

Milyen döntéseket támogatnak a projekt kontrolling elméletei?

Nemeslaki András
E-business Kutatóközpont

A projekt kontrolja

Azért, hogy a tényleges munkavégzés a lehető legjobban megközelítse a tervet, a projekt menedzsernek figyelnie kell a helyzetet (monitoring), és a feladatok teljesítését össze kell hasonlítani az alaptervvel azért, hogy a meg tudja határozni a szükséges beavatkozásokat..

A projekt kontrol lépései:

- Monitoring:** a projekt helyzetének figyelése, célja a legpontosabb helyzetkép kialakítása.
- Nyomonkövetés és eltéréselemzés:** a terv és az aktuális helyzet összehasonlítása, "a jelenlegi helyzet összevetése az alaptervvel, majd a különbség analízálása, célja az eltérések hatásainak és okainak feltárása.
- Beavatkozások meghatározása:** az eltérések csökkentésére irányuló tevékenység, célja a szükséges intézkedések meghozatala.
- Tervváltozat revízió:** amennyiben szükséges az alapterv módosítása, célja a tervlezárásnál eldöntött változás menedzsment érvényesítése.
- Állandó kommunikáció az érintettek felé.**

Monitoring

- Szükségünk van a pontos státusz információkra
- A projektek komplexitása és dinamikája ugrásszerűen megnőtt
 - építőipari projektek több mint 20,000 WBS listával
 - Nemzetközi projektek, virtuális üzemmódban (pl. informatika)
 - Gyakoriak a 2 millió dollár/hét költségintenzitású projektek
 - EU támogatások „menedzselése”



Mi a leglényegesebb?

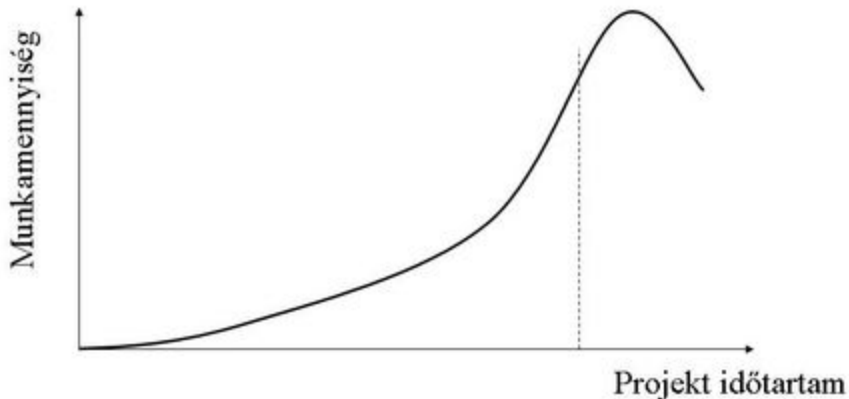


- Tudjuk az ütemterv állását?
- Tudjuk a költségek állását?

Earned Value Management (Megtermelt Érték) mindkettőre választ ad

- Összehasonlítja a TERVEZETT munka mennyiségét a ténylegesen elvégzettel, azért hogy meghatározza azt, hogy a KÖLTSÉGEK felhasználása és az ÜTEMTERV a tervezettnak megfelelően halad-e.
- A munkát akkor “termeljük meg” amikor elvégeztük.

Informálisan is használjuk ... a híres „vizsgára készülés” jelenség



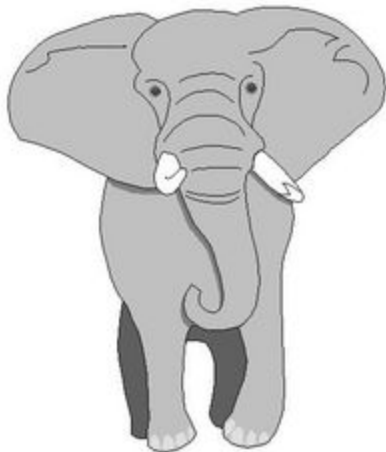
Az EVM-re azért van szükségünk mert...

