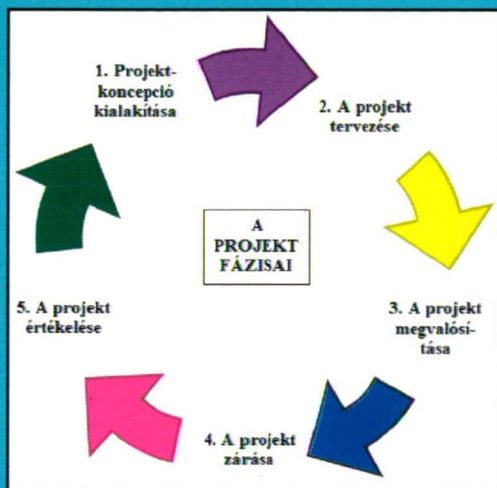


GULYÁS LÁSZLÓ-KECZER GABRIELLA: Projektmenedzsment 1.0.



TÖRTÉNELEMTUDOMÁNY

FÖLDRAJZTUDOMÁNY

REGIONÁLIS TUDOMÁNY

GAZDÁLKODÁSTUDOMÁNY

Projektmenedzsment 1.0.



X 150943

GULYÁS LÁSZLÓ–KECZER GABRIELLA
Projektmenedzsment 1.0.

EGYESÜLET KÖZÉP-EURÓPA KUTATÁSÁRA
SZEGED, 2012

KÖZÉP-EURÓPAI MONOGRÁFIÁK

Történészek, regionalisták és geográfusok tudományos könyvsorozata

A SZERKESZTŐ BIZOTTSÁGA ELNÖKE

Dr. habil. Gulyás László, Szegedi Tudományegyetem

A SOROZAT SZERKESZTŐ BIZOTTSÁGÁNAK TAGJAI

Prof. Dr. Botos Katalin DSc, Szegedi Tudományegyetem
Prof. Dr. Hajdú Zoltán DSc, MTA Regionális Kutatások Központja
Prof. Dr. Kaposi Zoltán DSc, Pécsi Tudományegyetem
Prof. Dr. Szávai Ferenc DSc, Kaposvári Egyetem
Prof. Dr. Székely Csaba DSc, Nyugat-Magyarországi Egyetem

A KÖTET LEKTORA

Dr. PhD Veres Lajos főiskolai tanár
(Dunaújvárosi Főiskola)

FELELŐS KIADÓ:

Egyesület Közép-Európa Kutatására
Elnök: Dr. habil. Gulyás László
6727 Szeged, Löwy Sándor utca 37.
e-mail: gulyas1@t-online.hu

SZTE Klebelsberg Könyvtár



J000970994

ISSN 2062-3712

ISBN: 978-963-08-4004-0

TECHNIKAI SZERKESZTŐ

Kádas Gabriella

SZTE Klebelsberg Könyvtár
Egyetemi Gyűjtemény
2.

EBELYBEN
OLVASHATÓ

Nyomda:

Planet Corp. Szolgáltató Kft. Szeged

X 150943

Szeged-Pécs, 2012

TARTALOMJEGYZÉK

ELŐSZÓ	9
Első fejezet: A PROJEKTMENEDZSMENT ALAPFOGALMAI....	11
1. A projekt jellemzői	11
1.1. Definíciók.....	11
1.2. A projekt típusai.....	13
1.3. Összegzés	14
2. A projekt fázisai.....	15
Második fejezet: Az 1. fázis: A PROJEKTKONCEPCIÓ	
KIALAKÍTÁSA.....	19
1. A projektkoncepció kialakításának folyamata.....	19
1.1. A projektkezdeményezés	19
1.1.1. A vizsgálat szempontjai	19
1.1.2. Az aranyháromszög (projektháromszög)	
felállítása	25
1.2. A projekt definiálása	27
2. Az első fázishoz tartozó projektmenedzsment-eszközök	29
2.1. Projekt szervezeti megoldások	29
2.1.1. Projektfeladatok teljesítése funkcionális	
szervezeti struktúrában.....	30
2.1.2. Projektfeladatok teljesítése projekt szervezeti	
egységben (projektre orientált szervezet).....	33
2.1.3. Projektfeladatok teljesítése mátrix struktúrában	35
2.1.4. A lehetséges szervezeti megoldások	
összehasonlítása	37
2.2. Érintett-térkép	38
2.2.1. Az érintettek azonosítása.....	38
2.2.2. A projektmenedzser személye.....	41
Harmadik fejezet: A 2. fázis: A PROJEKT TERVEZÉSE.....	43
1. A tervezési fázis lépései.....	43
1.1. Az első lépés: A projekt részfeladatokra bontása.....	43
1.2. A második lépés: Az elvégzendő tevékenységek	
meghatározása	43
1.3. A harmadik lépés: A logikai összefüggések	
meghatározása	43

1.4. A negyedik lépés: Időbecslések elkészítése	44
1.5. Az ötödik lépés: Az erőforrás-becslések elkészítése.....	44
1.6. A hatodik lépés: A projekt ütemtervének elkészítése	45
1.7. A hetedik lépés: A projekt költségvetésének elkészítése	47
1.8. A nyolcadik lépés: A kockázatbecslés és a kockázat- kezelési terv elkészítése	48
1.9. A kilencedik lépés: A kapcsolódó tervek elkészítése	48
1.10. A tizedik lépés: A projektmenedzsment-terv összeállítása	50
2. A második fázishoz kapcsolódó projekteszközök	51
2.1. Feladatlebontrási struktúra és fastruktúra.....	52
2.2. Hálótervezés.....	56
2.2.1. A hálótervezés első lépése: tevékenységek logikai sorrendjének meghatározása	56
2.2.2. A hálótervezés második lépése: időbecslés.....	57
2.2.3. A hálótervezés harmadik lépése: a hálóterv megalkotása	58
2.2.4. A kritikus út módszer (CPM).....	62
2.3. Költségbecslés.....	63
2.3.1. Költségszerkezet és árképzés	63
2.3.2. Költségbecslési módszerek.....	64
2.3.3. A becslés pontossága.....	66
2.3.4. Pályázati projektek költségterve.....	68
2.4. Kockázatbecslés	69
2.4.1. Definíció.....	69
2.4.2. A kockázatbecslés lépései és módszerei	71
2.4.3. A kockázatkezelési terv elkészítése	76
Negyedik fejezet: A 3. fázis: A PROJEKT MEGVALÓSÍTÁSA.....	79
1. A megvalósítás lépései	79
1.1. A projektmenedzser feladatai.....	79
1.2. A célkitűzések eléréséhez szükséges tevékenységek végrehajtása.....	80
1.2.1. A nyitó értekezlet	80
1.2.2. Az előrehaladás mérése és a módosítások végrehajtása	82
1.3. A projektcsapat menedzselése.....	86
1.3.1. A projektcsapat általános jellemzői.....	86
1.3.2. A projektcsapat Verzuh-féle modellje.....	88
1.4. A közreműködőkkel való együttműködés, beszerzőmenedzsment	92

1.5. A kockázatok menedzselése.....	93
1.6. A kommunikáció menedzselése	96
1.7. A projekt dokumentálása.....	98
2. A 3. fázishoz kapcsolódó projektmenedzsment-eszközök	99
2.1. Mérföldköelemzés	99
2.2. Beszerzésmenedzsment.....	102
2.2.1. Szerződéstípusok.....	102
2.2.2. Elszámolási módok a megbízó és a vállalkozók között.....	106
2.2.3. Versenyeztetés.....	109
2.3. Kommunikációval kapcsolatos technikák.....	112
Ötödik fejezet: A 4. fázis: A PROJEKT ZÁRÁSA	115
1. A projektzárás jellemzői	115
1.1. A projekt átadása	115
1.2. A siker megünneplése	119
Hatodik fejezet: Az 5. fázis: A PROJEKT ÉRTÉKELÉSE.....	121
1. Az értékelés szakaszai	121
1.1. A projekt értékelése.....	121
1.2. Tanulási kultúra kialakítása.....	124
1.3. Az egyéni teljesítmény értékelése.....	125
FELHASZNÁLT IRODALOM.....	129

TÁBLÁZATOK ÉS ÁBRÁK JEGYZÉKE

TÁBLÁZATOK

1. táblázat: A projekt fázisai és a projektmenedzsment-eszközök	15
2. táblázat: Részlet egy építőipari projekt projektdefiniálási listájából	29
3. táblázat: A PSZE és a mátrix megoldás előnyeinek összehasonlítása.....	37
4. táblázat: A projekt érintettek hatás-mátrixa.	41
5. táblázat: A projektmenedzser 8 paradoxonja	42
6. táblázat: Költségszerkezet és árképzés	63
7. táblázat: A leggyakrabban használt teljesítményértékelő eljárások.....	127

ÁBRÁK

1. ábra: Prioritás-mátrix.....	20
2. ábra: Erőforrás-mátrix.	22
3. ábra: Kompetencia-mátrix.	22
4. ábra: Egy nemzetközi tudományos kongresszus célfája.....	24
5. ábra: A projekt aranyháromszöge.....	25
6. ábra: A definiálási szakasz projektdokumentumai	27
7. ábra: Projektfeladatok teljesítése funkcionális szervezeti struktúrában	31
8. ábra: Projektfeladatok teljesítése projekt szervezeti egységben....	33
9. ábra: Projektfeladatok teljesítése mátrix struktúrában.....	36
10. ábra: Mérnöki igény egy építési projektnél	45
11. ábra: Egy garázsprojekt anyagszükségletei és azok költségbecslése	46
12. ábra: Gantt-diagram székek gyártásához.....	47
13. ábra: A projektmenedzsment-terv összetevői.....	50
14. ábra: Feladat-lebontási struktúra	52
15. ábra: Munkalebontás egy nagy bányászati projekt esetében	53
16. ábra: Egy tipikus fastruktúra.....	55
17. ábra: AOA háló.....	59
18. ábra: Valódi és látszattervékenység jelölése.....	59
19. ábra: AON diagram	60
20. ábra: Komplex logikai kapcsolatok ábrázolása AON diagramban	61
21. ábra: Tevékenységinformációk az AON diagramban	62

22. ábra: A költségbecslés bizonytalansága és a projekt költségeinek alakulása a projektciklus folyamán	67
23. ábra: A kockázatkezelés lépései	71
24. ábra: Lehetséges kockázatforrások.....	72
25. ábra: Egy szoftverfejlesztési projekt költségérzékenységi diagramja	74
26. ábra: Kockázatbecslő táblázat	75
27. ábra: Kockázati mátrix.....	76
28. ábra: Kockázati jegyzék.....	77
29. ábra: Dokumentumok szétosztási mátrixa.....	80
30. ábra: Kié a feladat?	81
31. ábra: Projektváltoztatás a megrendelő kérésére.....	83
32. ábra: Projektváltoztatás a megrendelő kérésére.....	84
33. ábra: A projektcsapat kialakításának és működtetésének Verzuh-féle modellje	89
34. ábra: Egy építési projekt mérföldköveinek vizsgálata.....	99
35. ábra: Költségvetés/mérföldkő görbe.....	100
36. ábra: Tradicionális szerződés.....	103
37. ábra: Kulcsrakész szerződés	104
38. ábra: Egyszerű menedzsment szerződés.....	105
39. ábra: Tervezés + kivitelezés típusú szerződés.....	105
40. ábra: Egy projektlezárási dokumentum részlete.....	118

ELŐSZÓ

A magyar felsőoktatás napjainkban folyamatosan és gyorsan változó világában az egyetemi oktatóknak gyakran olyan tantárgyakat kell tanítaniuk, melyeket korábban nem oktattak. Jelen könyv szerzőpárosa is így kapta meg – igaz, külön-külön, más karon és szakokon – a projektmenedzsment oktatásának feladatát.

Amikor egymástól függetlenül hozzáfogtunk a megtartandó előadások összeállításához, olyan problémákkal szembesültünk, amelyekkel más, általunk addig oktatott menedzsment tárgyak (vezetés-szervezés, HRM, stratégiai tervezés stb.) nem: a szakmai konszenzus, és ennek következtében a legalább elemeiben egységes szakirodalom hiányával. Bár a vezetéstudomány is folyamatosan fejlődő és bővülő tudományterület, az alapvető kérdésekben egyetértés van a diszciplína művelői között. (Abban például mindenki egyetért, hogy melyek az alapvető menedzsment funkciók, még ha a részletkérdésekben el is térnek az álláspontok.) A projektmenedzsment magyar nyelvű szakirodalmát áttekintve azonban azt találtuk, hogy ahány szerző, ahány könyv, annyi-féle megközelítés, felosztás, definíció, fogalom- és szóhasználat, eszköz és módszer. (Az egyes szerzők például még a projektek fázisait is különbözőképpen határolták és nevezték el.) A szakmai konszenzus hiánya és az ezt tükröző szakirodalom sokfélesége miatt pedig azzal a gyakorlati problémával szembesültünk, hogy nem tudunk a hallgatóknak olyan koherens tananyagot összeállítani a rendelkezésre álló szakirodalomból, amely megközelítésmódját és szóhasználatát illetően egységes, mégis megfelel az általunk oktatott hallgatók speciális igényeinek.

Ezért döntöttünk úgy, hogy egyesítjük erőinket, és elkészítünk egy olyan, az oktatásban is jól használható projektmenedzsment szakkönyvet, amely a magyar nyelvű szakirodalmat felhasználva konszenzust teremt a különféle megközelítésmódok és fogalomhasználat között. Ebben angolszász szakirodalmat is segítségül hívtunk.

Olyan könyvet szándékoztunk írni, mely következetesen végigvezeti a hallgatókat és a projektmenedzsmenttel most ismerkedő gyakorlati szakembereket a projekt fázisain, megismerteti velük a leggyakrabban használt projektmenedzsment-eszközöket, miközben szerkezetében, megközelítésmódjában és szóhasználatában is egységes.



Ennek érdekében az alábbi két kiindulási pontot rögzítettük:

1. A projekt egy olyan folyamat, mely az alábbi öt fázisból áll:

- a projektkoncepció kialakítása,
- a projekt tervezése,
- a projekt megvalósítása,
- a projekt zárása,
- a projekt értékelése.

2. A projekt fázisai során a projektmenedzser és csapata különféle projektmenedzsment-eszközöket használ.

A fentieknek megfelelően könyvünk két szálon fut. Egyrészt bemutatjuk a projekt fázisainak jellemzőit, másrészt részletesen tárgyaljuk az egyes fázisokban használt projektmenedzsment eszközöket.

Bízunk abban, hogy törekvésünk sikerrel járt, és egy olyan könyvet adunk az olvasó kezébe, melynek segítségével el tud igazodni a projektmenedzsment először talán bonyolultnak tűnő világában. Könyvünk címe – Projektmenedzsment 1.0 – egyben üzenet is; készen állunk arra, hogy elkészítsük könyvünk második, a visszajelzések alapján javított és bővített verzióját.

Szeged, 2012 májusa

A szerzők

Első fejezet: A PROJEKTMENEDZSMENT ALAPFOGALMAI

1. A PROJEKT JELLEMZŐI

1.1. DEFINÍCIÓK

A projekt fogalmára számos definíció született, könyvünkben kiindulási pontként az alábbiit használjuk (ezt nevezzük első definíciónak – G. L.–K. G.): Projektnek nevezünk minden olyan munkát, mely meghatározott feladat (konkrét cél) teljesítésére jön létre, bizonyos időhatárok betartásával, valamint elvégzésében több munkaterület szakemberei vesznek részt.

A fenti definíció azonban ráillik a szervezetekben rendszeresen végzett tevékenységekre, azaz a szervezet alaptevékenységére is, ezért az alábbi kiegészítést kell tennünk: A teljesítendő feladatok a szervezetekben két csoportra oszthatók (Verzuh 2006):

1. Rendszeresen végzett tevékenységek (más néven hagyományos szervezeti folyamatok): azok a munkák, melyeket sokszor végzünk el és általában az eredményük is hasonló.
2. Projektek: azok a feladatok, melyeket csak egyszer végzünk el és eredményük egyedi, újszerű.

A projekt alapjaiban különbözik a hagyományos szervezeti folyamatoktól, mivel ez utóbbiak folyamatosak és ismétlődőek (a projekt pedig időszakos), és gyakorlatilag azonos terméket vagy szolgáltatást eredményeznek, akár mikor és akár hányszor is hajtják ezeket végre (szemben a projekt egyedi végeredményével). A hagyományos szervezeti folyamatok célja az alaptevékenység fenntartása (míg a projekté egy célkitűzés megvalósítása, mely után a projekt megszűnik).

A hagyományos szervezeti folyamatok és a projektek menedzselése alapvetően más technikai ismereteket és megközelítést igényel. Még tovább pontosítva az első definíciót: minden olyan munka projektnek tekinthető, amelyre jellemzőek a következők:

1. Egy konkrét cél érdekében történik

Konkrét cél alatt a projekt megrendelője által meghatározott konkrét végeredményt (output), és az ebből származó közvetlen és közvetett hasznokat értjük.

2. Időkeretek korlátozzák

Jól meghatározható kezdési és befejezési időpontja van. A projekt-csapat csak ritkán éli túl a projektet, hiszen azt a projekt céljainak elérésére alakítják ki, majd a végén a csapatot felosztatják, a tagok más megbízást kapnak. Ugyanakkor egy projekt lehet nagyon hosszú időtartamú, akár több évig tarthat. Az időben behatároltság nem érvényes a projekt által létrehozott eredményre, mert a legtöbb projekt egy tartós végeredmény létrehozását tűzi ki célul.

3. Egyedi eredménye van

A projekt egyedi terméket vagy más végeredményt hoz létre. A projekt végén létrejövő termék vagy más végeredmény valamilyen módon eltér más projektek végeredményeitől. Az ismétlődő elemek jelenléte nem befolyásolja e jellemzőt (pl. egy-egy konferenciát évente is megrendezhetnek, az egyes konferenciák mégsem teljesen azonosak).

4. Jelentős erőforrásokat használ

Egy-egy projekt végrehajtása jelentős emberi és anyagi erőforrások felhasználásával jár.

5. Megfelel az ún. hármas követelménynek (aranyháromszög)

A projekt megfelel az alábbi három tényezőnek:

- tartalmi-minőségi elvárásoknak (projekt terjedelem),
- erőforrás- és költségkorlátoknak,
- időkorlátnak.

6. Végrehajtása során jelentős a kockázat

A kockázat egyrészt a projekt egyediségéből származik. Minden projekt egyedi, így az adott projektben a korábbi projektek tapasztalatai csak korlátozottan használhatók. A kockázat másik oka a jelentős erőforrás-felhasználás.

7. Stratégiai jelentőség

A projektek a legtöbb esetben szorosan illeszkednek az adott szervezet stratégiájához.

8. Koordinált és kontrollált tevékenységekből áll

A projekt végrehajtása során elvégzendő feladatokat össze kell hangolni és folyamatosan ellenőrizni kell.

1.2. A PROJEKT TÍPUSAI

A projektek kategorizálása – típusokba sorolása – többféle szempont alapján lehetséges (Hobbs 2000). Leggyakrabban az alábbi négy szempont alapján szokták csoportosítani a projekteket:

1. Téma vagy tartalom alapján

- Létesítmény-projektek, úgymint: útépítés, hídépítés.
- IT projektek, úgymint: számítógépes rendszerfejlesztés.
- Termékfejlesztési projektek, úgymint: egy új termék kifejlesztése.
- Kutatási és fejlesztési projektek, úgymint: tudományos kutatási programok.
- Szervezetfejlesztési projektek, úgymint: egy szervezet átalakítása.
- Logisztikai projektek, úgymint: egyszeri nagy tömegű szállítás.
- Marketing projektek, úgymint: egy új termék reklám kampánya.
- Kulturális projektek, úgymint: kulturális rendezvények szervezése.
- Sporttal kapcsolatos tevékenységek, úgymint: egy olimpiai megszervezése.
- Alapítványok tevékenysége, úgymint: támogatást szerző kampány.
- Politikai tevékenységek, úgymint: egy választási kampány lebonyolítása.
- Otthoni tevékenységek, úgymint: egy születésnapi buli megszervezése.
- Regionális vagy térségi projektek (Veres 2011).
- Stb.

2. Kezdeményezés alapján

- Fentről lefelé történő kezdeményezés (top-down).
Egy magasabb hatáskörű személy/szervezet vagy szponzor ismeri fel a projekt szükségességét és kezdeményezi azt. Ennek nagy előnye, hogy kezdettől fogva rendelkezésre áll a tőke és a támogató hozzáállás. Viszont hátránya az lehet, hogy ily módon sok értelmetlen kezdeményezés indul el. A „lentic” (értsd beosztottak) nem kérdőjelezhetik meg a projekt értelmét, illetve a későbbi projektmenedzsment esetleg túl későn vonják be a munkába.

- Lentről felfelé történő kezdeményezés (bottom up).
Egy alacsonyabb hatáskörű személy/szervezet ismeri fel a projekt szükségességét és kezdeményezi azt. Ennek nagy előnye, hogy csak alapos ellenőrzés után születik meg a döntés a projekt elindításáról. Ha a kezdeményező lesz a projektmenedzser, akkor nagyon motivált lesz. Viszont a hátránya az ilyen típusú kezdeményezésnek az lehet, hogy, nem könnyű támogatást (tőkét, engedélyt) szerezni a projekt megvalósításához.

3. Megvalósítás „helye” alapján

- Belső projektek: szervezeti szintű, vagy több egységet érintő, vagy egy egységen belüli projektek.
- Külső projektek: a szervezet csak projektmenedzser szerepet tölt be egy másik szervezetben megvalósuló projektben (Veres 2008).

4. Komplexitás szerint

- Egyszerű projektek.
- Komplex, összetett projektek.
- Programok, azaz több, egymással kapcsolatban álló és koordináltan menedzselt projekt együttese.
- Mega- vagy giga projektek.
Ezeket a projekteket alprojektekre kell osztani, a könnyebb kezelhetőség érdekében.

1.3. ÖSSZEZÉS

Összefoglalva az eddigieket (ezt nevezzük második definíciónak – G. L.–K. G.) a projektet úgy definiálhatjuk, mint egy olyan feladatot, amely alapvetően különbözik a szervezet alaptevékenységétől (rendszeresen végzett tevékenységeitől) és az alábbi kritériumoknak felel meg: egy konkrét cél érdekében történik, időkeretek korlátozzák, egyedi eredménye van, jelentős erőforrásokon alapszik, megfelel az aranyháromszög hármaskövetségének, végrehajtása során jelentős a kockázat, stratégiai jelentőségű, koordinált és kontrollált tevékenységekből áll.

2. A PROJEKT FÁZISAI

Az előzőekben láthattuk, hogy nincs két egyforma projekt. De minden projektnek van egy lefolyása, egy logikai lánc, mely öt fázisból és ezen belül több lépésből áll. Az egyes tevékenységekhez szorosan kapcsolódnak az ún. projektmenedzsment-eszközök.

A projektmenedzsment-eszközök olyan speciális technikák, módszerek és eljárások, amelyek a projektmenedzsment során felmerülő kérdésekre, problémákra adnak választ, megoldást (Görög 2001). Ezeket az összefüggéseket az alábbi táblázatban ábrázoltuk:

1. TÁBLÁZAT: A projekt fázisai és a projektmenedzsment-eszközök

A PROJEKT FÁZISAI	PROJEKTMENEDZSMENT-ESZKÖZÖK
<p>1. fázis: A PROJEKTKONCEPCIÓ KIALAKÍTÁSA</p> <p>1.1. A projektkezdemenyezés 1.2. A projekt definiálása</p>	<p>Az 1. fázishoz kapcsolódó projektmenedzsment-eszközök</p> <p>1. Projekt szervezeti megoldások 2. Érintett-térkép</p>
<p>2. fázis: A PROJEKT TERVEZÉSE</p> <p>2.1. A projekt részfeladatokra való bontása 2.2. Az elvégzendő tevékenységek meghatározása 2.3. Logikai összefüggések megtervezése 2.4. Erőforrás becslések elkészítése 2.5. Időbecslések elkészítése 2.6. Az ütemterv elkészítése 2.7. Költségvetés elkészítése 2.8. Kockázatelemzés és kockázat kezelési terv elkészítése 2.9. A kapcsolódó tervek összeállítása 2.10. A projekt-menedzsment terv összeállítása</p>	<p>A 2. fázishoz kapcsolódó projektmenedzsment-eszközök</p> <p>1. Feladatlebonntási struktúra 2. Hálóterv 3. Költségbecslés 4. Kockázatbecslés</p>
<p>3. fázis: A PROJEKT MEGVALÓSÍTÁSA</p> <p>3.1. A célkitűzések eléréséhez szükséges tevékenységek végrehajtása 3.2. Projektkontroll 3.3. A projektcsapat menedzselése 3.4. A közreműködőkkel való együttműködés 3.5. A kockázatok menedzselése 3.6. A kommunikáció menedzselése 3.7. A projekt dokumentálása</p>	<p>A 3. fázishoz kapcsolódó projektmenedzsment-eszközök</p> <p>1. Beszerzésmenedzsment 2. Kommunikációs technikák 3. Kockázat-kezelési technikák 4. Projekt dokumentáció</p>
<p>4. fázis: A PROJEKT ZÁRÁSA</p> <p>4.1. A project átadása 4.2. A siker megünneplése</p>	-
<p>5. fázis: A PROJEKT ÉRTÉKELÉSE</p> <p>5.1. A projekt értékelése 5.2. Tanulási kultúra kialakítása 5.3. Az egyéni teljesítmény értékelése</p>	-

Forrás: A szerzők saját szerkesztése

Könyvünk további fejezeteiben minden fázisról és minden lépcsőfokról, továbbá az ezekhez kapcsolódó projektmenedzsment-eszközökről részletesen írunk. Jelen bevezető fejezetben csupán röviden áttekintjük ezek lényegét, illetve jelezzük, hogy melyik fejezetben kerülnek tárgyalásra.

