

Erőforrások hozzárendelése

A projekttevékenységek végrehajtásához erőforrásokra van szükség. A tevékenységekhez erőforrásokat rendelve adhatjuk meg, hogy ki vagy mi szükséges az ütemezett tevékenységek elvégzéséhez. Ha a tevékenységekhez hozzárendeltük az erőforrásokat, a program az erőforrásnaplókat is felhasználja az ütemezéshez, így az ütemterv pontosabb lesz.

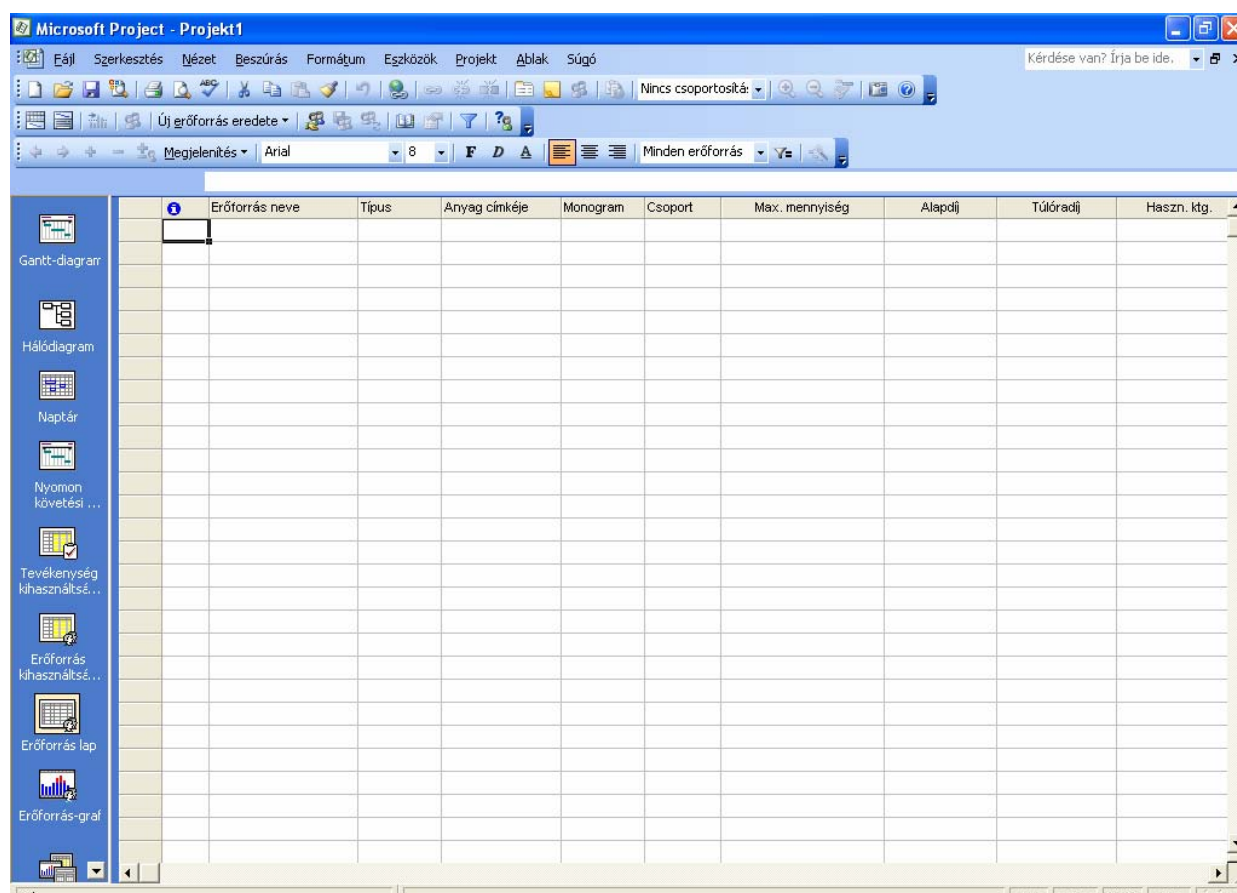
Az erőforrások hozzárendelésével a következő célokat érhetjük el:

- Nyomon követhetjük az egyes személyek vagy eszközök által végzett munkát, vagy a tevékenység végrehajtása során felhasznált anyagok mennyiségét.
- Biztosíthatjuk a projekt elszámolhatóságát és átláthatóságát. Ha a felelősségi körök egyértelműek, kisebb a kockázata annak, hogy egyes tevékenységek esetleg elmaradnak.
- Az ütemtervben pontosabban határozhatjuk meg az egyes tevékenységek időtartamát és várható befejezési dátumát.
- Figyelemmel kísérhetjük, hogy mely erőforrásokhoz tartozik túl kevés vagy túl sok munka.
- Számításba vehetjük az erőforrások idejét és költségét.

