

Építőipari projektek nyomkövetése

Munka előremenetele

- Hol járunk a tervezetthez képest?
 - **Időben**
 - **Költségben**
 - Műszaki tartalom = minőségmenedzsment

Hogyan mérjük a munka előrehaladását ?

- **mérföldkövek alapján**

- **költség alapon**

 - ☐ mennyit fordítottunk rá

- **munkaigény alapján (műszakfőben)**

- **anyagfelhasználás alapján**

 - ☐ nagy tömegű anyag (föld, beton) felhasználása esetén

- **más egység szerint**

 - ☐ elkészült szint, lakásszám, csatornahossz...

Mikor szokás mérni ?

- A kivitelezés kezdetekor 2 hetente, később havonta
- Hetente, ha a cél az operatív irányítás



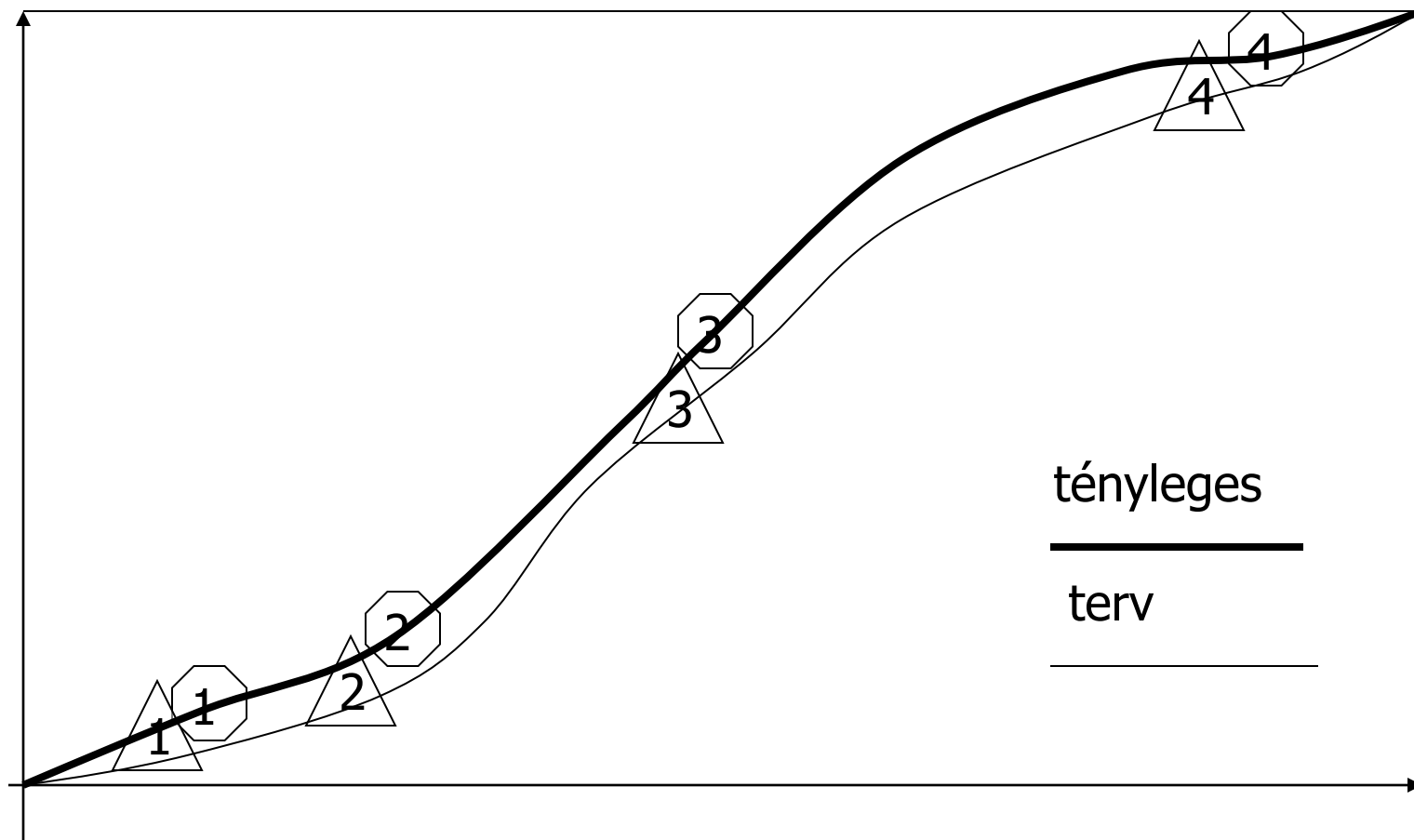
Mérföldkő módszer

elegendő néhány jól definiált
ponton vizsgálni az
előrehaladást

Építkezés néhány lehetséges mérföldköve

A mérföldkő leírása	Terv. Időpont hét	Terv. Költség eFt	Akt. Időpont hét	Akt. Költség eFt
1. Felvonulás kezdete	4	5 000	5	6 000
2. Alapozás vége	15	12 000	16	14 000
3. Szerkezetépítés vége	30	40 000	33	42 000
4. Szakipari munkák befejezése	40	50 000	42	56 000

Költségkövetés mérföldkő módszerrel



Mérföldkömmódszer előnye/hátránya

- A jól definiálható pontokon pontosan mér, de egyébként nem ismert az előrehaladás
- vállalati szinten, több építkezésből álló projekt esetén nehezen használható

Bázisterv

- A bázisterv az utolsó szerződésmódosítás szerinti ütemterv és pénzügyi terv.
- Egy beruházás során akár 6-7 bázisterv is készülhet.

Követés a munkaigények alapján

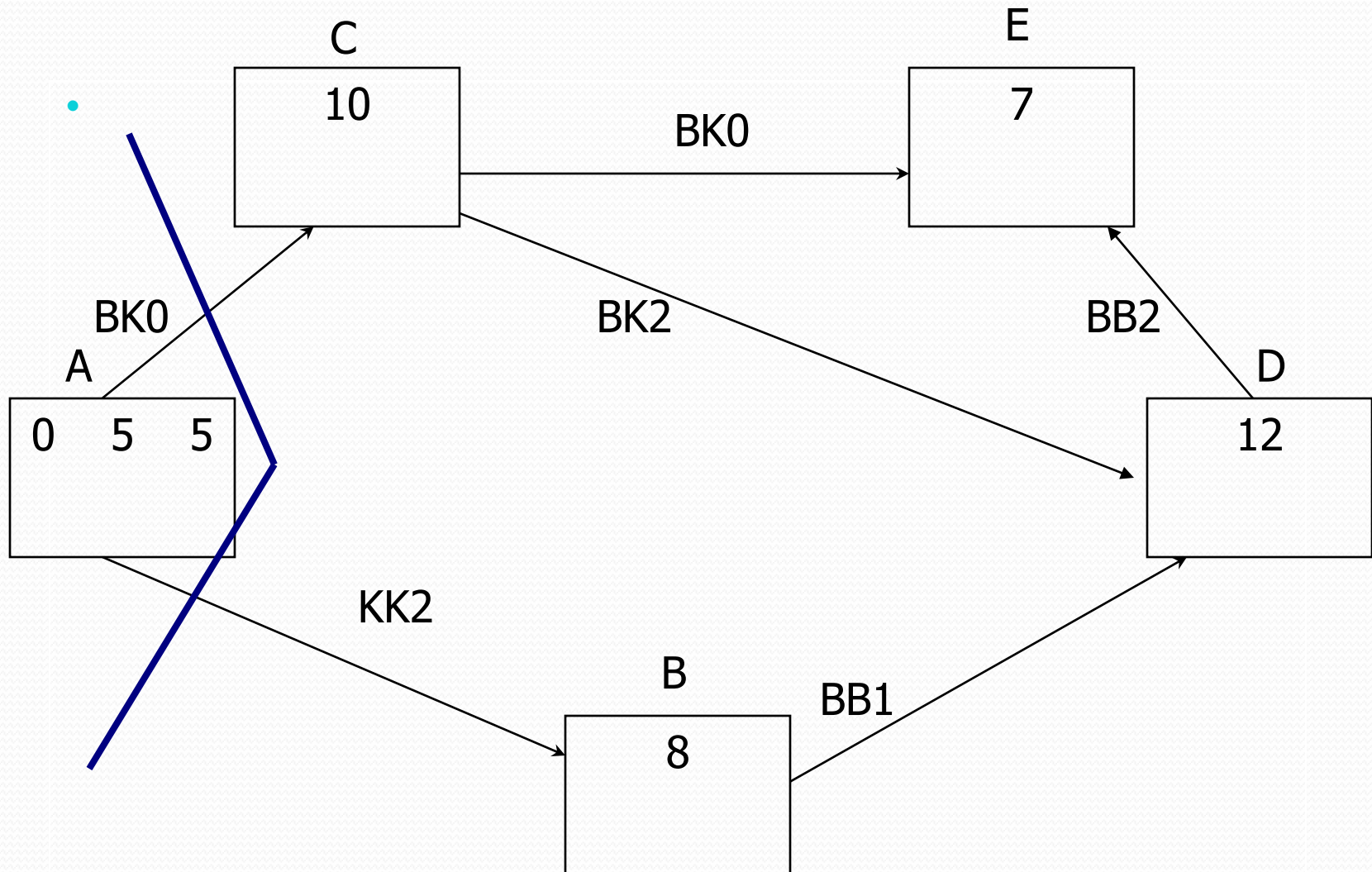
Elv:

A megvalósítás aránya az elvégzett
munkaóra és a tervezett összmunkaóra
aránya

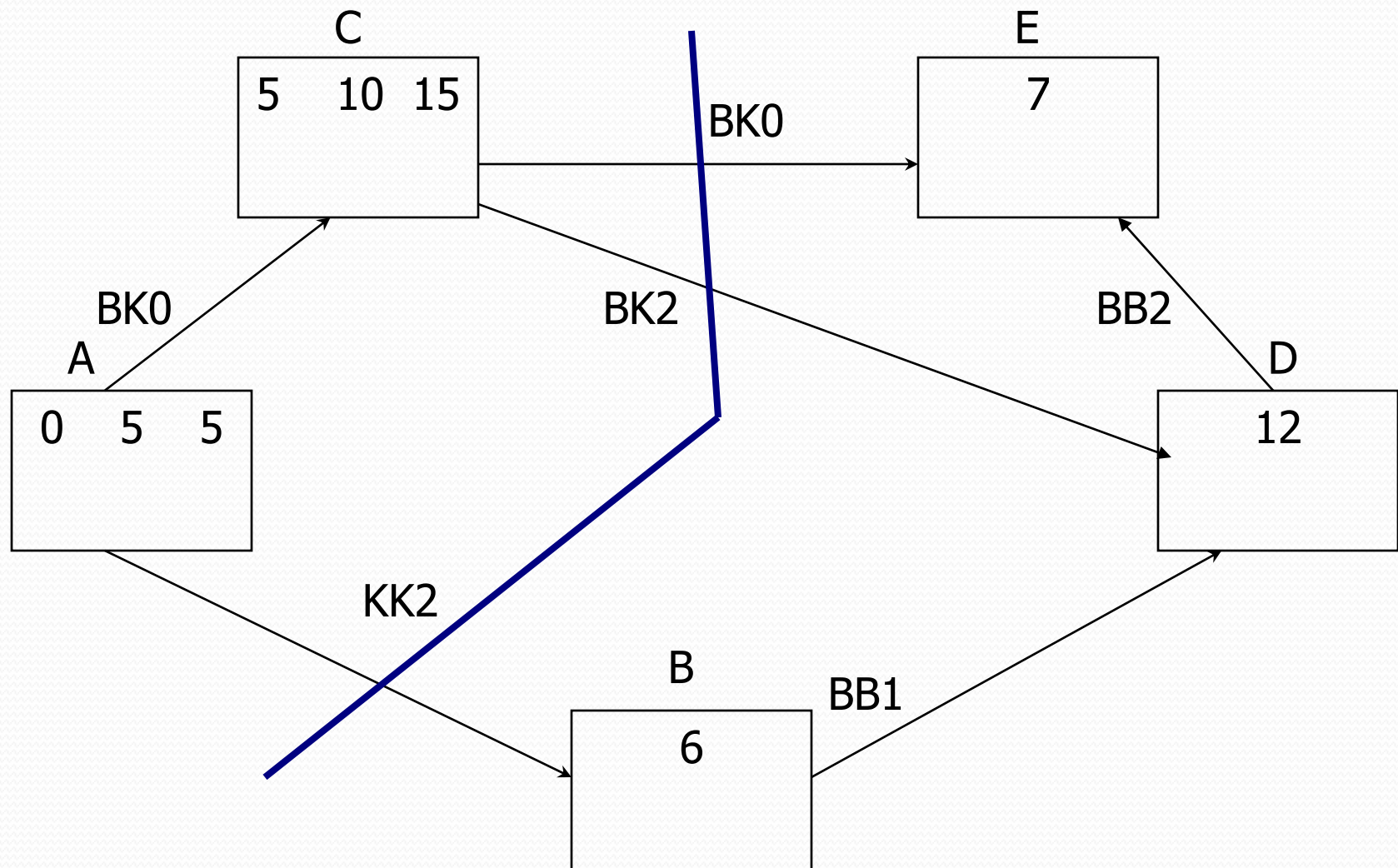
mintapélda

Tev.	Tev. Idő	Megelőzési Kapcsolatok	munka igény	költség
A	5	-	200	150
B	6	A KK ₂	100	200
C	10	A BK ₀	300	300
D	12	B BB ₁ ; C BK ₂	400	300
E	7	C BK ₀ ; D BB ₂	200	200
			1200	1150

