

Projektmenedzsment

Digitalizáció



**Az építés művészetének találkozása
az adatok tudományával**

Vincze Kornél, okl. gépészmérnök
ügyvezető, BRIT TECH Kft.



Tartalom

Kihívás és remény az építőiparban

Az építőipar mindig projektorientált volt és lesz.

Közsféra infrastruktúra fejlesztés

Az állami infrastruktúra fejlesztésével kapcsolatos kockázatok

Projektmenedzsment - digitalizáció

Javaslatok

Kihívás és remény az építőiparban

Az építőipar a nemzetgazdaság meghatározó ágazata, amely az elmúlt években példátlan termelékenységi mutatókat produkált.

<https://www.kormany.hu/hu/innovacios-es-technologiai-miniszterium/fenntarthatosagert-felelos-allamtitkarsag/hirek/a-gazdasagvedelmi-akcioterv-az-epitoipart-is-segiti>

Ugyanakkor fontos, hogy az ágazat és a megrendelői kör igényei összhangban legyenek a stratégiában.

Az építési folyamatban a kereslet és a kínálat egyidejű élénkítése, a tervezői és kivitelezői kapacitások technológiai korszerűsítése szükséges. <https://www.evosz.hu/hirek>

Kihívás és remény az építőiparban

- ✓ Az építőipari szakemberek gondolkodásának középpontjában a költségek csökkentése és a hatékonyság növelése a szabványosítás és a jobb együttműködés a meghatározó.
- ✓ De sokan kevésbé vannak tudatában olyan projektmenedzsment készségekkel és képességekkel, technológiai megoldások olyan előnyeivel, amelyek drámai módon befolyásolhatják a jövőbeli sikereiket.

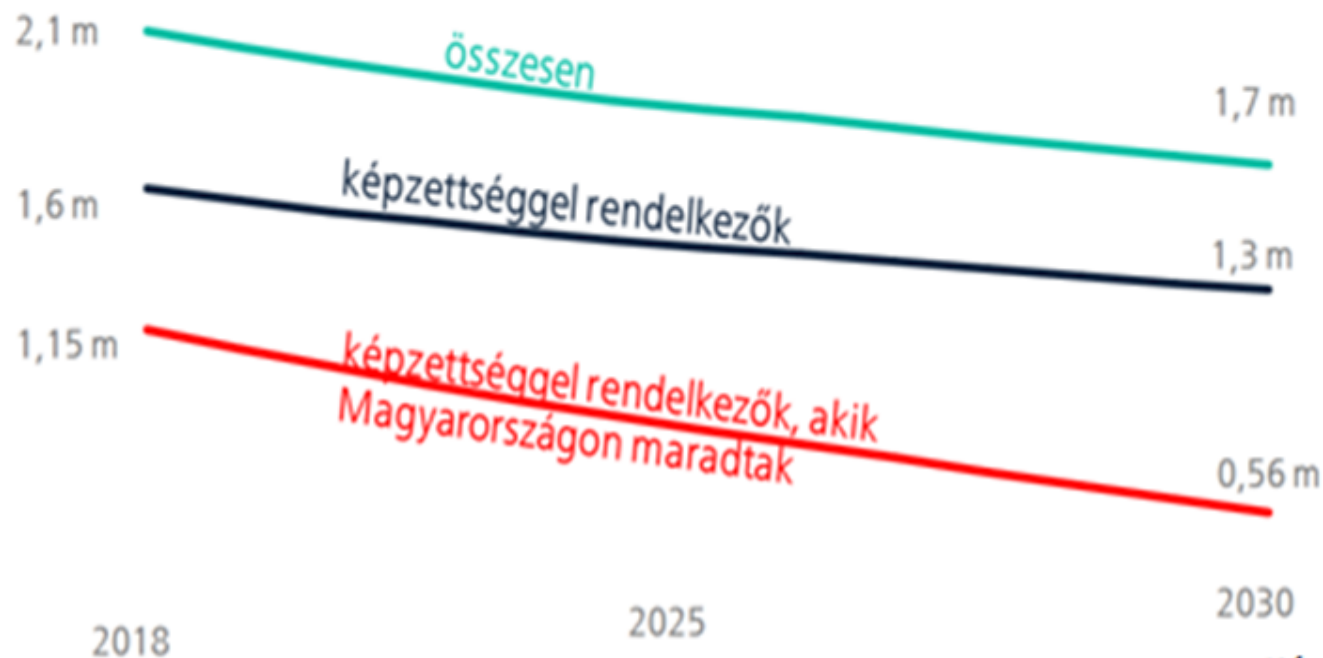
TREND:

- ❑ egy mindig összekapcsolt világban élünk,
- ❑ épületinformációk és 3D modellezés,
- ❑ jelentős igény a nagy adat és prediktív elemzésre.

Az építőipar mindig projektorientált volt és lesz.

