



TARTALOM

ÉPÍTÉSI PROJEKT MENEDZSMENT SAJÁTOSSÁGAI

ÉPÍTÉSI PROJEKT MENEDZSMENT



ÖSSZEÁLLÍTOTTA: ROSTÁS ZOLTÁN

PM példák

PM általában

Építési PM

Feladat





TARTALOM

ÉPÍTÉSI PROJEKT MENDZSMENT SAJÁTOSÁGAI

PM példák

PM általában

Építési PM

Feladat

I. PM PÉLDÁK



Fotók: NASA - internet



TARTALOM

ÉPÍTÉSI PROJEKT MENEDZSMENT SAJÁTOSSÁGAI

PM példák

PM általában

Építési PM

Feladat



Bradley, Eisenhower
és Patton
tábornokok
(Normandia. 1944)

„In preparing for battle, I have always found that plans are useless but planning is indispensable.”

Dwight D. Eisenhower (Ike)

A tervező EMBER elsődlegessége a tervvel szemben...
A FOLYAMAT elsődlegessége az objektummal szemben...



PM példák

PM általában

Építési PM

Feladat

alaphelyzet

„Ötlete a kutyának is van.” (Márai Sándor)

a menedzsment lényege: kutyából gazdivá válni: az ötletekből megvalósítható projekteket szervezni – majd azt irányítani

→ ehhez nagyon sok munka kell, és némi tudás

Miért fontos ma a projekt menedzsment ?

- mert minden nap megéljük
- mert már nem a termékek, hanem a szolgáltatások versenyében élünk – ezeket pedig elsősorban szervezéssel és vezetéssel tesszük eladhatóvá
- mert a szakmai tudás mellett a nyelvtudás, a gazdasági- és menedzsment ismeretek a legkeresettebbek a munkaerőpiacon



PM példák

PM általában

Építési PM

Feladat

a gyakorlat célja

1. néhány példa az építési PM sajátosságaira
2. a projekt menedzsment általános ismereteinek rövid ismertetése
3. az építési projekt menedzsment sajátosságainak bemutatása
4. egy gyakorlati példa innen a közeli világűrből: az Apolló 13 gondjainak elemzése az ABCD módszer segítségével (Breviárium)



TARTALOM

ÉPÍTÉSI PROJEKT MENEDZSMENT SAJÁTOSSÁGAI

PM példák

PM általában

Építési PM

Feladat

AZ
ÉPÍTÉS TUDOMÁNNYÁNAK
AZON RÉSZÉ,
MELYBEN
AZ
ÉPÜLETEKNEK
ERŐS,
és
ALKALMATOS VOLTA
ADÓDIA ELŐ.

AZ AHOZ ÉRTENI KIVÁNÓK KEDVÉÉRT

KÉSZÍTETTE

BEREGSZÁSZI PÁL

Hites Földmérő.

DEBRECZENBEN
NYOMTATTA TÓTH FERENC

1824.



Az építési projekt menedzsment kezdetei Magyarországon:

Beregszászi Pál (1824)



6

Az Építés Tudománya különböző Tárgyakra terjed ki, a' szerént a' mint az Építés mestersége különböző dolgok elkészítésével foglalatoskodik. Az a' része mely a' Tartományok bátorságbann való tartását, Városok erősítését, Várak építését, ellenesség ellen vagy őrizését, vagy annak elfoglalását tanítja, Hadi vagy Katonai Építésnek *Architectura militaris, Kriegsbaukunst*. Az a' része pedig, mely az emberi lakás tsendesebb, bátorságosabb, és foglalatosságaikhoz képest, alkalmasabbá való tételére ad Regulákat Polgári Építésnek, *Architectura Civilis, Civil Baukunst* nevezetik; mely ha a' Városokonn való Épületek, ú. m. Templomok, Oskolák, Paloták, Lakóházak építését adja elő, pallérozott Építésnek, (*Architectura Civilis cultior. Schöne Baukunst*; ha pedig a' Mezei gazdálkodáshoz megkívántató Épületek készítését foglalja magában Mezei Építésnek, *Architectura civilis rustica, vel Oeconomica: Landwirthschaftliche, oder Oeconomische Baukunst*, mondódik. Az építés Mesterségének ismét más része az, mely a' Hidak, Malmok, Útak készítését, Kertek jól elrendelését tanítja: ismét más az, melynek tudása után lehet a' Vizekben építeni, 's azon Eszközöket megismeri, melyeknek segítsége által lehet a' vizet helyéből vagy kiszorítani, vagy éppenn más folyásra venni, Töltéseket, 's Canálisokat készíteni, mely Vízi Építésnek *Hydraulica*,

7

Wasserbaukunst nevezetik, 's több effélék.