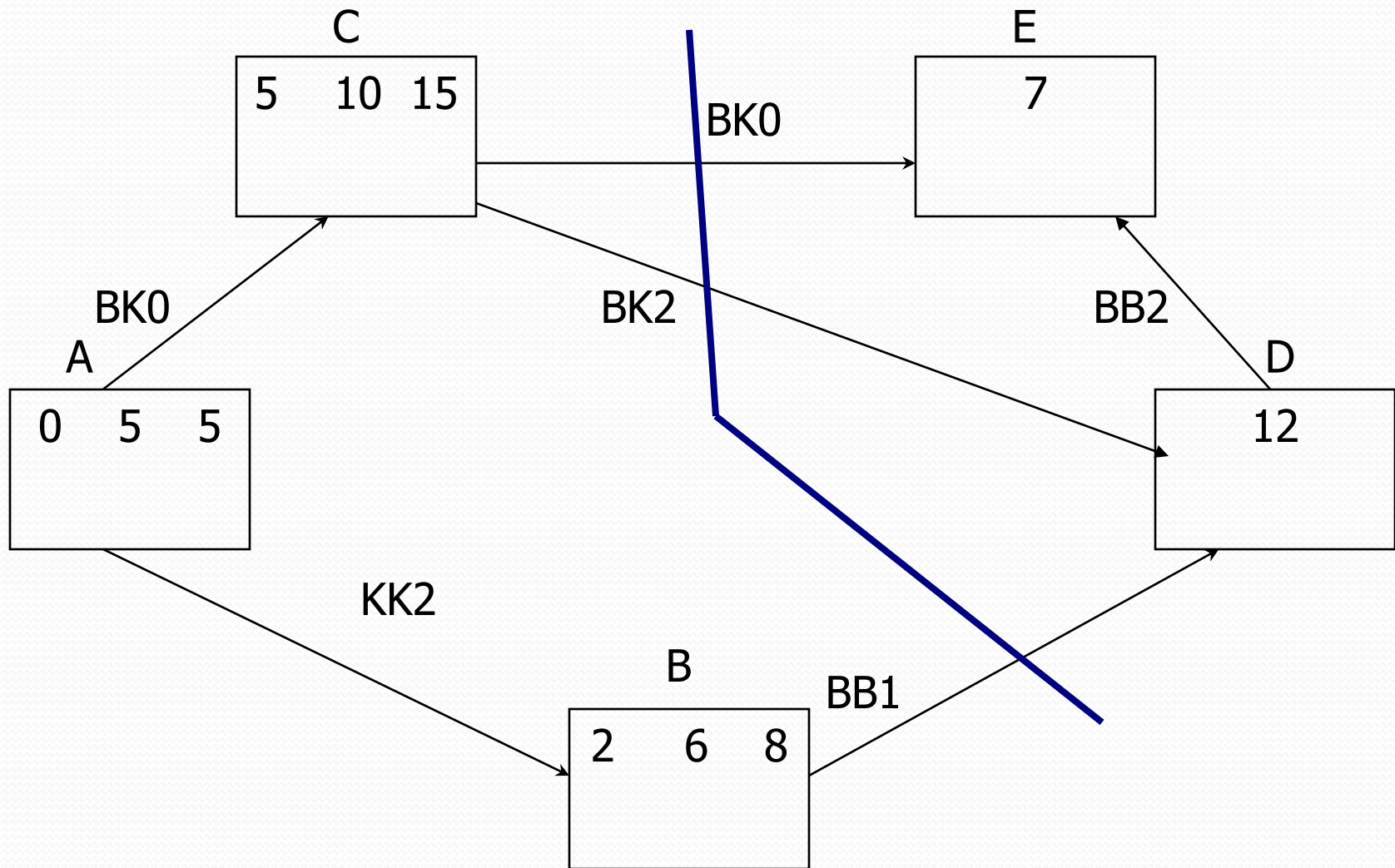
Mintafeladat MPM háló



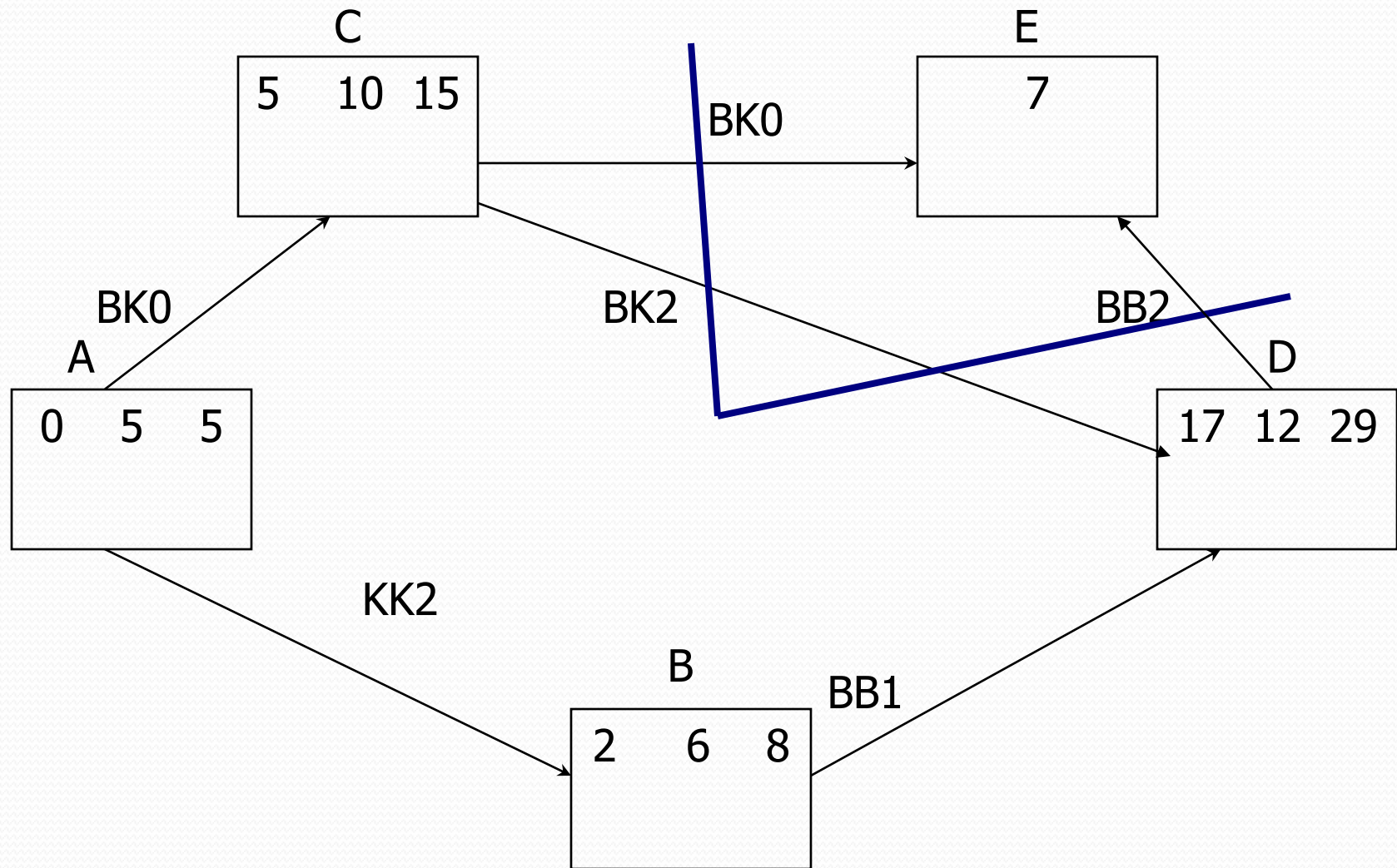
Mintafeladat MPM háló



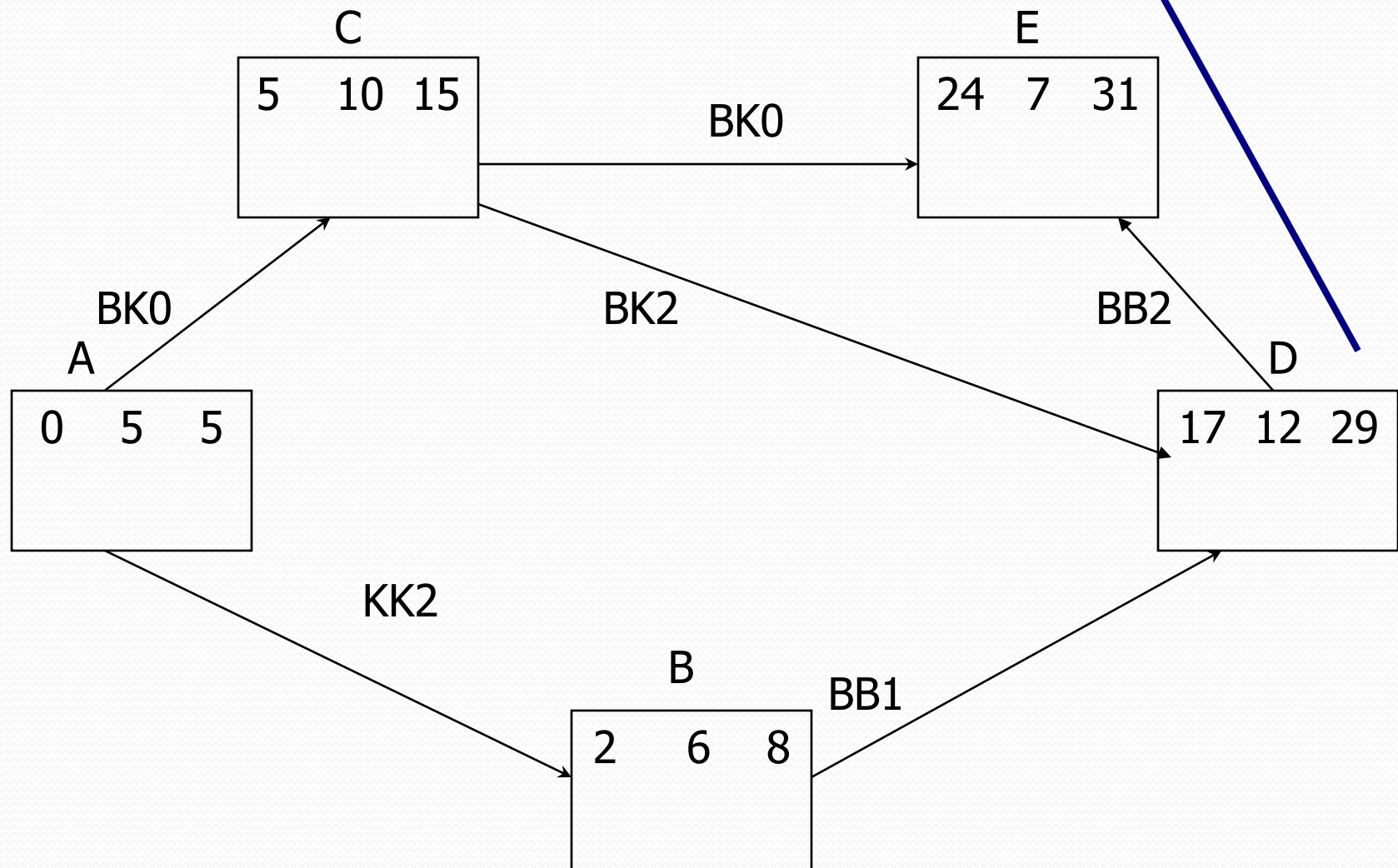
Mintafeladat MPM háló