1. fázis: A PROJEKTKONCEPCIÓ KIALAKÍTÁSA (2. fejezet)

1.1. A projektkezdeményezés

A cél: Megvizsgálni a projektötletet és felállítani az aranyháromszöget.

1.2. A projekt definiálása

A cél: a projektalapító okirat és a projektterjedelem-leírás elkészítése.

2. fázis: A PROJEKT TERVEZÉSE (3. fejezet)

2.1. A projekt részfeladatokra bontása

A cél: a projekt menedzselhető méretű feladatokra való felosztása, feladatlebontási struktúra elkészítése.

2.2. Az elvégzendő tevékenységek meghatározása

A cél: az egyes munkacsomagokhoz tartozó konkrét tevékenységek meghatározása.

2.3. Logikai összefüggések meghatározása

A cél: a projektfeladatok logikai sorrendbe való rendezése.

2.4. Erőforrás-becslések elkészítése

A cél: a projekt végrehajtásához szükséges erőforrástípusok meghatározása és a szükséges mennyiségekre vonatkozó becslések elkészítése.

2.5. Időbecslések elkészítése

A cél: a projekt végrehajtásához szükséges tényleges időtartam becslése.

2.6. Az ütemterv elkészítése

A cél: az emberi és anyagi erőforrásokat hozzárendelni az elvégzendő feladatokhoz.

2.7. Költségvetés elkészítése

A cél: a projekt végrehajtásához szükséges pénzügyi erőforrások megtervezése.

2.8. Kockázatelemzés és kockázat-kezelési terv elkészítése

A cél: a kockázatok becslése és a kockázat-kezelés tervezése.

2.9. A kapcsolódó tervek elkészítése

A cél: a minőségterv, a HRM-terv, a kommunikációs terv, a beszerzési és alvállalkozói terv elkészítése

2.10. A projektmenedzsment-terv összeállítása

A cél: a résztervekből összeállítani egy olyan dokumentumcsomagot, amely ismerteti az elvégzendő projektmunkák végrehajtási módjait.

3. fázis: A PROJEKT MEGVALÓSÍTÁSA (4. fejezet)

3.1. A célkitűzések eléréséhez szükséges tevékenységek végrehajtása

A projektmenedzser irányítja a projekt lefolyásának a menetét.

3.2. Projektkontroll

A projektmenedzser figyelemmel kíséri a projektcélok megvalósulását, és a tervtől történő eltérés esetén végrehajtatja a szükséges módosításokat.

3.3. A projektcsapat menedzselése

A projektmenedzser megszervezi, irányítja a projektben résztvevő szervezeti egységek és emberek munkáját.

3.4. A külső közreműködőkkel való együttműködés

A projektmenedzser megszervezi a projektben résztvevő vállalkozókkal (pl. beszállítókkal) történő együttműködést.

3.5. A kockázatok menedzselése

A projektmenedzser kockázat felmerülése esetén megteszi a szükséges lépéseket (kockázatelemzés, kockázatkezelés).

3.6. A kommunikáció menedzselése

A projektmenedzser kiépíti és működteti a külső és belső kommunikációs csatornákat.

3.7. A projekt dokumentálása

A projektmenedzser gondoskodik a projektadatok gyűjtéséről, rögzítéséről, továbbá a különféle jelentések (pl. előrehaladási jelentés) elkészítéséről.

4. fázis: ÁTADÁS (5. fejezet)

4.1. A projekt átadása

A projekttel létrehozott termék átadása a végfelhasználóknak.

4.2. A siker megünneplése

A projektet végrehajtó csapat megünnepli a projekt sikeres befejezését.

5. ÉRTÉKELÉS (6. fejezet)

5.1. A projekt értékelése

Válaszkeresés a „Mi ment jól?” és a „Mi ment rosszul?”kérdésekre.

5.2. Tanulási kultúra kialakítása

Olyan szervezeti kultúra kialakítása, mely lehetővé teszi, hogy a jövőre nézve tanulságokat vonjunk le az éppen befejezett projektből.

5.3. Az egyéni teljesítmény értékelése

Ki mit csinált jól, ki hol hibázott?

Második fejezet:

Az 1. fázis: A PROJEKTKONCEPCIÓ KIALAKÍTÁSA

1. A PROJEKTKONCEPCIÓ KIALAKÍTÁSÁNAK FOLYAMATA

Minden projekt egy ötlettel indul, valaki (a fentről lefelé történő kezdeményezésről, illetve lentől felfelé történő kezdeményezésről lásd tankönyvünk 1. fejezetét) kitalál egy megvalósítandó ötletet. Ezzel kezdődik a projekt első fázisa, amelyet a projektkoncepció kialakításának nevezünk. Ez a fázis két kisebb szakaszból áll:

1. A projekt-kezdeményezés
2. A projekt definiálása

Nézzük meg részletesen a fenti két szakasz jellemzőit!

1.1. A PROJEKTKEZDEMÉNYEZÉS

1.1.1. A vizsgálat szempontjai

A projektkezdeményezés az a szakasz, amelyben olyan folyamatok zajlanak le, amelyek egy új projekt formális jóváhagyását hivatottak előkészíteni. A projektötletek száma és erőforrásigénye ugyanis jóval meghaladja a rendelkezésre álló erőforrásokat, így számos ötletet már ebben a szakaszban elvetnek. Ez lehet végleges döntés, de előfordulhat átmenetileg történő elvetés is. Sok projektötlet az első elemzések eredményeként már el sem jut abba a fázisba, hogy projekt legyen belőle. Az eddig ráfordított költségek ugyan veszteséget jelentenek, de összehasonlíthatatlanul kisebbet, mint egy sikertelen projekt teljes költsége. Vagyis nem minden projektötletből lesz projekt, csak bizonyos kezdeményezéseket hagynak jóvá.

A projektkezdeményezés elnevezésű szakasz az alábbi állomásokból áll: projektötlet megfogalmazása → előértékelés (elvetés vagy továbbengedés) → projektjavaslat kidolgozása (előtanulmány) → második értékelés (elvetés vagy továbbengedés) → projekt definiálása (project charter) → elvetés vagy a projekt hivatalos jóváhagyása → a tervezés elindítása.

Egyszerű projekteknél ezek az állomások összevonhatók. Az „elvetés” vagy „továbbengedés” állomásoknál a jó projekt kritériumait kell szem előtt tartanunk. Ezek az alábbiak:

- beleillik a stratégiába,
- tisztázott, hogy ki a vevő és mik az elvárásai,
- támogatják a fő érintettek,
- eredményt hoz,
- megvalósítható,
- időszerű.

Olyan esetekben, amikor több projektötlet versenyez egymással a támogatásért (az erőforrások mindig szűkösek) a prioritás-mátrix segítségével lehet dönteni.

1. ÁBRA: Prioritás-mátrix

ÖTLET	FONTOSSÁG	KOCKÁZAT	KÖLTSÉGEK	PRIORITÁSI SORREND
A	nagyon fontos (9 pont)	nagy (1 pont)	magas (1 pont)	fontosság x kockázat x költségek = összpontszám (A legmagasabb összpontszámú ötlet kerül a prioritási sorrend élére.)
B				
C	közepesen fontos (3 pont)	közepes (3 pont)	közepes (3 pont)	
D				
E	kevésbé fontos (1 pont)	kicsi (9 pont)	alacsony (9 pont)	
F				

Forrás: A szerzők saját szerkesztése

A fent ábrázolt helyzetben 6 projektötlet (A-F) versenyez egymással a jóváhagyásért és a támogatásért. Először mindegyik ötletnek mérlegeljük a fontosságát, és ezt 1–9-ig terjedő skálán lepontozzuk az ábrán látható módon. Majd mérlegeljük mindegyik ötlet kockázatát, ezt szintén lepontozzuk az ábrán látható módon. Végül az egyes ötletek költségeit mérlegeljük és pontozzuk le. Ezt követően minden egyes projektötlet esetében összeszorozzuk a fontosságra, a kockázatra és a költségekre adott pontértéket, így kapjuk az egyes ötletek összpontszámát.

A prioritási sorrendet úgy állítjuk fel, hogy a legmagasabb összpontszámú projekt kerül az élre, ez lesz a legpreferáltabb, a legalacsonyabb összpontszámú ötlet pedig a lista aljára kerül, ez lesz a legkevésbé preferált.

A módszer igazi nehézsége az osztályozásban rejlik. Például felmerülhet olyan kérdés, hogy az adott projektötlet „nagyon fontos” vagy csak „fontos” minősítést kapjon? Az ilyen típusú kérdések megválaszo-

lásához, a helyes döntés meghozatalához az alábbiakat kell megvizsgáljunk:

1. Vizsgáljuk meg a projekt háttérét!

Ennek során tegyük fel az alábbi kérdéseket:

- Miért szükséges a projekt, milyen problémát old meg vagy lehetőséget használ ki?
- Mióta áll fenn a probléma vagy lehetőség, voltak-e már próbálkozások a megoldására/kihasználására? Ezek milyen eredménnyel jártak és mik a tanulságok?
- Az általunk felvetett projektötlet vajon a legalkalmasabb-e a probléma megoldására vagy lehetőség kihasználására?

2. Vizsgáljuk meg a projekt kontextusát!

Ennek során tegyük fel az alábbi kérdéseket:

- Hogyan illeszkedik a projekt a stratégiába?
- Kapcsolható-e a projekt más projektekhez?
- A projekt eredményei mások (más vevők, a szervezet, a társadalom) számára is értékesek lesznek-e?

3. Vizsgáljuk meg a projekt lehetséges közelítésmódját!

Ennek során tegyük fel az alábbi kérdéseket:

- Vannak-e predeterminált megoldások? Ha igen, akkor melyek ezek?
- Milyen speciális képességekre, technikákra van szükség a megvalósításhoz?

4. Vizsgáljuk meg a projekt erőforrásigényét!

Ennek során tegyük fel az alábbi kérdéseket:

- Milyen erőforrások és kompetenciák szükségesek a projekt megvalósításához?
- Rendelkezünk-e ezen erőforrásokkal és kompetenciákkal?

A fenti két kérdés eldöntéséhez használhatunk erőforrás-mátrixot és kompetencia-mátrixot.

2. ÁBRA: Erőforrás-mátrix

PROJEKT TEVÉKENYSÉGEK	SZÜKSÉGES ERŐFORRÁSOK			
	EMBERI	ESZKÖZ	ANYAG	EGYÉB
1.				
2.				
3.				

Forrás: A szerzők saját szerkesztése

3. ÁBRA: Kompetencia-mátrix

PROJEKTBEN RÉSZT VEVŐ SZEMÉLYEK	PROJEKTBEN HASZNÁLANDÓ KOMPETENCIÁK			
	TECHNIKAI	SZERVEZÉSI	ÜZLETI	DIGITÁLIS
1. Sándor		X		
2. József				
3. Benedek	X		X	
4. Kristóf	X	X	X	X
5. Béla				
6. László			X	
7. István	X	X		

Forrás: A szerzők saját szerkesztése

5. Vizsgáljuk meg a projekt korlátait!

Ennek során tegyük fel az alábbi kérdéseket:

- Melyek a projekt pénzügyi-anyagi korlátai?
- Melyek a projekt technikai-technológiai korlátai?
- Milyen erőforrás-korlátok léteznek? (lásd fentebb a 4. számú vizsgálati szempontot)
- Be kell-e vonni vállalkozókat? Ha igen akkor milyen kondíciókkal?
- Milyen standardokat, előírásokat (jogi, technológiai, környezetvédelmi, egészségügyi, adminisztratív, beszerzési, minőségügyi stb.) kell betartani?
- Vannak-e kivitelezési korlátok (pl. a terület hozzáférhetősége)?

6. Vizsgáljuk meg az elvárásokat!

Ennek során tegyük fel az alábbi kérdéseket:

- Milyen elvárások és kinek a részéről fogalmazódtak meg?
- Hogyan lehet ezeknek eleget tenni a gyakorlatban?
- Milyen elvárásokat nem lehet most teljesíteni és miért?

7. Vizsgáljuk meg a projekt szervezeti hátterét!

Ennek során tegyük fel az alábbi kérdéseket:

- Milyen szervezeti formában akarjuk/tudjuk a projektet végrehajtani? (A lehetséges megoldásokat jelen fejezet 2.1.-es alfejezetében mutatjuk be).
- Milyen legyen a munkamegosztás (hatáskörök, felelősségi körök, kapcsolódások)?

8. Vizsgáljuk meg az érintettek körét!

Ennek során tegyük fel az alábbi kérdéseket:

- Kik az érintettek?
- Az egyes érintett csoportok mennyire fontosak (kulcsfontosságú, közepes, alacsony)
- Az érintettek jelenleg hogyan viszonyulnak a projekthez (pozitív, semleges, negatív)?

Itt jegyezzük meg, hogy az érintettekkel jelen fejezet 2.2.-es alfejezete részletesen foglalkozik.

9. Vizsgáljuk meg a kockázatokat!

Ennek során tegyük fel az alábbi kérdéseket:

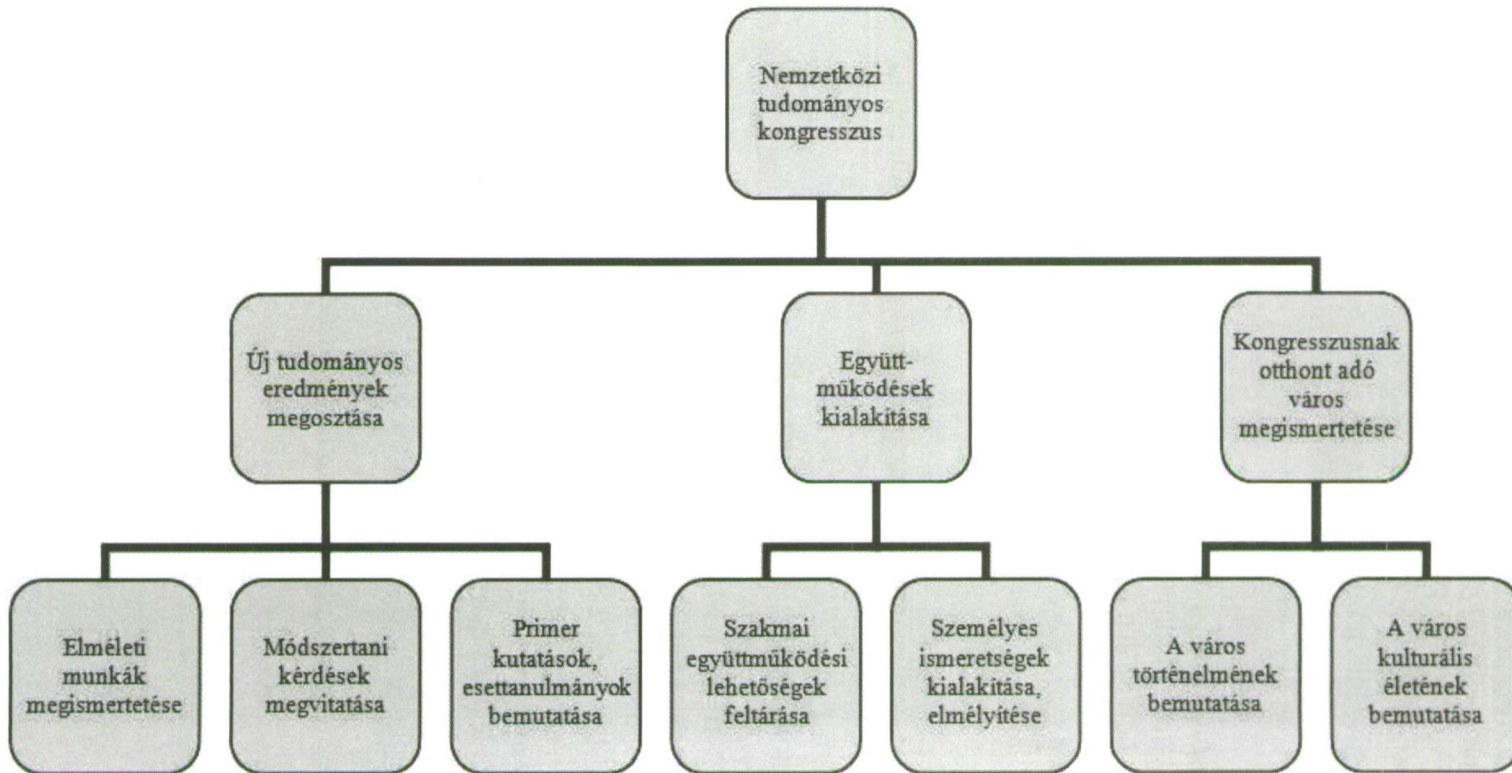
- Milyen kockázatok merülhetnek fel a projekt megvalósítása során? (Lásd bővebben a 3. fejezet 1.8-as alfejezetét).
- Hogyan kezeljük a felmerülő kockázatokat? (Lásd bővebben a 4. fejezet 2.5-ös alfejezetét.)

10. Vizsgáljuk meg a projekt céljait!

- Ki lesz a vevő, felhasználó, és ők mit várnak a projekttől?
- Mi lesz a projekt anyagi és eszmei haszna?
- Melyek a projekt konkrét céljai?

Ehhez a vizsgálati szemponthoz használhatunk projekt-célfát.

4. ÁBRA: Egy nemzetközi tudományos kongresszus célfája



Forrás: A szerzők saját szerkesztése

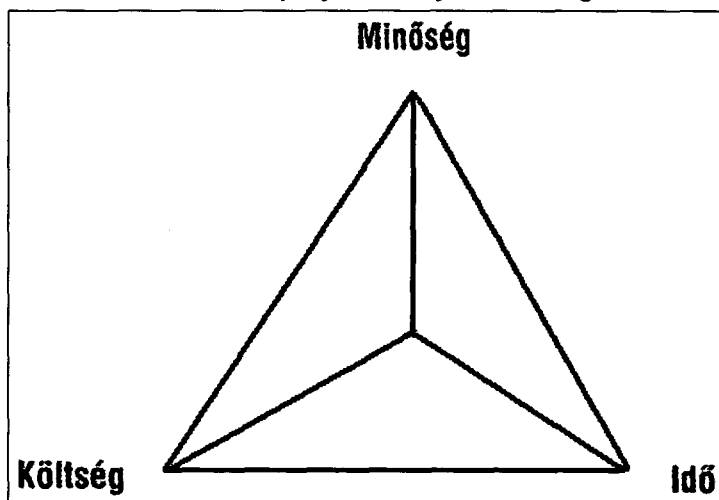
A projekt céljainak meghatározásához elengedhetetlenül szükséges az ún. aranyháromszög felállítása. Fontossága miatt ezt külön alfejezetben tárgyaljuk.

1.1.2. Az aranyháromszög (projektháromszög) felállítása

A projekt céljainak meghatározásánál az alábbi kritériumokat kell figyelembe venni: 1. Minőség (Itt jegyezzük meg, hogy a szakirodalom ezt a fogalmat gyakran projekterjedelemnek szokta nevezni). 2. Határ-idő. 3. Költségvetés.

Ezt a három kritériumot háromszög formájában ábrázolhatjuk:

5. ÁBRA: A projekt aranyháromszöge



Forrás: A szerzők saját szerkesztése

1. Minőség (Projekterjedelem)

A projekt végső termékének meg kell egyeznie a projekt elindításának céljával. Ha például egy rézfinomítót arra tervezünk, hogy évi 20 ezer tonna rezes termeljen, akkor annak elő kell tudnia állítani a szükséges mennyiségű (és finomságú) rezeset.

Kérdésként merülhet fel, hogy mit értünk minőség alatt. A projektmenedzsmentben a minőség két részből tevődik össze (Verzuh 2006):

1. Funkciók, azaz lehet-e használni a projekt végtermékét arra amire tervezték?
2. Teljesítmény, azaz mennyire jól működnek a funkciók?

2. A költségvetés

A projektet a rendelkezésre bocsátott költségvetési keretek túllépése nélkül kell megvalósítani. Kereskedelmi és ipari projekteknél egyértelmű, hogy amennyiben a munkát a rendelkezésre álló költségkeretből nem lehet befejezni, az a profitot csökkenti (sőt bizonyos esetekben időleges pénzavar veszélye is fennáll). Azaz, ha átlépjük a költséghatárokat akkor a projekt könnyen veszteségessé válhat.

Azoknál a projekteknél (pályázatok) pedig, ahol a projekt összköltsége előre meghatározott, a költségek túllépése megengedhetetlen.

3. A rendelkezésre álló idő

A teljes projektet a kitűzött határidőre be kell fejezni. Vannak olyan projektek, amelyek értelmüket veszítik, ha nem fejezik be őket időben. Például egy olyan informatikai infrastruktúra, amely egy olimpiai játék lebonyolításához szükséges, teljesen értelmetlenné válik ha nem készül el a verseny kezdetére. Emellett az időbeli ütemezés is fontos, azaz a projekt egyes alszakaszainak is tartaniuk kell az előzetesen megszabott határidőt.

Itt kell arra felhívni a figyelmet, hogy a minőség, a költségvetés és a rendelkezésre álló idő szoros kapcsolatban áll egymással. Ha a három tényező közül az egyiket megváltoztatjuk, akkor a másik két tényező is változni fog. Vegyük ezeket sorra:

Létezik az **idő-költség kapcsolat**. Eszerint ha egyes időkorlátokat túllépünk, valószínű, hogy az eredetileg becsült költségeket is túl fogjuk lépni. Ennek egyik eleme a *költséginfláció*. Ha egy projektet a tervezettnél később fejezünk be, a költsége megnövekedhet, hiszen közben megnövekedhetnek a nyersanyagok árai, a bérek, fizetések és egyéb költségek. A másik fontos elem a kötbér. A projekt késői megvalósítása magával vonhatja a szerződésben foglalt kötbér érvényesítésének lehetőségét. A szerződésekben lehet olyan büntetési záradék, hogy minden egyes napért vagy hétért kötbérrel sújtja a szerződő felet, aki nem tesz eleget kötelezettségének.

Létezik a **minőség-költség kapcsolat**. Ha egy projekt megvalósításához kiváló minőségű alapanyagokat használunk, ez logikus módon meg fogja növelni a projekt költségeit. Eldöntendő kérdés, hogy milyen minőségű – és milyen árú – alapanyagokat kívánunk a projekthez használni. Elképzelhető olyan döntés is, hogy rosszabb minőségű – de pont ezért olcsóbb – nyersanyagokat használunk fel. Természetesen ez befolyásolja a végeredmény minőségét is.

Létezik a **minőség-idő kapcsolat** is. Ezt a magyar népi bölcsesség a „Jó munkához idő kell” közmondással fejezi ki.

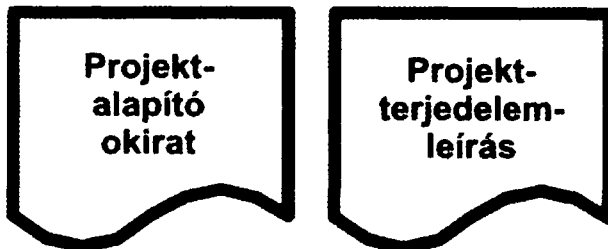
A jó projektmenedzser legfontosabb feladata, hogy az irányítása alatt álló projekt mindhárom kritériumában (minőség, költség, idő) sikeres legyen. Eltérések persze lehetségesek, egyes szervezetek mindenél fontosabbnak tartják a jó minőséghez kapcsolódó reputációjukat, még ha ez azzal is jár, hogy túllépik az idő-, ill. költségkeretüket. De ha a projekt mondjuk egy kereskedelmi vásár megszervezése – amelyet időben meg kell nyitni –, az elsődleges cél a megszabott határidő megtartása lesz, akár a költség és/vagy a minőség rovására is.