Ilyen sokfélék lévén Tárgyai az Építés Mesterségének, sokfélék azok a' Tudományok is, melyekben jártasnak kell lenni annak, a' ki az Épületek készítése gondját magára vállalja, a' ki igazán megérdemelheti, hogy Építő Mester *Architector* nevet viselhesen. — Mindenféle megtörtént dolgok, Mesterségek, 's Tudományok, de kivált az Építés Mesterségének kezdete, gyarapodása, 's tökéletesítésének tudása, felette szükséges, hogy abból azon sokféle változásokat, melyekenn eleitől fogva keresztül ment, ez a' Mesterség megtudhassa, annál fogva mindenkor eszében legyenek, azok a' dolgok, melyek másoktól is jóknak vagy rosszknak tartódtak, és köztök a' külömbséget megtévén, a' maga keze alatt lévő Épületét értelmesen, benne mindent előre meggondolva, 's a' legjobb ízlés szerént rendeljen, melykben a' Filozóphiának tudása igen sokat segítheti; szükségképpenn megkívántatik pedig, hogy a' Mathematikai Tudományokat fundamentomosonn értse; értse a' Számvetés, Mérés, és Rajzolás Tudományát: hogy a' készítenő Épületét, előre lerajzolhassa, azonn az egész felosztását, proportióját, és az erősségére tartozó dolgokat, könnyebbenn 's hibák eltávoztatásával, a' megkívántató Matériálék mennyiségét, 's következésképpenn az egész Épületre teendő költséget

PM példák

PM általában

Építési PM

Feladat





TARTALOM

ÉPÍTÉSI PROJEKT MENDZSMENT SAJÁTOSSÁGAI

8

meghatározhasa, mely Rajzolat a' felépítése ideje alatt vezetője gyanánt szolgálván semmibenn fel nem akadhat. — A' szabad kézzel való rajzolásbann nagy gyakorlása legyen, mert az által nem tsak az, hogy tisztább, tsinosabb, és kedvesebb Rajzolatot készíthet, hanem Épületjét is nagyobb pontossággal, 's pompásabb czifrázatokkal ékesítheti. — Éppenn úgy szükséges a' Fizikának tudása, mert az által adhat az Épületeknek a' szél, és más viszontagságok ellen, egészséges és jó fekvést, a' Matériálék közt is tsak ennek tudása után tehet jó és helyes választást, 's ennek tudása nélkül nem adhat az Épületnek elegendő erősséget, mert ebből tanulhattya, hová és mely helyre alkalmaztassa, az erősebb és tartósabb, melyik részibe pedig a' gyengébb, és kevesebb tartós Matériálékat. A' Mechanicának tudása után teheti könnyű szerrel 's kevés erővel a' Matériáléknak egy helyből más helyre, a' földről az Épület tetejére, vagy onnan való leszállítását, 's több efféléket. — Esmérni kell néki a' különböző Nemzetek, kivált azoknak a' kik közt lakik szokását, 's életek módját, hogy annálfogva alkalmaztathassa az Épületet a' benne lakók rangjához, és életek módjához. — Szükséges hogy a' Törvényes dolgobann is jártas legyen, hogy a' szomszédok közt a' közös falak, Kerítések, Tsepegők, 's más effélék miatt, nem különbenn a' Hidak, Malmok más helyre való építé-

9

sekor, Útak, Vizek regulázásakor megtörténhető veszekedéseknek, sőt perlekedéseknek jó előre eleit végye, 's azokat eltávoztassa. — Egy szóval mindenféle Tudományoknak, Mesterségeknek megismerését el ne mulassa, jó Könyveknek olvasása, tanulása, a' tökéletes Rajzolatoknak vizsgálása, utánna rajzolása, a' fenn álló újabb és régibb Épületeknek szemlélése legyen legfőbb gondja, hogy az azokbann való, 's azok által felindítható szép dolgoknak érzése által, a' maga érzését, jó ízlését, képzelő Tehetségét, könnyenn találós esztét, a' szép dolgok látásán való felindulását feleleveníthesse, formálhasa, 's nevelhesse. Újabb dolgoknak találásábann is gyakorollya magát, 's vegye szoros vizsgálás alá magábann, hogy valamely Épületnek elrendelése, 's a' rajta lévő czifrázatok, mi okból tétettek úgy a' hogy vagynak, 's nem másképpenn; mitsoda tzielnak akarták hogy azon Épület megfeleljen, 's több efféléket: melyeknek meghatározása, 's meghányása vetése arra szoktatja, hogy a' maga Épületjébenn is, semmit se tesz olytat, a' mit magábann előre meg ne fontolt volna, 's így minden hibát, a' mely vagy a' jó ízlés, vagy az Építés Regulája ellen volna, elkerülhet; 's annálfogva tsinosabb, állandóbb Épületet készíthet. — Mindenek felett megkívántatik, hogy Vallásos, és jó lelki esméretű ember legyen, 's betsülletével gondollyon; mert a' nélkül, sok kárt,