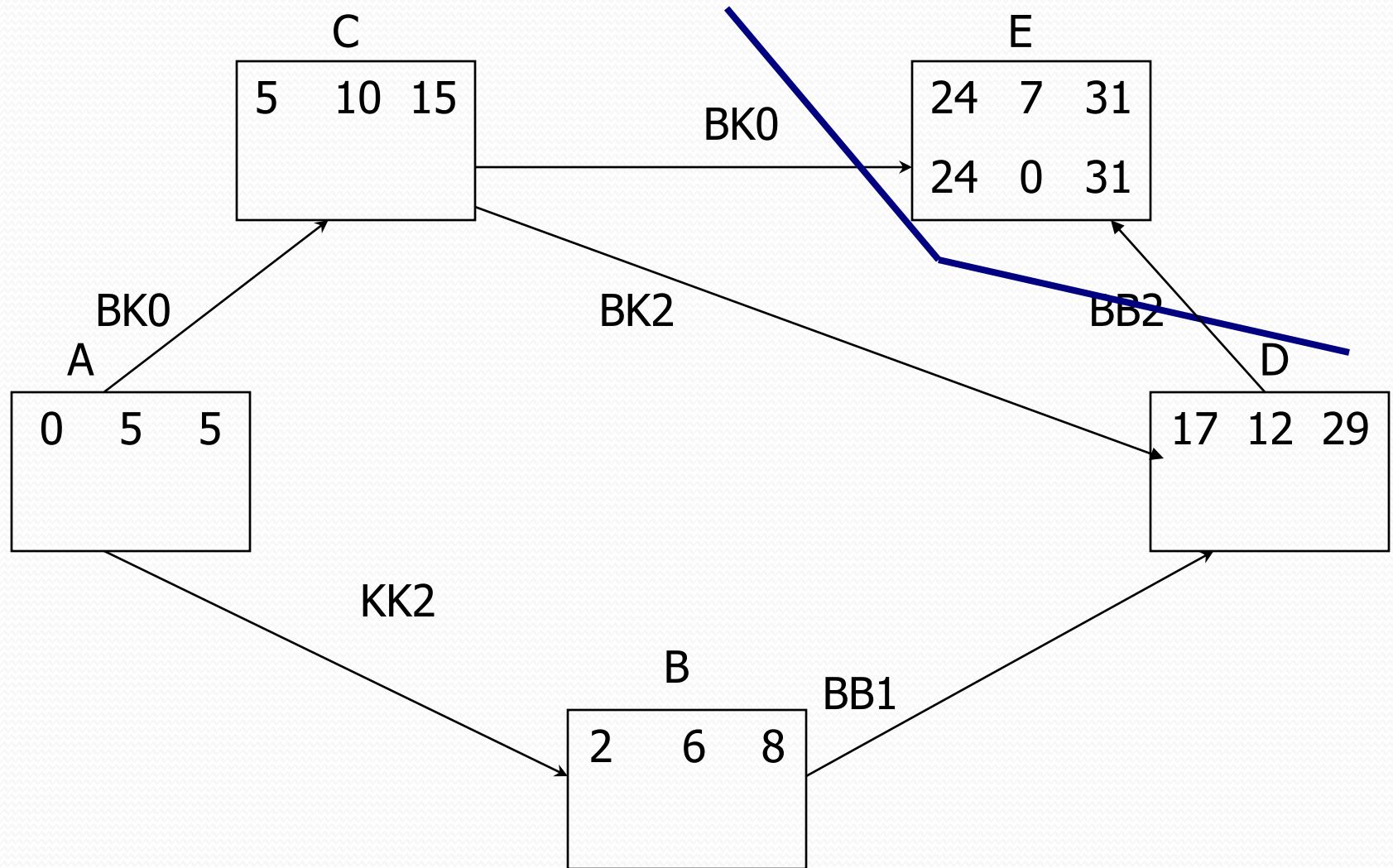
Mintafeladat MPM háló



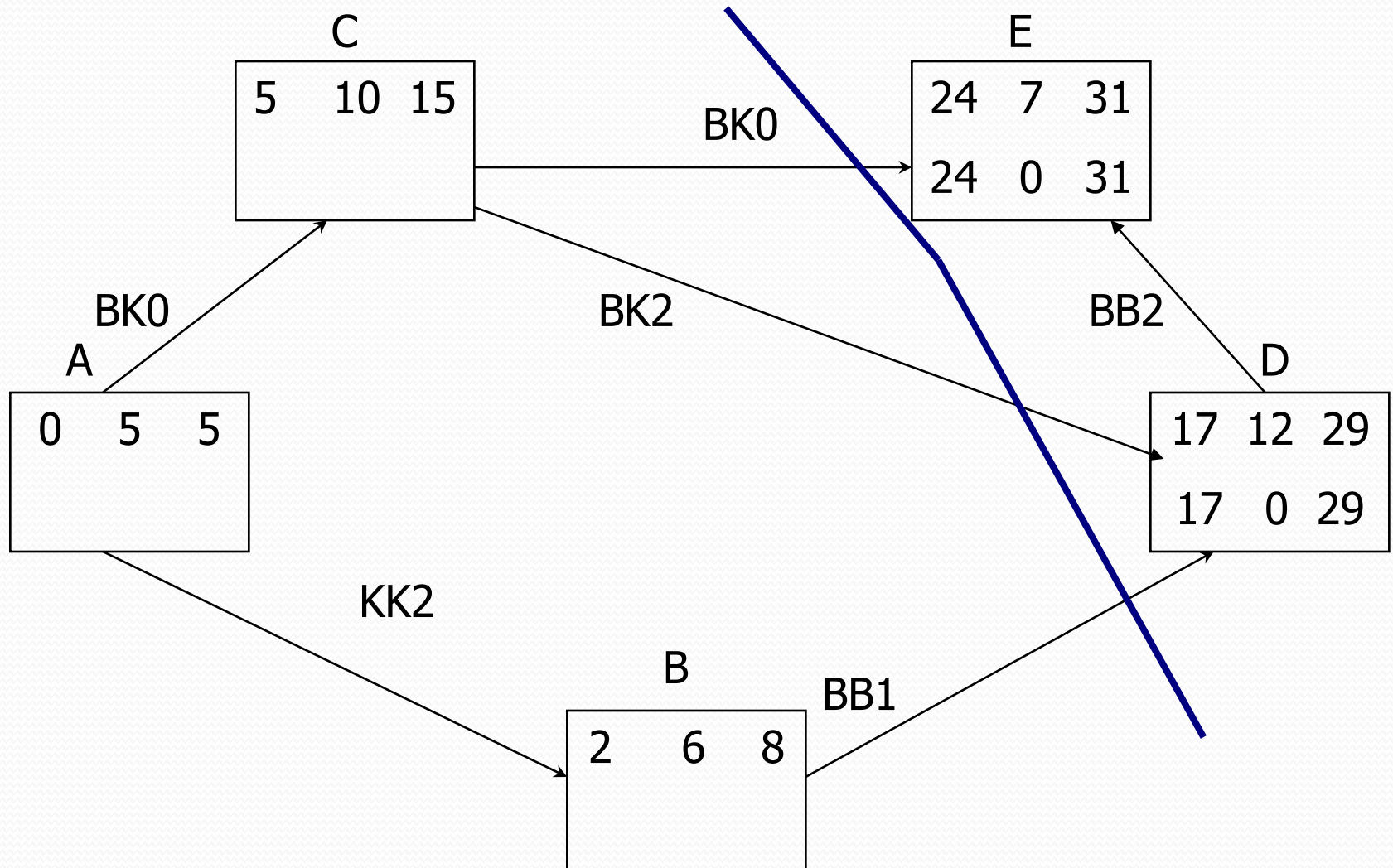
Mintafeladat MPM háló



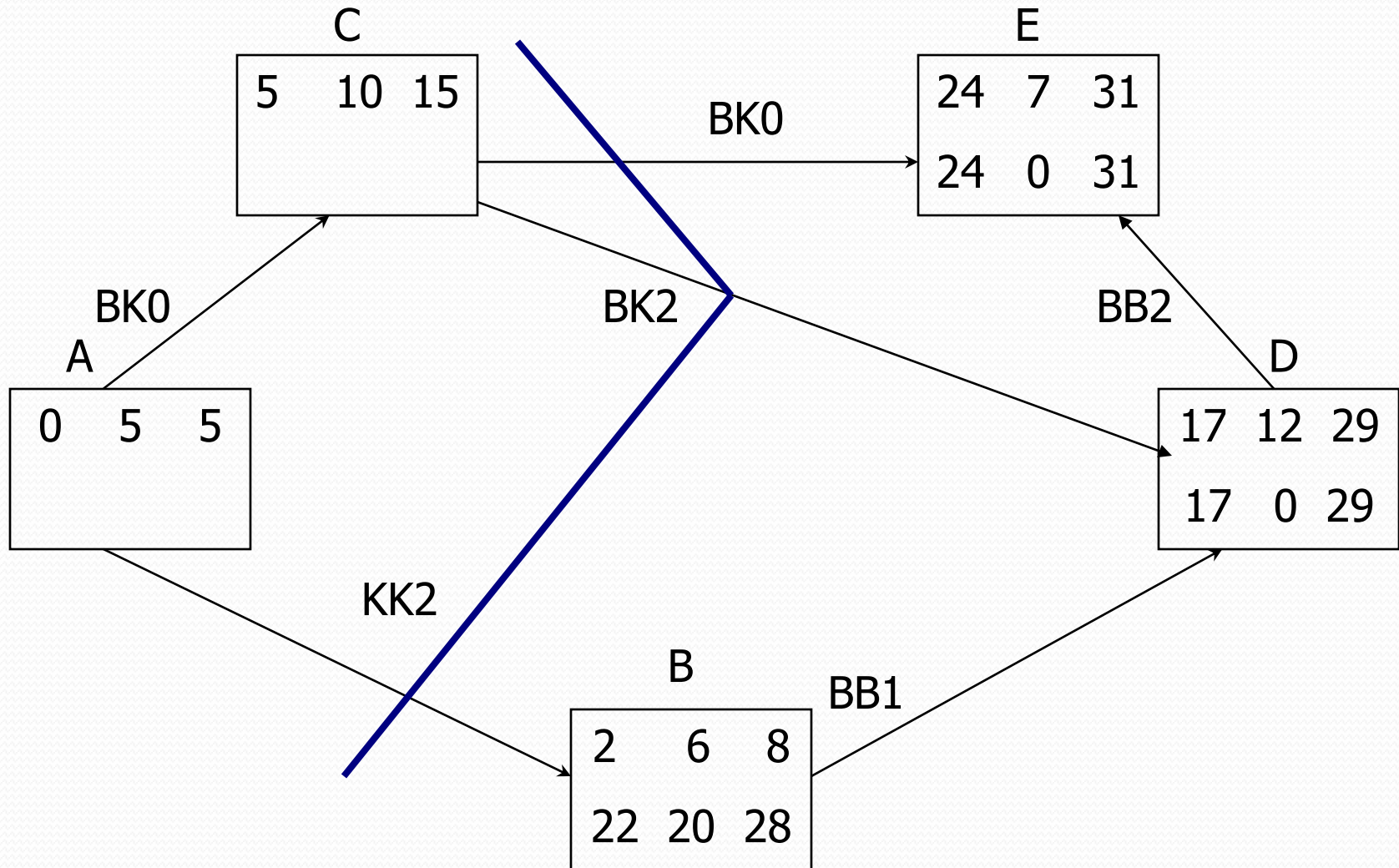