1.2. A PROJEKT DEFINIÁLÁSA

A projekt koncepció kialakítása nevű fázis második szakasza a projekt definiálása, ez gyakorlatilag két fontos projekt-dokumentum elkészítését jelenti. A szakasz azzal kezdődik, hogy a projektmenedzser leül „pontosítani” a megrendelővel, és akkor zárul amikor a projektmenedzser leírja ezen dokumentumok (lásd 6. ábra) utolsó betűit.

Amikor a projektmenedzser elkezd a megrendelővel tárgyalni, a legfontosabb feladata, hogy a megrendelő igényeit megértse, illetve egyértelművé tegye azokat. A projektet a lehető legpontosabban kell definiálnia, azaz a projektmenedzsernek tudnia kell, hogy mire vállalkozik. De a projekt pontos meghatározása a megrendelő számára is fontos, hiszen tisztában kell lennie, mit is kap a pénzéért, ill. mit vár el a pénzéért. Mindezek miatt a megrendelőnek és a projektmenedzsernek egyeztetni kell egymással a projektről. Ez gyakran az eredeti elképzelések átértékeléséhez, megváltoztatásához vagy kiegészítéséhez vezethet. Ezen folyamat közben két projektdokumentum születik (lásd 6. ábrát).

6. ÁBRA: A definiálási szakasz projektdokumentumai



Forrás: A szerzők saját szerkesztése a PMBOK (2006) 101. old. alapján

Nézzük meg ezen projektdokumentumok jellemzőit részletesen.

1. A projektalapító okirat (project charter)

Ez egy olyan dokumentum, amely formálisan jóváhagyja a projektet (PMBOK 2006). Egyrészt kifejezi, hogy a megrendelő és a szponzor támogatja a projektet, másrészt felhatalmazza a projektmenedzsert arra, hogy az adott szervezet erőforrásait a projekt-tevékenységhez felhasználja. Az alapító okiratnak minimum az alábbiakat kell tartalmaznia:

- A projekt célját és indoklását, azaz miért indítjuk el a projektet.
- A projekt kezdési időpontját.
- A projekt végeredményével – új termék, új szolgáltatás – szembeni elvárásokat.
- A projektmenedzser nevét és felhatalmazásának szintjét.
- Előzetes költségvetést.

Nagyon fontos hangsúlyoznunk, hogy a projektalapító okirat egy egyszerű bejelentés. Ha valamilyen ok miatt elévül – pl. változik a projektmenedzser személye – újat kell kiadni helyette (Verzuh 2006). Mivel a projektalapító okirat nagy projektek esetében akár több száz oldalas is lehet, célszerű egy rövid összefoglalót (brief) készíteni belőle.

2. A projektterjedelem-leírás

Ez egy olyan dokumentum, amely egyrészt tartalmazza a projekt végeredményeit (outputok) mennyiségi és minőségi mutatókkal leírva, másrészt felsorolja az elvégzendő projektmunkákat (ezt a részt szoktuk tevékenységi listának is nevezni). Ezen projektmunkák azonosításához a projektmenedzserek ún. **ellenőrző listákat** (más néven **projektdefiniálási lista**) használnak annak érdekében, hogy semmilyen fontos szempont ne maradjon ki. A 2. táblázat egy ilyen projektellenőrzési lista egy részletét mutatja be.

2. TÁBLÁZAT: Részlet egy építőipari projekt projektdefiniálási listájából

Fontosabb szempontok	Megvizsgálendő részletek
Az építési telek tulajdonságai	Méret, építési korlátozások, biztonsági kérdések
Közüzemi jellemzők	Elektromos hálózat, ivóvíz, egyéb víz, szennyvízcsatorna
Létező vasútvonalak	Ipari vágányok, lerakodó helyek, raktárak
Létező utak	Megközelítési korlátozások: alacsony hidak, súlykorlátozás
Éghajlati feltételek	Hőmérséklet, csapadékszint, páratartalom, szél-erősség, napsütés, pormennyiség
Talajvizsgálat	Alapozási követelmények
Helyi munkaerő	Szakképzet versus szakképzetlen
Szállás lehetőségek a nem helyi munkaerő részére	Menedzsereknek, mérnököknek, munkásoknak
Egészségügyi kérdések	Elsősegélynyújtás, orvosi és kórházi kezelés lehetőségei
Információáramoltatási lehetőségek	Posta, telefon, mobil lefedettség, futárszolgálat
...	...

Forrás: A szerzők saját szerkesztése Lock (1998) alapján

2. AZ ELSŐ FÁZISHOZ TARTOZÓ PROJEKT-MENEDZSMENT-ESZKÖZÖK

A projekt első fázisában két tipikus projektmenedzsment-eszköz kerül alkalmazásra:

1. Projekt szervezeti megoldások
2. Érintett térkép

Jelen alfejezetben ezen két projektmenedzsment eszközt mutatjuk be részletesen.

2.1. PROJEKT SZERVEZETI MEGOLDÁSOK

A projektek sikerének egyik kulcstényezője a megfelelő szervezeti megoldás megtalálása. Fontos olyan szervezeti struktúrát kialakítani, amely támogatja a projektet. Egy projekt menedzselése általában átvágja a szervezeti struktúra határait, a projektek egyediek, így különböző szervezeti formákat ölthetnek (Kerzner-Cleland 1985). Ezért a fő kérdés így hangzik: egy adott projekthez mi a legmegfelelőbb szervezeti struktúra?

Mivel a projekt, mint gyűjtőfogalom rendkívül sokféle feladatot jelenthet, a lehetséges szervezeti megoldások is különbözőek lehetnek. A projektfeladatok teljesítése alapvetően 3 szervezeti megoldással lehetséges (Görög 2003):

- Projektfeladatok teljesítése funkcionális szervezeti struktúrában.
- Projektfeladatok teljesítése projekt szervezeti egységben (projekt-re orientált szervezet).
- Projektfeladatok teljesítése mátrix struktúrában.

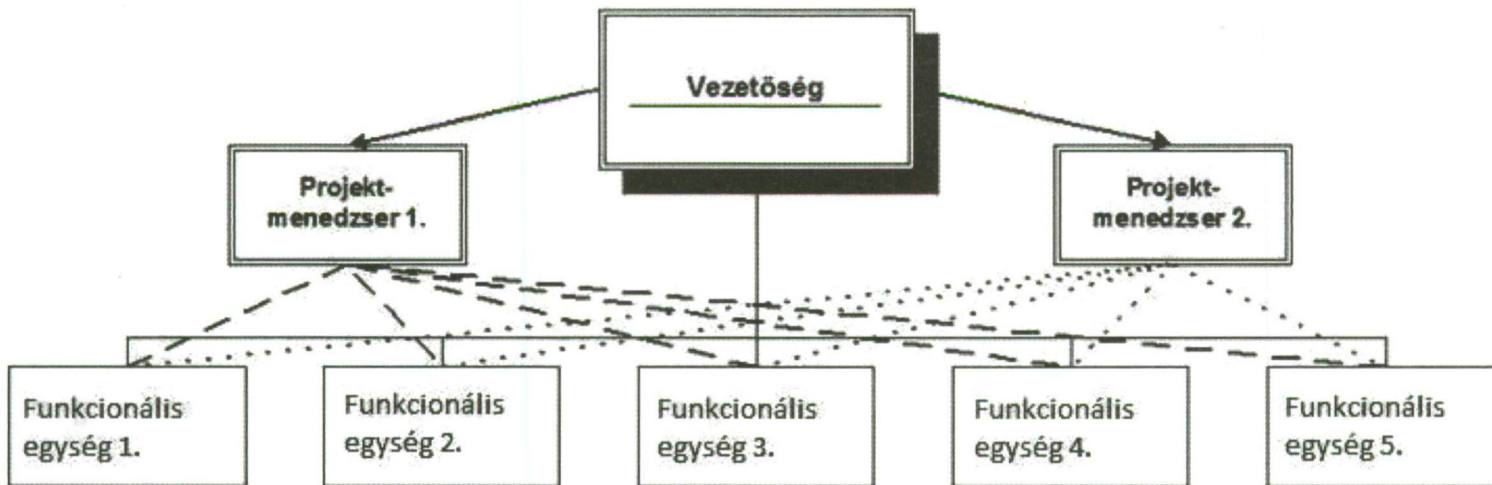
Nézzük meg ezen lehetséges szervezeti megoldások jellemzőit részletesen:

2.1.1. Projektfeladatok teljesítése funkcionális szervezeti struktúrában

Funkcionális szervezetnek nevezzük azt a szervezettípust, amelyben az egyes egységek homogén szakmai tevékenységek, azaz funkciók (pl. termelő vállalatok esetében termékfejlesztés, beszerzés, termelés, értékesítés, könyvelés, HRM stb.) alapján kerülnek kialakításra, valamint a munkamegosztás is ezen az elven történik (Keczer 2008/a).

Ha a projektmenedzsment funkcionális szervezetben történik, a különféle projekt-tevékenységeket a szakmailag illetékes funkcionális szervezeti egységek munkatársai végzik az érintett funkcionális vezetők irányítása mellett. A projektmenedzser a felső vezetői szint közvetlen irányítása alatt látja el funkcióját. Azaz nem hoznak létre önálló projekt-egységet, hanem a vállalt funkcionális egységein belüli emberekből vagy egységekből rendelnek hozzá egy-egy embert, vagy egy-egy egységet egy-egy projekt részfeladathoz (Görög 2003; Verzuh 2006).

7. ÁBRA: Projektfeladatok teljesítése funkcionális szervezeti struktúrában



Forrás: A szerzők saját szerkesztése Görög (2001) alapján

A projekt feladatait megvalósító egységek és személyek nem tartoznak közvetlenül a projekt irányításával megbízott személy(ek) (a továbbiakban: projektmenedzser) alá, a projektmenedzsernek közvetlen utasítási joga nincs a projektben résztvevőket illetően, csupán a funkcionális szervezeti vezetőkön keresztül. A projektmenedzser nem rendelkezik formális hatáskörrel a projektben résztvevők felett. Gyakorlatilag a projektmenedzser ebben a szervezeti megoldásban elsősorban döntés-előkészítő, illetve a funkcionális erőforrások koordinátora. Ebből a jellemzőből két nagy hátránya származhat:

- A projektmenedzser hatásköre nincs egyensúlyban a projekt teljesítésére vonatkozó felelősségével.
- Nagyon nehéz a projektmenedzser feladata, mert a különböző csoportokban dolgozó embereket kell motiválnia, ill. csapatszellemet kialakítania.

Az ilyen szervezeti struktúrában történő projekt megvalósítás során a projekt megvalósításával összefüggő lényegi döntéseket a vállalati felső vezetés hozza meg, hiszen a projektmenedzsernek nincs közvetlen utasítási és ellenőrzési joga a funkcionális egységek felett, ugyanakkor a funkcionális vezetők hatásköre csak a funkcionális területük határáig terjed, így ők nem tudnak a projekt egészére vonatkozó döntést hozni a teljesítés során. Az ilyen döntések meghozatala óhatatlanul a felső vezetői szintre hárul, hiszen egy olyan döntési helyzetben, amely több, a projektben részt vevő funkcionális egységet is érint, csak olyan felső vezetői szinten lehetséges döntést hozni, ahol formális hatáskör van az érintett funkcionális szervezeti egységek és azok vezetői felett.

Ez alól két kivétel van. Az egyik, amikor a projekt teljesítésében csak egy funkcionális egység vesz részt, ekkor a funkcionális egység vezetője a projektmenedzser, aki így rendelkezik a projekt teljesítésére vonatkozó formális hatáskörrel. A másik, amikor a projektmenedzser egy olyan felső szintű vezető a szervezetben, aki ennél fogva formálisan biztosított hatáskörrel bír a projektben érintett funkcionális szervezeti egységek felett.

A funkcionális szervezeti megoldásnak a projektteljesítésben a következő hátrányai vannak:

- A projektszempontokat háttérbe szoríthatják a funkcionális szakmai megfontolások.
- Az információáramlás közvetetté válhat, ez lassítja a projektteljesítést.
- A több funkcionális egységet érintő döntéshozatal időigényes, ez idő- és költségkeret-túllépéshez vezethet.
- A funkcionális vezetők háttérbe szoríthatják a projektfeladatokat a napi operatív feladatokkal szemben.

- A napi feladatok és a projekt feladatok teljesítése a dolgozók túlterheltségéhez vezethet (Andersen et al. 1998).

A funkcionális szervezeti megoldásnak a projektteljesítésben a következő előnyei vannak:

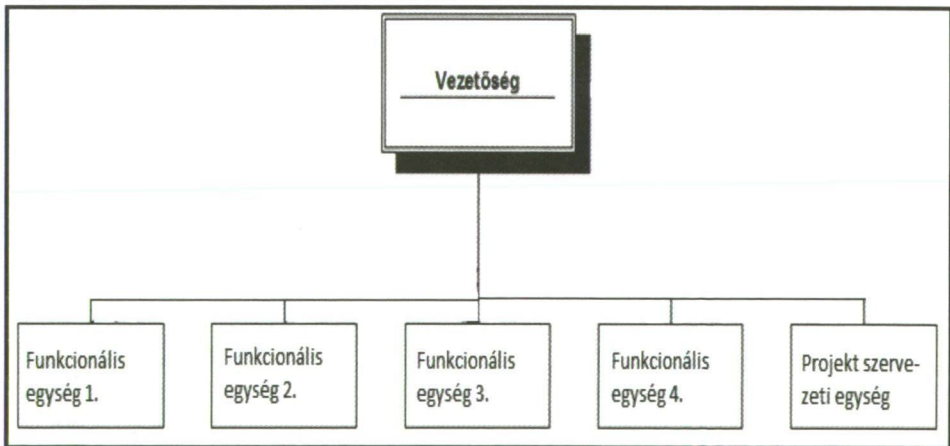
- A munkaidő hatékonyabb felhasználása.
- A szervezeti struktúra állandósága miatt a projekt tapasztalatok a szervezetben megőrződnek és újabb projekteknél felhasználhatók.

Vannak olyan projektfeladatok melyeknek a funkcionális szervezet nem tud megfelelni, ilyenkor célszerű más szervezeti megoldást keresni.

2.1.2. Projektfeladatok teljesítése projekt szervezeti egységben (projektre orientált szervezet)

Ebben az esetben a projektmenedzser és munkatársai önálló szervezeti egységet alkotnak – projekt szervezeti egység, a továbbiakban PSZE, a szakirodalom egy része ezt nevezi projekt-teamnek –, és a funkcionális egységek bizonyos feladatokat átadnak a PSZE számára (Görög 2003; Verzuh 2006).

8. ÁBRA: Projektfeladatok teljesítése projekt szervezeti egységben



Forrás: Forrás: A szerzők saját szerkesztése Görög (2001) alapján

A PSZE integrálja a projekthez szükséges funkcionális munkatársakat a szükséges létszámban és időtartamra, így a PSZE mind a méret, mind a szakmai összetétel szempontjából is változhat. A PSZE teljes felelősséget visel a projekt megvalósításáért, és ehhez megfelelő hatáskörrel és rendelkezésre bocsátott erőforrásokkal rendelkezik.

A PSZE vezetője – a projektmenedzser – így formális hatáskörrel is rendelkezik, hiszen a PSZE-hez átkerülő munkatársak kikerülnek a funkcionális vezető irányítása alól. Ebben a megoldásban a projektmenedzsernek közvetlen utasítási és ellenőrzési joga van, mivel az egyes funkcionális tevékenységek a saját szervezeti egységébe integráltak, a vállalati funkcionális szervezettől elkülönítve léteznek, noha utóbbiakal értelemszerűen információs, illetve adatszolgáltatási kapcsolatban van. Így a projektmenedzsert illetően arányban van a hatáskör és a felelősség. Azaz a projektben résztvevő összes ember a projektmenedzser alá tartozik, mindenkinek utasítást adhat, azaz maximális hatáskörrel rendelkezik. A PSZE-ben történő projektteljesítés előnyeit az alábbi pontokban foglalhatjuk össze:

- A feladat-hatáskör-felelősség összhangja és az ebből adódó hatékonyság.
- Egyaránt működhet belső projektek és külső közreműködői szervezetek esetében.
- Nincsenek prioritásbeli problémák, amelyek gátolnák a projekt előrehaladási ütemét.
- A projektcsoport tagjai között az információáramlás gyors és közvetlen, ami javítja a reakcióidőt.
- Egyetlen szervezeti egységbe integrálja a szükséges kapacitásokat, s így erőforrásait egy adott feladat teljesítésére (egyetlen meghatározott célra) tudja koncentrálni, elkerülve a megosztottságból származó veszteségeket.

Itt kell felhívni a figyelmet a PSZE-ben történő projektteljesítés hátrányaira:

- Erőforrás-pazarlás (a projektben végzett munka nem minden munkatársat köt le teljes munkaidőben) és a túlzott önállósodási törekvésekhez vezethet.
- A PSZE érdekei háttérbe szoríthatják a szervezet egészének érdekeit szem előtt tartó szakmai megfontolásokat és a funkcionális tevékenységeket.
- A nem állandó PSZE-ben nehezen alakítható ki az elkötelezettség és a csoportkohézió.
- A projekt végén a PSZE megszűnik, így a felhalmozott tapasztalatok elveszhetnek.
- A szervezeti egység a folyamatos ideiglenesség állapotában van, mivel egyrészt mind létszámát, mind szakmai összetételét tekintve folyamatosan változik, másrészt a szervezeti egység a projekt befejezésekor megszűnik.

- A már régóta meglévő, stabil és állandó feladatkörrel rendelkező funkcionális szervezeti egységek, és az új, a projekt élettartamára szerveződött projekt szervezeti egység közötti feszültség és koordinációs zavar léphet fel.

2.1.3. Projektfeladatok teljesítése mátrix struktúrában

A mátrix szervezet olyan többdimenziós szervezeti forma, ahol már az elsődleges munkamegosztás szintjén is két munkamegosztási elvet egyszerre alkalmaznak. A mátrix-struktúra metszéspontjai egy-egy végrehajtandó feladatnak vagy szervezeti egységnek feleltethetők meg. A kettős munkamegosztás és az ehhez kapcsolódó speciális hatáskörmegosztás miatt bizonyos feladatok ellátásával kapcsolatos döntéseket két felelős együttesen hozza meg. A struktúra sajátosságából következik, hogy végrehajtók ugyanazon feladat elvégzésére vonatkozóan két felettestől is kapnak utasítást, illetve két felettes gyakorolja a közvetlen ellenőrzést is (Keczer 2008/b).

A mátrix szervezetben történő projekt teljesítés során a projekt tevékenységeit a funkcionális szervezeti egységek végzik, de a projekt vonatkozásában mind a projektmenedzser, mind a funkcionális vezető formálisan biztosított – azonos szintű – hatáskörrel rendelkezik (Görög 2003; Verzuh 2006).

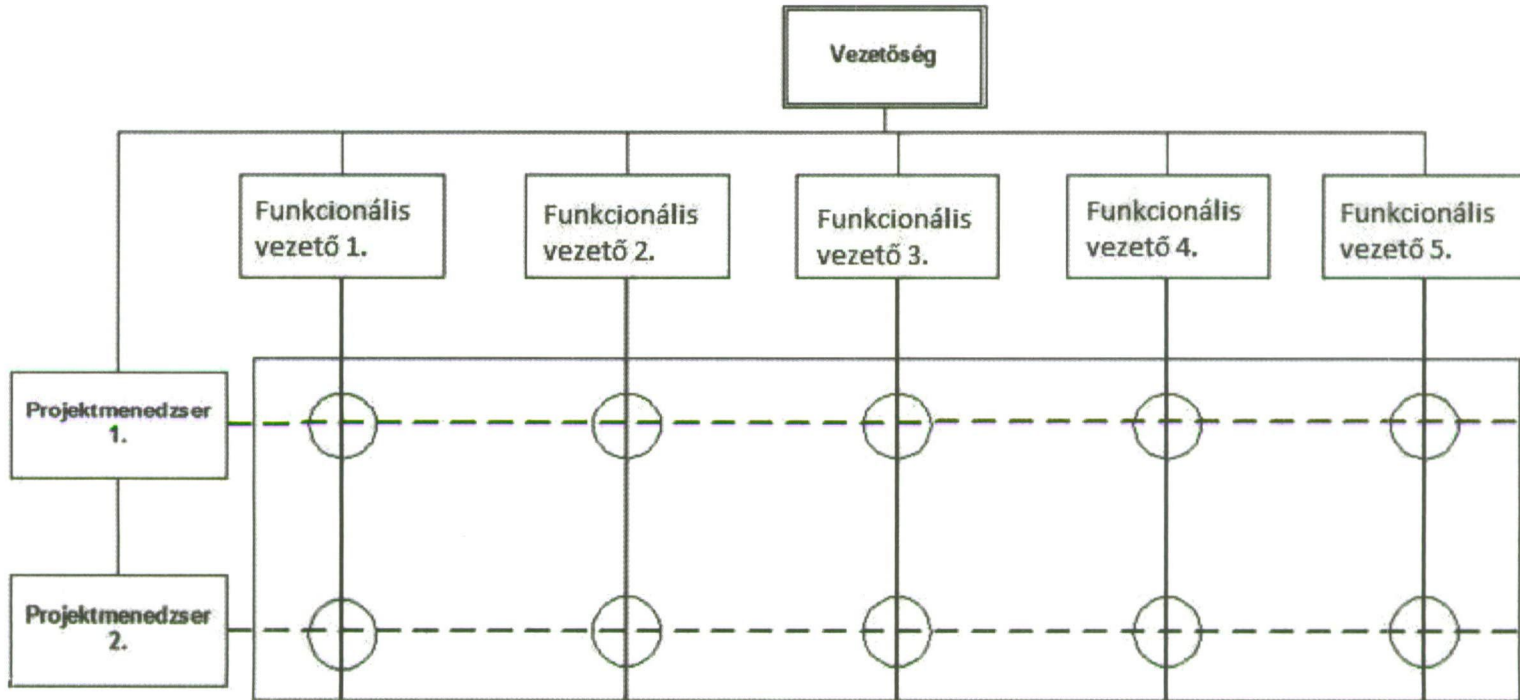
A projektmenedzser felelőssége a projekt eredmény elérésére vonatkozik (mit? mikorra?), a funkcionális vezetőké a projekt eredmény eléréséhez szükséges erőforrásokra (ki? hogyan?).

A működőképesség kulcsa a funkcionális vezető és a projektmenedzser együttműködése. A döntések sok esetben a funkcionális vezető és a projektmenedzser közötti megállapodások, kompromisszumok. Célszerű, ha a költségkeretekkel kapcsolatos felelősség közös, ez arra ösztönzi a projektmenedzsert és a funkcionális vezetőt, hogy a döntések többségét közösen hozzák.

A mátrix struktúrában történő projektteljesítés előnyeit az alábbi pontokban foglalhatjuk össze:

- Nincsenek prioritásbeli problémák, amelyek gátolnák a projekt előrehaladási ütemét.
- Az erőforrások hatékony felhasználása.
- Szakmai összetartozás.
- A szervezeti struktúra állandósága miatt a projekt tapasztalatok a szervezetben megőrződnek és újabb projekteknél felhasználhatók.
- A tagok között az információáramlás gyors és közvetlen, ami javítja a reakcióidőt.

9. ÁBRA: Projektfeladatok teljesítése mátrix struktúrában



Forrás: A szerzők saját szerkesztése Görög (2001) alapján

A mátrix struktúrában történő projektteljesítés hátrányait az alábbi pontokban foglalhatjuk össze:

- A kettős irányítás miatti bizonytalanság.
- Döntési ponthelyzet esetén a felső-vezetéshez kell fordulni, ami lassítja a döntéshozatalt.
- Ha egy-egy szakember több projektben is részt vesz, túlterheltséghez vezethet.
- Nem mindig alakítható ki a projektekkel való azonosulás.

2.1.4. A lehetséges szervezeti megoldások összehasonlítása

Fontos kérdés, hogy a fentebb bemutatott három szervezeti megoldás közül melyik a legmegfelelőbb? Úgy véljük, hogy a funkcionális megoldás a legegyszerűbb, és ezért ez rejti a legkevesebb buktatót.

A másik két megoldási lehetőség – a PSZE (projektorientált szervezet) és a mátrix szervezet – előnyeit és hátrányait az alábbi táblázatban foglaltuk össze.

3. TÁBLÁZAT: A PSZE és a mátrix megoldás előnyeinek összehasonlítása

Jellemzők	Projektorientált szervezet	Mátrix szervezet
Maximális hatáskör a projektvezető számára.	x	
Az irányítás egysége	x	
Egyetlen, meghatározott célra való koncentráció.	x	
Maximális motiváció a csapattagok számára.	x	
Erős biztonság (pl. az információ a projekt-tagok között marad).	x	
Nagy projektek, amelyek sokáig foglalkoztatnak nagyszámú embert.	x	
A vállalat forrásainak leghatékonyabb felhasználása.		x
Több kisebb projekt, ami rövid ideig igényel munkaerőt.		x
Több karrier lehetőség (a több pozíció miatt).		x
Nagyobb karrier motiváció az emberek számára.		x
Információs bankok létrehozásának lehetősége, amelyekben össze lehet gyűjteni a tapasztalatokat a későbbi projektek számára.		x

Forrás: A szerzők szerkesztése Lock (1998) alapján

Általános szabályként az fogalmazható meg, hogy hosszú időtartamú, nagy projektek esetében a projektorientált szervezetek a hatékonyabbak.