- a tevékenységek készülségét különbözőképpen mérjük,
- sok tevékenység készülségét fel kell „görgessük” a projekt szintjére,
- az előrehaladás mérőszámát egységesítenünk kell munkaórákba vagy pénzbe.



Az EVM-re azért van szükségünk mert...

- Időben jelzi a megfelelő beavatkozás szükségességét.
- ...a projekt átütemezésére...
- ...a költségvetés módosítására.



Az EVM elnevezései

EVA (Megtermelt Érték Elemzés) - Earned Value Analysis

PAVE (Megtermelt Érték Teljesítésének Elemzése)

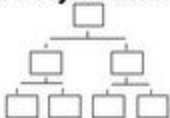
C/SCSC (Ár/Ütemterv Kontrol Rendszer Kritérium)

CSPEC (Ár/Ütemterv Végrehajtás Értékelési Kritérium)

CSSR (Ár/Ütemterv Helyzet Jelentés)

Kiindulásunk – projekt bázis terv (project baseline)

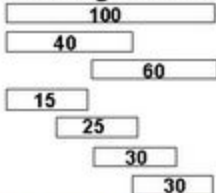
1. Projekt definiálása



2. Projekt ütemezése



3. Költségek felosztása



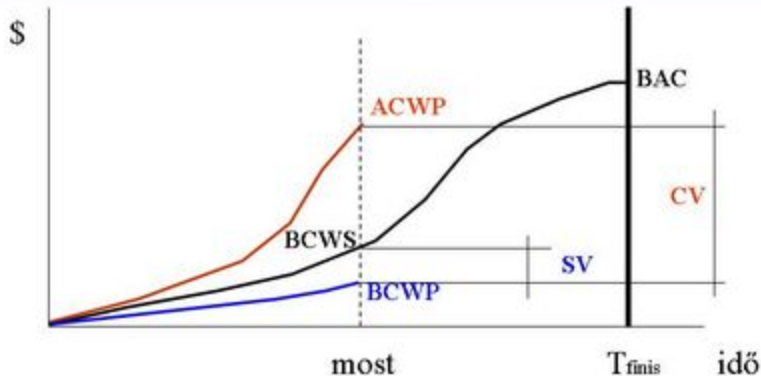
A „megtermelt munka mennyiségének mérése

Módszer	Átfutás (hónapok)	BCWP SZÁMÍTÁS
A 0/100%	1	0 20 ▲ ▲
B 50/50%	2-3	10 10 ▲ △
C Egyenletes Mérföldkő	2 vagy több	5 5 5 5 ▲ △ △ △
D Változó Mérföldkő	3 vagy több	2 3 11 4 ▲ △ △ △
E Munkateljesítés szerint	Tetszőleges	Az idővel arányosan megtermelt
F Arányosított munkaráfordítás	Tetszőleges	Kapcsolódó munkacsomagokkal arányos teljesítés

Megjegyzés: Mindegyik munkacsomag költségvetési értéke 20 egység.

EVM alapok

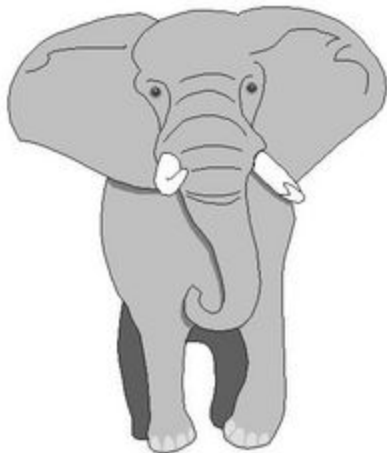
Milyen beavatkozásra ösztönöznek ezek az összefüggések?