Mintafeladat MPM háló



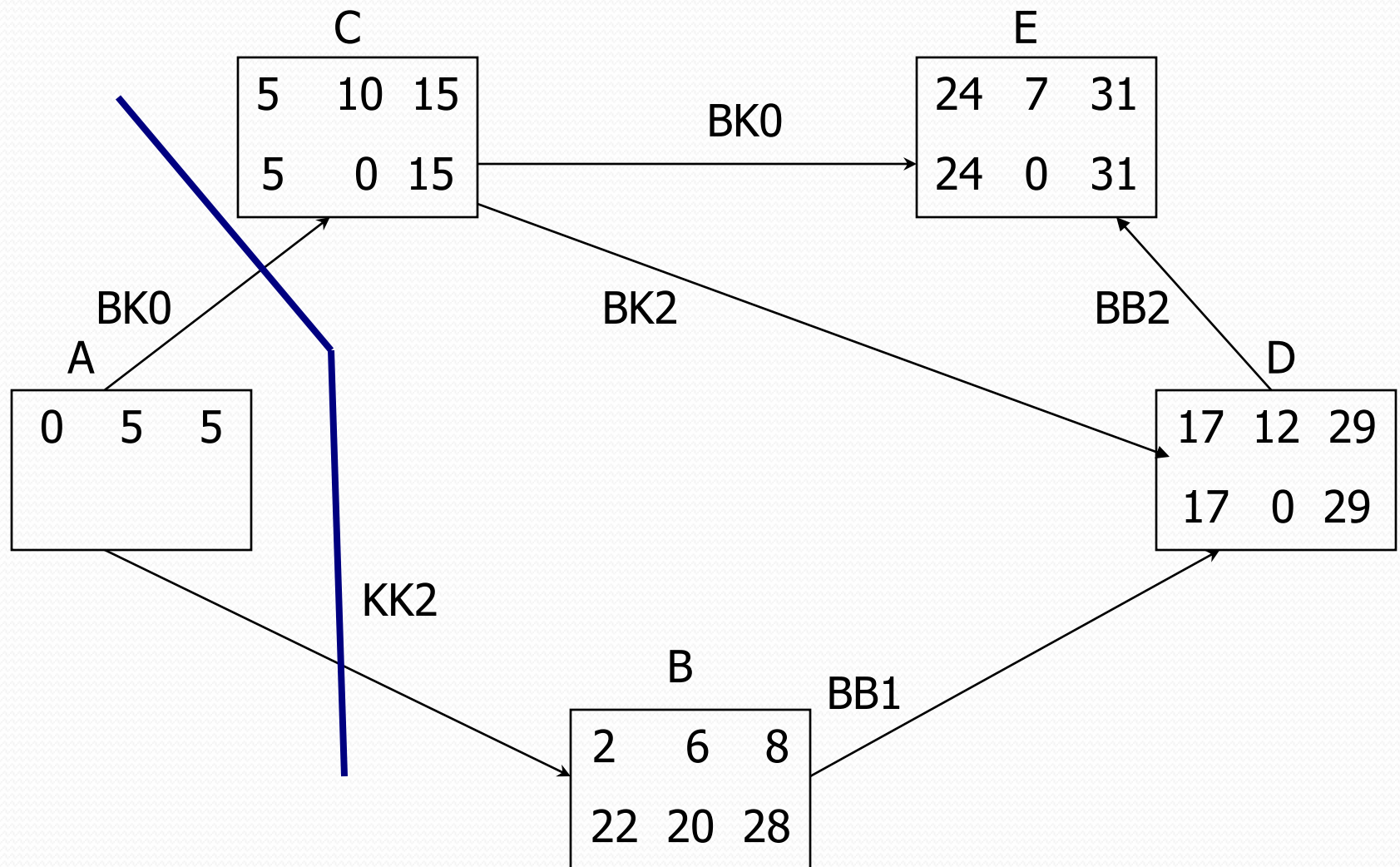
Mintafeladat MPM háló



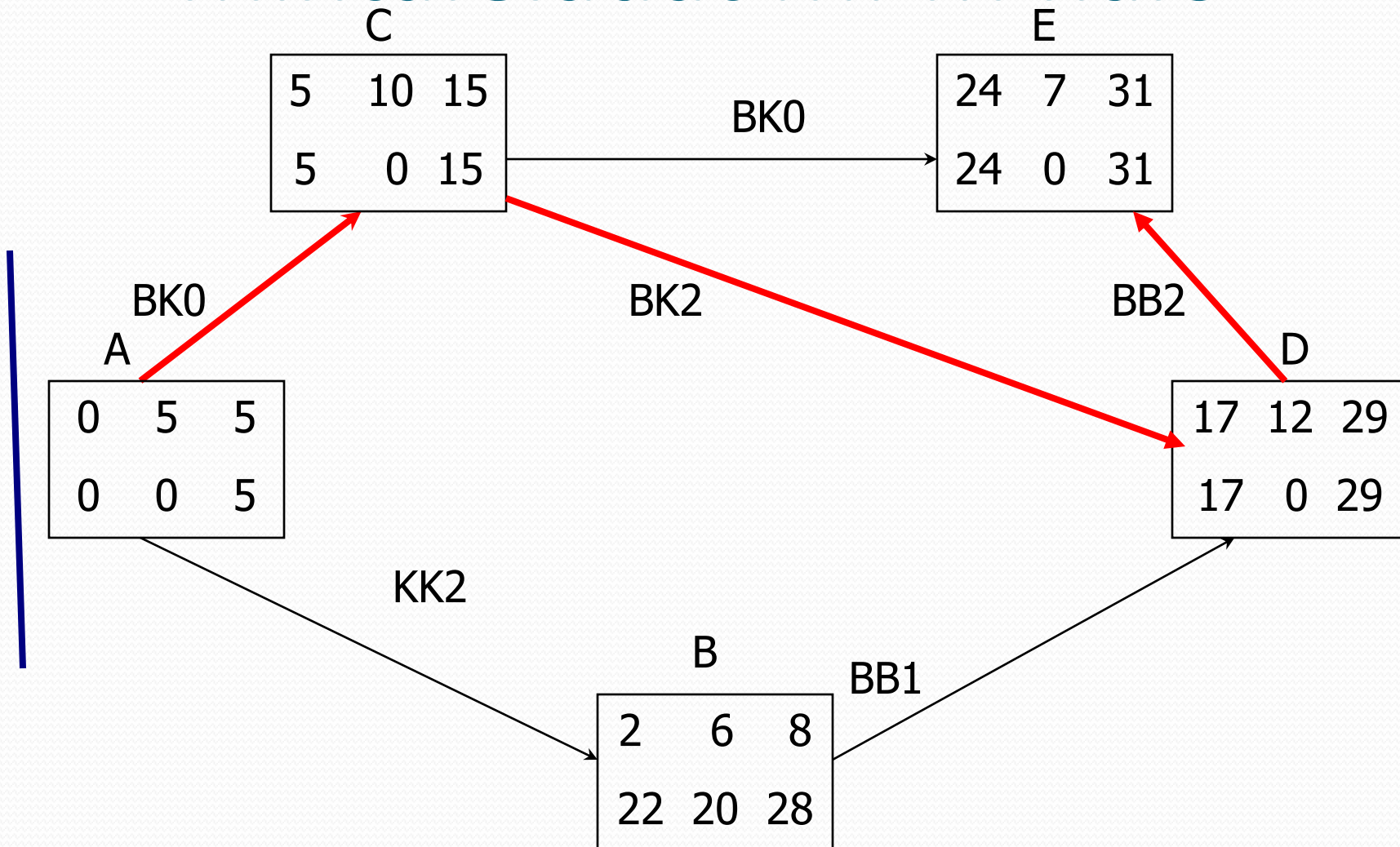
Mintafeladat MPM háló



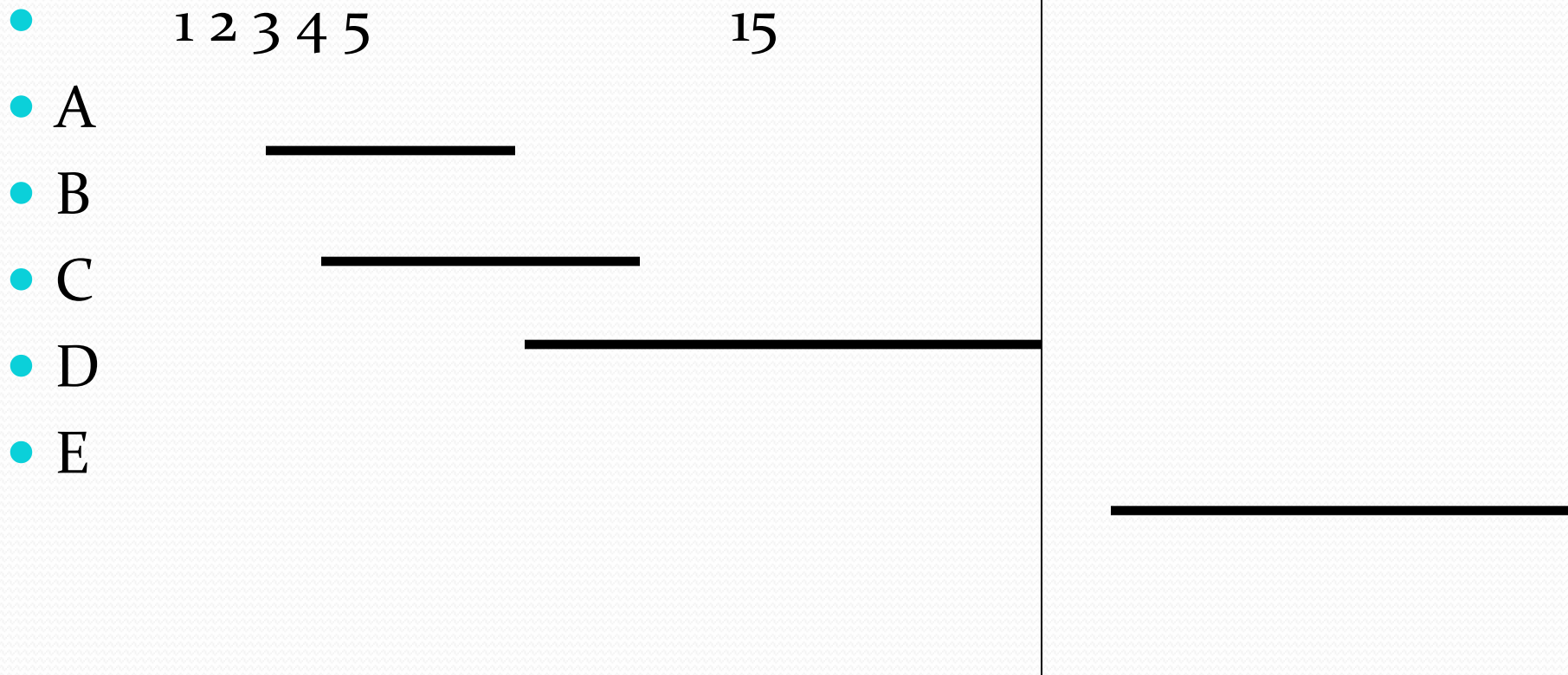