PM példák

PM általában

Építési PM

Feladat





Költség – a célköltség mint relatív fogalom

PM példák

PM általában

Építési PM

Feladat



Sydney-i Operaház (az eredeti költségvetés cca. 32-szerese)

Louvre, Píramis (az eredeti költségvetés 7,5-szöröse)

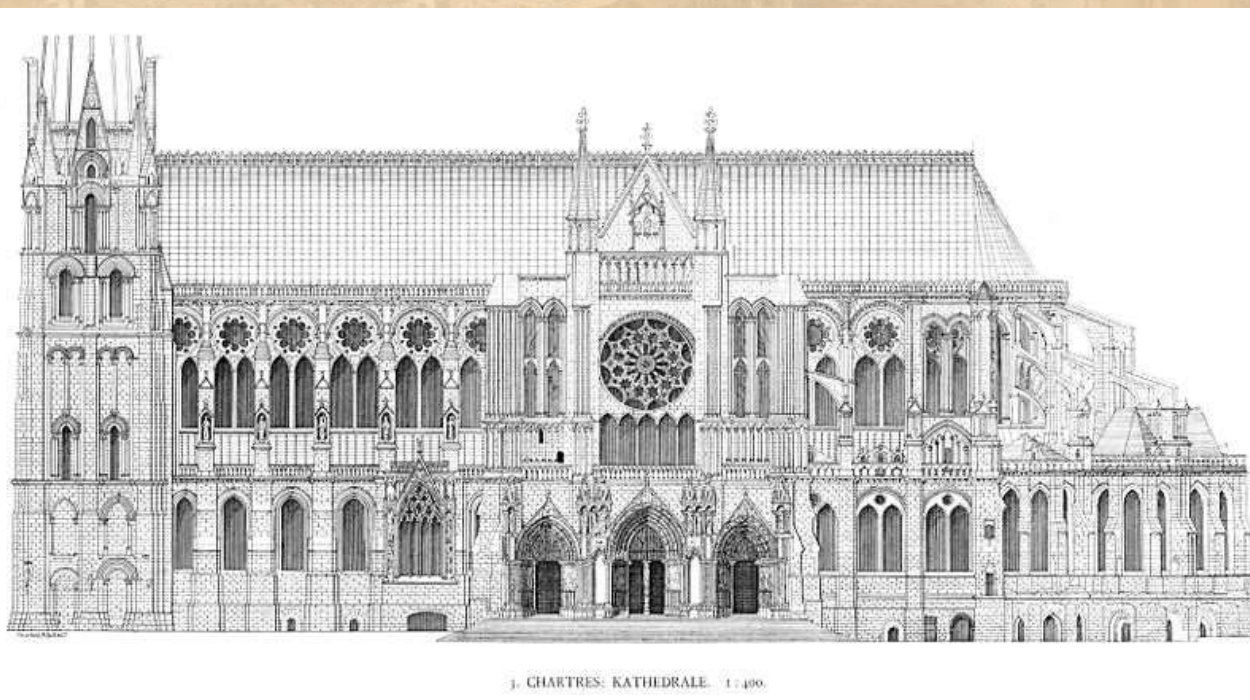
Margít híd felújítása (az eredeti költségvetés cca. 3,7-szerese)

a madridi Prado rekonstrukciója (az eredeti költségvetés 3,41 szerese)



Idő – elhúzódó beruházások

- Egy középkori katedrális gyakorlatilag folyamatosan épült – a gazdasági erőforrások függvényében
- Chartres: 858-ban a dánok, 962-ben és 1134-ben és 1194-ben tűz, 1506-ban villám, 1836-ban újabb tűz... némi világháborús károk, stb.



PM példák

PM általában

Építési PM

Feladat





TARTALOM

ÉPÍTÉSI PROJEKT MENDZSMENT SAJÁTOSÁGAI

II. PM ÁLTALÁBAN



Fotók: NASA - internet

PM példák

PM általában

Építési PM

Feladat





PM példák

PM általában

Építési PM

Feladat

a PM definíciói 1.

- A menedzsment az emberek irányításának és a befolyásolásának művészete.

(James Mooney)

- A projekt menedzsment a projekt tevékenységeinek végrehajtása során a tudás, a képességek és a technikák alkalmazása a projekt követelményeinek teljesítése céljából.

(PMI – Project Management Istitut, USA)

- A projekt egy időben behatárolt erőfeszítés egy egyedi termék, szolgáltatás vagy eredmény létrehozása céljából.