Erőforrás lap nézet

Az erőforrásokat az MS- Project programban a **Nézet/Erőforrás lapon** is megadhatjuk. A tábla az alábbi adatokat tartalmazza:

- Indikátor oszlop
- Erőforrás neve
- Típusa: munka vagy anyag;
- Anyagcímke: az anyag típusú erőforrás mértékegység adható meg pl.: kg, tonna
- Monogram: az erőforrás nevének rövidítését tartalmazza
- Csoport: az a csoportnév, amelybe az erőforrás tartozik
- Max mennyiség: értéke 0–10.000 vagy 1.000.000 % közé eshet
- Alapdíj: az erőforrás időegységre eső arányos költsége
- Túlóradíj: az erőforrás időegységre eső arányos túlóraköltsége
- Használati költség: egyszeri költség a felhasználáskor
- Felmerülés: kezdéskor, egyenletesen, befejezéskor
- Alapnaptár: az erőforrás naptár kiindulási alapjául szolgáló projektnaptár
- Kód: az erőforrás azonosítására szolgáló kódot, számot vagy rövidítést tartalmazhat



1. ábra
Erőforrás lap

Feladat

Folytassuk a gipszkartonos mintapéldánkat. Elsőként gyakoroljuk a tevékenység beszúrása műveletet: bontsuk meg a színkeverés tevékenységet, és rendeljük alá a színkiválasztás (1 óra) és számítógépes színkeverés (3 óra) műveleteket!



Megoldás

Vegyünk fel erőforrásokat: festőt, vállalkozót, fuvarozót!

- 1. festő: 1500 Ft/óra
- 2. festő: 1500 Ft/óra
- vállalkozó: 2000 Ft/óra, de a befejezéskor kapja meg az összeget
- fuvarozó: egyszeri 5.000 Ft a díja



Erőforrás neve	Típus	Anyag címkéje	Monogram	Csoport	Max. mennyiség	Alapdíj	Túlóradíj	Haszn. ktg.	Felmerülés	Alapnaptár	Kód
1. festő	Munka		1		100%	1 500,00 Ft/ó	0,00 Ft/h	0,00 Ft	Egyenletesen	Szabványos	
2. festő	Munka		2		100%	1 500,00 Ft/ó	0,00 Ft/h	0,00 Ft	Egyenletesen	Szabványos	
vállalkozó	Munka		v		100%	2 000,00 Ft/ó	0,00 Ft/h	0,00 Ft	Befejezőskor	Szabványos	
fuvarozó	Munka		f		100%	0,00 Ft/h	0,00 Ft/h	5 000,00 Ft	Egyenletesen	Szabványos	

2. ábra
Erőforrás lap kitöltése

Ezzel még az erőforrások nincsenek hozzárendelve a tevékenységekhez! Ehhez váltunk a **Gantt-diagram nézetre**, az **Erőforrás nevei oszlopnál** gördítsük le a cellát a tevékenység sorában, és válasszuk ki az erőforrásokat.


WBBS	Tevékenység neve	Időtartam	Kezdés	Befejezés	Megelőzők	Erőforrások nevei
1	Gipszkartonozás	34 ó	Ked 07.09.25.	Hét 07.10.01.		
2	1.1 Négyzetméter felmérés	5 ó	Ked 07.09.25.	Ked 07.09.25.		1. festő
3	1.2 anyagmegrendelés	10 ó	Ked 07.09.25.	Sze 07.09.26.	2	1. festő
4	1.3 anyagbeszerzés	10 ó	Ked 07.09.25.	Sze 07.09.26.	2	2. festő
5	1.4 Szállítás	3 ó	Sze 07.09.26.	Csü 07.09.27.	4	vállalkozó
6	1.5 glettelés	2 ó	Csü 07.09.27.	Csü 07.09.27.	3,5	fuvarozó

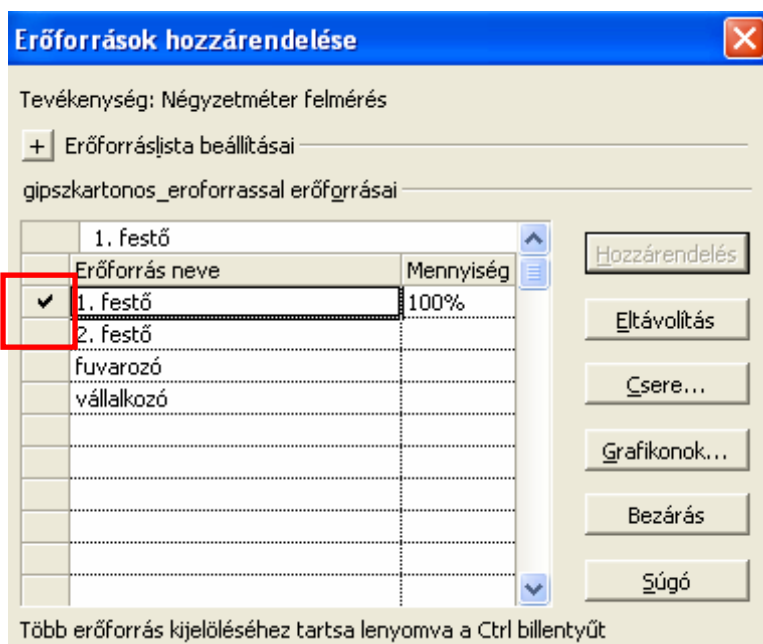
3. ábra
Gantt-diagram nézet– erőforrás hozzárendelése

A következő ábrán lévő hozzárendelést vigyük fel a mintapédánkba!