Mintafeladat MPM háló



Mintafeladat MPM háló



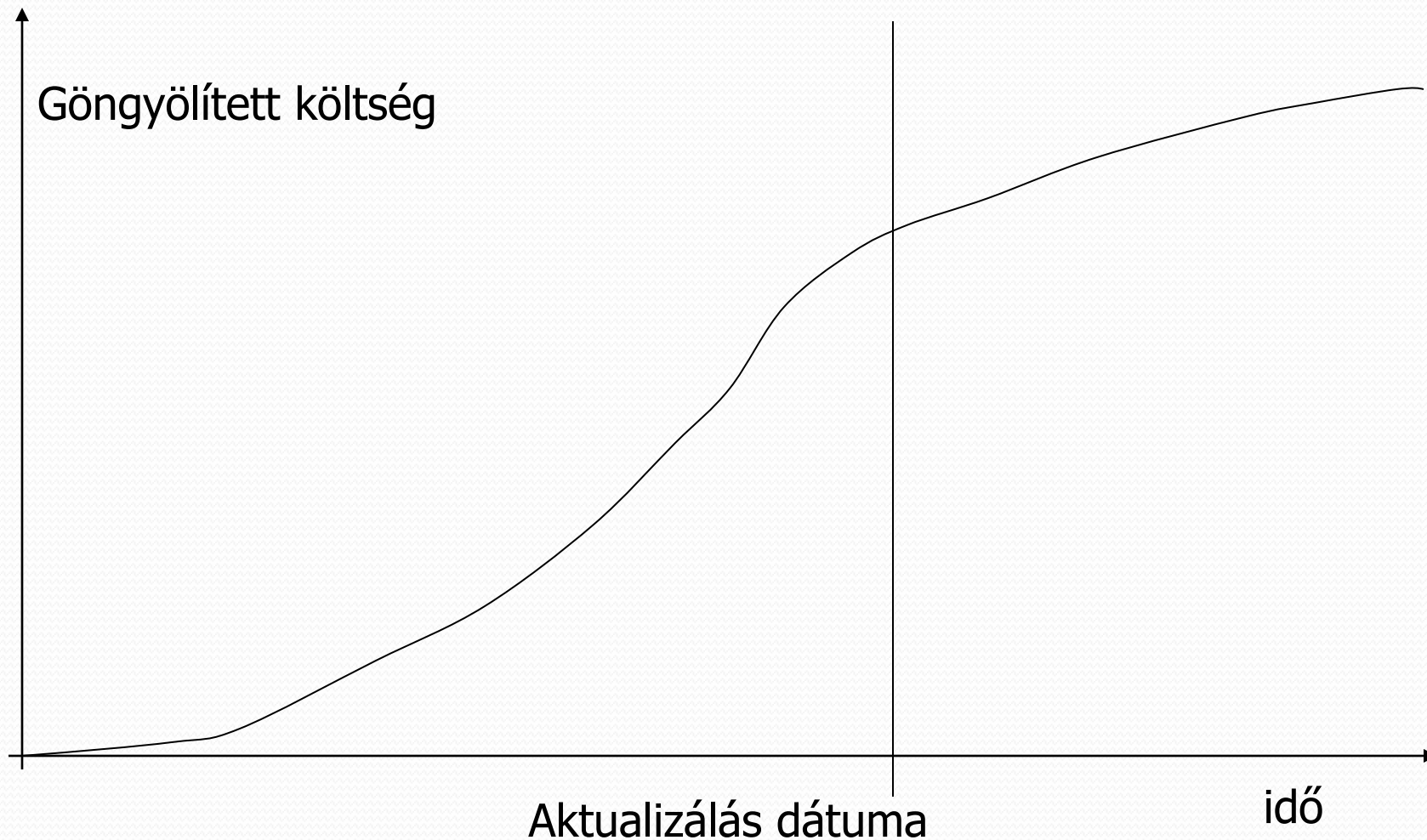
Mintafeladat MPM háló

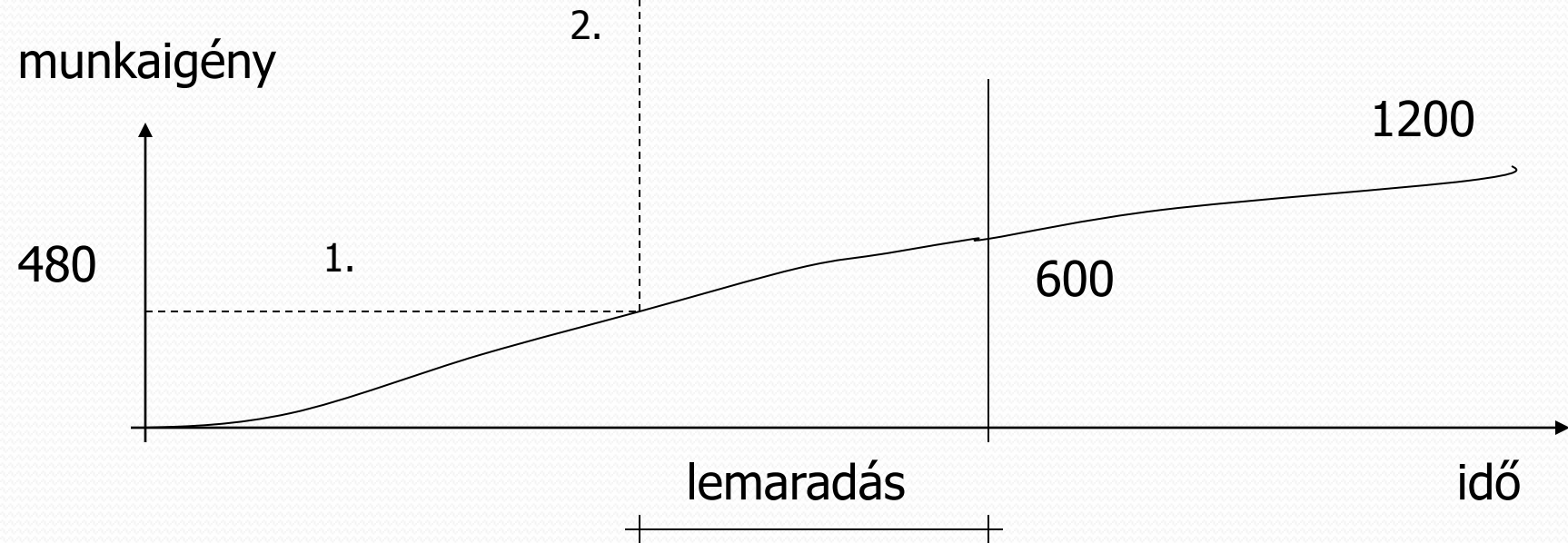
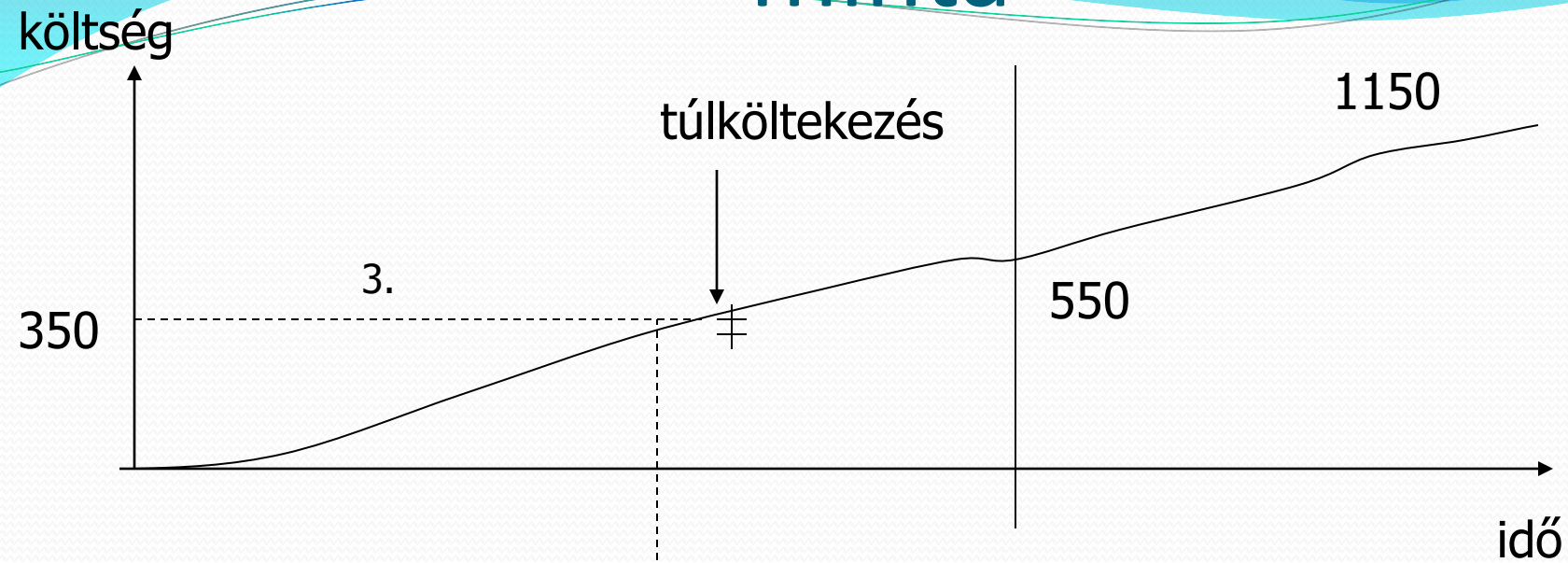