- **Lehet, hogy ami ma elég erőforrás, az holnap már kevés, vagy felesleges, a jövőben nem az a kérdés lesz-e munka, hanem, hogy ki fogja elvégezni.**
- **A folyamatosan változó (főként növekvő) igényeket is figyelembe kell tudjuk venni.**
- **Az építőipar lassan halad előre az innovációban és a legkevésbé digitalizált iparág.**
- **Az építőipar tudásigényes ágazat.**
- **Az építési projekt irányítása és más projektek közötti különbség, hogy az építés küldetésalapú, azaz a projekt szervezése a felépítés végén befejeződik.**
- **Az építőipar piaci szereplői, szigorú időparaméter és pénzügyi korlátokhoz kötve minden részlettel és eséllyel számolva végzik a munkájukat.**

A munkaképes korúak 25 és 40 között



Ménesi Gabriella, előadás,
Nexon, Digitális HR - kihívások és lehetőségek,
2018. május 24.

A projektek szereplői számára a piac versenyképes ajánlata, a befektetési hozamok elérése érdekében továbbra is az olcsó munkaerőre fog támaszkodni.

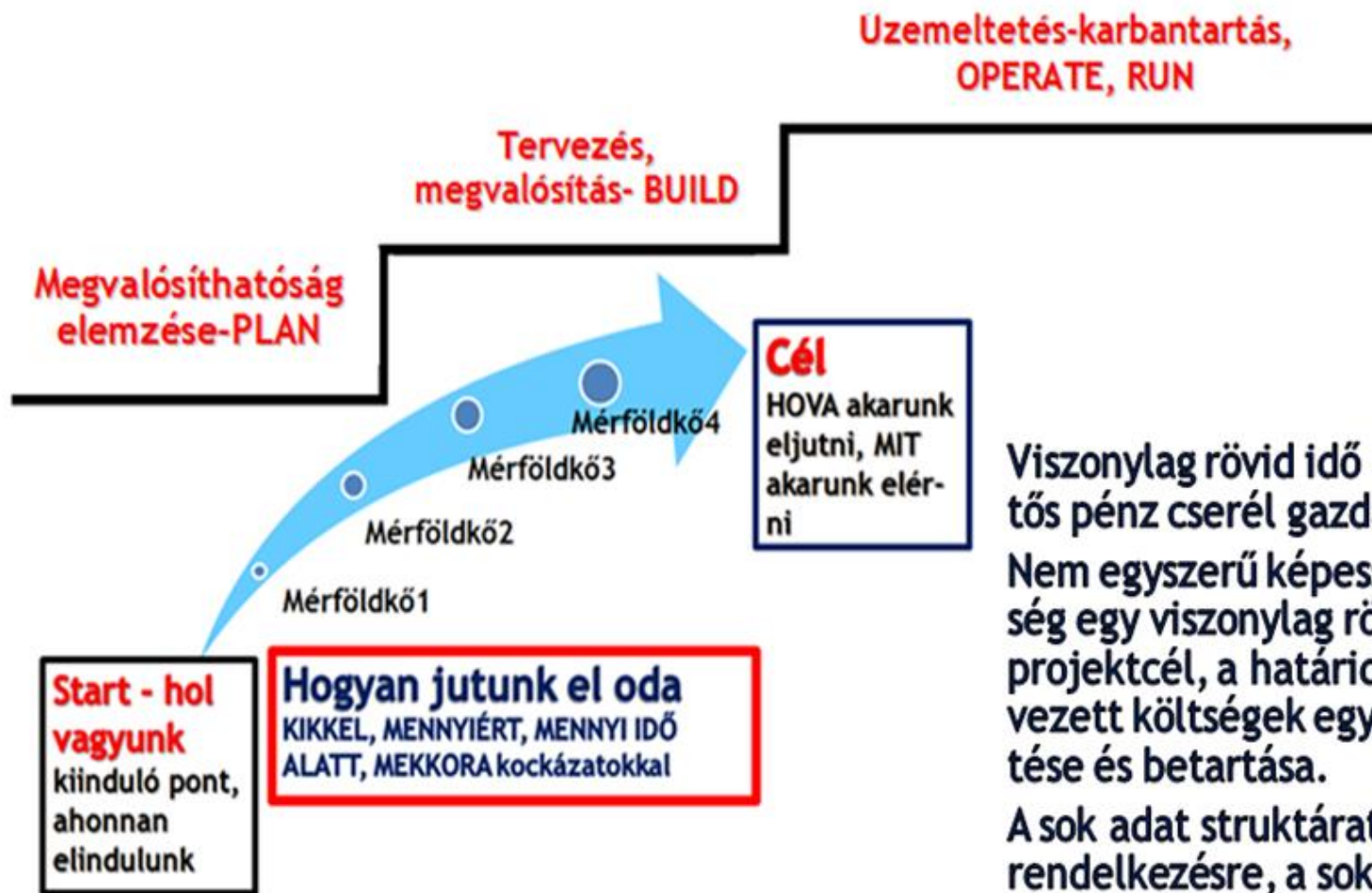
Az építőipar mindig projektorientált volt és lesz.