1	Gipszkartonozás	34 ó	Ked 07.09.25.	Hét 07.10.01.		
1.1	Négyzetméter felmérés	5 ó	Ked 07.09.25.	Ked 07.09.25.		1. festő
1.2	anyagmegrendelés	10 ó	Ked 07.09.25.	Sze 07.09.26.	2	1. festő
1.3	anyagbeszerzés	10 ó	Ked 07.09.25.	Sze 07.09.26.	2	vállalkozó
1.4	Szállítás	3 ó	Sze 07.09.26.	Csü 07.09.27.	4	fuvarozó
1.5	glettelés	2 ó	Csü 07.09.27.	Csü 07.09.27.	3,5	1. festő
1.6	profil méretre vágása	1 ó	Csü 07.09.27.	Csü 07.09.27.	3,5	2. festő
1.7	gipszkarton szabása	2 ó	Sze 07.09.26.	Csü 07.09.27.	4	2. festő
1.8	színkeverés	3 ó	Sze 07.09.26.	Csü 07.09.27.	4	
1.8.1	színkiválasztás	1 ó	Sze 07.09.26.	Sze 07.09.26.		vállalkozó
1.8.2	számítógépes szín	3 ó	Sze 07.09.26.	Csü 07.09.27.		vállalkozó
1.9	profil összeállítása	3 ó	Csü 07.09.27.	Csü 07.09.27.	7,8	2. festő
1.10	előfestés	1 ó	Csü 07.09.27.	Csü 07.09.27.	7,8	1. festő
1.11	gipszkarton függőbe-,	5 ó	Csü 07.09.27.	Pén 07.09.28.	6;12	2. festő
1.12	profil fúrása	5 ó	Csü 07.09.27.	Csü 07.09.27.	7,8	2. festő
1.13	festés	10 ó	Csü 07.09.27.	Pén 07.09.28.	9;13	1. festő
1.14	élvédés	4 ó	Pén 07.09.28.	Hét 07.10.01.	14;15;16	2. festő

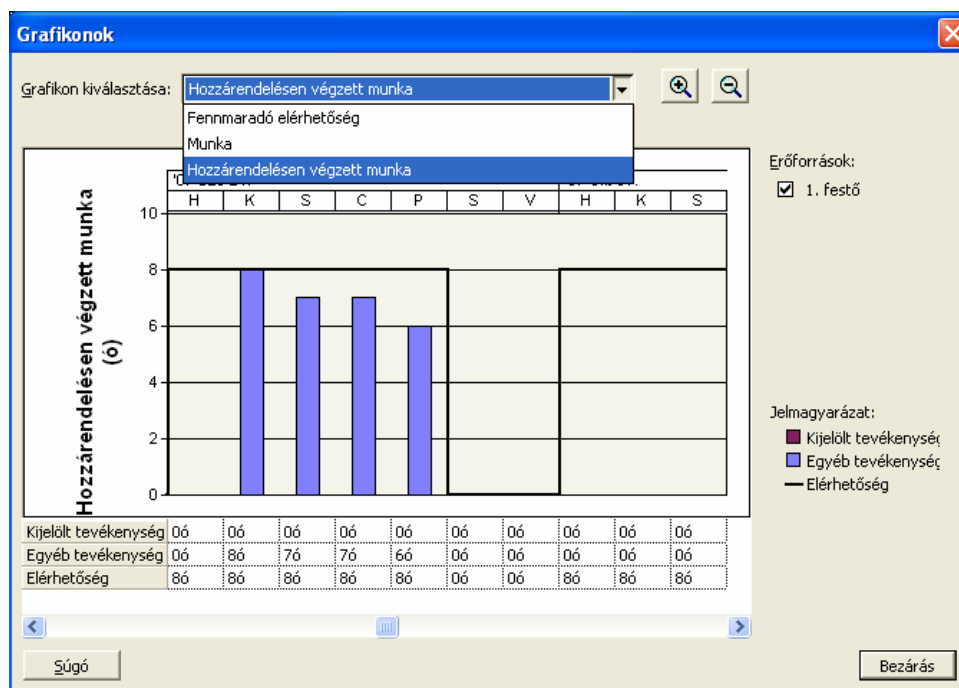
4. ábra
Erőforrások hozzárendelése

Lehetőség van az erőforrások megadására az  **erőforrások hozzárendelése** ikonnal, menüből az **Eszközök/Erőforrások hozzárendelése** (Alt+F10), vagy a már ismert **Tevékenység adatai lap Erőforrások regiszterfülön**.

