükséges pénzügyi, technológiai és emberi erőforrásokat. A vezetés elkötelezettsége fogja garantálni, hogy a technikai infrastruktúra és a szakértői csapat mindig a legmagasabb színvonalú támogatást nyújtsa az üzletág hosszú távú sikeréhez.

(Görög, 2013)

Görög (2013) szerint, a **pénzügyi fenntarthatóság** értékelése kulcsfontosságú a folyamatos működés és növekedés pénzügyi forrásainak biztosítása érdekében. A pénzügyi megvalósíthatósági tanulmányt a vezetőkkel folytatott mélyinterjúk alapján, éppen ezért úgy készítettem el, hogy az általam készített pénzügyi modell és a bemutatott scénáriók az üzletág önálló fenntartására koncentráljanak.

- **Bevételgenerálás:** Fontos, hogy az üzletág bevételi modellje alkalmazkodóképes legyen a piaci változásokhoz és képes legyen diverzifikált bevételi forrásokat generálni az önfenntartás érdekében. Az üzletág nemcsak egyféle chatbotot fog szolgáltatni az ügyfelek számára, így a diverzifikáció megoldható a bevételek tekintetében.
- **Költségmenedzsment:** Az üzletág esetében fontos a hatékony költségmenedzsment stratégia kialakítása és alkalmazása, így az üzletágnak kiemelt figyelmet kell fordítania a működési költségek szigorú felügyeletére és optimalizálására a pénzügyi teljesítmény maximalizálásáért. Az általam kidolgozott (a Pénzügyi megvalósíthatósági tanulmányban szereplő) modell, alapvető eszközt jelent a különböző költségszintek vállalati eredményre gyakorolt hatásának modellezésére, ezáltal támogatva a vállalat vezetőségét az optimális költségszint meghatározásában. A modell konstrukciójához több szakterület képviselőinek bevonásával multidiszciplináris megközelítést alkalmaztam, így biztosítva a modell átfogó és realisztikus jellegét. Az „Alapeset” -ben szereplő tervadatok magas szintű megbízhatóságot képviselnek, minimálisra csökkentve az előre jelzett és a tényleges értékek közötti eltérések valószínűségét.
- **Kockázatkezelés:** A pénzügyi fenntarthatóság szempontjából alapvető a kockázatkezelési stratégia kidolgozása, amely magában foglalja a pénzügyi kockázatok azonosítását, értékelését és kezelését. Az üzletággal kapcsolatos kockázatelemzési tábla elkészült, amennyiben az folyamatosan frissítésre kerül, az üzletág reagálni tud majd a pénzügyi válságokra és piaci ingadozásokra.
- **Piaci pozicionálás:** A fenntarthatóság elérése érdekében a chatbot fejlesztési üzletág piaci pozicionálását is figyelembe kell venni. Az üzletágnak ki kell alakítania egy erős piaci jelenlétet és versenyképes értékajánlatot, hogy növelje piaci részesedését és bevételét.
- **Finanszírozási stratégiák:** Fontos a diverzifikált finanszírozási források bevonása. Az üzletág indításával kapcsolatos kezdeti beruházás banki hitel és a KiberKutatók Zrt. saját visszaforgatott nyereségéből fog megvalósulni. Amennyiben szükséges lesz, a későbbiekben is törekedni kell a különböző finanszírozási opciók felkutatására és értékelésére.

(Görög, 2013)

XVI. PONTRENDSZER ALAPJÁN TÖRTÉNŐ RANGSOROLÁS ÉS KIVÁLASZTÁS

A KiberKutatók Zrt. által tervezett chatbot fejlesztési üzletág létrehozásának alapvető stratégiai célkitűzései közé tartozik a vállalat **piaci pozíciójának erősítése** a digitális innovációk és az ügyfélkapcsolatok optimalizálásának terén, miközben a **vállalati eredmény növelése** is kiemelt szempont. Ezek a célok a chatbot fejlesztési piacra történő belépés révén a cég **szolgáltatásportfóliójának diverzifikációjával** együtt érhetők el. Az új üzletági kezdeményezés továbbá lehetőséget teremt a KiberKutatók Zrt. számára, hogy **hatékonyabban nyisson a nyugati piacok felé**, így szélesítve nemzetközi jelenlétét.

A célok elérése érdekében négy projektváltozatot alkottam:

- **Alapeset:** Egy szakértővel egyeztetett realiztikus pénzügyi és operatív tervet vázol fel, mely 80.000 eFt beruházással indítja a chatbot fejlesztési üzletágat, részben hitelből és részben saját tőkéből finanszírozva. Ez a modell egy stabil árbevételi növekedési pályát ígér, melynek alapján a vállalat képes lesz fenntartani a működés pénzügyi és operatív stabilitását.
- **Szakmai munka elvégzése alvállalkozókkal:** Az alvállalkozók bevonásával magasabb költségek mellett, de speciális szaktudással gyorsítják a fejlesztést, növelve a projekt rugalmasságát és szakmai mélységet. A nagyobb költségvetési igény ellenére, a stratégia lehetővé teszi a vállalat számára, hogy gyorsabban reagáljon a piaci igényekre.
- **Rosszabb vevői kondíciók:** Ez az eset a vevői fizetési gyakorlatok lassulásának potenciális negatív hatásait elemzi, amely kihívások elé állíthatja a vállalat likviditását.
- **Használt eszközök vásárlása (szolgáltatási kockázatokkal):** Ebben az esetben, a használt eszközök beszerzése jelentősen csökkenti a kezdeti beruházási költségeket, ami pozitívan befolyásolja a vállalat pénzügyi stabilitását. Ugyanakkor, a megnövekedett meghibásodási kockázatok és a potenciális karbantartási költségek figyelembevételét igényli.

A négy projektváltozat megvalósíthatóságának tanulmányonkénti értékelését a 13. sz. táblázat tartalmazza. A skálán 1 a legkevésbé kedvező, míg 4 a legkedvezőbb értékelést jelenti minden projektváltozatnál. Amennyiben nem lehetett különbséget tenni az egyes projektváltozatok között, ugyanazt a pontszámot alkalmaztam.

Megvalósíthatósági tanulmányok	Értékelési szempontok	Projektváltozatok			
		Alapeset	Szakmai munka elvégzése alvállalkozókkal	Rosszabb vevői kondíciók	Használt eszközök vásárlása (szolgáltatási kockázatokkal)
Technikai megvalósíthatóság Súly: 15%	Technológiai komplexitás	3	2	3	4
	Költségek	2	1	3	4
	Időigény	3	2	4	1
	Humán erőforrás-szükséglet	3	4	3	3
	Új technológiákhoz való hozzáférés	3	4	2	1
	<i>Átlag</i>	<i>2,8</i>	<i>2,6</i>	<i>3</i>	<i>2,6</i>
	<i>Átlag*súly</i>	<i>0,42</i>	<i>0,39</i>	<i>0,45</i>	<i>0,39</i>
Piaci tanulmány Súly: 10%	Technológiai innováció	4	4	3	2
	Piaci előny	4	3	2	1
	Piacutatási mélység	4	3	2	1
	<i>Átlag</i>	<i>4</i>	<i>3,33</i>	<i>2,33</i>	<i>1,33</i>
	<i>Átlag*súly</i>	<i>0,4</i>	<i>0,33</i>	<i>0,23</i>	<i>0,13</i>
Projektmarketing tanulmány Súly: 15%	Stakeholder-kezelés	4	3	2	1
	Kommunikáció hatékonysága	4	3	2	1
	Piaci pozicionálás	3	4	2	1
	Ügyfél igények megértése	4	3	2	1
	Versenylelőny	3	4	2	1
	<i>Átlag</i>	<i>3,6</i>	<i>3,4</i>	<i>2</i>	<i>1</i>
	<i>Átlag*súly</i>	<i>0,54</i>	<i>0,51</i>	<i>0,3</i>	<i>0,15</i>
Pénzügyi megvalósíthatósági tanulmány Súly: 30%	Kezdeti beruházás	3	3	3	4
	Pénzügyi stabilitás	3	2	1	4
	Vállalati eredmény	4	2	1	3
	Likviditás	3	2	1	4
	<i>Átlag</i>	<i>3,25</i>	<i>2,25</i>	<i>1,5</i>	<i>3,75</i>
	<i>Átlag*súly</i>	<i>0,98</i>	<i>0,68</i>	<i>0,45</i>	<i>1,13</i>
Kockázatokra vonatkozó tanulmány	Felmerülő kockázatok	4	3	2	1
	<i>Érték*súly</i>	<i>0,6</i>	<i>0,45</i>	<i>0,3</i>	<i>0,15</i>

Megvalósíthatósági tanulmányok	Értékelési szempontok	Projektváltozatok			
		Alapeset	Szakmai munka elvégzése alvállalkozókkal	Roszbabb vevői kondíciók	Használt eszközök vásárlása (szolgáltatási kockázatokkal)
Súly: 15%					
Fenntarthatósági tanulmány Súly: 15%	Infrastruktúra fenntarthatósága	4	3	2	1
	Szakképzett munkaerő elérhetősége	3	4	2	3
	Bevételgenerálás	3	4	2	1
	Finanszírozási stratégiák	4	3	2	2
	<i>Átlag</i>	<i>3,5</i>	<i>3,5</i>	<i>2</i>	<i>1,75</i>
	<i>Átlag*súly</i>	<i>0,53</i>	<i>0,53</i>	<i>0,3</i>	<i>0,26</i>
Súlyozott pontszámok összesen:		3,47	2,89	2,03	2,21
Százalékos érték:		86,75%	72,25%	50,75%	55,21%
Rangsor a megvalósíthatósági tanulmányok alapján:		1.	2.	4.	3.

13. sz. táblázat: A négy projektváltozat tanulmányonkénti értékelése

Forrás: Saját szerkesztés

Értékelések indoklása:

Technológiai megvalósíthatóság:

Technológiai komplexitás: Az „Alapeset” és „Roszbabb vevői kondíciók” hasonló technológiai komplexitással bírnak, mivel alapvetően ugyanazokat a technológiákat és megközelítéseket használják. A „Használt eszközök vásárlása” kevésbé komplex, mert esetlegesen már ismert technológiákra támaszkodik. A „Szakmai munka elvégzése alvállalkozókkal” alacsonyabbra értékelhető, mivel bár hozzáférést biztosít széles körű szakértelemhez, a különböző technológiák integrálása és a külső erőforrások menedzselése növeli a komplexitást.

Költségek: Az „Alapeset” és a „Roszbabb vevői kondíciók” magasabb költségekkel járnak az új technológiák bevezetése miatt. A „Használt eszközök vásárlása” a legkedvezőbb, mivel kevesebb kezdeti beruházást igényel. A „Szakmai munka elvégzése alvállalkozókkal” a legmagasabb költséget jelenti az alvállalkozók magas díjai miatt.

Időigény: A „Roszbabb vevői kondíciók” esetében az időigény a legkedvezőbb, mivel a lassabb vevői fizetések több időt biztosítanak a projekt finomítására. A „Használt eszközök vásárlása” az időigény szempontjából kevésbé előnyös, mivel a használt eszközök integrálása és esetleges karbantartása több időt vehet igénybe, ami a projektek csúszásához is vezethet.

Humán erőforrás-szükséglet: A „Szakmai munka elvégzése alvállalkozókkal” magasabbra értékelhető, mivel az alvállalkozók bevonása csökkenti a belső erőforrásokra nehezedő terhet, valamint alvállalkozók segítségével könnyebben lehet megszerezni a szükséges szaktudást is. A többi eset hasonló erőforrás-szükségletet igényel, mivel a vállalat saját csapata végzi a fejlesztést.

Új technológiákhoz való hozzáférés: Az „Alapeset” -ben jó a hozzáférés az új technológiákhoz, viszont korlátozott lehet bizonyos területeken. A „szakmai munka elvégzése alvállalkozókkal” kiváló hozzáférést nyújt a legújabb technológiákhoz, a széles körű szakértelemnek köszönhetően. A „rosszbabb vevői kondíciók” esetében, korlátozott a hozzáférés a technológiákhoz, mivel a fókusz inkább a pénzügyi és vevőkapcsolati stratégiákra irányul. A „Használt eszközök vásárlása” esetén, a legkorlátozottabb a hozzáférés, mivel a használt eszközök nem tükrözik a legfrissebb technológiai fejlesztéseket.

Piaci tanulmány:

Technológiai innováció: „Alapeset” -nél magas az innováció lehetősége a chatbot technológiák és MI fejlesztések terén. A „Szakmai munka elvégzése alvállalkozókkal” esetben szintén magas az innováció, mivel a külső szakértők széles tudása segítheti a saját innovatív megoldások fejlesztését. A „Roszbabb vevői kondíciók” esetében alacsony az innováció, a projektfókusz elsősorban a meglévő piaci helyzetre és a

bevételszerzésre irányul. A „Használt eszközök vásárlása” a legkevésbé innovatív, mivel korábban kifejlesztett technológiákra támaszkodik anélkül, hogy új megoldásokat vezetne be.

Piaci előny: Az „Alapeset” magas pontszámú, mivel a legújabb technológiai fejlesztésekkel és piaci trendekkel történő összhang jelentős versenyelőnyt biztosít. A „Szakmai munka elvégzése alvállalkozókkal” közepes pontszámot kapott, mivel a külső szakértelem előnyei mellett a projekt sajátosságainak elvesztésével járhat. A „Rosszabb vevői kondíciók” alacsony pontszámú, mivel kevésbé reagál a piaci változásokra és új lehetőségekre. A „Használt eszközök vásárlása” esetén a legkisebb a piaci előny, mivel a meglévő technológiák használata korlátozza a differenciálódást.

Piackutatási mélység: Az „Alapeset” -nél magas a pontszám a piaci trendek és technológiai fejlődések széles körű elemzése révén. A „Szakmai munka elvégzése alvállalkozókkal” külső erőforrásokra támaszkodás korlátozhatja a piackutatási mélységet. „Rosszabb vevői kondíciók” esetén a piackutatásra fordított erőforrások csökkennek. „Használt eszközök vásárlása” esetén a legkevésbé mély a piackutatás, mivel a fókusz a meglévő megoldások alkalmazására irányul.

Projektmarketing:

Stakeholder-kezelés: A „Szakmai munka elvégzése alvállalkozókkal” jó stakeholder-kezelést tesz lehetővé, mivel átfogó tervezést és szoros együttműködést igényel a projekt minden szereplőjével. Az „Alapeset” különösen erős ebben a tekintetben, mivel a belső erőforrások használata jobb kontrollt és kommunikációt tesz lehetővé. A „Rosszabb vevői kondíciók” és „Használt eszközök vásárlása” kevésbé ideálisak a stakeholder-kezelés szempontjából, mivel a kihívások - mint a lassabb vevői fizetések vagy a használt technológia megbízhatósága - nehezítik az érintettek elvárásainak kezelését.

Kommunikáció hatékonysága: A kommunikáció hatékonysága kiemelkedő az „Alapeset” -ben, ahol a projektesapat közvetlenül kommunikálhat a belső és külső érintettekkel. A „Szakmai munka elvégzése alvállalkozókkal” szintén jó kommunikációt tesz lehetővé, bár itt a kihívást a külső szereplőkkel való egyeztetés jelenti. A „Rosszabb vevői kondíciók” és „Használt eszközök vásárlása” alacsonyabbra értékelhető, mivel ezek a scenáriók potenciálisan bonyolultabb kommunikációs kihívásokkal járnak, mint például a vevői elégedettség kezelése vagy a használt eszközök megbízhatóságának kommunikálása.

Piaci pozicionálás: A „Szakmai munka elvégzése alvállalkozókkal” kiváló piaci pozicionálást tesz lehetővé, mivel a különböző szakértelmek és technológiák bevonása révén differenciált szolgáltatást nyújthat az üzletág. Az „Alapeset” stabil piaci pozicionálást kínál, köszönhetően a belső erőforrások használatának és a jól meghatározott projekttervnek. A „Rosszabb vevői kondíciók” és „Használt eszközök vásárlása” kevésbé előnyös a piaci pozicionálás szempontjából, mivel ezek a megközelítések korlátozhatják a vállalat képességét, hogy kiemelkedjen a versenytársak közül.

Ügyféligények megértése: Az „Alapeset” és „Szakmai munka elvégzése alvállalkozókkal” erősek az ügyféligények megértésében, mivel ezek a scenáriók lehetővé teszik a vállalat számára, hogy szoros kapcsolatot ápoljon az ügyfelekkel és pontosan reagáljon az igényeikre. A „Rosszabb vevői kondíciók” alacsonyabb értékelést kap ebben a tekintetben, mivel a kihívások kezelése elvonhatja a figyelmet az ügyféligények pontos megértéséről. A „Használt eszközök vásárlása” a legkevésbé ideális, mivel a meglévő technológiai korlátok nehezíthetik az új ügyféligények kielégítését.

Versenyelőny: A „Szakmai munka elvégzése alvállalkozókkal” a legmagasabb versenyelőnyt kínálja, mivel az alvállalkozók bevonása új technológiákhoz és szaktudáshoz juttatja a vállalatot, ami előnyt jelenthet a piacon.

Az „Alapeset” stabil versenyelőnyt nyújt a belső erőforrások és a jól megtervezett projektterv révén. A „Rosszabb vevői kondíciók” és „Használt eszközök vásárlása” alacsonyabb versenyelőnyt kínálnak, mivel ezek a megközelítések korlátozhatják a vállalat képességét, hogy innovatív megoldásokkal lépjen piacra.

Pénzügyi megvalósíthatóság:

Kezdeti beruházás: Az „Alapeset” a „Rosszabb vevői kondíciók” és a „Szakmai munka elvégzése alvállalkozókkal” esetek ugyanakkora összegű, nagymértékű kezdeti beruházást igényelnek, amik lassíthatják a projektek megtérülését. A „Használt eszközök vásárlása” stratégia jelenti a legkisebb kezdeti beruházási költséget, ezáltal gyorsabb projektindítást tesz lehetővé.

Pénzügyi stabilitás: Az „Alapeset” stabil pénzügyi hátteret kínál a projekt számára. A „Szakmai munka elvégzése alvállalkozókkal” kevésbé biztosít stabil pénzügyi alapot, mivel erősen támaszkodik a külső partnerek teljesítményére. A „Rosszabb vevői kondíciók” scenárió a legkevésbé stabil, mivel a vevői fizetések esetleges késedelme jelentős pénzügyi instabilitást okozhat. Ezzel szemben a „Használt eszközök vásárlása” opció a legstabilabb pénzügyi kiindulási pontot jelenti, mivel a kezdeti kiadások jelentősen alacsonyabbak.

Vállalati eredmény: A vizsgált időszak végén az „Alapeset” biztosítja a legnagyobb, míg a „Rosszabb vevői kondíciók” a legalacsonyabb vállalati eredményt.

Likviditás: Az „Alapeset” jó likviditást biztosít, köszönhetően a stabil bevételi áramlásnak. A „Szakmai munka elvégzése alvállalkozókkal” scenárióban az alacsonyabb likviditást a változó külső költségek okozzák, ami kevésbé előnyös a cég számára. A „Rosszabb vevői kondíciók” scenárió mutatja a legrosszabb likviditást, mivel a vevői fizetések késedelme jelentősen befolyásolhatja a cég pénzügyi helyzetét. Ezzel szemben a „Használt eszközök vásárlása” kínálja a legjobb likviditási helyzetet, mivel az alacsony kezdeti kiadások és a stabil bevételi áramlás kedvező pénzügyi környezetet teremt.

Kockázatokra vonatkozó esettanulmány:

„Alapeset”: Ez a változat egy általános kockázati profilt hordoz, amely magában foglalja a piaci, pénzügyi, technológiai, emberi erőforrás és jogi kockázatokat egyaránt. Ebben az esetben a kockázatok kezelése standard módszereken alapulhat, amelyek a projektmenedzsment általános gyakorlataiban megtalálhatók.

„Szakmai munka elvégzése alvállalkozókkal”: Ebben a változatban a „Belső ellenállás” és az „Alvállalkozói szerződésesség” kockázatai kiemelkedőbbek lehetnek a kockázatelemzési táblából, mivel a projekt sikere erősen függ a kiválasztott alvállalkozók megbízhatóságától és szakértelmétől. Feltételezhető, hogy minél több az alvállalkozó, annál nehezebb nekik átadni a KiberKutatók Zrt. vállalati kultúrájának alapjait, ami a csapatmunka romlásához vezethet. Emiatt a kockázati együttható magasabb lehet, különösen a projekt ütemezésének és minőségének tekintetében.

„Rosszabb vevői kondíciók”: Ez a változat különösen kiemeli a „Rosszul felmért piaci igények” és a „Hitel hiánya” kockázatait, mivel a kedvezőtlen vevői kondíciók közvetlenül befolyásolják a bevételt és a későbbi banki finanszírozási lehetőségeket. A vevőkkel való tárgyalások nehézségei és a piaci változások miatt ez a változat magasabb kockázatot jelenthet.

„Használt eszközök vásárlása”: Ez a változat potenciálisan csökkentheti a „Hitel hiánya” kockázatát, mivel alacsonyabb kezdeti beruházást igényel, viszont fokozhatja a „Technológiai elavulás” kockázatát, mivel a használt eszközök gyorsabban válhatnak elavulttá. A kockázati együttható itt alacsonyabb lehet a pénzügyi stabilitás szempontjából, de magasabb a technológiai relevancia megőrzése szempontjából.

Fenntarthatósági tanulmány:

Infrastruktúra fenntarthatósága: Az „Alapeset” kapja a legmagasabb pontszámot, mivel itt a vállalat saját erőforrásaival dolgozik, amely lehetővé teszi az infrastruktúra folyamatos fejlesztését és karbantartását. A „Használt eszközök vásárlása” esetében a legnagyobb kockázatot az elavult technológia jelenti, ami rontja a technikai fenntarthatóságot.

Szakképzett munkaerő elérhetősége: A „Szakmai munka elvégzése alvállalkozókkal” a legkedvezőbb, mivel a vállalat könnyebben tud a piacról megfelelő kompetenciájú szakembereket szerezni ebben az esetben. A „Használt eszközök vásárlása” esetében pedig a legkisebb pontszámot azért adtam, mert a technológiai elavulás kezelése magas szintű szaktudást igényel, ami nehezen biztosítható.

Bevételgenerálás és költségmenedzsment: A „Szakmai munka elvégzése alvállalkozókkal” eset magasabb bevételgenerálási potenciált, magasabb profittal rendelkező projekteken való részvételt jelenthet, míg a „Használt eszközök vásárlása” esetben a leállások miatt, elmaradhat az üzletág a tervezett bevételektől.

Finanszírozási stratégia: Az „Alapeset” pénzügyi kidolgozottsága a legrészletesebb, mivel ebben az esetben a legkisebb a kitettség és legjobbak a pénzügyi mutatók, itt lehet a legtöbbféle finanszírozási formára számítani. A „Rosszabb vevői kondíciók” negatív hatással lehetnek a hitelezőkre, így ez az eset kapta a legkevesebb pontszámot.

XVI.1. Javaslat a döntéshozók számára a chatbot fejlesztési üzletág megvalósításával kapcsolatban

A megvalósíthatósági tanulmányok alapján végzett értékelés során, minden egyes projektváltozathoz pontszámokat rendeltem az adott tanulmány legfontosabb szempontok alapján, amelyek átlagát azután súlyoztam a szempontok fontosságát figyelve. A súlyokat a KiberKutatók Zrt. vezetőivel együtt határoztam meg, kiemelt figyelmet fordítva a pénzügyi megvalósíthatóságra. Az értékelési táblázatot úgy alkottam meg, hogy a modell változtatható, így iparági / vállalati preferenciák esetén más súlyozás adható az egyes szempontoknak.