- **Az infrastruktúra fejlesztő beruházások erős struktúrák alapján működő törekvések.**
- **Az építőipar szereplői részéről erős szakmai elfogultsággal kell számolni.**
- **Milliók forognak kockán, a költséges hibák elkerülése prioritássá válik.**
- **El kell kerülni az alapos előkészület nélküli, meggondolatlan döntéseket.**
- **Nem reagálni kell, hanem előre kell tudni felkészülni.**
- **A digitalizálódó világ egyik legfontosabb következménye, hogy minden vállalkozásnak gyorsan kell reagálnia a piaci változásokra.**

Az építőipar mindig projektorientált volt és lesz.

- **Végig kell gondolni, hogy az építőipar szereplői saját területükön, hogyan képesek alkalmazni a digitalizációt és milyen segítségre van szükségük.**
- **A beláthatatlan adattáblázatok sokszor csak hátráltatják a sikeres döntéshozatalt.**
- **A digitalizáció nehéz, mert nem az adatokról, hanem alapvetően az emberekről szól és az emberek nehézkesek.**
- **Egy projektnek általában sok érdekeltje, több érdekcsoportja van, mindegyik eredményt vár el a projekt sikeréből.**
- **A projektek rögzített célokat, idő-/költséghatárokat tartalmaznak.**
- **A vállalkozók egymástól eltérő szakmai közösségek, mindegyikük a saját üzleti sikerben reménykedik.**
- **Mivel a projektek hierarchikus jellegűek, verseny van a résztvevők között, időnként konfliktusok merülnek fel.**

Építőipar: kérdések, tapasztalatok



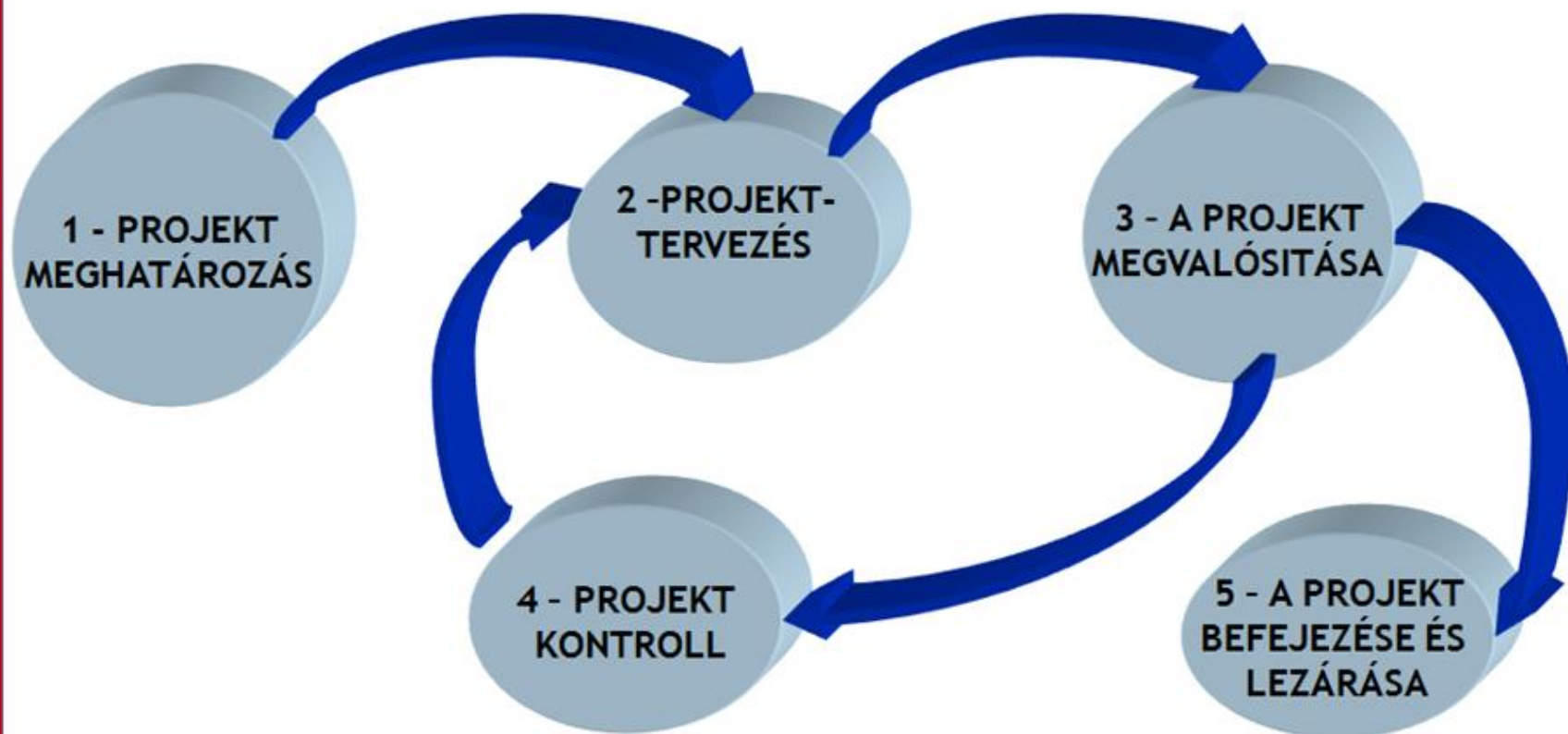
Viszonylag rövid idő alatt jelentős pénz cserél gazdát.

