

Szakedolgozat

Ecker Maja
Gazdálkodási és menedzsment szak

Gödöllő
2025



Magyar Agrár- és Élettudományi Egyetem
Szent István Campus, Gödöllő
Agrár- és Élelmiszergazdasági Intézet
Gazdálkodás és Menedzsment alapképzési szak

**Projektmenedzsment helye és szerepe az IT és az építőipari
szektorban.**

Belső konzulens: Dr. Turzai-Horányi Beatrix

Egyetemi adjunktus

Készítette:

Ecker Maja

DTVOXV

Nappali Tagozat

Intézet/Tanszék: Agrár- és Élettudományi Intézet

Gödöllő

2025 év

Tartalomjegyzék

1	Bevezetés	1
1.1	A téma jelentősége	1
1.2	A témaválasztás indoklása	1
1.3	A kutatás célja és kérdése	2
1.4	Hipotézisek	2
1.5	Módszertan	3
2	A szakirodalom feldolgozása	4
2.1	A Projektmenedzsment alapjai	4
2.1.1	A projekt fogalma, tipológiája	4
2.1.2	A projektmenedzsment definíciója és célja	5
2.1.3	A projektmenedzsment mint komplex menedzsment eszköz	5
2.1.4	A projektmenedzsment kulcskompetenciái	6
2.1.5	A projektmenedzsment folyamatainak bemutatása	6
2.1.6	A projektmenedzsment története	7
2.2	A projektmenedzsment kihívásai	7
2.2.1	Kihívások a 21. században	7
2.2.2	A digitalizáció hatása a projektmenedzsmentre	8
2.2.3	A projektmenedzsment jövője és fejlődési trendek	8
2.3	A projektmenedzsment szerepe a szervezet működésében	9
2.3.1	Projektmenedzsment hatása a különböző szervezeti struktúrákra	9
2.3.2	A projektmenedzsment szerepe a versenyképesség növelésében	11
2.3.3	A projektmenedzsment helye a vállalati kultúrában	12
3	A projektmenedzsment használata különböző iparágakban: Az IT és az Építőipar Esetének Kritikai elemzése	13
3.1	Az Iparág-specifikus Projektmenedzsment Sajatosságai	13
3.2	Projektmenedzsment az IT szektorban	14
3.2.1	IT projektek típusai	15
3.2.2	Alkalmazott eszközök és szoftverek	18
3.2.3	Specifikus kihívások és megoldások az IT szektorban	19
3.2.4	Jövőbeli trendek az IT projektmenedzsmentben	19
3.3	Projektmenedzsment az Építőiparban	20
3.3.1	A Projektvezető Szerepe és Felelőségei	20
3.3.2	Az Építőipari Projekt Életciklusa	20
3.3.3	Kulcsfontosságú Kihívások és Menedzsment Stratégiák	22

3.3.4	Kockázatkezelés a projekt teljes életciklusában	23
3.3.5	Érdekeltek kommunikációs Menedzsmentje.....	24
3.3.6	Modern módszertanok és digitális transzformáció	25
4	Kutatások	27
4.1	Kutatási Módszertan: Komparatív Esettanulmányi Megközelítés	27
4.2	Az Iparági Kontextus és a Projektmenedzsment Differenciált Alkalmazása	28
4.3	A Projekt Végrehajtásának Alapvető Eltérései: Módszertan és Változás Kezelés 29	
4.4	Kockázatmenedzsment és Szervezeti Kormányzás (PMO).....	30
4.5	Erőforrás- és Kapacitás menedzsment: A Hibrid Kihívások	32
4.6	Easy Projekt esettanulmányok: Projektmenedzsment a Magyar Gyakorlatban ..	33
4.6.1	Esettanulmányok bemutatása	33
4.6.2	Digitális adaptáció a Fizikai Projektekben: Keresztszekcionális Elemzés..	34
5	Következtetések és Javaslatok.....	35
6	Összefoglalás	38
7	Irodalomjegyzék	39

1 Bevezetés

1.1 A téma jelentősége

A projektmenedzsment a modern szervezetek alapvető működési eszköze, amely lehetővé teszi a célok hatékony elérését, a kockázatok kezelését, valamint a versenyképesség megőrzését és növelését. A globalizáció, a gyors technológiai fejlődés és az egyre komplexebbé váló piaci környezet miatt a szervezeteknek folyamatosan alkalmazkodniuk kell a változó igényekhez és körülményekhez. A projektmenedzsment nem csak a projektek végrehajtásának módszertanait foglalja magába, hanem alapvetően befolyásolja a vállalati stratégiák kialakítását és a hosszú távú sikerüket. A projektmenedzsment megfelelő alkalmazása lehetőséget ad arra, hogy a szervezetek hatékonyabban valósítsák meg céljaikat, valamint növeljék a munkatársak elégedettségét és motiváltságát.

Jelen szakdolgozat témájának kiemelt jelentősége abban rejlik, hogy a projektmenedzsment szervezeti beágyazottsága és sikerének kritériumai iparáganként rendkívül eltérőek. Az IT szektor a gyors piaci változást, a nem fizikai természetű termékek és az agilis adaptáció iránti igény jellemzi míg az építőiparban a fizikai korlátok, a hosszú projekt életciklusok, a szigorú szabályozási és jogi megfelelőségi kényszerek, valamint a megaprojektek extrém komplexitása határozza meg. E két alapvetően eltérő szektor a projektmenedzsment gyakorlatának szisztematikus komparatív elemzése elengedhetetlen a projektmenedzsment stratégiai szerepének és a szervezeti adaptáció mélységének megértéséhez.

1.2 A témaválasztás indoklása

A témaválasztását a mai szervezeti működés dinamikus átalakulása motiválta. Meggyőződésem, hogy a projektmenedzsment nem csupán egy menedzsment eszköz, hanem egy stratégiai képesség, amely meghatározza a szervezetek versenyképességét.

A hagyományos, merev szervezeti struktúrák egyre kevésbé képesek kezelni a piaci kihívásokat. A projektmenedzsment éppen ezáltal válik kulcsfontosságúvá mivel hidat képez a stratégiai célok és azok megvalósítása között, rugalmas keretrendszerrel biztosítva a szervezetek számára.

Dolgozatommal szeretném felhívni a figyelmet arra, hogy a projektmenedzsment nem csupán egy szakmai eszköz, hanem egy szemléletmód, amely képes átalakítani a szervezetek működési logikáját.

1.3 A kutatás célja és kérdése

A kutatásom fő célja, hogy összehasonlítsa az IT és az építőipar projektmenedzsment gyakorlatát, szervezeti beágyazódását és kompetenciaigényét. Különösen érdekes milyen különbségek mutatkoznak a szervezeti felépítésben és a módszertanokban a két terület között.

A központi kérdés az, hogy milyen hatással van a projekt jellege arra, hogy hol helyezkedik el a projektmenedzsment a szervezeten belül, miként kezelik a változásokat és mire összpontosítanak az erőforrások menedzselésében.

1.4 Hipotézisek

Hipotézis 1 (Módszertan és Költségkockázat): Előre látható, hogy az építőipari projekteknél a változások száma szignifikánsan alacsonyabb lesz, mivel a fizikai változások magas költsége és irreverzibilitása miatt a Prediktív (Waterfall) módszertan és a magas korai tervezési befektetés dominál. Ezzel szemben az IT projektek kódolása alacsony változásköltsége miatt magasabb CR-számmal, de alacsonyabb átlagos egy kérésre jutó költséggel jellemezhető, ami az Agilis módszertanok használata erősíti meg. Ez a különbség azt sugallja, hogy a fizikai projektek kockázatkezelési fókusza a változtatások megelőzésén, az IT projekteké pedig a változások gyors és olcsó adaptálásán van.

Hipotézis 2 (Erőforrás menedzsment fókusza): A két szektor erőforrás-menedzsment fókusza között alapvető divergencia mutatható ki. Az IT projektben az allokáció szinte csak a humán kapacitás (szakértelem, skill set) optimalizálására és a terhelés kiegyenlítésére fókuszál. Ezzel szemben az építőipari szektorban az elsődleges kritikus menedzsment kihívást a logisztikai erőforrások (anyagbeszerzés, gépkapacitás) fizikai korlátjai és a költség arányszámok szigorú ellenőrzése jelenti a Kritikus Út Módszer (CPM) keretében, mivel a munkaerő és az anyagköltség a projekt sikerének legjelentősebb pénzügyi kockázati tényezője.

Hipotézis 3 (PMO kormányzás és Érettség): A PMO (Projektmenedzsment Iroda) kormányzási prioritásai szektoroként eltérnek, ami a stratégiai célok elérését tükrözi. Az építőipari PMO-kban a megfelelés (compliance), a jogszabályi előírásoknak való megfelelés és a költségvetési kormányzás élveznek elsőlegességet. Ezzel szemben a IT környezetben a PMO nagyobb hangsúlyt fektet a kompetencia fejlesztésre, az innováció ösztönzésére és az üzleti értékteremtésre.

1.5 Módszertan

A dolgozat komparális/összehasonlító módszertant alkalmaz, amely szisztematikus irodalmi áttekintésen alapul. A kutatás során a projektmenedzsment elméleti alapjait vettem össze az IT és az építőipari szektorok között. A kutatás elsődlegesen deskriptív megközelítést alkalmaz, amely három hipotézis mentén feltárja a szektorális projektjellemzők, a kockázati profilok és a PMO funkciók közötti eltéréseket. A hipotézisek szolgálnak az összehasonlító elemzés szervezeti keretében, lehetővé téve a projektmenedzsment szervezeti helyének és szerepének iparspecifikus értelmezését.

2 A szakirodalom feldolgozása

2.1 A Projektmenedzsment alapjai

2.1.1 A projekt fogalma, tipológiája

A projekt fogalma a szervezetelméletek fejlődése során vált alkalmazhatóvá, miközben a projekt megfogalmazásait a tágabb és szűkebb értelemben is megkülönböztethetjük egymástól. A tágabb értelemben a projekt az emberi élet projektjei sorozatából rakódik össze, célok, eszközök és cselekvések rendszereként értelmezhető. A szűkebb, gazdasági értelemben vett projekt–ahogy Görög Mihály definiálja– a projekt az a tevékenység, amelyet az organizáció vezetése egyszerű, de egyszerre komplex feladatként jellemez, és amelynek időkorlátjai és költségei vannak és egy adott eredményt vagy célt szolgál (Egri, 2010, p. 3)

Minden projekt alapvető jellemzői közé tartozik a meghatározott cél, az erőforrások, az időkorlátok, valamint a szervezéssel kapcsolatos egyéb tartalmi jegyei. A projekt a cél elérése érdekében történő munkafolyamat, amely során a projektek különböző fázisokon, az úgynevezett projekt életcikluson mennek keresztül.



1. ábra Projektkorlátok (Nkft., dátum nélk.)

A projektek osztályozása történhet a szervezetben az általuk létrehozott változás alapján lehetnek (Egri, 2010):

- Származékos (derivative) projektek: Kisméretű változást idéznek elő a meglévő termékekben vagy folyamatokban.
- Átütő (breakthrough) Projektek: Teljesen új termék vagy folyamat kialakítását célozzák.
- Programba illő (platform) Projektek: A változás mértékét illetően az előbbi két felsorolt típus között helyezkedik el mivel bevált alapot használ egy új

termékkategória vagy új piaci architektúra kialakítására ezzel elkerülve az alapkutató kockázatát.

2.1.2 A projektmenedzsment definíciója és célja

A Project Management Institute (PMI) definíciója szerint a projektmenedzsment a tudás, készségek, eszközök és technikák alkalmazása a projekttevékenységekre a követelmények teljesítése érdekében. A projekt maga ideiglenes és egyedi vállalkozás, melynek célja egy termék, szolgáltatás vagy eredmény előállítása meghatározott kezdettel és véggel, gyakran időbeli, finanszírozási vagy humán erőforrás-korlátokkal behatárolva. A projektek ideiglenes jellege ellentétben áll a szervezetek napi működésével, amely ismétlődő és tartós funkcionális tevékenységet foglal magában (Siles, 2023)

A projektmenedzsment alapvető célja a lehető legtöbb veszély és probléma előrejelzése és felmérése, valamint a tevékenységek megtervezése, megszervezése és ellenőrzése annak érdekében, hogy a projekt a lehető legsikeresebben fejeződjön be a felmerülő kockázatok ellenére is. (Miller, n.d.)

2.1.3 A projektmenedzsment mint komplex menedzsment eszköz

A projektmenedzsment jóval több, mint egy egyszerű technikai módszertan, amellyel a feladatokat ütemezzük és nyomon követjük. Egy komplex eszközrendszer, amely mélyrehatóan hat a szervezet működésére és fejlődésére.

A projektmenedzsment bevezetése és alkalmazása egyben egyfajta szervezetfejlesztési folyamat is. Segít optimalizálni a belső folyamatokat, egyértelművé teszi a szerepeket és a felelőségi köröket, valamint javítja a kommunikációt a csapatok és a részlegek között. Azáltal, hogy a strukturáltan közelít a feladatokhoz, a szervezet agilisabbá és hatékonyabbá válik és jobban tud reagálni a piaci változásokra.

A projekt sikeres végrehajtása közvetlenül kapcsolódik a szervezet stratégiai céljaihoz. A projektmenedzsment lehetővé teszi, hogy a vállalat a megfelelő forrásokat a legfontosabb kezdeményezésekre összpontosítsa. Segít priorizálni a projekteket a stratégia célok fényében, így biztosítva, hogy minden erőfeszítés a vállalat hosszú távú vízióját szolgálja.

A projektmenedzsment a szervezeti kultúrát is formálja. Elősegíti az együttműködést, a nyílt kommunikációt és a problémamegoldó szemléletet. Egy jól működő projektmenedzsment teret ad a tanulásnak és az innovációnak, mivel a kudarokat nem hibaként, hanem fejlődési

lehetőségnek tekintik. Ez a megközelítés növeli az elkötelezettséget, és olyan környezett teremt, ahol az emberek felelőséget vállalnak a közös siker érdekében.