Míg a funkcionális, illetve a mátrix megoldás az olyan cégek számára lehet előnyös, amelyek több kisebb projekttel foglalkoznak, amely projektek erőforrás- és időigénye nem túlságosan nagy (Lock 1998).

2.2. ÉRINTETT-TÉRKÉP

2.2.1. Az érintettek azonosítása

Egy projekt érintettjei (stakeholder) mindazok a személyek vagy szervezetek, akikre a projekt valamilyen hatással van, és akik hatással lehetnek a projektre. Ide tartoznak a projekt szereplői, de olyanok is, akik közvetlenül ugyan nem vesznek részt a projektben, de érdekeiket pozitívan vagy negatívan érinti a projekt végrehajtása, ők pedig befolyással lehetnek a projekt sikerességére. A projektmenedzsment feladata azonosítani a projekt érintettjeit, megismerni érdekeiket, elvárásaikat, hozzáállásukat a projekthez, felmérni a befolyásuk mértékét a projekt sikerére, és folyamatos kapcsolatot tartani a projekt érintettjeivel. (PMBOK 2006). A legfontosabb érintettek a következők (Lock 1998, Hobbs 2000; PMBOK 2006, Verzuh 2006, Brookson et al. 2001):

1. Ügyfelek/felhasználók

Az a személy vagy szervezet, amely a projekt végeredményét használni fogja. Az ügyfél és a felhasználó el is különülhet egymástól: ügyfél az, aki a projekt végeredményét megvásárolja, a felhasználó pedig az, aki használni fogja. Nézzünk kettő példát:

- Autópálya-építésnél az ügyfél az állam, mert ő rendeli meg az építést, viszont a végfelhasználó az az autós, aki használja az utat.
- Egy számítástechnikával foglalkozó cég mind a 335 alkalmazottjának a számítógépére új szoftver telepítését kéri a számítástechnikai projekt során. Ebben az esetben a cég vezetője az ügyfél – mert ő rendeli meg a telepítést és ő is fizeti –, míg a 335 dolgozó a végfelhasználó lesz.
- Egy új gyógyszer kifejlesztésére irányuló kutatási projektben az ügyfél lehet a gyógyszergyár, a felhasználók viszont az egészségügy, a betegek és az orvosok lesznek.

A fenti példák miatt a legtöbb szakkönyv az ügyfél szó helyett a megrendelő szót használja, abban az értelemben, hogy a megrendelő az, aki fizeti a projektet. Természetesen a fentiekből logikusan következik a

kérdés: Ha a megrendelő és az ügyfél nem ugyanaz a személy/szervezet, akkor a projektmenedzsernek kinek az érdekeit kell szem előtt tartania?

- Annak az érdekeit, aki fizet?
- Annak az érdekeit, aki használni fogja?

A válasz minden projekt esetében más és más lehet.

2. Szponzor

Azok a személyek vagy szervezetek, amelyek biztosítják a projekt pénzügyi fedezetét. A szponzor lehet külső forrás, de szervezeten belüli projektek esetén a szponzor a projekthez szükséges erőforrásokkal kapcsolatos döntésekre jogosult felsővezető. A szponzor a projekt kivitelezéséért hivatalból felel, mert ő rendelkezik az ehhez szükséges jogkörrel. Ő nyilvánítja sikeresnek vagy sikertelennek az elvégzett feladatot. A legtöbb esetben az eredményes munkához szükséges erőforrások felett is ő rendelkezik. Ennek megfelelően a szponzor az alábbi tevékenységeket folytathatja a projekt során: támogatja a projektalapító okirat megfogalmazását, jóváhagyja a projektervet, átnézi a munkakimutatást, segíti a projektmenedzsert a szervezeti akadályok legyőzésében. Vagyis a szponzor megvédi a projektet, segíti az előrehaladását, és mindezt azért teheti meg mert rendelkezik olyan jogkörökkel, amelyekkel a projektmenedzser nem rendelkezik. Ebből az is következik, hogy a projekt sikerének egyik titka az erős szponzor.

3. Projektmenedzser

A projekt menedzseléséért felelős személy. Ő a projekt kulcsszereplője, aki irányítja a projektcsapatot, a projekt meghatározásától egészen az átadásig. Általában egy személyben felelős a munka eredményességéért. Fontossága miatt a következő alfejezetben részletesen kitérünk jellemzőire.

4. Közreműködők

Mindazok a személyek és szervezetek, akik a részt vesznek a projekt tevékenységekben. Ide tartoznak a projektet megvalósító szervezet vagy szervezeti egység tagjai (azaz a projektcsapat), valamint a külső közreműködők (vállalkozók, beszállítók).

A fentebb felsorolt a projekthez közvetlenül kapcsolódó négy érintett-csoportot szokta a szakirodalom a projekt szereplőinek nevezni. További – azaz 5. – szereplőként meg kell említenünk az ún. „**Befolyásolókat**.” Ezek azok a személyek vagy szervezetek, akik nincsenek közvetlen kapcsolatban a projekttel, de érdekeik alapján pozitívan vagy negatívan befolyásolhatják a projekt kimenetelét. Ilyen például a közvélemény, a média, a helyi lakosság, a hatóságok, az állami szervek, a versenytársak. A szakirodalom egy része „láthatatlan csapatnak” is szokta nevezni ezeket a tényezőket.

Az érintettek azonosításával elkészíthető az **érintett-lista**. A projekt kezdeményezése során fontos azonosítanunk az érintettek – sokszor eltérő – érdekeit, elvárásait is. Ezek figyelembe vétele nélkül a projekt nem lehet sikeres. Ha a szponzor elvárásai nem teljesülnek, visszavonhatja a támogatást. Ha a projektmenedzser és/vagy a közreműködők nem tudnak azonosulni a projekt célkitűzéseivel vagy a megvalósítás módjával, nem tudják hatékonyan végezni munkájukat. Ha a projekt végeredménye nem felel meg az ügyfél elvárásainak, elállhatnak a végeredmény megvásárlásától, vagy folyamatosan elégedetlenek lesznek azzal a használat során. Ha a befolyásolók érdekei sérülnek, elutasító, támadó lesz a hozzáállásuk a projekthez.

Az érintettek és elvárásaik azonosítása után értékelnünk az érintettek hatását a projektre. Az értékelés két szempontra terjed ki: vizsgálja az egyes érintettek projektre gyakorolt **befolyásának mértékét** és az érintettek **hozzaállását** a projekthez (Young 2006). A befolyás mértéke alapján 4 kategóriába célszerű sorolni az érintetteket:

- **Döntéshozók:** a projektre és erőforrásaira alapvető hatást gyakorló döntéseket hozzák.
- **Közvetlen befolyásolók:** közvetlen hatást gyakorolnak a projekt tevékenységekre.
- **Közvetett befolyásolók:** kisebb, közvetett hatással vannak a projektre, de befolyásolhatják annak sikerét.
- **Megfigyelők:** nincs rájuk hatással a projekt, de megpróbálhatják befolyásolni azt.

Az érintettek hozzáállása a projekthez az alábbi lehet:

- negatív (elutasító, támadó),
- semleges,
- pozitív (támogató).

Mindezek alapján elkészíthető a projekt érintett hatás-mátrixa.

4. TÁBLÁZAT: A projekt érintettek hatás-mátrixa

		HOZZÁÁLLÁS A PROJEKTHEZ		
		POZITÍV	SEMLEGES	NEGATÍV
BEFOLYÁS A PROJEKTRÉ	NAGY	kiemelten kezelendő, támogató hozzáállása megőrzendő	kiemelten kezelendő, hozzáállása javítandó, és/vagy negatívvá válása elkerülendő	kiemelten kezelendő, hozzáállása javítandó vagy hatása csökkentendő
	KÖZEPES	megbecsülendő	negatívvá válása elkerülendő	kiemelten kezelendő, hozzáállása javítandó vagy hatása csökkentendő
	KICSI	pozitív hozzáállása megtartandó	nem igényel kezelést	ha lehet, hozzáállása javítandó

Forrás: A szerzők saját szerkesztése Young (2006) alapján

Az érintett-lista és az érintett mátrix alapján kirajzolódik a projekt **érintett-térképe**, amely a projektben résztvevőket és a projektre hatást gyakorlókat, valamint ezen személyek és szervezetek projekttel való kapcsolatát mutatja meg (PMI 2006).

Az érintettek érdekei, elvárásai, szerepvállalása, befolyása lesz az az erőter, amelyben a projektet meg kell valósítani. A projekt tervezése során célszerű arra is tervet készíteni, hogyan kezeljük majd az egyes érintetteket. Fontos feladat például a projektre döntő vagy közvetlen hatást gyakorló érintettek meggyőzése vagy semlegesítése, de ugyanilyen fontos feladat a támogató hozzáállású érintettek pozitív hozzáállásának megőrzése. A projekt-kommunikáció tervezése során is kiemelt figyelmet kell fordítani a legfontosabb érintettekkel való kommunikációra.

2.2.2. A projektmenedzser személye

Mivel a projekt egyik kulcsszereplője a projektmenedzser, joggal merül fel a kérdés: Milyen tulajdonságokkal kell rendelkeznie egy jó projektmenedzsernek? Az egyik angolszász szerző könyvében 8-8 elentétes tulajdonságot rögzített (Hobbs 2001):

5. TÁBLÁZAT: A projektmenedzser 8 paradoxonja

ABSZOLÚT EGO Biztosan tudja, hogy képességei és jogai folytán követeléseket támaszthat másokkal szemben.	ZÉRÓ EGO Nem használja ki pozícióját, született „beosztott vezető.”
AUTOKRATA Szükség esetén határozott és nem tűr el- lentmondást.	KÖVET Önálló kezdeményezésre ösztönzi a csapattagokat.
VEZETŐ Hosszú távú elképzelései vannak, és lelkesíti csapatát.	MENEDZSER A konkrét kivitelezést menedzseli.
A BIZONYTALANSÁG ISMERŐJE A túlzott aggályoskodás helyett (ami tehetlenséget eredményez) bátran vezeti csapatát.	A SZABATOSSÁG MEGSZÁLLOTJA Nagy precizitással dolgozik.
NÉGYSZEMKÖZT KOMMUNIKATÍV A szemtől szembeni (szóbeli) eligazítás során magabiztos és meggyőző.	ÍRÁSBAN KIVÁLÓAN KOMMUNIKÁL A papírmunkát kiválóan elvégzi.
AZ ÖSSZTETTSÉG MESTERE Általában nem úgy gondolja, hogy a legrövidebb út a legjobb.	AZ EGYSZERŰSÍTÉS MESTERE A lehető legegyszerűbb megoldásokat választja.
NAGY RÁLÁTÁSA VAN Ismeri a projekt teljes tágabb környezetét is.	A RÉSZLETEK ISMERŐJE Minden apró részletre kiterjed a figyelme.
TÜRELMETLEN Gyors munkára ösztönzi munkatársait	TÜRELMES Hagyja dolgozni munkatársait, nem zargatja fölöslegesen őket.

Forrás: Hobbs (2001) alapján

A fenti paradoxon-csokor mellett a legtöbb projektmenedzser szakkönyv (Lock 1998, Verzuh 2006) az alábbi tulajdonságokat sorolja fel, mint a kiváló projektmenedzser jellemzőit:

- Kitűnő vezető képességek (elsősorban: motiválás, delegálás, ellenőrzés), azaz kiváló csapatjátékos.
- Jó elemző és probléma megoldó képesség.
- Kimagasló kapcsolatteremtő és kommunikációs képesség, hiszen számtalan emberrel kell együtt dolgoznia)
- Kiváló prezentációs képesség, elsősorban az ügyfél és a szponzor miatt.

Összefoglalva azt mondhatjuk, hogy a fentebb bemutatott tulajdonságok nélkül nem lehet valaki kiváló projektmenedzser.

Harmadik fejezet:

A 2. fázis: A PROJEKT TERVEZÉSE

1. A TERVEZÉSI FÁZIS LÉPÉSEI

A projekt második fázisa a tervezési fázis, ebben a fázisban tíz lépést kell elvégeznünk. Nézzük meg ezeket részletesen:

1.1. AZ ELSŐ LÉPÉS: A PROJEKT RÉSZFELADATOKRA VALÓ BONTÁSA (WORK BREAKDOWN)

A gördülékeny megvalósítás érdekében minden egyes projektet menedzselhető feladatokra kell bontani. A kulcskérdés, hogy hogyan lehet a bontást elvégezni. Alapkövetelmény, hogy a felosztás szisztematikus és logikus legyen. A projekt egyes feladatai közötti strukturális kapcsolatot a feladatlebontási struktúra – Work Breakdown Structure, rövidítve WBS – mutatja meg. A feladatlebontási struktúra legalsó szintjét (azaz a legkisebb feladategységet) munkacsomagnak nevezzük. Ezt a projektmenedzsment-eszközt jelen fejezet 2.1.-es alfejezetében mutatjuk be.

1.2. A MÁSODIK LÉPÉS: AZ ELVÉGZENDŐ TEVÉKENYSÉGEK (ACTIVITY DEFINITION) MEGHATÁROZÁSA

Meghatározzuk azokat a konkrét tevékenységeket, amelyek az egyes munkacsomagokhoz tartoznak. Ezt általában a munkacsomagért felelőse(i) végzi(k) el. Ezen lépés végeredménye az ún. tevékenységlista.

1.3. A HARMADIK LÉPÉS: A LOGIKAI ÖSSZEFÜGGÉSEK MEGHATÁROZÁSA (ACTIVITY SEQUENCING)

Meghatározzuk a tevékenységek közötti összefüggéseket, logikai kapcsolatot, azaz, hogy melyik tevékenység hogyan függ a másiktól, milyen logikai sorrendben követik egymást. Van olyan tevékenység, amely több másik tevékenységtől függ, és olyan is, amelytől több to-

vábbi tevékenység függ. A projekt tevékenységei közötti kapcsolatról bővebben lásd jelen fejezet 2.2-es alfejezetét.

A harmadik lépés végeredménye a projekt hálóterv (project logic diagram). A hálótervek azért jók, mert szemléletesen mutatják a különböző tevékenységek közötti kölcsönös összefüggéseket (Bencsik 2005).

1.4. A NEGYEDIK LÉPÉS: IDŐBECSLÉSEK (TIME ESTIMATING) ELKÉSZÍTÉSE

Ez a egyes tevékenységek elvégzéséhez szükséges munkaidőegységek (munkaidő-periódusok) mennyiségére vonatkozó becslés elkészítését jelenti.

A feladatok időtartama nem azonos az elvégzésükhöz szükséges tényleges időtartammal (pl. munkaszüneti napok, technikai szünetek)! Az egyes tevékenységekhez kijelölt erőforrások és ezek elérhetősége is jelentősen befolyásolják a tevékenységek átfutási idejét. Az időbecslések tartalmazzák az eredmények lehetséges tartományát is (pl. gyakori az olyan meghatározás, hogy 2 hét +/-2 nap).

Az 1.3. lépés és az 1.4. lépés közös végeredménye a hálóterv. A különféle hálóterveket és azok elkészítését jelen fejezet 2.2-es alfejezetében fogjuk bemutatni.

1.5. AZ ÖTÖDIK LÉPÉS: AZ ERŐFORRÁS-BECSLÉSEK (RESOURCE ESTIMATING) ELKÉSZÍTÉSE

Az erőforrásbecslés az egyes tevékenységek elvégzéséhez szükséges erőforrások típusára és mennyiségére vonatkozó becslés elkészítését jelenti. Annak meghatározása, hogy mely erőforrásokból (humán erőforrások és „nem humán” erőforrások, úgymint: felszerelés, anyagok, eszközök) milyen mennyiséget használunk fel, illetve ezeknek az erőforrásoknak mikor kell rendelkezésre állniuk a projekt végrehajtása közben.

Ezeket a becsléseket a munkacsomagokhoz tartozó tevékenységekre végezzük el, majd ezeket összesítve megkapjuk az egyes munkacsomagok becsült erőforrás-szükségletét.

Ezen lépés végeredménye az erőforrásterv.

1.6. A HATODIK LÉPÉS: A PROJEKT ÜTEMTERVÉNEK ELKÉSZÍTÉSE (SCHEDULE DEVELOPMENT)

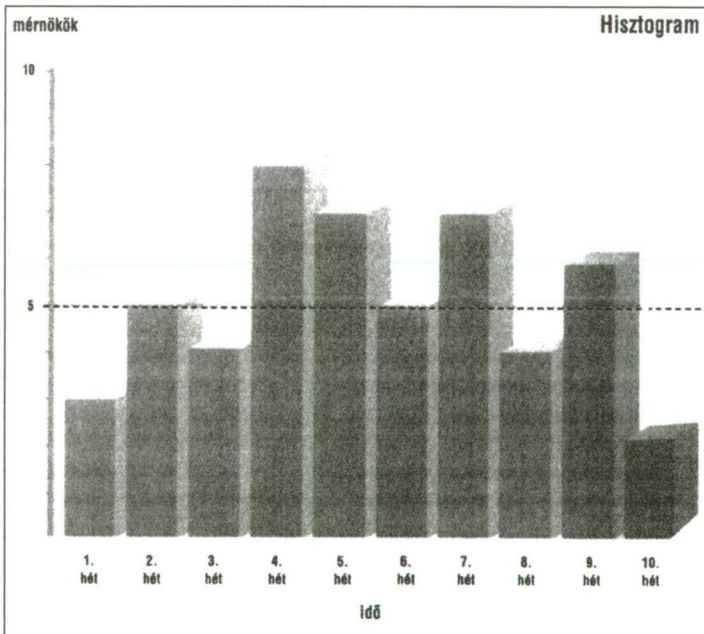
Az ütemterv lényegének megértéséhez először a terv (plan) fogalmát kell definiálnunk. Tervről akkor beszélünk ha a projekt összes tevékenységét logikai sorrendbe állítjuk.

Ehhez képest az ütemezés abban különbözik a tervtől, annyival több, mint a terv, hogy ki van egészítve a projekt erőforrás szükségleteivel. Két fajta erőforrást kell ütemezni:

1. A humán erőforrásokat, azaz a munkaerőt.
2. A „nem humán” erőforrásokat, úgymint gépek, nyersanyagok és persze a pénz.

A humán erőforrások ütemezésére általában ún. hisztogramot használunk, amely jól ábrázolja a humán erőforrások igénybevételének mértékét a projekt fázisaiban. Így a projektmenedzser láthatja, hogy mikor van az adott humán erőforrásra szüksége. Az alábbi ábrán a mérnökigény ütemezését mutatjuk be.

10. ÁBRA: Mérnökigény egy építési projektnél



Forrás: Hobbs (2000) 52. oldal.

Az ütemezést a „nem humán” erőforrások esetében az alábbi ábrával szemléltetjük:

11. ÁBRA: Egy garázsprojekt anyagszükségletei és azok költségbecslése

Tevékenység	Anyagok	Költségbecslés
G0102	Felszerelés-bérlés (kis földmunkagép)	60 font/nap
G0103	Fa és festék	25 font
G0104	Felszerelés-bérlés (kis földmunkagép)	60 font/nap
G0107	Épületfa	225 font
G0110	Szálfa	175 font
G0205	Cement, homok és kavics	40 font
G0305	A tevékenységnek nincs anyagigénye	
G0411	Cementből készült csatornacsövek	45 font
G0508	Cement, homok és tégl	450 font
G0509	Cement, homok és kavics	30 font
G0713	Festék	10 font
G0810	Acél keresztgerenda fejgerendának	40 font
G0913	Cement és homok	45 font
G1012	A tevékenységnek nincs anyagigénye	
G1016	Cement, homok és tégl	100 font
G1115	A tevékenységnek nincs anyagigénye	
G1214	Épületfa	40 font
G1216	Tetőlemezek rögzítőkapcsok	250 font
G1317	Ajtó alapanyag (zár, retesz, csap)	160 font
G1417	Csatorna, lefolyó és párkány	75 font
G1518	Cement, homok és kavics	25 font
G1618	Tömítőanyag és szórópisztoly	30 font
G1718	Festék	27 font

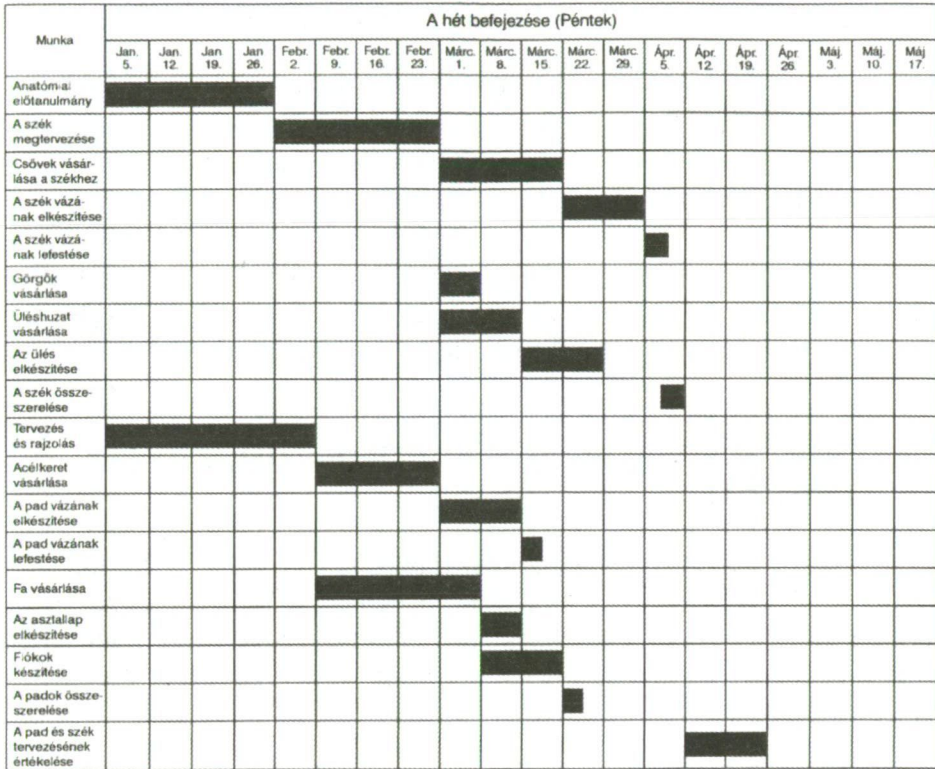
Forrás: Lock (1998) 118. oldal.

Összefoglalva: a tevékenységek sorrendjének, átfutási idejének, erőforrásigényének összessége adja a projektütemtervet.

A legegyszerűbb ütemterv az ún. sávós ütemterv, amelyeket kitalálója Henry Gantt (1861–1919) után Gantt-diagramnak is nevezünk (lásd a 12. ábrát). Mint az ábrán láthatjuk, a sávós ütemtervnél a vízszintes tengelyre kerül az idő, míg a függőlegesre az egyes feladatok neve, ill. leírása.

A sávós tervek egyik fő problémája, hogy nem tudja szemléltetni az egyes feladatok közötti logikai összefüggéseket. Így nehéz átlátni az egyes feladatok pontos időbeli kapcsolatát. A logikai függőségek ezen hiányát esetleg nyilakkal pótolhatjuk.

12. ÁBRA: Gantt-diagram székek gyártásához



Forrás: Lock (1998) 92. oldal.

1.7. A HETEDIK LÉPÉS: A PROJEKT KÖLTSÉGVETÉSÉNEK ELKÉSZÍTÉSE (COST ESTIMATING AND BUDGETING)

A költségvetés elkészítése a költségbecsléssel kezdődik. A **költségbecslést** az alábbi módon definiálhatjuk: egy eredmény létrehozásához szükséges pénzmennyiség előrejelzése. Egy projekt költségbecslésének célja, hogy pontosan ki tudjuk számítani a várható kiadásokat és a várható hasznot, és ennek alapján el tudjuk készíteni a projekt költségvetését. Itt jelezzük, hogy a költségbecslést mint projektmenedzsment-eszközt jelen fejezet 2.4-es alfejezetében fogjuk bemutatni.

A projekt **költségvetésének** elkészítését úgy definiálhatjuk, hogy: a projekttevékenységek végrehajtásához szükséges erőforrások (munkaerő, anyagok, eszközök, szolgáltatások, infrastruktúra, inflációs tartalék, kockázati tartalék stb.) költségei közelítő jellegű meghatározásának folyamata. A költségek azonosítása után a költségekhez hozzárendeljük azok forrását.