Nem egyszerű képesség és készség egy viszonylag rövid időre a projekt cél, a határidők és a tervezett költségek egységes követése és betartása.

A sok adat struktúratlanul áll rendelkezésre, a sok adat elemzéséhez tudás és technológiai eszköz kell.

Az építőipar mindig projektorientált volt és lesz.

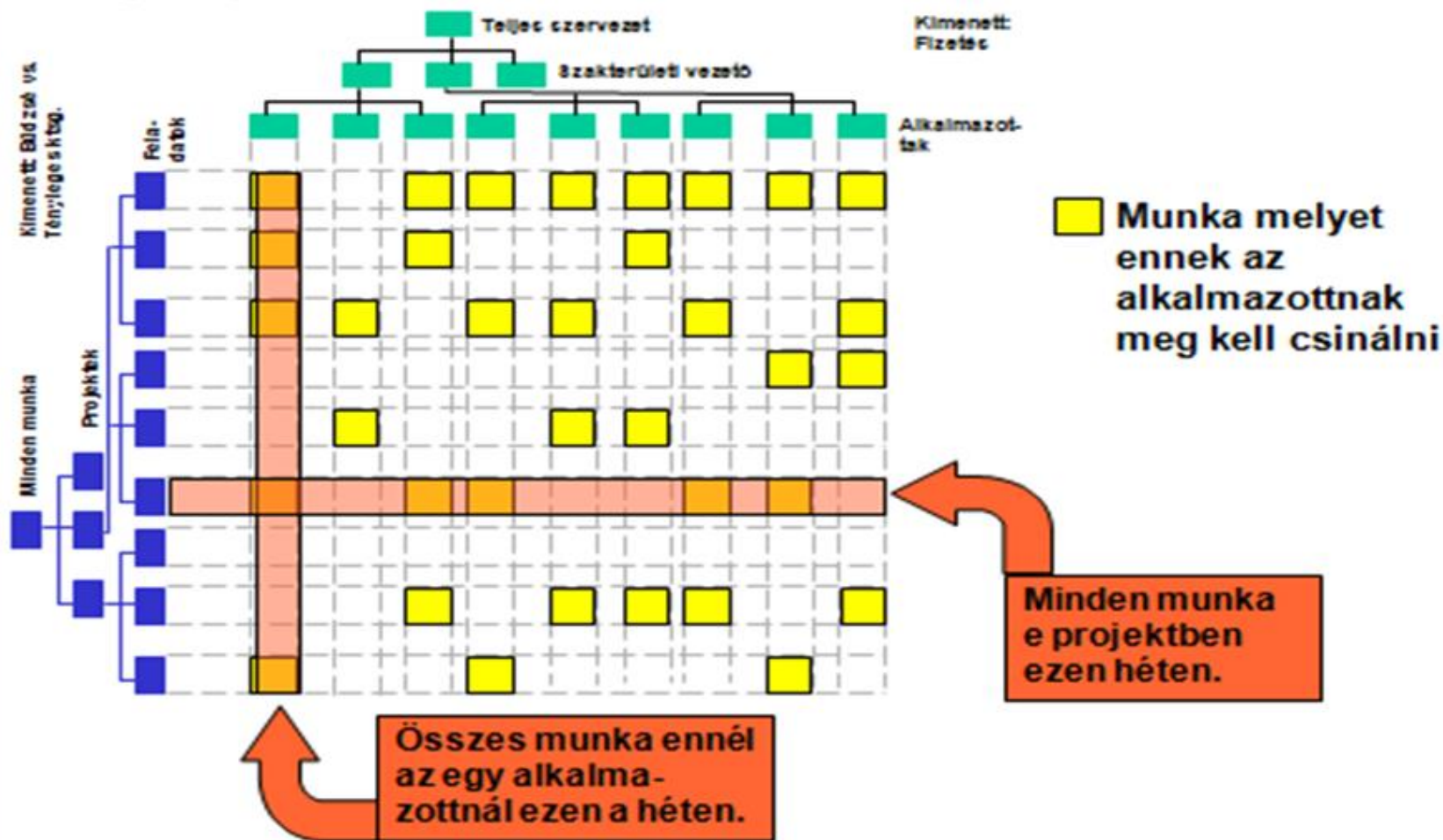
A projektvezetés élekciklusa