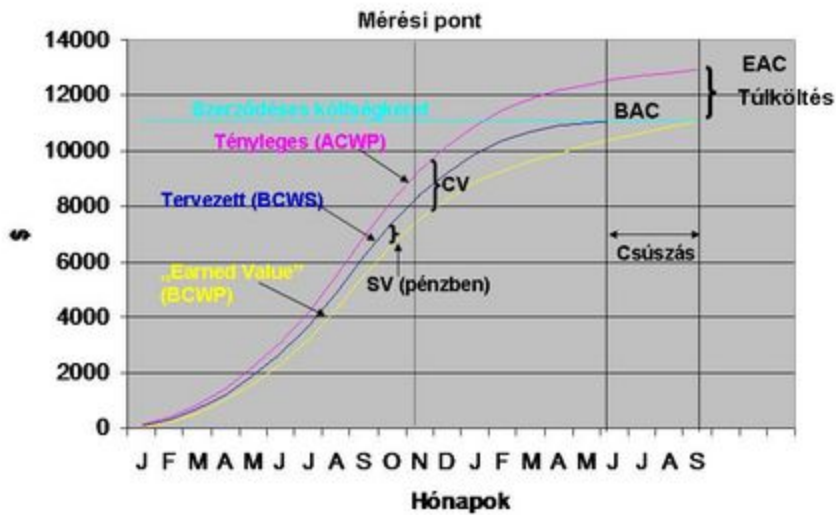
EVM előrejelzés

Amerikai Hadügyminisztériumi és NASA tapasztalatok

- “A projekt figyelmeztető jelek, már 15-20%-os készülségnél rendelkezésre állnak.”
- A befejezéskor mért költségeltérés nagyobb lesz, mint a 20 százalékos készülségi szintnél.



EVM kiterjesztés

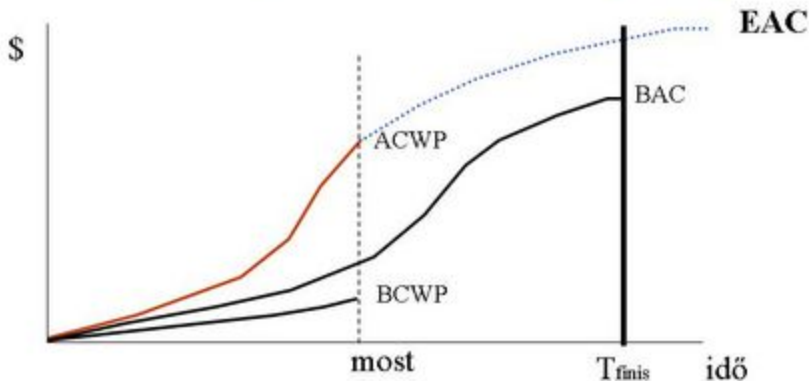


EAC számítására szükségünk an néhány Indexre

- SPI: Ütemezési Teljesítés Index
 $SPI = BCWP / BCWS$
SPI < 1 a projekt el van maradva az ütemtervtől
- CPI: Költség Teljesítési Index
 $CPI = BCWP / ACWP$
CPI < 1 a projekt a költségvetést meghaladja
- CSI: Költség Ütemezési Index ($CSI = CPI * SPI$)
 - Minél jobban eltávolodik a CSI az 1-től, annál kevésbé valószínű a projekt keretek között tartása

Hogyan jelezhetjük előre a túlköltekezést (EAC számítások)

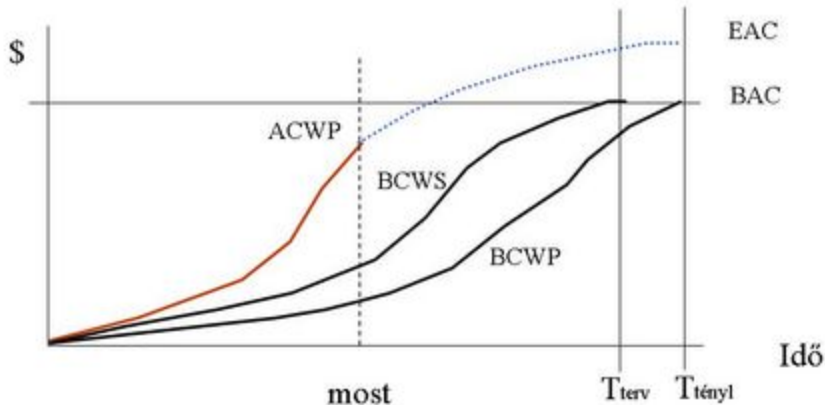
$$EAC = ACWP_{cum} + [(BAC - BCWP_{cum}) / \text{Teljesítmény Faktor}]$$