2.1.4 A projektmenedzsment kulcskompetenciái

A sikeres projektmenedzseri munka széles körű technikai, vezetői és személyes kompetenciák meglétét igényli. A leggyakrabban keresett készségek közé tartozik a kommunikáció, a menedzsment, a vezetés, a tervezés, az ügyfélszolgálat, az operáció és a problémamegoldás (Joubert, 2024)

A Project Management Institute (PMI) a 21.századi követelményekre válaszul létre hozta a Tehetség Háromszöget, amely az effektív projektmenedzsmenthez szükséges három stratégiai tudásterületet határozza meg:

- **Power Skills (Erőkészségek):** Ezek a soft skillek teszik lehetővé a projektvezetők számára a hatékony kommunikációt, a problémamegoldást és a csapatok magabiztos vezetését. A gyakorlati tapasztalatok kiemelik a interperszonális kapcsolatok építésének képességét, a befolyásolás képességét, az aktív hallgatást és a politikai érzékenységet. Az Erőkészségek kritikusak a szervezeti ellenállás felismerésében és leküzdésében. (Granza, 2025)
- **Ways of Working (Munkafolyamatok):** Ez a terület biztosítja az alkalmazkodó képességet a folyamatosan fejlődő módszerek, eszközök és csapatstruktúrák területén. (Granza, 2025)
- **Business Acumen:** Lehetővé teszi a projekt szakemberek számára azt hogy a munkájukat a szélesebb stratégiai és pénzügyi célokhoz kapcsolják. (Granza, 2025)

2.1.5 A projektmenedzsment folyamatainak bemutatása

A projekt teljes életciklusa általában négy fő fázison mennek keresztül, amelyek az ötlet felmerülésétől egészen a gazdasági vagy egyéb hasznot hozó végső produktumig tartanak. (Kerekes, 2012, p. 10)

1. Projektdefiniálás

- A projektötlet felmérése és a szükséges alapvető célok, eredmények és erőforrások meghatározása.
- Eredménye a projektalapító dokumentum, mely felhatalmazást ad a további tervezésre.

2. Projekttervezés

- A projektszervezet, a termékek, a felelősségi körök és az erőforrások pontos meghatározása.
- Részletes ütemezés, kockázatkezelés és dokumentációs rend kialakítása

3. Megvalósítás

- A projekttermékek előállítása és leszállítása.
- Folyamatos nyomon követés, váltoáskezelés és szervezeti kommunikáció működtetése.

4. Projekt zárás

- Projekt értékelése és az eredmények megbeszélése.
- Fejlesztési javaslatok megfogalmazása és projektdokumentáció archiválása.

2.1.6 A projektmenedzsment története

A projektmenedzsment mint tudományág az 1950-es években kezdett önállóan formálódni, azonban a projektjellegű gondolkodás és tevékenységek gyökerei évezredekre nyúlnak vissza. Már több mint 4500 éve megépültek az egyiptomi piramisok, amelyek megvalósítása komoly tervezést, szervezést és irányítást igényelt. Körülbelül 2500 éve Sun Tzu a háborút is projektként elemezte, amelyet előbb meg kell nyerni a stratégiák szintjén, majd csak ezután megívni a gyakorlatban (Weaver, 2007, p. 2) (Tóthné, 2018)

Eközben napjainkban is zajlanak nagyszabású projektek -például az olimpiai játékok megszervezése vagy a felhőkarcolók építése-, de fontos felismernünk, hogy a hétköznapi életünkben is számos tevékenység projektként értelmezhető. Legyen szó családi nyaralás megtervezéséről, konyha felújításról, autóvásárlásról vagy akár felsőfokú végzettség megszerzésének teljes folyamatáról, mindegyik magában hordozza a projektmenedzsment alapelveit. (Tóthné, 2018, p. 1)

2.2 A projektmenedzsment kihívásai

2.2.1 Kihívások a 21. században

A modern projektmenedzsereknek számos összetett kihívással kell szembenézniük. A gyorsan változó technológiai környezet folyamatos tanulást és adaptációt igényel, miközben az új megoldások integrálása a projektbe kulcsfontosságú feladattá vált. A globalizáció következtében előtérbe került a nemzetközi együttműködések, ami megköveteli a kulturális különbségek kezelését és a hatékony virtuális kommunikációt. A

távoli csapatok koordinálása új vezetési és kommunikációs készségeket igényel. Az agilis módszertanok térnyerése rugalmasabb projektszemléletet és gyorsabb alkalmazkodóképességet követel meg, (Agile Practice Guide,2021) míg a fenntarthatósági szempontok előtérbe kerülése a környezeti és társadalmi felelősségvállalás integrálását teszi szükségessé a projektmenedzsment gyakorlatába. E kihívások kezelése komplex megközelítést és folyamatos szakmai fejlődést igényel a projektmenedzserektől.

2.2.2 A digitalizáció hatása a projektmenedzsmentre

A digitális transzformáció alapvető átalakítást jelent abban, ahogyan a szervezetek értéket teremtenek és reagálnak a bizonytalanságra, olyan technológiák bevezetésével, mint a mesterséges intelligencia (AI), big data, a felhőplatformok és a tárgyak internete (IoT) (Shah, 2024)

A digitalizáció hatása a projektmenedzsmentre alapvetően pozitív. Az építőiparban az olyan digitális technológiák, mint az intelligens épülettechnológia, a digitális ikrek és a lézerszkennelés elengedhetetlen a szektor kihívásainak kezeléséhez, növelve a hatékonyságot, a pontosságot, az értéket és a biztonságot. (Zerafat, et al., 2023, pp. 538-544)

Azonban a digitális eszközök beágyazása a gyakorlatban gyakran komplex feladat, amely ellenállásba szétbontásba ütközik. A szakirodalmi elemzések rámutatnak, hogy a digitális innováció önmagában nem elegendő. A siker azon múlik, hogy a digitális eszközöket mennyire hatékonyan építik be a szervezeti rutinokba. A digitális eszközök funkcionalitása és hatása azon múlik, hogy milyen kép vannak társadalmilag beágyazva, irányítva és értelmezve a szervezeti rendszerben. (Shah, 2024)

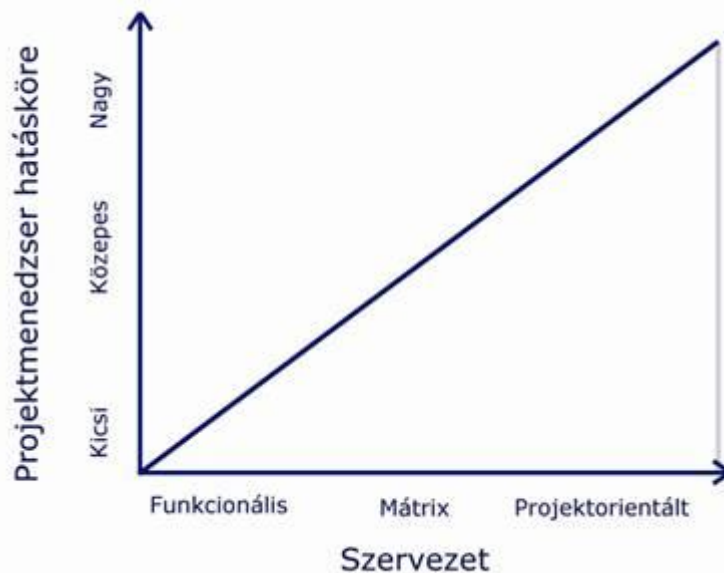
2.2.3 A projektmenedzsment jövője és fejlődési trendek

A projektmenedzsment jövőjét több meghatározó trend alakítja. Az agilis és hibrid módszertanok térnyerése folytatódik, mivel a szervezetek felismerik, hogy a rugalmas megközelítések és a hagyományos módszerek ötvözése hatékonyabb projekt megvalósítást tesz lehetővé (Institute, 2021, p. 39). A mesterséges intelligencia integrációja forradalmasítja a területet, támogatva a döntéshozatalt, automatizálva a rutin feladatokat és lehetővé téve a prediktív elemzéseket. A virtuális és a kiterjesztett valóság technológiája új dimenziókat nyit meg a távoli együttműködésekben és a projektek vizualizációjában. Az automatizált projektmenedzsment eszközök fejlődése lehetővé teszi a projektek hatékonyabb követését és az adminisztratív teher csökkentését.

2.3 A projektmenedzsment szerepe a szervezet működésében

2.3.1 Projektmenedzsment hatása a különböző szervezeti struktúrákra

A projektek megvalósítása mindig valamilyen szervezeti környezetben történik. Ez lehet már működő intézmény, vállalat vagy cég, de akár a projekt céljára létrehozott új szervezeti forma is. Az ilyen projektszervezetben a munkatársak összetétele nem a hagyományos szervezeti hierarchiát követi, hanem a projekt konkrét célkitűzéseire igazodik. A projekt irányítását kisebb volumenű feladatoknál egyetlen projektkoordinátor látja el, míg nagyobb, komplexebb projektek esetében szakmai és pénzügyi vezetőkből álló projektmenedzsment csapat veszi a vezetői szerepet. (Nkft., dátum nélk.)



2. ábra Projektmenedzser hatásköre a szervezeti stuktúrákban (Nkft., dátum nélk.)

Funkcionális szervezet

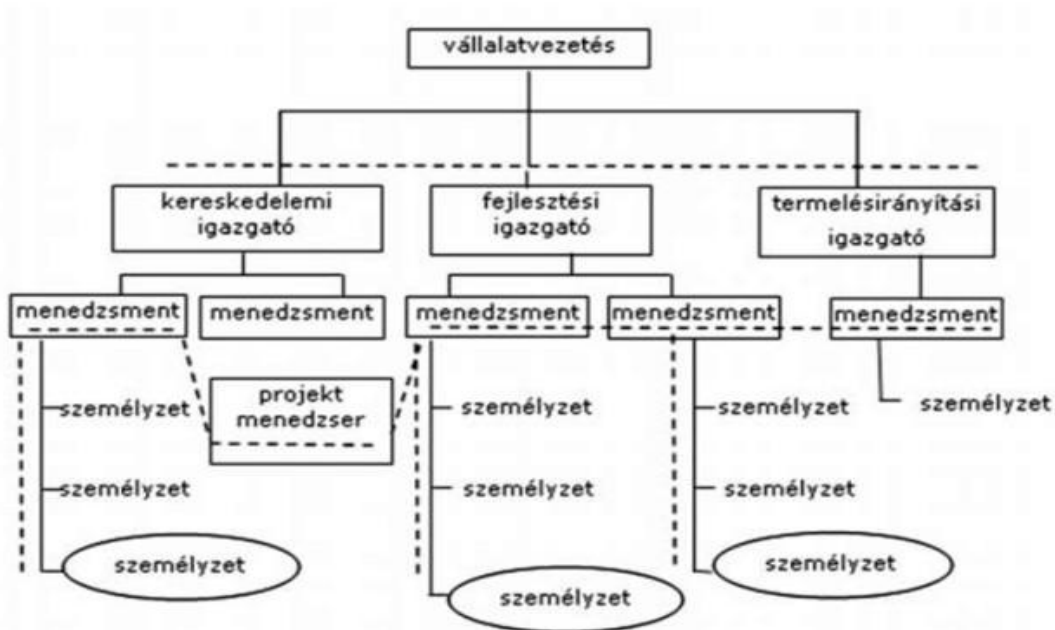
A funkcionális szervezet a leginkább hagyományos szervezeti forma, ahol az alkalmazottak szakterületük szerint csoportosulnak. Ebben a szervezeti formában a projektnek nincsen tényleges vezetője, nincs projekttulajdonosa. Projektek esetén rugalmatlan szervezeti forma. (Nkft., dátum nélk.)

Előnye:

- Szakmai fejlődést biztosít a specializáció révén.
- Hatékony erőforrás kihasználás a szakterületeken belül.
- A specializáció által nagy termelékenység érhető el.

Hátránya:

- Az erőforrások felett a funkcionális vezetők rendelkeznek
- A kommunikáció gyakran lassú



3. ábra Funkcionális szervezet (Nkft., dátum nélk.)

Mátrix szervezet

A mátrix szervezet egy hibrid forma, ahol a funkcionális és projekt struktúra együttesen van jelen. A munkavállalók kettős irányítás alatt dolgoznak, a projektvezető felel a projektekért, a szervezeti egység vezetői felelnek a munkatársak irányításáért. (Nkft., dátum nélk.)

Három típus különböztethető meg:

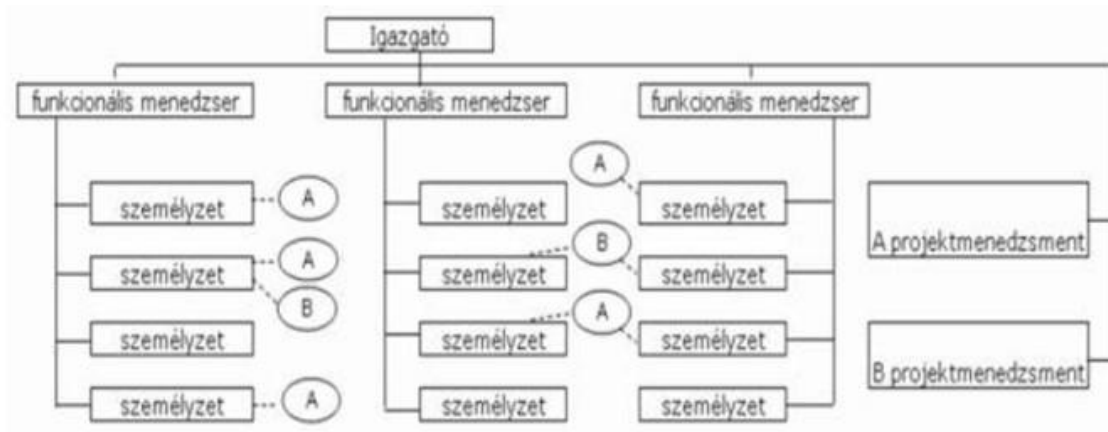
1. Gyenge mátrix: A szervezeti egység vezetői dominálnak.
2. Kiegyensúlyozott mátrix: Megosztott hatáskör.
3. Erős mátrix: A projektmenedzserek szerepe hangsúlyosabb.