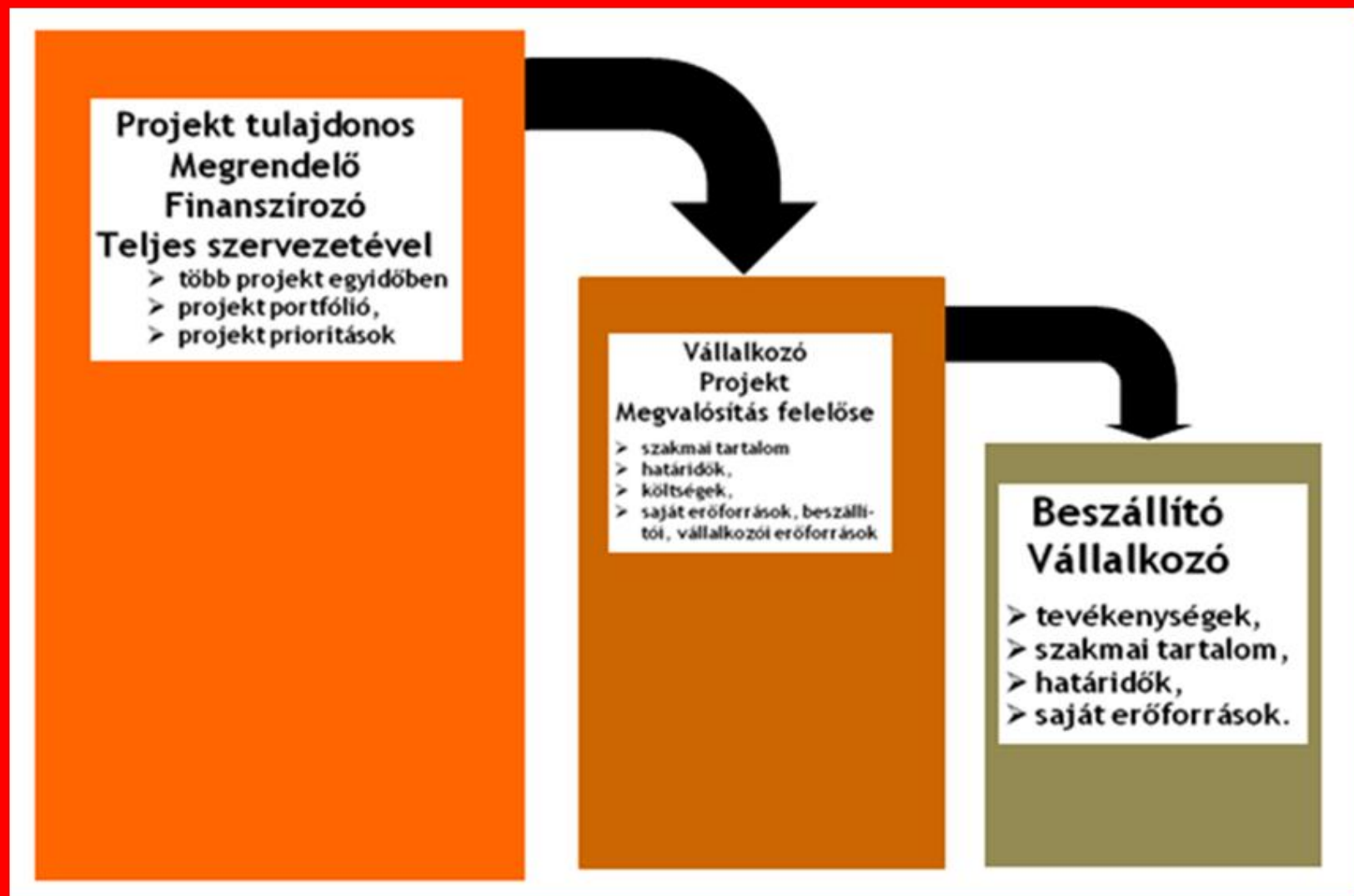
Ulicsák Béla, BRIT TECH Kft.

Az építőipar mindig projektorientált volt és lesz.

A projektmunka



Az építőipar mindig projektorientált volt és lesz.



Az építőipar mindig projektorientált volt és lesz.

A vállalati projekteket egyesített struktúrában kell tudni kezelni.

A vállalati projektinformációkat integráltan kell kezelni.