A 13. sz. táblázat alján látható százalékos értékek azt mutatják, hogy az egyes projektváltozatok milyen mértékben felelnek meg az előzetesen meghatározott értékelési kritériumoknak, összehasonlítva őket a maximálisan elérhető pontszámmal. Ezek a százalékok tehát egy relatív teljesítménymutatót képviselnek, amelyek segítenek megérteni, hogy az adott projektváltozatok mennyire vannak összhangban a megvalósíthatósági tanulmányokban meghatározott ideális feltételekkel és elvárásokkal, valamint a vállalat céljaiból származtatott projektcélokkal. A magasabb százalékos értékű projektváltozatok jobban megfelelnek az előzetesen definiált kritériumoknak, ami azt jelenti, hogy ezek az opciók várhatóan jobban támogatják a vállalat stratégiai céljait, és kevésbé járnak kockázattal a megvalósítás szempontjából. A projektváltozatok értékelése a következő:

- ✓ Az „Alapeset” projektváltozat 86,75%-os teljesítménnyel a legmagasabb értékelést kapta, ami azt jelenti, hogy ez a változat áll legközelebb a kívánt eredményekhez. → **Javaslom a chatbot fejlesztési üzletágot létrehozni eszerint a projektváltozat szerint.**
- * A „Szakmai munka elvégzése alvállalkozókkal” 72,25%-kal a második helyen áll, ami azt mutatja, hogy bár vannak bizonyos kompromisszumok, ez a megközelítés még mindig jól illeszkedik a vállalat céljaihoz. → **Javaslom a chatbot fejlesztési üzletágot létrehozni eszerint a projektváltozat szerint.**

- ✗ A **"Használt eszközök vásárlása (szolgáltatási kockázatokkal)"** projektváltozat 55,21%-os értékelést kapott, ami arra utal, hogy bár vannak potenciális előnyei, jelentősebb kockázatokkal és bizonytalanságokkal is jár. → **Nem javaslom a chatbot fejlesztési üzletág megvalósítását eszerint a projektváltozat szerint.**
- ✗ A **"Rosszabb vevői kondíciók"** projektváltozat a legkevesebb, 50,75%-os eredményt érte el, ami azt jelzi, hogy ez a legkevésbé előnyös opció a megvalósítás szempontjából, magas kockázatokkal és alacsonyabb teljesítménnyel. → **Nem javaslom a chatbot fejlesztési üzletág megvalósítását eszerint a projektváltozat szerint.**

A százalékos értékek tehát segítenek a döntéshozóknak abban, hogy mérlegeljék az egyes projektváltozatok előnyeit és hátrányait, valamint, hogy a vállalat melyik irányban haladjon tovább a chatbot fejlesztési projektjével kapcsolatban. Összefoglalva tehát, javaslom megvalósítani a chatbot fejlesztési projektet, csak nem mindegy, hogy melyik projektváltozat szerint.

Az **"Alapeset"** kiemelkedő eredményt ért el a technikai és pénzügyi megvalósíthatóságban, ami alátámasztja a KiberKutatók Zrt. piaci pozíciójának erősítését, a digitális innováció és az ügyfélkapcsolatok optimalizálását, miközben javítja a vállalati pénzügyi teljesítményt. Ez a változat biztosítja a legjobb alapot a szolgáltatásportfólió diverzifikációjához és a nyugati piacok felé történő nyitáshoz. A **"Szakmai munka elvégzése alvállalkozókkal"** projektváltozat bár magasabb költségekkel jár, de különleges, a vállalatnál jelenleg nem rendelkezésre álló szaktudást von be, ami gyorsíthatja a fejlesztési ciklust és lehetővé teheti a gyorsabb piacra lépést. Ez a megközelítés különösen hasznos lehet a gyorsan változó technológiai környezetben, ahol az innováció és a piaci alkalmazkodóképesség kulcsfontosságú. **Javaslatom, hogy a döntéshozók ebből a két projektváltozathoz válasszanak az üzletág indítását illetően.**

A "Rosszabb vevői kondíciók" és a „Használt eszközök vásárlása” projektváltozatok alacsonyabb pontszámokat értek el, amelyek a pénzügyi kihívásokat és a kockázatokat tükrözik. Ezek a tanulmányok rávilágítanak arra, hogy a likviditás és a kockázatkezelés milyen fontos szerepet játszik a projekt sikerességében. Kiemelendő, hogy a kezdeti költségmegtakarítások vagy a kedvezőtlen vevői feltételek hosszú távon nem biztosítanak sikert.

A javaslatra szánt esetek összhangban vannak az alábbi projektcélokkal:

- ✓ **A cég pozíciójának megerősítése a digitális innováció és az ügyfélkapcsolatok területén.** → A javasolt projektváltozatok segítségével a KiberKutatók Zrt. a chatbotok fejlesztése révén a digitális innovációt tud végrehajtani jelenlegi szolgáltatásportfólióját tekintve.
- ✓ **Diverzifikált portfólió kialakításának támogatása a szolgáltatásbővítés segítségével.** → Az új üzletág indításával a cég portfóliója és a nyújtott szolgáltatásai bővülni fognak, növelve ezzel jelenlegi versenyképességét a piacon.
- ✓ **Nyugat-európai piacokra való belépéshez alkalmas szolgáltatás létrehozása.** → A chatbot piac globális iparágnak mondható, így a külföldi szolgáltatásnyújtás könnyebben megoldható a segítségével a jelenlegi szolgáltatásokhoz képest.
- ✓ **Hozzájárulás a vállalati eredmény növeléséhez.** → A javasolt scenáriók nagy valószínűséggel ígérnek pozitív vállalati eredményt és nettó jelenértéket a vizsgált tervezési időszakban, ezzel hozzájárulva a cég összvállalati eredményének növeléséhez.

A fenti célok összhangban vannak a KiberKutatók Zrt. vállalati stratégiájával is.

XVII. ÖSSZEFOGLALÁS

Dolgozatom fő célja az volt, hogy megoldást találjak a projektek jobb előkészítésére. Ennek érdekében két kutatási kérdésre kerestem a választ, melyek a következők voltak.

- **K1:** Milyen tényezők figyelembevételével lehet az egyes projektváltozatokat a stratégiai célokkal összehangolni és sikerüket növelni új üzletágak kialakításánál?
- **K2:** Milyen módszerekkel és kritériumokkal lehet értékelni és összehasonlítani a különböző projektváltozatokat?
- **Propozíció:** A projektek kiválasztása során a pénzügyi szempontok domináns szerepet töltenek be.

A kutatási kérdések és az azokhoz kapcsolódó propozíció megfogalmazását követően alapos irodalmi áttekintés végeztem. A tudományos megalapozottság érdekében, a szakirodalomgyűjtés során szekunder forrásokra támaszkodtam. A korábbi tudományos publikációk építő jellegű felhasználása segített azon elméletek és modellek összegyűjtésében és szintézisében, amelyek elengedhetetlenek voltak a későbbi projektváltozatok hatékony értékelési módszertanának megalkotásában.

A kutatásom primer, kvalitatív részét, főként a vállalatvezetőkkel készített szakértői interjúk és a vállalati működési folyamatok elemzése alkotta. A vállalati szakértők véleményének és motivációinak feltérképezésén túl, a működési folyamatok analízise felfedte a belső dinamikákat, a kihívásokat és a fejlesztési lehetőségeket a cégnél. Az interjúkat követően négyféle projektváltozatot („Alapeset”, „Szakmai munka elvégzése alvállalkozókkal”, „Rosszabb vevői kondíciók” és „Használt eszközök vásárlása”) hoztam létre.

A KiberKutatók Zrt. stratégiai céljai három fő pontban fogalmazhatóak meg: (1) Üzleti folyamatok digitalizálása, (2) Új piacokra való belépés és (3) Szolgáltatásportfólió bővítés. A chatbot fejlesztési üzletág kialakításának, mint belső projektnek a céljait a vállalati célok támogatásával összhangban fogalmaztam meg, melyek az alábbiak:

- ✓ A cég pozíciójának megerősítése a digitális innováció és az ügyfélkapcsolatok területén.
- ✓ Diverzifikált portfólió kialakításának támogatása a szolgáltatásbővítés segítségével.
- ✓ Nyugat-európai piacokra való belépéshez alkalmas szolgáltatás létrehozása.
- ✓ Hozzájárulás a vállalati eredmény növeléséhez.

Gyakorlati munkám első főbb lépéseként, készítettem egy optimalizált projekt megvalósíthatósági modellt, ami a Stage-Gate modell segítségével integrálta a dolgozatom következő fejezeteiben részletezett megvalósíthatósági tanulmányokat. A kutatások révén egy lehetséges döntéselőkészítő mechanizmust alkottam. Az elért saját eredmény az új üzletággal kapcsolatos scenáriók és stratégiai javaslatok elemzése és egy komplex megvalósíthatósági tanulmány kidolgozása volt. Létrehoztam egy pénzügyi számításokon alapuló és dinamikusan változtatható, a KiberKutatók vezetőinek elvárásait tartalmazó modellt, melybe az egyes scenáriók mellett szakértői becsléseket is implementáltam. A megvalósíthatósági tanulmány részét képezte többek között a szekunder versenytársi piacelemzés, valamint a stakeholderek elemzése is, amik a piaci pozíciók és stratégiák, valamint a kockázatok feltárását támogatták.

Az értékelési kritériumrendszer megalkotásánál, a vállalati stratégiából eredeztetett projektcélokkal való összhang érdekében, a megvalósíthatósági tanulmány összes elemét figyelembe vettem, úgy, mint például a kockázatelemzést és az erőforrás-tervezést. Ezt követően az egyes elemeket a szakértők elvárásainak megfelelően súlyoztam, a megoldásokat pedig pontrendszer alapján rangsoroltam és értékeltem.

Az értékelés segítségével képes voltam a KiberKutatók Zrt. döntéshozóinak javaslatokat megfogalmazni az új üzletág indításával kapcsolatban. A kapott eredmények alapján az „Alapeset” és a „Szakmai munka elvégzése alvállalkozókkal” projektváltozatok támogatják leginkább az új üzletág sikerességét. A kapott eredmények segítik a vállalati döntéshozatalt, különös tekintettel az új üzletág létrehozásának stratégiai és operatív aspektusaiban.

XVII.1. Kutatási kérdésekre és a Propozíció tesztelésére kapott válaszok, eredmények

➤ K1: Milyen tényezők figyelembevételével lehet az egyes projektváltozatokat a stratégiai célokkal összehangolni és sikerüket növelni új üzletágak kialakításánál?

A dolgozatban bemutatott információk alapján, több projektmenedzsment módszertan és keretrendszer is alkalmazható a projektek stratégiai célokkal való összehangolásának és sikerességének növelése érdekében. Ezek közül kiemelendők a következők:

- **Projektkialakítási szakasz:** A projekttervezés során alapvető a projekt céljainak összehangolása a szervezet hosszú távú stratégiai céljaival, valamint a kulcsfontosságú paraméterek, mint az erőforrások, költségvetés és határidők meghatározása.
- **Sikerkritériumok és kritikus sikertényezők:** A projekt sikerének meghatározásához szükséges az objektív mutatók és mérföldkövek azonosítása, valamint a célok eléréséhez elengedhetetlen tényezők meghatározása, amelyek összhangban állnak a vállalat stratégiai céljaival.
- **Projektmenedzsment keretrendszer:** A projekt sikeréhez elengedhetetlen a megfelelő projektmenedzsment eszközök, technikák és módszerek alkalmazása, amelyek lehetővé teszik a projektvezető számára a tevékenységek hatékony irányítását és a stratégiai célok teljesítését.
 - **Stage-Gate modell:** Ez a modell szakaszos megközelítést alkalmaz a projektfejlesztés során, ahol minden szakasz végén "kapuk" állnak, amelyeken a projektnek át kell mennie a következő szakaszba lépés előtt. Ezek a kapuk értékelési pontokat jelentenek, ahol a projekt előrehaladását, teljesítményét és folytatásának indokoltságát felülvizsgálják.
 - **Quality Gates – Minőségi kapuk:** Hasonlóan a Stage-Gate modellhez, a Quality Gates rendszer is kapukat állít fel, de itt a hangsúly a minőségellenőrzésen van. Ez a megközelítés biztosítja, hogy a projekt minden egyes lépése megfelel-e a minőségi követelményeknek, így segítve elő a végeredmény minőségének folyamatos javítását.
 - **Agilis módszertanok:** Az agilis módszertanok, mint például a Scrum vagy a Kanban, rugalmasságot és gyors alkalmazkodást tesznek lehetővé a projektmenedzsmentben, lehetővé téve a csapatok számára, hogy gyorsan reagáljanak a változásokra és hatékonyabban kezeljék a projektek bizonytalanságait. Az agilis módszertanok különösen szoftverfejlesztési projekteknél és dinamikus környezetekben hasznosak.

- **Részvétel és kommunikáció:** Az érintett felek azonosítása és aktív részvételük biztosítása a projektben elengedhetetlen. A hatékony kommunikáció és együttműködés fontos a stratégiai célokkal összhangban lévő döntések meghozatalához.
- **Kockázatmenedzsment:** A projekt kialakításához és teljesítéséhez azonosítani szükséges a kapcsolódó kockázatokat, amiket értékelni és kezelni is szükséges. Ezzel biztosítható, hogy a projekt képes legyen alkalmazkodni a váratlan helyzetekhez és fenntartani a stratégiai célkitűzések elérését.

Ezek a tényezők segítenek abban, hogy a projektek ne csak technikai vagy operatív szempontból legyenek sikeresek, hanem stratégiai szempontból is hozzájáruljanak a vállalat hosszú távú céljainak eléréséhez.

➤ **K2: Milyen módszerekkel és kritériumokkal lehet értékelni és összehasonlítani a különböző projektváltozatokat?**

A KiberKutatók Zrt. szakértői több kritériumot kértek beépíteni az értékelési rendszerbe. Kiemelten fontosnak tartották, hogy az új üzletág a vállalati stratégiával és a hosszú távú célokkal összhangban álljon, illeszkedjen a vállalat jelenlegi pozíciójához és támogassa annak hosszú távú terveit. Alapvetőnek ítélték, hogy az üzletágfejlesztési projekt erősítse a vállalat piaci versenyelőnyét, ennek érdekében fontos szempont volt a pénzügyi számítások elvégzése különböző scenáriók alapján. A kockázatok azonosítása és azok kezelésének részletes bemutatása szintén prioritást élvezett. Különös figyelmet fordítottam a technológiai kockázatok kezelésére, a szükséges infrastruktúra megvásárlására, hogy a cég elkerülje a piaci függőséget. A tervezési időszakot 2028-ig határoztam meg a bizonytalansági kockázatok miatt. A pénzügyi életképesség, a scenárió elemzés, a grafikus ábrázolások, a pénzügyi stabilitás és a KiberKutatók Zrt. pénzügyi eredményeitől független önálló számítások elvégzése szintén része volt a szakértők által kért kritériumoknak.

A dolgozat a projektváltozatok többféle módszer és kritérium alapján történő értékelését mutatja be:

- **Megvalósíthatósági tanulmányok alapján történő értékelés:** A projektváltozatok megvalósíthatóságát különböző tanulmányok, például pénzügyi, piaci, technikai és kockázatkezelési elemzések segítségével értékeltem. Ezeknek a tanulmányoknak a különböző szempontjait súlyozott átlag segítségével kombináltam, hogy kiegyensúlyozott képet kapjak a változatok előnyeiről és hátrányaikról.
 - **Pontszámítási módszer és súlyozás:** A különböző projektváltozatokat egy pontszámítási rendszer segítségével értékeltem, ahol minden fontos szempont szerint (például technológiai komplexitás, időigény, versenyelőny, vállalati eredmény, infrastruktúra fenntarthatósága stb.), pontokat rendeltem az egyes változatokhoz. Ezeket a pontokat súlyoztam a szempontok fontossága alapján, lehetővé téve így a változatok objektív kritériumok szerinti összehasonlítását és rangsorolását.
 - **Relatív teljesítménymutatók:** Az egyes projektváltozatokat relatív teljesítménymutatók segítségével értékeltem, amelyek megmutatták, mennyire állnak összhangban a projekt céljaival és a megvalósíthatósági tanulmányokban megfogalmazott ideális feltételekkel.

A magasabb százalékos értékekkel rendelkező változatok jobban támogatják a vállalat stratégiai céljait és kevésbé kockázatosak.

- **Pénzügyi megvalósíthatósági tanulmány:** A pénzügyi tanulmányban többféle szempont (pénzeszközök alakulása, vállalati eredmény, saját tőke változása, likviditási ráta, ROS és ROE) alapján értékeltém az egyes projektváltozatokat. Ezen túlmenően, egy összetettebb modell segítségével kiemeltem a pénzügyi kockázatok jelentőségét a nettó jelenérték, a vállalati eredmény és a pénzeszközök aspektusában, felhívva a figyelmet arra, hogy a vizsgált időszak növelésével egyre kisebb pontossággal lehet meghatározni az egyes értékeket.

Ezek a módszerek és kritériumok segítettek az egyes projektváltozatok átfogó és objektív összehasonlításában, ami alapvetően fontos volt a döntéshozatali folyamatban a legmegfelelőbb projektváltozat kiválasztásához. A dolgozatban bemutatott módszertanok és keretrendszerek alkalmazása segíthet a projektmenedzsereknek és szervezeteknek a projektek sikeresebb végrehajtásában, azáltal, hogy adaptív, rugalmas és strukturált megközelítéseket kínálnak a projektmenedzsment kihívásainak kezelésére.

➤ **Propozíció: A projektek kiválasztása során a pénzügyi szempontok domináns szerepet töltenek be.**

A propozíció szerint, a projektek kiválasztása során, a pénzügyi szempontok domináns szerepet játszanak. Ennek tesztelésére létrehoztam egy pénzügyi modellt a KiberKutatók Zrt. chatbot fejlesztési üzletágához, amely 2024-től 2030-ig vizsgálta az üzletág pénzügyi mutatószámait. A modell változó paramétereket használt, lehetővé téve különböző pénzügyi scenáriók elemzését. Az eredmények kimutatták, hogy a paraméterek módosítása, jelentősen befolyásolta a legjobbnak ítélt projektváltozatokat, valamint a kockázatokat is, amelyek az egyes scenáriókban változtak.

A különböző scenáriók elemzése révén a modell megmutatta, hogy milyen széles a pénzügyi teljesítmény lehetséges skálája, és ez a projektváltozatok kiválasztását közvetlenül befolyásolta. Például a kezdeti beruházás változtatásával, vagy a pénzügyi stabilitás, vállalati eredmény és likviditási mutatók segítségével pontosan értékelhetőek voltak a projektek pénzügyi életképességei.

A modell eredményeit, a vezetőség döntéshozatali folyamatába integráltam, ahol a pénzügyi szempontok kulcsfontosságúak voltak a projektek kiválasztásában és jóváhagyásában. Az elemzés megerősítette a propozíciót, hogy a pénzügyi szempontok valóban domináns szerepet játszanak a projektkiválasztási folyamatban, és a vállalatvezetés, a pénzügyi modellezés eredményeit alapul véve hozhatja meg döntéseit, így biztosítva a vállalat hosszú távú pénzügyi stabilitását és sikerét.

Dolgozatom zárásaként Winston Churchill szavait idézve támasztanám alá, hogy a projektmenedzsment hivatás gyakorlása során, mennyire fontos személyiségi tényező az adott feladat iránti odaadó elkötelezettség és rendíthetetlen kitartás, valamint a kihívások folyamatos megoldására és a felmerülő akadályok leküzdésére való képesség birtoklása:

„A siker nem végleges. A kudarc nem végzetes. Az számít, hogy van bátorságunk folytatni.” - Winston S. Churchill

IRODALOMJEGYZÉK

Könyvek, folyóiratok, szakcikkék, publikációk

- 1) **Aaron, J. M., Bratta, C. P., Smith, D. P.** (1993): *Achieving total project quality control using the quality gate method*. In proceedings of the annual seminar symposium-project management institute (pp. 120-129).
- 2) **Adamopoulou, E., Moussiades, L.** (2020): *An overview of chatbot technology*. In IFIP international conference on artificial intelligence applications and innovations (pp. 373-383). Springer, Cham. DOI: https://doi.org/10.1007/978-3-030-49186-4_31
- 3) **Ayanouz, S., Abdelhakim, B. A., Benhmed, M.** (2020): *A smart chatbot architecture based NLP and machine learning for health care assistance*. In Proceedings of the 3rd international conference on networking, information systems & security (pp. 1-6). DOI: <https://doi.org/10.1145/3386723.3387897>
- 4) **Balaton, K., Hortoványi, L. (szerk.)** (2018): *Stratégiai és üzleti tervezés*. Akadémiai Kiadó, Budapest. DOI: <https://doi.org/10.1556/9789634541530>
- 5) **Baudart, G., Hirzel, M., Mandel, L., Shinnar, A., Siméon, J.** (2018): *Reactive chatbot programming*. In Proceedings of the 5th ACM SIGPLAN International Workshop on Reactive and Event-Based Languages and Systems (pp. 21-30). DOI: <https://doi.org/10.1145/3281278.3281282>
- 6) **Bause, K., Radimersky, A., Iwanicki, M., Albers, A.** (2014): *Feasibility studies in the product development process*. Procedia Cirp, 21, (pp. 473-478). DOI: <https://doi.org/10.1016/j.procir.2014.03.128>
- 7) **Blaskovics, B.** (2014): *Az ICT szektorban működő projektvezetők személyes jellemzőinek hatása a projektsiker alakulására*. Doktori (PhD) Értekezés, Budapesti Corvinus Egyetem, Gazdálkodástani Doktori Iskola, Budapest.
- 8) **Cahn, J.** (2017): *CHATBOT: Architecture, design, & development*. University of Pennsylvania School of Engineering and Applied Science Department of Computer and Information Science.
- 9) **Chaves, A. P., Gerosa, M. A.** (2021): *How should my chatbot interact? A survey on social characteristics in human–chatbot interaction design*. International Journal of Human–Computer Interaction, 37(8), (pp. 729-758). DOI: <https://doi.org/10.1080/10447318.2020.1841438>
- 10) **Cleland, D. I.** (1994): *Project Management – Strategic Design and Implementation*. (2nd ed.) New York, McGraw-Hill.
- 11) **Cooper, R. G.** (1990): *Stage-gate systems: a new tool for managing new products*. Business horizons, 33(3), (pp. 44-54). DOI: [https://doi.org/10.1016/0007-6813\(90\)90040-I](https://doi.org/10.1016/0007-6813(90)90040-I)

- 12) **Cooper, R. G.** (2008): *Perspective: The stage-gate® Idea-to-launch process — Update, what's new, and NexGen systems.* Journal of Product Innovation Management. 25(3), (pp.213–232). DOI: <https://doi.org/10.1111/j.1540-5885.2008.00296.x>
- 13) **Cooper, R. G.** (2011): *Winning at New Products: Creating Value Through Innovation.* 4th ed. New York: Basic Books-Perseus.
- 14) **Cooper, R. G.** (2014): *What's next?: After stage-gate.* Research-technology management, 57(1), (pp. 20-31). DOI: <https://doi.org/10.5437/08956308X5606963>
- 15) **Csendes, I.** (2021): *A projektportfólió-menedzsment empirikus kutatásának helyzete.* Gradus, 8(3), (pp. 126-131). DOI: <https://doi.org/10.47833/2021.3.ECO.006>
- 16) **Dalcher, D.** (2022): *Rethinking the Future of Project Management.* In Rethinking Project Management for a Dynamic and Digital World (pp. 2-21). Routledge. DOI: <https://doi.org/10.1201/9781003228615-2>
- 17) **Daniel, G., Cabot, J., Deruelle, L., Derras, M.** (2019): *Multi-platform chatbot modeling and deployment with the Jarvis framework.* In Advanced Information Systems Engineering: 31st International Conference, CAiSE 2019, Rome, Italy, June 3–7, 2019, Proceedings 31 (pp. 177-193). Springer International Publishing. DOI: https://doi.org/10.1007/978-3-030-21290-2_12
- 18) **Drucker, P., Maciariello, J.** (2014): *Innovation and entrepreneurship.* Routledge. DOI: <https://doi.org/10.4324/9781315747453>
- 19) **Enholm, I. M., Papagiannidis, E., Mikalef, P., & Krogstie, J.** (2022): *Artificial intelligence and business value: A literature review.* Information Systems Frontiers, 24(5), (pp.1709-1734). DOI: <https://doi.org/10.1007/s10796-021-10186-w>
- 20) **Fekete, I.** (2000): *A kockázatelemzés szerepe a beruházások pénzáramlásának meghatározásában (PhD-értekezés).* Budapest, Magyarország: Budapesti Műszaki és Gazdaságtudományi Egyetem.
- 21) **Fekete, I., Dobreff, Cs.** (2003): *Távközlési projektmenedzsment.* Budapest: Műegyetemi Kiadó.
- 22) **Fekete, I., Szontágh, P.** (2020): *Projektek programszintű kockázatmenedzsmentje.* Vezetéstudomány-Budapest Management Review, 51(2), (pp. 46-59). DOI: <https://doi.org/10.14267/VEZTUD.2020.02.04>
- 23) **Fonseca, L.** (2022): *The EFQM 2020 model.* A theoretical and critical review. Total Quality Management & Business Excellence, 33(9-10), (pp. 1011-1038). DOI: <https://doi.org/10.1080/14783363.2021.1915121>
- 24) **Fung, Y. C., Lee, L. K.** (2022): *A chatbot for promoting cybersecurity awareness.* In Cyber Security, Privacy and Networking: Proceedings of ICSPN 2021 (pp. 379-387). Singapore: Springer Nature Singapore. DOI: https://doi.org/10.1007/978-981-16-8664-1_33
- 25) **Görög, M., Smith, N. J.** (1999): *Project Management for Managers.* PMI Publications, Newtown Square, Pennsylvania.