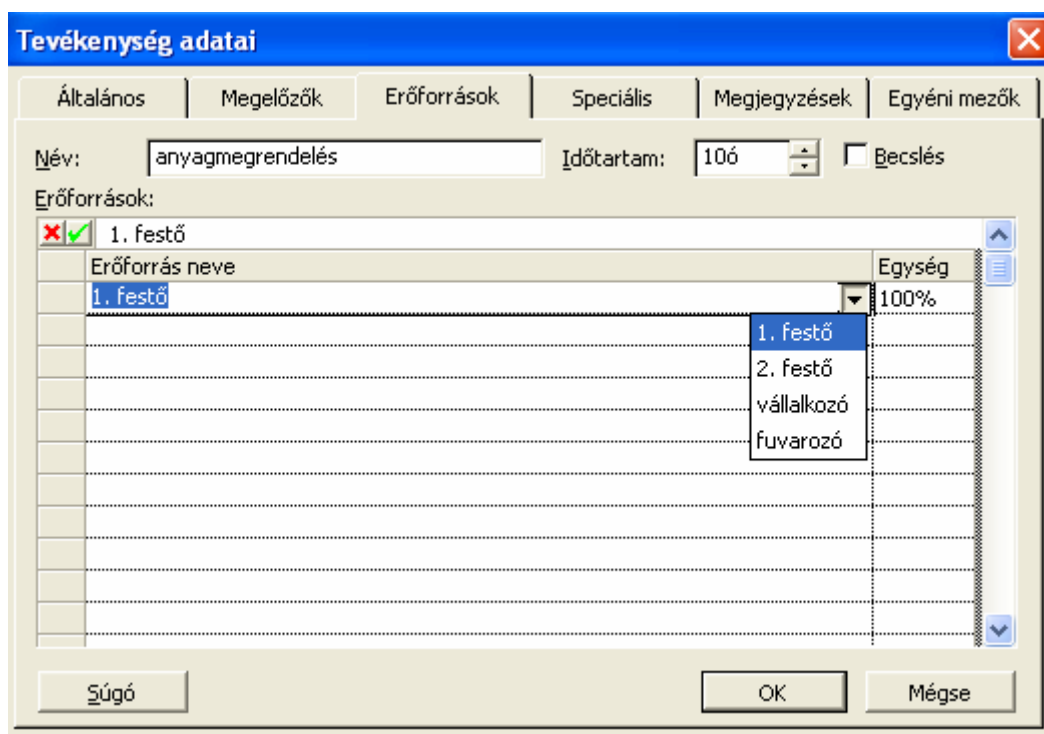


5. ábra
Erőforrások hozzárendelése ikonnal

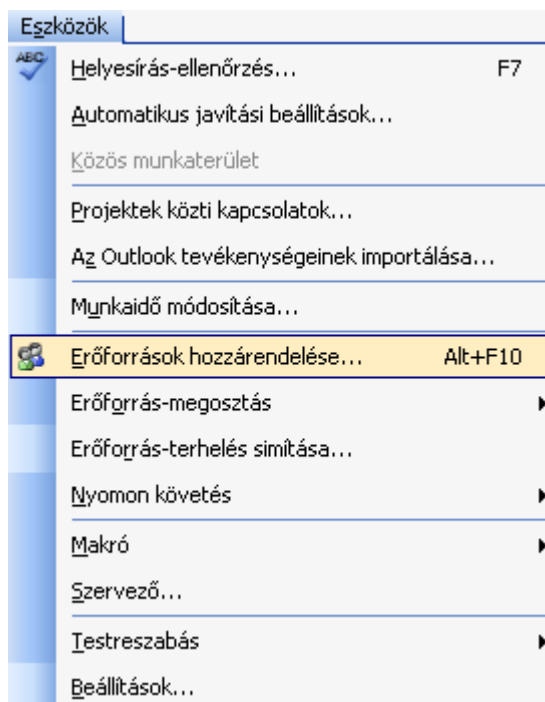
Ha az erőforrás neve előtt lévő szürke területre kattintunk, akkor a Ctrl vagy Shift gomb nyomva tartása mellett az eger használatával több erőforrást is kijelölhetünk. Ha a szürke terület fölé visszük az egeret, „emberfejjé” változik az alakja. Ekkor a Hozzárendelés gombbal vagy fogd-és-vidd technikával az erőforrás több tevékenységhez is hozzárendelhető. A Grafikon gombbal az erőforrás leterheltségét is megtekinthetjük.



6. ábra
Erőforrás grafikon






7. ábra
Erőforrások hozzárendelése a Tevékenység adatai lapon



8. ábra
Erőforrások hozzárendelése menüből


Erőforrás kihasználtsága nézet

Megnézhetjük az erőforrások leterheltségét munkaórákban, táblázatos formában, és szerkeszthetjük is azt. Amelyik erőforrás túlterhelt, annak az indikátor oszlopában a  jel látható, és a neve is ki van emelve piros színrel.