- ✓ **A két fogalom független egymástól. Struktúrák nélkül az információ nem integrálható hatékonyan.**
- ✓ **A projektek sikeres teljesítése érdekében különböző struktúrák alkalmazásával megoldást lehet javasolni, a legfontosabb struktúrák az alábbiak:**

EPS - vállalati projekt struktúra (Enterprise Project Structure),

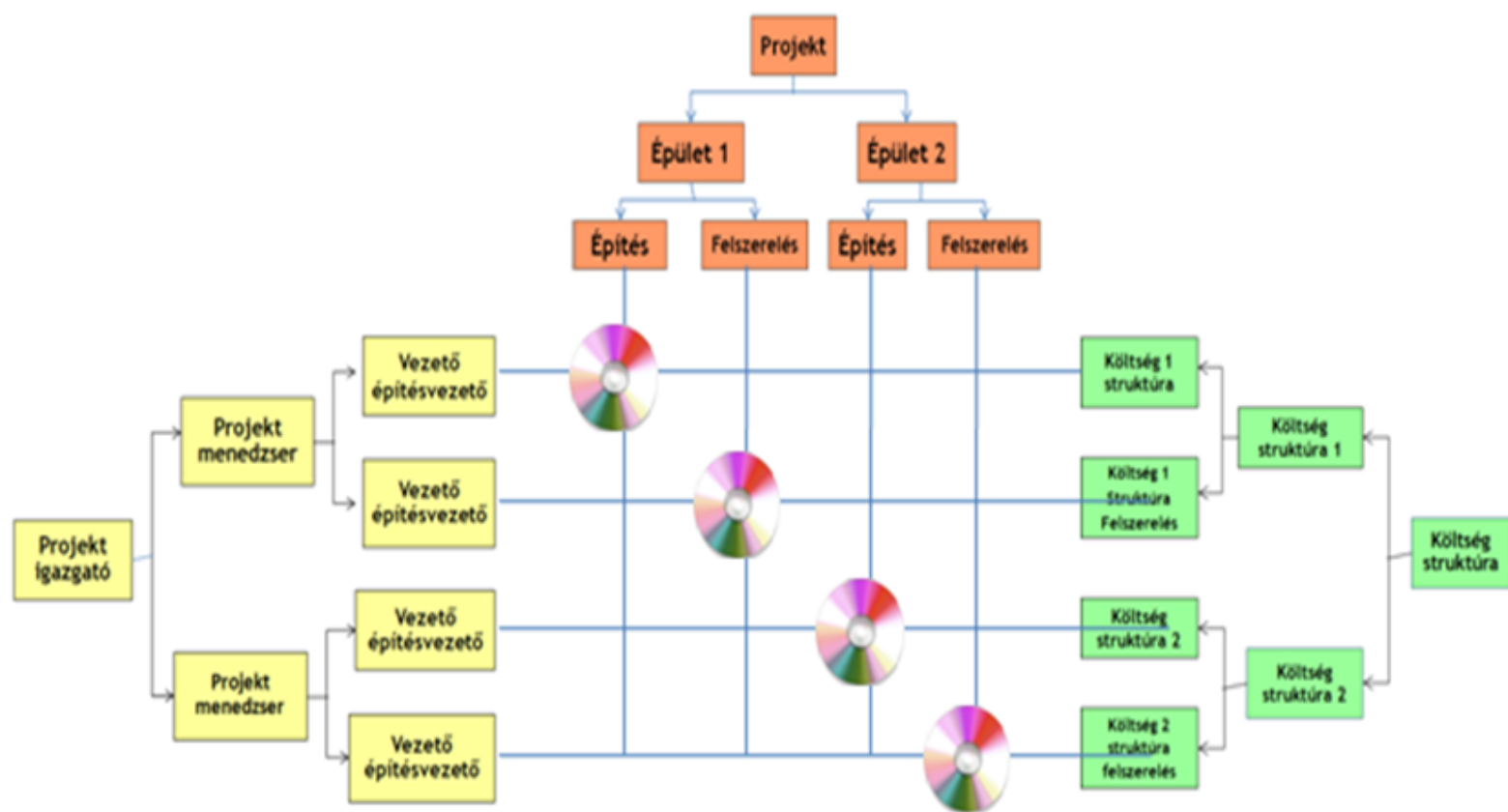
OBS - szervezetlebonntási struktúra (Organisation Break-down Structure),

WBS - feladat lebontási struktúra (Work Breakdown Structure),

RBS - erőforrás lebontási struktúra (Resource Break-down Structure).

Az építőipar mindig projektorientált volt és lesz.

Feladat lebontási struktúra (WBS)



Szervezet lebontási struktúra (OBS)

Költség lebontási struktúra (CBS)

Közsféra infrastruktúra fejlesztés

- A közsféra túlságosan is ismeri a "kevesebből többet" kifejezést, ezért a tervezés gyakran a kritikus lépés az értékteremtésben.
- A lakosság előnyben részesíti az infrastrukturális eszközök minimális fennakadással történő teljesítését és az olyan költségvetést, amely nem eredményez elfutó költségeket és további adókat vagy illetékeket.
- A közszektorbeli szervezetek megítélése szempontjából előnyös, ha a beruházási projektjeik tervezése és végrehajtása során alkalmazzák a technológiai megoldásokkal támogatott projektmenedzsment készségeket.
- Az elmúlt két évben pld. a világjárvány okozta zavarok miatt is felgyorsulhat a digitalizáció fejlesztésének igénye, a távmunka kikényszerítheti a gyors digitalizációt a projekt ütemtervek betartása érdekében.