(PMI)



PM példák

PM általában

Építési PM

Feladat

PM definíciók 2.

Eric Verzuh

- Projekt: ... egyszer elvégzett tevékenység – kezdete és vége időben behatárolt
- PM: tudománnyal megtámogatott művészet

Görög Mihály

- Projekt: egy szervezet számára egyszeri és komplex feladat - időtartam és költség adott – definiált eredmény
- PM: köztes tevékenység a stratégiai és az operatív vezetés között – vezetési funkció

Összefoglalva:

- ***Meghatározott cél érdekében (hatalmi, emberi, gazdasági és műszaki) eszközök átalakítása más eszközökké (pl. épületté, szolgáltatássá) előre kijelölt költség- és időkereteken belül, szakmai közreműködők segítségével, a leendő felhasználók kiszolgálására***



PM példák

PM általában

Építési PM

Feladat

építési projekt definíció

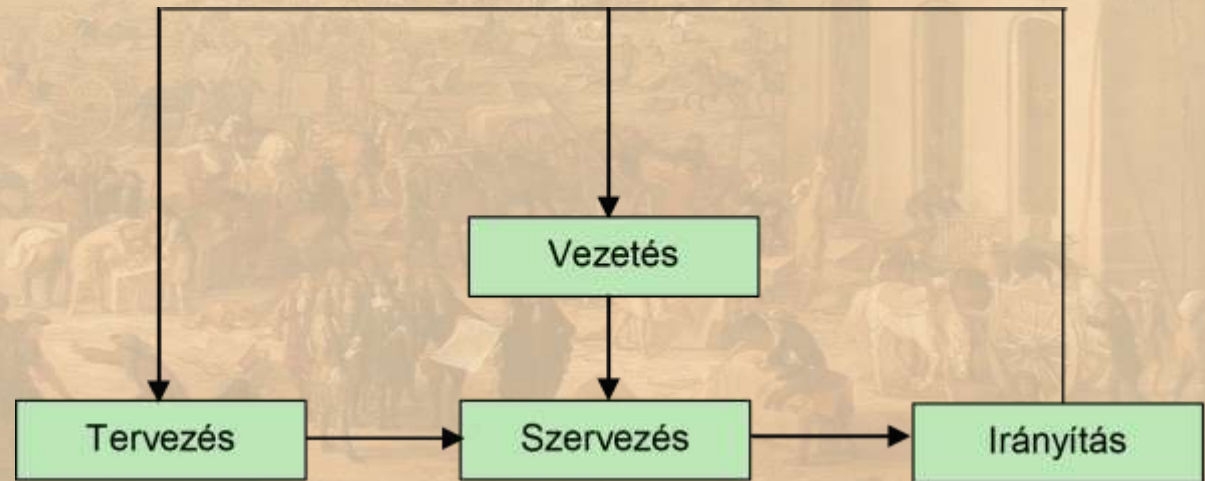
- Meghatározott cél érdekében (hatalmi, emberi, gazdasági és műszaki) eszközök átalakítása más eszközökké (szolgáltatássá, épületté) előre kijelölt költség- és időkereteken belül, egy adott építető kezdeményezésére, szakmai közreműködők segítségével a leendő felhasználók kiszolgálására adott épített környezetben.*





A menedzsment-tudomány klasszikusai 1.

- Frederick TAYLOR – munkaszervezés, racionalizálás
- Henry FORD – a szalagszerű termelés
- Henry GANTT – a szervezés időbeli dimenziója
- Harrington EMERSON – a vezetés elvei:



PM példák

PM általában

Építési PM

Feladat





A menedzsment-tudomány klasszikusai 2.

- Elton MAYO – az emberközpontú vezetés
- Henry FAYOL – józan ész és helyes munkarend (tervezés – szervezés – irányítás – koordinálás – ellenőrzés)
- Max WEBER – a szervezetszociológia atyja, az ú.n. „megértő” szociológiai irányzat megteremtője
- Herbert SIMON – a döntéstudomány atyja

PM példák

PM általában

Építési PM

Feladat





Stratégiai menedzsment (SM) 1.

- Stratégia (görög) = a hadak vezetése (a háború művészete)
- A stratégia lényegében egy átfogó elképzelés, amely a rendelkezésre álló erőkből a legelőnyösebb helyzetet igyekszik kialakítani.
- Taktika = a csata megnyerésének lépései (a harc művészete)

PM példák

PM általában

Építési PM

Feladat





Stratégiai menedzsment (SM) 2.