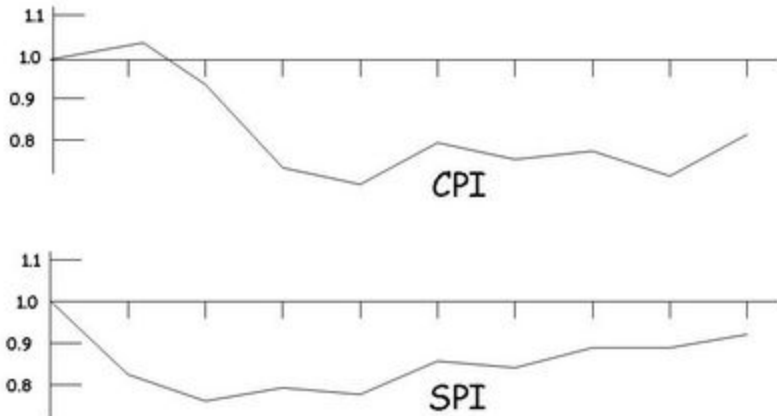
Teljesítmény Faktorok

- **CPI**
- **SPI**
- **CPI és SPI kombinálása**
 - **$w_1(\text{CPI}) + w_2(\text{SPI})$, where $w_1 + w_2 = 1$**
 - **$\text{CSI} = \text{CPI} \times \text{SPI}$**