Közsféra infrastruktúra fejlesztés

- **Úgy kell együttműködnünk, hogy sokkal több legyen az optimizmus, ahogy az építőipar, mint iparág mások tapasztalatán tanulva magáévá teszi digitalizációt.**
- **A nem megfelelő (rossz) kommunikáció és az együttműködés hiánya késéseket okoz és növeli a kockázatot.**
- **A hatékony kommunikáció segíti a szabályok betartását és érvényesítését.**
- **Az összetett állami infrastruktúra-fejlesztési programok magas kockázatú vállalkozások.**
- **Jellemzőek a költségtúllépések, késedelmek, finanszírozási nehézségek, sikertelen közbeszerzések és egyéb problémák.**
- **Ami frusztrálhatja a nyilvánosságot és az érdekelt feleket, az gyakran megelőzhető lenne előretekintő kockázatkezeléssel.**

Az állami infrastruktúra fejlesztésével kapcsolatos kockázatok

- **A projektekben gyakran nagyszámú érdekelt fél, szállítói csapat és beszállító vesz részt, ami kockázatot jelenthet.**
- **Ha probléma merül fel, az dominóhatással járhat, ami mind az ütemtervre, mind a költségvetésre nézve pusztítást okozhat.**
- **Ami frusztrálhatja a nyilvánosságot és az érdekelt feleket, az gyakran megelőzhető lenne előretekintő kockázatkezeléssel.**
- **A közösség számára nyújtott érték, a projekt által a használatba vétel után biztosított előnyök elegendő indokot szolgáltatnak a projektek mellett.**
- **Az infrastrukturális pénzügyi kockázatok inkább egyfajta norma, mint kivétel, amikor a dolgok rosszul mennek a szervezetek inkább reagálnak, a proaktív megelőzés helyett.**

Az állami infrastruktúra fejlesztésével kapcsolatos kockázatok

- **A projektekben a változásokról, csak több alternatíva elemzésével lehet dönteni.**
- **„Minden ország, jövedelemtől, vagy fejlettségi szinttől függetlenül, megerősítheti az infrastruktúra irányítási keret-rendszerét azáltal, hogy fokozatosan beépíti az infrastruktúra kockázatkezelési keretrendszerét”. (Valutaalap a Fiscal Risk from Public Infrastructure blog)**
- **„A nagy infrastrukturális projektek a projekt teljes életciklusa során jelentős kockázatkezelési hiányosságoktól szenvednek. (McKinsey jelentés).**

Építőipar - Projektmenedzsment

- ✓ **Mindig a menedzsment érdekeit kell szolgálja.**
- ✓ **Az azonnali cselekvő (reaktív) döntéseket el lehet kerülni.**
- ✓ **A folyamatosan változó (főként növekvő) igényeket is figyelembe tudjuk venni.**
- ✓ **Hatékonyabban lehet tervezni a kiadásokat.**
- ✓ **A fűnyíróelv alapú költségcsökkentés nem szolgálja a projekt sikerét.**
- ✓ **Adatok nélkül nem megy, a mai világban a jó adat a legértékesebb.**
- ✓ **Összetett tudományág (elemzés, költségellenőrzés, ütemezés, beszerzés, kockázatértékelés, stb.).**

Hogy lehetnek sikeresek a projektek ?

- ✓ A projektcélokat, pontosan és egyértelműen kell meghatározni.
- ✓ A fontos döntések előtt a kutatásra, az adatgyűjtésre, az elemzésre kell időt és forrásokat biztosítani.
- ✓ A tervek és a becslések megalapozottak kell legyenek.
- ✓ A támogató rendszerek és a munkafolyamatok tekintetében optimalizált körülményeket kell teremteni.
- ✓ A projekt előrehaladás követés valós időadatok alapján kell történnjen.
- ✓ A változás kezelés, a terjedelem módosítás, a prioritások kezelése elengedhetetlen.
- ✓ A projektben résztvevő „team”-ek között egységes projekt kultúra szükséges.
- ✓ Elengedhetetlen a projekt megvalósítás pontos dokumentálása, a tapasztalatok alapján a tudásmenedzsment.

Miért lehet egy projekt sikertelen ?

- 1. A projekt állandó felülvizsgálatot és átdolgozást igényel, ezt biztosítani kell.**
- 2. A projekt rossz feltevéseken alapult.**
- 3. A projekt rég eltért az eredeti elképzeléstől.**
- 4. A projekt támogatottsága látványosan csökken.**
- 5. A megvalósítás nem generál értelmes üzleti eredményeket.**
- 6. Az infrastruktúra fejlesztés felelősei elpártolnak a megoldástól.**
- 7. Az infrastruktúra fejlesztésre már nincs szükség.**

Technológiai alkalmazások, megoldások

- Vállalatirányítás (ERP)

(pénzügy/könyvelés, raktár/készlet, termék struktúra, „adag” követés, HR, tárgyi eszközök stb.)