Előnye:

- A felelősség megosztása
- Rugalmas erőforrás felhasználás

Hátránya:

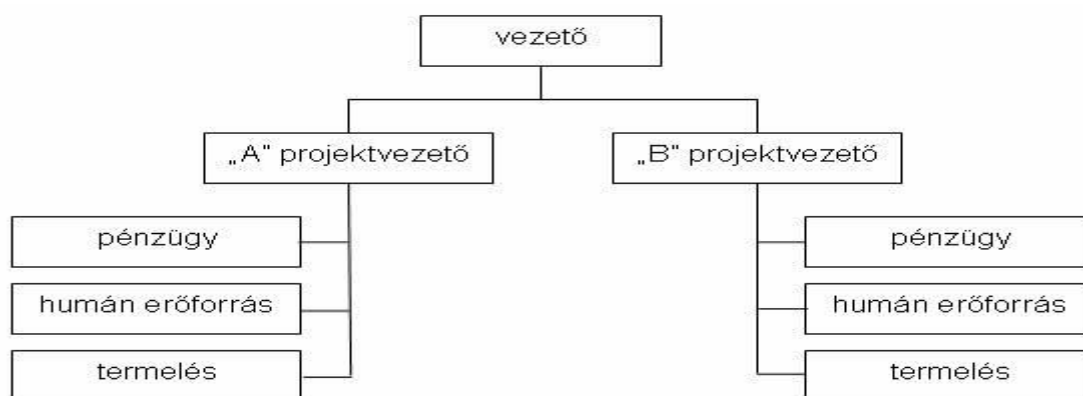
- Kettős vezetés okozta konfliktus



4. ábra Mátrix szervezet (Nkft., dátum nélk.)

Integrált projektszervezet:

A projektvezető feladatát ebben az esetben a „ki, mi, mikor” kérdések jelentik. A szervezet vezetője csak a projekt vezetőjét válassza ki, a többi munkatárs és a munkatársak feladatának koordinálása a projektvezető feladata. (Nkft., dátum nélk.)



5. ábra Integrált projektszervezet (Nkft., dátum nélk.)

2.3.2 A projektmenedzser szerepe a versenyképesség növelésében

A projektmenedzser mára alapvető stratégiai kompetenciává vált, amely közvetlenül hozzájárul a szervezeti versenyképesség növeléséhez.

Stratégiai Összehangolás és Értékteremtés: A projektmenedzsernek kulcsszerepe van a projektek és az üzleti célok összehangolásának biztosításában. A projektmenedzsereknek meg kell érteniük a szervezet vízióját és céljait, hogy biztosítsák a kritikus projektek megfelelő erőforrás-allokációját. A projektmenedzser révén elért eredmények közé tartozik az alacsonyabb költség, a határidőn és költségvetésen belüli teljesítés, a nagyobb hatékonyság, a javuló ügyfél- és érdekelt fél elégedettség, valamint a csökkentett kockázat.

A Project Management Office (PMO) szerepe: A PMO stratégiai partnerként működik a szervezetben. Fő célja a projektmenedzsment szabványainak, folyamatainak és eljárásainak kialakítása és kezelése ezzel hozzájárul az operatív hatékonyság és termelékenység növeléséhez. A PMO stratégiai szinten a következőképpen járul hozzá a versenyképességhez (PM4DEV, 2016):

- Portfólió Menedzsment: A PMO segít a projekt üzleti célok és erőforrás-elérhetőség alapján történő rangsorolásban, biztosítva, hogy minden projekt hatékonyan támogassa a szervezet növekedését és stratégiai céljait (PM4DEV,2016).

2.3.3 A projektmenedzsment helye a vállalati kultúrában

A projektmenedzsment alapvető hatást gyakorol a vállalati kultúrára, jelentősen átalakítva a szervezet működési módját és értékrendjét. A projektalapú működés erősíti a csapatmunkát és az együttműködést, lebontva a hagyományos hierarchikus korlátokat ösztönözve a különböző szakterületek közötti kommunikációt.

Az innovációs kultúra fejlődésében meghatározó szerepet játszik a projektmenedzsment mivel bátorítja az új ötleteket és megoldások keresését és teret ad a kísérletezésnek. A folyamatos tanulás és fejlődés kultúrájának kialakításában is kulcs szerepet tölt be, lehetőséget teremtve új készségek elsajátítására és a tapasztalatok megosztására.

A vezetési kultúrában előtérbe kerül a coaching típusú vezetés és a felhatalmazás, míg a szervezeti kommunikációban erősödik a nyílt párbeszéd és a rendszeres visszajelzés gyakorlata. A projektmenedzsment emellett fejleszti a munkavállalói készséget, különös tekintettel a kommunikációs, problémamegoldó és időmenedzsment képességekre, amelyek nélkülözhetetlenek a mai munkaerőpiacon való érvényesüléshez.

3 A projektmenedzsment használata különböző iparágakban: Az IT és az Építőipar Esetének Kritikai elemzése

A projektmenedzsment világa az elmúlt években sokat változott. Míg korábban mindenki ugyanazokat az általános módszereket próbálta alkalmazni, mára egyre inkább azt látjuk, hogy minden iparágban megvannak a saját egyedi igényei és megoldásai.

Persze a projektvezetés alapjai (tervezés, végrehajtás, ellenőrzés és lezárás) mindenhol ugyan az marad. Viszont amikor közelebbről megnézzük, milyen más-más kihívásokkal kell szembenézni, milyen külső nyomás nehezedik a projektekre és mit is jelent valójában a siker akkor máris komoly különbségeket fedezhetünk fel.

Ezért is érdemes ezt két jellegzetes területen megvizsgálni: az IT szektorban és az építőipari szektorban. Ez a két szektor tökéletes példa arra, hogy mennyire másképp kell gondolkozni a projektvezetésről attól függően, hogy éppen milyen környezetben dolgozunk.

3.1 Az Iparág-specifikus Projektmenedzsment Sajátosságai

A projektvezetés sikere tulajdonképpen azon múlik, hogy a vezetők mennyire tudják az általános projektmenedzsment ismereteket a saját területük speciális igényeihez igazítani. Nem elég tehát ismerni a szabálykönyvet azt is érteni kell, hogy az adott iparágban milyen egyedi nehézségekkel találkozunk és milyen képességekre van szükség.

Ez az iparág specifikus szemlélet aztán alapvetően meghatározza azt, hogy milyen módszereket választunk és végső soron azt is mennyire leszünk sikeresek a projektjeinkkel.

Az Iparág-specifikus Kompetencia Definíciója és Szükségessége

A nagy nemzetközi projektmenedzsment szervezetek (PMI, IPMA) már régóta hangsúlyozzák, hogy egy jó projektvezetőnek nem elegendő általános tudással rendelkeznie. Az IPMA megfogalmazása szerint a valódi kompetencia az, hogy az ember képes a tudását, szakértelmét és készségeit a gyakorlatban is alkalmazni úgy, hogy elérje a kitűzött célokat. Ehhez azonban hozzátartozik az adott iparág mélyebb ismerete is és magabiztosan kell benne mozogni.

Gondoljunk bele. Egy IT-s projektvezetőnek egyből ki kell szúrnia, ha a projekt folyamatosan terjeszkedik (Scope Creep) vagy ha egy technológia hamarosan elavul, vagy ha adatbiztonsági problémák vannak láthatáron. Ezzel szemben egy építőipari kollégának

teljesen más dolgokra kell figyelnie. Figyelnie kell a telekkönyvi rendezettségére, az építési szabályok betartására vagy az ellátási lánc folytonosságára.

Véső soron tehát az iparági specializáció ismerete és helyes alkalmazása nem csak hasznos, de egyenesen nélkülözhetetlen a projektsiker eléréséhez.

3.2 Projektmenedzsment az IT szektorban

Az információtechnológiai megoldások használata forradalmasította a projektmenedzsment területét, hiszen hatékony eszközöket és módszereket kínál a projektek gyorsabb és eredményesebb megvalósításához mind a magán-, mind a közszférában. Az IT globális térnyerésével párhuzamosan egyre nagyobb jelentőséget kapnak azok a vezetési módszerek és bevált üzleti gyakorlatok, amelyek a szervezetek működési hatékonyságának javításához járulnak hozzá.

Az IT szektor az egyik legdinamikusabban fejlődő terület, ahol a projektmenedzsment kiemelkedően fontos szerepet játszik. Az információtechnológiai projektek jellegzetessége a gyors technológiai változások, a komplex követelmények és a magas innováció igény.

Az IT Projektmenedzser Szerepe és fő feladatai

Az IT projektmenedzser egy komplex, többdimenziós szerepkört tölt be, aki a projekt teljes életciklusát felügyeli a kezdeti tervezéstől egészen a sikeres lezárásig. A szerep alapvető feladatai a következők (Futures, dátum nélkül.):

- Tervezés: A projektmenedzser a projekttervezési fázisban határozza meg a célokat, a határidőket és a szükséges erőforrásokat. A feladatok felosztása, az ütemterv kidolgozása, valamint a költségvetés és az erőforrások optimalizálása mind a projektmenedzser feladata.
- Irányítás és végrehajtás: A projekt végrehajtása során a projektmenedzser folyamatosan figyelemmel kíséri a haladást, koordinálja a csapatokat és a forrásokat, delegálja a feladatokat és proaktívan kezeli az esetleges problémákat. Célja, hogy biztosítsa a projekt a terveknek megfelelően és a minőségi elvárásoknak eleget téve haladjon.
- Projektzárás: A sikeres lezárás magában foglalja a projekt teljesítményének értékelését, az eredmények és a levont tapasztalatok dokumentálását, valamint a kapcsolódó dokumentációk és erőforrások archiválását.

A technológiai szakértelem jelentősége az IT projektmenedzser szerepében különösen hangsúlyos. Bár nem kell szakértő szintű programozónak lennie, de a projektmenedzsernek legalább alapszintű ismeretekkel kell rendelkeznie a projektben használt technológiákról. Ez a tudás lehetővé teszi, hogy mélyebb szinten kommunikáljon a csapattal, gyorsabban felismerje a lehetséges hibákat és hatékonyabban delegálja a feladatokat. Ennek megfelelően a modern IT projektmenedzser szerepe egyre inkább „hibrid vezető” szerepe felé tolódik el aki hidat épít a technikai csapatok és az üzleti érdekek között.

3.2.1 IT projektek típusai

Szoftverfejlesztési projektek

A szoftverfejlesztési projektek képezik az IT projektmenedzsment gerincét. Ezekben a projekteknél az agilis módszertanok dominálnak, különösen a Scrum és a Kanban. Az agilis projektmenedzsment alapvető elve, hogy a szoftver kis, működő egységekben (iterációkban vagy sprintekben) fejlesszük, ami lehetővé teszi a folyamatos visszajelzést és a gyors alkalmazkodást változó követelményekhez. (Ibos, 2025)

A Scrum egy strukturált keretrendszer, amely a munkát rövid, ismétlődő időszakokra, úgynevezett sprintekre osztja. Ezek a sprintek jellemzően egytől négy hétig tartanak, és céljuk, hogy a csapat egy meghatározott feladatmennyiséget teljesítsen. A Scrum módszertan meghatározott szereplőket alkalmaz, mint például a Scrum Master, aki a folyamat betartásáért felel, vagy a Product Owner, aki az ügyféligényeket képviseli. A munkafolyamatot napi rövid megbeszélések segítik, a sprintek végén pedig értékelés és visszatekintés történik. A Scrum előnye, hogy világos, jól strukturált keretet ad a csapat munkájának, de kevésbé rugalmas, mivel egy sprint közben nem célszerű változtatni a vállalt feladatokon. (Ibos, 2025)

Ezzel szemben a Kanban egy folyamatalapú, vizuális munkaszervezési módszer, amely a feladatokat egy táblán jeleníti meg, általában oszlopokkal jelölve az egyes állapotokat, mint például: Teendő, Folyamatban, Kész. A Kanban módszer egyik fő jellemzője, hogy nincs előre meghatározott időkerete, a feladatok folyamatosan áramlanak át különböző státuszokon. A rendszer lényege, hogy korlátozza az egyszerre végzett feladatok számát, így segít elkerülni a túlterheltséget és elősegíti a munkafolyamat optimalizálását. Mivel a Kanban nem ír elő konkrét szereplőket vagy ciklusokat, jóval rugalmasabb a változások kezelésében, ugyanakkor kevesebb strukturáltságot kínál, ami hosszabb távú tervezés esetén hátrány lehet. (Wrzosek, dátum nélk.)

Infrastruktúra és rendszerprojektek

Az IT infrastruktúra fejlesztési projektek, mint a hálózati infrastruktúra kiépítése és fejlesztése vagy a felhőbe való migráció, speciális projektmenedzsmenti megközelítést igényelnek. Ezek a projektek gyakran kritikus üzleti folyamatokat érintenek, ahol a szolgáltatás folytonossága és a minimális leállási idő biztosítása elsődleges szempont.

A felhőmigrációs projektek az informatikai projektmenedzsment egyik legösszetettebb típusai közé tartoznak. Ezek a projektek nem csupán technikai átállásokat jelentenek, hanem mélyreható szervezeti és működési változásokkal járnak. A migráció során egy szervezet informatika rendszerei- alkalmazások, adatbázisok, szolgáltatások- a hagyományos helyszíni környezetből felhőalapú infrastruktúrába kerülnek át, amely lehet nyilvános (például: Amazon Web Services, Google Cloud Platform), privát, vagy hibrid megoldás.

E projektek komplexitása több szinten jelentkezik. Először is szükséges a meglévő rendszerek részletes technikai és üzleti elemzése, amely magában foglalja az alkalmazások függőségi struktúráinak, adatfolyamatainak és teljesítményigényeinek feltérképezését. A következő lépés a célállapot, vagyis az új felhőalapú architektúra megtervezése, amely figyelembe veszi a biztonsági és megfelelőségi szempontokat is. Egy 2023-as IDC felmérés szerint a vállalatok több mint 60% elsődleges szempontként említette az adatbázis biztonságot. (Willars & Philip, 2023)

Az adatok biztonságos átvitele kulcsfontosságú a projektek sikeressége szempontjából. A nagy mennyiségű adat migrációja során jelentős kockázatot jelentenek a leállások, adatvesztések vagy adatsérülések, amelyek elkerülése érdekében kriptográfiai védelmet, redundáns átviteli csatornákat és tesztmigrációkat alkalmaznak. Ezen kívül fontos a szervezet humán erőforrásának felkészítése: a munkatársak képzése, a technikai személyzet átképzése és az új eszközökkel való megismerkedés támogatása is része a projektnek.

A projektmenedzsment szerepe ebben a folyamatban meghatározó. A projektvezető feladata nemcsak az ütemezés és a költségvetés kezelése, hanem a technikai és üzleti csapatok közötti koordináció, valamint a kockázatok azonosítása, nyomon követése és kezelése is. Fontos továbbá a változáskezelési folyamatok támogatása, hiszen egy ilyen volumenű projekt jelentős szervezeti átalakulással jár, amely ellenállásba is ütközhet.