BCWS = BCWP = BAC
amikor a projekt elkészül

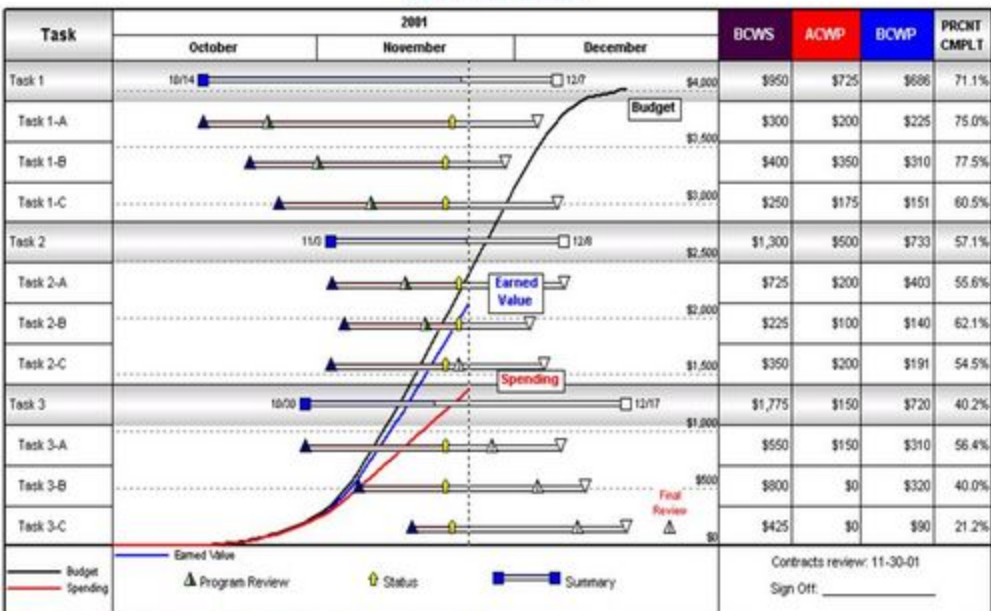


CPI, SPI trendek

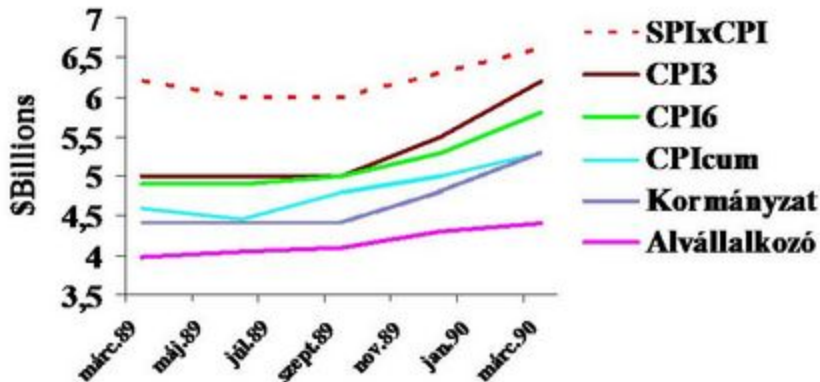


Contract Review

Earned Value Report



EAC Becslések Amerikai Hadügy A-12 Program



Az EAC képletek összehasonlítása

<i>Index</i>	<i>Monthly</i>	<i>Cumulative</i>	<i>Average</i>
CPI	X	X	X
SPI	X	X	X
$w1(CPI) + w2(SPI)$	X	X	X
$CPI \times SPI$	X	X	X

<i>Index</i>	<i>Value</i>	<i>EAC</i>
$CPI \times SPI$	0.5481	6,612
SPI	0.7168	5,514
$.8CPI + .2SPI$	0.7551	5,334
CPI	0.7646	5,292

Which one is best?

EAC értékelések

Amerikai Hadügyminisztérium tapasztalatai: Nincs egy általános EAC képlet, ami minden helyzetre jó lenne.

(Christensen, Antolini, McKinney 1992)

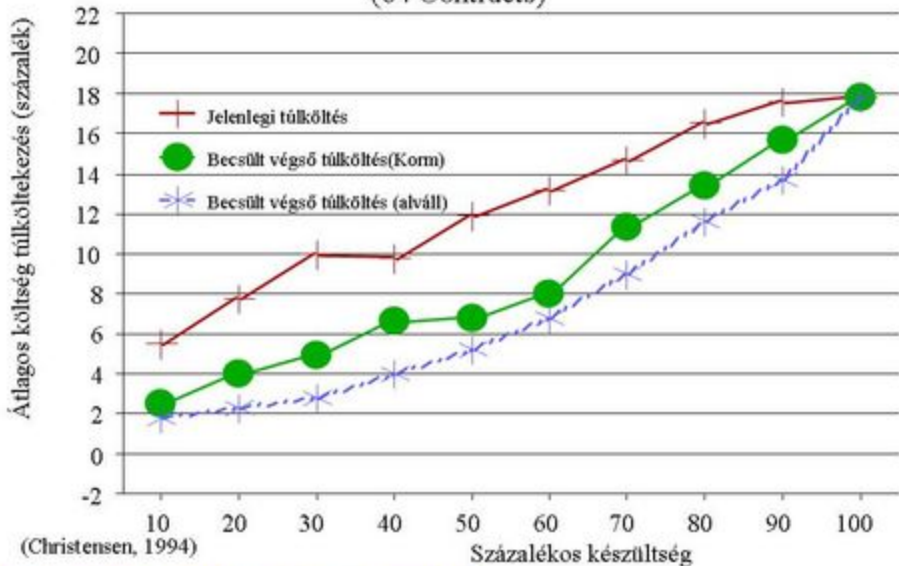
Navy (Covach, et al., 1981 14 Development, 13 Production)

State of completion	Best index-based formula
Early (0-40%)	CPI3, CPI6, SC1c
Middle (20-80%)	CPI3, CPI6, CPIc, SCI
Late (60-100%)	CPI3, CPI6, CPI12

Army (Howard and Bright, 1981, 11 Development)

State of completion	Best index-based formula
Early (0-40%)	Regression, Composite, SP1c, SCI
Middle (31-80%)	CPI3, CPI6, CPI12, SCI
Late (81-100%)	CPIc, SCI

Túlköltekezési Optimizmus (64 Contracts)



EVM összefoglalás

Tudjuk hol állunk az eredményekkel, és a költségekkel kapcsolatban.

Ténylegesen hol állunk?

Mi megy jól és mi megy rosszul?

Le tudunk fúrni az adatokban, hogy megtaláljuk a problémák okait.

EVM

Mennyibe fog kerülni?

Mikor kell a nehéz kérdéseket Feltenni?

Megalapozott döntéshozatal és beavatkozás.

Biztonsággal meg tudjuk mondani a teljesítés időpontját és végleges költségeit.