	i	Erőforrás neve	Munka	Részlet	'07 Sze 24.								
					S	V	H	K	S	C	P	S	V
1		1. festő	28 ó	Munka				8ó	7ó	7ó	6ó		
		Négyzetméter f	5 ó	Munka				5ó					
		anyagmegrend	10 ó	Munka				3ó	7ó				
		glettelés	2 ó	Munka						2ó			
		előfestés	1 ó	Munka						1ó			
		festés	10 ó	Munka						4ó	6ó		
2		2. festő	20 ó	Munka					1ó	12ó	5ó		
		profil méretre v.	1 ó	Munka						1ó			
		gipszkarton sz	2 ó	Munka					1ó	1ó			
		profil összeállít	3 ó	Munka						3ó			
		gipszkarton füg	5 ó	Munka						2ó	3ó		
		profil fúrása	5 ó	Munka						5ó			
		élnédés	4 ó	Munka							2ó		
3		vállalkozó	14 ó	Munka				3ó	9ó	2ó			
		anyagbeszerz	10 ó	Munka				3ó	7ó				
		szinkiválasztás	1 ó	Munka					1ó				
		számítógépes s	3 ó	Munka					1ó	2ó			
4		fuvarozó	3 ó	Munka					1ó	2ó			

9. ábra
Erőforrások kihasználtsága nézet

Tevékenység kihasználtsága nézet

A **tevékenység kihasználtsága lapon** is módosíthatjuk a munkaórákat, és ha egy erőforrást kijelölünk, majd a  hozzárendelés adatai ikonra kattintunk, ott is kitölthetjük az adatokat.

	i	Tevékenység neve	Munka	Részlet	'07 Sze 24.						
					V	H	K	S	C	P	
1		Giszkartonozás	65 ó	Munka				11ó	18ó	23ó	11ó
2		Négyzetméter felmérés	5 ó	Munka				5ó			
		1. festő	5 ó	Munka				5ó			
3		anyagmegrendelés	10 ó	Munka				3ó	7ó		
		1. festő	10 ó	Munka				3ó	7ó		
4		anyagbeszerzés	10 ó	Munka				3ó	7ó		
		vállalkozó	10 ó	Munka				3ó	7ó		
5		Szállítás	3 ó	Munka					1ó	2ó	
		fuvarozó	3 ó	Munka					1ó	2ó	
6		glettelés	2 ó	Munka						2ó	
		1. festő	2 ó	Munka						2ó	
7		profil méretre vágása	1 ó	Munka						1ó	
		2. festő	1 ó	Munka						1ó	
8		gipszkarton szabása	2 ó	Munka					1ó	1ó	
		2. festő	2 ó	Munka					1ó	1ó	
9		szinkeverés	4 ó	Munka					2ó	2ó	
10		szinkiválasztás	1 ó	Munka					1ó		
		vállalkozó	1 ó	Munka					1ó		
11		számítógépes színke	3 ó	Munka					1ó	2ó	

10. ábra
Tevékenység kihasználtsága nézet

Az **Általános lapon** az erőforrás nevét, idejét, mennyiségét, munkaeloszlását, kezdési és befejezési dátumát és a díjtáblát adhatjuk meg.

A díjtáblákat az erőforrás lapon az erőforrásra kattintva a **Hozzárendelés adatai/Költség lapon** adhatjuk meg.

The screenshot shows the 'Hozzárendelés adatai' dialog box with the 'Általános' tab selected. The fields are as follows:

- Tevékenység: anyagmegrendelés
- Erőforrás: 1. festő
- Munka: 10ó
- Erőforrás-mennyiség: 100%
- Munkaeloszlás: Egyenletes
- Kezdés: Ked 07.09.25.
- Befejezés: Sze 07.09.26.
- Költség: 15 000,00 Ft
- Díjtábla: A

Buttons: OK, Mégse

11. ábra
Erőforrás hozzárendelési adatai

The screenshot shows the 'Erőforrás adatai' dialog box with the 'Költségek' tab selected. The 'Erőforrás neve' is '1. festő'. Below the 'Díjtáblák' section, there is a table with the following data:


A változás mértékét százalékos formában adhatja meg az előző mennyiséghez képest. Egy erőforrás egyszeri használati költségének 20%-os csökkenését például a következőképpen adhatja meg: -20%.

A (Alapértelmezett)	B	C	D	E
1 500,00 Ft/ó				
Változási dátum	Alapdíj	Túlóradíj	Használati költség	
--	1 500,00 Ft/ó	0,00 Ft/h	0,00 Ft	

Költség felmerülése: Egyenletesen

Buttons: Súgó, Részletek..., OK, Mégse

12. ábra
Erőforrás adatai/Díjtábla

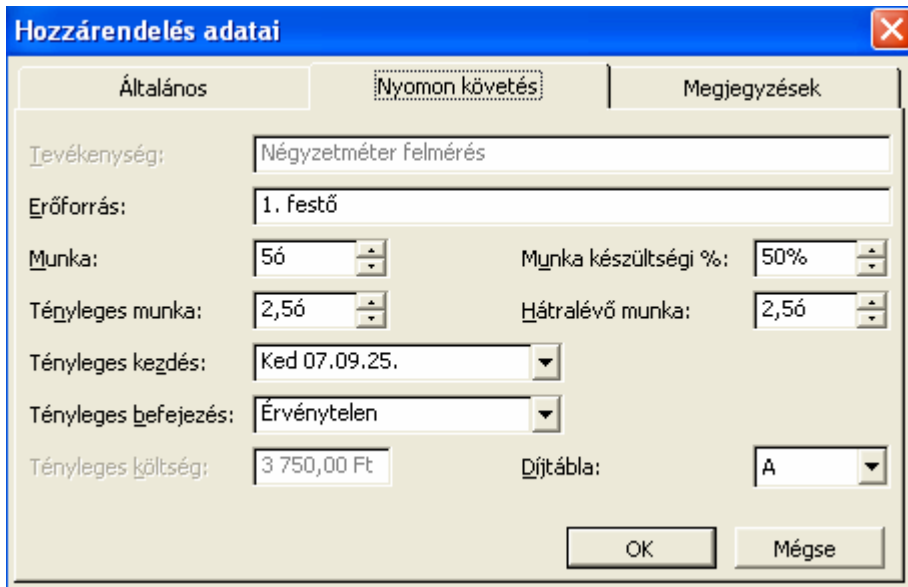
Érdekes még a **munkaelosztás mező** is – ugyanis többféle terhelést adhatunk meg: egyenletes, későn terhelt, korán terhelt stb. Ha ezek valamelyikét alkalmazzuk, akkor az indikátor oszlopban megjelenik annak jele. (Pl. későn terhelt: .)