A felhőmigráció mellett az infrastruktúra-fejlesztési projektek, különösen az IT infrastruktúra korszerűsítéséhez vagy új rendszerek bevezetéséhez kapcsolódó kezdeményezések is

hasonló kihívásokat rejtenek. Ezekben a projektekben a tesztelési stratégia kialakítása kulcsfontosságú. Ez nemcsak a technikai működés ellenőrzését jelenti, hanem az integrációs, teljesítmény- és biztonsági tesztek megfelelő időzítését és végrehajtását is.

A párhuzamos rendszerek működtetése, vagyis az új és a régi infrastruktúra egyidejű üzemeltetése az átmeneti időszakban, lehetővé teszi a fokozatos átállást és a hibák időben történő azonosítását. ennek során azonban a szigorú verziókezelésre, monitoringra és erőforrás-tervezésre van szükség. Emellett kiemelten fontos a visszaállítási tervek kidolgozása is, amelyek biztosítják, hogy egyes esetleges hiba vagy kritikus probléma esetén a rendszer visszatérhessen az előző stabil állapotba anélkül, hogy az üzletmenet megszakadna.

Digitális transzformációs projektek

A digitális átalakulás projektjei a legkomplexxebbek az IT szektorban, mivel ezek nem csupán technológiai, hanem szervezeti és kulturális változásokat is magukban foglalnak. Ezek a projektek gyakran több évet ölelnek fel és a szervezet minden szintjét érintik.

A digitális transzformációs projektek sajátossága, hogy a technológiai megoldások mellett jelentős hangsúlyt kell fektetni a változásmenedzsmentre. A munkavállalók új rendszerekhez való alkalmazkodása, az üzleti folyamatok átszervezése és az új technológiák elfogadtatása mind kritikus sikertényezők. (Akadémia, 2019; Willars & Philip, 2023)

Ezekben a projektekben a projektmenedzser szerepe fontos a különböző érintettek koordinálásában. A technikai csapatok, az üzleti felhasználók, a felső vezetés és gyakran külső szolgáltatók közötti kommunikáció és együttműködés a feladata.

Adatmenedzsment és Big Data projektek

Az adatkezelési és a Big Data projektek egy újabb speciális területet képviselnek az IT projektmenedzsmentben. Ezek a projektek gyakran kutatás-fejlesztés jellegűek, ahol a végeredmény nem mindig előre látható. A projektmenedzsment itt biztosítja az adatok minőségének ellenőrzését, az elemzési módszerek érvényességét és az eredmények üzleti kontextusba helyezését.

Kiberbiztonsági projektek

A növekvő kiberbiztonsági fenyegetések miatt egyre több szervezet indít dedikált biztonsági projekteket. Ezek a projektek speciális kockázatkezelési megközelítést igényelnek, mivel a

projektek kudarca súlyos üzleti következményekkel járhat. A projektmenedzsment biztosítja a biztonsági előírások betartását compliance követelmények teljesítését és a folyamatos fenyegetettség értékelését.

Mobil és webalkalmazások fejlesztési projektek

A mobil és web alkalmazások fejlesztése gyorsan növekvő terület, ahol a felhasználói élmény optimalizálása központi szerepet játszik. Ezekben a projekteknél a projektmenedzsment biztosítja a design és a fejlesztési csapatok közötti együttműködést, a felhasználói tesztek koordinálását és a különböző platformokra való optimalizálást.

3.2.2 Alkalmazott eszközök és szoftverek

A projektmenedzsmentet segítő szoftverek elengedhetetlen segédeszközökké váltak az IT szektorban, lehetővé téve a feladatok, az erőforrások és a projektfolyamatok hatékonyabb és eredményesebb kezelését. A modern eszközök olyan funkciókat kínálnak, mint a Gantt-diagramm, a Kanban tábla, a valós idejű frissítések és az erőforrás-menedzsment.

A piac leggyakoribb projektmenedzsment eszközei közül a Jira, a Trello és az Asana emelkedik ki. A Jira a szoftverfejlesztési csapatok számára készült, agilis környezetben, támogatva a hiba- és feladatkövetést, a sprint alapú munkát, és olyan jelentések készítését, mint a Burndown Chart és a Velocity Chart. A Trello egy egyszerű vizuális feladatkezelő, amely ideális kisebb, egyszerűbb projektekhöz és személyes feladatlistákhoz (Atlassian, 2022). Az Asana felhasználóbarát felülettel rendelkezik, és szélesebb körű, kevésbé technikai csapatok számára is alkalmas.

A szoftverválasztásnak tükröznie kell a szervezet projektmenedzsment érettségi szintjét, a projekt típusát és a csapat technikai tudását. Egy komplex, Agilis szoftverprojekthez a Jira a legmegfelelőbb választás, míg egy marketing- vagy HR csapat számára az Asana vagy Trello lehet ideálisabb. A helyes eszköz nem csupán a funkcionalitásról szól, hanem arról is, hogy a szoftver mennyire illeszkedik a csapat munkafolyamataihoz, kultúrájához, ami közvetlen hatással van a termelékenységre és a kommunikáció hatékonyságára.

A piac mellett a nyílt és zárt forráskódú szoftverek széles skáláját kínálja. A nyílt forráskódú megoldások, mint a OpenProject, a költséghatékonyság és a testreszabhatóság előnyét kínálják. A zárt forráskódú szoftverek mint a Wrike robusztus funkciókat, kiemelt támogatást és nagyobb stabilitást nyújtanak.

3.2.3 Specifikus kihívások és megoldások az IT szektorban

Az IT projektek kritikus kihívásai nagyrészt a belső menedzsment folyamatok hiányosságából fakadnak. A hazai és nemzetközi kutatások szerint a leggyakoribb okok közé tartozik a tervezés minőségének hiánya, a felső vezetés nem megfelelő hozzáállása, valamint az érintettekkel való kommunikáció elégedetlensége. (ITpedia, dátum nélk.)

A sikeres projektekhez vezető tényezők közül kiemelkedik a folyamatos fejlesztés szükségessége, amelyhez elengedhetetlen a megfelelő dokumentáció és tudásmenedzsment. Bár a dokumentálás adminisztratív tehernek tűnhet a projektmenedzserek számára, a jól rögzített információ számos előnnyel jár: segíti a csapat nyomon követését, javítja az érdeklődéssel való kommunikációt és lehetővé teszi az objektív értékelést a projekt végén. (ITpedia, dátum nélk.)

A megfelelően rögzített tudásmenedzsment azért fontos, mert az IT projekt kémemet önmagában nem hagy hátra fizikai nyomot a mögöttes döntési folyamatokról vagy okokról. A projektsiker dokumentálása növeli a csapat hiteleségét és biztosítja a korábbi tapasztalatok újra felhasználását jövőbeli projektekhez.

3.2.4 Jövőbeli trendek az IT projektmenedzsmentben

Az IT projektmenedzsment területét a jövőben várhatóan a technológiai fejlődés, különösen a mesterséges intelligencia (AI) és az automatizálás fogja a leginkább átalakítani. A Project Management Institute felmérése szerint a szakemberek 81%-a úgy véli, hogy a mesterséges intelligencia hatással van a szervezetükre. Az AI célja az alacsony hozzáadott értékű, ismétlődő feladatok automatizálása, többek között a teljesítménybecslések generálása, az erőforrás ütemezés optimalizálása vagy a kockázatelemzés. Ez a folyamat nem a munkahelyek megszűnését jelenti, hanem a munkakörök átalakulását, lehetővé téve a projektmenedzsment számára, hogy a stratégiai és nagyobb hozzáadott értékű feladatokra összpontosítsanak. (Patra, 2023)

A DevOps és Continuous Integration/ Continuous Deployment gyakorlatok egyre szélesebb körű alkalmazása megváltoztatja a szoftverfejlesztési projektek természetét, lehetővé téve a gyorsabb és megbízhatóbb szoftverszállítást. (Mochamad Hanif Rifa'i Istifarulah, 2023)

3.3 Projektmenedzsment az Építőiparban

3.3.1 A Projektvezető Szerepe és Felelőségei

Az építőipari projektmenedzser, akit gyakran fővállalkozónak is neveznek, egy sokoldalú szakember, aki egy építési projekt teljes életciklusáért felel. Feladata az indulástól a befejezésig kulcsfontosságúak a projekt sikeres szempontjából. A projektmenedzser már a kezdeti tervezési és szervezési szakaszban szorosan együttműködik az ügyfelekkel, építészekkel és mérnökökkel, hogy meghatározzák a projekt céljait, elkészítsék a költségvetést és kiállítsák az ütemtervet.

A projekt előrehaladtával a forrás- és csapatmenedzsment válik a feladatai egyik központi elemévé. A projektmenedzser gondoskodik a munkaerő, a felszerelések és az anyagok hatékony elosztásáról és kezeléséről, minimalizálva a pazarlást és optimalizálva a termelékenységet. Kulcsszerepet játszik a feladatok kiosztásában, a szerepek és felelőségek tisztázásában, valamint a nyílt kommunikációs környezet megteremtésében a csapaton belül. Ezenkívül koordinálja az alvállalkozók és a beszállítók munkáját, hogy biztosítsa az erőforrások időben és megfelelő mennyiségben történő rendelkezésre állását.

A pénzügyi és kockázatkezelés a projektmenedzser másik fő felelőségi területe. Precíz költségbecsléseket végez és hatékony költségvetést készít. Kezeli a pénzügyi vonatkozásokat, mint a számlázást és a változási megrendeléseket emellett proaktívan azonosítja és kezeli a lehetséges kockázatokat és bizonytalanságokat.

Végül a minőség biztosítása és a pontos dokumentáció a felelőségeihez tartozik. A projektmenedzser rendszeres ellenőrzéseket végez, hogy biztosítsa a minőségi szabványoknak való megfelelést. Továbbá átfogó nyilvántartást vezet a projektről, ideértve a szerződéseket, a haladási jelentéseket és a változási kérelmek is.

3.3.2 Az Építőipari Projekt Életciklusa

Az építőipari projektek fázisokból álló életciklust követnek, amelynek van egy meghatározott kezdete, közepe és vége, biztosítva a szervezett munkafolyamatokat és az egyértelmű célokat. A Project Management Institute (PMI) öt fő fázist határoz meg:

1. Projektindítás: Ez az alapvető fázis, ahol a projekt céljait, terjedelmét és a teljesítendő feladatokat egyértelműen meghatározzák. Az érdekelt felek azonosítását és a projekt indítását engedélyező projektalapító okirat elkészítését is magában foglalja. (Good, 2024)

2. **Projekttervezés:** Miután tisztáztuk a célokat és a kritériumokat, a projektmenedzsment következő szakasza a tervezés. A tervezési fázisban a csapat a projektmenedzserrel együttműködve kidolgozza a részletes feladatlistát, ütemtervet és költségvetést. Meghatározzák a szerepeket és felelősségeket, véglegesítik a projekt hatókörét, és elkészítik az erőforrás- és kommunikációs terveket. A legfontosabb eredmény a projektterv, amely tartalmazza a feladatok lebontását, a határidőket és mérföldköveket. Mivel a tervezés folyamatos, a projektmenedzsernek rendszeresen felül kell vizsgálnia és módosítania kell a tervet, bevonva az érdekelt feleket a folyamatba. (Good, 2024)
3. **Projektvégrehajtás:** Ez a fázis az, ahol a projekttervet a csapat megvalósítja. A projektmenedzser feladata a feladatok kiosztása és nyomon követése, a minőség-ellenőrzés, az ütemterv betartása és a kommunikáció fenntartása az érdekelt felekkel. Ez a fázis a tervek megvalósítására fókuszál. A felmerülő változások miatt szükség lehet a kezdeti tervek felülvizsgálatára és módosítására (Good, 2024)
4. **Nyomon követés és ellenőrzés:** Ez a fázis a végrehajtással párhuzamosan zajlik, és alapvető fontosságú a projekt nyomon követéséhez. A haladás nyomon követését, a teljesítmény mérését a kulcsfontosságú teljesítmény mutatók alapján, és a változások kezelését foglalja magában (Good, 2024). A projektmenedzser feladata, hogy a tervekhez képest mérje az előrehaladást, azonosítsa a kockázatokat és problémákat, és rendszeresen tájékoztassa az érdekelt feleket a projekt állapotáról. A proaktív megközelítés lehetővé teszi a csapat számára, hogy időben reagáljon a felmerülő változásokra, és alátámasztott döntéseket hozzon a projekt sikere érdekében.
5. **Projektzárás:** Ez az utolsó fázis, amelyben a projekt összes tevékenysége befejeződik. Magában foglalja a végső feladatok átadását, a szerződéses köteleességek teljesítését és a dokumentumok archiválását. Ez a lehetőségeket ad a tanulságok levonására is, amelyek a jövőbeli projektek szempontjából hasznosak lehetnek. (Good, 2024)

A projektek sikerének és kudarcának mélyebb vizsgálata azt mutatja, hogy a projektek kimenetelét nagy mértékben a tervezési fázis határozza meg, még mielőtt bármilyen fizikai munka elkezdődne. Az építőiparban gyakori problémák, mint például a költség túllépések és a csúszások, nem a helyszíni végrehajtás hibáira, mint inkább a tervezési fázisban elkövetett pontatlan elemzésekre vezethetők vissza (Ellis , 2025). Hibás becslések, hiányos tervek és a felkészületlenség a megrendelések változására mind a tervezéshez kapcsolódó

hiányosságok, amelyek jelentős anyagi következményekkel járhatnak. Ennek fényében a projektmenedzser szerepe stratégiai szinten a legértékesebb. Ahelyett, hogy reaktívan kezelnék a problémákat, proaktív stratégiák a legtöbb értéket a projekt kezdeti szakaszában teremtik meg.