Mintafeladat MPM háló

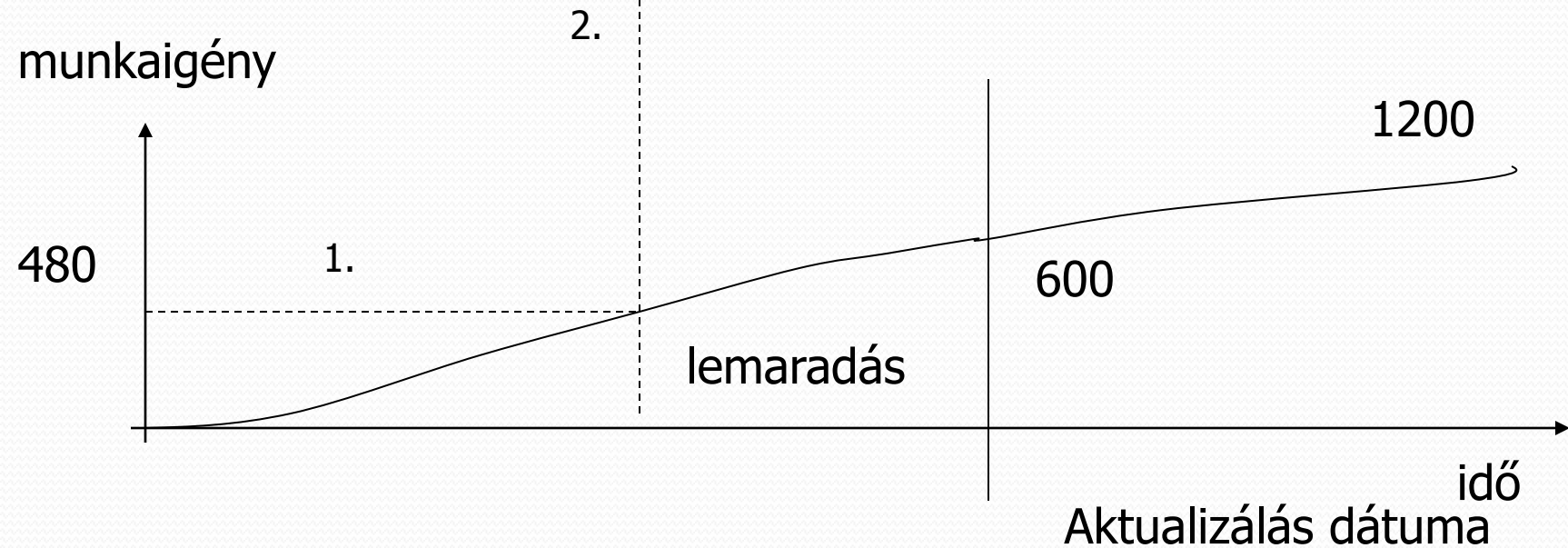
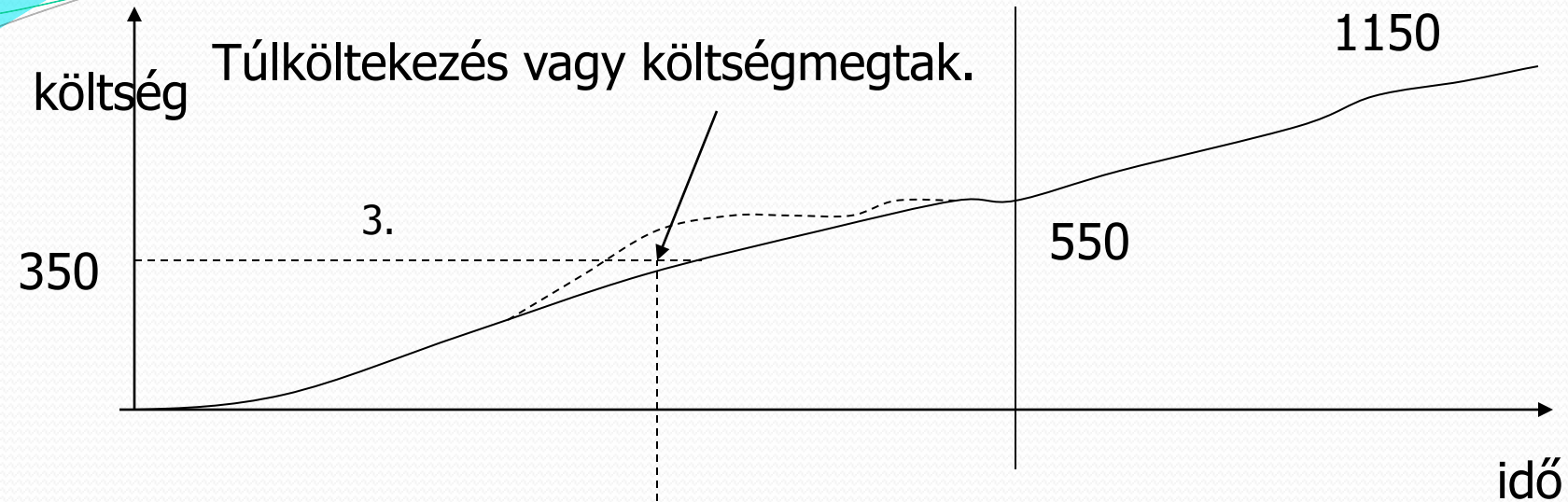
- A munkaigény 40%-a teljesült (480 műszakfő)
- A költségek 30%-át költötték el (345 egység)
- Most le vagyunk maradva, vagy jól állunk ?

Költség „S” diagram





Költség / Munkaigény analízis



Mérés munkaigény (műszakfő) alapján előnyök/hátrányok

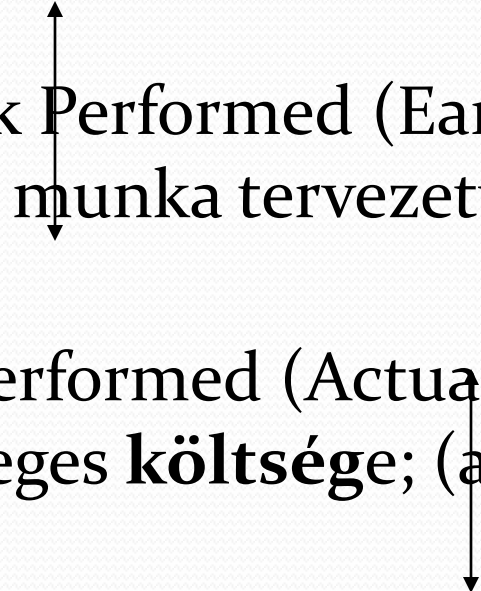
- A tervezéskori munkaigény meghatározása pontatlanabb, mint a tevékenység idejének meghatározása
- Eltérő teljesítményű gépek használatát nem veszi figyelembe (pld.: betonozás, földmunka)

Előrehaladás mérése tervezőknél

- Elkészült tervrajzok száma / összes szükséges rajzok száma

Követés költségápolapon

Költségalapon /fogalmak

- **BCWS:** Budgeted Cost of Work Scheduled (Budgeted Cost); Tervezett munka tervezett **költsége**; (a terv)
 - **BCWP:** Budgeted Cost of Work Performed (Earned Value) ; Ténylegesen elvégzett munka tervezett **költsége**; (fikció)
 - **ACWP:** Actual Cost of Work Performed (Actual Cost) ; Tényleges munka tényleges **költsége**; (a valóság)
- 

Irodalomban elterjedt mérőszámok

- Cost Variancia:

- $CV = BCWP - ACWP$

- Cost Performance Index:

- $CPI = BCWP / ACWP$

- Schedule Variancia:

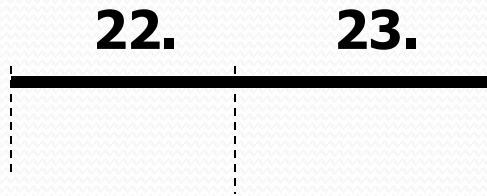
- $SV = BCWP - BCWS$

- Scheduled Performance Index:

$$SPI = BVWP / BCWS$$

Ütemterven ábrázolva

Terv: 200eFt/nap (BCWS)



Fikció: 200eFt/nap (BCWP)



Fikció: mert a költség a tervezett, de az ütemvonal a valóságosnak megfelelő

Valóság: 220eFt/nap (ACWP)



Mintapélda

Időszak	Vállalkozó által megadott pénzügyi ütemterv			
	Bázis		Aktualizált	
	Havi	Göngyölített	Havi	Göngyölített
	[eFt]		[eFt]	

2002	márc.	0	0	0	0
	ápr.	0	0	0	0
	máj.	45 336	45 336	45 336	45 336
	jún.	48 729	94 065	25 694	71 030
	júl.	62 823	156 888	29 476	100 506

Ütemtervtől való eltérés az 6. hónap végén

$$\frac{(94065-71030)*30}{94065-45336}$$

=14 nap lemaradás

Költségek alakulása az elvégzett munkához képest

Időszak	Vállalkozó által megadott pénzügyi ütemterv		Pénzügyi teljesítések	
	Aktualizált		Havi	Göngyö- lített
	Havi	Göngyö- lített		
	[eFt]		[eFt]	

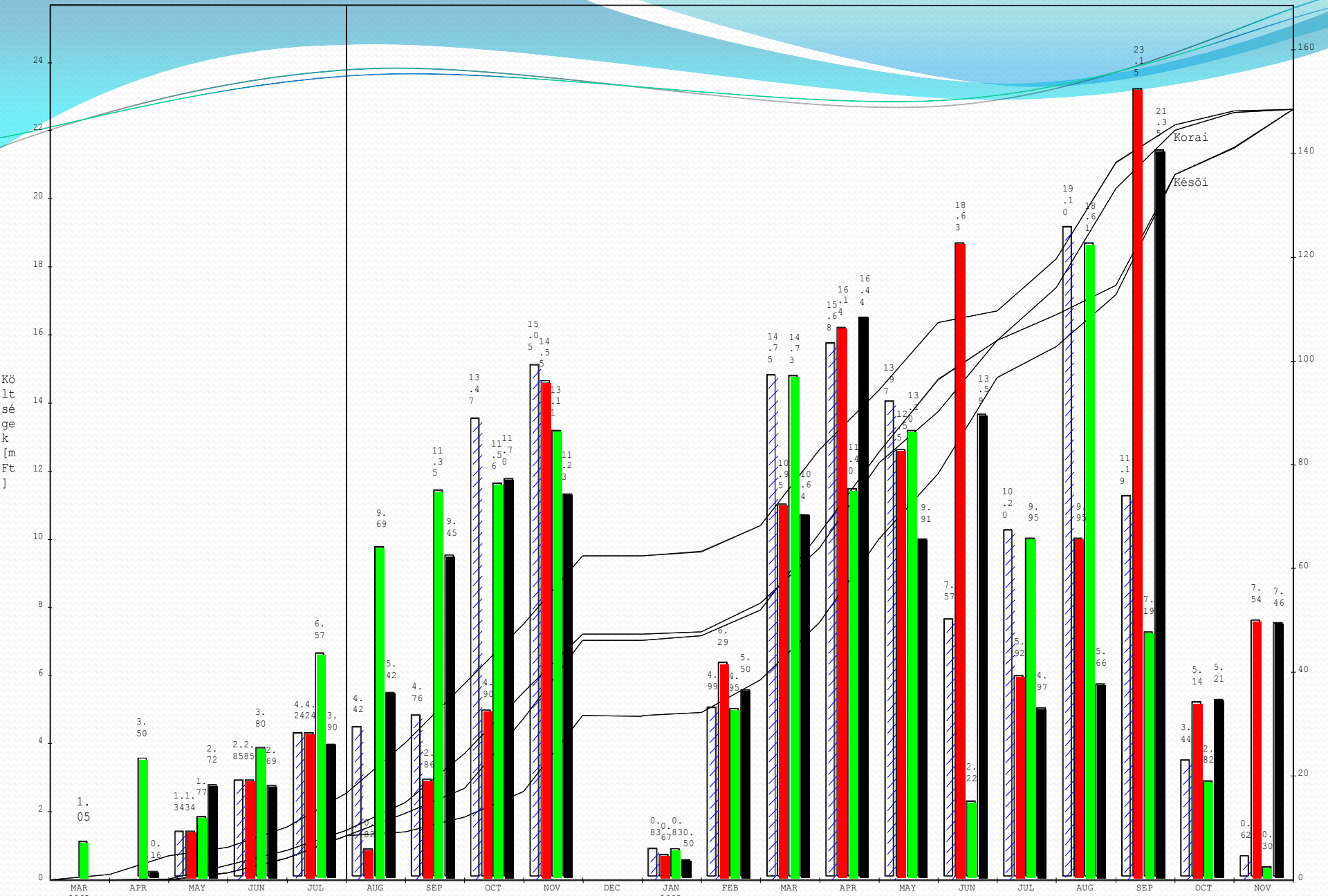
2002	márc.	0	0	0	0
	ápr.	0	0	0	0
	máj.	45 336	45 336	48 740	48 740
	jún.	25 694	71 030	27 624	76 364
	júl.	29 476	100 506	35 630	111 995