- Projektmenedzsment (PM), (WBS, EPS, RBS)

- CAD, Building Information Modelling (BIM)

- Lean menedzsment (LM)

- Nyilvántartások, engedélyek

- Dokumentumok, adatbázisok

Építőipar – Projektmenedzsment, digitalizáció

- ✓ **Az építőipar piaci szereplői jobban láthatják a jövőt, az átmeneti adatokat kell tudni elemezni.**
- ✓ **Az adat annál értékesebb, minél gyorsabban használjuk fel.**
- ✓ **A projektek szereplői tudni fogják értékelni, ha be lehet mutatni a jó lépéseket, ütemezéseket, erőforrásfelhasználást.**
- ✓ **Az alulról építkező a digitalizációval támogatott projektmenedzsment lehet sikeres az építőiparban.**
- ✓ **Az adatok elengedhetetlenek, minden szinten adatokra alapozunk, a mai világban az adat a legértékesebb.**
- ✓ **A „nincs” adat adja meg a „van” adat igazi értelmét.**
- ✓ **Az adatok elengedhetetlenek, az adat a mindenség origója, valós adatok alapján kell dönteni.**
- ✓ **A technológiai megoldás támogatásával az adatokból üzleti haszon keletkezhet.**

Technológiai alkalmazások, megoldások

Építőipar ↔ Termelés/Gyártás

Építőipar

- projektek alapján működik, minden projekt más,
- a kezdetektől ismert az ügyfél,
- portfóliók-projektek, projekt-feladatok, feladat-tevékenység struktúrák,
- portfóliók - projekt prioritások,
- projektmenedzsment: szakmai tartalom, határidők (erőforrások), költségek, szerződések, kockázatok, stb.
- időbeli tervezési, követési, elemzési funkciók.

Termelés/Gyártás

- folyamatos, sorozatgyártás,
- a gyártás időpontjában ismeretlen az ügyfél,
- végtermék-alkatrész struktúra,
- vállalatirányítás: beszerzés, raktárak, készletek, megrendelés kezelés, termelésirányítás, pénzügy, számlázás, stb.
- nyilvántartási funkciók.

Közös cél : tervezhető, biztonságos és költséghatékony működés,

Strukturák nélkül

Projekt portfólio
Projekt adatok
Szerződések
Dokumentumok
Táblázatok
Jegyzetek
Memo-k

Technológiai megoldás

Adatok
Valamire csak jó lehet valami-
kor



Projektstruktúrák

EPS - vállalati projekt struktúra (Enterprise Project Structure),
OBS - szervezetlebonási struktúra (Organisation Breakdown Structure),
WBS - feladat lebontási struktúra (Work Breakdown Structure),
RBS - erőforrás lebontási struktúra (Resource Breakdown Structure).

Hatékony kommunikáció
Logikai kapcsolatok

Struktúrált adatok
(EPS, OBS, WBS, RBS)
Értékes adatvagyon



Elemzés, döntések Projekt kockázatok

Technológiai megoldás

Teljesítés:

- szakmai tartalom,
- határidők/erőforrások,
- költségek

Terv/tény adatok

Hatékony kommunikáció

Értékteremtés
Virtuális térben történik



Javaslatok

- ✓ **A beszállítói, vállalatközi együttműködések szervezésének tudatos támogatása a beszerzés, a projektmenedzsment, a technológiai megoldások alkalmazása, a képzés, a hatékony erőforrás tervezés érdekében.**
- ✓ **A hatékonyságnövelhez szükséges építési-szerelési technológiák, szervezési és menedzsment-módszerek, informatikai megoldások oktatásának lényegesen nagyobb szerepet kell kapnia a mérnökképzésben és -továbbképzésben.**
- ✓ **Az építőipari vállalkozások jogszerű működését megalapozó projektmenedzsment folyamatok, mintaszerződések szélesebb körben való ismertetése.**
- ✓ **Kormányzati oldalról is partnerség kell a menedzsmentet támogató folyamatok és képességek felerősítéséhez.**

A projektmenedzsment optimalizálja a lojalitást és a tudást



Irodalom

<https://www.oracle.com/industries/construction-engineering/innovation-lab.html>

<https://www.oracle.com/a/ocom/docs/industries/construction-and-engineering/pepper-construction-case-study.pdf>

<https://www.oracle.com/industries/construction-engineering/project-management/>

<https://evosz.hu/data/dokument/Epitesi%20agazat%202022%20evi%20sulypon%20problemai-javaslatok%20megoldashoz-2022-01-26.pdf>,

<https://cdn.kormany.hu/uploads/document/a/a8/a88/a88efdaf7ca941e4596a5a9783b891429e333177.pdf>,

https://www.asz.hu/storage/files/files/elemzesek/2021/E2103_Epitoipar_hoz_zajarulasa_gaznov_20210715_m_d_sszef_z_tt_SKO.pdf?ctid=1307,