3.3.3 Kulcsfontosságú Kihívások és Menedzsment Stratégiák

Az építőipar köztudottan hajlamos a költségvetés túllépésére és a határidők csúszására. Egy KPMG tanulmány szerint a projekt nem mindössze 31% maradt 10%-on belül a költségvetéshez képest az elmúlt három évben, ami rávilágít az ágazat kihívásaira. Ezek a problémákat számos ok okozza, amelyek közül sok a projekt kezdeti szakaszában gyökerezik. (Ellis , 2025)

Költségtúllépések és Menetrendcsúszások

Gyakori okok:

- Pontatlan becslések és tervezési hibák: A projektek gyakran hibás ütemtervekkel és költségvetéssel indulnak, ami a versenytárgyalási folyamatokból fakadó, torz elvárásokra vezethető vissza. A tervezési hiba egy rosszul megtervezett, pontatlan vagy hiányos terv. A hiányosságok annyira gyakoriak és olyan fájó pontot jelentenek a tulajdonosok és a tervezők számára egyaránt, hogy a Engineers Daily egyik tanulmánya szerint a tervezési hibák az építési viták 38%-át teszik ki. (Ellis , 2025)
- Változtatás a megrendelésekben: A projektek menet közbeni specifikációk vagy követelmények bevezetése a költségvetés-túllépés egyik leggyakoribb oka (Ellis , 2025). Mivel ezek a változások időt, munkaerőt és anyagokat igényelnek, a végső költségeket jelentősen megnövelhetik.
- Kommunikáció és helyszíni menedzsment: A különböző érdekelt felek közötti gyenge kommunikáció félreértésekhez, késedelmekhez és költséges átalakításokhoz vezethet (Ellis , 2025). Az olyan problémák, mint a személyiségek ütközése, a megrendelők és a vállalkozók közötti bizalmatlanság, valamint a lassú információcserék súlyosbítják a problémákat.
- Előre nem látható tényezők: A projektmenedzsmenten kívül álló tényezők, mint például az anyagellátási késedelmek, az ellátási láncban bekövetkező fennakadások vagy a kedvezőtlen időjárás is jelentősen hatással lehetnek a határidőkre és a költségvetésre. (SFS, dátum nélk.)

Megoldások:

- Proaktív tervezés: Alapvető fontosságú, hogy reális költségvetési és ütemterv becslések készüljenek, amelyek a munkavégzés pontos terjedelmén alapulnak, és figyelembe veszik az előre nem látható eseményeket. A proaktív tervezés minimalizálja a problémák valószínűségét és csökkenti azok hatását.
- Szerződések: A tervezési előírásoknak megfelelő kivitelezés biztosítása érdekében, a szerződéskötéskor a tulajdonosoknak és vállalkozóknak tisztázniuk kell a munkaterületet és a teljesítési körségeket. Ez dokumentáció tartalmaz egyértelmű hivatkozásokat a tervezési előírásokra, garanciát az elvégzendő munkára, kockázatmegosztási táblázatot, eljárást az előre nem látható problémák kezelésére, és ami legfontosabb, egy vitarendezési folyamatot, hogy az építés során felmerülő nézeteltérések ne generáljanak jelentős jogköltégeket. (Ellis , 2025)
- Technológia: Az építőipari szoftverek és digitális eszközök központosított platformot biztosítanak a tevékenységek nyomon követésére, javítják a helyszíni kommunikációt, és szinkronizálják a pénzügyi adatokat az emberi hibák csökkentése érdekében (Ellis , 2025). A technológia képes szimulálni a változásokat és a költségvetési forgatókönyveket a tervezési fázisban.

Az építőipari projektek költségűllépései és csúszásai szorosan összefüggenek a gyenge kommunikációval és a hiányos tervezéssel. A Sydney-i operaház esettanulmánya tökéletesen szemlélteti ezt a problémát: a projekt csődje a célok tisztátlanságának, a tervezési hibáknak és a kulcsfontosságú érdekelt felek közötti rossz kommunikációnak volt köszönhető (Co., 2023). A Denveri Nemzetközi Repülőtér automatizált poggyászkezelő rendszere is hasonló problémák miatt bukott el, mivel alábecsülték a projekt komplexitását, és hiányos volt a változáskezelési rendszer. Ezek a példák megerősítik, hogy az építőipar legjelentősebb kihívásai nem elszigetelt problémák, hanem a projekt alapjait érintő hiányosságok eredménye. (Davidz & Pyster, 2025)

3.3.4 Kockázatkezelés a projekt teljes élekciklusában

A hatékony kockázatkezelés az építőipari projektek sikerének kulcsa, és mégy egymásra épülő lépésből álló, folyamatos ciklust jelent

A folyamat az Azonosítás fázisával kezdődik, amely során minden potenciális kockázati tényezőt – a tervezési hibáktól és az ellátási lánc megszakadásaitól kezdve a természeti katasztrófaig- alaposan fel kell deríteni és dokumentálni kell. Ehhez a lépéshez

elengedhetetlen a múltbéli projektadatok, a szakértői vélemények és a részletes kockázati ellenőrző listák használata.

Ezt követi az értékelés fázisa, melynek célja az azonosított kockázatok prioritásának meghatározása. Itt a kockázatokat számszerűsített pontszámmal látják el, figyelembe véve azok bekövetkezési valószínűségét és a projekt céljaira gyakorolt lehetséges hatásuk mértékét. Ez a módszer lehetővé teszi, hogy a projektvezetés az erőforrásokat a legkritikusabb veszélyek kezelésére összpontosítsa. (RIB, 2025)

A harmadik lépés a mérséklés és választervezés, ahol konkrét stratégiákat dolgoznak ki minden jelentős kockázatra. A kockázatokat a tervekben foglaltak szerint el kell kerülni, mérsékelni, át kell hárítani vagy el kell fogadni. (RIB, 2025)

Végül, a nyomon követés és ellenőrzés szakasz a projekt teljes ideje alatt biztosítja a kockázatok folyamatos felügyeletét. Ennek keretében rendszeresen felülvizsgálják a korábban azonosított kockázatokat, keresik az új veszélyeket, és szükséges és szükség esetén gyorsan korrigálják a választerveket, lehetővé a proaktív reagálást a projektkörnyezetben bekövetkező változásokra. (RIB, 2025)

A modern technológiák, mint a BMI (Épületinformációs modellezés) és a speciális szoftverek, támogatják a kockázatkezelést azáltal, hogy közös adatkörnyezetet biztosítanak és lehetővé teszik a tervek és a kivitelezési módszerek digitális ellenőrzését a munka megkezdése előtt.

3.3.5 Érdekeltek kommunikációs Menedzsmentje

Az építőipari projektek számos érdekelt felet vonnak be, beleértve a megrendelőket, befektetőket, alvállalkozókat és szállítókat. A projektmenedzsment feladata a kapcsolattartás a különböző felek között, a haladásról való tájékoztatás, az aggályok kezelése és az elvárások menedzselése.

Bevált gyakorlatok:

- **Érdekeltek feltérképezése:** A folyamat az érdekelt felek azonosításával és a projektek sikerére gyakorolt befolyásuk és potenciális kockázatuk alapján történő rangsorolásával kezdődik. Ez a folyamatot a projekt teljes időtartalma alatt felül kell vizsgálni.
- **Átláthatóság és kommunikáció:** Az átlátható és rendszeres kommunikáció elengedhetetlen a félreértések elkerülése és a bizalom építése érdekében. Ennek

magában kell foglalnia egy kommunikációs tervet, amely meghatározza a kommunikációs csatornákat és a kommunikáció gyakoriságát és biztosítja, hogy az információ a címzetthez igazodjon.

- Bevonó folyamat: A projektcsapatoknak minden érdekelt féllel kommunikálniuk kell, véleményt kell kérniük tőlük és a projekt dinamikája alapján a terveket kidolgozniuk. Ez segít elkötelezettséget építeni a potenciális akadályozókat támogatókká alakítani.

3.3.6 Modern módszertanok és digitális transzformáció

A modern projektmenedzsment módszertanok és technológiai fejlődés alapvető változásokat hoztak az építőiparban, amelyek nagyobb rugalmasságot, hatékonyságot és a problémákra való gyorsabb reagálást tesznek lehetővé.

Agile, Lean és Hibrid Megközelítések

A hagyományos Waterfall modell lineáris és szekvenciális megközelítéssel dolgozik, ahol a tervezés a projekt elején rögzített és a változtatások bevezetése nehézkes. Ezzel szemben az Agile egy iteratív nem lineáris módszertan, amely az együttműködést a folyamatos visszajelzést és a rugalmasságot helyezi előtérbe. Míg a hagyományos megközelítés a rögzített követelményekkel rendelkező projektekhez ideális, az Agile a követelmények bizonytalansága esetén komplexebb projektekben bizonyul hatékonyabbnak (Hansen, 2024).

A Lean Építésmenedzsment (LCM) a Toyota termelési rendszere által inspirált filozófia, amely a pazarlás minimalizálására és a hozzáadott érték maximalizálására összpontosít (COA, 2025). A Lean nem merev lépésekből áll, hanem öt alapelven nyugszik: az érték azonosítása, az értékáram feltérképezése, az áramlás létrehozása, a Pull rendszer alkalmazása, és a tökéleteségre való törekvés. A Lean egyik kulcsfontosságú eszköze a Last Planner System (LPS) amely felhatalmazza a kivitelezéshez leközelebb álló szereplőket (last planners) hogy részletes terveket készítsenek közvetlenül a végrehajtás előtt. (Garcés & Ramírez, 2023)

A modern építőipari projektek gyakran alkalmaznak hibrid modelleket, amelyek egyesítik a hagyományos és az agilis módszerek előnyeit. Ez a megközelítés kihasználja a hagyományos módszerek kiszámíthatóságát és az agilis megközelítés rugalmasságát. A hibrid modellek beépítik a folyamatos visszacsatolási hurkokat és az iteratív tervezést, ezzel növelve a rugalmasságot, javítva a kommunikációt és csökkentve a kockázatokat.

Technológiák szerepe: BIM, AI és IoT

A digitális átalakulás alapvetően megváltoztatja az építőipart. A technológia kulcsszerepet játszik a projektmenedzsmentben javítva a hatékonyságot, a biztonságot és a döntéshozatalt.

- **Building Information Modelling (BIM):** a BIM egy olyan folyamat, amely egy fizikai eszköz digitális reprezentációját hozza létre és kezeli. Ez egy együttműködő digitális eszköz, amely központosítja az információkat a projektről, a geometriáról és a térbeli kapcsolatokról kezdve az anyagmennyiségekig és az ütemtervekig. A BIM javítja a kommunikációt azáltal, hogy közös adatkörnyezetet biztosít az összes érdekelt fél számára. Növeli a hatékonyságot azáltal, hogy csökkenti a hibákat és lehetővé teszi a részletes költség- és kockázatelemzést a kivitelezés megkezdése előtt. A BIM értéke a kivitelezés után is megmarad, mivel központosított információforrást biztosít a létesítménykezelés számára. (Ocean, 2024)
- **Mesterséges Intelligencia (AI) és a Gépi Tanulás (ML):** Az AI és az ML átalakítják az iparágat azáltal, hogy átveszik a monoton feladatokat és prediktív információkat szolgáltatnak. Alkalmazásuk kiterjed a tervezésre, a biztonságra és a kockázatkezelésre. Az AI javítja a biztonságot azáltal, hogy elemzi a munkaterületen készült kameraképeket a veszélyek felderítésé érdekében. Segít a tervezésben is mivel gyorsan hoz létre és értékkel több ütemterv- és tervezési forgatókönyvet, csökkentve ezzel a felkészülési időt napokról órára. Az AI eszközök a múltbeli valós idejű adatok elemzésével képesek előre jelezni a potenciális kockázatokat, a költség-túllépéseket és a karbantartási igényeket. (Bell, 2025)
- **Internet of Things (IoT):** Az IoT-technológia a hálózatba kapcsolt eszközök és érzékelők használatát foglalja magában, amelyek valós idejű adatokat gyűjtenek és elemznek az építési területekről. Az IoT lehetővé teszi a berendezések prediktív karbantartását, az eszközök helyének nyomon követését, és az alkalmazottak biztonságának ellenőrzését viselhető érzékelők segítségével. A valós idejű adatok segítségével a projektmenedzserek láthatják a helyszíni körülményeket és az erőforrások felhasználását, ami lehetővé teszi az adatokra épülő döntéshozatalt. (Ghodsian, 2024)

4 Kutatások

4.1 Kutatási Módszertan: Komparatív Esettanulmányi Megközelítés

A Kutatás Célja és Típusa

A dolgozatom célja az IT szektor és az építőipari szektor projektmenedzsment gyakorlatainak mélyreható komparatív elemzése. A kutatás alapvetően kvalitatív, elméleti, szintetizáló jellegű, melynek elsődleges célja, hogy feltárja azokat a kritikus módszertani, szervezeti és kulturális eltéréseket, amelyek a két iparág alapvetően eltérő termékmetszetéből (digitális kód vs. fizikai építmény) fakadnak.

A dolgozat három fő dimenzióra fókuszál: 1) Módszertan és kockázatkezelés 2) Erőforrás-menedzsment és kapacitástervezés 3) Szervezeti Kormányzás (PMO). A kutatás ezen dimenziók mentén fogalmaz meg négy tesztelhető hipotézist, amelyek az elméleti különbségek gyakorlati megvalósulását hivatottak előre jelezni.

Adatgyűjtési stratégia: Szakirodalmi Bázis és Esettanulmányok Szekciója

Szakirodalmi és Elméleti Bázis

A szektorspecifikus projektmenedzsment gyakorlatok összehasonlításának elméleti alapját egy széleskörű szakirodalmi áttekintés képezi (Lásd 3 fejezet). Ez az áttekintés magában foglalja a projektmenedzsment és a kockázatmenedzsment nemzetközi szabványait és kutatásait.

Empirikus adatok és esettanulmányi Visszacsatolás

A globális és a hazai projektmenedzsment gyakorlatok illusztrálására válogatott esettanulmányokat használtam fel. A dolgozat az Easy Projekt szoftvergyártó által publikált esettanulmányokra fókuszál. Ezek az esettanulmányok minőségi adatpontként szolgálnak, amelyek megerősítik az elméleti szektorspecifikus divergenciát a digitális projektmenedzsment eszközök implementálásának szintjén:

- IT/Szolgáltató esetek: Ezek az esetek (Easy Software, Seidor Consulting) az Agile, a humán erőforrás menedzsment és a szolgáltatás-szabványosítás fókuszát mutatja be.
- Fizikai/Infrastruktúra esetek: Ezek az esetek (Odense Letbane, Air Technology) az Interfész menedzsment, a multialvállalkozói koordináció és a projektmenedzsmenti szoftverek ERP- rendszerekkel való mély integrációjának szükségét támasztja alá.