1.8. A NYOLCADIK LÉPÉS: A KOCKÁZATBECSLÉS ÉS KOCKÁZAT-KEZELÉSI TERV ELKÉSZÍTÉSE

Minden projekttervnek számolnia kell azzal, hogy a projekt megvalósítása során valami kedvezőtlen fordulatot vesz, ezért ilyen esetekre eljárásokat kell kidolgozni. A kockázatbecslés és a kockázat kezelése is a projektmenedzser feladata.

A kockázatokkal kapcsolatos első feladat a kockázatok becslése (erről lásd jelen fejezet 2.6-os alfejezetét). Míg a második feladat a kockázat-kezelési terv elkészítése, ez tartalmazza a különféle kockázat-kezelési technikákat (erről lásd a 4. fejezet 2.3.-as alfejezetét).

1.9. A KILENCEDIK LÉPÉS: A KAPCSOLÓDÓ TERVEK ELKÉSZÍTÉSE

Amikor a tervezés ehhez a fázisához érkezik, akkora már elkészült az ütemezés-menedzsment terv (lásd 6. lépés), a költségmenedzsment terv (lásd 7. lépés) és a kockázat menedzsment terv (lásd 9 lépés). A kilencedik lépésben az alábbi, ún. kapcsolódó terveket kell elkészíteni (lásd 13. ábrát):

A) Minőségmenedzsment terv

A projekt szempontjából releváns minőségügyi szabványok azonosítása és annak kidolgozása, hogy ezeket a projekt hogyan fogja kielégíteni.

Végeredmény: Minőségmenedzsment terv

B) Személyzetmenedzsment terv (HR-terv)

Ez a terv határozza meg a projektcsapat toborzásának módját és idejét, a munkaköröket, a hatásköröket, a felelőségeket és az elvárt kompetenciákat, továbbá a továbbképzési igényeket, a teljesítményértékelés módját és az ösztönzés-menedzsment formáit (Gulyás 2008). A szerepkörök és felelőségek listázásakor az alábbiakat kell meghatározni:

- Munkakör: azokat a projektterületeket írja le, amelyekért az egyes személyek felelnek.
- Hatáskör: felhatalmazás a projekt erőforrásainak használatára, döntések meghozatalára, jóváhagyások aláírására.

- Felelősség: az a munka, amelyet az egyes személyeknek el kell végezniük.
- Kompetencia: a projekttevékenységek teljesítéséhez szükséges tudás, képesség és attitűd.

Végeredmény: Személyzetmenedzsment terv (HR-terv)

C) Kommunikáció-menedzsment terv

Ez a terv határozza meg a projektben érintettek információ- és kommunikáció-szükségletét, valamint azt, hogy ez a szükséglet hogyan kerül kielégítésre.

Végeredmény: kommunikáció-menedzsment terv, amely tartalmazza az alábbi elemeket:

- az érintettek kommunikációval szembeni elvárásai,
- a kommunikáció tárgyát képező információ, annak formátuma, tartalma és részletessége,
- az információ adásáért felelős személy,
- az információt fogadó személy,
- az információ továbbítására használt módszer, technológia,
- a kommunikáció gyakorisága,
- közös terminológia.

D) Beszerzésmenedzsment terv

Ez a terv meghatározza, hogy melyek azok az igények, amelyeket mi magunk (azaz a mi cégünk, szervezetünk) tudunk teljesíteni, és melyek azok, amelyeket külső forrásokból célszerű kielégíteni. Ezt a „Make or buy?” dilemmával írhatjuk le. Ha a döntés a „buy”, azaz, hogy külső forrásból szerezzük be, akkor a következő kérdés az, hogy megvásároljuk vagy béreljük.

Majd arról kell dönteni, hogy kik a potenciális beszállítók. Végül arról, hogy milyen szerződést kötünk a beszállítóval.

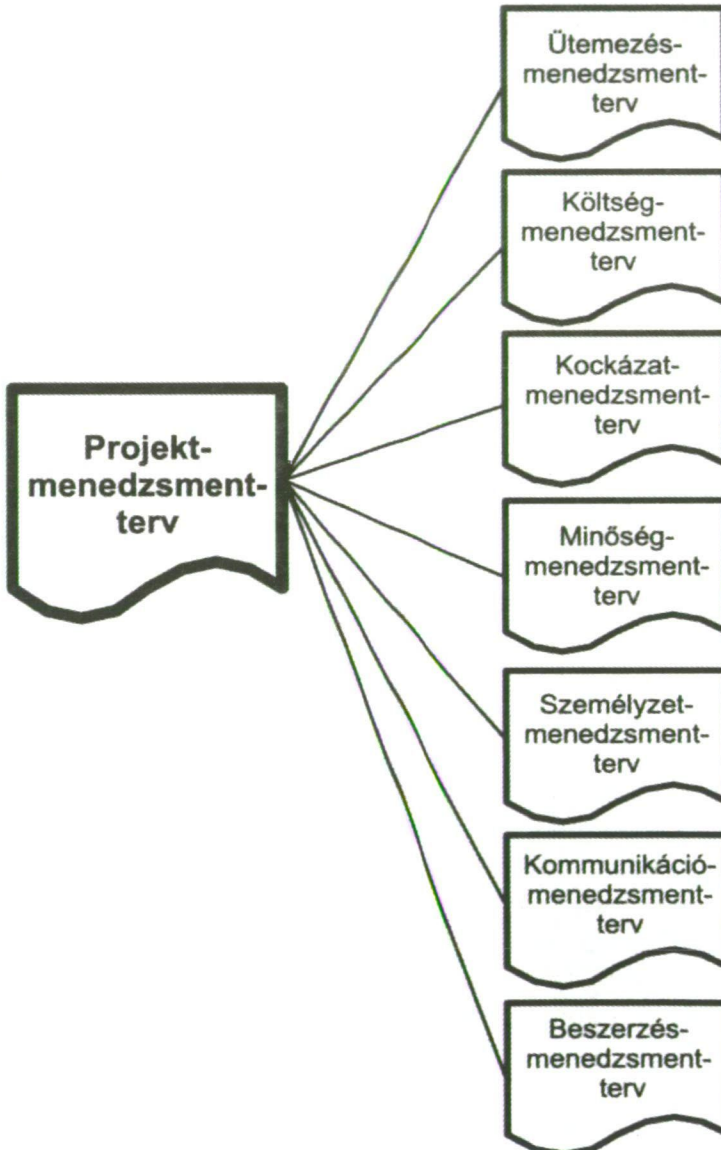
Végeredmény: beszerzésmenedzsment terv (beszállítói terv, szerződés-terv).



1.10. A TIZEDIK LÉPÉS: A PROJEKTMENEDZSMENT-TERV ÖSSZEÁLLÍTÁSA

Ez egy olyan dokumentum, amely ismerteti az elvégzendő projekt-munkák végrehajtási módjait. Gyakorlatilag az egyes folyamatokat rögzítő tervekből és azok dokumentációjából áll (PMBOK 2006).

13. ÁBRA: A projektmenedzsment-terv összetevői



Mint a 13. ábrából látható, projekt-menedzsment tervből derül ki, hogy

- Mennyi időnk van rá? (ütemezésmenedzsment terv)
- Mennyi pénzt költhetünk? (költségmenedzsment terv)
- Mekkora kockázatot vállalunk? (kockázatmenedzsment terv)
- Milyen minőséget kell produkálnunk? (minőségmenedzsment terv)
- Kikkel fogjuk megcsinálni? (személyzetmenedzsment terv)
- Milyen kommunikációs feladatokat merülnek fel? (kommunikáció menedzsment terv)
- Hogyan fogjuk beszerezni a szükséges anyagokat, eszközöket, szolgáltatásokat? (beszerzésmenedzsment terv)

Itt jegyezzük meg, hogy a projekt jellegéből adódóan az általunk fentebb bemutatott négyféle kapcsolódó terveken kívül előfordulhatnak másféle kapcsolódó tervek (pl. környezetvédelmi terv) is.

Összefoglalva azt mondhatjuk, hogy a fenti tervezési folyamatok eredményeként előálló rész-terveket a **projektmenedzsment-terv** fogja össze, mely a projekt végrehajtási tervének tekinthető.

Itt szeretnénk felhívni a figyelmet arra, hogy a tervezést nem szabad elhagyni vagy elnagyolni csak azért, mert sok a bizonytalan tényező – ez esetben rugalmas tervet kell készíteni. Lehet gördülő tervezést is alkalmazni (rolling wave planning), amikor a projektmenedzsment-terv frissítésesei egyre nagyobb pontosságot eredményeznek. A projekt életciklusa során bekövetkező jelentősebb változások szükségessé tehetik egy vagy több tervezési folyamat újbóli végrehajtását.

Ha a felsővezetés a projektmenedzsment-tervet elfogadja, megnyitja a kaput a következő fázisra, a projekt megvalósításra.

2. A MÁSODIK FÁZISHOZ KAPCSOLÓDÓ PROJEKTESZKÖZÖK

A projekt második fázisában négy tipikus projektmenedzsment-eszköz kerül alkalmazásra, ezek az alábbiak:

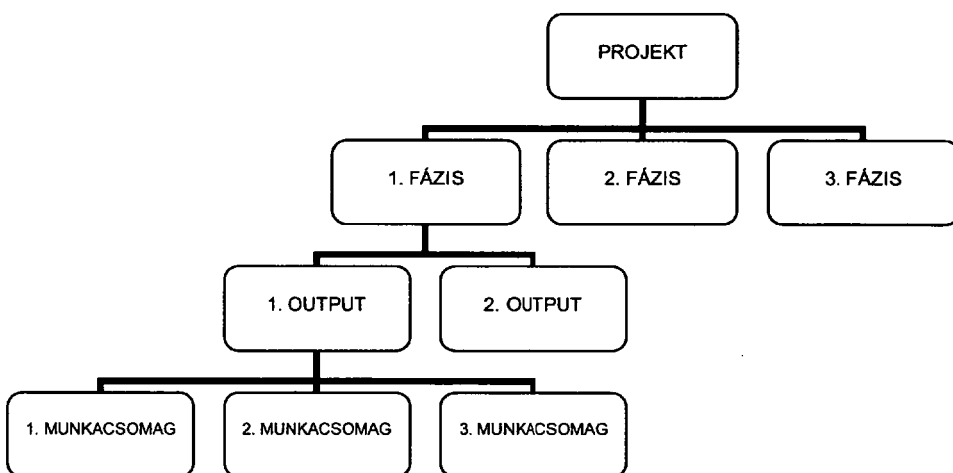
- Feladatlebontási struktúra,
- Hálóterv,
- Költségbecslés,
- Kockázatbecslés.

Nézzük meg ezeket részletesen.

2.1. Feladatlebontrási struktúra és fastruktúra

A feladatlebontrási struktúra (work breakdown structure) a projekt-munka output-orientált, hierarchikus lebontrásának eredményeképp jön létre. Kialakítása során a projekt-munkát kisebb, könnyebben kezelhető összetevőkre, feladatcsomagokra bontrjuk. A struktúrában szintenként lefelé haladva a projekt-munka egyre részletesebb leírása található. A feladatlebontrási struktúra ennek megfelelően a projektterjedelem-leírásban specifikált munkát reprezentálja (PMBOK 2006).

14. ÁBRA: Feladat-lebontrási struktúra



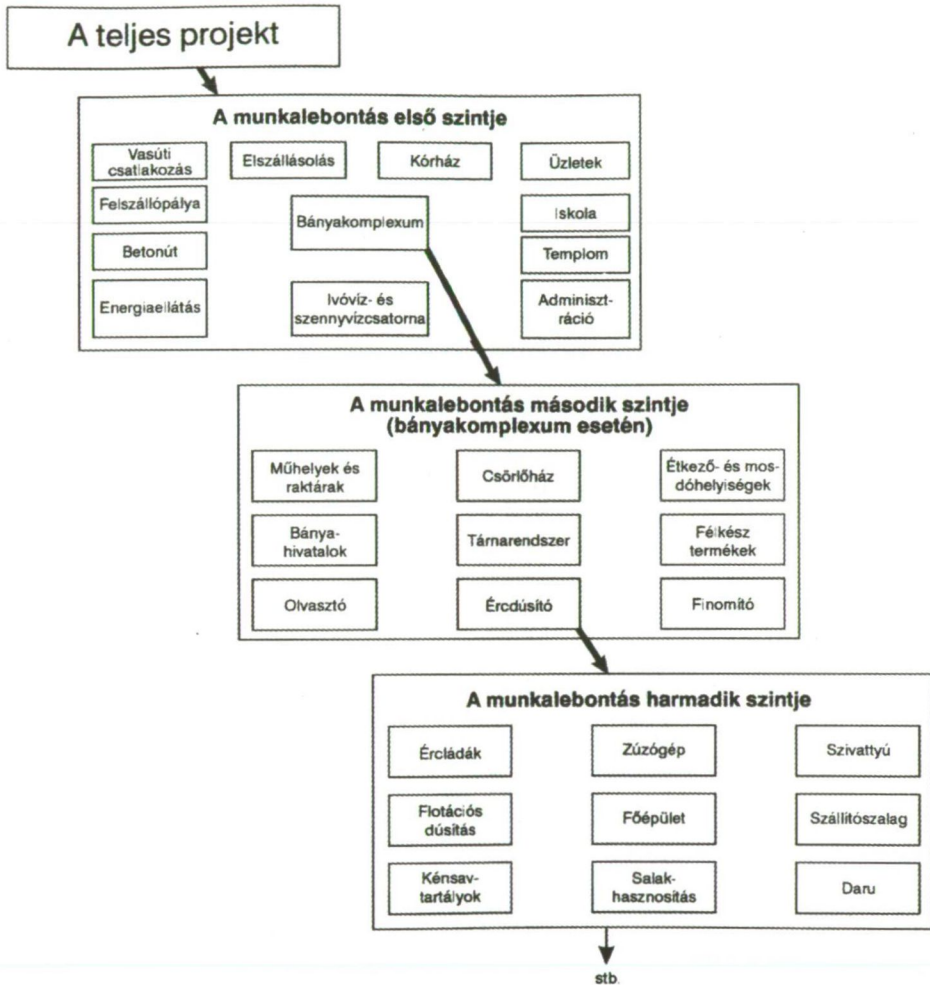
Forrás: A szerzők saját szerkesztése

A hierarchia csúcsán a projekteredmény egésze helyezkedik el. Ez alatt több lebontrási szint alakítható ki (a lebontrás szempontjait lásd később). A legalsó szinten elhelyezkedő feladategységeket munkacsomagoknak nevezzük. Ezek tartalmazzák az úgynevezett elemi tevékenységeket.

Elemi tevékenységnek tekinthető az a feladat-egység, amelynek erőforrás-igénye és költsége, idő-igénye, ütemezése jól megbecsülhető, nyomon követhető, helyszíne meghatározható. A tervezés során elkészítendő becslések és tervek alapját a munkacsomagok képezik majd (PMBOK 2006; Görög 2001; Görög 2003).

A feladatlebontrási struktúrát éppen ezért a tervezési folyamat elején, a projektterjedelem meghatározása után, de az időbecslés, az ütemterv és a költségbecslés elvégzése előtt kell elkészíteni. Hiszen a feladatlebontrási struktúra a projektterjedelemben meghatározott outputokból (projekt eredmények) indul ki, ugyanakkor a további tervezési lépések (időbecslés, költségbecslés, ütemterv) alapját képezi.

15. ÁBRA: Munkalebontás egy nagy bányászati projekt esetében



Forrás: Lock (1998) 60. oldal.

A projekt lebontása többféle szempont alapján is elvégezhető (Görög 2001; Görög 2003):

- A funkcionális, azaz a szakmai tevékenységek alapján történő feladatlebontás a legáltalánosabban alkalmazható.
- A földrajzi helyszín alapú feladatlebontást olyankor célszerű alkalmazni, amikor a projekt több helyszínen zajlik.
- Az időbeli fázisok alapján történő feladatlebontás olyankor alkalmazható, amikor a projekt fázisai jól elkülöníthetők (lásd 14. ábra).
- A közreműködők elkülönítésén alapuló lebontás olyankor lehetséges, ha a projekt teljesítésében több közreműködő szervezet is részt vesz.

A hierarchia-szintek száma a projekt nagyságától, összetettségétől függ; kisebb, egyszerűbb projektek esetén természetesen kevesebb hierarchia-szint is elegendő, nagyobb, komplex projektek esetén logikusan több hierarchia-szint alakítandó ki. A feladatlebontrási struktúra egyes ágain természetesen eltérő lehet a hierarchia-szintek száma, hiszen az egyes fázisokhoz tartozó feladatok mennyisége és komplexitása eltérő lehet.

Az egységek elnevezése a közbülső szinteken szintén a projekt jellegetől, struktúrájától és a feladatlebontrás szempontjától függ: a projekt bontrható fázisokra, alprojektekre, funkcionális tevékenységekre stb. Az azonban bizonyos, hogy az alsó szinten a munkacsomagok találhatóak, melyek a projektterjedelemben meghatározott outputokból származtathatóak.

A munkacsomagok nagysága és összetettsége szintén a projekt méretétől és összetettségétől függ. A projektmunka lebontása megkönnyíti a munka tervezését és menedzselését, és minél részletesebb a lebontás, annál kevésbé áll fenn annak a veszélye, hogy tevékenységek maradnak figyelmen kívül. De a túlzott lebontás rontrhatja a menedzsmenr hatásfokát és az erőforrások túlzott széttagoltságát, gazdaságtalan használatát eredményezheti. A feladatlebontrási struktúra elkészítésénél tehát meg kell találni az egyensúlyt a „túl kevés” és a „túl sok” között. Célszerű azt a szabályt követni, hogy addig érdemes folytatni a lebontást, amíg olyan egységeket (munkacsomagokat) kapunk, amelyek kis munkatartalmúak, szakmailag homogének, hozzájuk az erőforrások egyértelműen hozzárendelhetőek, így költségük, idő-igényük jól becsülhető. (PMBOK 2006; Görög 2001; 2003).

Minden munkacsomagot egy-egy szervezeti egységhez vagy közreműködőhöz kell rendelni – ez a szervezeti egység vagy közreműködő lesz felelős a munkacsomaghoz tartozó tevékenységekért.

A feladatlebontrási struktúra egységeit a projekttervben általában kódokkal jelölik. Ezek a kódok alkotják a költség-, ütem- és erőforrás információk hierarchikus összegzésének alapját.

Itt kell beszélnünk a feladatlebontrási struktúra (WBS) másik megjelenési formájáról, a **fastruktúráról**, ezt láthatjuk az alábbi ábrán.

A feladatlebonthatás felülről lefelé (top-down) történik, de ellenőrzésképpen alulról felfelé (bottom-up) is újra fel kell építenünk a struktúrát. Ekkor a munkacsomagok szintjétől jutunk el a projekt eredmény egészéhez (Görög 2001). Azaz a feladatlebonthatási struktúra helyességének igazolására meg kell vizsgálni, hogy az alacsonyabb szinten lévő egységek elvégzése szükséges és elegendő-e a magasabb szinten lévő egységek teljesüléséhez. A feladatlebonthatási struktúra akkor helyes, ha pl. egy adott outputhoz tartozó munkacsomag elvégzésével valóban előáll az adott output (PMBOK 2006).

2.2. Hálótervezés

A hálótervezés az alábbi 3 lépésből áll:

1. lépés: a tevékenységek logikai sorrendjének meghatározása.
2. lépés: a tevékenységek időigényének meghatározása (időbecslés).
3. lépés: a hálóterv megalkotása.

2.2.1. A hálótervezés első lépése: tevékenységek logikai sorrendjének meghatározása

Az első lépés tehát a tevékenységek logikai sorrendjének meghatározása. A projekt során számos tevékenység végezhető egymástól függetlenül, de vannak olyan tevékenységek is, amelyek elkezdése és/vagy befejezése egy másik tevékenység kezdetétől vagy befejezésétől függ. Négy különböző típusú **függőség** határozható meg (PMBOK 2006).

- befejezés-kezdés (end-start): a követő tevékenység elkezdése a megelőző tevékenység befejezésétől függ (ez a leggyakrabban előforduló logikai kapcsolat két függő tevékenység között);
- befejezés-befejezés (end-end): a követő tevékenység befejezése a megelőző tevékenység befejezésétől függ;
- kezdés-kezdés (start-start): a követő tevékenység elkezdése a megelőző tevékenység elkezdésétől függ;
- kezdés-befejezés (start-end): a követő tevékenység befejezése a megelőző tevékenység elkezdésétől függ.

A logikai sorrend meghatározása részben **kötelező függőségen** alapul (ezt kemény logikának nevezik), azaz a logikai kapcsolat az elvégzendő munka természetéből adódik. Addig például nem lehet elkezdni egy épület falait felhúzni, amíg az alapok el nem készülnek.

Más tevékenységek esetében, amikor nincs kötelező függőség, a projektmenedzser korábbi projektek tapasztalatai vagy más racionális megfontolások alapján határozza meg a sorrendet, ezt **puha logikának** is szokták nevezni (PMBOK 2006).

2.2.2. A hálótervezés második lépése: időbecslés

A hálótervezés második lépése az időbecslés. Ennek lényegét – az egyes tevékenységek elvégzéséhez szükséges munkaidőegység megbecslése – már bemutattuk a 3. fejezet 1.3-as alfejezetében, de itt néhány további jellemzőre szeretnénk felhívni a figyelmet. Az egyes tevékenységek elvégzéséhez szükséges időt az alábbi tényezők befolyásolják:

- A tevékenységben foglalt munkamennyiség (a projekterjedelemléírás tartalmazza).
- A tevékenységhez hozzárendelt erőforrás mennyisége (az erőforrás-terv tartalmazza).
- Az erőforrások teljesítőképessége.
- Külső körülmények, mint például az időjárás (Görög 2001).

Az időbecsléshez elkészítéséhez információ-forrásként a következőket használhatjuk (PMBOK 2006):

- Iparági adatbázisok.
- Múltbéli referencia-adatok.
- A projektszervezethez tartozó tudásvagyon.

Az időbecslés során a következő négy módszer közül választhatunk:

1. Szakértői véleményezés

Az egyes tevékenységek elvégzéséhez szükséges időt megbecsülhetik azok, akik az adott tevékenységhez tartozó munkatartalom természetét a legjobban ismerik.

2. Analóg becslés

Az analóg becslés során egy hasonló, régebbi tevékenység idejét vesszük alapul. Ezt a módszert akkor alkalmazzuk, amikor még kevés a projekttel kapcsolatos részletes információ (pl. a tervezés korai fázisában). Az analóg becslést a szakértői véleményezéssel kombinálva is használhatjuk.

3. Paraméteres becslés

A paraméteres becslés a tevékenység idejének számszaki meghatározását jelenti a végrehajtandó munka mennyisége és a termelékenységi mutató (termelékenységi képesség, pl. hány köbméter földet lehet kiásni 1 óra alatt, vagy mennyi idegen nyelvű szöveget lehet lefordítani 1 óra alatt) szorzataként.

4. Hárompontos becslés

Az időbecslés pontossága javítható azzal, hogy az eredeti becslést elvégezzük a legvalószínűbb, a legoptimistább és a legpesszimistább forgatókönyv esetére is, majd ezek átlagaként határozzuk meg az új becsült időt. Ez pontosan az alábbiakat jelenti:

- A legvalószínűbb forgatókönyv: az erőforrások rendelkezésre állásának, a termelékenységnek, a körülmények befolyásoló hatásának stb. legvalószínűbb esete.
- A legoptimistább forgatókönyv: az erőforrások rendelkezésre állásának, a termelékenységnek, a körülmények befolyásoló hatásának stb. elképzelhető legjobb esete.
- A legpesszimistább forgatókönyv: az erőforrások rendelkezésre állásának, a termelékenységnek, a körülmények befolyásoló hatásának stb. elképzelhető legrosszabb esete.

A tevékenységek logikai sorrendjének és időtartamának ismeretében hozzáfoghatunk a harmadik lépéshez, azaz a hálóterv megalkotásához.