Az alapértelmezés az *egyenletesen terhelt* beállítás.

- Egyenletes: 100/100/100/100/...
- Későn terhelt: 10/15/25/50/50/75/75/100/100/100
- Korán terhelt: 100/100/100/75/75/50/50/25/15/10
- Kettős csúcs: 25/50/100/50/25/25/50/100/50/25
- Korai csúcs: 25/50/100/100/75/50/50/25/15/10
- Kései csúcs: 10/15/25/50/50/50/75/100/100/50/25
- Harang: 10/20/40/80/100/100/80/40/20/10
- Domb: 25/50/75/100/100/100/100/75/50/25

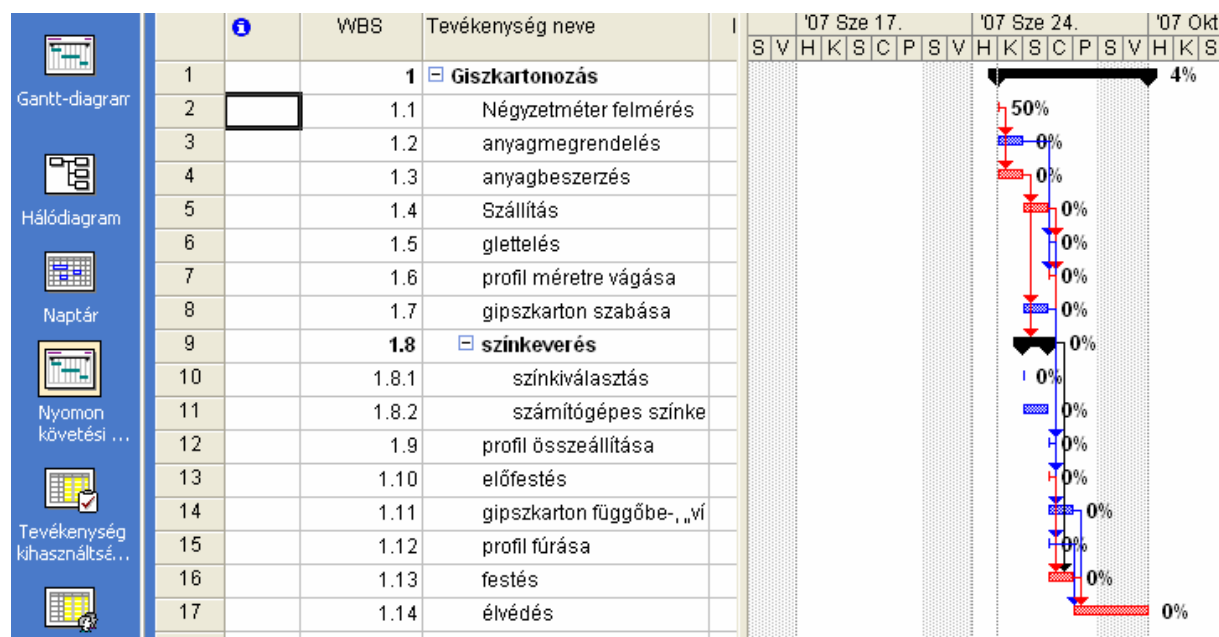
Az adatokat százalékban értjük – pl. 8 órás munkaviszonynál a 10% 0,8 órát jelent.

Egy tevékenység készültségi fokát megadhatjuk a **Hozzárendelés adatai/Nyomon követési lapon**, így átfogóbb képet kapunk a projekt időbeni alakulásáról.



13. ábra
Nyomonkövetés beállítása

A **Nyomon követési Gantt nézetben** ezt grafikus formában is tanulmányozhatjuk.



14. ábra
Nyomon követési Gantt nézet

A tevékenységre kattintva a **tevékenységek típusát** is beállíthatjuk, pl. **Gantt diagram nézetben a Speciális fülön**.