- A hadtudományok alkalmazása elterjedt a gazdasági tevékenység területén is:
 - ipari kémkedés, menedzser fejedászat
 - „kiszorító” stratégiai beavatkozások, piacok megszállása
 - koalícióképzés – a seregek egyesítése – konzern, monopólium
 - törzskari szervezeti rendszerek
 - piaci stragégiák, hódítások
 - gazdasági hadviselés
 - teljes idejű elfoglaltságok, cégzászlók, céghimnuszok, csapatépítés... életem és bérem
 - projektek és kommandók

PM példák

PM általában

Építési PM

Feladat





- PM példák
- PM általában
- Építési PM
- Feladat

PM rendszerek

- Szabványok és rendszerek

1.a PMI kiadványa: PMBOK Guide

2.a FIDIC könyvei

3.ISO szabványok



PMBOK Guide – a „Szabvány” 1.

- Project Management Institute
- P definíció: mint fent... + folyamatosan mélyülő tervezés
- cél: a folyamatos működés
- kiindulás: (szervezeti) stratégia, jövőkép
- PM definíció: tudás, képességek, eszközök és technikák alkalmazása a projekt követelményeinek teljesítése céljából
- P.irányítás:
 1. követelmények azonosítása,
 2. célok megállapítása,
 3. minőség, mennyiség, költség és idő elvárások egyensúlyban tartása,
 4. az érintettek elvárásainak megfelelő megvalósítás

PM példák

PM általában

Építési PM

Feladat





PMBOK Guide – a „Szabvány” 2.

- PM tudásterületek: P integráció M, P terjedelem M, P ütemezés M, P költség M, P minőség M, P emberi erőforrás M, P kommunikáció M, P kockázat M, P beszerzés M. - az építésben ez: program, tervezések, kommunikáció, közbesz...
- P életciklus – beavatkozás, hasznok és költségek
- P érintettek (stakeholder) – kinek dolgozunk?
- P folyamat1: tervezés, cselekvés, ellenőrzés, intézkedés... tervezés, cselekvés...stb. (spirál)
- P folyamat2: kezdeményezés, tervezés, végrehajtás, követés és felügyelet, zárás...stb.
- kölcsönhatások (interdependenciák), P mapping, P szervezeti formák, P iroda...

PM példák

PM általában

Építési PM

Feladat





TARTALOM

ÉPÍTÉSI PROJEKT MENEDZSMENT SAJÁTOSÁGAI

PM példák

PM általában

Építési PM

Feladat

4. Project Integration Management

- 4.1 Project Plan Development
- 4.2 Project Plan Execution
- 4.3 Integrated Change Control

5. Project Scope Management

- 5.1 Initiation
- 5.2 Scope Planning
- 5.3 Scope Definition
- 5.4 Scope Verification
- 5.5 Scope Change Control

6. Project Time Management

- 6.1 Activity Definition
- 6.2 Activity Sequencing
- 6.3 Activity Duration Estimating
- 6.4 Schedule Development
- 6.5 Schedule Control

7. Project Cost Management

- 7.1 Resource Planning
- 7.2 Cost Estimating
- 7.3 Cost Budgeting
- 7.4 Cost Control

8. Project Quality Management

- 8.1 Quality Planning
- 8.2 Quality Assurance
- 8.3 Quality Control

9. Project Human Resource Management

- 9.1 Organizational Planning
- 9.2 Staff Acquisition
- 9.3 Team Development

10. Project Communications Management

- 10.1 Communications Planning
- 10.2 Information Distribution
- 10.3 Performance Reporting
- 10.4 Administrative Closure

11. Project Risk Management

- 11.1 Risk Management Planning
- 11.2 Risk Identification
- 11.3 Qualitative Risk Analysis
- 11.4 Quantitative Risk Analysis
- 11.5 Risk Response Planning
- 11.6 Risk Monitoring and Control

12. Project Procurement Management

- 12.1 Procurement Planning
- 12.2 Solicitation Planning
- 12.3 Solicitation
- 12.4 Source Selection
- 12.5 Contract Administration
- 12.6 Contract Closeout



TARTALOM

PM példák

PM általában

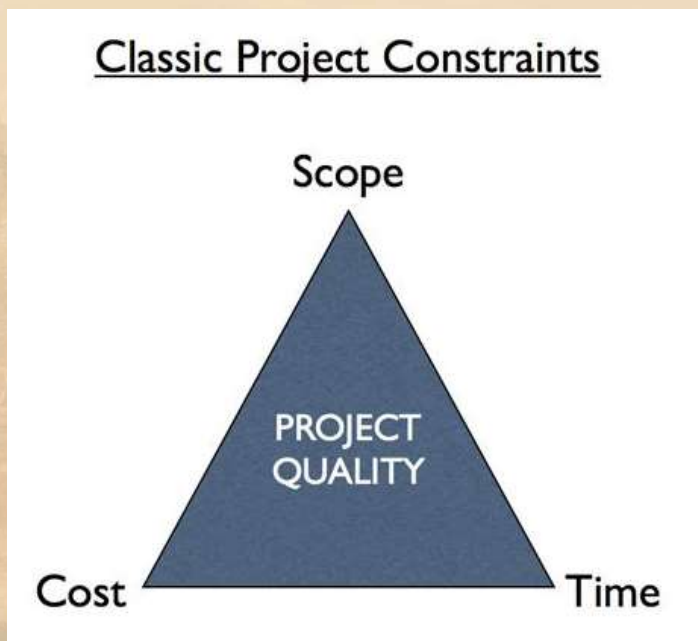
Építési PM

Feladat

PM háromszög – ami valójában négyszög...