- 26) Görög, M. (2008): *Projektvezetés*. AULA Kiadó, Budapest.
- 27) Görög, M. (2013): *Projektvezetés a szervezetekben*. Panem Könyvek, Budapest.
- 28) Görög, M. (2017): *A szervezetek projektvezetési felkészültségének értékelése és fejlesztésének lehetősége*. Akadémiai Doktori Értekezés, Budapesti Corvinus Egyetem, Budapest.
- 29) Grönlund, J., Sjödin, D. R., Frishammar, J. (2010): *Open innovation and the stage-gate process: A revised model for new product development*. California management review, 52(3), (pp. 106-131). DOI: <https://doi.org/10.1525/cmr.2010.52.3.106>
- 30) Guide, A. (2001). *Project management body of knowledge (pmbok® guide)*. In Project Management Institute, Vol. 11, (pp. 7-8).
- 31) Hyväri, I. (2016). *Roles of top management and organizational project management in the effective company strategy implementation*. Procedia-Social and behavioral sciences, 226, (pp.108-115). DOI: <https://doi.org/10.1016/j.sbspro.2016.06.168>
- 32) International Institute of Business Analysis (2017). BABOK v3. Schmidt (Götz), Wettenberg.
- 33) Jarjabka, Á., Ásványi, Zs., Hornyák, M., Merza, P., Sipos, N., Vajkai, A., Kremmer, L., Dobos, O. (2020): *Projektmenedzsment ismeretek*. Pécsi Tudományegyetem Közgazdaságtudományi Kar, Pécs.
- 34) Karlsson, T., Honig, B. (2009): Judging a business by its cover: An institutional perspective on new ventures and the business plan. Journal of business venturing, 24(1), (pp. 27-45). DOI: <https://doi.org/10.1016/j.jbusvent.2007.10.003>
- 35) Kaszás, N. (2016): *Sikeres projektek, érett szervezetek a határ mentén*. Doktori Disszertáció, Pannon Egyetem, Veszprém.
- 36) Katits, E., Magyari, K., Varga, Z., Palányi, I. (2021): *A pénzügyi turnaround controlling rendszer alkalmazása a hazai vállalati életszakaszokban*. Gazdaság & Társadalom, 14(2), (pp. 5-38). DOI: <https://doi.org/10.21637/GT.2021.2.01>
- 37) Kingston, J. (2003): *Conducting feasibility studies for knowledge based systems*. In International Conference on Innovative Techniques and Applications of Artificial Intelligence (pp. 183-196). London: Springer London. DOI: https://doi.org/10.1007/978-1-4471-0643-2_13
- 38) Koppány, K., Kovács, N. (2011): *Fundamentális elemzés*. Elektronikus tankönyv. Széchenyi István Egyetem, Győr.
- 39) Korodi, N. Á. (2022): *Mesterséges intelligenciával felruházott tudásmenedzsment rendszerek hatása a szervezetek működésére*. Új Munkaügyi Szemle, 3(2), (pp. 65-70).
- 40) Kovács, Z. (2023): *A mesterséges intelligencia és egyéb felforgató technológiák hatásainak átfogó vizsgálata*. Katonai Nemzetbiztonsági Szolgálat, Budapest.
- 41) Lakatosné Szuhai, Gy. (2018). *Projektmenedzsment szemlélet fontossága és elfogadottsága a magánéletben*. Doktori Disszertáció, Szent István Egyetem.

- 42) **Lenfle, S.; Loch, C.** (2010): *Lost roots: How project management came to emphasize control over flexibility and novelty*. *California Management Review* 53(1) (pp. 32-55). DOI: <https://doi.org/10.1525/cmr.2010.53.1.32>
- 43) **Livesey, P. V.** (2016): *Insights of Project Managers Into the Problems in Project Management*. *Construction Economics and Building*, 16(1), (pp. 90-103). DOI: <https://doi.org/10.5130/AJCEB.v16i1.4600>
- 44) **Lokman, A. S., Ameen, M. A.** (2019): *Modern chatbot systems: A technical review*. In *Proceedings of the Future Technologies Conference (FTC) 2018: Vol 2* (pp. 1012-1023). Springer International Publishing. DOI: https://doi.org/10.1007/978-3-030-02683-7_75
- 45) **Longman, A., Mullins, J.** (2004): *Project management: key tool for implementing strategy*. *Journal of business strategy*, 25(5), 54-60. DOI: <https://doi.org/10.1108/02756660410558942>
- 46) **Mackenzie, W., Cusworth, N.** (2007): *The use and abuse of feasibility studies*. In *Project Evaluation Conference* Vol. 12.
- 47) **Maley, M. E.** (2010): *Driving global innovation: Kellogg Company's secret ingredient (People!)*. Presentation given at Stage-Gate Innovation Summit, Clearwater, FL, November 16–17.
- 48) **McLeod, S.** (2021): *Feasibility studies for novel and complex projects: Principles synthesised through an integrative review*. *Project Leadership and Society*, 2, 100022. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.plas.2021.100022>
- 49) **Mészáros, T.** (2005): *A stratégia jövője – a jövő stratégiája*. Aula Kiadó, Budapest.
- 50) **Morris, P. W., Pinto, J. K.** (2007): *The Wiley guide to project, program, and portfolio management*. (Vol. 3). John Wiley & Sons.
- 51) **Mydyti, H., Kadriu, A.** (2021). *The impact of chatbots in driving digital transformation*. *International Journal of E-Services and Mobile Applications (IJESMA)*, 13(4), (pp. 88-104). DOI: <https://doi.org/10.4018/IJESMA.2021100106>
- 52) **Nicholas, J. M.** (2004): *Project Management for Business and Engineering. Principles and practices*. Elsevier Inc., Burlington. (pp. 6).
- 53) **Mosadeghrad, A. M.** (2012): *Towards a theory of quality management: an integration of strategic management, quality management and project management*. *International Journal of Modelling in Operations Management*, 2(1), (pp. 89-118). DOI: <https://doi.org/10.1504/IJMOM.2012.043962>
- 54) **Olsen, R. P.** (1971): *Can project management be defined?*. *Project Management Quarterly*, 2(1), (pp 12-14).

- 55) Patanakul, P., & Shenhar, A. J. (2012). *What project strategy really is: The fundamental building block in strategic project management*. Project Management Journal, 43(1), (pp. 4-20). DOI: <https://doi.org/10.1002/pmj.20282>
- 56) Pinto, J. K., Slevin, D. P. (1987): *Critical factors in successful project implementation*. IEEE Trans. Eng. Manage. EM 34 (1), (pp. 22-27). DOI: <https://doi.org/10.1109/TEM.1987.6498856>
- 57) Project Management Institute (2017): *Guide to the Project Management Body of Knowledge (PMBOK® Guide) (6th Edition)*. Project Management Institute, Inc. (PMI).
- 58) Project Management Institute (2021): *Guide to the Project Management Body of Knowledge (PMBOK® Guide) (7th Edition)*. Project Management Institute, Inc. (PMI).
- 59) Pupos, T. (2011): *Vállalati tervezés*. In.: Nagy, A., Nábrádi, A. szerk. (2011): *Farmgazdálkodás*. (pp. 82-114) Szaktudás Kiadó Ház, Budapest.
- 60) Rahman, A. M., Al Mamun, A., Islam, A. (2017): *Programming challenges of chatbot: Current and future prospective*. In 2017 IEEE region 10 humanitarian technology conference (R10-HTC) (pp. 75-78). IEEE. DOI: <https://doi.org/10.1109/R10-HTC.2017.8288910>
- 61) Rahaman, M. S. (2023): *Can chatgpt be your friend? emergence of entrepreneurial research*. Emergence of Entrepreneurial Research. DOI: <https://doi.org/10.2139/ssrn.4368541>
- 62) Ruiz-Real, J. L., Uribe-Toril, J., Torres, J. A., & De Pablo, J. (2021). *Artificial intelligence in business and economics research: Trends and future*. Journal of Business Economics and Management, 22(1), (pp. 98-117). DOI: <https://doi.org/10.3846/jbem.2020.13641>
- 63) Salger, F., Bennicke, M., Engels, G., Lewerentz, C. (2008): *Comprehensive architecture evaluation and management in large software-systems*. In International Conference on the Quality of Software Architectures (pp. 205-219). Springer, Berlin, Heidelberg. DOI: https://doi.org/10.1007/978-3-540-87879-7_13
- 64) Sari, A. C., Virnilia, N., Susanto, J. T., Phiedono, K. A., Hartono, T. K. (2020): *Chatbot developments in the business world*. Advances in Science, Technology and Engineering Systems Journal, 5(6), (pp. 627-635). DOI: <https://doi.org/10.25046/aj050676>
- 65) Sciannamea, I. (2017): *Quality Gates*. Quality Gates. In: Richter, K., Walther, J. (eds) Supply Chain Integration Challenges in Commercial Aerospace. Springer, Cham. (pp. 193-207). DOI: https://doi.org/10.1007/978-3-319-46155-7_13
- 66) Sebestyén, Z., Tóth, T. (2014): *Projektek sikere*. Vezetéstudomány-Budapest Management Review, 45(9), (pp. 67-76). DOI: <https://doi.org/10.14267/VEZTUD.2014.09.07>
- 67) Selamat, M. A., Windasari, N. A. (2021): *Chatbot for SMEs: Integrating customer and business owner perspectives*. Technology in Society, 66, 101685. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.techsoc.2021.101685>
- 68) Sinha, G., Chapagain, R., Budhathoki, A., Sarkar, K., Mandal, A. K., Manorishik, O. (2023): *Infrastructure as a Code Chatbot using Natural Language Processing*. In 2023

- International Conference on Inventive Computation Technologies (ICICT) (pp. 567-571). IEEE.
DOI: <https://doi.org/10.1109/ICICT57646.2023.10134369>
- 69) Simon, J. (2016): *Kutatás-módszertani trendek a marketingben*. Vezetéstudomány-Budapest Management Review, 47(4), (pp. 54-62). DOI: <https://doi.org/10.14267/VEZTUD.2016.04.10>
- 70) Som, Z. (2014): *Kockázatmenedzsment gyakorlat*. Nemzeti Közszerológati Egyetem, Budapest.
- 71) Szabó, L., Cserháti, G. (2013): *Stratégiai projektek irányítása-a projektvezetés kihívásai*. Vezetéstudomány-Budapest Management Review, 44(6), (pp. 6-13).
- 72) Szabó, B., & Ribényi, M. (2018): *Az agilis módszertanok megítélése a beosztottak és vezetők szemszögéből*. Vezetéstudomány-Budapest Management Review, 49(6), (pp. 22-32). DOI: <https://doi.org/10.14267/VEZTUD.2018.06.03>
- 73) Szalavetz, A. (2019): *Mesterséges intelligencia és technológiavezérelt termelékenységemelkedés*. Közgazdaság, 63(7-8), (pp. 53-79). DOI: <https://doi.org/10.47630/KULG.2019.63.7-8.53>
- 74) Székely, B. (2022): *Projektmenedzsment, avagy ami sikerre segíti a tanácsadót-vízesés vagy agilis módszertan, esetleg más?*. Studia Mundi-Economica, 9(1), (pp. 91-103). DOI: <https://doi.org/10.18531/Studia.Mundi.2022.09.01.91-103>
- 75) Szőke, S., Nagy, L., Balogh, P. (2010): *Monte-Carlo szimuláció alkalmazása a sertéstelepi technológia kockázatelemzésében*. Acta Agraria Kaposváriensis, 14(3), (pp. 183-194).
- 76) Tesch, J. F., Brillinger, A. S., & Bilgeri, D. (2017): *Internet of things business model innovation and the stage-gate process: An exploratory analysis*. International Journal of Innovation Management, 21(05), 1740002. DOI: <https://doi.org/10.1142/S1363919617400023>
- 77) Turner, J. R. (2006): *Editorial-Towards a theory of project management: The nature of the project*. International Journal of Project Management, Vol 24, (pp. 1-5). DOI: <https://doi.org/10.1016/j.ijproman.2006.03.001>
- 78) Vecsenyi, J. (2003): *Az öletről az újakezdésig*. Aula Kiadó Kft., Budapest.
- 79) Venczel, T. B., Berényi, L., Hriczó, K. (2021): *Project management success factors*. In Journal of Physics: Conference Series, Vol. 1935, (pp. 1) IOP Publishing. DOI: <https://doi.org/10.1088/1742-6596/1935/1/012005>
- 80) Veres, I., Húse, I., Papp, V. (2023): *A chatbot és a virtuális asszisztens szerepe az ügyfélélmény növelésében*. Multidiszciplináris kihívások, sokszínű válaszok-Gazdálkodás-és Szervezéstudományi folyóirat, (1), (pp. 118-143). DOI: <https://doi.org/10.33565/MKSV.2023.01.05>
- 81) Westerveld, E. (2003): *The Project Excellence Model®: linking success criteria and critical success factors*. International Journal of project management, 21(6), (pp. 411-418). DOI: [https://doi.org/10.1016/S0263-7863\(02\)00112-6](https://doi.org/10.1016/S0263-7863(02)00112-6)

- 82) **Williams, T. M.** (1999): *The need for new paradigms for complex projects*. International Journal of Project Management, 17(5), (pp. 269-273). DOI: [https://doi.org/10.1016/S0263-7863\(98\)00047-7](https://doi.org/10.1016/S0263-7863(98)00047-7)
- 83) **Yadav, G., Desai, T. N.** (2016): *Lean Six Sigma: a categorized review of the literature*. International Journal of Lean Six Sigma, 7(1), (pp. 2-24). DOI: <https://doi.org/10.1108/IJLSS-05-2015-0015>
- 84) **Zoltán, N. I.** (2013): *A sikeres vállalkozás pénzgazdálkodása és pénzügyi tervezése*. Vállalkozásfejlesztés a XXI. században III.: tanulmánykötet, (pp. 7-34).
- 85) **Zumstein, D., Hundertmark, S.** (2017): *Chatbots – an interactive technology for personalized communication, transaction and services*. IADIA International Journal on WWW/Internet, 15(1).

Internetes források

- 1) **12.manage.com** (2020): *What is the stage-gate model?*.
Hozzáférés: https://www.12manage.com/methods_cooper_stage-gate.html
Letöltve: 2023. október 29.
- 2) **alixblog.com** (2024): *How to search by image in Shein (exclusive trick)*.
Hozzáférés: <https://alixblog.com/en/search-by-image-shein/>
Letöltve: 2024. március 16.
- 3) **alza.hu** (2024): *AI - Mesterséges intelligencia (Minden, amit tudni akartál)*.
Hozzáférés: <https://www.alza.hu/ai-mesterseges-intelligencia-minden-amit-tudni-akartal>
Letöltve: 2024. március 16.
- 4) **andrassydental.hu** (2024): *Rólunk*.
Hozzáférés: https://www.andrassydental.hu/?gad_source=1&gclid=CjwKCAjw48-vBhBbEiwAzqrZVJkR1banJvqPTz_dokhV5B8vs_jiC35xWxiiYO34TWGviNt1-YdyIRoC5wwQAvD_BwE
Letöltve: 2024. március 16.
- 5) **atlassian.com** (2024): *Jira*.
Hozzáférés: <https://www.atlassian.com/software/jira>
Letöltve: 2024. április 07.
- 6) **Aye, U. T.** (2021): *Quality Gates in Project Management*.
Hozzáférés: http://wiki.doing-projects.org/index.php/Quality_Gates_in_Project_Management
Letöltve: 2023. november 12.
- 7) **blog.vsoftconsulting.com** (2024): *Understanding The Conversational Chatbot Architecture*.
Hozzáférés: <https://chat.openai.com/c/34b2b338-f428-4670-a444-2483738bf289>
Letöltve: 2024. február 14.
- 8) **chatbotguide.org** (2024): *Sephora Facebook Messenger Bot*.
Hozzáférés: <https://www.chatbotguide.org/sephora-bot>
Letöltve: 2024. március 16.
- 9) **Csepei, K.** (2021): *Saját tőke problémák és adózási szempontok*.
Hozzáférés: <https://www.rsm.hu/blog/2021/06/sajat-toke-problemak-es-adozasi-szemponatok>
Letöltve: 2024. március 31.
- 10) **designfreelogoonline.com** (2024): *10 Motivational Business Quotes*.
Hozzáférés: <https://www.designfreelogoonline.com/motivational-business-quotes/>
Letöltve: 2024. április 12.

- 11) Dilmeagni, C.** (2024): *Top 4 Chatbot Ecosystem Maps Compared [2024 Update]*.
Forrás: <https://research.aimultiple.com/chatbot-ecosystem/>
Letöltve: 2024. február 13.
- 12) Dobay, R.** (2012): *Miért nem működik a legtöbb business case?*.
Hozzáférés: <https://bitport.hu/miert-nem-mukoedik-a-a-legtoebb-business-case>
Letöltve: 2023. december 01.
- 13) elemzeskozpont.hu** (2023): *Monte Carlo módszer a részvények, pénzügyek világában*.
Hozzáférés: <https://elemzeskozpont.hu/monte-carlo-modszer-reszvenyek-penzugyek-vilagaban>
Letöltve: 2024. április 02.
- 14) erthetojog.hu** (2023): *A vállalkozási és megbízási szerződés 3 lényeges különbsége*.
Hozzáférés: <https://erthetojog.hu/szerzodesek/a-vallalkozasi-es-megbizasi-szerzodes-3-lenyege-kulonbsege/>
Letöltve: 2023. október 28.
- 15) Ezera, A.** (2024): *AI generated presentations: simplifying the creation process*.
Hozzáférés: <https://blog.prezi.com/ai-generated-presentation/>
Letöltve: 2024. március 16.
- 16) Farkas, G., Imreh, Sz., Keczer, G., Málovics, É.** (2015): *Menedzsment alapok. Szeged: SZTE GTK, elektronikus jegyzet*.
Hozzáférés:
http://www.jgyph.hu/tamop15e/tananyag_html/Menedzsment_alapjai/42_a_projektmenedzsment_fogalma.html
Letöltve: 2023. október 02.
- 17) hrportal.hu** (2023): *Projektmenedzsment*.
Hozzáférés: <https://www.hrportal.hu/jelentese/projektmenedzsment.html>
Letöltve: 2023. november 02.
- 18) hu.itpedia.hu** (2019): *4 informatikai irányítási keretek, amelyeket tudnia kell*.
Hozzáférés: <https://hu.itpedia.nl/2019/05/01/4-it-governance-frameworks-die-je-moet-kennen/>
Letöltve: 2024. április 07.
- 19) ipmacert.hu** (2023): *IPMA Competence Baseline (ICB 3,0)*.
Hozzáférés: <https://ipmacert.hu/index.php/pm-minosites/vizsgakovetelmenyek>
Letöltve: 2023. szeptember 01.
- 20) Jami, J.** (2018): *Basic Resources Required To Build An Enterprise Chatbot*.
Hozzáférés: <https://botcore.ai/blog/basic-resources-required-build-enterprise-chatbot/>
Letöltve: 2024. március 12.

- 21) **Jovic, D.** (2023): *The Future is Now – 37 Fascinating Chatbot Statistics*.
Hozzáférés: <https://www.smallbizgenius.net/by-the-numbers/chatbot-statistics/>
Letöltve: 2024. április 01.
- 22) **kurtakademia.hu** (2024): *AI technológia*.
Hozzáférés: https://kurtakademia.hu/kepzeink/ai-technologia/?gad_source=1&gclid=Cj0KCQiArrCvBhCNARIsAOkAGcX9jJxRb1DTwgG5w-fg28fjpyQLby5HFXqUVqO-Z0hxyUcGafn2AQaAmloEALw_wcB
Letöltve: 2024. március 09.
- 23) **Magyar Nemzeti Bank** (2017): *Inflációs jelentés*.
Hozzáférés: <https://www.mnb.hu/letoltes/hun-ir-7.pdf>
Letöltve: 2024. április 03.
- 24) **Milton, B.** (1980): *Híres emberek idézetei*
Hozzáférés: <https://quotepark.com/hu/idezetek/2105410-milton-berle-ha-a-lehetoseg-nem-kopogtat-be-hozzad-csinalj-mag/>
Letöltve: 2024. április 11.
- 25) **mnb.hu** (2024): *Budapesti Bankközi Forint Hitelkamatláb - Budapest Interbank Offered Rate*.
Elérhetőség: <https://www.mnb.hu/monetaris-politika/penzpiaci-informaciok/referenciamutato-jegyzesi-bizottsag/bubor>
Letöltve: 2024. április 01.
- 26) **MSZ EN ISO 9000:2015**
Hozzáférés: <https://ugyintezes.mszt.hu/webaruhaz/szabvany-adatok?standard=131070>
Letöltve: 2023. október 28.
- 27) **Mundrák, A.** (2021): *Jövedelmezőségi mutatók*.
Elérhetőség: <https://silvermoon.hu/vallalkozasok/penzugyi-elemzes/jovedelmezosegi-mutatok/>
Letöltve: 2024. március 31.
- 28) **otpbank.hu** (2024): *Tudnivalók az OTP Chat szolgáltatásáról*.
Hozzáférés: <https://www.otpbank.hu/portal/hu/Chat>
Letöltve: 2024. március 15.
- 29) **Papp, G.** (2018): *Google Trends: Mire jó és hogyan használd? (7 módszer & példák)*.
Hozzáférés: <https://thepitch.hu/google-trends-hasznalata/>
Letöltve: 2024. március 16.
- 30) **Perczel, Zs.** (2017): *Az ajánlati, illetve részvételi felhívás tartalma*.
Hozzáférés: <https://perczelzsofia.hu/kozbeszerzesi-kalauz/38-az-ajanlatireszveteli-felhivas-tartalma>
Letöltve: 2023. október 23.

- 31) portfolio.hu** (2023): *Felbukkant egy digitális csodafegyver a hazai cégeknél - Ezt érdemes tudni a vállalati robotokról.*
Hozzáférés: <https://www.portfolio.hu/uzlet/20230320/felbukkant-egy-digitalis-csodafegyver-a-hazai-cegekn-el-ezt-erdemes-tudni-a-vallalati-robotokrol-602508>
Letöltve: 2024. február 18.
- 32) procomtec.hu** (2023): *Mi az a Q-gates - Q-gates szerepe a minőségbiztosításban a gyártási folyamatok aktualizálásában.*
Hozzáférés: <https://procomtec.hu/mi-az-a-q-gates->
Letöltve: 2023. november 12.
- 33) Project Management Institute** (2020): *Projektmenedzsment útmutató.* Budapest: Akadémiai Kiadó
Hozzáférés: https://mersz.hu/hivatkozas/m663pmbok6_1106_p2/#m663pmbok6_1106_p2
Letöltve: 2023. október 25.
- 34) promanconsulting.hu** (2022 A): *A legfontosabb tudnivalók a projektháromszögről.*
Hozzáférés: <https://promanconsulting.hu/projektharomszog/>
Letöltve: 2023. október 23.
- 35) promanconsulting.hu** (2022 B): *Business Case alapok, hogyan írjunk üzleti tervet?.*
Hozzáférés: <https://promanconsulting.hu/business-case/>
Letöltve: 2023. december 02.
- 36) Pölöskeiné, H., I.** (2008): *Projektirányítás I.*
Hozzáférés: https://centroszet.hu/tananyag/projektmenedzsment/12_a_projekt_fogalma_a_projektek_csoportostsa.html
Letöltve: 2023. október 23.
- 37) pwc.com** (2017): *Sizing the prize What's the real value of AI for your business and how can you capitalise?*
Hozzáférés: <https://www.pwc.com/gx/en/issues/analytics/assets/pwc-ai-analysis-sizing-the-prize-report.pdf>
Letöltve: 2024. március 09.
- 38) Sajid, H. (2023):** *Chatbot létrehozása a semmiből: Útmutató kezdőknek.*
Hozzáférés: <https://www.unite.ai/hu/chatbot-l%C3%A9trehoz%C3%A1sa-a-semmib%C5%91l-egy-kezd%C5%91-%C3%BAtmutat%C3%B3/>
Letöltve: 2024. március 15.