- Hibrid Esetek: Ez az eset (Cemex) azt illusztrálja, hogy a hagyományos iparágak is szétválasztják a fizikai működést és a támogató IT funkciókat, utóbbinál a projektmenedzsment agilis megközelítést kap.

A Komparatív Elemzés Keretrendszere és Érvényessége

A kutatás a komparatív keretrendszer alkalmazásával éri el az eredmények érvényességét, összehasonlítva az projektmenedzsment funkciók relatív fontosságát a két szektorban.

A projektmenedzsment alapfolyamatainak azonosságának feltételezése mellett a módszertan a projekt természetéből fakadó eltérések (fizikai vs. virtuális) összpontosít, melyek a négy fő hipotézisben manifesztálódnak meg. Az esettanulmányok a dolgozatban nem a statisztikai általánosíthatóságot szolgálja, hanem a megfogalmazott elméleti állítások illusztrálását és a jelenség mélyebb megértését segíti.

4.2 Az Iparági Kontextus és a Projektmenedzsment Differenciált Alkalmazása

A projektmenedzsment alapvető folyamatai a tervezés, a végrehajtás és a zárás iparágtól függetlenül azonosak maradnak, ami alátámasztja a projektmenedzsmenti keretrendszerek univerzális alkalmazhatóságát. Mindazonáltal a gyakorlati megvalósítás, a kihívások súlypontja és a siker mérése jelentősen eltér az IT és az Építőipari szektorok között, ami sektorspecifikus stratégiákat és megközelítéseket tesz szükségessé.

A Projekt Sikerének Újra definiálása

A tradicionális projektmenedzsment historikusan a Háromszoros Korlát (idő, költség és cél) szigorú betartására fókuszált. Bár ez a taktikai pontosság továbbra is alapvető elvárás, az elemzések azt mutatják, hogy a pusztán specifikációk betartása nem feltétlenül eredményezi a megrendelő vagy a szervezet teljes elégedettségét. A modern projektmenedzsment siker dimenziója kiterjed a projekt üzleti és szervezeti követelményeinek elérése is.

Az építőiparban a végeredmény egy fizikai struktúra, a siker kritikus pontja a végső átadáskor jelentkezik és a hangsúly a tartalom, a költség és az idő szigorú betartásán van kiegészítve a minőségi és a fenntarthatósági szervezeti követelménynek való megfeleléssel. Ezzel szemben az IT szektorban a sikerdefiníció aszimmetrikusan tolódik el az agilis módszertanok felé, ahol az ügyfél elégedettségét és az üzleti értéket a folyamatos visszacsatolás és a munkaképes növekmények gyakori szállítása biztosítja.

Az Összehasonlítás Vázlata

Az IT szektor dinamikus természetét a folyamatosan megjelenő technikai vívmányok és a termékek gyors elavulása jellemzi. Az IT projektek nagyobb mértékű rugalmasságot igényelnek mivel a követelmények gyakran változnak a fejlesztési ciklus során. Ezzel szemben a fizikai infrastruktúra projektek lényegüket tekintve lineárisak, a tradicionális megközelítést alkalmazzák. A projektmenedzsmenti folyamatok és módszertanok szabványosítására és bevezetésére törekvő szervezeti egységek, mint például a projekt Iroda (PMO) vagy a Szervezeti Projektmenedzsment Érettségi Modell (OPM3), alapvető fontosságúak mindkét szektorban. Azonban a standardizálás célja eltérő mivel az IT-ben a gyorsabb iterációt és a kisebb kockázatú változást támogatja, míg az építőiparban a költség és az időtúllépés minimalizálását szolgálja a fizikai megváltozások miatt.

4.3 A Projekt Végrehajtásának Alapvető Eltérései: Módszertan és Változás Kezelés

Módszertani Dimenziók: Agile vs. Waterfall

Építőipari Szektor (Lineáris)

Az építőiparban a hagyományosan a Waterfall, azaz lépcsőzetes, lineáris megközelítés a domináns. Ez a modell jól alkalmazható olyan projektek esetében, ahol a követelmények a kezdeti fázisában tisztán definiáltak és várhatóan stabilak maradnak. A végrehajtás szekvenciális: igények definiálása, koncepció, előterv, részletes tervezés, kivitelezés, üzembe helyezés, zárás.

IT Szektor (iteratív) és az Agile Adaptáció

Az IT szektor a változó követelmények és a gyors technológia elavulása jellemez, az 1990-es évektől az iteratív Agile/Scrum módszertanokat helyezte előtérbe a hagyományos Waterfallal szemben (Lásd 3.2.1 pont). Az Agile lehetővé teszi a gyors reagálást a piaci változásokra és az új intelligencia beépítését ezzel teret adva a kreatív probléma megoldásnak.

Az Agile módszertan bevezetésének a fizikai építőiparban is vannak előnyei. A módszerrel megvalósítható a projektek kisebb, jobban kezelhető az egységekre bontása, ami növeli a rugalmasságot, javítja az együttműködést, a korai hibafelismerés révén növeli a minőségbiztosítást és elősegíti a hatékonyság növelést azáltal, hogy átfedő tervezési és kivitelezési fázisokat tesz lehetővé. Azonban az Agile bevezetése az építőiparban kihívásokat rejt magában, beleértve a kulturális ellenállást a hagyományos módszerekhez szokott csapatok részéről, valamint a jelenlegi építési szerződések rugalmatlanságát.

A Változás Kezelhetősége és a CCB (Change Control Board) Szerepe

A kéz iparág közötti talán legmélyebb különbség a projekt tartalmának megváltoztatásának költségében és kezelhetőségében rejlik.

Változás Költség-Érzékenysége

A fizikai projektek, mint az építkezés rendkívül érzékeny a változásokra. Amennyiben a kivitelezés már megkezdődött a változtatás vagy költség túllépő vagy költség tiltott lehet. Ez a tervezési kényszer megköveteli a projektvezetéstől a nagyobb erőfeszítést és a fokozott részletességet a projekt korai szakaszában.

Ezzel szemben az IT/szoftverfejlesztési területén a kód refaktorálása vagy kisebb változtatások bevezetése kevésbé lehet megterhelő. Ez a különbség magyarázza, hogy az IT projektek azért vállalhatják a nagyobb kockázatokat mivel a következményeknek az enyhítése olcsóbb számukra.

A Change Control Board (CCB) Divergens Fókusz

A Change Control Board (CCB) egy formális csoport, melynek célja a javasolt változások szisztematikus kezelése és jóváhagyása a projekt integrálásának megőrzése érdekében. A CCB célja mindkét szektorban a kontroll biztosítása, de a fókuszuk az eltér. (Sigma, 2024)

CCB az Építőiparban: Az építőiparban a CCB elsősorban a fizikai és pénzügyi konfigurációt védi. Feladata a projekt alapvonalának integrálásának fenntartása ezáltal garantálva, hogy a változások a jóváhagyott költség, ütemezési és teljesítmény paramétereken belül maradjanak. A prioritás a költségkontroll és az alapvonal integrálása.

CCB az IT-ben: Az IT projektben a CCB fókuszában gyakran a ECR-ek (Engineering Change Requests) és az ECO-k (Engineering Change Orders) felülvizsgálata áll. Fő szerepe a szoftverkonfiguráció és a felhasználói elfogadottság kezelése. Az IT CCB prioritása az értékteremtés a folyamatos adaptáción keresztül.

4.4 Kockázatmenedzsment és Szervezeti Kormányzás (PMO)

Szektorspecifikus Kockázatok

Az építőipari projektek kockázatai általánosan három fő kategóriába sorolhatók:

1. Pénzügyi kockázatok: A költség túllépések az iparág normájává váltak, ami gyakran a rossz tervezés és koordináció eredménye.
2. Biztonsági Kockázatok: A munkahelyi egészség és biztonság kritikus szempont.

3. Módszertani Kockázatok: A sektorspecifikus veszélyek azonosítására speciális ellenőrző listák és kockázati térképek állnak rendelkezésre.

IT kockázatok

Az IT szektorban a kockázatok gyakran technológiai, forrás alapú vagy emberi erőforrással kapcsolatosak ilyen a:

1. Technikai Kockázatok: Új szoftverek vagy hardverek használata, amelyhez az adott szervezetnek nincsen elegendő tapasztalata.
2. Scope Creep: A tartalom állandó változása, mely fenyegeti az ütemezést és a költségvetést.
3. Humánerőforrás Kockázatok: A gyorsan változó munkacsoportok és a nem megfelelő szervezeti struktúrák alacsony motivációt és hiányos humán erőforrás menedzsmentet eredményezhetnek.

A Projekt Iroda (PMO) Kormányzási Fókusz

A PMO kulcsfontosságú a szervezet stratégiai céljainak projektportfólióval való összehangolásában. Feladata a standardizált projektmenedzsment gyakorlatok kialakítása, az erőforrások biztosítása és a projektek konzisztenciájának fenntartása.

Az Enterprise Project Management Office (EPMO) a legmagasabb szintű PMO mivel stratégiai befolyással bír, biztosítja a projektek szervezeti célokkal való összehangolását és a legfelsőbb vezetésnek jelent. Az EPMO célja a folyamatos fejlesztés és az innováció kultúráját támogatása a projekt csapatokon belül. (PMI, 2023)

A Kormányzati Prioritások Kettőssége

Az építőiparban a nagyméretű infrastrukturális projektek esetében, a PMO fókusz a szigorú megfelelésen (compliance) és a pénzügyi kormányzáson (governance) van. Ez a prioritás a jogi és pénzügyi feltételek szigorú betartásának szükségéből fakad. Ezzel szemben az IT/Agile szektorban a PMO erősebben koncentrálhat a kompetencia fejlesztésre, szervezeti tanulásra és az üzleti értékteremtésre.

Projektmenedzsment Érettsége és a KKV Kihívásai Magyarországon

A magyar építőipar jelentős része a Kis és Középvállalkozásokból (KKV) áll. Ezeknek a KKV-knak technológiai érettsége gyakran alacsony. Sokan még mindig Excel táblázatokban kezelik a költségvetéseiket és papír alapú teljesítésigazolásokat használnak. Ez a digitális

lemaradás megakadályozza a szektorspecifikus, fejlett kockázatmenedzsment technikák implementálását. A technológiai deficit stratégia versenyhátrányt okoz.

4.5 Erőforrás- és Kapacitás menedzsment: A Hibrid Kihívások

Az Építőipari Erőforrások Összetettsége

Erőforrások és Fókusz

Az építőipar nagymértékben függ a fizikai erőforrásoktól. Ilyenek erőforrások az anyagok, felszerelések, gépek és a szakképzett munkaerő. A munkaerő és az anyag költségek jelentik a legnagyobb kiadásokat, ezért a költségkontroll folyamatos fókuszban van. A cél az erőforrások kihasználásának maximalizálása és a hulladék csökkentése. Az építőipari erőforrás-allokációt elsősorban a fizikai logisztika és a kapacitáskorlátok határozzák meg.

Kritikus Út Módszer (CPM) Szerepe

A nagyszabású építési projektek alapvető eszköze a Kritikus Út Módszer, amely a projekt befejezéséhez szükséges leghosszabb feladatsorozatot azonosítja. Ez a módszer elengedhetetlen, mivel a fizikai projektek korlátozzák az anyagbeszerzés időbeli és a gépkapacitás fizikai korlátait. (Wrzosek, dátum nélk.)

IT Kapacitás- és Humánerőforrás menedzsment

Kapacitástervezési Stratégiák

Az IT-ben a kapacitástervezés a humán erőforrásokra és az IT infrastruktúrára terjed ki. A tervezés három fő stratégia mentén valósulhat meg (Teamwork.com, dátum nélk.):

1. Lag Strategy: A kereslethez képest későbbi erőforrás-allokáció, ami csökkenti a túlköltekezés kockázatát, de növeli a késés esélyét.
2. Lead Strategy: A jövőbeli kereslet előrejelzése és az erőforrások előzetes allokációja, ami készséget biztosít, de túlköltekezéshez vezethet.
3. Match Strategy: A kereslet és a forráselosztás folyamatos kiegyensúlyozása, amely rugalmasságot és hatékonyságot biztosít.

Humánerőforrás Fókusz

Az IT kapacitástervezés a skill set szintjén történik, nem csak nyers munkaórák alapján. Ugyanakkor az IT projektek gyakran szembesülnek azzal a kihívással, hogy a rövid időtartalmú projektek és a gyorsan változó munkacsoportok következtében a munkavállalók elvesztik motivációjukat mivel nem tudnak gyorsan felkészülni a változásra.

Az építőiparban tapasztalható a munkaerőhiány és az ebből eredő kapacitás-stressz súlyosbítja a biztonsági kockázatokat és rontja a munkaerő termelékenység arányát. Ez a hiányosság azonnal visszahat a projekt pénzügyi kockázataira, mivel a humán kapacitás korlátja közvetlenül veszélyezteti a projekt ütemezését és költségvetését.

Projektmenedzsment Dimenzió	IT szektor (Szoftverfejlesztés)	Építőipari szektor (Fizikai Kivitelezés)
Alapvető folyamatmodell	Agile, Scrum, Kanban: Iteratív, rugalmas	Waterfall, Lineáris, Fázis alapú: Kritikus út (CPM)
Változás Költsége/kezelése	Viszonylag alacsony: Refaktorálás; Változás része a folyamatnak. CCB: Termékek/Konfiguráció, Felhasználói elfogadás	Extrém magas, szigorú előzetes tervezés. CCB: Költségkontroll, Szerződés
Elsődleges Erőforrásfókusz	Humán kapacitás (Skill Set), Technológiai/Infrastruktúra kapacitás.	Anyagok, Felszerelések, Gépek, Munkaerő
Domináns Kockázati Típus	Technológiai elavulás, Scope Creep, Emberi erőforrás (fluktuáció)	Költség túllépés, Ütemezési terv túllépése, tervezési hiányosságok, munkahelyi biztonság.
Siker Metrika (KPI)	Felhasználói elfogadás, Üzleti értékteremtés	Idő, Költség, Biztonság (EMR), Minőség, Tervezési megfelelésség.

1. táblázat Projektmenedzsment Eltérések Rendezése (IT vs. Építőipar) (Ecker, 2025)

4.6 Easy Projekt esettanulmányok: Projektmenedzsment a Magyar Gyakorlatban

A magyarországi és a közép-európai vállalatok projektmenedzsment stratégiáit vizsgálva az Easy Project esettanulmányai rávilágítanak a modern projektmenedzsmenti szoftverek szerepére mind az Agilis, mind a hagyományos környezetben.