2.2.3. A hálótervezés harmadik lépése: a hálóterv megalkotása

A hálós tervezésnek két alaptípusa alakult ki, amelyek jelöléstechnikailag különböznek egymástól (Görög 2001):

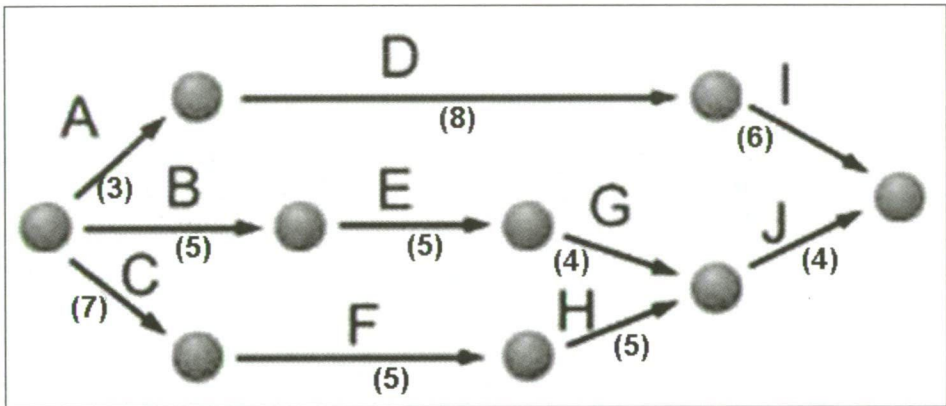
- Az egyik esetben a tevékenységeket nyilak jelölik, és a nyilak közötti körök (vagy más geometriai alakzatok) csak a tevékenységek megkezdését, illetve azok befejezését szimbolizálják (activity on arrow – AOA).
- A másik típusnál a nyilak csak a tevékenységek lefolyásának irányát jelölik, míg magukat a tevékenységeket a nyilak közötti körök (vagy más geometriai alakzatok) reprezentálják (activity on node – AON módszer).

A tevékenységeket a hálótervekben általában számokkal/betűkkel (is) jelöljük. Ezek az azonosító kódok az egyszerű számoktól vagy betűktől a

bonyolult alfanumerikus jelzéseig terjedhetnek. A hálódigrammok elkészítéséhez számítástechnikai programcsomagok állnak rendelkezésre.

Az AOA diagramban minden nyíl egy konkrét tevékenységet jelöl. A nyíl kiindulópontja a tevékenység megkezdését, hegye pedig a befejezését jelenti. Ennek megfelelően egy nyíl hegye és egy másik nyíl kiindulópontja közötti kör egy esemény és időpont, amikor egy tevékenység befejeződik, egy másik pedig elkezdődik. Ebből következően mindazokat a tevékenységeket, amelyek egy körhöz futnak be, be kell fejezni ahhoz, hogy a körből kiinduló nyílhoz (nyilakhoz) tartozó tevékenység(ek) elkezdődhessen(ek). A nyílon a tevékenységhez szükséges becsült időt is meg lehet jeleníteni.

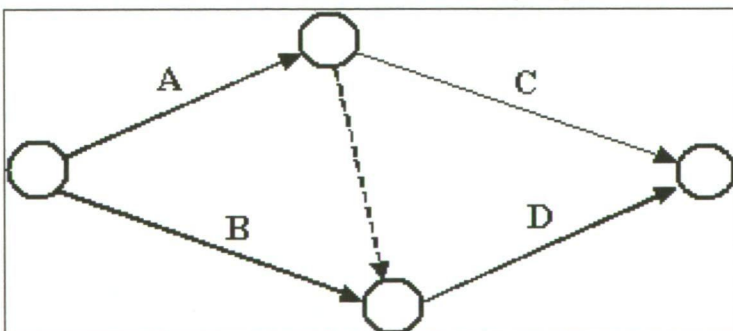
17. ÁBRA: AOA háló



Forrás: www.vceit.com

Amennyiben két eseményt nem köt össze valódi, erőforrást igénylő tevékenység, elvégzendő munka, akkor a két tevékenység közötti kapcsolatot („látszattevékenységet”) szaggatott vonalú nyíllal jelöljük.

18. ÁBRA: Valódi és látszattevékenység jelölése

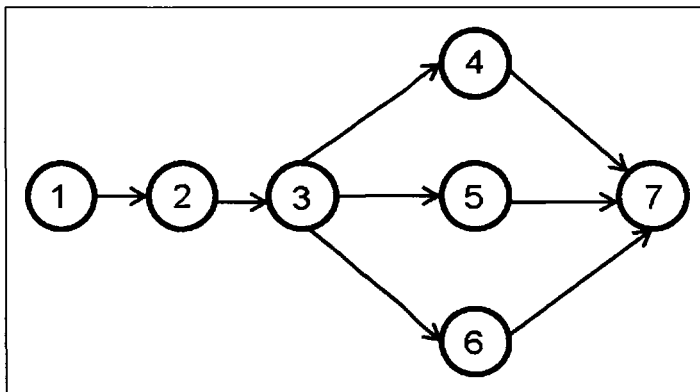


Forrás: www.nestor.coventry.ac.uk

Ezzel tehát azt fejezzük ki, hogy egy tevékenység ugyan nem kezdhető el a másik befejezése nélkül (a 2. ábrán D nem kezdhető el A befejezése nélkül), de a két tevékenység között nincs valódi kapcsolat. Egy ház építésénél a vakolás például nem kezdődhet el a tető befejezése nélkül, de a két tevékenységet nem köti össze valódi tevékenység (Görög 2001). Ennek megfelelően a látszattevékenységek időigénye nulla.

Az AON diagramban a tevékenységeket a nyilak közötti körök reprezentálják. A körben a tevékenységhez szükséges időtartamot, a kezdési és befejezési időpontot is feltüntethetjük (lásd később). A nyilak a tevékenységek közötti logikai kapcsolatokat jelentik.

19. ÁBRA: AON diagram

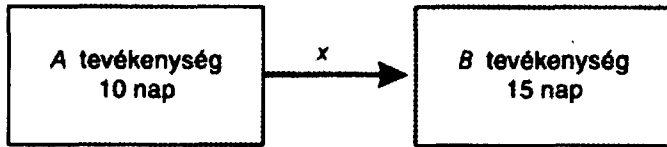


Forrás: www.westbrookstevens.com

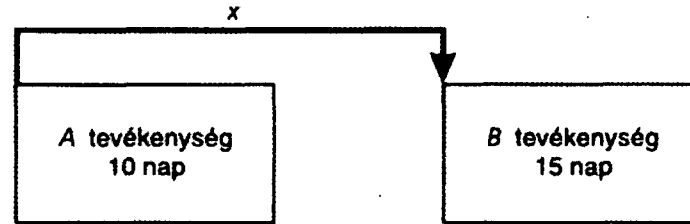
Ennek az ábrázolásmódnak két előnye van az AOA-val szemben:

- Egyszerű módon jelölhetők a tevékenységek közötti komplex logikai kapcsolatok (lásd 19. ábra).
- Nincs szükség látszattevékenységek bevezetésére, mert a tevékenységek közötti logikai összefüggést jelölő nyilak mindig valós tevékenységet kötnek össze valós tevékenységgel.

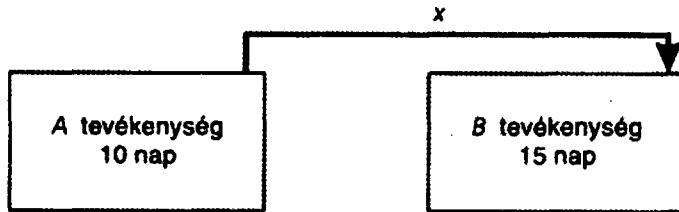
20. ÁBRA: Komplex logikai kapcsolatok ábrázolása AON diagramban



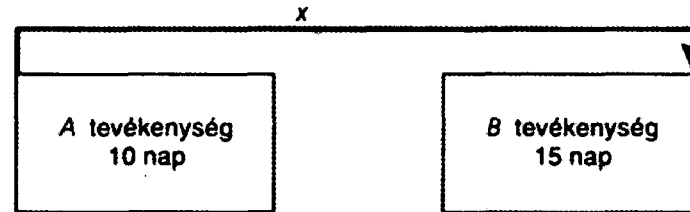
(a) Befejezés-kezdés korlát. A B tevékenység csak az A tevékenység befejezése után x nappal kezdődhet el.



(b) Kezdés-kezdés korlát. A B tevékenység csak az A tevékenység megkezdése után x nappal kezdődhet el.



(c) Befejezés-befejezés korlát. A B tevékenység csak az A tevékenység befejezése után x nappal fejeződhet be.



(d) Kezdés-befejezés korlát. A B tevékenység csak az A tevékenység befejezése után x nappal kezdődhet el.

Forrás: Lock (1998) 101. old.

2.2.4. A kritikus út módszer (CPM)

A hálótervek alkalmazásának lényeges mozzanata az úgynevezett **kritikus út** azonosítása (critical path method – CPM). Ez az ún. tartalékidővel függ össze. A **tartalékidő** egy tevékenység megkezdésének és/vagy befejezésének olyan időbeli csúszása, amely még nem befolyásolja a teljes projekt befejezésének idejét. A tartalékidő tehát egy tevékenység legkorábbi, és – a projekt befejezésének változatlansága mellett – legkésőbbi megvalósíthatósága közötti különbség, az az idő, amivel egy tevékenység elcsúsztatható anélkül, hogy késleltesse a teljes projekt megvalósulását.

Ezeket az információkat az AON rendszerben például a következőképpen tüntethetjük fel.

21. ÁBRA: Tevékenységinformációk az AON diagramban

Legkorábbi kezdés	Becsült időtartam	Legkorábbi befejezés
Tevékenység száma		
Tevékenység leírása		
Legkésőbbi kezdés	Teljes tartalékidő	Legkésőbbi befejezés

Forrás: Lock (1998) 99. old.

Az a tevékenységlánc a diagramon, amelyiken nincs tartalékidő, mert bármely tevékenység csúszása a projekt befejezésének időpontját is kitolná, az úgynevezett kritikus út.

A kritikus úton lévő események a kritikus események, ezeknek prioritást kell élvezniük az erőforrások elosztása során, és a megvalósítás alatt különleges figyelmet kell kapniuk (Lock 1998). A 17. ábrán látható, hogy a C-F-H-J tevékenységek láncolata jelenti a kritikus utat, hiszen ezek összideje 21 nap, míg a másik két tevékenység-láncolaté csak 17, illetve 18 nap.

Megjegyezzük, hogy az AOA diagramot gyakran a kritikus út módszerrel azonosítják, mert a kritikus út grafikus megjelenítése a technika kialakulásakor AOA rendszerben történt. Fontos azonban, hogy a kritikus út AON diagramon éppúgy ábrázolható. Ezért magunk helyesebbnek tartjuk a hálós tervezési technikáknak a kétféle grafikus megoldás

szerinti elkülönítését, a kritikus út módszert pedig egy olyan időelemzési technikának tekintjük, amely mindkét grafikus ábrázolás mellett alkalmazható.

2.3. Költségbecslés

2.3.1. Költségszerkezet és árképzés

Egy projekt költségbecslésének célja, hogy pontosan ki tudjuk számítani a várható kiadásokat és a várható bevételeket, illetve az ezekből képződő hasznot, és ennek alapján el tudjuk készíteni a projekt költségvetését. A projekt költségeinek pontos becslése alapvető fontosságú bizonyos döntések (a projekt jóváhagyása, az időterv elkészítése, a források elosztása, a projekt végeredményének árazása), és a megvalósítás ellenőrzése (költségkontroll) szempontjából.

A költségszerkezet és az árképzés projektenként eltérő, de az alábbi ábra jól mutatja a tipikusnak mondható elemeket (Lock 1998):

6. TÁBLÁZAT: Költségszerkezet és árképzés

g) A profit haszonkulcsa			i) Eladási ár
f) Általános költségek	Közvetett költségek	h) Összes költség	
e) Egyéb kiadások	Közvetlen költségek		
d) Szolgáltatások díja és alvállalkozói díjak			
c) Az anyagok, az alkatrészek és berendezések költségei			
b) Munkabérráulékok			
a) Közvetlen munkaköltség			

Forrás: A szerzők saját szerkesztése

Értelmezzük az ábra egyes elemeit:

a) Közvetlen munkaköltség

Ez a munkaórán mért teljes munkaerő-felhasználás és a megfelelő költség tényező (például órabér) szorzata.

b) Munkabérráulékok

Ezek szorosan kapcsolódnak közvetlen munkaköltséghez. Legfontosabb fajtái a társadalombiztosítási járulék és a nem bérjellegű kifizetések.

c) Az anyagok, az alkatrészek és berendezések költségei

Ezek a projekt végrehajtásához szükséges megvásárolt anyagok, alkatrésze és berendezések költségeit jelentik.

d) Szolgáltatások díja és alvállalkozói díjak

Ezekhez a projekt végrehajtása érdekében megvásárolt szolgáltatások (pl. energia vagy alvállalkozói teljesítések) tartoznak.

e) Egyéb kiadások

Ezek az egyéb, a projekthez közvetlenül kapcsolódó költségeket jelentik.

Mint az ábráról leolvasható, az **a)–e) pontok** jelentik a projekt közvetlen költségeit.

f) Az általános költségek

Ide tartoznak a szervezet általános működéséhez kapcsolódó költségek (a menedzsment költségei, bérleti díj, energia, adminisztráció – irodaszerek, telefon, internet –, utazási költségek, szállásköltség stb.) Az általános költségeket valamilyen könyvelési szabály alapján szokták részarányosan az adott projektre kivetíteni. Az általános költségeket szokták közvetett költségnek is nevezni.

Az ábráról még két további három fogalmat tudunk meghatározni:

g) A profit haszonkulcsa

Ez a projektből származó nyereség.

h) Összes költség

A közvetlen költségek és a közvetett költségek összege.

i) Eladási ár

Az összes költség és az elvárt profit összege.

2.3.2. *Költségbecslési módszerek*

A projektmenedzserek számos becslési módszer közül választhatnak, jelen alfejezetben a legnépszerűbb három költségbecslési módszert mutatjuk be:

1. Analóg becslés

Ennek alkalmazása során egy korábbi, hasonló projekt tényleges költségeit használjuk fel a jelenlegi projekt költségeinek becsléséhez. Ezt csak akkor érdemes alkalmazni, amikor a jelenlegi projektről még nagyon kevés információ áll rendelkezésre (PMBOK 2006).

2. Paraméteres becslés

Ennek a módszernek elsősorban a projekt definiálás korai szakaszában van létjogosultsága. A módszer a következő feltevéseken alapul (Görög, 2001):

- A megvalósítandó projekt bizonyos paraméterek tekintetében megegyezik vagy közel azonos egy olyan, már megvalósult projekttel, melynek költségei ismertek.
- A két projekt különbözősége a használt paraméterek alapján kifejezhető.
- Található olyan matematikai formula, amely alapján a két projekt költségkülönbözete meghatározható.

A módszer lényege, hogy az új projekt költségeit a matematikai formula alapján a korábbi projekt költségeiből számoljuk ki. A paraméterek lehetnek belső tényezők (munkaóra, elvégzendő mennyiség, stb.), vagy külső tényezők (például infláció).

3. Tevékenység alapú becslés

Ennél a módszernél a projekt egyes tevékenységei képezik a becslési egységeket (Görög 2001). Így természetesen csak a közvetlen költségek határozhatók meg, ezért ezek összegzése után a közvetett költségeket is arányosan figyelembe kell venni.

A becslés alapja a feladatlebontrási struktúra, az annak alsó szintjét jelentő munkacsomagok. Az ezekben felmerülő tevékenységek költségeit becsüljük meg, majd a feladatlebontrási struktúrán fölfelé haladva szintenként összesíthetjük a költségeket egészen a projekt teljes költségéig (bottom-up).

A munkacsomagok becsült költségei képezik a munkacsomagokat megvalósítandó közreműködők árajánlatát és a velük kötött szerződést is.

Itt jegyezzük meg, hogy egy adott projekt különféle költségeleit különböző módszerekkel becsülhetjük meg.

2.3.3. A becslés pontossága

Soha nem állíthatjuk teljes biztonsággal, hogy költségszámításunk pontos, ezért nevezzük költségbecslésnek. A becslés mindig tartalmaz szubjektív elemet. Ebből a szempontból kétféle költségbecslő létezik:

- Vannak az **optimista becslők**, akik alábecsülik a költségeket. A legtöbb ember optimista amikor egy feladat költségeit kell megbecsülnie.
- Vannak a **pesszimista becslők**, akik túlbecsülik az elvégzendő feladat költségeit. Általában a kevésbé tapasztalt becslők tartoznak ebbe a kategóriába.

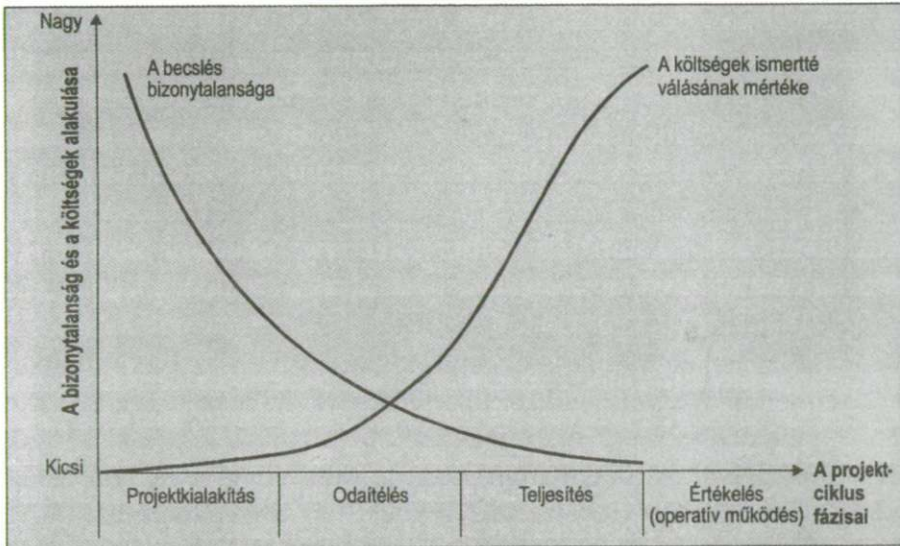
A költségbecslő feladata az, hogy az összes rendelkezésre álló adatot felhasználva a lehető legkörültekintőbb becslést végezze el. A tervezés különböző fázisaiban használt különböző becslések megbízhatósága, és ennek megfelelően hibahatára is különböző (Lock 1998):

1. **Hozzávetőleges becslést** akkor végzünk, ha csak kevés számú és pontatlan információ áll rendelkezésünkre, vagy ha nem áll elegendő idő rendelkezésre egy pontos becsléshez. Az ilyen becslés hibahatára 25%. A szakirodalom egy része „**hasra ütés alapján történő becslésnek**” is szokta nevezni ezt a becslésfajtát.
2. **Komparatív becslést** úgy kell végezni, hogy az elvégzendő munkát összehasonlíttjuk egy régebbi projekt hasonló munkájával. Ezzel a módszerrel a hibahatár lecsökkenthető 15%-ra. A szakirodalom egy része „**durva nagyságrendi becslésnek**” is szokta nevezni ezt a becslésfajtát.
3. **Megvalósítható becsléseket** akkor kapunk, ha a projekt előzetes tervezésének szignifikáns része már elkészült (pl. épületeknél már megvannak a tervrajzok és szintén meg vannak a fontosabb építőanyagok árajánlatai is). Ezzel a módszernél a hibahatárnak 10% alatt kell lennie. A szakirodalom egy része „**részletes becslésnek**” is szokta nevezni ezt a becslésfajtát.

Mint a fentebbi felsorolásból is látható, a költségbecslések a hibahatár nagyságát illetően jelentős mértékben eltérhetnek egymástól.

Általános szabály, hogy a projekt minél korábbi fázisában készül a becslés, annál nagyobb hibahatárral kell számolni. Ezt az összefüggést mutatja az alábbi ábra is.

22. ÁBRA: A költségbecslés bizonytalansága és a projekt költségeinek alakulása a projektciklus folyamán



Forrás: Görög (2008) 118. old.

Véleményünk szerint a lényeg az, hogy a becslőnek tapasztaltnak kell lennie abban a munkában, amelyre vonatkozóan a becslést adja. A becslés sikere – a pontossága – azon múlik, hogy a becslő mennyire ismeri és érti meg az adott során elvégzendő munkákat. Emellett azonban a becslés pontosságát számos tényező befolyásolja, és nagyon sokszor jelentős költségtúllépéssel fejeződik be a projekt. A költségtúllépés okai az alábbiak lehetnek (Görög 2008):

- A projekt korai szakaszaiban (a projekt-koncepció kialakítása) elkészített becslések irreálisan alacsony volta.
- Előre nem látható (főleg technikai jellegű) problémák.
- A létrehozandó projekt-eredmény behatárolásában elkövetett hiányosságok.
- A projekt teljesítése során kezdeményezett változtatások.
- Gazdasági és egyéb külső körülmények megváltozása.

Mint a fentebbi felsorolásból is látható, a projekt megvalósítás mindig tartalmazhat kellemetlen, költségnövelő meglepetéseket. Ezért a költségek becslésénél mindig kalkulálni kell bizonyos előre nem látható költségekkel is (meghibásodás miatti költségnövekmény, vagy pénzügyi feltételek romlása, például az adó változása a végrehajtás során).

Az, hogy mekkora előre nem látható költségekkel kell számolni, több tényezőtől függ (projekt jellege, külső környezet stb.). Egy átlagos

projekt esetében az előre nem látható költségek az összköltség 5%-ában határozhatók meg (Lock 1998.)

A legtöbb projektnél ún. **tartalékkeretet** szoktak elkülöníteni. A tartalékkeret képzésénél a következőket kell figyelembe venni (Görög 2001):

- A tartalékkeretet a kockázatelemzés alapján határozzuk meg. A tartalékkeret álljon arányban a kockázatokkal.
- Mindig az érintett tevékenységhez rendeljük hozzá a tartalékkere- tet. Ez nem zárja ki azt, hogy az összes költségre is tervezzünk tartalékkeretet, amikor valamilyen kockázat pénzügyi követke- ményei nem rendelhetők hozzá egy tevékenységhez, hanem a pro- jekt egészére nézve értelmezhetőek.
- A költségeket és a tartalékkeretet elkülönítve kezeljük, ellenkező esetben nem lesz követhető a tartalékkeret felhasználása.

Összefoglalva azt mondhatjuk, hogy a költségbecslések pontosságát számos tényező befolyásolja, amelyeknek egy része kívül esik a pro- jektmenedzser befolyásolási lehetőségein. A költségbecslés során a projektmenedzser több módszer közül választhat, ezek pontosság és megbízhatóság szempontjából jelentősen különböznek egymástól.

2.3.4. Pályázati projektek költségterve

A pályázati támogatásból megvalósuló projektek költségtervében fontos a beruházási/fejlesztési ráfordítások, a működési költségek és bevételek, valamint a források világos bemutatása és alátámasztása, ami a bírálót egyértelműen meggyőzi arról, hogy az igényelt támoga- tás jól körülhatárolt, valós igényeken alapul (Vörös 2004). A pályázati költségtervnek logikusnak, következetesnek és megalapozottnak kell lennie. Az európai uniós pályázatokat utólag nem lehet kiegészíteni, tehát benyújtáskor komplett költségtervvel és az összes alátámasztó dokumentummal rendelkeznie kell. Általában külön-külön táblázatban kéri:

- a beruházási/fejlesztési költségterv, illetve
- a finanszírozási vagy forrásterv elkészítését.

Ebben a két táblázatban kell bizonyítania a pályázónak a projekt pénzügyi megvalósíthatóságát.

A beruházási/fejlesztési költségterv meghatározásakor az első lépés az alapköltség kiszámítása (a beruházás/fejlesztés részét képező tárgyi eszközök megvásárlásának és üzembe helyezésének költségei. Ehhez hozzá kell adni az ún. fizikai tartalékot, ezt abban az esetben használjuk

fel, ha nagyobb igény merül fel az inputok iránt, vagy költségesebb a végrehajtás, mint ahogyan azt terveztük. A fizikai tartalékot az alapköltség százalékában képezzük. A harmadik lépés az ártartalék képzése, amely a költségterv-készítés és a megvalósítás közötti áremelkedések miatti költségnövekedésre nyújt fedezetet. Az ártartalékot a fizikai tartalékkal megnövelt alapköltség százalékában fejezzük ki.

A finanszírozási terv áttekintést ad a projektben a beruházások/fejlesztések finanszírozásának módjáról, forrásairól. A pénzbevétel valamilyen finanszírozási forrás (saját tőke, hitel, támogatás) bekapcsolását, a pénzkidadás pedig a teljesítés érdekében történő kifizetéseket jelenti. A pénzügyi tervnek igazolnia kell, hogy nem áll fenn az alulfinanszírozottság veszélye.

Formai szempontból nagyon fontos, hogy a költségterv elkészítésénél mindig kövessük a pályázati kiírásban meghatározott felépítést és tartalmi részletezést.

A pályázati projektek költségtervével fontos korlát, hogy a pályázati kiírásban meghatározzák a megpályázható összeg minimumát és maximumát. Előfordulhat az is, hogy a bíráló ugyan egy pályázatot támogathatónak tart, de csökkentett támogatást ítél meg (például, ha egyes projekttevékenységek támogatását nem tartja indokoltnak). További probléma lehet, hogy a pályázati kiírás korlátozza a támogatás fejében elszámolható költségeket, illetve tevékenységeket. Az európai uniós pályázatok szinte kivétel nélkül ilyenek.