- 39) **sgbs.ch** (2010): *Der Stage Gate Prozess*.
Hozzáférés: <https://sgbs.ch/publication/schott-pharmaceutical-packaging-fit-fuer-die-zukunft-entwickeln-und-implementieren-eines-integrierten-ideenmanagements/3-3-der-stage-gate-prozess>
Letöltve: 2023. október 29.
- 40) **Smith, D.** (2019): *What everyone gets wrong about this famous Steve Jobs quote, according to Lyft's design boss*.
Hozzáférés: <https://www.businessinsider.com/steve-jobs-quote-misunderstood-katie-dill-2019-4>
Letöltve: 2023. november 11.
- 41) **Szabó, M.** (2022): *Milyen chatbotokat ismerünk?*.
Hozzáférés: <https://www.chatbossteam.com/blog/chatbot-tipusok/>
Letöltve: 2024. március 15.
- 42) **Szintay, I., Berényi, L., Tóthné, K. A.** (2011): *Minőségügy alapjai. Elektronikus jegyzet, Miskolci Egyetem, Vezetéstudományi Intézet*.
Hozzáférés: <http://www.szervez.uni-miskolc.hu/blaci/minmen/index.html>
Letöltve: 2023. november 12.
- 43) **Szücs, M.** (2023): *Üzleti terv készítése – Útmutató tartalommal*.
Hozzáférés: <https://features.hu/uzleti-terv-keszites/>
Letöltve: 2023. december 09.
- 44) **telekom.hu** (2024): *Hogyan kommunikáljak Vandával?*.
Hozzáférés: <https://www.telekom.hu/lakossagi/ugyintezes/elerhetosegek/telefonos/1414/vanda>
Letöltve: 2024. március 16.
- 45) **transpack.hu** (2022): *Mire valók a chatbotok, és hogyan használják azokat a cégek?*.
Hozzáférés: <https://transpack.hu/2022/07/07/csomagolas-egyre-nepszerubb-a-chatbotokat-alkalmazasa-csomagolas/>
Letöltve: 2024. március 16.
- 46) **trands.google.com** (2024)
Hozzáférés: <https://trends.google.com/trends/explore?geo=HU&hl=hu>
Letöltve: 2024. március 16.
- 47) **Trautmann, B.** (2023): *Új játékos a piacon*.
Hozzáférés: <https://itbusiness.hu/technology/aktualis-lapszam/ict-market/uj-jatekos-a-piacon/>
Letöltve: 2024. április 04.
- 48) **Trentim, M.** (2022): *The Differences Between Feasibility Studies and Business Cases*.
Hozzáférés: <https://www.projectmanagement.com/blog-post/73547/the-differences-between-feasibility-studies-and-business-cases#> =
Letöltve: 2024. március 06.

49) vg.hu (2023): *Ezek most a legjobb ChatGPT-alternatívák a piacon.*

Hozzáférés: <https://www.vg.hu/extra/2023/05/ezek-most-a-legjobb-chatgpt-alternativak-a-piacon>

Letöltve: 2024. március 16.

50) Zsiros, I. (2014): *Innovációs módszerek.*

Hozzáférés: <https://2inno.eu/hu/content/stage-gate-innovacios-folyamat-cooper>

Letöltve: 2023. október 29.

MELLÉKLETEK

1. sz. melléklet: A vállalatok és a projektmenedzserek kihívásai a 2020-as években

A vállalatok és a projektmenedzserek a dinamikus üzleti és technológiai környezet által indukált, egyre növekvő komplexitású kihívásokkal néznek szembe. Az alábbiakban a jelentősebb kihívásokat mutatom be.

- **Piaci dinamizmus és verseny:** A projektmenedzsereknek alkalmazkodniuk kell a gyorsan változó körülményekhez, új stratégiákat fejlesztve versenyképességük megőrzése érdekében.
 - **Technológiai átalakulások:** Az innovatív és digitális átállás szükségessé teszi a projektmenedzserek számára az új eszközök és módszerek folyamatos beépítését.
 - **Kockázatkezelés és biztonság:** A kockázatok azonosítása és kezelése, például a növekvő kiberbiztonsági fenyegetések és természeti katasztrófák miatt, felértékelődik.
 - **Globális projektmenedzsment:** A nemzetközi munkakörnyezet kulturális különbségei és az időzónák által okozott kihívásokat kezelni kell.
 - **Erőforráskezelés:** Hatékonyan kell kezelni az erőforrásokat, beleértve az emberi erőforrásokat, anyagi forrásokat és időt, a versenyképes projektek létrehozása érdekében.
 - **Változó munkakörnyezet:** A globális és virtuális munkavégzés elterjedésével, megfelelő eszközöket és készségeket kell alkalmazni a virtuális csapatok hatékony vezetéséhez.
 - **Érdektelt felek kezelése és kommunikáció:** Hatékony kommunikációs készségekre van szükségük a projekt érintettjeivel való kapcsolattartás és az elvárásaik kezelése terén.
 - **Környezeti fenntarthatóság:** A projekttervezés és végrehajtás során, a környezeti fenntarthatósági szempontok figyelembevétele egyre fontosabb.
 - **Jogi előírások és szabályozások változása:** A projektmenedzsereknek tisztában kell lenniük a jogi előírások és szabályozások változásaival, és be kell tartaniuk azokat a projektjeik során.
- (Dalcher, 2022)

A projektmenedzsment kihívásainak sikeres kezelése kulcsfontosságú a célok eléréséhez a változó üzleti környezetben. A projektmenedzserek számára alapvető a rugalmas, adaptív megközelítés és a folyamatos tanulás képessége, amelyek lehetővé teszik számukra, hogy hatékonyan navigáljanak a környezeti változások és kihívások között (Dalcher, 2022).

2. sz. melléklet: A projektek főbb típusai

Stratégiai kontextusban három projekttypológia azonosítható: A **Beruházási projektek** új termékek és szolgáltatások fejlesztésére, valamint infrastruktúra modernizálására irányulnak, pénzügyi eredményeik objektíven mérhetők. A **Kutatási és fejlesztési (K+F) projektek** az innovációt helyezik előtérbe, új technológiák, termékek és eljárások kifejlesztésével, intellektuális erőforrásokra támaszkodva annak érdekében, hogy az elért eredmények magasabb minőségűek vagy költséghatékonyabbak legyenek. A **Szervezetfejlesztési projektek** a szervezeti hatékonyság növelését célozzák, a munkafolyamatok és struktúrák optimalizálásával (Görög, 2008).

A projekt végrehajtásakor figyelembe kell venni egy alternatív kategorizálást, amely a projekteket belső, külső vagy vegyes típusokra osztja. **Belső** projekteknél a kezdeményező szervezet saját erőforrásaival hajtja végre a projektet. **Külső** projektek esetében a projektet teljes mértékben külső résztvevők, gyakran szakértők végzik el. **Vegyes** projekteknél a projektet belső és külső projekttagok közös munkájával valósítják meg (Görög, 2008).

Turner (2006) alapján, ha a projekteket a szervezeti tanulás szemszögéből közelítjük meg, a következő típusokat lehet megkülönböztetni:

- **Idegen jellegű projektek:** Számos szempontból eltérnek a szervezet korábbi projektjeitől.
- **Nem bejáratott projektek:** Bizonyos jellemzőkben hasonlítanak korábbi projektekhez, de a végtermék vagy eredményük teljesen eltérő vagy különböző.
- **„Futószőnyeg” projektek:** Hasonlóak a korábbi projektekhez az eredmény tekintetében.
- **Ismétlődő projektek:** Ugyanazokon a folyamatokon alapulnak, amelyeket korábbi projektek során is alkalmaztak.

3. sz. melléklet: Projekt alapító dokumentum

A projektmenedzsment területén a „Projekt előkészítése” (Project Appraisal and Definition, továbbiakban: PAD) egy folyamat, melyet a projekt kezdetén hajtanak végre (Jarjabka et al., 2020). A PAD folyamat a következő lépéseket tartalmazza:

- **Projektötlet felismerése:** Itt jelenik meg először az új termék, szolgáltatás vagy folyamat bevezetésének ötlete a szervezetben.
- **Projektigény értékelése:** Ebben a lépésben a kezdeményezés részletes vizsgálata történik, beleértve a piaci helyzet elemzését, költség-haszon elemzést, kockázatok felmérését, hogy megállapítsák a projekt indokoltságát és összhangját a szervezet stratégiájával.

- **Projektfelkérés:** Az értékelés után létrejön a projektfelkérés, amely rögzíti a projekt céljait, tervezett eredményeit, indoklását, erőforrás-szükségletét és szervezeti beágyazottságát. Ez a dokumentum vezetői jóváhagyással válik hivatalossá.
- **Projektvezető felkérése:** Végül kiválasztják és felkérnek a projektvezetőt, aki a projekt irányítását és koordinációját látja el, figyelembe véve a szükséges kompetenciákat és tapasztalatot.

(Jarabka et al., 2020)

A projektek előkészítése lehetővé teszi a szervezet számára a projektek szükségességének és megvalósíthatóságának értékelését a stratégiai célok alapján. A projektvezető kijelölése biztosítja a megfelelő szakértelmet és felelősséget a sikeres végrehajtás érdekében (Jarabka et al., 2020).

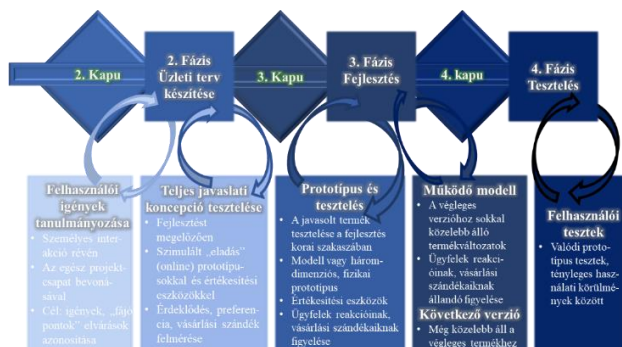
A projekt alapító dokumentum (PAD) a projekt indítását formalizáló kulcsfontosságú irat, amely összefoglalja a projekt céljait, eredményeit, hatókörét, érintetteit és menedzsment struktúráját. Tartalmazza a projekt indoklását, a szükséges erőforrásokat, a kockázatokat és azok kezelését, biztosítva a projekt összhangját a szervezet stratégiájával és sikeres végrehajtását (Jarabka et al., 2020).

4. sz. melléklet: Ötletek fogadása és kezelése a „felfedező” szakaszban



m. 1. sz. ábra: Ötletek fogadása és kezelése a „felfedező” szakaszban
Forrás: Saját szerkesztés, 12manage.com (2020) alapján

5. sz. melléklet: A spirális fejlesztési modell



m. 2. sz. ábra: A spirális fejlesztési modell
Forrás: Saját szerkesztés, Cooper, 2014, 22. o. alapján

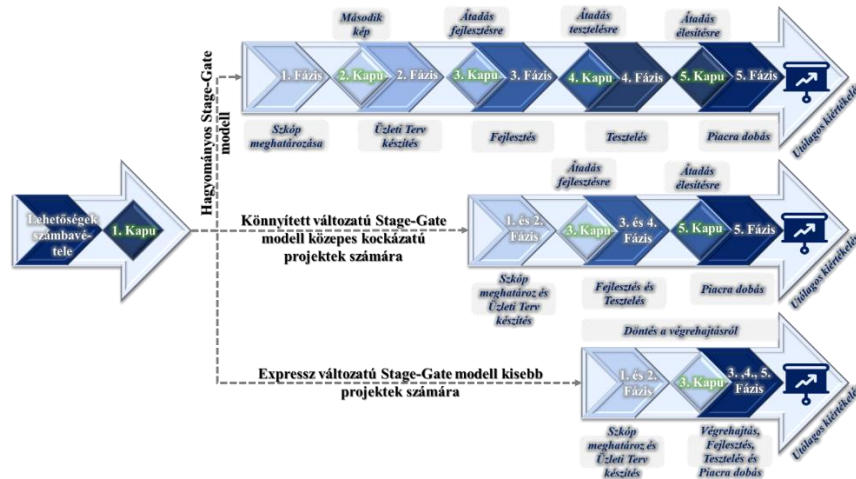
6. sz. melléklet: A kontextusalapú Stage-Gate modell

Az eredeti Stage-Gate modellt a legösszetettebb projektek kezelésére fejlesztették, de sok esetben a projekt egyszerűbb volt, mint amire a modell készült. Így csak a kevésbé komplex projektek esetén volt hatékony. Azóta sok vállalat gyorsított vagy könnyített változatokat alakított ki a modelltől, amelyek a kevésbé kockázatos, jobban meghatározott és egyszerűbb projektek kezelésére alkalmasak (Maley, 2010). A Stage-Gate modell leggyakoribb három egyszerűsítő változata, ami az m. 3. sz. ábrán is látható, a következő:

- **Hagyományos Stage-Gate modell:** Öt szakaszból álló teljes folyamat a nagy, magas kockázatú fejlesztések kezelésére. A szakaszok és kapuk általában a következők:
 - *Előzetes vizsgálat és tervezés:* A projektötlet értékelése, alapvető tervek kidolgozása.
 - *Részletes tervezés és elemzés:* A projektfeladatok részleteinek kidolgozása és az elemzési folyamatok végrehajtása.
 - *Fejlesztés:* A termék vagy szolgáltatás fejlesztése.
 - *Tesztelés:* A termék vagy szolgáltatás tesztelése.
 - *Értékesítési és piaci bevezetési előkészületek, a piacképesség ellenőrzése és bevezetés:* A termék vagy szolgáltatás piaci bevezetésére való felkészülés. A projekt befejezése és a termék/szolgáltatás piaci bevezetése.
- **Könnyített változatú Stage-Gate modell közepes kockázatú projektek számára:** Ez a könnyített változat, közepes kockázatú projektek számára készült. Általában kevesebb szakaszból és kapuból áll. A szakaszok és kapuk egyszerűsített formában vannak jelen,

hogyan alkalmazkodjanak a projekt kisebb méretéhez és kockázatához. Az egyes szakaszokat és kapukat a projektmenedzserek alakítják ki, a projekthez leginkább illeszkedő struktúrában.

- **Expressz változatú Stage-Gate modell kisebb projektek számára:** Ez az expressz változat az olyan kicsi, általában néhány egyszerűsített szakaszból és kapuból álló fejlesztésekhez nyújt segítséget, amelyekhez kisebb termék módosítások szükségesek. A gyorsabb végrehajtására és piaci bevezetésre összpontosít és rugalmasabb, gyorsabb döntéshozatalt tesz lehetővé. (Maley, 2010)



m. 3. sz. ábra: A kontextus alapú Stage-Gate modell

Forrás: Saját szerkesztés, Cooper, 2014, 23. o. alapján

7. sz. melléklet: Nemzetközi szinten ismert minőségmenedzsment eszközök

A minőségmenedzsment területén különböző eszközök alakultak ki és váltak ismertté, melyek közül nemzetközi szinten ismert például a Total Quality Management (TQM), a European Foundation for Quality Management (EFQM), a Project Excellence Model (PEM) és a (Lean) Six Sigma.

- **Total Quality Management (TQM):** a minőségre összpontosító irányítási megközelítés, amely a vevői elégedettség növelésére és a minőségközpontú kultúra kialakítására törekszik, folyamatos minőségfejlesztéssel és a teljesítmény optimalizálásával (Szintay et al., 2011).
- **European Foundation for Quality Management (EFQM):** irányítási keretrendszer, amely segíti a szervezeteket teljesítményük mérésében és javításában. Célja a szervezetek átalakulásának elősegítése, fejlesztési területeik azonosításával és a folyamatos fejlődés ösztönzésével (Fonseca, 2022).
- **Project Excellence Model (PEM):** Venczel és társai (2021) alapján, a PEM két fő kategóriára épül: eredményterületek (pl. költségvetés, ütemezés, minőség) és szervezeti területek (pl. vezetés, erőforrások, stakeholder menedzsment). A modell rugalmasan alkalmazkodik a projekt körülményeihez. Lépései: (1) A projekt céljainak meghatározása az érdekelt felek által. (2) A projekt típusának kiválasztása (pl. termékorientált, eszközorientált, stratégiaorientált). (3) A modell monitorozása és kontrollja, amely lehetővé teszi a projekt sikerének javítását. (Westerveld, 2003, Venczel et al., 2021).
- **(Lean) Six Sigma:** egy módszer, amely a Lean és Six Sigma eszközöit ötvözi a szervezetek folyamatos fejlesztése és hatékonyságának növelése érdekében. A Lean a fokozatos változtatásokra összpontosít az üzleti hatékonyság javítása érdekében, míg a Six Sigma a folyamatok és teljesítmény maximalizálására törekszik a változékonyság minimalizálásával (Yadav–Desai, 2016).

8. sz. melléklet: A KiberKutatók Zrt. részletesebb bemutatása és a vállalat vezetőivel folytatott szakértői interjúk leirata

A „KiberKutatók Zrt.” név a cégvezetés által előírt anonimizálásnak eredménye, melynek célja az információk védelme, elkerülve azok nyilvánosságra hozatalát, amely előnyt jelenthet a konkurenciának vagy károsíthatja a cég hírnevét és piaci helyzetét. Ez az intézkedés a vállalat üzleti stratégiájának alapvető részét képezi, amely a bizalmas adatok védelmére és a piaci pozíció megőrzésére irányul, miközben a dolgozatban szereplő általánosított névhasználat biztosítja a cég hírnevének és érzékeny üzleti kapcsolatainak integritását.

A KiberKutatók Zrt. kezdeti évei, nemzetközi terjeszkedése

A KiberKutatók Kft., melyet 1994-ben K. Gábor és négy társa alapított, 2005-ben alakult át Zrt.-vé és mára Magyarország egyik vezető független informatikai és vezetési tanácsadó vállalata. Gábor széleskörű tapasztalattal rendelkezett az IT tanácsadás szektorban, és saját elképzelései mentén, a hagyományoktól eltérően hozta létre a KiberKutatók Zrt.-t, amely különleges szakmai légkörével jelenleg is kiemelkedik a piacon. Az ügyfélközpontúság és a belső hierarchia csökkentésére való törekvés mindig is jellemzőek voltak a vállalatra. Bár a kezdeti „2000-es évek problémájára” épülő üzleti koncepció, (amelyről bővebben a 20. sz. mellékletben lehet olvasni) kudarcot vallott, a vállalat új irányt vett és állami megrendelésekkel növelte meg munkatársainak számát 5-ről -300 főre 2005 és 2010 között. A 2010 utáni politikai változás negatív hatással volt a

KiberKutatók Zrt.-re, ami mind az árbevétel, mind a foglalkoztatottak számában drasztikus csökkenést okozott. A végleges csődtől való megmenekülését az új üzleti stratégia kialakítása, azaz a diverzifikált partneri portfólió jelentette.

A vállalat lapos szervezeti hierarchiája 2005-ben jött létre, ezt a 21. sz. mellékletben lehet megtekinteni. Ez a szervezeti struktúra alkalmasnak bizonyult a projekt alapú szervezeti működés támogatására.

A KiberKutatók Zrt. nemzetközi terjeszkedésének első jelentős lépése 2005-ben történt, ekkor valósították meg az első külföldi projektet. Azóta a vállalat tudatosan a délkelet-európai, balkáni, közel-keleti és közép-ázsiai piacok felé orientálódott, úgy, mint Albánia, Bulgária, Izrael, Palesztina és Kazahsztán, kihasználva az ottani kevésbé intenzív versenyt. A cég sikeresen részt vett több, Világbank és Európai Unió által támogatott donorfinanszírozású projektben, a projektek során speciális szakértelmet és üzletfejlesztési képességeket felvonultatva. Ennek eredményeképpen jött létre a KiberKutatók Zrt. International Business Unit-ja, amely kezdetben a budapesti központból, később regionális irodák (Horvátország, Románia, Bulgária) révén működött, bár ezek közül végül csak a bolgár maradt fenn a helyi vezetés hiánya és a távoli irányítás jelentős kihívásai miatt.

A KiberKutatók Zrt. számokban – múlt & jelen

A budapesti székhelyű KiberKutatók Zrt. 1994 óta több mint 2500 projektet hajtott végre 70 országban. A 2008-as válság és a 2010-es kormányváltás következtében az árbevétel a 2007-es 1,7 milliárd Ft-ról 2011-re 0,6 milliárd Ft-ra, 2012-ben pedig 0,5 milliárd Ft-ra esett vissza. A nehéz időszak ellenére, a vezetés aktívan kereste a válságból való kilábalás módjait. A dolgozók egy részét elbocsájtották, a szolgáltatásportfóliót pedig diverzifikálták, hogy ezzel a jövőbeli kockázatokat csökkentsék. A COVID-19 2020-ban a korábbi évekhez képest csökkentette az árbevételt, de 2021-től a cég növekedésnek indult, és 2022-ben visszatért a 2007-hez közeli szintre árbevétel tekintetében.

A KiberKutatók Zrt. két fő üzletággal rendelkezik: a belföldi projekteket kezelő Domestic Business Unit-tal (DBU) és a nemzetközi projekteken dolgozó International Business Unit-tal (IBU). Mindkét üzletág bevételei a magyarországi központba futnak be. 2023-ban a cég 65 munkatársát és közel 40 alvállalkozót foglalkoztatott. A 2023-as 1,5 milliárd Ft-os árbevétel nagyjából egyenlő arányban oszlott meg a DBU és az IBU között.

A KiberKutatók Zrt. üzletágai

A vállalati **vízió**ban kiemelik, hogy lelkes úttörők a digitális innováció terén, törekedve arra, hogy meghatározó szereplővé váljanak a globális tanácsadói piacon. A vízió az, hogy az állandóan változó világban hozzájáruljanak ügyfeleik sikeréhez, újító megoldásokkal és szakértői tanácsadással. A cég **missziója** az, hogy minőségi tanácsadói szolgáltatásokat nyújtson ügyfeleinknek, segítve őket a kihívások leküzdésében és a lehetőségek kihasználásában.

A cég szakértői számos képesítéssel rendelkeznek, melyek közül a legfontosabbak a 22 sz. mellékletben kerültek összegyűjtésre. Ezek a (főként menedzsment és IT tanácsadói) képesítések kulcsfontosságúak a cég számára, mert lehetővé teszik a vállalat számára, hogy magas színvonalú, szakértelmekkel alátámasztott szolgáltatásokat nyújtson ügyfeleinknek, miközben növeli versenyképességét és alkalmazkodóképességét a gyorsan változó piaci környezetben.

A cég ISO 9001 és ISO 27001 tanúsítványokkal rendelkezik, ezek jelentősége a projekteken abban rejlik, hogy az ISO 9001 biztosítja a vállalat által nyújtott termékek és szolgáltatások minőségének folyamatos javítását, míg az ISO 27001 garantálja az információbiztonság magas szintű kezelését, növelve ezzel az ügyfelek bizalmát és a projektmenedzsment folyamatok biztonságát.

A Domestic Business Unit főbb jellemzői

A KiberKutatók Zrt. Magyarországon többek között a közlekedési, egészségügyi, oktatási, energetikai, média és telekommunikációs, pénzügyi, valamint közigazgatási szektorokban tevékenykedik, ahol a projektjei átlagos bevétele 5-10 millió forint közötti tartományban mozog. 2024-ben a vállalat legnagyobb projektjeit az energetikai és pénzügyi szektorokban valósítja meg. Az üzletág főbb szolgáltatásai a következők:

- **Menedzsment tanácsadás:** folyamatfejlesztést, menedzsmentet, és üzleti elemzés.
- **IT tanácsadás:** szolgáltatások tervezése, szállítók kiválasztása, projektmenedzsment, új eljárások bevezetése, IT és üzleti oldali tesztelés, bevezetési és átállás menedzsment.
- **Információbiztonsági tanácsadás:** kockázatkezelés, megfelelőség biztosítása (pl. PCI DSS és 3DS), biztonságmenedzsment, információbiztonsági megoldások nyújtása.

Az International Business Unit főbb jellemzői

A KiberKutatók Zrt. International Business Unitjához tartozó külföldi projektek, főként a közigazgatási szektorban valósulnak meg, jellemzően magasabb, 50-100 millió Ft-os összértékkel, azonban ezek a projektek a hazai projekteknél sokkal hosszabbak, 2-3 év az időtartamuk. A főbb külföldi szolgáltatások között az alábbiak szerepelnek:

- **Környezetvédelmi projektmenedzsment**
- **IT Tanácsadás:** IT-stratégiák, folyamatok, biztonsági stratégiák kidolgozása, rendszerbevezetés és tesztmenedzsment.

- **Monitoring és értékelés:** Monitorozási rendszerek, teljesítménymutatók kidolgozása, elemzések és hatáselemzések elkészítése.
- **Statisztika:** Statisztikai rendszerek megerősítése, kapacitásfejlesztés végrehajtása.