4.6.1 Esettanulmányok bemutatása

- Easy Software (IT szolgáltatások): A projektmenedzsment eszközt fejlesztő globális cég saját Agile Resource Management eszközt implementált. Ez a megoldás az erőforrás-menedzsmentre fókuszál, segít elkerülni az alkalmazottak túlterhelését és magas szintű tervezését tesz lehetővé. (Pavera, 2022)

- Seidor Consulting (Multinacionális IT Tanácsadás): A cég egységesített projektmenedzsmentet hozott létre a multinacionális IT szolgáltatási szektorban, beleértve az alkalmazásfejlesztést, infrastruktúrát és IT outsourcingot, ezzel standardizálva a folyamatokat. (Easyproject, 2023)
- Air Technology (Építőipari/Légtechnika/Épületek) A cég átfogó projektmenedzsment implementációt hajtott végre, amely magában foglalta az építőipari projektmenedzsmentet, a telepítést, a szolgáltatásmenedzsmentet, az adminisztrációs és a marketing funkcióit, integrálva a meglévő SAP ERP rendszerrel. (Easyproject, 2016)
- Odense Letbane (Infrastruktúra/Közlekedés): A 14,5 km-es vasútvonal projekt során interfész menedzsment eszközt alkalmaztak a több alvállalkozó tevékenységének összehangolására. (Easyproject, 2017)
- Cemex (Építőanyag Gyártás): Ez a multinacionális építőanyag-gyártó a projektmenedzsmentet szoftvert specifikusan az IT projektmenedzsment funkciók támogatására használta, ami rávilágít a projektmenedzsmenti folyamatok szétválasztására a fizikai gyártási lánc és a támogató, rugalmasabb IT funkciók között. (Easyproject, 2016)

4.6.2 Digitális adaptáció a Fizikai Projektekben: Keresztszekcionális Elemzés

Az Easy Project esettanulmányai jól illusztrálják a projektmenedzsment sektorspecifikus felhasználását:

IT/Szolgáltató Szektor Fókusz (Agile és Humán Erőforrás): Az Easy Software és a Seidor Consulting példái megerősítik, hogy az IT szektor projektmenedzsment fókuszában az Agile módszertan, a humán erőforrások terheléskiegyenlítése és az üzleti értéktermelés állnak.

Építőipar és Infrastruktúra Fókusz (Kontroll és Integráció): Az építőiparban, ahol a változás drága és koordináció összetett, a projektmenedzsment szoftverek szerepe a szigorúbb kontrollt és a logisztikai integrációt szolgálják.

5 Következtetések és Javaslatok

A versenyképesség növelése mind az információs technológiai (IT), mind az építőipari szektorban kritikus fontosságú, amelyhez elengedhetetlen a szervezeti projektmenedzsment érettsége (OPM) fejlesztése. A PMI Szervezeti Projektmenedzsment Érettségi Modellje (OPM3) egy olyan elismert keretrendszer, amely segíti a szervezeteket abban, hogy felmérjék a meglévő projektmenedzsment (PM) képességeiket, ezáltal lehetővé téve a taktikai projektvégrehajtás összehangolását a szervezeti stratégiai célokkal. A magas érettségi szint elérése növeli az üzleti teljesítményt, minimalizálja a félreértéseket és ösztönzi a skálázhatóságot.

Konkrét példa az érettség növelésre a PPF Banka esete: A PPF Banka korábban klasszikus Microsoft Office eszközöket, például MS Excel alapú megoldásokat használt a mérföldkövek, feladatok, költségvetés és erőforrások nyomon követésére, valamint az MS PowerPointot a projekt státuszjelentések elkészítésére. Ez a megközelítés a PM érettségi alacsony szintjére jellemző. A hatékonyságot növelendő, célzott PM szoftver (Easy Project) bevezetésével a bank elérte a teljes projekt életciklus-menedzsmentjét, beleértve a hatókör- (WBS), ütemezés (Gantt), kifinomult erőforrás. és a pénzügyi menedzsmentet is. Ez a technológiai váltás egyértelműen bemutatja, hogy a szervezeti érettség (H3) növelése és a specializált eszközökre való áttérés hogyan javítja a PM funkció hatékonyságát és képességét az összetett projektek kezelésére (H2). (Easyproject, 2018)

Az összehasonlító elemzés a H1-H3 hipotézisek megerősítette:

H1 (Módszertan és Költség kockázata) megerősítve: A fizikai projektek irreverzibilitása miatt az építőipar a prediktív módszertan és a változások megelőzése felé húz, míg az IT rugalmas agilis megközelítést alkalmazza a változások gyors adaptálására.

H2. Erőforrás-menedzsment Fókusz) megerősítve: A építőipar kritikus fókusz a logisztikai és anyagi erőforrások szigorú ellenőrzésén van. Míg az IT-ben az erőforrás-menedzsment szinte csak a humán kapacitás és a szakértelem (skill set) allokációjára koncentrál.

H3 (PMO Kormányzása és érettség) megerősítve: Az építőiparban az Ellenőrző PMO dominál, fókuszban a jogszabályi megfelelés (compliance) és a költségvetési kormányzás. Az IT-ben az EPMO modellek hangsúlyozzák a kompetenciafejlesztést és az üzleti értékteremtést s stratégiai adaptáció támogatására.

A projektmenedzsment szerepe és fontossága a szervezetekben

A projektmenedzsment lényege a mai világban az, hogy segítsen a cégeknek elérni, amit tényleg fontosának tartanak. Nem elég csak elvégezni a projekteket, hanem úgy kell eljárni, hogy tényleg segítse és szolgálják a cég hosszú távú érdekeit. Ebben kulcsszerepet játszik a PMO, különösen akkor, ha vállalati szinten működik vagy szakértői központként dolgozik. ez az a csapat, akik figyelnek arra, hogy a projektek jó irányba menjenek. A projektmenedzsment funkció fontossága abban is rejlik, hogy támogatja a szervezet érettségi szintjének növekedését, amely elengedhetetlen a skálázhatósághoz, a kockázatok csökkentéséhez és a versenyképesség növeléséhez.

Javaslatok a projektmenedzsment hatékonyságának növelésére

Javaslatok az IT szektorra:

- Stratégiai PMO kialakítása: Ideje túllépni azon, hogy a PMO csak papírmunkát végezzen. Ehelyett olyan szakértői központtá kell alakítani, amely aktívan terjeszti a modern módszereket legyen szó agilis vagy termék-alapú megközelítésről, és segítse a kollégák fejlődését. Ez sokkal nagyobb értéket teremtene a cégnek.
- Üzleti szemlélet fejlesztése: A projektvezetőknek nem elég a technikai részleteket érteniük. Tudniuk kell, hogy a munkájuk hogyan fordítódik le konkrét üzleti eredménye. Ezért érdemes képzéseket szervezni számukra üzleti ismeretekből és termékmenedzsmentből.
- Rugalmas változáskezelés: Az IT világában folyamatosan jönnek az új igények és változtatások. A változáskezelési folyamatokat úgy kell finom hangolni, hogy gyorsan és zökkenőmentesen lehessen alkalmazkodni, miközben az egyes változások költségét minimalizáljuk. Ez különösen fontos az agilis környezetben.

Építőipari Szektor Javaslatok

- Szigorúbb kontroll és szabályok: Az építőiparban ahogy az elő fejezetben is említettem komoly jogi és biztonsági kockázatok vannak. Ezért lenne szükség egy erősebb PMO-ra, amely jobban figyel a szabályok betartására. A cél az, hogy a cég elérje a projektmenedzsment érettség magasabb szintjét.
- Emberi készségek fejlesztése: Az építési projekteknél rengeteg érdekelt féllel kell bánni (hatóság, helyi közösségek, alvállalkozók). A projektvezetőnek képzéseken kellene részt vennie hogyan kezeljék a komplex helyzeteket, hogyan

kommunikáljanak az érdekelt felekkel a nézeteltérés és feszültségek elkerülése érdekében.

- Modern eszközök bevezetése: Érdemes komolyan venni a digitális megoldásokat, mint a BIM vagy a Lean Construction elveit, amelyek segítenek hatékonyabban dolgozni.

6 Összefoglalás

A dolgozatom célja a projektmenedzsment szerepének, hatékonyságának és fejlődési irányainak vizsgálata két eltérő iparágban. A kutatás központi kérdése arra irányul, hogy a miként befolyásolják a különböző iparági sajátosságok a projektmenedzsment módszertanát, az erőforrások felhasználását, valamint a kormányzási struktúrák érettségét.

A vizsgálat három hipotézisre épül:

Hipotézis 1: A költség- és a kockázatkezelés szoros összefüggésben áll a választott módszertannal és az iparági sajátosságok jelentősen befolyásolják a projektek pénzügyi stabilitását és sikerességét.

Hipotézis 2: Az erőforrás-menedzsment hatékonysága meghatározó tényező a projektvégrehajtásában, különösen a humán és technológiai kapacitások optimális allokálása tekintetében.

Hipotézis 3: A projektmenedzsment irodák (PMO) kormányzási szintje és szervezeti érettsége kulcsszerepet játszik a projektek koordinációjában, valamint a hosszú távú stratégiai célok elérésében.

A kutatás komparatív esettanulmányi módszertant alkalmaz az Easy Project rendszer példáin keresztül vizsgálva a két iparág projektmenedzsment gyakorlatát. Az eredmények azt mutatják, hogy a projekt jellege meghatározó tényező abban, hogy a projektmenedzsment hol és milyen súllyal jelenik meg a szervezeti hierarchiában. Az IT projektekben a projektmenedzsment gyakran stratégiai szinten integrált, míg az építőiparban inkább az operatív végrehajtási funkcióként jelenik meg. A változáskezelés az IT-ben agilis, az építőiparban strukturált, fázisokra bontott folyamatként jelenik meg.

A szakirodalmi és az empirikus eredmények összevetése alapján megállapítható, hogy a projektmenedzsment sikeressége a módszertani rugalmasságon, az erőforrások tudatos allokálásán és a PMO kormányzási érettségen múlik. A dolgozat következtetése szerint megállapítható, hogy az IT és az építőipari szektor projektmenedzsment gyakorlata alapvetően különbözik mivel a fizikai projektek kockázati profilja szigorú, prediktív kontrollt követel, míg a digitális projektek piaci nyomása rugalmas, agilis adaptációt igényel. Ebből adódóan a projektmenedzsment szervezeti elhelyezése és az elvárt kompetenciák is szektorálisan specializáltak ezzel kulcsfontosságú tényező a maximális versenyképesség eléréséhez.

7 Irodalomjegyzék

Akadémia, K., 2019. *KÜRT akadémia.* [Online]
Available at: <https://kurtakademia.hu/blog/az-it-szerepe-a-digitalis-transzformacios-projekteknel/>

[Hozzáférés dátuma: 16 május 2025].

Atlassian, 2022. *atlassian.com.* [Online]
Available at: <https://www.atlassian.com/blog/project-management/trello-vs-jira>

[Hozzáférés dátuma: 10 január 2025].

Bell, R., 2025. *Oracle.* [Online]
Available at: <https://www.oracle.com/construction-engineering/ai-construction/>

[Hozzáférés dátuma: 8 június 2025].

Co., P. C., 2023. *phicontactring.net.* [Online]
Available at: <https://phicontracting.net/?p=1382&lang=en>

[Hozzáférés dátuma: 5 szeptember 2025].

COA, C., 2025. *Texas A&M University Collage of Architecture.* [Online]
Available at: <https://www.arch.tamu.edu/news/2025/06/17/the-principles-of-lean-construction-enhancing-productivity-and-quality/>

[Hozzáférés dátuma: 7 Szeptember 2025].

Davidz, H. & Pyster, A., 2025. *SEBoK.* [Online]
Available at: https://sebokwiki.org/wiki/Denver_Airport_Baggage_Handling_System

[Hozzáférés dátuma: 5 Szeptember 2025].

Easyproject, 2016. *easyproject.* [Online]
Available at: <https://www.easyproject.hu/megoldasok/egyszeru-projektmenedzsment-esettanulmanyok/cemex-it-project-management>

[Hozzáférés dátuma: 16 október 2025].

Easyproject, 2016. *easyproject.* [Online]
Available at: <https://www.easyproject.hu/megoldasok/egyszeru-projektmenedzsment-esettanulmanyok/air-technology-technologiai-egysegek-epuletek>

[Hozzáférés dátuma: 16 október 2025].

Easyproject, 2017. *easyproject.* [Online]
Available at: <https://www.easyproject.hu/megoldasok/egyszeru-projektmenedzsment-esettanulmanyok/interfesz-menedzsment-a-tomegkozlekedesben-odense-letbane->

[esettanulmany](https://www.easyproject.hu/megoldasok/egyszeru-projektmenedzsment-esettanulmanyok/interfesz-menedzsment-a-tomegkozlekedesben-odense-letbane-)

[Hozzáférés dátuma: 15 október 2025].

Easyproject, 2018. *easyproject.* [Online]
Available at: <https://www.easyproject.hu/megoldasok/egyszeru-projektmenedzsment-esettanulmanyok/teljes-eletciklus-menedzsment-a-bankszektorban-ppf-banka->

[esettanulmany](https://www.easyproject.hu/megoldasok/egyszeru-projektmenedzsment-esettanulmanyok/teljes-eletciklus-menedzsment-a-bankszektorban-ppf-banka-)

[Hozzáférés dátuma: 20 október 2025].

Easyproject, 2023. *Easyproject.* [Online]
Available at: <https://www.easyproject.hu/megoldasok/egyszeru-projektmenedzsment->

esettanulmányok/egysegesített-projektmenedzsment-az-it-szolgáltatási-szektorban
[Hozzáférés dátuma: 15 október 2025].

Ecker , M., 2025. *Projektmenedzsment Eltérések Rendezése (IT vs. Építőipar)*. hely nélkül.: ismeretlen szerző

Egri, I., 2010. *Projektmenedzsment Tankönyv*, hely nélkül.: Nyírágyházi Főiskola.