Három lehetőségünk van:

- Rögzített erőforrás-mennyiség
- Rögzített időtartam
- Rögzített munkamennyiség

Tevékenység adatai

Általános | Megelőzők | Erőforrások | **Speciális** | Megjegyzések | Egyéni mezők

Név: Négyzetméter felmérés Időtartam: 50 Becslés

Tevékenység korlátozása

Határidő: Érvénytelen

Korlát típusa: Minél korábban Korlát dátuma: Érvénytelen

Tevékenység típusa: **Rögzített erőforrás-mennyiség** Munkamennyiség alapú

Naptár: Rögzített erőforrás-mennyiség Ütemezés az erőforrásnaptárak figyelembe vétele nélkül

WBS-kód: Rögzített időtartam

Rögzített munkamennyiség

Létrehozott érték módszer: Készültségi %

Megjelölés mérföldkőként

Súgó OK Mégse

15. ábra
Tevékenység típusainak beállításai

- **Rögzített erőforrás-mennyiség**

Ezt a tevékenységtípust akkor állítjuk be, amikor az erőforrás mennyisége adott, nem változtatható.

Mit jelent ez?

Azt, hogy ha a munkát a tervezettnél rövidebb idő alatt kell elvégezni, akkor – mivel az erőforrás mennyisége nem változhat – az erőforráshoz tartozó munka mennyisége megnő. Ha pedig valamilyen okból a munka mennyisége nő meg, akkor – mivel az erőforrás mennyisége nem változhat – az erre fordított időtartam növekszik.

$$\text{Erőforrás-mennyiség} = \text{Munkamennyiség} / \text{Időtartam}$$

A gipszkartonos példánknál maradva: Két festőnk van a munka elvégzésére (és nem tudunk/nem akarunk többel dolgoztatni, és feltételezve, hogy a festők napi nyolc órát dolgoznak), akik 40 m² falfelület gipszkartonozását és festését 2 nap (2*16 munkaóra) alatt végzik el. Ha a tervezett 40 m² falfelület helyett csak 30m²-t kell gipszkartonozni és festeni, akkor az erre fordított idő is csökken, 2*12 munkaórára (máxfél munkanapra).

- **Rögzített időtartam**

Ezt a tevékenységtípust akkor állítjuk be, amikor az időtartam adott, nem változtatható.

Mit jelent ez?

Azt, hogy ha a tervezettnél több munkát kell elvégezni, akkor – mivel az időtartam nem változtatható – több erőforrást kell a munkához rendelnünk. Ha pedig valamilyen okból csökken az erőforrásunk mennyisége, akkor – mivel az időtartam nem változtatható – a munkamennyiség csökkenni fog.

$$\text{Időtartam} = \text{Munkamennyiség} / \text{Erőforrás-mennyiség}$$

A gipszkartonos példánknál maradva: Két nap (16 munkaóra) van arra, hogy két festő elvégezze 40 m² falfelület gipszkartonozását és festését. Ha az egyik festő végül nem tud jönni (és feltételezve, hogy nem találunk másikat, és feltételezve, hogy a másik festő teljesítménye állandó), akkor adott idő alatt csak a munkamennyiség felét, 20 m²-t tud teljesíteni. Ha a tervezett 40 m² falfelület helyett csak 20 m²-t kell gipszkartonozni és festeni, akkor – mivel továbbra is két nap/16 munkaóra áll rendelkezésükre – elég lesz fél munkaidőben dolgozniuk.

- **Rögzített munkamennyiség**

Ezt a tevékenységtípust akkor állítjuk be, amikor a munka mennyisége adott, nem változtatható.

Mit jelent ez?

Azt, hogy ha a tervezettnél kevesebb erőforrással tudunk számolni, akkor – mivel a munka mennyisége adott – több időre lesz szükség a munka elvégzéséhez. Ha pedig az adott munkamennyiséget kevesebb idő alatt kell elvégezni, akkor nagyobb lesz az erőforrás-szükségletünk.

$$\text{Munkamennyiség} = \text{Időtartam} * \text{Erőforrás-mennyiség}$$

A gipszkartonos példánknál maradva: Két festőnek 40 m² falfelület gipszkartonozását és festését 2 nap (16 munkaóra) alatt kell elvégeznie. Ha az egyik festő végül nem tud eljönni, akkor – mivel a munka mennyisége nem változhat – a munka elvégzésére fordított idő megkétszereződik, 4 nap (32 munkaóra) alatt végezhető el a munka. Ha a tervezett 2 nap (16 munkaóra) helyett végül csak 1 nap (8 munkaóra) áll rendelkezésre a munkamennyiség elvégzésére, akkor két festő helyett négygyel kell dolgoztatni.