A KiberKutatók Zrt. Ügyvezető Igazgatójával folytatott beszélgetés:

Az Ügyvezető Igazgató szerepkörének bemutatása: A KiberKutatók Zrt.-nél az ügyvezető igazgató a vállalat legfelsőbb vezetője, aki az irányításért és a teljes vállalati stratégia kialakításáért felelős. Feladatai közé tartozik a vállalati célok és irányelvek meghatározása, a vállalat hosszú távú sikerességének biztosítása, valamint a kulcsfontosságú döntések meghozatala a menedzsment tagokkal együtt. Az ügyvezető igazgató felel a vállalati erőforrások hatékony és eredményes felhasználásáért, a vezetői csapat irányításáért és motiválásáért, továbbá a vállalat külső és belső kapcsolatainak ápolásáért, beleértve az ügyfelekkel, szállítókkal, befektetőkkel és más érdekelt felekkel való kommunikációt.

Kérdés: Milyen alapelvek és célok vezérik a vállalat üzletág-fejlesztési stratégiáját?

Válasz: Vállalatunk üzletág-fejlesztési stratégiáját számos alapelv és cél vezérli, amelyek középpontjában az ügyfelek igényeinek megfelelés, az innováció, és a fenntartható növekedés áll. Az elsődleges célunk, hogy magas színvonalú, egyedi és innovatív megoldásokkal támogassuk ügyfeleink üzleti céljainak elérését. Folyamatosan keresünk új piaci lehetőségeket és technológiai innovációkat, amelyek lehetővé teszik számunkra, hogy előnyt szerezzünk versenytársainkkal szemben, és hozzájáruljanak vállalatunk hosszú távú sikeréhez. Emellett fontos számunkra az etikus üzleti gyakorlat és a társadalmi felelősségvállalás. Ezen elvek mentén alakítjuk ki stratégiánkat, és döntünk az új üzletágak bevezetéséről vagy elvetéséről, mindig szem előtt tartva a vállalat és ügyfeleink legjobb érdekeit.

Kérdés: Milyen szerepet tölt be az innováció a vállalati stratégiában? Hogyan határozná meg egy új üzletág potenciális hozzájárulását a vállalat innovációs céljaihoz?

Válasz: Az innováció kulcsfontosságú szerepet tölt be a KiberKutatók Zrt. vállalati stratégiájában, mint a hosszú távú versenyképességünk és növekedésünk alapvető mozgatórugója. Innovációs törekvésünk magában foglalja az új technológiák, megoldások és üzleti modellek folyamatos kutatását és bevezetését, amelyekkel elősegíthetjük ügyfeleink sikerét és válaszolhatunk a piaci kihívásokra. Egy új üzletág bevezetésénél elsődlegesen annak potenciálját vizsgáljuk, hogy hogyan tudja támogatni és előremozdítani a cégünk innovációs céljait. Ezt több szempont alapján is értékeljük.

- Első és legfontosabb kérdés számomra, hogy mekkora újdonságot és technológiai előnyt képvisel az új üzletág? Jelentős piaci igény mutatkozik az üzletág által kínált szolgáltatásra? Ennek kiderítésére piackutatást és összehasonlító versenytárselemzést végeznék.
- Vizsgálom azt is, hogy kínál-e olyan megoldásokat az új üzletág, amelyek kiemelik a vállalatot a versenytársak közül.
- Mivel szeretem a számokat és alapvetően a profit a legfontosabb számunkra, egy új üzletág bevezetése előtt többféle szcenáriót kérnék be az illetékes munkatársaktól a megvalósíthatóság kapcsán és ezeknek a vállalati eredményre gyakorolt hatását vizsgálnám meg elsődlegesen.
- Hogyan illeszkedik az új üzletág a vállalat jelenlegi szervezeti kultúrájába és munkafolyamataiba? Megvan rá a megfelelő számú és tudású kollégánk, vagy szükséges felvenni új embereket?

Jó lenne a portfólióinkat bővíteni és átfogóbb szolgáltatást nyújtani az ügyfeleknek, de ahhoz, hogy rábólintsak egy új üzletág létrehozására többek között pénzügyi adatokkal is alá kell támasztani azt. A várható jövőbeli bevételekkel kapcsolatban javasolnám felkeresni a pénzügyi/kontrolling és sales vezető kollégákat, ők tudnának szakértői becslésekkel szolgálni a számításokhoz.

Kérdés: Milyen kritériumok alapján döntene egy új üzletág bevezetése vagy elvetése mellett?

Válasz: Egy új üzletág bevezetésének vagy elvetésének döntése során több kulcsfontosságú kritériumot veszek figyelembe, amelyek segítenek meghatározni az új üzleti kezdeményezés potenciális sikerességét és kockázatait. Ezek a kritériumok segítenek abban, hogy a döntésünk összhangban legyen a vállalat hosszú távú céljaival és stratégiájával. A legfontosabb szempontok közé tartoznak a következők:

- **Piaci igények és trendek:** Létezik-e valós és kimutatható igény az új üzletág által kínált termékekre vagy szolgáltatásokra? Hogyan illeszkednek azok a jelenlegi és jövőbeli piaci trendekbe?
- **Versenyképesség:** Milyen a versenyhelyzet az adott piacon, és milyen egyedi értékajánlattal tudunk belépni? Képesek vagyunk-e differenciálni a kínálatunkat a versenytársaktól?
- **Technológiai képességek:** Rendelkezik-e cég a szükséges technológiai infrastruktúrával és szakértelemmel az új üzletág sikeres működtetéséhez?
- **Pénzügyi megvalósíthatóság:** Mekkora beruházással kell számolni a kezdeti időszakban? Ehhez képest mekkora bevételt tud az üzletág generálni évente? Képes lesz-e az új üzletág hosszú távon hozzájárulni a vállalat pénzügyi stabilitásához és növekedéséhez? Nagyjából 2028-ig lenne célszerű a terveket elkészíteni, ezen túl szinte lehetetlen előre tervezni a mai világban.
- **Milyen kockázatokat és akadályokat kell kezelnünk az új üzletág bevezetése során?** Rendelkeznénk-e hatékony stratégiákkal a potenciális kockázatok kezelésére?
- **Elérhetőek-e a szükséges emberi és anyagi erőforrások az új üzletág támogatásához?** Képesek vagyunk-e a jelenlegi tevékenységeink mellett az új kezdeményezést is hatékonyan menedzselni?

- *Teljesíti-e az új üzletág a vonatkozó iparági szabályozásokat és jogszabályi előírásokat? Milyen jogi és szabályozási kihívásokkal kell szembenéznünk?*

Ezek a kritériumok számomra egy komplex értékelési keretet alkotnak, amely segít a döntéshozatali folyamat során objektíven mérlegelni az új üzletág potenciális előnyeit és kihívásait. Az ilyen típusú alapos elemzés biztosítja, hogy csak azok az új üzletágak kapjanak zöld utat, amelyek valóban hozzájárulnak a vállalat növekedéséhez és hosszú távú sikeréhez.

- *Nagyon szépen köszönöm a segítséget, az interjú sokat segített számomra.*
- *Igazán nincs mit, ha lesznek további kérdések, állok rendelkezésedre.*

A KiberKutatók Zrt. Technológiai Igazgatójával folytatott beszélgetés:

A Technológiai Igazgató szerepkörének bemutatása: Kulcsfontosságú a vállalat technológiai stratégiájának kialakításában és végrehajtásában. Ő felelős a technológiai vízió meghatározásáért, amely összhangban áll a vállalat üzleti céljaival, és irányítja a technológiai fejlesztéseket. A Technológiai Igazgató felelős a hosszú távú technológiai stratégia kidolgozásáért, amely magában foglalja az új technológiák bevezetését, a meglévő rendszerek fejlesztését és a technológiai innováció irányának meghatározását. Ösztönzi az innovációt a vállalaton belül, felügyeli a kutatási és fejlesztési projektek megvalósítását, és biztosítja, hogy ezek összhangban legyenek a vállalat üzleti stratégiájával. Irányítja a cég technológiai infrastruktúráját, beleértve az informatikai rendszereket, adatbázisokat, hálózatokat és szoftverfejlesztést. Biztosítja, hogy a technológiai erőforrások hatékonyan és biztonságosan legyenek kezelve.

Kérdés: Milyen technológiai trendeket tart jelenleg a legbefolyásosabbnak? Egy új üzletág bevezetése során milyen területekben gondolkodna?

Válasz: *Úgy látom, hogy 2024 elején, jelenleg több olyan technológiai trend is van, amelyek jelentős befolyással bírnak a piacra és a vállalati stratégiákra egyaránt. Ezek közül kiemelném a következőket:*

- *Mesterséges intelligencia és a gépi tanulás. Szerintem, ezek a legfontosabbak most. Ezek a technológiák egyre szélesebb körben alkalmazhatók az üzleti folyamatok automatizálásáról kezdve az ügyfélszolgálati chatbotokon át a döntéstámogató rendszerekig. A mesterséges intelligencia és a gépi tanulás képessége a nagy adathalmazok elemzésére és a tanulási képességre alapozva új lehetőségeket nyit meg az üzleti intelligencia és az adatelemzés terén. Ezt kár lenne kihagyni nekünk.*
- *Blockchain technológia is nagyon fontos. A decentralizált adattárolás és tranzakciók biztonságos kezelésének képessége átalakíthatja az üzleti tranzakciók, az ellátási lánc menedzsment és az adatvédelem módszereit, bár ilyen kompetenciával nem sokan rendelkeznek nálunk.*
- *A felhőszámítástechnika és edge computing szintén feltörekvő ágak. A felhőalapú szolgáltatások folyamatosan fejlődnek, ezeket a mindennapok során is tapasztaljuk. Az edge computing, vagyis a peremszámítástechnika előtérbe kerülése lehetővé teszi az adatfeldolgozás és tárolás helyi szintű optimalizálását, csökkentve ezzel a késleltetést és javítva a teljesítményt.*
- *Személyes kedvencem a kiterjesztett valóság. A VR technológiák új dimenziókat nyitnak a felhasználói élmény és a digitális interakciók terén, legyen szó oktatásról, tervezésről vagy éppen az ügyfélszolgálat újraértelmezéséről.*
- *Érdekes téma az Internet of things is. Az IoT eszközök és érzékelők exponenciális növekedése lehetővé teszi a vállalatok számára, hogy valós időben nyomon követhetik és optimalizálhassák az üzleti folyamataikat, javítva ezzel az operatív hatékonyságot és az ügyfélélményt. Ezekhez lehet, hogy mi túl kicsik vagyunk a magyar piacon.*

Egy új üzletág bevezetésekor különösen fontos figyelembe venni a korábban említett trendeket, hogy megértsük, hogyan illeszkedhetnek innovációink a jelenlegi és jövőbeli piaci igényekbe.

Kérdés: Hogyan értékeli a vállalat technológiai készségeit és képességeit egy új, esetlegesen technológiailag igényes üzletág sikeres bevezetéséhez? Ha chatbotokat szeretne a cég fejleszteni, akkor milyen beszerzéseket kellene eszközölni? Fel van erre a cég készülve?

Válasz: *A cégünk technológiai készségeinek és képességeinek értékelésekor, különösen egy olyan technológiailag igényes területen, mint a chatbot fejlesztés, alaposan megvizsgálandó a meglévő infrastruktúra és erőforrás. Chatbot fejlesztés esetében fontos szempontok közé tartozik a szerverkapacitás és a szükséges hardvereszközök, különösen a grafikus feldolgozó egységek (GPU-k) megléte, amelyek kulcsfontosságúak a mesterséges intelligencia és a gépi tanulás alapú chatbot rendszerek fejlesztésében és üzemeltetésében. Ezekből biztos, hogy nincs elég nálunk. A legfontosabb, ami mellett kiállok a végsőkéig: új üzletág létrehozása esetén a legfontosabb infrastruktúrát nem bérelhetjük, személyes tapasztalatból mondom, hogy nem szabad függeni senkitől. Emellett a végsőkéig kiállok. A szerverek és GPU-k megvásárlása hosszú távon jelentős előnyöket kínál a bérletükkel szemben, különösen egy olyan technológiailag igényes területen, mint a mesterséges intelligencia alapú chatbot fejlesztés. Ilyen a költséghatékonyság. Hosszú távon a szerverek és GPU-k megvásárlása költséghatékonyabb, mint a folyamatos bérletük. Nem beszélve arról, hogy az adatok akkor vannak a legnagyobb biztonságban, ha mi tároljuk azokat. A legtöbb felhő alapú szerverpark napjainkban már nem biztosít garanciát az adatok biztonságos tárolására. Ha véletlenül kiszivárognak az adataink vagy egyik napról a másikra elveszítjük azokat, az a cég bukásához vezethet. A kezdeti befektetés magasabb lehet, de a berendezések élettartama alatt realizált megtakarítások jelentősen*

csökkenthetik a teljes tulajdonlási költséget. A saját hardver birtoklása teljes mértékű kontrollt biztosít a konfiguráció és az üzemeltetés felett. Ez lehetővé teszi, hogy a hardvert teljes mértékben a saját igényeinkre szabhassuk, és optimalizáljuk a teljesítményt a chatbot fejlesztés specifikus követelményei szerint. Az esetleges vásárlás stabilitást biztosít a technológiai infrastruktúra terén, mivel nem vagyunk külső szolgáltatók díjszabásának változásaitól vagy a szolgáltatás megszűnésétől. Napjainkban folyamatosan változnak az árak, ezt lehetetlen lenne 2-3 évre előre megtervezni. A saját eszközök birtoklása megszünteti a függőséget a bérleti szerződések vagy a szolgáltatók rendelkezésre állásától. Ez csökkenti a kockázatot, hogy kritikus projektek késedelmet szenvednek vagy megszakadnak a szolgáltatás megszűnése miatt. A saját infrastruktúra kezelése lehetővé teszi számunkra, hogy szigorú biztonsági protokollokat és adatvédelmi intézkedéseket alkalmazzunk, amelyek megfelelnek a vállalati és iparági szabványoknak. Az ISO megfelelésünk miatt is fontos ez. A bérelt infrastruktúrával szemben, ahol bizonyos biztonsági kontrollok a szolgáltató hatáskörébe tartoznak, ez nagyobb biztonsági rugalmasságot biztosít. A technológiai fejlődés üteme ellenére a magas teljesítményű szerverek és GPU-k hosszú távon relevánsak maradhatnak, különösen, ha a fejlesztési és üzemeltetési folyamatokat folyamatosan frissítjük és optimalizáljuk.

Ha chatbot fejlesztésben gondolkodunk, nagyjából 50-100 millió forintos kezdeti befektetéssel kell számolni. Fontos az alapvető serverinfrastruktúra beszerzése. A projekt kezdeti szakaszában célszerű a megfelelő serverkapacitásokat beszerezni, amelyek elegendőek a fejlesztési és tesztelési fázis támogatására. Ez magában foglalja az olyan szervereket, amelyek képesek a chatbot funkcióinak hosztolására és a kezdeti adathalmazok feldolgozására. Javasolom azt, hogy gondolkodjunk majd el a projektvezetőkkel és a cégvezetéssel azon, hogy melyik beszállítótól és milyen áron vesszük meg ezeket az eszközöket. Ezen túl a specializált hardvereket (GPU-kat) szeretném be mindenképp. Ezek az eszközök kritikus szerepet játszanak a mesterséges intelligencia-alapú feldolgozás és az adatinterjú feladatok gyorsításában.

- Nagyon hálás vagyok azért, hogy segített eligazodni az üzletág megvalósítása mögött rejlő technikai kérdéseket illetően. Köszönöm az interjút!
- Én köszönöm a beszélgetést.

A KiberKutatók Zrt. Kontrolling Vezetőjével folytatott beszélgetés:

A Kontrolling Vezető szerepkörének bemutatása: A kontrolling vezető szerepköre elsősorban az üzleti teljesítmény mérésére, elemzésére és javítására összpontosít, támogatva ezzel a vállalat stratégiai döntéshozatalát és növekedését. A kontrolling vezető feladatai között szerepel a pénzügyi tervezés, a költségvetés-kezelés, és a belső kontrollrendszer fejlesztése és karbantartása.

Kérdés: Milyen pénzügyi mutatókat és modelleket tart kulcsfontosságúnak egy új üzletág pénzügyi életképességének értékelésében?

Válasz: Mint a kontrolling vezető, fontosnak tartom, hogy átfogóan elemezzük egy új üzletág pénzügyi életképességét. Az értékelés során több kulcsfontosságú pénzügyi mutatót és modellt is alkalmazhatunk, amelyek segítenek meghatározni az üzletág potenciális sikerét és kockázatait. Szeretnék beszélni egy kicsit azokról az elemzésekről és alkalmazásokról, amiket a legfontosabbnak tartok. Fontos, hogy egy új üzletágot egyedül, önmagában elemezzünk mindig. Tehát olyan üzletág indítását soha nem engedélyeztem még, ami nem tudta „altartani önmagát”. Olyan üzletág indítása, ami a tervek szerint veszteséget termel az indítását követő második év végén is, nem indulhat nálunk!

- A likviditási ráták, mint például a rövid lejáratú likviditási ráta és a forgóeszközök követése, fontosak egy leendő üzletág rövid távú pénzügyi stabilitásának értékelésében. Ezek a mutatók segítenek megérteni, hogy a vállalat képes-e kielégíteni rövid távú kötelezettségeit, ami kritikus új üzletágak indításakor.
- A vállalati eredmény elemzése a jövőben segít felmérni az új üzletág hozzájárulását a vállalat teljes pénzügyi teljesítményéhez. Ezek az információk létfonosságúak a vállalat hosszú távú pénzügyi stabilitásának és növekedési potenciáljának értékelésében.
- Az NPV számítása kulcsfontosságú a befektetések hosszú távú értékének értékelésében. Ha dönteni kell egy új üzletágról, ez az első, amit megnézek.
- Nem vagyunk jószok, egyértelmű az, hogy egy új üzletág bevezetése előtt különféle szakértőket kell megbízunk azzal, hogy segítsenek a várható bevételek megtervezésében.
- Egy új üzletág indításával kapcsolatos döntéskor nagyon sok szám kerül elem. A pénzügyi adatok vizuális ábrázolása, például grafikonok és diagramok segítségével, elengedhetetlen a pénzügyi információk könnyen érthető és hatékony prezentálásához. Ez lehetővé teszi számunkra, hogy gyorsan megértsük az üzletág pénzügyi kilátásait és ezek segítségével személy szerint egyből kiszűröm az esetleges kockázatokat is.

Kérdés: Hogyan méri és kezeli a kockázatokat egy új üzletág bevezetése során?

Válasz: Kontrolling vezetőként különös figyelmet fordítok arra, hogy hogyan mérjük és kezeljük a kockázatokat egy új üzletág bevezetése során. A kockázatkezelési folyamat nálunk több lépcsőből áll, amelyek célja a potenciális kockázatok azonosítása, értékelése, kezelése és nyomon követése. A jól bevált lépéseink a következők:

- Az első lépés az új üzletág bevezetése során felmerülő potenciális kockázatok azonosítása. Ez magában foglalhatja a piaci, pénzügyi, jogi, technológiai és operatív kockázatokat. Ebben a szakaszban különböző forrásokból gyűjtünk információt, beleértve piackutatást, iparági jelentéseket és belső adatokat.
- Miután azonosítottuk a potenciális kockázatokat, értékeljük azok valószínűségét és lehetséges hatásait az üzletágra. Ez a folyamat segít prioritást adni a kockázatoknak és meghatározni, melyek igényelnek azonnali figyelmet vagy további elemzést.
- A kockázatok értékelése után kialakítjuk a kockázatkezelési stratégiákat, amelyek magukban foglalhatják a kockázat elkerülését, csökkentését, áthárítását vagy elfogadását.
- Ha az üzletág megvalósítása mellett döntünk, a kialakított kockázatkezelési stratégiákat implementáljuk, és folyamatosan nyomon követjük azok hatékonyságát. Ez magában foglalja a kockázatkezelési intézkedések rendszeres felülvizsgálatát a heti menedzsment meetingeken.
- Az üzleti környezet és a piaci feltételek változásával a kockázatok is változhatnak. Ezért rendszeresen felülvizsgáljuk és frissítjük a kockázatkezelési tervet, hogy biztosítsuk annak relevanciáját és hatékonyságát.

A 2020-ban megbukott Digitalizációs üzletágunk elemzésében jelentős kockázatokat láttam, de ezzel a vezetőségi tagok nem foglalkoztak megfelelő figyelemmel. Ilyen többször nem fordulhat elő, ezért, ha egy másik üzletág bevezetésekor bármilyen jelentős kockázatot látok, jobban ki fogok állni amellett, hogy vessük el, vagy halaszuk későbbre az üzletág bevezetését.

Kérdés: Előbb említette, hogy 2020-ban megbukott a digitalizációs üzletág a cégnél, mi volt ennek az oka?

Válasz: A digitalizációs üzletág 2020-ban bekövetkezett bukásának több oka is volt, amelyek együttesen járultak hozzá a kudarchoz. A cégünk által kínált digitalizációs megoldások nem feleltek meg a vásárlók valós szükségleteinek, nem kínáltak elegendő értéket ahhoz, hogy meggyőzzék őket a befektetésről. A COVID-19 és a gazdasági válság előre nem látható hatással volt véleményem szerint a digitalizációs üzletágra, ami jelentősen befolyásolta a vállalatok digitális transzformációra vonatkozó terveit és költségvetési prioritásait. A piacon erős verseny volt jelen más digitalizációs szolgáltatókkal szemben, és a cégünk nem tudott kellően differenciált és így versenyképes megoldásokat kínálni.

Kérdés: Milyen szolgáltatásokat kínált volna a digitalizációs üzletág?

Válasz: A digitalizációs üzletág több szolgáltatást kínált volna. Maga az üzletág el is indult, de egy év után abbahagytuk az ilyen jellegű projektek indítását. A legfontosabb terület a digitális transzformációs tanácsadás lett volna. Ez lényegében vállalatoknak szóló stratégiai tanácsadás a digitális technológiák üzleti folyamatokba való integrálására, beleértve az üzleti modellek átalakítását és a digitális kultúra fejlesztését. Fontos területet képzett a felhőalapú szolgáltatások integrációja is. Itt megoldásokat dolgoztunk ki vállalati adatok és alkalmazások felhőalapú platformokra való áttelepítésére, beleértve a felhő infrastruktúra tervezését, implementálását és kezelését. A modern munkahelyi környezetek kialakításával kapcsolatban is profitábilis projekteket indíthattunk volna, de független tanácsadócég révén olyan cégektől, akik elköteleződnek egy szolgáltató mellett, jobb ajánlatot kaptak a leendő ügyfeleink.

- Köszönöm szépen, hogy rám szánta az idejét, nagyon hasznos információkat szereztem a meeting során.
- Én köszönöm, hogy érdeklődött cégünk körül, remélem tudtam segíteni a dolgotatírásban!

9. sz. melléklet: Részletes bemutatásra nem kerülő megvalósíthatósági tanulmányok

A dolgozatban bizonyos megvalósíthatósági tanulmányok bemutatásától eltekintek. McLeod (2021) alapján, a Környezeti-ökológiai hatástanulmány és a Telepítés földrajzi helyszínére vonatkozó tanulmány akkor jelentős, ha az adott projekt fizikai beavatkozást igényel a természetes környezetben vagy specifikus földrajzi helyszínre van szüksége. Ezek a tanulmányok információkat szolgáltatnak a projekt környezeti hatásairól, beleértve a biodiverzitásra, vízforrásokra, talajra és levegő minőségére gyakorolt hatásokat, valamint azokat a földrajzi és természeti adottságokat, amelyek befolyásolhatják a projektet.

A **Környezeti-ökológiai hatástanulmány** célja, hogy értékelje egy projekt lehetséges negatív és pozitív környezeti hatásait, azonosítsa a környezetvédelmi kockázatokat, és javaslatokat tegyen a potenciális károk minimalizálására, elkerülésére vagy kompenzálására.

A **telepítés földrajzi helyszínére vonatkozó tanulmány** elemzi a tervezett projekt helyszínének geográfiai, környezeti és társadalmi-gazdasági jellemzőit. Ez magában foglalhatja a helyszín elérhetőségét, a természeti erőforrások elérhetőségét, valamint a helyi közösségekre gyakorolt potenciális hatásokat (McLeod, 2021).

Ezek a tanulmányok a chatbot fejlesztési üzletág esetében az alábbi indokok miatt nem relevánsak:

- A chatbot fejlesztés egy digitális projekt, amely nem igényel fizikai építkezéseket vagy jelentős beavatkozást a természeti környezetbe. Ennek következtében, a környezeti és ökológiai hatások nem jelentősek.
- A projekt megvalósítása főként szoftverfejlesztésre és adatkezelésre korlátozódik, amelyeket irodai környezetben vagy felhőalapú infrastruktúrában végeznek, így a földrajzi helyszín specifikus jellemzői nem relevánsak.

- Mivel a projektnek nincsen közvetlen környezeti lábnyoma, a projekt megvalósíthatósági elemzése során inkább a piaci keresletre, technológiai megvalósíthatóságra, pénzügyi modellezésre kell összpontosítani (Bause et al., 2014).