PM tankönyvek

Classic Project Constraints



Breviárium

költség

idő

4

minőség

mennyiség



Menedzsment szabványok

Általános szabványok

- | | |
|---|---|
| ISO 9001:2000 | - Quality management systems. Requirements. |
| ISO 14001:2004
Requirement | - Environmental management systems.
with guidance for use. |
| OHSAS 18001:2007
systems. | - Occupational health and safety management
Requirements |
| ISO/IEC 27001:2005
techniques – Code | - Information Technology – Security
of practice for information security system. |

Funkcionális

- | | |
|---------------------------|---|
| ISO 10006:2003
quality | - Quality management systems - Guidelines for
management in projects. |
| ISO 10015:1999 | - Quality management - Guidelines for training |
| ISO 19011:2002 | - Guidelines for quality and/or environmental
management systems auditing. |

PM példák

PM általában

Építési PM

Feladat



TARTALOM

ÉPÍTÉSI PROJEKT MENDZSMENT SAJÁTOSÁGAI

III. ÉPÍTÉSI PM



Fotók: NASA - internet

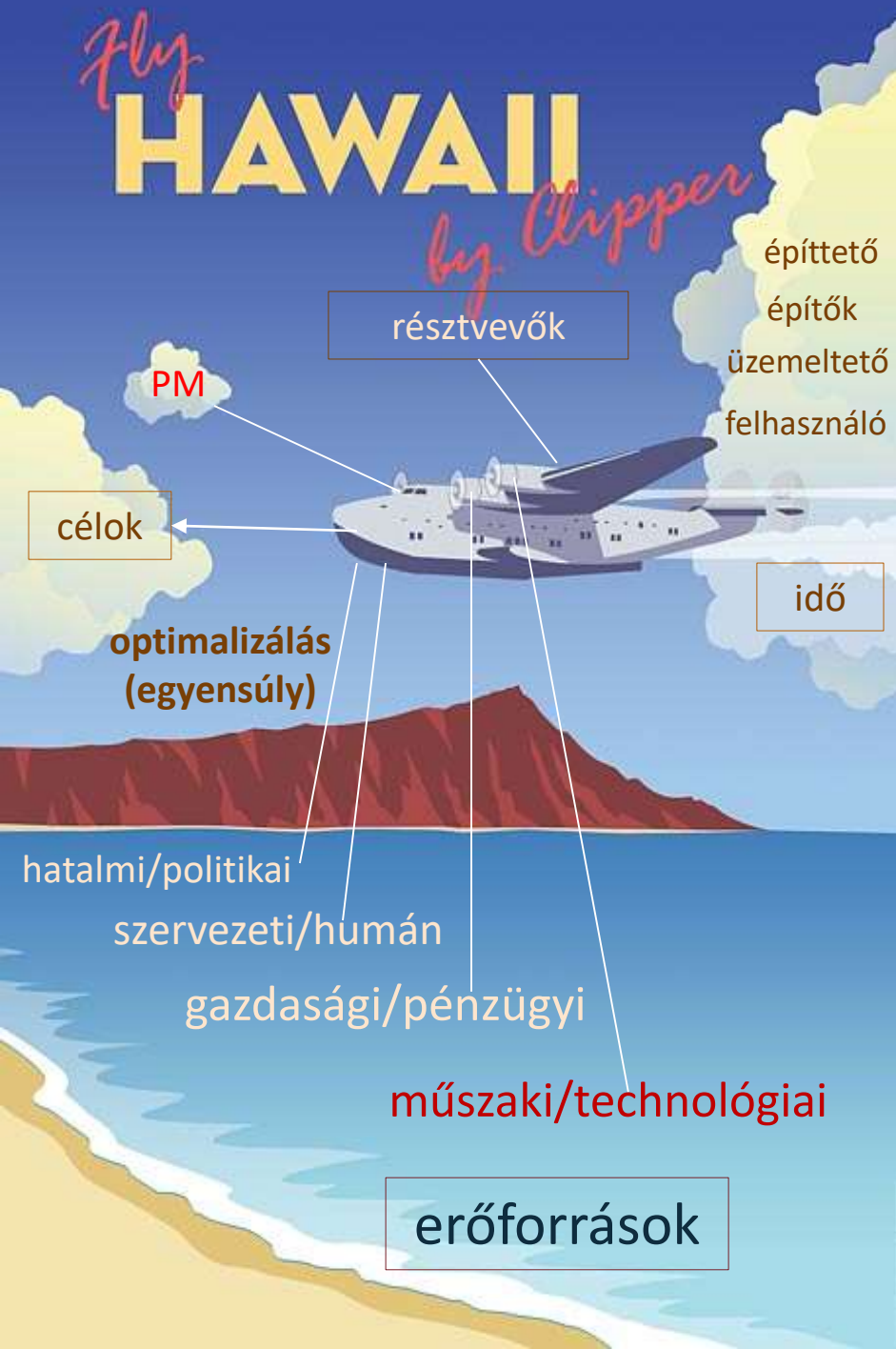
PM példák

PM általában

Építési PM

Feladat





Építési PM definíció

- sok **résztevővel** egyeztetendő folyamatban
- többé-kevésbé jól megfogalmazott **célok** elérése érdekében
- korlátozott és hosszú **idő**beli folyamatban
- korlátos és változatos **erőforrások** együttes felhasználásával
- **EGYENSÚLYT TEREMTENI** az érdekek, célok, korlátok és erőforrások **RENDSZERÉBEN**
- úgy, hogy a végeredmény egy használható, gazdaságosan üzemelő és esztétikailag is jelentős **építmény** legyen



PMBOK Construction Extension az építési projektek sajátosságai

- munkavédelem (safety management)
- környezetvédelem (environmental man.t)
- építésfinanszírozás (financial man.t)
- konfliktuskezelés és jogi beavatkozások (claim management)
- szabályozások kezelése (regulation management)
- alvállalkozói hálózat irányítása (subcontractor's management)