Az alapértelmezett típus az **Eszközök/Beállítások/Ütemezés lapon** is beállítható:

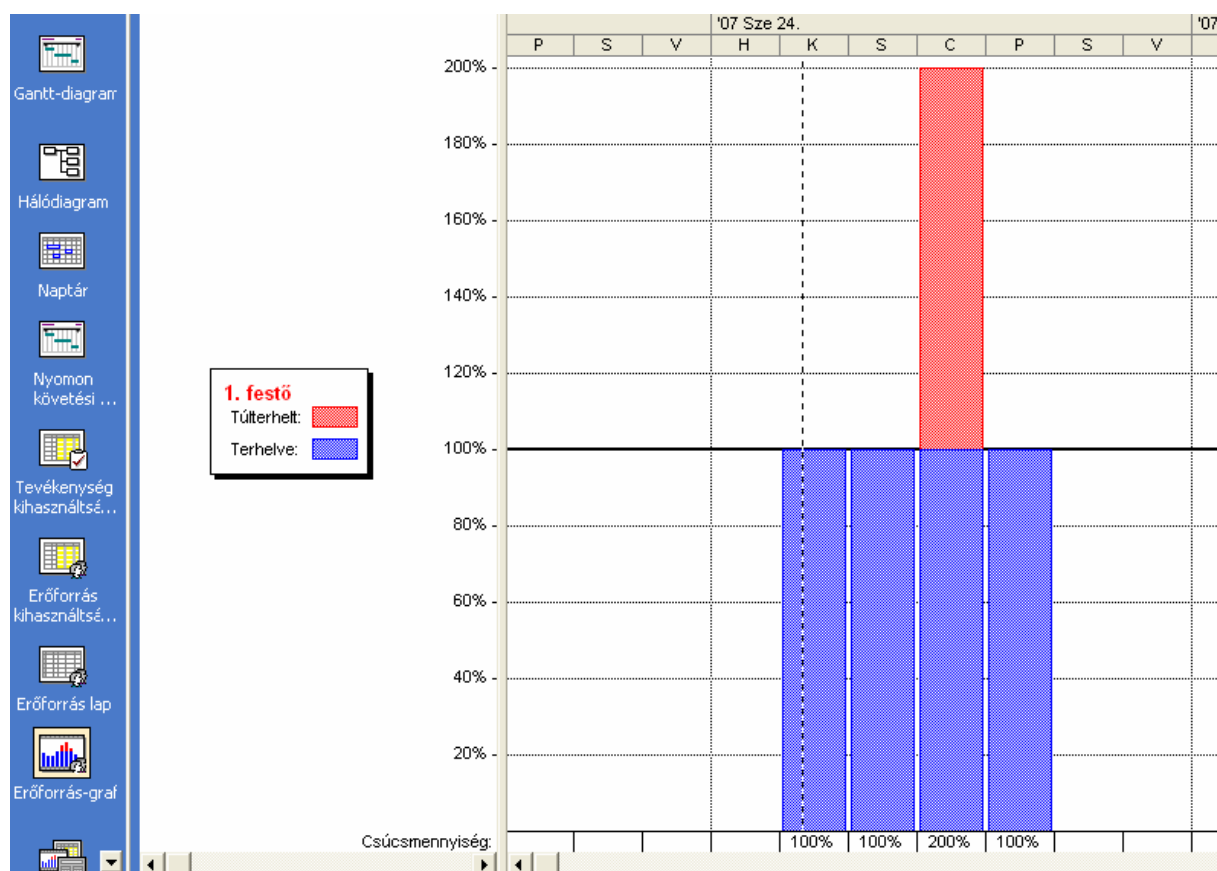
The screenshot shows the 'Beállítások' (Settings) dialog box with the 'Ütemezés' (Scheduling) tab selected. The dialog is divided into several sections:

- Navigation:** Nézet (View), Felület (Interface), Ütemezés (Scheduling), Általános (General), Biztonság (Security), Számítás (Calculation), Szerkesztés (Edit), Helyesírás-ellenőrzés (Spelling check), Naptár (Calendar), Mentés (Save).
- Microsoft Office Project ütemezési beállításai (Microsoft Office Project scheduling settings):**
 - Ütemezési üzenetek megjelenítése (Show scheduling messages)
 - Hozzárendelési egységek megjelenítése mint: Százalék (Show resource assignments as: Percentage)
- Ütemezési beállítások – 'gipszkartonos_eroforrassal' (Scheduling settings – 'gypsumboard_resource'):**
 - Új tevékenységek: Kezdés a projekt kezdésekor (New activities: Start at project start)
 - Időtartam beviteli egysége: óra (Duration unit: hour)
 - Munka beviteli egysége: óra (Work unit: hour)
 - Alapértelmezett tevékenységtípus: Rögzített erőforrás-mennyiség (Default activity type: Fixed resource quantity)
- Options:**
 - Az új tevékenységek munkamennyiség alapúak (New activities are work quantity based)
 - A beszűrt vagy áthelyezett tevékenységek automatikus kapcsolása (Linking of narrowed or moved activities)
 - Folyamatban lévő tevékenységek megszakítása (Interrupting activities in progress)
 - A tevékenységek mindig alkalmazkodnak a korlátdátumokhoz (Activities always adapt to constraint dates)
 - Becsült időtartammal rendelkező tevékenységek megjelenítése (Show activities with estimated duration)
 - Az új tevékenységek becsült időtartammal rendelkeznek (New activities have estimated duration)

Buttons: Súgó (Help), OK, Mégse (Cancel), Alapértelmezett (Default).

16. ábra
Eszközök/Beállítások/Ütemezés/alapértelmezett tevékenységtípus megadása

Erőforrás grafikon nézet



17. ábra
Erőforrás grafikon nézet

Az erőforrás-hozzárendeléseket a pipa ikonra kattintva megtekintheti.