Összefoglalva, a chat botfejlesztési üzletág környezeti és földrajzi vonatkozásai nem képezik a projekt megvalósíthatósági elemzésének középpontját, mivel ezek a szempontok nem jelentős mértékben befolyásolják a projekt kimenetelét vagy sikerét.

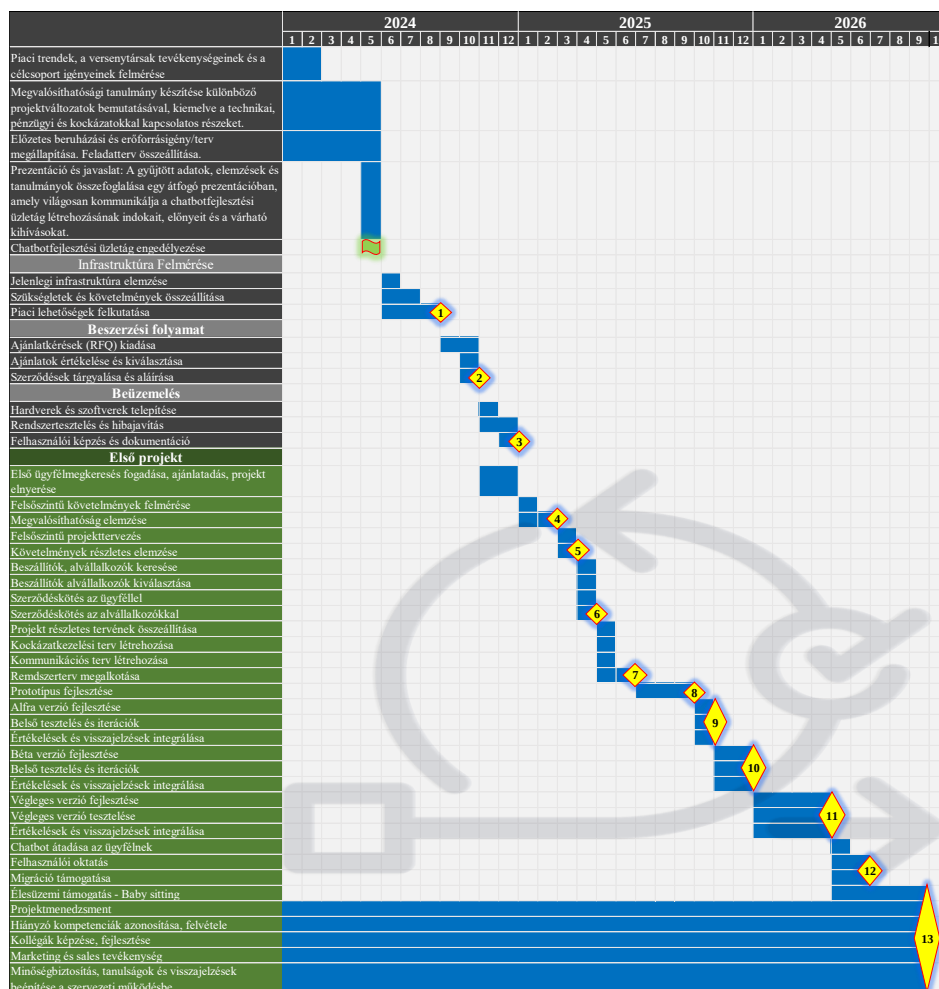
10. sz. melléklet: Az MI főbb területei

Terület	Leírás	Példa
Nagyméretű gépi tanulás (Large-scale Machine Learning)	Tanulási algoritmusok tervezése, valamint meglévő algoritmusok nagyméretű adathalmazokkal való működtetése.	Webes keresőmotorok adatfeldolgozása, mint például a Google keresője.
Mélytanulás (Deep Learning)	Olyan algoritmusok és modellek fejlesztésével foglalkozik, amik többretegű (mély) neurális hálózatokon keresztül képesek összetett mintázatokat felismerni és tanulni az adatokból, utánozva ezzel az emberi agy tanulási folyamatát.	Arcfelismerő rendszerek, amelyeket biztonsági célból vagy mobiltelefonok feloldására használnak.
Természetes nyelvfeldolgozás (Natural Language Processing)	Algoritmusok, amelyek az emberi nyelvi bemenetet feldolgozzák és érthető reprezentációkká alakítják át.	Digitális asszisztensek, mint például az Apple Siri vagy az Amazon Alexa.
Kollaboratív rendszerek (Collaborative Systems)	Modellek és algoritmusok, amelyek segítik az autonóm rendszerek fejlesztését, amelyek képesek együttműködni más rendszerekkel és emberekkel.	Önvezető autók, amelyek képesek kommunikálni egymással és a közlekedési infrastruktúrával.
Számitógépes látás (Computer Vision)	Folyamat, amely az egy vagy több képből származó releváns információkat vonja ki a fájlt elemzés érdekében.	Orvosi képdiagnosztika, ahol a rendszerek képesek felismerni a tumorokat vagy más elváltozásokat a képeken.
Algoritmikus játékelmélet (Algorithmic Game Theory)	Gazdasági és társadalmi döntéshozatali folyamatokat modellezi és elemzi algoritmikus szempontból. Játékelméleti modelleket és fogalmakat alkalmaz problémák megoldására, ahol az érdekelt döntései egymástól függően alakulnak ki.	Online aukciós platformok, mint az eBay, ahol az AI segíthet az árképzési stratégiák és a licitálási taktikák optimalizálásában.
Robotikus folyamat automatizáció (Robotic Process Automation)	Olyan technológia, amely lehetővé teszi a szervezetek számára, hogy szoftverrobotokat, vagy „digitális munkásokat” hozzanak létre az ismétlődő és rutinszerű üzleti folyamatok automatizálására. Ezek a robotok képesek utánozni az emberi felhasználók által végzett feladatokat számos alkalmazásban és rendszerben, így növelve a hatékonyságot és csökkentve a hibalehetőségeket, anélkül, hogy jelentős változtatásokat igényelnének a meglévő IT-infrastruktúrában.	Ügyfélszolgálati chatbotok, amelyek automatikusan válaszolnak a gyakori ügyfélkérdésekre.

m. 1. sz. táblázat: Az MI főbb területei

Forrás: Saját szerkesztés, pwc.com, 2017; Enhölm et al., 2022; Kovács, 2023 alapján

11. sz. melléklet: A chatbot fejlesztési üzletág időterve



m. 4. sz. ábra: A chatbot fejlesztési üzletág időterve

Forrás: Saját szerkesztés

12. sz. melléklet: Chatbot fejlesztés területén kiemelkedő európai és magyar cégek, a KiberKutatók Zrt. lehetséges versenytársai

Név	A cég rövid bemutatása	Székhely	Alapítás éve	Átlagos óradíj (\$/óra)	Dolgozók száma (fő)	Átlagos projekt-méret (\$)	Top 3 iparág, ahol a cég tevékenykedik	Ugyfelek megoszlása: - Kisvállalkozások: <10 millió \$ éves árbevétel - Középvállalkozások: 10 millió \$ – 1 milliárd \$ éves árbevétel - Nagyvállalatok: >1 milliárd \$ éves árbevétel
KiberKutatók Zrt. (viszított cég)	A KiberKutatók Zrt. komplex informatikai és üzleti tanácsadási szolgáltatásokat kínál, kiemelkedő szakértelmmel az üzleti intelligencia, adatkezelés, rendszerintegráció, és digitális átalakítás területén. A vállalat célja, hogy egyedül, innovatív megoldásokkal segítse az üzleti folyamatok hatékonyságának javítását és az informatikai rendszerek fejlesztését, ezzel elősegítve az üzleti célok gyorsabb és eredményesebb elérését.	Budapest, Magyarország	1994	30-70	160	25.000 - 270.000	- Pénzügyi szolgáltatások - Energetika - Média és telekommunikáció	- Nagyvállalatok 60% - Kisvállalkozások 30% - Középvállalkozások 10%
Zfort Group	A Zfort Group széleskörű szolgáltatásokat kínál, ötvözve az MI és a blokklánc-technológia erejét. Portfóliójuk magában foglalja az egyedül MI fejlesztéseket, ChatGPT/OpenAI integrációt, gépi tanulás modell implementációt, neurális hálózati megoldásokat, chatbot fejlesztést és az üzleti folyamatok automatizálását.	Kharkiv, Ukrajna	2000	50-99	630	50.000 - 200.000	- Üzleti szolgáltatások - Pénzügyi szolgáltatások - Egészségügy	- Középvállalkozások 55% - Kisvállalkozások 40% - Nagyvállalatok 5%
4soft	A 4soft egy szoftverfejlesztő partner, amely a blokklánc technológia területére szakosodott. A Clutch értékelése alapján a világ első négy blokklánc fejlesztője közé tartozik. Szolgáltatásuk közé tartozik pl. a digitális átalakulás, adatfeldolgozás és az egyedül szoftverfejlesztés.	Wroclaw, Lengyelország	2013	50-99	150	50.000 - 200.000	- Pénzügyi szolgáltatások - Szerencsejáték - E-sport	- Középvállalkozások 60% - Kisvállalkozások 45% - Nagyvállalatok 10%
Core Logic	Több mint 10 év tapasztalattal a nemzetközi szoftverfejlesztési piacon, a Core Logic elkötöztet csapat teljes körű tervezési és fejlesztési szolgáltatásokat nyújt. Mint digitális átalakulást támogató full-stack szoftverház, több mint 60 egyedül megoldást szállítottak le különböző szektorekben ügyfelek számára.	Krakko, Lengyelország	2012	50-99	30	200.000 - 1.000.000	- Autóipar - Pénzügyi szolgáltatások - Ellátási lánc, logisztika és szállítás	- Középvállalkozások 45% - Kisvállalkozások 30% - Nagyvállalatok 10%
Launchpad App Deve-	A Launchpad App különleges technológiai termékeket fejleszt, amelyek jelentős gazdasági, társadalmi és környezeti hatást váltanak ki. A cég többek között elnyerte a Google Play 2021 legjobb alkalmazása díját az egészségügyi appok kategóriában.	Berlin, Németország	2015	70-99	150	50.000 - 200.000	- Oktatás - Államigazgatás - Egészségügy	- Kisvállalkozások 50% - Középvállalkozások 30% - Nagyvállalatok 20%
Brocoders	A Brocoders csapata kiemelkedő minőségű projektmenedzsmentet és ügyfélközpontú hozzáállást kínál. Technológiai szakértelmük magában foglalja a pl. a Node.js, React.js, AI integrációt és a DevOps megoldásokat.	Tallin, Észtország	2014	25-49	175	10.000 - 50.000	- Pénzügyi szolgáltatások - Ingatlanpiac - Ellátási lánc, logisztika és szállítás	- Középvállalkozások 70% - Kisvállalkozások 25% - Nagyvállalatok 5%
RoboRobo	A RoboRobo csapata főként személyre szabott chatbot megoldások fejlesztésével foglalkozik. Saját fejlesztésű keretrendszerükkel, külső harmadik féltől származó rendszerek nélkül, a RoboRobo folyamatosan kutatja, hogyan nyújthat még jobb megoldásokat a dinamikus változó chatbot technológia területén.	Szeged, Magyarország	2017	50-99	9	N/A	- Információs technológia - Reklám és marketing - E-sport	- Középvállalkozások 50% - Kisvállalkozások 30% - Nagyvállalatok 20%
TechnoLynx	A TechnoLynx egy szoftverkutató és fejlesztési tanácsadó cég, amely algoritmikus kihívásokra, többek között gépi tanulásra, adattömörítésre és GPU programozásra összpontosít.	Budapest, Magyarország	2019	100-150	49	10.000 - 50.000	- Információs technológia - Autóipar - Egészségügy	Kisvállalkozások 100%
Scriptide	A Scriptide magas színvonalú web- és mobilfejlesztési szolgáltatásokat kínál a legújabb technológiákkal. Költséghatékony prototípust tervező start-upról, akár iparágvezető megoldásokig tudnak technológiai megoldásokat nyújtani.	Budapest, Magyarország	2020	50-99	40	10.000 alatt	- Üzleti szolgáltatások - Információs technológia	- Nagyvállalatok 70% - Középvállalkozások 20% - Kisvállalkozások 10%

m. 2. sz. táblázat: Chatbot fejlesztés területén kiemelkedő európai és magyar cégek, a KiberKutatók Zrt. lehetséges versenytársai
Saját szerkesztés, clutch.co, 2024 alapján

13. sz. melléklet: A chatbot fejlesztési üzletághoz kapcsolódó kiindulási alapmodell – „Alapeset” – Excel munkafüzet

	Tény	Terv						
Számszerű feltételezések	2 024	2 025	2 026	2 027	2 028			
Hitelkamatláb		8%	8%	8%	8%			
Vevők forgási sebessége (fordulat/év, árbevételhe viszonyított)		6	6	7	8			
Szállítók forgási sebessége (fordulat/év)		10	9	8	8			
Árbevétel százalékos változása (előző év = 100%)			20%	20%	15%			
Igénybe vett szolgáltatások százalékos változása (előző év= 100%)			5%	10%	10%			
Bérlétszázalékos változása (előző év = 100%)			10%	15%	20%			
adatok eFt-ban	Tény	Terv						
Beruházási és értécsökkenési terv	2 024	2 025	2 026	2 027	2 028			
Beruházás bruttó könyv szerinti érték	80 000							
Beruházás leírási kulcs		10%	10%	10%	10%			
Beruházás értécsökkenési leírás		8 000	8 000	8 000	8 000			
Beruházás összesen	80 000	0	0	0	0			
Értécsökkenés összesen	0	8 000	8 000	8 000	8 000			
adatok eFt-ban	Tény	Terv						
Hítelfelvételi és törlesztési terv	2 024	2 025	2 026	2 027	2 028			
Hitel felvétel	50 000							Futamidő
Hitel törlesztés		5 000	5 000	5 000	5 000	5 000		10
Hítelfelvétel összesen	50 000	0	0	0	0	0		
Hitel törlesztés összesen	0	5 000	5 000	5 000	5 000	5 000		
adatok eFt-ban	Tény	Terv						
Mérlegterv	2 024	2 025	2 026	2 027	2 028			
Tárgyi eszközök	80 000	72 000	64 000	56 000	48 000			
Vevők		16 250	19 500	20 057	20 183			
Pénzeszközök	20 000	5 750	14 233	36 846	62 928			
Jegyzett tőke	50 000	50 000	50 000	50 000	50 000			
Eredménytartalék		0	-4 500	3 650	22 850			
Tárgyévi eredmény		-4 500	8 150	19 200	22 703			
Hitelek	50 000	45 000	40 000	35 000	30 000			
Szállítók		3 500	4 083	5 053	5 558			
Mérlegfőösszeg	100 000	94 000	97 733	112 903	131 111			
Eltérés az eszközoldal javára	0	0	0	0	0			
adatok eFt-ban	Tény	Terv						
Eredményterv	2 024	2 025	2 026	2 027	2 028			
Árbevétel		97 500	117 000	140 400	161 460			
Anyagiilegű ráfordítások (főként igénybe vett szolgáltatások értéke)		35 000	36 750	40 425	44 468			
Személyi jellegű ráfordítások		55 000	60 500	69 575	83 490			
Értécsökkenési leírás		8 000	8 000	8 000	8 000			
Üzemi eredmény		-500	11 750	22 400	25 503			
Pénzügyi eredmény		-4 000	-3 600	-3 200	-2 800			
Vállalati eredmény		-4 500	8 150	19 200	22 703			
adatok eFt-ban	Tény	Terv						
Működőtőke terv	2 024	2 025	2 026	2 027	2 028			
Vevők		16 250	19 500	20 057	20 183			
Szállítók		3 500	4 083	5 053	5 558			
Működőtőke-igény (szint)		12 750	15 417	15 004	14 624			
Működőtőke-igény változása		12 750	2 667	-413	-380			
adatok eFt-ban	Tény	Terv						
Cash-flow terv	2 024	2 025	2 026	2 027	2 028			
Operatív CF		-9 250	13 483	27 613	31 082			
Beruházási CF	-80 000	0	0	0	0			
Finanszírozási CF	100 000	-5 000	-5 000	-5 000	-5 000			
Pénzeszközök változása	20 000	-14 250	8 483	22 613	26 082			
adatok eFt-ban	Tény	Terv						
Pénzügyi arányszámok	2 024	2 025	2 026	2 027	2 028			
Likviditási ráta (pénzhányad)		0,68	1,57	3,67	5,96			
Saját tőke	50 000	45 500	53 650	72 850	95 553			
Saját tőke / jegyzett tőke arány	100,00%	91,00%	107,30%	145,70%	191,11%			
Saját tőke-arány	50,00%	48,40%	54,89%	64,52%	72,88%			
ATO (Asset Turnover, eszközök forgási sebessége)		1,04	1,20	1,24	1,23			
ROS (Return on Sales, jövedelmezőségi mutató)		-0,51%	10,04%	15,95%	15,79%			
ROE (Return on Equity, saját tőke-arányos megtérülés)		-9,89%	15,19%	26,36%	23,76%			

m. 5. sz. ábra: A chatbot fejlesztési üzletághoz kapcsolódó kiindulási alapmodell – „Alapeset”

Forrás: Saját szerkesztés

14. sz. melléklet: Szakmai munka elvégzése alvállalkozókkal szcenárió – Excel munkafüzet

	Tény	Várható	Terv					
Számszerű feltételezések	2 024	2 025	2 026	2 027	2 028			
Hitelkamatláb		8%	8%	8%	8%			
Vevők forgási sebessége (fordulat/év, árbevételre viszonyított)		6	6	7	8			
Szállítók forgási sebessége (fordulat/év)		10	9	8	8			
Árbevétel százalékos változása (előző év = 100%)			20%	20%	15%			
Igénybe vett szolgáltatások százalékos változása (előző év = 100%)			11%	12%	12%			
Bérlőköltség százalékos változása (előző év = 100%)			10%	15%	20%			
adatok eFt-ban	Tény	Várható	Terv					
Beruházási és értéksökkenési terv	2 024	2 025	2 026	2 027	2 028			
Beruházás bruttó könyv szerinti érték	80 000							
Beruházás leirási kulcs		10%	10%	10%	10%			
Beruházás értéksökkenési leírás		8 000	8 000	8 000	8 000			
Beruházás összesen	80 000	0	0	0	0			
Értéksökkenés összesen	0	8 000	8 000	8 000	8 000			
adatok eFt-ban	Tény	Várható	Terv					
Hitelfelvételi és törlesztési terv	2 024	2 025	2 026	2 027	2 028			Futamidő
Hitel1 felvétel	50 000							10
Hitel1 törlesztés		5 000	5 000	5 000	5 000	5 000		
Hitelfelvétel összesen	50 000	0	0	0	0	0		
Hitel1törlesztés összesen	0	5 000	5 000	5 000	5 000	5 000		
adatok eFt-ban	Tény	Várható	Terv					
Mérlegterv	2 024	2 025	2 026	2 027	2 028			
Tárgyi eszközök	80 000	72 000	64 000	56 000	48 000			
Vevők		16 250	19 500	20 057	20 183			
Pénzeszközök	20 000	1 910	-1 265	9 372	25 072			
Jegyzett tőke	50 000	50 000	50 000	50 000	50 000			
Eredménytartalék		0	-14 100	-19 186	-13 961			
Tárgyévi eredmény		-14 100	-5 086	5 225	11 099			
Hitelek	50 000	45 000	40 000	35 000	30 000			
Szállítók		9 260	11 421	14 390	16 117			
Mérlegfőösszeg	100 000	90 160	82 235	85 429	93 255			
El térés az eszközoldal javára	0	0	0	0	0			
adatok eFt-ban	Tény	Várható	Terv					
Eredményterv	2 024	2 025	2 026	2 027	2 028			
Árbevétel		97 500	117 000	140 400	161 460			
Anyagjellegű ráfordítások (főként igénybe vett szolgáltatások értéke)		92 600	102 786	115 120	128 935			
Személyi jellegű ráfordítások		7 000	7 700	8 855	10 626			
Értéksökkenési leírás		8 000	8 000	8 000	8 000			
Üzemi eredmény		-10 100	-1 486	8 425	13 899			
Pénzügyi eredmény		-4 000	-3 600	-3 200	-2 800			
Vállalati eredmény		-14 100	-5 086	5 225	11 099			
adatok eFt-ban	Tény	Várható	Terv					
Működőtőke terv	2 024	2 025	2 026	2 027	2 028			
Vevők		16 250	19 500	20 057	20 183			
Szállítók		9 260	11 421	14 390	16 117			
Működőtőke-igény (szint)		6 990	8 079	5 667	4 066			
Működőtőke-igény változása		6 990	1 089	-2 412	-1 601			
adatok eFt-ban	Tény	Várható	Terv					
Cash-flow terv	2 024	2 025	2 026	2 027	2 028			
Operatív CF		-13 090	1 825	15 637	20 701			
Beruházási CF	-80 000	0	0	0	0			
Finanszírozási CF	100 000	-5 000	-5 000	-5 000	-5 000			
Pénzeszközök változása	20 000	-18 090	-3 175	10 637	15 701			
adatok eFt-ban	Tény	Várható	Terv					
Pénzügyi arányszámok	2 024	2 025	2 026	2 027	2 028			
Likviditási ráta (pénzhányad)		0,13	-0,08	0,48	1,19			
Saját tőke	50 000	35 900	30 814	36 039	47 138			
Saját tőke / jegyzett tőke arány	100,00%	71,80%	61,63%	72,08%	94,28%			
Saját tőke-arány	50,00%	39,82%	37,47%	42,19%	50,55%			
ATO (Asset Turnover, eszközök forgási sebessége)		1,08	1,42	1,64	1,73			
ROS (Return on Sales, jövedelmezőségi mutató)		-10,36%	-1,27%	6,00%	8,61%			
ROE (Return on Equity, saját tőke-arányos megtérülés)		-39,28%	-16,51%	14,50%	23,55%			

m. 6. sz. ábra: Szakmai munka elvégzése alvállalkozókkal szcenárió eredményei

Forrás: Saját szerkesztés

15. sz. melléklet: „Rosszabb vevői kondíciók” Szenárió – Excel munkafüzet

	Tény	Terv						
Számszerű feltételezések	2 024	2 025	2 026	2 027	2 028			
Hitelkamatláb		8%	8%	8%	8%			
Vevők forgási sebessége (fordulat/év, árbevételre viszonyított)		4	5	6	6			
Szállítók forgási sebessége (fordulat/év)		10	9	8	8			
Árbevétel százalékos változása (előző év = 100%)			5%	10%	12%			
Igénybe vett szolgáltatások százalékos változása (előző év = 100%)			5%	10%	10%			
Bérlőköltség százalékos változása (előző év = 100%)			5%	10%	10%			
adatok eFt-ban	Tény	Terv						
Beruházási és értékesítési terv	2 024	2 025	2 026	2 027	2 028			
Beruházás bruttó könyv szerinti érték	80 000							
Beruházás leirási kulcs		10%	10%	10%	10%			
Beruházás értékesítési leírás		8 000	8 000	8 000	8 000			
Beruházás összesen	80 000	0	0	0	0			
Értékesítés összesen	0	8 000	8 000	8 000	8 000			
adatok eFt-ban	Tény	Terv						
Hitel felvételi és törlesztési terv	2 024	2 025	2 026	2 027	2 028			Futamidő
Hitel felvétel	50 000							10
Hitel törlesztés		5 000	5 000	5 000	5 000	5 000		
Hitel felvétel összesen	50 000	0	0	0	0	0		
Hitel törlesztés összesen	0	5 000	5 000	5 000	5 000	5 000		
adatok eFt-ban	Tény	Terv						
Mérlegterv	2 024	2 025	2 026	2 027	2 028			
Tárgyi eszközök	80 000	72 000	64 000	56 000	48 000			
Vevők		24 375	20 475	18 769	21 021			
Pénzeszközök	20 000	-2 375	1 383	4 522	6 756			
Jegyzett tőke	50 000	50 000	50 000	50 000	50 000			
Eredménytartálék		0	-4 500	-8 225	-10 763			
Tárgyévi eredmény		-4 500	-3 725	-2 537	981			
Hitelek	50 000	45 000	40 000	35 000	30 000			
Szállítók		3 500	4 083	5 053	5 558			
Mérlegfőösszeg	100 000	94 000	85 858	79 291	75 777			
Eltérés az eszközoldal javára	0	0	0	0	0			
adatok eFt-ban	Tény	Terv						
Eredményterv	2 024	2 025	2 026	2 027	2 028			
Árbevétel		97 500	102 375	112 613	126 126			
Anyagjellegű ráfordítások (főként igénybe vett szolgáltatások értéke)		35 000	36 750	40 425	44 468			
Személyi jellegű ráfordítások		55 000	57 750	63 525	69 878			
Értékesítési leírás		8 000	8 000	8 000	8 000			
Üzemi eredmény		-500	-125	663	3 781			
Pénzügyi eredmény		-4 000	-3 600	-3 200	-2 800			
Vállalati eredmény		-4 500	-3 725	-2 537	981			
adatok eFt-ban	Tény	Terv						
Működőtőke terv	2 024	2 025	2 026	2 027	2 028			
Vevők		24 375	20 475	18 769	21 021			
Szállítók		3 500	4 083	5 053	5 558			
Működőtőke-igény (szint)		20 875	16 392	13 716	15 463			
Működőtőke-igény változása		20 875	-4 483	-2 676	1 747			
adatok eFt-ban	Tény	Terv						
Cash-flow terv	2 024	2 025	2 026	2 027	2 028			
Operatív CF		-17 375	8 758	8 139	7 234			
Beruházási CF	-80 000	0	0	0	0			
Finanszírozási CF	100 000	-5 000	-5 000	-5 000	-5 000			
Pénzeszközök változása	20 000	-22 375	3 758	3 139	2 234			
adatok eFt-ban	Tény	Terv						
Pénzügyi arányszámok	2 024	2 025	2 026	2 027	2 028			
Likviditási ráta (pénzhányad)		-0,28	0,15	0,45	0,64			
Saját tőke	50 000	45 500	41 775	39 238	40 219			
Saját tőke / jegyzett tőke arány	100,00%	91,00%	83,55%	78,48%	80,44%			
Saját tőke-arány	50,00%	48,40%	48,66%	49,49%	53,07%			
ATO (Asset Turnover, eszközök forgási sebessége)		1,04	1,19	1,42	1,66			
ROS (Return on Sales, jövedelmezőségi mutató)		-0,51%	-0,12%	0,59%	3,00%			
ROE (Return on Equity, saját tőke-arányos megtérülés)		-9,89%	-8,92%	-6,47%	2,44%			

m. 7. sz. ábra: Rosszabb vevői kondíciók Szenárió eredményei
Forrás: Saját szerkesztés