PM példák

PM általában

Építési PM

Feladat





TARTALOM

PM példák

PM általános

Építési PM

Feladat

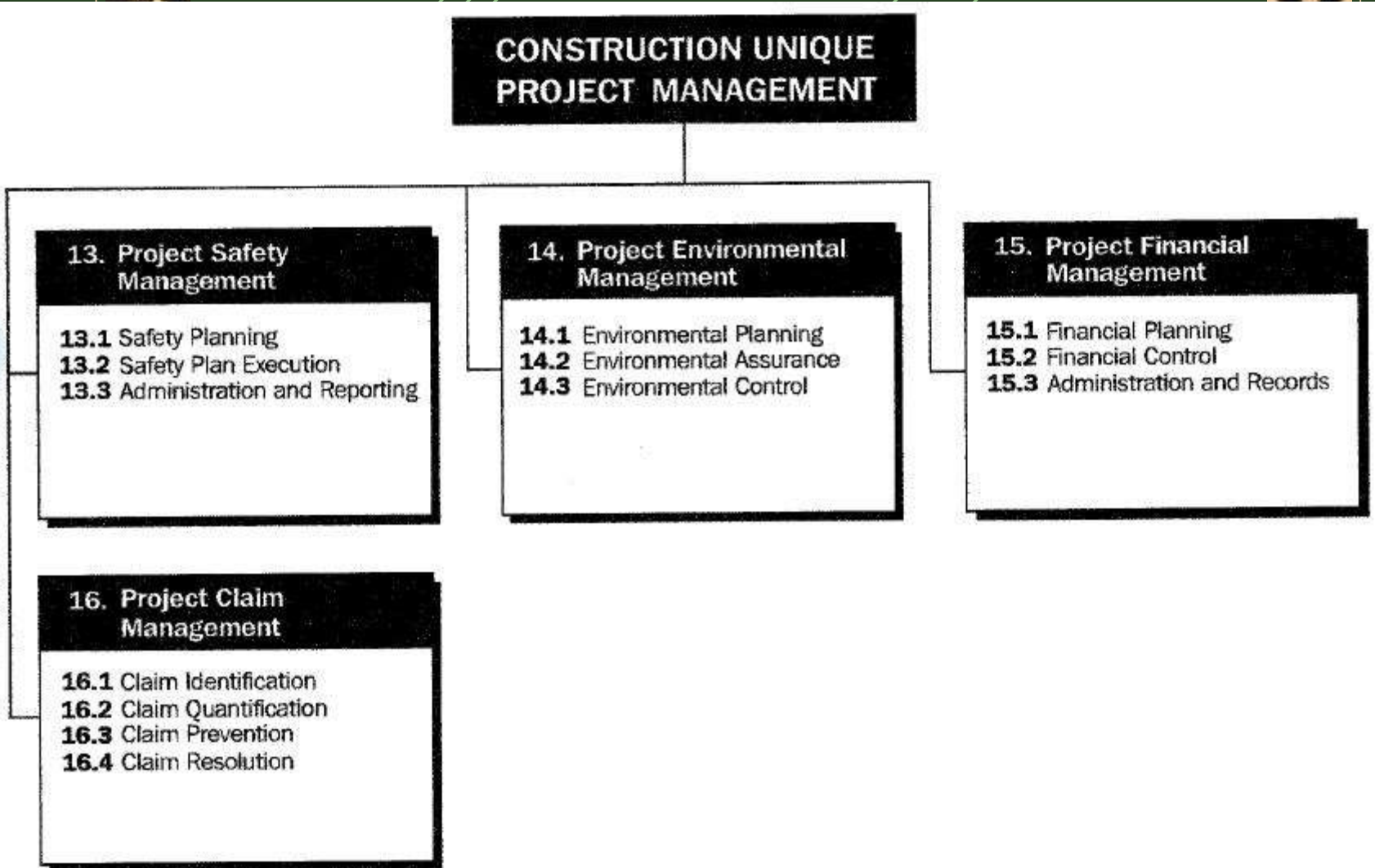


Figure 1–2. Overview of Construction Unique Project Management Knowledge Areas and Project Management Processes



- PM példák
- PM általában
- Építési PM
- Feladat

építési PM sajátosságok

- többé-kevésbé (jól) definiált célok
- a beruházás kettős célrendszere: az objektum és a folyamat – a „jó” beruházás kritériumai
- az épület (objektum) megfogalmazása: az építészeti program
- a folyamat leírása: a beruházási terv (projekt folyamat és –eredmény együttesen)
- infrastruktúra-, gazdasági-, megvalósíthatósági-, környezeti-, örökségvédelmi-, költség-hasznon- és egyéb (elő- és hatás-) tanulmányok, - energetikai mérleg és alternatív energia felhasználás kimutatások, fókuszcsoportok, lakossági fórumok, szakmai viták, stb.
- ... és nagyon – nagyon sok jelentés, dokumentáció, adminisztráció



PM példák

PM általában

Építési PM

Feladat

építési PM sajátosságok

- **korlátozott és hosszú időbeli folyamat**
- átlagos közepes beruházás átlagos átfutási ideje:
 - előkészítés 2-3 év
 - tervezés 1,5 – 2 év
 - megvalósítás 1-2 év
- időbeli bizonytalanság okai:
 - finanszírozási és engedélyezési folyamatok
 - a tervezési program változásai
 - közbeszerzési eljárások és tervpályázat kétes szakmai eredményei illetve jogi megtámadása
- időbeli bizonytalanság következményei:
 - változó költségelemek, alá- vagy túlárazás
 - megnövekvő kockázatok beárazása, a beruházás drágulása