Az EU strukturális pályázatoknál a támogatás utófinanszírozás, azaz csak már kifizetett és igazolt számlák után lehet a támogatásokat lehívni. Először a saját-erőt kell felhasználni, a közösségi támogatást csak a saját-erő tényleges felhasználása után lehet lehívni. Ez jelentősen befolyásolja a projekt tőkeigényét és a pénzáramlást.

A költségterv összeállításánál nettó módon kell számolni. Bruttó módon csak akkor érdemes számolni, ha a pályázó nem rendelkezik ÁFA-visszaigénylési lehetőséggel.

2.4. KOCKÁZATBECSLÉS

2.4.1. Definíció

Minden projekttervnek számolnia kell azzal, hogy valami kedvezőtlen fordulatot vesz, ezért ilyen esetekre eljárásokat kell kidolgozni. A kockázatok becslése, illetve kezelése szintén a projektmenedzser feladatai közé tartozik.

HUMOR:

A tigris a lány és a kockázat

A fiatalember a két ajtó közül bármelyiket kinyithatta, de nem tudta, hogy melyik mögött mi van. Tudta azonban azt, hogy az egyik mögött a legvadabb, legkegyetlenebb éhes tigris rejtőzik, amelyik azonnal szétmarcangolja, ha kinyitja az ajtót. A másik mögött viszont egy gyönyörű, éppen hozzá illő lányt találna, olyat, amelyet álmában kívánt magának. Mit tesz egy ilyen helyzetben lévő fiatalember? Hárman próbálkoztak.

Az első nem vállalta a kockázatot. Biztonságban élt, és szüzen halt meg.

A második kockázatelemzési tanácsadókat fogadott fel. Összegyűjtötte az összes, lány- és tigrispopulációra vonatkozó adatot. A leggyafúrtabb technikai berendezésekkel vizsgálta a tigrismorgást, és egy készülékkel fel tudta ismerni a leghalványabb parfümillatot is. Kérdőíveket töltött ki. Felrajzolta a hasznossági görbéjét, és megállapította, hogy milyen mértékben kockázatkerülő. Végül belátta, hogy ha még néhány évig folytatja kutatásait, már nem lesz képes arra, hogy élvezze a gyönyörű lány társaságát, így hát kinyitotta az ajtót. A kis valószínűségű tigris azonnal felfalta.

A harmadik férfi leckéket vett tigrisidomításból. Random választással kinyitotta az egyik ajtót, és a gyönyörű hölgy megette.

Forrás: Zoltayné (2002) 451. old.

A kockázat definiálása nagyon nehéz, ugyanis eltérő meghatározások léteznek – technikai, közgazdasági szociológiai, pszichológiai etc. –, de valamennyi osztja azt a feltételezést, hogy a jövő nem előre determinált, hanem a jelenben zajló tevékenységtől függ, azaz a negatív események elkerülhetők, de legalábbis enyhíthetők.

Véleményünk szerint a projektmenedzsmenthez a legjobban **a kockázat technikai szempontú definiálása** illik, eszerint: kockázatnak tekintjük azokat a negatív eseményeket, amelyek a berendezések vagy rendszerek meghibásodása következtében az emberre és környezetére negatív hatást gyakorolnak.

A technokraták úgy válik, hogy a negatív eseményeket (például természeti katasztrófák, vagy gépi berendezések meghibásodása) objektíven meg lehet figyelni. Ebből következően tudományos módszerekkel előre lehet jelezni a projektre gyakorolt hatásukat. Vagyis a kockázatok viszonylag könnyen számszerűsíthetők, összemérhetők és megfelelő eljárásmodokkal negatív hatásuk csökkenthető.

Ennek a definíciónak és a technokrata gondolkodásmódnak véleményünk szerint egy súlyos hiányossága van: mivel technikai szemléletű, hiányzik belőle az „emberi tényező.” Pedig nagyon sok esetben az emberi tényezőből fakad a kockázat. Ezért egy másik definíciót is bemutatunk, mely szerint a kockázatnak tekinthetünk minden olyan bizonytalansági faktort, amely veszélyeztetheti a projekt megvalósítását vagy sikerességét (minőség, költség, idő tekintetében). Vagyis a kockázat mindig fenyegetettséget jelent. Itt jegyezzük meg, hogy ha egy kockázat realizálódik, és azonnali intézkedést követel, akkor „ügynek” nevezzük.

2.4.2. A kockázatbecslés lépései és módszerei

A fentebb elmondott definíciókból és megfontolásokból kiindulva a projektmenedzserek az alábbi módon hajtják végre a kockázatbecslés lépéseit.

23. ÁBRA: A kockázatbecslés lépései

1. lépés	2. lépés	3. lépés
A kockázatok azonosítása	A kockázatok realizálódásának valószínűsítése	A projektre gyakorolt hatás megbecslése

Forrás: A szerzők saját szerkesztése

1. lépés: A kockázatok azonosítása

Először tisztáznunk kell, hogy milyen kockázatok-források léteznek a projekteknél. A projekt-koncepció meghatározásával foglalkozó fejezetben bemutattuk az ún. aranyháromszöget (idő-költség-minőség). A projektmenedzszernek azokkal a kockázatokkal érdemes foglalkoznia, melyek ezen háromszög valamely elemét érintik. Ennek megfelelően az alábbi kockázatforrásokkal kell számolnia:

24. ÁBRA: Lehetséges kockázatforrások

LEHETSÉGES KOCKÁZATFORRÁSOK	
<ul style="list-style-type: none"> ■ EMBERI Elérhetőek? Megfelelően elkötelezettek? Szakmailag elég felkészültek? Tudják, hogy mit várnak el tőlük? 	<ul style="list-style-type: none"> ■ PÉNZÜGYI Folyamatosan ellenőrzésem alatt tartom a projekt alaptőkéjét?
<ul style="list-style-type: none"> ■ TECHNIKAI Valóban működik az adott technológia? Megbízható? Hozzáférhető? Érthető? 	<ul style="list-style-type: none"> ■ SZERZŐDÉSBELI/JOGI Szerződési, illetve jogi szempontból felelős vagyok-e (én vagy a cég), ha a projekt valamelyik része kudarcot vall?
<ul style="list-style-type: none"> ■ POLITIKAI Elfogadták a projekt szükségességét? A szponzor ellenőrzése alatt tartja az érintettek csoportját? A negatívan érintettek mennyire befolyásos személyek? Hatékony kommunikációs kapcsolat áll fenn az érintettekkel? 	<ul style="list-style-type: none"> ■ FIZIKAI Rejtnek-e magukban valamiféle fizikai kockázatot a projekt feladatai?
	<ul style="list-style-type: none"> ■ KÖRNYEZETI Az időjárás mennyiben befolyásolhatja a projektet? Milyen környezeti tényezők jelenthetnek kockázatot a projekt sikerére nézve?

Forrás: Hobbs 47. old.

További kockázatok származhatnak magukból a projekt-folyamatokból is, itt az alábbi kockázatforrásokra gondolunk:

- A kritikus tevékenységek, nulla tartalékidejű tevékenységek.
- Hosszú ideig tartó, nagy erőforrás-igényű, sok embert igénybe vevő tevékenységek.
- Két vagy több összefüggő tevékenység és egymást azonnal követő tevékenységek.
- Harmadik félen múltó tevékenységek.
- Bonyolult vagy sok tanulást igénylő tevékenységek.
- Új, kipróbálatlan technológiát, módszereket alkalmazó tevékenységek.

Mint látható, egy projekt esetében számos kockázatforrás merülhet fel, ezért fontos ezek azonosítása.

2. lépés: A kockázatok realizálódásának valószínűsítése

Ebben a lépésben azt kell megbecsülni, hogy mennyire valószínű a kockázat bekövetkezése. A kockázatokat ebből a szempontból egy háromfokozatú, 0.1-től 1.0-ig terjedő skálán helyezhetjük el, az alábbi módon:

- 0.1–0.29: valószínűtlen,
- 0.3–0.64: közepes esély van rá,
- 0.65–1.0: minden bizonnyal realizálódik.

Ennek oka: a valószínűség alaptétele, hogy egy tetszőleges esemény valószínűsége nem negatív és legfeljebb 1. A lehetetlen esemény valószínűsége nulla, a biztos eseményé 1.

Egy kockázat realizálódásának valószínűségét háromféle módszerrel értékelhetjük. A **szubjektív valószínűség** csak néhány megfigyelésen alapul, miközben az **objektív valószínűség** nagyszámú tapasztalati adatra épít, a **szintetikus valószínűség** pedig szimulációs modellezés eredménye (Kindler 1998; Görög 2003).

3. lépés: A projektre gyakorolt hatás becslése

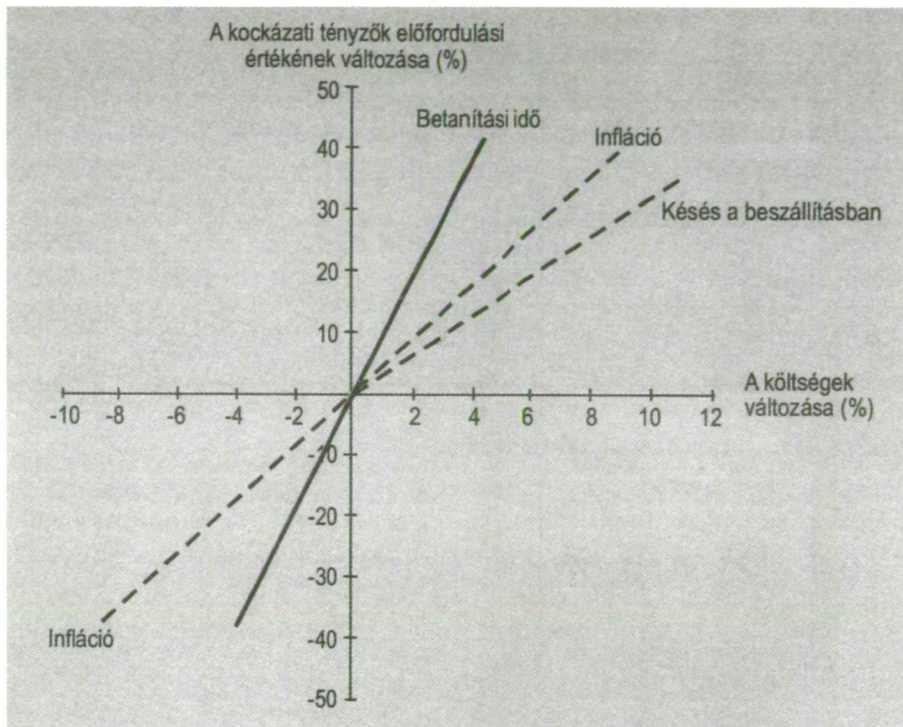
A harmadik lépésben azt kell megnéznünk, hogy ha a kockázat tényleg bekövetkezik, akkor az milyen súlyos következményekkel jár.

A projektre gyakorolt hatás megbecslésének egyik gyakran alkalmazott módszere az érzékenységvizsgálat, amely meghatározza, hogy mely kockázati tényezők befolyásolhatják a legnagyobb mértékben a projektet (Görög 2008).

Mint a 25. ábráról leolvasható:

- A betanítási idő 20%-os növelése 2%-kal növeli a költségeket.
- Az infláció 30%-os növekedése 6%-kal növeli a költségeket.
- A felszerelés beszállításának 20%-is késlekedése 6%-kal növeli a költségeket.

25. ÁBRA: Egy szoftverfejlesztési projekt költségérzékenységi diagramja



Forrás: Görög (2008) 143. old.

Egy kockázat hatását kétféle módszerrel értékelhetjük:

- A **kvalitatív elemzés** nem fejezi ki számszerű formában a kockázat hatását, hanem minősítő skálával értékeli azt.
- A **kvantitatív elemzés** a hatás számszerű kifejezésére törekszik (Kleim 2000; Görög 2003).

A fent bemutatott érzékenység-vizsgálat kvantitatív módszer. Fontos kérdésként merül fel, hogy a kockázatbecslés során kvantitatív vagy kvalitatív módszer alkalmazása célszerűbb. Véleményünk szerint a kvalitatív módszer akkor jó, ha:

- Tapasztalati úton megfelelő infók állnak rendelkezésre a kockázatokról.
- A kockázatelemzésre fordítható idő kevés.
- Az elemzőknek nagy tapasztalataik vannak a kockázatbecslés terén.
- A kvantitatív módszer alkalmazása sem tenné megalapozottabbá a kockázatkezelést.
- A projekt teljesítés és eredmény standardizált.

A kvantitatív módszer akkor jó, ha:

- A projektet több bizonytalansági tényező is befolyásolja.
- A tapasztalati út nem alkalmazható.
- A kockázatbecslésre elegendő idő áll rendelkezésre.
- Az elemzőknek van kvantitatív elemzési tapasztalatuk.
- A pontosabb eredmények jobban megalapozzák a döntéseket.

Ha a kockázatbecslés 2. lépést és 3. lépését összevonjuk, **kockázatbecslő táblázat**ot tudunk szerkeszteni.

26. ÁBRA: Kockázatbecslő táblázat

MENNYIRE VALÓSZÍNŰ?									
Valószínűtlen		Valószínű						Nagyon valószínű	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10

MILYEN SÚLYOS KÖVETKEZMÉNYEKSEL JÁR?									
Jelentéktelen		Súlyos						Nagyon súlyos	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10

Forrás: Hobbs 48. old.

Mint az ábráról látható itt a projektmenedzserek egy olyan skálát használnak, amelyen az értékelés 1-től 10-ig történik. Először a „Mennyire valószínű?”, majd a „Mennyire súlyos?” kérdésre adunk becslést, majd az így kapott két számot összeszorozzuk.

Minél közelebb van a szorzat a 100-hoz, annál komolyabban kell vennünk az adott kockázatot. Általánosságban azt szokták javasolni, hogy a 25-ös jelzőszám legyen a vízvonal. Gondoljunk bele, 5 x 5 mit jelent?

A válasz egyszerű: közepes a valószínűsége (5-ös érték a kockázatbecslő táblázat felső sorában) annak, hogy az adott kockázat (értsd negatív esemény) megtörténik, illetve ha az adott negatív esemény tényleg megtörténik, akkor annak a következménye súlyos lesz (5-ös érték a kockázatbecslő táblázat alsó sorában). A kockázatbecslő szakemberek álláspontja szerint, ha a kockázatbecslő táblázattal kiszámított érték 25 fölé kerül érték, akkor ajánlatos külön foglalkozni a kockázattal.

A 2. lépés és a 3. lépés összesítésének egy másik, gyakran használt ábrázolási módja a **kockázati mátrix**, melyet valószínűség-hatás mátrixnak is neveznek.

27. ÁBRA: Kockázati mátrix

		A projektre gyakorolt hatás		
		KICSI	KÖZEPES	NAGY
A realizálódás valószínűsége	NAGY	közepes	nagy	elfogadhatatlan
	KÖZEPES	közepes	nagy	elfogadhatatlan
	KICSI	kicsi	közepes	nagy

Forrás: A szerzők saját szerkesztése

A fenti táblázatban az elfogadhatatlan minősítés azt jelenti, hogy olyan nagy a kockázat, hogy a projekt nem indulhat el/folytatható, amíg nem sikerül csökkenteni. Ebben az esetben vagy a kockázat hatását, vagy a valószínűségét csökkentjük a projekt újragondolásával, áttervezésével.

A kockázatok fontossági sorrendje az ún. **kockázati együttható** alkalmazásával is meghatározható (Fekete 2000; Görög 2003). A kockázati együttható a következő képlettel számítható ki:

$$K = P + 2 \times I$$

ahol:

K: kockázati együttható

P: bekövetkezés valószínűsége ötfokozatú skálán értékelve

I: okozott hatás mértéke ötfokozatú skálán értékelve

K nagysága alapján 3 kategóriába szokás sorolni a kockázatokat:

- kritikus az a kockázat, amelyek esetében $10 < K > 15$
- nem kritikus az a kockázat, amelyek esetében $5 < K > 10$
- elhanyagolható az a kockázat, amelyek esetében $0 < K > 5$

A következő feladat a kockázatkezelési terv elkészítése.

2.4.3. A kockázatkezelési terv elkészítése

Nézzük egy konkrét példát. Cégünk egy olyan projektet vállalt el, melyben piackutatás céljából 5 nap alatt 500 interjút kell lebonyolítani. Ehhez 500 interjúalanyra van szükségünk, és az ütemezés szerint az 500 interjút 5 nap alatt akarjuk végrehajtani, azaz napi 100 főt kellene megkérdezni. De az első napon csak 20 interjúalanyt tudtunk előteremteni és megkérdezni. Ez egy konkrét kockázat: nem tudjuk az 500 interjút 5 nap alatt lebonyolítani, mert nem tudunk ilyen számú interjúalanyt felkutatni. Ilyenkor alkalmazzuk az ún. **kockázati jegyzéket**, és ebben az alábbi módon rögzítjük a kockázatot:

28. ÁBRA: Kockázati jegyzék

KOCKÁZATI JEGYZÉK					
Feladat	Mi hiúsulhat meg?	A kockázat értékelése (1–100)	Érintett paraméterek	Korai figyelmeztető jelek	Megoldás
Interjúalanyok toborzása	Nem lehet 400 embert ennyi idő alatt összeszedni	15	Idő	Kevesebb mint 80 fő az első napon	A paraméterek bővítése, kisebb minta

Forrás: Hobbs 49. old.

A rögzítés után elkészítjük a **kockázatkezelési tervet**, amely azt tartalmazza, hogy a kockázat felmerülése esetén hogyan fogjuk ezt kezelni. Erre több módszer létezik, ezeket bővebben a 4. fejezet 2.3-as alfejezetében mutatjuk be.

Negyedik fejezet: A 3. FÁZIS: A PROJEKT MEGVALÓSÍTÁSA

1. A MEGVALÓSÍTÁS LÉPÉSEI

1.1. A PROJEKTMENEDZSER FELADATAI

A megvalósítási fázisban a projektmenedzserment fő feladata az elkészült tervek alapján a projekttevékenységek **irányítása és koordinálása** (összehangolása), annak érdekében, hogy a projekt elérje célját. A legfontosabb szempont a terv és a tényleges folyamat összhangjának biztosítása. A projektvégrehajtás irányítása a projektmenedzsertől számos tevékenység elvégzését követeli meg annak érdekében, hogy a projekt eredménye megvalósuljon, ezek az alábbiak:

1. A célkitűzések eléréséhez szükséges tevékenységek végrehajtása. Mindez attól a szakmai területtől függ, amelyen a projektet végrehajtják.
2. A projektcsapat menedzselése, azaz a csapat kialakítása, irányítása, képzése, értékelése, jutalmazása.
3. A közreműködőkkel való együttműködés, úgymint ajánlatok bekérése, értékelése, vállalkozók kiválasztása, szerződéskötés és -felügyelet, vállalkozókkal kapcsolatos feladatok menedzselése. Erőforrások beszerzése, menedzselése és felhasználása.
4. A kockázatok menedzselése, azaz a felmerülő kockázatokkal kapcsolatos döntések meghozatala.
5. A kommunikáció menedzselése, azaz a kommunikációs csatornák kiépítése és működtetése.
6. A projekt dokumentálása, azaz projektadatok gyűjtése, rögzítése, előrehaladási jelentések készítése.

A következő alfejezetekben a fenti felosztást követve mutatjuk be a megvalósítási fázis jellemzőit.

1.2. A CÉLKITŰZÉSEK ELÉRÉSÉHEZ SZÜKSÉGES TEVÉKENYSÉGEK VÉGREHAJTÁSA

1.2.1. A nyitó értekezlet

A projekt megvalósításának irányítása általában **nyitó értekezlettel** (kick-off meeting) kezdődik, ahol a projektmenedzser ismerteti a projekttel kapcsolatos legfontosabb információkat azokkal a vezetőkkel, szakemberekkel – hívhatjuk őket összefoglaló néven kulcsembereknek –, akik fontos szerepet kapnak a megvalósításban. A legtöbb projekt esetében összeállítanak egy ún. „**Eljárások kézikönyvét**”. Ez tartalmazza a kulcsemberek neveit, elérhetőségét, a szervezeti ábrákat, a dokumentumok szétosztási mátrixát és egyéb információkat.

A nyitó értekezleten kerül sor a projekt végrehajtásához szükséges dokumentumok szétosztására is. Általános alapelv, hogy nem mindenki kap meg minden dokumentumot, ehelyett inkább a „kinek mire van szüksége” elosztási elv érvényesül (Lock 1998). A dokumentumok szétosztásáról mátrixot készítenek.

29. ÁBRA: Dokumentumok szétosztási mátrixa

Dokumentumok	Meghatalmazott személyek						
	Megrendelő	Általános menedzser	Projektmenedzser	Projektkitervező	Munkatervező	Termelésellenőrző	Vásáros
Aikatrészlisták			1		1	2	1
Alapanyag specifikáció			1			1	1
Beszerezési igények					1	1	
Beszerezési megrendelések			1			3	1
Felügyelők jelentései			1			1	
Hiánylisták			1		1	1	1
Eddigi költségek grafikonja			1	1			1
Tervrajzlisták				1		1	
Elfogadásra váró tervrajzok	1		1				1
Elfogadott tervrajzok			1		1	1	
Részletes hálódigramok				1	1		1
Hálótervek	1	1	1				
Összesített munkaerőtervezet			1	1	1		1
Részletes munkaerőtervezet			1	1	1		1
Haladásjelentés	1		1		1		
Kivételek jelentése			1		1		
stb.							

Szükség szerint kiterjeszhető →

↓

Mint az ábráról látható, a személyeket a vízszintes fejlécben tüntetjük fel, míg a szétosztásra kerülő dokumentumokat a függőleges oszlopban.

A nyitó értekezleten az írásbeli dokumentumok kiosztása mellett sor kerül szóbeli tájékoztatásra is. Ennek során a projektmenedzser ismereti a projektmenedzsmet terv fontosabb elemeit. A kulcsembereknek úgy kell távozniuk a nyitó értekezletről, hogy pontos képük van a projekt alábbi elemeiről:

- az érintettek és elvárásaik,
- a projekt céljai,
- az aranyháromszög,
- a mérföldkövek,
- a rájuk eső részfeladatok.

Ha ezt a kritériumot a projektmenedzser nem tudja teljesíteni, az alábbi helyzet alakulhat ki:

30. ÁBRA: Kié a feladat?

MINDENKI, BÁRKI, VALAKI ÉS SENKI, AVAGY A NÉGY BEOSZTOTT

Volt egy feladat, amit **MINDENKI** fontosnak tartott. Úgy gondolták, hogy **VALAKI** el fogja végezni. **BÁRKI** megcsinálhatta volna, de **SENKI** nem csinálta meg.

VALAKI mérges lett, mert **MINDENKI** feladata volt. **MINDENKI** úgy gondolta, ezt **BÁRKI** el tudja végezni, de **SENKI** nem fogott hozzá.

A dolog úgy végződött, hogy **MINDENKI** szidott **VALAKIT**, mert **SENKI** sem csinálta meg azt, amit **BÁRKI** meg tudott volna csinálni.

Forrás: Dinnyés (1993) 179. old.

A fenti történetből egy nagyon fontos következtetés vonható le: a projekt sikeres végrehajtása érdekében elengedhetetlen, hogy a kulcs-emberek testre szabott feladatokat és utasításokat kapjanak. Általános tapasztalat, hogy az emberek nem veszik komolyan azokat az utasításokat, amiket nem ők maguk, hanem kollektíven a csapat kap meg. Mindenki számára olyan egyéni **munkalistát** kell összeállítani, aminek a végrehajtásáért ő a felelős.

1.2.2. Az előrehaladás mérése és a módosítások végrehajtása

Az előrehaladás mérése azért fontos, hogy lássuk, milyen mértékben sikerül időben, a megfelelő minőségben és a költségvetésen belül teljesíteni a projektet (Verzuh 2006). Az előrehaladás mérése ezen túl még azért is hasznos, mert az esetleg felmerülő problémákat már akkor jelzi, amikor még kicsik, és még van idő megoldani őket.

A tervezés, illetve az ütemezés során minden elvégzendő munkát mérhetővé tettünk. Miközben zajlik a projekt, rendszeresen kell az alábbi technikákat alkalmazni:

- folyamatelemző értekezlet,
- írásbeli jelentés,
- helyszíni szemle,
- szakértői véleményezés.

Ezek célja megvizsgálni, hogy a projekt tényleg ott tart-e a valóságban, ahol a terv szerint tartania kellene.

Nem gyakori, hogy egy projekt a kezdetektől a befejezéséig minden módosítás nélkül valósul meg. A módosítások megértése érdekében definiálnunk kell két fogalmat, úgymint:

- **Változtatás:** Ez azt jelenti, hogy a projektmenedzser szándékosan módosítást hajt végre a projekten.
- **Eltérés:** Ez azt jelenti, hogy a projektmenedzser akaratától függetlenül különbségek mutatkoznak a projektterv és a megvalósítás között, és ezért kell módosítást végrehajtani.