16. sz. melléklet: „Használt eszközök vásárlása (szolgáltatási kockázatokkal)” Szenárió – Excel munkafüzet

	Tény	Terv					
Számszerű feltételezések	2 024	2 025	2 026	2 027	2 028		
Hitelekamatláb		8%	8%	8%	8%		
Vevők forgási sebessége (fordulat/év, árbevételre viszonyított)		6	6	7	8		
Szállítók forgási sebessége (fordulat/év)		10	9	8	8		
Árbevétel százalékos változása (előző év = 100%)			20%	15%	10%		
Igénybe vett szolgáltatások százalékos változása (előző év= 100%)			5%	10%	10%		
Bérlőtség százalékos változása (előző év = 100%)			10%	15%	20%		
adatok eFt-ban	Tény	Terv					
Beruházási és értékesítési terv	2 024	2 025	2 026	2 027	2 028		
Beruházás bruttó könyv szerinti érték	50 000						
Beruházás leírási kulcs		10%	10%	10%	10%		
Beruházás értékesítési leírás		5 000	5 000	5 000	5 000		
Beruházás összesen	50 000	0	0	0	0		
Értékesítés összesen	0	5 000	5 000	5 000	5 000		
adatok eFt-ban	Tény	Terv					
Hiteelfvételi és törlesztési terv	2 024	2 025	2 026	2 027	2 028		Futamidő
Hiteell felvétel	31 250						10
Hiteell törlesztés		3 125	3 125	3 125	3 125	3 125	
Hiteelfvétel összesen	31 250	0	0	0	0	0	
Hitelőtörlesztés összesen	0	3 125	3 125	3 125	3 125	3 125	
adatok eFt-ban	Tény	Terv					
Mérlegterv	2 024	2 025	2 026	2 027	2 028		
Tárgyi eszközök	50 000	45 000	40 000	35 000	30 000		
Vevők		16 250	19 500	19 221	18 501		
Pénzeszközök	31 250	20 375	32 083	52 757	69 155		
Jegyzett tőke	50 000	50 000	50 000	50 000	50 000		
Tárgymentartalek		0	0	12 500	30 050		
Tárgyévi eredmény		0	12 500	17 550	13 298		
Hitelek	31 250	28 125	25 000	21 875	18 750		
Szállítók		3 500	4 083	5 053	5 558		
Mérlegösszeg	81 250	81 625	91 583	106 978	117 656		
<i>Előírás az eszközoldal javára</i>	0	0	0	0	0		
adatok eFt-ban	Tény	Terv					
Eredményterv	2 024	2 025	2 026	2 027	2 028		
Árbevétel		97 500	117 000	134 550	148 005		
Anyagjellegű ráfordítások (főként igénybe vett szolgáltatások értéke)		35 000	36 750	40 425	44 468		
Személyi jellegű ráfordítások		55 000	60 500	69 575	83 490		
Értékesítési leírás		5 000	5 000	5 000	5 000		
Üzemi eredmény		2 500	14 750	19 550	15 048		
Pénzügyi eredmény		-2 500	-2 250	-2 000	-1 750		
Vállalati eredmény		0	12 500	17 550	13 298		
adatok eFt-ban	Tény	Terv					
Működőtőke terv	2 024	2 025	2 026	2 027	2 028		
Vevők		16 250	19 500	19 221	18 501		
Szállítók		3 500	4 083	5 053	5 558		
Működőtőke-igény (szint)		12 750	15 417	14 168	12 942		
Működőtőke-igény változása		12 750	2 667	-1 248	-1 226		
adatok eFt-ban	Tény	Terv					
Cash-flow terv	2 024	2 025	2 026	2 027	2 028		
Operatív CF		-7 750	14 833	23 798	19 524		
Beruházási CF	-50 000	0	0	0	0		
Finanszírozási CF	81 250	-3 125	-3 125	-3 125	-3 125		
Pénzeszközök változása	31 250	-10 875	11 708	20 673	16 399		
adatok eFt-ban	Tény	Terv					
Pénzügyi arányszámok	2 024	2 025	2 026	2 027	2 028		
Likviditási ráta (pénzhányad)		3,08	4,45	6,45	7,96		
Saját tőke	50 000	50 000	62 500	80 050	93 348		
Saját tőke / jegyzett tőke arány	100,00%	100,00%	125,00%	160,10%	186,70%		
Saját tőke-arány	61,54%	61,26%	68,24%	74,83%	79,34%		
ATO (Asset Turnover, eszközök forgási sebessége)		1,19	1,28	1,26	1,26		
ROS (Return on Sales, jövedelmezőségi mutató)		2,56%	12,61%	14,53%	10,17%		
ROE (Return on Equity, sajáttőke-arányos megtérülés)		0,00%	20,00%	21,92%	14,25%		

m. 8. sz. ábra: Használt eszközök vásárlása (szolgáltatási kockázatokkal) Szenárió eredményei
Forrás: Saját szerkesztés

17. sz. melléklet: Az egyes Szenáriók összehasonlító jelentése – Excel munkafüzet

		Összehasonlító jelentés					
		Aktuális érték:	Alapeset	Szakmai munka elvégzése átváltoztatásokkal	Rosszabb vevői kondíciók	Használt eszközök vásárlása (szolgáltatási kockázatokkal)	
		Módosuló cellák:					
		Eredménycellák:					
Pénzeszközök	2025	SC\$39	5 750	5 750	1 910	-2 375	20 375
	2026	SD\$39	14 233	14 233	-1 262	1 383	32 083
	2027	SE\$39	36 846	36 846	9 372	4 522	52 757
	2028	SF\$39	62 928	62 928	25 072	6 756	69 155
Vállalati eredmény	2025	SC\$56	-4 500	-4 500	-14 100	-4 500	0
	2026	SD\$56	8 150	8 150	-5 086	-3 725	12 500
	2027	SE\$56	19 200	19 200	5 225	-2 537	17 550
	2028	SF\$56	22 703	22 703	11 099	981	13 298
Saját tőke	2025	SC\$75	45 500	45 500	35 900	45 500	50 000
	2026	SD\$75	53 650	53 650	30 814	41 775	62 500
	2027	SE\$75	72 850	72 850	36 039	39 238	80 050
	2028	SF\$75	95 553	95 553	47 138	40 219	93 348
Likviditási ráta (pénzhányad)	2025	SC\$74	0,68	0,68	0,13	-0,28	3,08
	2026	SD\$74	1,57	1,57	-0,08	0,15	4,45
	2027	SE\$74	3,67	3,67	0,48	0,45	6,45
	2028	SF\$74	5,96	5,96	1,19	0,64	7,96
ROS (Return on Sales, jövedelmezőségi mutató)	2025	SC\$79	-0,51%	-0,51%	-10,36%	-0,51%	2,56%
	2026	SD\$79	10,04%	10,04%	-1,27%	-0,12%	12,61%
	2027	SE\$79	15,95%	15,95%	6,00%	0,59%	14,53%
	2028	SF\$79	15,79%	15,79%	8,61%	3,00%	10,17%
ROE (Return on Equity, sajáttőke-arányos megtérülés)	2025	SC\$80	-9,89%	-9,89%	-39,28%	-9,89%	0,00%
	2026	SD\$80	15,19%	15,19%	-16,51%	-8,92%	20,00%
	2027	SE\$80	26,36%	26,36%	14,50%	-6,47%	21,92%
	2028	SF\$80	23,76%	23,76%	23,55%	2,44%	14,25%
		Megj: Az Aktuális értékek oszlopban az Összegező jelentés készítése idején a változó cellákban lévő értékek látszanak. Az egyes esetekre vonatkozó cellák szürke hátterrel lettek kiemelve.					

m. 9. sz. ábra: Az egyes Szenáriók összehasonlító jelentése
Forrás: Saját szerkesztés

18. sz. melléklet: A chatbot fejlesztési üzletághoz kapcsolódó kockázatok

Kockázat neve	OK	Hatás	KPI	KPI határérték	P	I	K	Kockázat kezelése	Felelős	Határidő	Státusz
Az üzletág elindítását megelőző kockázatok – Vezetőégi döntést befolyásoló tényezők											
Rosszul felmért piaci igények	Elégtelen / rossz minőségű piackutatás	Az üzletág szolgáltatásai nem felelnek meg a piaci igényeknek	Ügyfelek érdeklődésének szintje az új szolgáltatások iránt	<75%	2	5	12	Részletes piackutatás	Sales és Marketing Vezető, Projektmenedzser	2024.03.31.	Folyamatban
Hitel hiánya	Banki elutasítás, kedvezőtlen pénzügyi feltételek	Tőke hiánya, projekt késedelme vagy leállása	Hitelösszeg	< kívánt	2	5	12	Alternatív finanszírozási források keresése	Pénzügyi Igazgató, Projektmenedzser	2024.04.30.	Folyamatban
Belső ellenállás	Szervezeti változással szembeni ellenállás	Üzletág elindulásának akadályozása / meghiúsulása	Ellenállás esetei	>2	3	4	11	Kommunikációs terv	Projektvezető	2024.04.30.	Folyamatban
Technológiai hátrány	A legújabb technológiák nem megfelelő alkalmazása	Az üzletág elavult technológián fog alapulni	Technológiai frissítések száma évente	<2	2	4	10	Technológiai frissítési terv létrehozása	Technológiai Igazgató	2024.04.30.	Folyamatban
Rossz becslések	Téves adatok, optimista előrejelzések	A beruházás nem térül meg	Becslési hiba százaléka	> 20%	2	4	10	Folyamatos tervfrissítés és kockázatelemzés	Projektmenedzser, Pénzügyi Igazgató, Sales Vezető	Folyamatos	Folyamatban
Szakértői hiány	Képzett munkaerő hiánya a piacon	Üzletág elindításának késedelme, növekvő költségek	Nyitott pozíciók száma	> 5	3	3	9	Fejlesztés cégek bevonása	HR vezető, Projektmenedzser	2024.04.30.	Kezeletlen
Jogi és szabályozási kihívások	Nem megfelelő jogi előkészítés	Jogi viták, pénzübirások	Jogellenes esetek száma	> 0	3	3	9	Jogi tanácsadók bevonása	Jogtanácsos, Projektvezető	2024.04.30.	Folyamatban
Az üzletág elindítása után felmerülő kockázatok az „Alapeset” szerint											
Adatszivárgás, GDPR	Biztonsági rések, nem megfelelő adatkezelés	Jogi következmények, bizalomvesztés	Adatszivárgás esetek	> 0	4	5	14	Adatvédelmi protokollok erősítése, folyamatos monitorozás	Projektmenedzser, Projekttagok	Üzletág elindulását követően folyamatosan	Kezeletlen
Jelentős stakeholder nem támogatja a projektet	Ellentétes érdekek, kommunikációs hibák	Projekt támogatásának hiánya, akadályok kialakulása	Stakeholder támogatás	< 60%	3	5	13	Stakeholder menedzsment, célzott kommunikáció	Projektmenedzser	Üzletág elindulását követően folyamatosan	Kezeletlen
Ütemtervel kapcsolatos problémák	Erőforrás-korlátozott-ság, váratlan akadályok	Projekt késedelme, büdzsé túllépés	Projekt ütemterve	> terv +20%	3	5	13	Rugalmas projektmenedzsment, agilis módszertan	Projektmenedzser, Projekttagok	Üzletág elindulását követően folyamatosan	Kezeletlen
Kiberbiztonsági fenyegetések	Növekvő online támadások	Adatszivárgás, jogi felelősség	Biztonsági incidensek száma	>0	3	5	13	Biztonsági protokollok frissítése	IT Biztonsági Vezető	Folyamatos	Kezeletlen
Ügyfél-elvárások változása	Piaci igények gyors változása	Termék nem felel meg az ügyfél-elvárásoknak	Ügyfél elégedettség index	<75%	3	5	13	Piaci kutatás és ügyfél visszajelzések	Marketing Vezető, Projektmenedzser	Folyamatos	Folyamatban
Másik versenytárs is beszáll a versenybe	Piaci dinamika változása	Versenyképesség csökkenése, ármomás	Piaci részesedés	< előző év	4	4	12	Versenyképesség javítása, innováció, marketing stratégia átgondolása	Stratégiai és Marketing vezető, Projektmenedzser	Üzletág elindulását követően folyamatosan	Kezeletlen
Technológiai elavulás	Gyors technológiai fejlődés	A fejlesztett chatbot hamar elavul	Technológiai frissítések száma	<2	3	4	11	Technológia folyamatos követése, dolgozók képzése, minőségbiztosítás	Technológiai Igazgató, Projektvezető, Projekttagok	Folyamatos	Folyamatban
Hitel hiánya	Banki elutasítás, kedvezőtlen pénzügyi feltételek	Tőke hiánya, projekt késedelme vagy leállása	Hitelösszeg	< kívánt	2	5	12	Alternatív finanszírozási források keresése	Pénzügyi Igazgató, Projektmenedzser	2024.04.30.	Folyamatban
Szakképzett munkaerő hiánya	Korlátozott elérhetőség a szakképzett munkaerőhöz	Projekt késedelme, minőségromlás	Nyitott pozíciók száma	>3	4	4	12	Képzési programok, fejlesztés	HR Vezető, Projektvezető	Üzletág elindulását követően folyamatosan	Kezeletlen
Belső erőforrás konfliktus	Korlátozott erőforrások, több projekt párhuzamosan	Projekt késedelme, költség- és erőforrás túllépés	Erőforrás-konfliktus esetek	>2	5	3	11	Erőforrás-tervezés, prioritizálás	Erőforrás menedzser, Projektmenedzser	Üzletág elindulását követően folyamatosan	Kezeletlen
Változó piaci körülmények	Gazdasági ingadozás, versenytársak tevékenysége	Üzletág relevanciájának csökkenése	Piaci részesedés	< előző év	3	4	11	Stratégiai felülvizsgálat, alkalmazkodás	Stratégiai Vezető, Projektmenedzser	2026 év végétől folyamatosan	Kezeletlen
Technológiai integrációs problémák	Kompatibilitási problémák új rendszerekkel	Rendszert hibák, leállások	Integrációs hibák száma	>3	3	4	11	Tesztelés, kompatibilitási elemzés	Projektmenedzser, Projekttagok, kiemelten a Tesztelő QA szakértő	Üzletág elindulását követően folyamatosan	Kezeletlen
Versenytárs olcsóbb ajánlata	Árverseny a piacon	Bevétel és piaci részesedés csökkenése	Szolgáltatási árak	> piaci átlag	3	4	11	Értékajánlat növelése, differenciálódás	Sales Vezető, Projektmenedzser	Üzletág elindulását követően folyamatosan	Kezeletlen
Alvállalkozók nem tartják be a szerződéseket	Kommunikációs problémák, rossz teljesítés	Projekt késése, minőségi problémák	Szerződészegesési esetek	> 0	3	4	11	Alvállalkozók teljesítményének szigorú ellenőrzése, alternatívák keresése	Projektmenedzser	Üzletág elindulását követően folyamatosan	Kezeletlen
Jogszabályi változások	Nemzetközi és helyi jogszabályok változása	Jogellenesség, bírságok	Jogellenes esetek száma	>0	2	5	10	Jogi felülvizsgálat, tanácsadás	Jogi tanácsadó, Projektmenedzser	Folyamatos	Folyamatban
Projektterjedelmű módosulás	Ügyfél igények változása	Költségnövekedés, határidők csúszása	Projekt változások száma	>2	4	3	10	CR kezelés	Projektmenedzser	Üzletág elindulását követően folyamatosan	Kezeletlen
Kommunikációs akadályok	Távolsági munka, kulturális különbségek (pl. kultúrán)	Félreértések, projekt céljainak elmaradása	Kommunikációs incidensek	>5	2	4	10	Rendszeres meetingek beiktatása, Hatékony kommunikációs eszközök alkalmazása	Projektmenedzser, Projekttagok	Üzletág elindulását követően folyamatosan	Kezeletlen
Visszaesik a chatbotok népszerűsége	Piaci trendek, fogyasztói preferenciák változása	Csökkenő érdeklődés és kereslet a chatbotok iránt	Keresleti index	< előző év	2	4	10	Piaci trendek folyamatos figyelése, új funkciók fejlesztése	Sales és Marketing Vezető, Projektmenedzser	Üzletág elindulását követően folyamatosan	Kezeletlen

Kockázat neve	OK	Hatás	KPI	KPI határérték	P	I	K	Kockázat kezelése	Felelős	Határidő	Státusz
Új technológia megjelenése	Innováció a piacon	Chatbotok elavulása, üzletág versenyképességének csökkenése	Innovációs index	< piaci átlag	2	4	10	Technológiai radar, folyamatos fejlesztés	Technológiai Igazgató, Projektmenedzser, Projekttagok	Üzletág elindulását követően folyamatosan	Kezeletlen
Rossz becslések	Téves adatok, optimista előrejelzések	A beruházás nem térül meg	Becslési hiba százaléka	> 20%	2	4	10	Folyamatos tervfrissítés és kockázatelemzés	Projektmenedzser, Pénzügyi Igazgató, Sales Vezető	Folyamatos	Folyamatban
Az árbevétel nem éri el az „Alapesetben” szereplő értékeket	Keresleti változások, piaci verseny növekedése	Profitabilitás csökkenése	Árbevétel	< terv	2	4	10	Árstratégia felülvizsgálata, költségcsökkentés	Pénzügyi Igazgató, Projektmenedzser	Üzletág elindulását követően folyamatosan	Kezeletlen
Rosszabbak a vezetői kondíciók az „Alapesetben” képest	Tárgyalási pozíció gyengülése, piaci nyomás	Alacsonyabb profitmargó	Szerződési feltételek kedvezőtlensége és/vagy Profit	> 0 és/vagy < terv	3	3	9	Erős tárgyalási stratégiák kialakítása, értékajánlat javítása	Sales Vezető, Projektmenedzser	Üzletág elindulását követően folyamatosan	Kezeletlen
Quality Gate problémák	Nem megfelelő teljesítmény az ellenőrző pontoknál	Projekt késleltetés, minőségproblémák	Quality Gate sikertartalma	< 100%	3	3	9	Minőségbiztosítási folyamatok felülvizsgálata	Projektmenedzser, Projekttagok, kiemelten a Tesztelési/QA szakértő	Üzletág elindulását követően folyamatosan	Kezeletlen
Eszközök elomlása pl. szerverváltás	Technológiai meghibásodás	Szolgáltatás ki-maradás, ügy-félelgedettség csökkenése	Leállások időtartama	> 8 óra	1	4	9	Megbízható, új rendszerek, gyors hibaelhárítás	Technológiai Igazgató	Üzletág elindulását követően folyamatosan	Kezeletlen
Drágább beszerzés az „Alapesetben” képest	Piaci árak emelkedése, beszállítói problémák	Növekvő projekt költségek	Beszerezési költségek	> terv +10%	1	3	7	Alternatív beszállítók keresése, költségvetési rugalmasság	Pénzügyi Vezető, Projektmenedzser	Üzletág elindulását követően folyamatosan	Kezeletlen

m. 3. sz. táblázat: A chatbot fejlesztési üzletághoz kapcsolódó kockázatok
Forrás: Saját szerkesztés, Fekete, 2000 alapján

19. sz. melléklet: A chatbot fejlesztési szolgáltatásokhoz szükséges erőforrások és azok nagysága 2025-től 2028-ig