 - állandó időbeli korrekciók – a beruházási terv változtatása
 - a finanszírozás (banki) többletköltségei



PM példák

PM általában

Építési PM

Feladat

építési PM sajátosságok

- a végeredmény: egy „jó” épület
- a „jó” beruházás kritériumai:
 - épüljön meg
 - a szereplők ne nagyon vesszenek össze közben (harc a korlátozott erőforrásokért)
 - a költséghatárokat csak mérsékelten lépják túl
 - az építető ne rokkanjon bele sem az építés, sem az üzemeltetés alatt
 - az időbeli túllépések reálisak és megalapozottak legyenek
 - a „termék” legyen (a négy funkcióval leírva)
 - használható (használati F)
 - szép (? ? ?) – (esztétikai, érvényesülési F)
 - szerethető – élvezhető – dicsérhető – mutatható (szimbolikus és érvényesülési F)
 - gazdaságosan üzemeltethető (rendelkezésre állási F)



- PM példák
- PM általában
- Építési PM
- Feladat

ÖSSZEFOGLALVA...

- Nem véletlen, hogy az építési projekt menedzsment külön szerepel a PM tudomány hatásterületeitől
- Nem tudáshiány, hanem összetett rendszerek sokszor véletlenszerű egyensúlyhiánya okozza a költség-idő-mennyiség-minőség változásokat a projekt megvalósulása közben
- A siker- és hatékonyság fogalmak is nehezen tisztázottak, nem alkalmazhatóak a hagyományos (tudományos) PM definíciók – vagy legalább is az élet mindig rájuk cáfol
- Ezért szükséges az építési projekt menedzsment rendszerszerű és tudományosan megalapozott ismerete és használata



TARTALOM

ÉPÍTÉSI PROJEKT MENDZSMENT SAJÁTOSÁGAI

PM példák

PM általában

Építési PM

Feladat



KÖSZÖNÖM A FIGYELMET !