Ellis , G., 2025. *6 Common Causes of Construction Cost Overruns*, Autodesk.com: ismeretlen szerző

Futures, C., dátum nélkül. *Computer futures*. [Online]
Available at: <https://www.computerfutures.com/en-jp/news-and-insights/career-development/it-project-manager-responsibilities-and-skills/>
[Hozzáférés dátuma: 5 július 2025].

Garcés, G. & Ramírez, P. C., 2023. *A review on Lean Construction for Construction Project management*. [Online]
Available at:
https://www.researchgate.net/publication/369002238_A_Review_on_Lean_Construction_for_Construction_Project_Management
[Hozzáférés dátuma: 5 június 2025].

Ghodsian, N., 2024. *Neuroject*. [Online]
Available at: <https://neuroject.com/iot-in-construction-monitoring/>
[Hozzáférés dátuma: 8 június 2025].

Good, L., 2024. *Project Managment.com*. [Online]
Available at: <https://project-management.com/project-management-phases/>
[Hozzáférés dátuma: 8 június 2025].

Granza, A., 2025. *Project Management Institute*. [Online]
Available at: <https://www.pmi.org/blog/pmi-talent-triangle-the-key-to-project-management-success>
[Accessed 11 május 2025].

Hansen, B., 2024. *Murai*. [Online]
Available at: <https://www.mural.co/blog/traditional-project-management-vs-agile>
[Hozzáférés dátuma: 18 Szeptember 2025].

Ibos, Á., 2025. *blubird*. [Online]
Available at: <https://bluebird.hu/scrum/>
[Hozzáférés dátuma: 10 augusztus 2025].

Institute, P. M., 2021. *Agile Practice Guide*. Newtown Square, Pennsylvania: Project Management Institute, Inc..

ITpedia, dátum nélkül. *ITpedia*. [Online]
Available at: <https://hu.itpedia.nl/2024/10/06/technische-tegenslagen-in-it-projecten-te-wijten-aan-complexiteit-en-beperkingen/>
[Hozzáférés dátuma: 10 június 2025].

- Joubert, S., 2024. *Explore Northeastern*. [Online] Available at: <https://graduate.northeastern.edu/knowledge-hub/essential-project-management-skills/> [Hozzáférés dátuma: 10 október 2024].
- Kerekes, G., 2012. *Projektmenedzsment*. [Online] Available at: <https://tudasportal.unike.hu/xmlui/bitstream/handle/20.500.12944/100166/440.pdf;jsessionid=F8E26146E8CF3C3F3E5CC1CC3E7D05B0?sequence=2> [Hozzáférés dátuma: 15 január 2025].
- Kerzner, H., 2017. *Project Management: A Systems Approach to Planning, Sheduling, and Controlling. Twelfth Edition*, Hoboken, New Jersey: John Wiley & Sons, Inc.
- Miller, B., n.d. *Projectsmart*. [Online] Available at: <https://www.projectsmart.co.uk/best-practice/purpose-of-project-management-and-setting-objectives.php>
- Mochamad Hanif Rifa'i Istifarulah, R. T., 2023. *Researchgate*. [Online] Available at: https://www.researchgate.net/publication/376834177_DevOps_Continuous_Integration_and_Continuous_Deployment_Methods_for_Software_Deployment_Automation [Accessed 10 június 2025].
- Nkft., C. S.-s., dátum nélk. *Centroszet*. [Online] Available at: https://centroszet.hu/tananyag/projektmenedzsment/14_a_projekt_szervezeti_formi.html [Hozzáférés dátuma: 7 június 2025].
- Ocean, J., 2024. *Revozto*. [Online] Available at: <https://revizto.com/en/bim-in-construction-management/> [Hozzáférés dátuma: 9 június 2025].
- Patra, A., 2023. *PMI*. [Online] Available at: <https://pmi.hu/blog/12-projektmenedzsment-trend-2023-ban-7883> [Hozzáférés dátuma: 10 június 2025].
- Pavera, J., 2022. *easyproject.hu*. [Online] Available at: <https://www.easyproject.hu/megoldasok/egyszeru-projektmenedzsment-esettanulmanyok/igy-serkentette-a-novekedes-az-easy-software-t-egy-elso-osztalyu-agilis-projektmenedzsment-eszkoz-megalkotasara#pux-modal-webinar-recording> [Hozzáférés dátuma: 13 október 2025].
- PM4DEV, 2016. *pm4dev*. [Online] Available at: <https://www.pm4dev.com/resources/free-e-books/3-the-project-management-organizational-structures/file.html> [Hozzáférés dátuma: 17 október 2025].
- PMI, 2023. *PMI*. [Online] Available at: <https://www.pmi.org/learning/thought-leadership/which-pmo-is-right-for->

your-organization

[Hozzáférés dátuma: 20 október 2025].

RIB, 2025. *Why Construction Risk Management Is Essential For Successful Projects*. [Online]

Available at: <https://www.rib-software.com/en/blogs/construction-risk-management>
[Hozzáférés dátuma: 2 Szeptember 2025].

SFS, dátum nélk. *Common Causes of Construction Overruns & Cost Escalation*. [Online]

Available at: <https://us.sfs.com/learn-more/construction-overruns-and-cost-escalation-causes>

[Hozzáférés dátuma: 4 augusztus 2025].

Shah, F., 2024. *The Future of Project Management: Trends and Technologies*. [Online]

Available at: <https://www.elmhurst.edu/blog/the-future-of-project-management-trends-and-technologies/>

[Accessed 20 január 2025].

Sigma, 2024. *6sigma*. [Online]

Available at: <https://www.6sigma.us/project-management/change-control-board/>

[Hozzáférés dátuma: 15 október 2025].

Siles, R., 2023. *PM4DEV*. [Online]

Available at: <https://www.pm4dev.com/pm4dev-blog/entry/definitions-of-project-and-project-management.html>

[Accessed 5 Oktober 2024].

Teamwork.com, dátum nélk. *Teamwork.com*. [Online]

Available at: <https://www.teamwork.com/glossary/capacity-in-project-management/>

[Hozzáférés dátuma: 25 október 2025].

Tóthné, K. A., 2018. *Projektmenedzsment*, hely nélk.: Miskolci Egyetem Gazdaságtudományi Kar.

Weaver, P., 2007. *The Origins of Modern Project Managment*. Marriott Pinnacle Downtown, Vancouver: Mosaic Project Services Pty Ltd.

Willars, R. & Philip, C., 2023. *IDC FutureScope: Worldwide IT Industry 2023 Predictions*, hely nélk.: IDC.

Wrzosek, D., dátum nélk. *Flexiproject*. [Online]

[Hozzáférés dátuma: 15 május 2025].

Wrzosek, D., dátum nélk. *FlexiProject*. [Online]

Available at: <https://flexi-project.com/hu/kritikus-utvonal-mi-az-es-hogyan-kezeljuk/>

[Hozzáférés dátuma: 25 október 2025].

Zerafat, A., Gyoh, L. & Itodo, D., 2023. *Research Gate*. [Online]

Available at:

https://www.researchgate.net/publication/378535266_A_Systematic_Review_of_the_Impacts_of_Digitalization_on_Project_Management

[Accessed 10 Január 2025].

Ábrajegyzék

1. ábra Projektkorlátok (Nkft., dátum nélk.)	4
2. ábra Projektmenedzser hatásköre a szervezeti stuktúrákban (Nkft., dátum nélk.)	9
3. ábra Funkcionális szervezet (Nkft., dátum nélk.)	10
4. ábra Mátrix szervezet (Nkft., dátum nélk.)	11
5. ábra Integrált projektszervezet (Nkft., dátum nélk.)	11

Táblázatjegyzék

1. táblázat Projektmenedzsment Eltérések Rendezése (IT vs. Építőipar) (Ecker , 2025) ...	33
--	----


NYILATKOZAT

Ecker Maja (név) (hallgató Neptun azonosítója: DTVOXV) konzulenseként nyilatkozom arról, hogy a záródolgozatot/szakdolgozatot/diplomadolgozatot/portfóliót¹ áttekintettem, a hallgatót az irodalmi források korrekt kezelésének követelményeiről, jogi és etikai szabályairól tájékoztattam.

A záródolgozatot/szakdolgozatot/diplomadolgozatot/portfóliót a záróvizsgán történő védésre javaslom / nem javaslom².

A dolgozat állam- vagy szolgálati titkot tartalmaz: igen nem^{*3}

Kelt: 2025 év 10 hó 10 nap



belső konzulens

¹ A megfelelő dolgozattípus meghagyása mellett a többi típus törlendő.

² A megfelelő aláhúzendó.

³ A megfelelő aláhúzendó.

MATE Szervezeti és Működési Szabályzat

III. Hallgatói Követelményrendszer

III.1. Tanulmányi és Vizsgaszabályzat

6.13. sz. függeléke: A MATE egységes szakdolgozat / diplomadolgozat / záródolgozat / portfólió készítési útmutatója

4.2. sz. melléklete: Nyilatkozat a záródolgozat/szakdolgozat/diplomadolgozat/portfólió nyilvános hozzáféréseiről és eredetiségéről (módosítva: 2025. október 16.)

NYILATKOZAT

a záródolgozat/szakdolgozat/diplomadolgozat/portfólió¹ nyilvános hozzáféréseiről és eredetiségéről

A hallgató neve: Ecker Maja

A Hallgató Neptun kódja: DTVOXV

A dolgozat címe: Projektmenedzsment helye és szerepe az IT és építőipari szektorban

A megjelenés éve: 2025

A konzulens intézetének neve: Agrár- és Élelmiszergazdasági Intézet

A konzulens tanszékének a neve: Mezőgazdasági és Élelmiszeripari Vállalati Gazdasági Tanszék

Kijelentem, hogy az általam benyújtott záródolgozat/szakdolgozat/diplomadolgozat/portfólió² egyéni, eredeti jellegű, saját szellemi alkotásom. Azon részeket, melyeket más szerzők munkájából vettem át, egyértelműen megjelöltem, és az irodalomjegyzékben szerepeltettem. Továbbá kijelentem, hogy a dolgozat elkészítése során alkalmazott mesterséges intelligencia-eszközök (pl. szöveggenerálás, nyelvi javítás, fordítás, adatelemzés) használata nem helyettesítette a saját kutatási és alkotói munkámat, azok alkalmazását a források között vagy a módszertani részben feltüntettem, és a szakmai-etikai elvárásoknak megfelelően jártam el.

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

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

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

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

- nem titkosított dolgozat a védést követően
- titkosításra engedélyezett dolgozat a benyújtásától számított 5 év eltelté után

nyilvánosan elérhető és kereshető lesz az Egyetem könyvtári repozitori rendszerében.

Kelt: 2025 év 10 hó 10nap


Hallgató aláírása

¹ A megfelelő dolgozattípus meghagyása mellett a többi típus törlendő.

² A megfelelő dolgozattípus meghagyása mellett a többi típus törlendő.

Hallgatók, doktoranduszok nyilatkozata mesterséges intelligencia (MI) alkalmazásáról

1. Általános adatok

Hallgató neve:	Ecker Maja
Neptun-kódja:	DTVOXV
Képzési szint (a megfelelőt jelölje X-szel):	<input checked="" type="checkbox"/> BSc/BA <input type="checkbox"/> MSc/MA <input type="checkbox"/> Doktori (PhD) <input type="checkbox"/> Egyéb:
Tantárgy neve/kódja*:	Szakdolgozat
A munka címe:	Projektmenedzsment helye és szerepe az IT és építőipari szektorban

* doktori értekezés esetén nem kitöltendő

2. Nyilatkozat az MI használatáról

Alulírott, etikai felelősségem teljes tudatában az alábbi nyilatkozatot teszem:

(Kérjük, válasszon egyet az alábbi lehetőségek közül!)

A) Nem alkalmaztam mesterséges intelligencia rendszert vagy szolgáltatást.

(Amennyiben ezt jelölte, a további táblázatok kitöltése nem szükséges.)

B) Alkalmaztam mesterséges intelligencia rendszert vagy szolgáltatást.

(Kérjük, töltsse ki a vonatkozó táblázatokat!)

3. A mesterséges intelligencia használatának részletezése

I. TÁBLÁZAT: Asszisztensi vagy kisebb mértékű felhasználás (pl. fordítás, nyelvi korrektúra, ötletelés stb.)

(Ezen felhasználások esetében a konkrét promptok és válaszok csatolása nem szükséges.)

A felhasználás célja	Alkalmazott MI-eszköz neve és verziója	Érintett rész (ha nem a szöveg egészére vonatkozik)
Fordítás és helyesírása	Gemini 2.5 Flash	
Külföldi Irodalmak ajánlása	Gemini 2.5 Flash	

II. TÁBLÁZAT: Jelentős tartalmi hozzájárulás (pl. egy teljes ábra vagy egy hosszabb szövegrész generálása)

*(Ezekben az esetekben a felhasznált kulcsfontosságú promptok és az MI által adott nyers válaszok dokumentálása és a munka **mellékletében való csatolása szükséges.**)*

A felhasználás célja	Alkalmazott eszköz verziója, elérhetősége	MI-neve,	Az érintett fejezet / ábra / táblázat pontos sorszáma	A prompt-naplót tartalmazó melléklet bejegyzésének sorszáma

3/A. Oktató által előírt kiegészítő szabályok (ha vannak)

Amennyiben az adott tantárgy oktatója vagy témavezetője az MI-eszközök használatára vonatkozóan külön szabályokat vagy elvárásokat határozott meg, kérjük, az alábbi mezőben foglalja össze ezeket:

Pl. az MI használatának tilalma bizonyos feladattípusokra; csak konkrét eszköz használata engedélyezett; eltérő hivatkozási elvárások; dokumentációs forma stb.

Oktató vagy témavezető által előírt szabályok:

.....

.....

.....

.....

4. Minden hallgatóra vonatkozó nyilatkozat:

Kijelentem, hogy az MI által esetlegesen generált tartalmakat minden esetben kritikailag felülvizsgáltam, szerkesztettem és a munkába illesztettem. A leadott munka minden eleméért, annak eredetiségéért és tudományos helytállóságáért teljes körű felelősséget vállalok. Tudomásul veszem, hogy a Magyar Agrár- és Élettudományi Egyetem a benyújtott munkát mesterséges intelligencia detektorral ellenőrizheti, és eljárást kezdeményezhet, amennyiben a nyilatkozatom valótlan vagy hiányos.

Kelt: Budapest, 2025. 10. hó 10. nap

Ecker Maja

Hallgató aláírása

D. H. G.

Konzulens/Témavezető aláírása