	Szereplők	Pozíció	Hatáskör	Döntési jog	
Stratégiai szint A stratégiai szinten a Technológiai Igazgató szoros együttműködésben áll a Projektmenedzserrel, biztosítva, hogy a projekt összhangban legyen a vállalat szélesebb technológiai céljaival és stratégiáival. Ezen a szinten az üzleti és technológiai kockázatok kezelése, valamint a projekt általános irányának meghatározása történik. Operatív szint Az operatív szint a projekt napi tevékenységeinek végrehajtásáért felelős. A projektmenedzser irányítja a szakértői csapatok munkáját, biztosítva, hogy minden projekttevékenység összhangban legyen a projekt tervével és idővonalával. Az operatív szinten történik a technológiai fejlesztés, a kódolás, a tesztelés és a felhasználói élmény tervezése, kialakítása.	Technológiai Igazgató	A vállalat technológiai stratégiájának vezetője, aki meghatározza az infrastruktúra fejlesztésének irányát és prioritásait.	A technológiai vízió kialakítása, az új technológiák és rendszerek integrációjának irányítása, valamint a technológiai csapatok munkájának összehangolása.	Stratégiai döntéseket hoz a technológiai infrastruktúra fejlesztésével, beszerzésével és beüzemelésével kapcsolatban, jóváhagyja a nagyobb technológiai kiadásokat, és felülbíráhatja az IT Infrastruktúra Menedzser és más technikai szakértők javaslatait.	
	Projektmenedzser	A projekt teljes körű irányításáért felelős, beleértve a tervezést, koordinációt, végrehajtást és lezárását.	A projekt ütemtervének, költségvetésének és erőforrásainak kezelése; a projektcapat irányítása; kommunikáció a stakeholderrel.	Operatív döntések meghozatala, konfliktusok kezelése, erőforrások hozzárendelése, projekt határidők módosítása.	
	Senior AI/ML mérnök	Felelős a mesterséges intelligencia és gépi tanulási modellek kifejlesztéséért és optimalizálásáért.	AI/ML algoritmusok tervezése, kódolása, tesztelése és implementálása; technológiai irányelvek meghatározása a fejlesztéshez.	Technológiai megoldások kiválasztása, AI/ML fejlesztési prioritások meghatározása, új technológiák bevezetésére vonatkozó javaslatok kidolgozása.	
	Senior backend fejlesztő	Felelős a chatbot alkalmazás serveroldali logikájának és adatbázis-interakcióinak kifejlesztéséért.	Adatmodellek és API-k tervezése és implementálása; serveroldali teljesítmény és biztonság optimalizálása.	Backend technológiai stack kiválasztása, adatkezelési stratégiák kidolgozása, rendszerarchitektúra döntések.	
	Junior backend fejlesztők	Támogatják a senior fejlesztőt a backend fejlesztési feladatokban.	Adatbázis műveletek, API végpontok kódolása; tesztelés és dokumentáció készítése.	Kisebb technikai döntések a nekik kijelölt feladatokon belül, problémák jelentése a senior fejlesztő felé.	
	Senior Frontend Fejlesztő	Felelős a chatbot felhasználói interfészének tervezéséért és implementálásáért.	UI/UX koncepciók átalakítása működő kóddá; felhasználói élmény javítása.	Frontend technológiai stack kiválasztása, felhasználói felület design döntések, interakciós modellek fejlesztése.	
	Junior Frontend Fejlesztő	Támogatja a senior fejlesztőt a frontend fejlesztési feladatokban.	Felhasználói felületek kódolása, tesztelése és optimalizálása; dokumentáció készítése.	Kisebb technikai döntések a rábízott feladatokon belül, felhasználói felülettel kapcsolatos javaslatok.	
	Tesztelő/QA Szakértő	Felelős a chatbot alkalmazás tesztelési stratégiájának kidolgozásáért és végrehajtásáért.	Automatizált és manuális tesztek tervezése és végrehajtása; hibák azonosítása és dokumentálása.	Tesztelési prioritások meghatározása, hibajegyek prioritásának beállítása, tesztelési környezetek konfigurálása.	
	UX/UI Designer	Felelős a chatbot felhasználói felületének és felhasználói élményének tervezéséért.	Felhasználói kutatás, wireframe-ek és prototípusok készítése; design rendszer fejlesztése.	Design döntések meghozatala, felhasználói visszajelzések alapján a design iterálása, vizuális design irányelvek kidolgozása.	
	Felhőarchitektúra szakértő	Felelős a vállalat felhőalapú infrastruktúrájának tervezéséért, implementálásáért és karbantartásáért, biztosítva a rendszerek skálázhatóságát, megbízhatóságát és biztonságát.	A felhőinfrastruktúra architektúrájának kialakítása, a felhőszolgáltatások optimalizálása a teljesítmény, költséghatékonyság és biztonság szempontjából. Tanácsadás a fejlesztői csapatoknak a felhőalapú megoldások legjobb gyakorlatairól.	Dönt a felhőarchitektúra kialakításáról, a felhőszolgáltatások kiválasztásáról és a felhőmigrációs stratégiáról. Javaslatokat tesz a technológiai infrastruktúra fejlesztésére és a felhőbiztonsági protokollokra.	
	Adattudós	A nagy adathalmazok elemzéséért és értelmezéséért felelős, célja, hogy értékes betekintést nyújtson, amely segíti a vállalatot a chatbotok intelligenciájának javításában és a felhasználói élmény finomításában.	Adatelemzés, statisztikai modellek és gépi tanulási algoritmusok fejlesztése. Megállapítások kommunikálása az érintett csapatokkal a döntéshozatal támogatása érdekében.	Dönt az adatelemzési technikák és modellek kiválasztásáról, javaslatokat tesz az adatlapú döntésekhez, és irányítja az adatvezérelt projekt kezdeményezéseket.	
	Kiberbiztonsági szakértő	Felelős a vállalat informatikai rendszereinek és adatvédelmének biztosításáért, különös tekintettel a chatbot alkalmazásokra és az adatkezelésre.	Biztonsági kockázatelemzés, biztonsági protokollok és rendszerek tervezése és implementálása, incidenskezelés és biztonsági incidensekre való reagálás.	Dönt a biztonsági intézkedésekről és protokollok bevezetéséről, felügyeli a biztonsági auditokat és tesztek, és irányítja a választézkedéseket biztonsági incidensek esetén.	
Szereplők		Erőforrásigénylet nagysága FTE-ben kifejezve az egyes években			
		2025	2026	2027	2028
Projektmenedzser		1 FTE	1 FTE	1 FTE	1,5 FTE
Senior AI/ML mérnök		1 FTE	1,1 FTE	1,27 FTE	1,5 FTE
Senior backend fejlesztő		1 FTE	1,1 FTE	1,27 FTE	1,5 FTE
Junior backend fejlesztők		2 FTE	2,2 FTE	2,5 FTE	3 FTE
Senior Frontend Fejlesztő		1 FTE	1,1 FTE	1,27 FTE	1,5 FTE
Junior Frontend Fejlesztő		1 FTE	1,1 FTE	1,27 FTE	1,5 FTE
Tesztelő/QA Szakértő		1 FTE	1,1 FTE	1,27 FTE	1,5 FTE

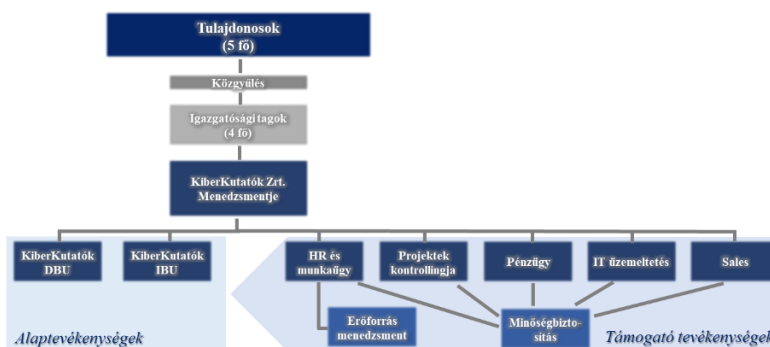
	Szerepkör	Pozíció	Hatáskör	Döntési jog
UX/UI Designer		1 FTE	1,1 FTE	1,27 FTE
Felhőarchitektúra szakértő		-	1 FTE	1,15 FTE
Adattudós		-	-	1 FTE
Kiberbiztonsági szakértő		-	-	1 FTE
Összesen:		9 FTE	10,8 FTE	13,27 FTE

m. 4. sz. táblázat: A chatbot fejlesztési szolgáltatásokhoz szükséges erőforrások és azok nagysága 2025-től 2028-ig
Forrás: Saját szerkesztés, Jami, 2018 alapján

20. sz. melléklet: A 2000. év problémája

A 2000. év problémája ezredfordulós bug néven is ismert. Az 1990-es évek elején a tárhelyek sokkal kisebbek voltak a mai tárhelyekhez képest, így a számítógépeknél a dátumok kiírására négy számjegy helyett csupán az utolsó kettőt használták. A programozási alapelvekből adódóan, a számítógépek a kicsi memória miatt, elméletileg a 2000. évet ugyanúgy jelölték volna 1999 után, mint 1900-at. Sokan pedig úgy vélték, hogy 19.100-at fognak megjeleníteni a naptárak. A probléma jelentős zavart okozhatott volna a kamatszámításban, a hiteleknel és az értékpapíroknál. Az állami informatikai rendszerek is súlyos veszélynek voltak kitéve. Gábor ezt a problémát olyan súlyosnak ítélte meg, hogy egy tucat programozót vett fel az akkor alapított céghez, akik dátumkiterjesztés, dátum-újrapozicionálás és dátumablakozás területén innovatív programozástechnikai megoldásokat hoztak létre. A létrehozott megoldásokkal jelentős mértékű jövedelemre lehetett volna szert tenni, ám 1999-ben a kormány egy cselekvési programot adott ki a problémával kapcsolatban, így mindenki „ingyen” hozzájutott az ezredfordulós bug kijavítási lehetőségeihez (index.hu, 2019). Végül, 1999 szilvesztere után, nem történt globális katasztrófa. Csupán néhány cégnél jelentkeztek kisebb problémák. Gábor arra számított, hogy főként 2000.01.01. után fognak megrendelések érkezni a KiberKutatók Zrt.-hez. Ez viszont elmaradt, így az innovatív, korábban titokként kezelt megoldások, amikre nem melleleg rengeteg erőforrást szántak, nem lettek hasznosítva, ezzel több millió forintot bukott a cég. 2000-ben már hat éve működött a KiberKutatók Zrt., így más irányba indult el az üzletfejlesztés és a későbbiekben közel egy évtizedes szárnyalás volt megfigyelhető a cégnél.

21. sz. melléklet: A KiberKutatók Zrt. szervezeti felépítése



m. 10. sz. ábra: A KiberKutatók Zrt. szervezeti felépítése
Forrás: Saját szerkesztés

22. sz. melléklet: A KiberKutatók Zrt. tanácsadóinak képzései

A KiberKutatók Zrt. munkatársai széleskörű képzésekkel és szakmai háttérrel rendelkeznek, különösen a projektmenedzsment és IT tanácsadás területén. Ezek a képzések lehetővé teszik számukra, hogy magas szintű szolgáltatásokat nyújtsanak az ügyfeleknek és hatékonyan kezeljék a különböző projekteket. A főbb képzések a következők:

Projektmenedzsment képzések:

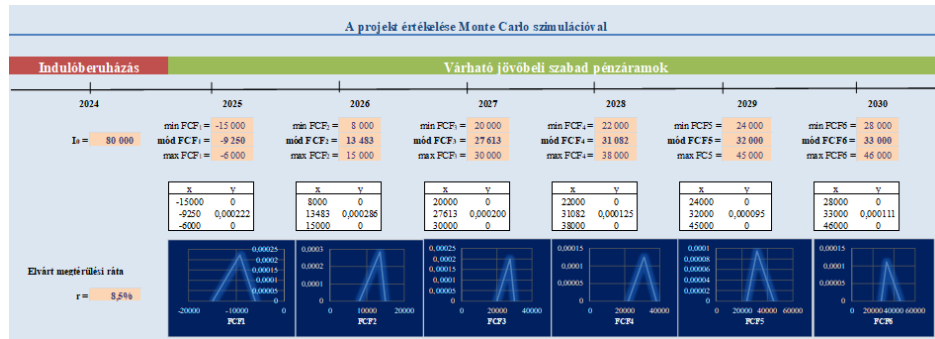
- **PMP** (Project Management Professional): Ez a PMI (Project Management Institute) által kiadott nemzetközileg elismert képzés alapos ismereteket biztosít a projektmenedzsment legjobb gyakorlatairól, módszertanairól és eszközeiről.
- **PRINCE2** (Projects IN Controlled Environments): Egy rugalmas és skálázható projektmenedzsment módszertan, amely különösen Európában népszerű.
- **Agilis módszertanok** képzései, mint az **Scrum Master** vagy **AgilePM®**, amelyek az agilis projektmenedzsment elveit és gyakorlati alkalmazását fedik le, ideálisak az IT projektek gyorsan változó követelményeihez való alkalmazkodáshoz.
- **CAPM** (Certified Associate in Project Management): A PMI által kiadott belépő szintű képzés, amely az alapvető projektmenedzsment ismereteket és készségeket tanúsítja.

IT tanácsadó képzések:

- **ITIL** (Information Technology Infrastructure Library): A legelterjedtebb IT szolgáltatáskezelési (ITSM) keretrendszer, amely az IT-szolgáltatások menedzselésének legjobb gyakorlataira koncentrál.

- **CompTIA Security+**: Ez a képzés alapvető ismereteket biztosít az IT biztonság területén, beleértve a hálózati biztonságot, a kiberbiztonsági fenyegetéseket és a hálózati védelmi mechanizmusokat.
- **Cisco Certified Network Associate (CCNA)** és **Cisco Certified Network Professional (CCNP)**: Ezek a képzések a hálózati infrastruktúra tervezésével, implementálásával, hitelesítésével és problémamegoldásával foglalkoznak.

23. sz. melléklet: Projektértékelés Monte-Carlo szimulációval – Excel munkafizet



m. 11. sz. ábra: Az egyes évekhez tartozó FCF becslések és azok ábrázolása
Forrás: Saját szerkesztés

Szimulációs eredmények (n = 1000)

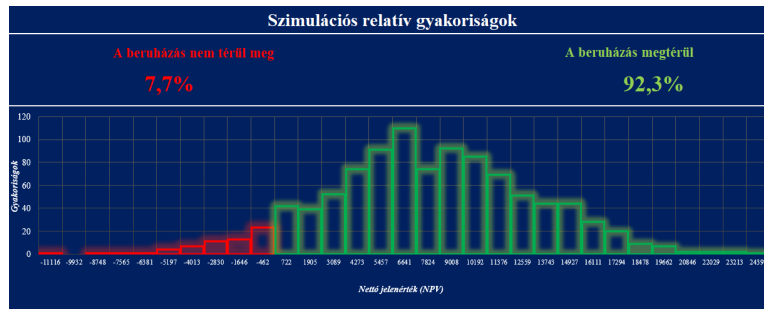
NPV	Sim#	FCF ₁	FCF ₂	FCF ₃	FCF ₄	FCF ₅	FCF ₆
1146.53	1	-9082,67	11440,36	26497,53	29737,24	37048,754	37454,79
12466.02	2	-7891,94	13046,8	28511,59	29292,55	29217,5	42038,59
8255.01	3	-10044,3	11825,63	27575,5	29564,26	32198,145	37738,98
9119.92	4	-12679,4	10483,62	27986,65	34527,84	34395,84	36203,98
12652.59	5	-10302,8	14297,72	27538,04	32746,57	31147,201	39318,08
-670.53	6	-12669,7	9839,786	23276,93	31743,24	33346,551	31556,49
1873,42	7	-10518,8	11161,29	24739,66	23965,95	37057,621	33901,61
7653,30	8	-9467,17	14072,62	28529,76	30016,79	26566,365	37134,45
10239.52	9	-6730,11	10738,07	26948,62	31367,26	31696,273	36723,2
9665.00	10	-13029,9	10411,91	24738,42	31172,91	39397,813	40406,3
4521.02	11	-11828,8	11405,24	22704,87	28933,43	38333,633	35219,85
10003,24	12	-4541,97	13175,12	25730,43	33716,88	35723,965	31409,82
6341,67	13	-12372,6	13339,28	22663,86	31448,61	40391,906	31185,87
14349.59	14	-10550,2	11881,91	29762,89	35727,32	31956,553	38577,77
-420.06	15	-14398,9	10749,94	27075,36	26918,93	35440,793	31859,29
308.18	16	-9905,71	13302,41	28261,9	26345,8	27987,594	28994,04
4558,25	17	-13343,9	13202,95	22957,58	36225,8	32225,273	32461,19
7533,17	18	-7894,23	14181,64	27196,5	26015,09	28655,906	38568,92
4984.48	19	-13467,2	12891,12	25940,37	30716,97	30205,297	38967,27
11166,77	20	-9952,19	13487,1	28946,34	35379,66	32997,484	30584,14
9676,48	21	-11894	13688,42	27653,05	33512,78	34894,219	33958,45
3867,77	22	-12278,4	12716,5	28592,29	28673,59	31567,447	31718,63
15443,78	23	-8573,95	9958,129	29187,39	32350,34	37695,398	38541,27
11962,04	24	-9056,12	13655,53	22712,77	29371,88	39355,332	38437,13
6089,10	25	-9772,51	14092,76	24066,37	27902,41	32259,852	37026,44
2166,55	26	-9243,68	12977,69	25629,64	27310,12	31814,863	30451,88
9262,13	27	-8488,47	13827,52	28491,75	35051,9	29146,715	29948,66
8717,80	28	-8562,65	12164,33	25493,05	32841	30890,695	36017,8
1166,56	29	-11143,5	14298,2	27605,9	25307,2	29185,811	32641,7
2421,04	30	-8663,55	12135,77	21815,33	36353,59	29380,443	29640,58
10593,12	31	-10839,1	13369,07	29251,38	35978,08	30597,586	32655,25
8116,46	32	-10727,2	13391,92	24329,5	26670,22	42414,059	32838,01
10613,62	33	-12566,3	1855,89	28388,61	30172,36	34577,918	41000,87
9154,47	34	-12206,6	10605,88	27810,07	30059,47	35592,496	39582,73
12199,04	35	-9855,23	13772,71	27535,49	33275,19	28621,092	40607,71
1941,06	36	-11845	11039,94	25165,16	27396,95	34318,867	34563,71
1814,43	37	-12994,2	13460,5	23826,37	28177,53	33804,027	34080,28
2456,02	38	-12793	10756,48	26859,73	27687,99	32029,324	37199,18
-1961,75	39	-8834,74	11060,98	28215,55	26896,54	25567,768	29628,6
12192,46	40	-8677,46	13762,74	27395,5	31254,95	37980,129	31389,2
5194,24	41	-11004,1	14000,98	27511,63	32873,25	26565,662	33471,39
1407,66	42	-9306,12	10248,29	23325,13	27759,9	33915,602	33333,46
8408,12	43	-10064,7	12043,65	24418,79	33023,63	37921,41	31467,15
11310,86	44	-8748,36	8864,697	28607,5	33505,52	40549,629	29860,21
13240,52	45	-8638,67	14016,96	27209,3	34505,29	31882,088	35716,24

*Megjegyzés: A szimulációs eredmények 1000 db sort tartalmaznak

m. 12. sz. ábra: Szimulációs eredmények (n=100)
Forrás: Saját szerkesztés

A nettó jelenérték szimulációs gyakorisági eloszlása

	osztóköz felső határ	kumulált	gyak	NPV <= 0	NPV > 0
-9804,84	= min	0	-9805	1	0
26027,42	= max	1	-7416	1	0
35832,26	= terjedelem	2	-7416	1	0
30	= egyenlő osztályközök száma	3	-4522	4	3
1194,408599	= egyenlő osztályközök hossza	4	-5027	9	5
		5	-3833	14	5
92,3%	= NPV >= 0 relatív gyakorisága	6	-2638	23	9
7,7%	= NPV < 0 relatív gyakorisága	7	-1444	37	14
		8	-250	67	30
		9	945	112	45
		10	2139	177	65
		11	3334	237	60
		12	4528	304	67
		13	5722	385	81
		14	6917	463	78
		15	8111	564	101
		16	9306	646	82
		17	10500	723	77
		18	11695	791	68
		19	12889	854	63
		20	14083	898	44
		21	15278	934	36
		22	16472	960	26
		23	17667	974	14
		24	18861	984	10
		25	20055	991	7
		26	21250	996	5
		27	22444	997	1
		28	23639	998	1
		29	24833	999	1
		30	26027	1000	1



m. 13. sz. ábra: A nettó jelenértékek szimulációs gyakorisági eloszlása, valamint ezek ábrázolása

24. sz. melléklet: Komplexebb tervezési modell – szakértői eloszlások – Monte Carlo szimuláció - Legyezőábrák

SZÁMZÓR/ FELTÉTELEZÉSEK	Tény		Várható		Terv	
	2024	2025	2025	2026	2027	2028
Szolgáltatási volumen változása (előző év = 100%)				20%	20%	15%
Igénybe vett szolgáltatások átlagos szárazlakos változása (előző év = 100%)				5%	10%	10%
Az átlagosan vett szolgáltatások átlagos szárazlakos változása (előző év = 100%)		35%	52%	52%	52%	52%
Belső költség szárazlakos változása (előző év = 100%)				10%	10,00%	10,00%
Hitelezésműködés		8%	8%	8%	8%	8%
Vevők forgási sebessége (fordulat/év, átlagosítottan vevőre)		6	6	7	7	9
Szállítók forgási sebessége (fordulat/év, anyagköltségre vevőre)		10	10	9	8	8
adatok efi-ban						
EREDMÉNYTERV	Tény	Várható		Terv		
	2024	2025	2026	2027	2028	
Árbevétel		97 500	120 218	152 195	183 776	
Anyagjellegű ráfordítások (főként igénybe vett szolgáltatások értéke)		35 000	44 100	38 212	73 638	
Személyi jellegű ráfordítások		8 000	8 000	72 812	87 526	
Értékpapírok értékesítése		8 000	8 000	8 000	8 000	
Üzemi eredmény		-8 500	10 038	13 151	14 611	
Pénzügyi eredmény		-4 000	-3 600	-3 200	-2 800	
Vállalkozási eredmény		-4 500	6 438	9 951	11 811	
adatok efi-ban						
BERUHÁZÁSI ÉS ÉRTÉKSZÖKÖNKÉSI TERV	Tény	Várható		Terv		
	2024	2025	2026	2027	2028	
Beruházás bruto kétszeresített értéke	80 000					
Beruházás leírás kétszeresített értéke		10%	10%	10%	10%	
Beruházás értékpapírokra leírás		8000	8000	8000	8000	
Beruházás összesen	80 000	0	0	0	0	
Értékpapírokra összesen	0	8000	8000	8000	8000	
adatok efi-ban						
HITTELFEVETÉSI ÉS TÖRLESTÍZÉSI TERV	Tény	Várható		Terv		
	2024	2025	2026	2027	2028	
Hitelt felvétel	-50 000					
Hitelt törlesztés		5000	5000	5000	5000	
Hitelfelvétel összesen	50 000	0	0	0	0	
Hiteltörlesztés összesen	0	5000	5000	5000	5000	
adatok efi-ban						
MÉRLEGTERV	Tény	Várható		Terv		
	2024	2025	2026	2027	2028	
Tárgyi eszközök	80 000	72 000	64 000	56 000	48 000	
Vevők		16 250	20 000	21 742	20 420	
Pénzeszközök	20 000	5 750	12 801	26 423	44 485	
Jegyzett tőke	-50 000	50 000	50 000	50 000	50 000	
Eredménytartalék		0	-4 500	1 938	11 889	
Tárgyi eszközök értékesítési eredménye		-4 500	6 438	9 951	11 811	
Beruházás hitelei	50 000	45 000	40 000	35 000	30 000	
Szállítók		3 500	4 900	7 277	9 205	
Mérlegfőösszeg	100 000	94 000	96 838	104 165	112 905	
eltérés az eszközökkel javára		0	0	0	0	
adatok efi-ban						
MŰKÖDŐTŐKE-TERV	Tény	Várható		Terv		
	2024	2025	2026	2027	2028	
Működőtőke	16 250	20 006	21 742	20 420		
Szállítók	3 500	4 900	7 277	9 205		
Működőtőke-igény	12 750	15 136	14 466	11 215		
Működőtőke-igény változása		12 750	2 386	-671	-3 251	
adatok efi-ban						
CASH-FLOW TERV	Tény	Várható		Terv		
	2024	2025	2026	2027	2028	
Operatív CF		-9 250	12 051	18 622	23 062	
Beruházási CF	-80 000	0	0	0	0	
Pénzügyi CF	100 000	-5 000	-5 000	-5 000	-5 000	
Pénzeszközök változása	20 000	-14 250	7 051	13 622	18 062	

finanszírozás

10 +

m. 14. sz. ábra: Komplex vállalati tervezési modell
Forrás: Saját szerkesztés

Alapszám: Irgyalószőlőshibák értékek (módus)				
SZÁMZSZER FÉLTÉTELÉSEK				
	2026	Téves	2027	2028
Szolgálati volumen változása (érfői $\epsilon = 100\%$)	20%	20%	20%	15%
lyéjre bev. szolgáltatások átlagos szállításai változása (érfői $\epsilon = 100\%$)	3%	10%	10%	10%
Alapszám: minimális értékek				
SZÁMZSZER FÉLTÉTELÉSEK				
	2026	Téves	2027	2028
Szolgálati volumen változása (érfői $\epsilon = 100\%$)	-25%	15%	20%	-25%
lyéjre bev. szolgáltatások átlagos szállításai változása (érfői $\epsilon = 100\%$)	0%	20%	20%	0%
Alapszám: maximális értékek				
SZÁMZSZER FÉLTÉTELÉSEK				
	2026	Téves	2027	2028
Szolgálati volumen változása (érfői $\epsilon = 100\%$)	20%	20%	20%	25%
Szolgálati volumen változása (érfői $\epsilon = 100\%$)	20%	20%	20%	25%
lyéjre bev. szolgáltatások átlagos szállításai változása (érfői $\epsilon = 100\%$)	3%	10%	10%	10%
Szolgálati volumen változása	2026	2027	2028	2029
mod	20%	-15%	20%	20%
mod	20%	20%	20%	15%
mod	30%	30%	40%	25%
lyéjre bev. szolgáltatások átlagos szállításai változása	3%	10%	2027	2028
mod	0%	5%	10%	10%
mod	10%	20%	30%	30%

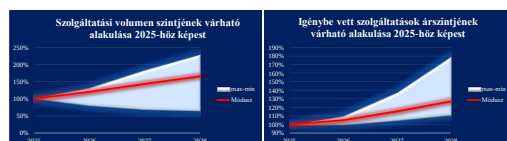
Szociális státus volumen: átlós Szociális státus volumen: átlós Szociális státus volumen: átlós 202

x	y	x	y	x	y
20%	0	-15%	0	-5%	0
20%	4	20%	3,63636	15%	6,66667
30%	0	40%	0	25%	0

Igenlye veti szociálisnak is igenlye veti szociálisnak is igenlye veti szociálisnak is átlós

x	y	x	y	x	y
0%	0	5%	0	6%	0
5%	20	10%	10	10%	8,33333
30%	0	25%	0	30%	0

Diagramadatok	2025	2026	2027	2028
Szolgáltatási volumen szintjének várható	100%	89%	68%	65%
max-min	0%	50%	114%	163%
Módusz	100%	129%	144%	166%
Igénybe vett szolgáltatások árszintjének várható	2025	2026	2027	2028
max-min	100%	100%	105%	111%
Módusz	0%	10%	33%	67%
	100%	105%	116%	127%



m. 15. sz. ábra: Komplex vállalati tervezési modellhez kapcsolódó szakértői eloszlások és azok ábrázolása
Forrás: Saját szerkesztés