Költség eltérés az 6. hónap végén:

$$76364 - 45336 - (71030 - 45336) * \frac{30 - 14 \text{ nap}}{30} = 17480 \text{ eFt}$$

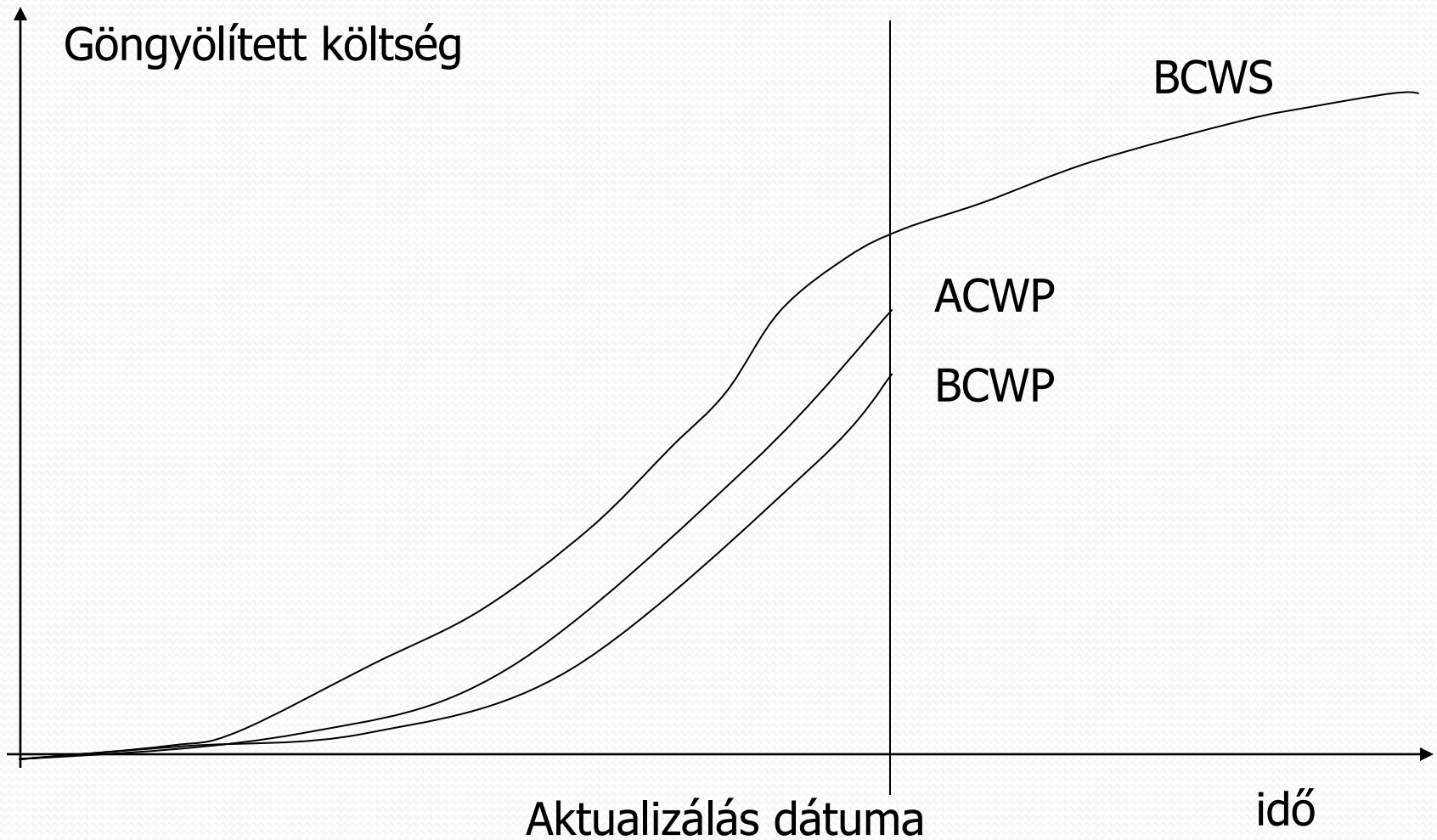
Jelentés részlet

- Ha
 - az aktualizált ütemterv az aktualizálás időpontjáig a tevékenységek készültségi fokából számított terv,
 - és a pénzügyi teljesítés a tényleges bekerülés,
 - továbbá a pénzügyi teljesítés / költségfelhasználás és a műszaki teljesítés tevékenységenként időarányos,
- akkor
 - a kapott adatok szerint 14 nap lemaradás van a munkavégzésben és az elvégzett munka arányában ehhez képest 17480 eFt-tal magasabb a bekerülés.



Költség
[m Ft]

Összegzett költséggörbék

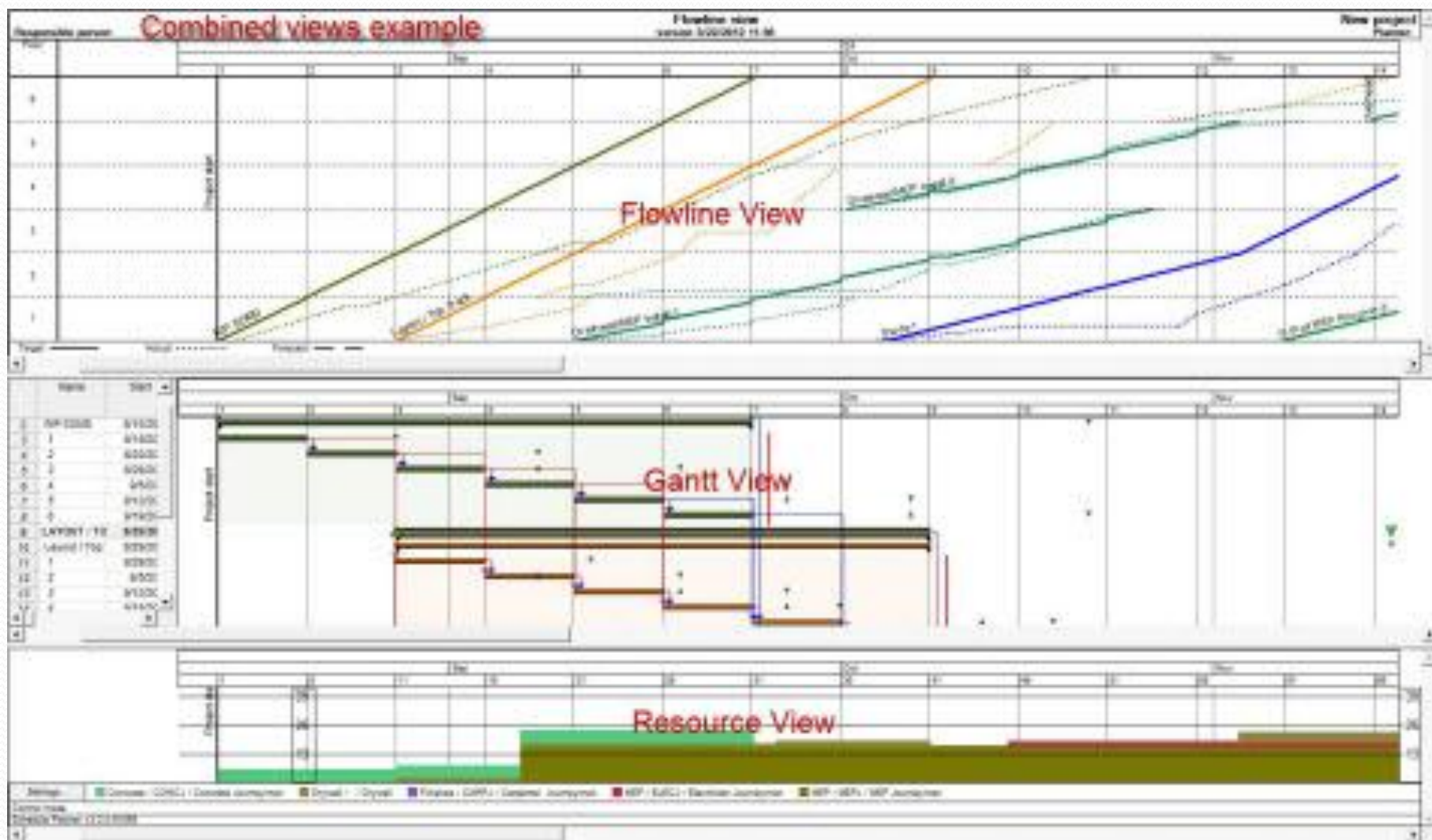


Költségálapú követés előnye/hátránya

- Akkor pontos, ha azonos költségű tevékenységből áll az építkezés és a költség egyenletesen oszlik meg a tevékenységen a tevékenység elvégzésének ideje alatt

Költségálapú követés II.

- BCWP mérés II. a számítás alapja nem a tevékenység készenlét hanem a tevékenységhez rendelt költségvetési tételek (mennyiség, minőség, érték) megvalósulása / készenléte.



Építőipari beruházás finanszírozási szakaszai