A fenti két fogalom segítségével nézzük meg, hogyan történnek a módosítások egy-egy projekt esetében.

Először nézzük meg a változtatás jellemzőit. A változtatásokat két nagy csoportba sorolhatjuk:

1. A megrendelő által kért változtatások

Ezeket a változtatásokat a megrendelő kéri, ezért a megrendelő költségeit növeli. Ami azt is jelenti, hogy a projekt vezetőjének a megrendelővel a szerződésben rögzített korábbi árat újra kell tárgyalnia, hogy az új ár már tartalmazza a változtatás költségeit is. Az ilyen típusú változtatásokat **külső, finanszírozott változtatásoknak** is szoktuk nevezni.

2. A projektcsoport által kezdeményezett változtatások

Ezeket a változtatásokat a projektcsoport valamely tagja kezdeményezi, ezért a megrendelő a legtöbb esetben nem finanszírozza ezen változtatások költségeit. Ez azt jelenti, hogy ezen költségek a projekttel elérhető profitot csökkentik. Az ilyen típusú változtatásokat **belső, nem finanszírozott változtatásoknak** is szoktuk nevezni.

A 30. és a 31. ábra e két típusú változtatás dokumentálását mutatja be.

31. ÁBRA: Projektváltoztatás a megrendelő kérésére

PROJEKTVÁLTOZTATÁS		Projektváltoztatás száma:	
Projekt címe		Revízió szám:	
		Projekt száma:	
		Keltetés:	
A változtatás részleteinek összefoglalása:			
Kezdeményezte:		Dátum:	
A változtatás hatása a projekt programjára		Költségbebecslés	
A változtatás hatása a költségre és az árra			
A megrendelő engedélye:		Még határozás:	
Elosztás:			

Dennis Lock Project Planner, Gower, Aldershot, 1990. könyve alapján

32. ÁBRA: Projektváltoztatás a megrendelő kérésére

TERVEZŐI VÁLTOZTATÁSI KÉRELEM	
Projekt címe:	ECR szám: Projekt száma:
A változtatás részleteinek összessége	
Az érintett tervrajzok és egyéb dokumentumok	
A kérelem oka	
Szükséges sürgősségi lépés	
Kiszemélyezte:	Dátum:
A változtatás hatása a költségekre:	Költségbecsítés:
A megrendelő finanszírozza?	Ha igen, adja meg a megrendelő azonosítóját
A változtatás hatása a projekt programjára	
A bizottság utasításai – A változtatást elfogadja/nem fogadja el – Speciális korlátozások, a megvalósítást érintő pontok, a készleteket, a folyamatban lévő munkát vagy a szolgáltatási egységeket érintő lépések stb.	
Engedély (a változtatási bizottság)	Dátum:

Dennis Lock Project Planner, Gower, Aldershot, 1990. könyve alapján
 Forrás: Lock 1998. 200. old

Nagy projekteknél érdemes a változtatások menedzselésére egy ön-
 álló pozíciót (önálló munkakört) létrehozni. Ezt a munkakört általában
változtatás-koordináló menedzsernek nevezik.

A változtatás-koordináló menedzser az alábbi az alábbi feladatokat látja el:

1. Befogadja és regisztrálja (rögzíti) a változtatási kérelmeket (akár külső, akár belső kérelemről van szó)
2. Eljuttatja a változtatási kérelmeket az ún. változtatási bizottsághoz.
3. A bizottság döntése után írásban rögzíti a döntést, azaz a változtatást pontosan dokumentálja.
4. Ha a bizottság döntése intézkedést (azaz végrehajtást) igényel, felhatalmazza a projektszempontú tagját a jóváhagyott változtatás végrehajtására.
5. Nyomonköveti változtatás folyamatát.
6. Adminisztrálja változtatás folyamatát.

Nagyon sok esetben, ha igény merül fel a változtatásra ún. **változtatási bizottságot** állítanak fel, amelynek meg kell vizsgálnia a változtatás lehetőségét és várható hatásait. Ha a változtatási bizottság a fenti kérdéseket megtárgyalta, akkor a következő döntéseket hozhatja:

1. Engedélyezi a kért változtatást.
2. Részlegesen (azaz bizonyos korlátok között) engedélyezi a változtatást.
3. Pontosításra visszaküldi a változtatási javaslatot az előterjesztőnek.
4. Elutasítja a javaslatot (ebben az esetben indokolnia kell döntését).

Az eddigiekben áttekintettük a változtatás jellemzőit, most nézzük meg az **eltéréseket**. Az eltérések feltárása és kezelése a **projektkontroll** (Takács 2000). A projektkontroll egy döntéstámogató információs rendszer, amely az alábbi négy részből épül fel:

1. A normák rögzítése a bázisú alapján (Bázisútervnek nevezzük az eredeti projektervet, amely alapján elindult a projekt.).
2. Információk gyűjtése a projekt előrehaladásáról.
3. Az összegyűjtött információk elemzése.
4. Korrekciós intézkedések.

Fontos kérdés, hogy a projektkontroll második részében milyen információkat kell gyűjteni.

Véleményünk szerint az alábbi három területről mindenképpen:

1. A projekt időbeli teljesülése

Ennek keretében arról kell adatot gyűjteni, hogy a projekt egyes munkacsomagjainak teljesítése hogyan áll, azaz az adott tevékenység:

- a) Befejeződött?
Ha igen, mikor?
Mennyi időt vett igénybe?
- b) Folyamatban van?
Mikor kezdődött?
Mekkora a készülségi foka?
- c) Még nem kezdődött el?
El kellett volna kezdeni?

2. Az erőforrások felhasználása

Ennek keretében arról kell adatot gyűjteni, hogy a projekthez mekkora mennyiségű anyagi és emberi erőforrást használtunk fel. Például munkaidő-nyilvántartás alapján tudnunk kell, hogy ténylegesen annyi munkaerőt használtunk-e fel, amennyi az ütemtervben szerepel, vagy annál többet, esetleg kevesebbet.

3. A költségek alakulása

Ennek keretében arról kell adatot gyűjteni, hogy a bázistervhez képest hogyan alakulnak a költségeink. Minden munkacsomaghoz költségbecslés tartozik a bázistervben. Amikor egy-egy munkacsomag befejeződik, tudnunk kell, hogy van-e költségeltérés a terv és a tényadatok között. Ezen kérdés megválaszolására szokták a projektmenedzserek a mérföldköelemzés elnevezésű projektmenedzsment-eszközt alkalmazni. Ezt az eszközt jelent fejezet 2.1-es alfejezetében mutatjuk be.

1.3. A PROJEKTCSAPAT MENEDZSELÉSE

1.3.1. A projektcsapat általános jellemzői

A vezetéstudományi szakirodalomban a **csapat** definiálására számos kísérlet történt (Hitt 1990). Ezek közül jelen könyvben a következőt használjuk kiindulási pontként: a csapat emberek csoportja, akiknek támaszkodniuk kell a csoport-együttműködésre, ha minden tag tapasztalni akarja az optimális sikert és a célul kitűzött eredményt (Gulyás 2008/a).

A csapat fenti definícióját a projektmenedzsment vonatkozásában az alábbiak szerint pontosítjuk: a projektcsapat egy olyan munkacsoport, mely különböző szakterületek képviselőiből tevődik össze, ideiglenesen áll fenn, célja a projekt megvalósítása, vagyis a projekteredmény létrehozása.

Mint látható, a projektcsapat definíciója számos elemében (együttműködés, közös cél) megegyezik a csapat általános definíciójával, egy lényeges pontra azonban felhívjuk a figyelmet: a projektcsapat mindig ideiglenes, azaz tagjai egy bizonyos cél elérésének érdekében állnak össze, és a cél elérése után a csapat felbomlik.

Természetesen projektcsapatok sokfélék lehetnek. Könyvünkben két-féle csoportosítást ismertetünk. Az egyik csoportosítás a projektcsapatban részt vevő tagok száma és a részvételük időbeli jellege alapján történik. E szerint az alábbi típusú csapatokról beszélhetünk (Husti 2010):

- **Zárt projektcsapat**

A csapatot úgy állítják össze, hogy sem a csapat létszámában, sem a csapattagok személyében nem terveznek változást a projekt befejezéséig. Vagyis a projektet elindítják 52 dolgozóval, és ugyanaz az 52 dolgozó fejezi be a projektet. Ennek a formának nagy előnye, hogy a projekt előrehaladtával a csapattagok egyre jobban összeszokznak, magas szintű kohézió és elköteleződés alakul ki.

- **Változó összetételű projektcsapat**

Összeállítanak egy kezdőcsapatot, de a projekt előrehaladtával a csapat létszáma és a csapattagok személye jelentősen változik. Vagyis minden projektfázison az optimális összetételű csapat dolgozik. Ha egy csapattag szakértelmére és munkájára csak az első fázisban van szükség, akkor ezt a csapattagot csak ebben a fázisban használjuk, majd az első fázis lezárása után megszűnik a csapat tagja lenni. Ma a projekt átlép a második fázisba, helyét egy olyan dolgozó (szakértő) foglalja el, akinek a szakértelmére a második fázis sikeres végrehajtása miatt van szükségünk. Néhány esetben még az is előfordulhat, hogy a projektet vezető projektmenedzser személye változik meg.

A másik csoportosítás alapja az, hogy a csoport hova tartozik. Ennek alapján az alábbi típusokat rögzíthetjük (Husti 2010):

- **Belső csapat**

A projektcsapat valamennyi tagja annak a szervezetnek a dolgozója, amely a projektet végrehajtja.

- **Külső csapat**

A projektcsapat valamennyi tagja kívülről érkezik a projektet végrehajtó szervezethez.

- **Vegyes csapat**

A projektcsapat egy része belülről, egy másik része kívülről érkezik.

Mint látható, többféle projektcsapattal vághat neki a projektmenedzser a projekt végrehajtásának, véleményünk szerint a kulcskérdés azonban a csapat megfelelő összetétele. Vagyis sikerül-e a projektmenedzsernek megtalálnia a megfelelő csapattagokat. A csapat optimális összetételére vonatkozóan a pszichológusok, a HR-specialisták és a trénerek különféle elképzeléseket szoktak felvázolni (Belbin 2000; Klein 2001, Gulyás–Turcsányi 2008).

1.3.2. A projektcsapat Verzuh-féle modellje

Mint az előző alfejezetben láthattuk, a projektcsapatok két legfontosabb tulajdonsága, hogy egyrészt ideiglenesek, másrészt különféle emberekből állnak. Ebből a két jellemzőből következik, hogy a projektmenedzser irányításával a csapattagoknak meg kell tanulniuk együtt dolgozni. Verzuh egy olyan modellt ismertet, melynek használta lehetővé teszi, hogy a projektmenedzser meg tudjon felelni ezen kihívásnak. Jelen alfejezetben ezen modell elemeit ismertetjük.

Induljunk ki a 33-as ábrából: tételezzük fel, hogy a projektcsapat célja eljutni az „A” pontból a „B” pontba. Mint az ábráról leolvasható, maga a projektcsapat a híd, amely az „A” pontot és a „B” pontot összeköti. Verzuh szerint a híd (értsd: a projektcsapat) erőssége attól függ, hogy milyen erős a boltív. Verzuh boltíve három fő elemből épül fel, úgymint:

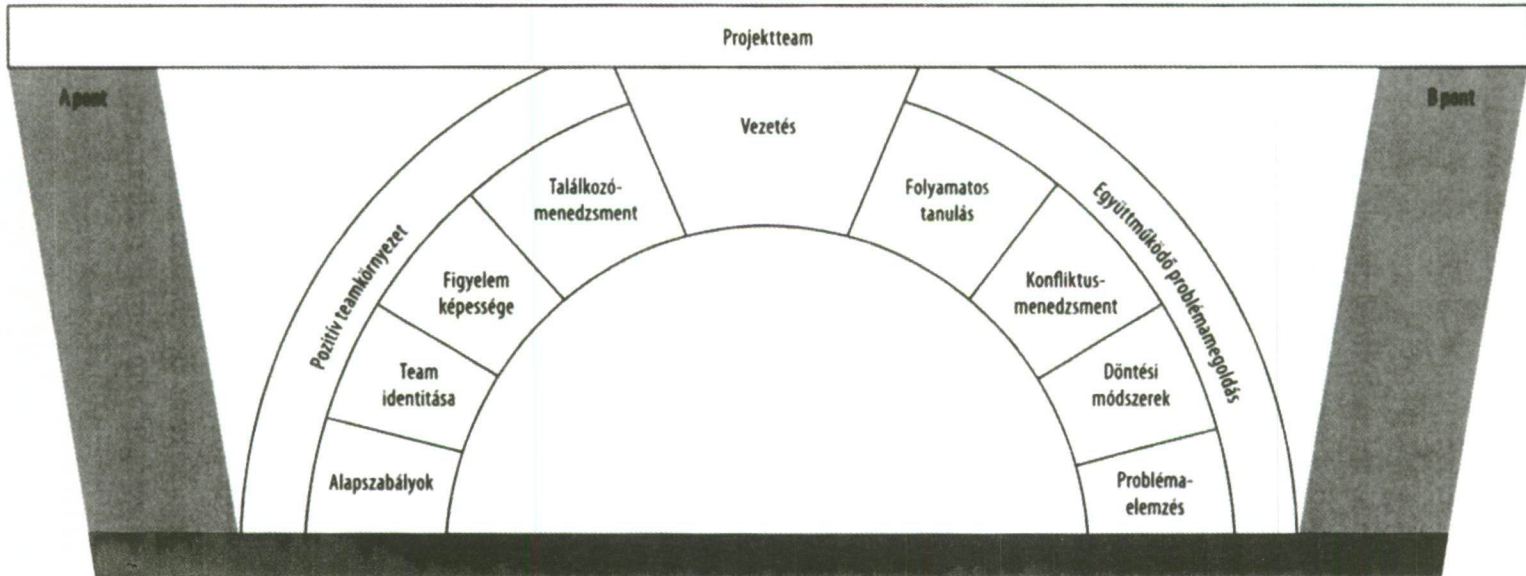
1. Pozitív team-környezet
2. Vezetés
3. Együttműködő probléma-megoldás

Ismerkedjünk meg részletesen a három elemmel.

1. Pozitív team-környezet

A pozitív team-környezet azt jelenti, hogy bizalom és tisztelet áll fenn a team tagjai között, és ennek következtében nő a teljesítmény.

33. ÁBRA: A projektcsapat kialakításának és működtetésének Verzuh-féle modellje



Forrás: Verzuh (2006) 256.old.

Pozitív team-környezet kialakításához az alábbi négy dolog szükséges (lásd a 33. ábrát):

- **Alapszabályok**

Az alapszabályok az egyéni viselkedésmintákkal kapcsolatos, világosan megfogalmazott elvárások.

- **Team identitás**

Ez a csapatagok azonosulását jelenti a csapattal. Ez személyes elköteleződést jelent, minden csapattag saját céljainak tekinti a csapat céljait. Az erős identitás további fontos eleme, hogy a csapattagok között bizalmon és tiszteleten alapuló erős kapcsolat működik.

- **Figyelem-képesség**

Ez azt jelenti, hogy a csapattagok képesek egymásra figyelni. A projekt megvalósítása során erre a képességre két esetben van fokozottan szükség. Egyrészt egy-egy felmerülő probléma és/vagy kockázat kezelése során, másrészt, ha valamilyen konfliktus alakul ki a csapattagok között. Ezekben az esetekben nagyon fontos, hogy figyelmesen hallgassák meg egymást, még akkor is, ha az elhangzó vélemények gyökeresen eltérnek egymástól.

- **Találkozó-menedzsment**

A projekt megvalósítása során számtalan értekezlet, egyeztetés, megbeszélés történik. Összefoglalóan ezeket találkozóknak nevezzük. Ezeken a projektcsapat tagjai információkat adnak és kapnak, megbeszélik a felmerült ötleteket, problémákat oldanak meg stb. Ezért nagyon fontos a találkozók hatékony megszervezése és lebonyolítása (Doyle-Straus 1999).

Mint a fentebbi felsorolásból látható, a pozitív team-környezet nem elvont fogalom, hanem nagyon is konkrét részekből felépülő eleme a projekt megvalósításának.

2. Vezetés

A projektmenedzsernek nagy hangsúlyt kell fektetnie a csapatépítésre, illetve amikor ez már megtörtént, a csapat menedzselésére.

A csapatépítés során a projektmenedzser végigvezeti a projektcsapatát az ún. csapatfejlődési szakaszokon, melyek az alábbiak:

- Alakulás (Forming),
- Ütközés (Storming),
- Normalizálódás (Norming),
- Teljesítés (Performing).

A szociálpszichológusok által leírt fenti négy klasszikus szakasz a projektmenedzsmentben kibővül egy ötödik szakasszal, amit **értékelésnek** nevezünk. Ezen szakasz jellemzőit könyvünk 5. fejezetében ismertetjük.

Amikor a csapat már a „Teljesítés” szakaszában van, azaz teljes erejével a projekt megvalósításán dolgozik, a projektmenedzsernek már „csak” a csapat menedzselésével kell foglalkoznia. Gyakorlatilag minden olyan projektmenedzseri tevékenység – irányítás és koordinálás –, amelyet a projektmenedzser a projekt megvalósítása során végez, a csapat menedzselésének tekinthető.

Itt hívjuk fel a figyelmet arra, hogy a csapat menedzselésének legfontosabb eleme véleményünk szerint a projektmenedzser személyes példamutatása. „Azt figyeld, amit teszek, ne azt, amit mondom” – hangoztatják gyakran a menedzserek a Nixon elnök főügyészétől származó kijelentést. A projektmenedzser példát mutat azzal, hogy betartja ígéreteit és végrehajtja mindazt, amiért ő felel, és ugyanezt várja el minden csapattagtól.

3. Együttműködő probléma-megoldás

Az együttműködő probléma-megoldás általánossá válásához a projektcsapaton belül az alábbi négy dolog szükséges (lásd a 31. ábrát):

- **Folyamatos tanulás**

A projekt megvalósítása során a projektmenedzsernek olyan légkört kell teremtenie, mely alkalmas arra, hogy a projektcsapat tagjai tanuljanak az elkövetett hibákból és az elért eredményekből. Ez a **szervezeti tanulás**, illetve a **tanuló szervezet** kérdéskörébe tartozik. Erről bővebben lásd tankönyvünk 5. fejezetét.

- **Konfliktusmenedzsment**

A konfliktus a projekt megvalósításának elkerülhetetlen velejárója. A konfliktusok kezelésének többféle technikája és módja létezik. Mindig az adott konfliktus jellegétől és nagyságától függ,

hogy a rendelkezésre álló technikák és megoldási módok közül a projektmenedzser/projektcsapat melyiket fogja használni. Arra kell törekedni, hogy a konfliktus megoldása a lehető legkisebb mértékben rombolja a csoportkohéziót.

- **Döntési módszerek**

Egy döntés meghozatalakor számos mód közül választhatunk. A döntési módok skálája az alábbi:

- ✓ **Autokratikus:** A projektmenedzser egymaga hozza meg a döntést.
- ✓ **Szavazás:** Egyszerű többségi szavazással döntenek.
- ✓ **Delegálás:** A projektmenedzser átenged bizonyos döntéseket egy vagy több csapattagnak (kulcsembereknek).
- ✓ **Konszenzus:** Az egész projektcsapat részt vesz a döntésben. Addig folytatják a megbeszéléseket, amíg egy mindenki számára elfogadható megoldás születik.

Itt jegyezzük meg, hogy a projekteknél a legtöbb esetben autokratikus döntések szoktak születni.

- **Problémaelemzés**

Számos problémaelemző módszer létezik. A projektcsapat akkor működik jól, ha ezek közül kiválaszt egy általa jónak tartott problémaelemző módszert, és ha probléma merül fel a projekt megvalósítása során, ezt a módszert alkalmazza. A kiválasztott módszer segítségével egy „közös nyelv” jön létre, amely lehetővé teszi, hogy a csoport tagjai egy, már bevált módszer segítségével, strukturáltan oldják meg a felmerülő problémát.

Befejezésképpen itt jegyezzük meg, hogy a fentebb ismertetett négy elem a valóságban szorosan összefonódik, és ha bármelyik is hiányzik, az együttműködő probléma-megoldás, mint a kiváló projektcsapatra jellemző tulajdonság nem érvényesül.

1.4. A KÖZREMŰKÖDŐKKEL VALÓ EGYÜTTMŰKÖDÉS, BESZERZÉSMENEDZSMENT

A projekt megvalósítása során a projektmenedzsernek számos erőforrást kell kívülről beszereznie. Fontos megjegyezni, hogy a projektben nem csak anyagokat, eszközöket kell kívülről vásárolni, hanem

szolgáltatásokat is. Bizonyos projekttevékenységeket ugyanis nem feltétlenül a projektszapat végez el, hanem a projektmenedzser külső közreműködőket (a továbbiakban: vállalkozó) bíz meg azok elvégzésével. A beszerzés tervezése és lebonyolítása a beszerzésmentes feladatok. Ezen projektmenedzser-eszközök jelen fejezet 2.2-es alfejezetében mutatjuk be.

1.5. A KOCKÁZATOK MENEDZSELÉSE

A kockázatmenedzser célja, hogy elkerülje a kockázat realizálódását vagy minimalizálja negatív hatását. A kockázatmenedzser költséges lehet, de még mindig olcsóbb, mint ha utólag kell helyrehozni a hibákat, vagy a helyrehozhatatlan hibák miatt meghiúsul a projekt.

A kockázatok menedzselése minden esetben döntést jelent. A projektmenedzsernek döntést kell hoznia arról, hogy hogyan kezeli a felmerülő kockázatot. A projektmenedzser elméletileg négyféle döntést hozhat az azonosított kockázat kezelésére (Verzuh 2006, PMBOK 2006), ezek az alábbiak:

1. Elkerülés

Az egyik lehetséges döntés az azonosított kockázatra vonatkozóan az lehet, hogy elkerüljük azt. Ehhez gyakran meg kell változtatni az eredeti terveinket, például ki kell hagyni belőle a kockázatos elem megvalósítását, vagy lazítani kell az eredeti ütemterven. A 3. fejezetben (2.5. Kockázatbecslés) bemutatott piackutatási példa esetében az elkerülés azt jelenti, hogy csökkentjük az eredetileg tervezett mintaszámot, azaz a projekt-terjedelmet. Lemondunk az 500 interjúalanyról, kisebb mintán végezzük el a piackutatást.

2. Áthárítás

A másik lehetséges döntés a kockázat áthárítása egy harmadik félre. Ez a kockázatmenedzselés felelősségének átadását jelenti, nem a probléma megoldását! Ez a módszer a pénzügyi kockázatok esetében a leggyakoribb. Például olyan – rögzített vállalkozói árat tartalmazó – szerződést kötünk a projektben részt vevő vállalkozóval, mely szerint a projekt megvalósítása során jelentkező negatív pénzügyi hatások (p. anyagár-emelkedés) kizárólag a vállalkozót terhelik. Ilyenkor azonban általában kockázati prémiumot kell fizetnünk a kockázatot átvállaló félnek. (Minderről részletesen a beszállításme-

nedzsmen projektmenedzsmen-eszköznél írunk.) A kockázat-áthárítás egy másik gyakori módja a biztosítás kötése.

3. Csökkentés

A harmadik lehetséges döntés a kockázat csökkentése (csillapítása). A kockázat csökkentése a bekövetkezési valószínűség redukálását (prevenció) és/vagy a káros kockázati tényező hatásának elfogadható küszöbértékre való csökkentését jelenti.

A bekövetkezési valószínűség csökkentése **prevenációs** (megelőző) technika. A gyakorlatban azt jelenti, hogy teszünk valamit annak érdekében, hogy a negatív esemény ne következzen be. Az emberi kockázatok közül a kompetencia-hiánnyal összefüggő kockázatok (a projektben részt vevő munkatárs esetleg nem tudja elvégezni a rá bízott feladatot, mert nem rendelkezik a szükséges tudással és készségekkel) bekövetkezését például a feladat megkezdése előtti oktatással, tréninggel meg lehet előzni.

A kockázati tényező hatásának elfogadható küszöbérték alá csökkentése **korrekciós** technika. A kockázati esemény bekövetkezését ugyan nem tudjuk megakadályozni, de arra törekszünk, hogy a negatív hatását a lehető legkisebbre csökkentsük. Például az építési-kivitelezési projekteknél általános magyarországi probléma a körbetartozás: a projekt finanszírozója nem fizet a fővállalkozónak (például azért, mert időközben csődbe ment), a fővállalkozó ezért nem fizeti ki az elvégzett munka ellenértékét a vele szerződött alvállalkozóknak. Ilyen esetekben gyakori az olyan megegyezés, melynek keretében a vállalkozók beérik azzal, hogy az elmaradt kifizetések legalább egy részét megkapják, ennek érdekében lemondanak a nekik járó összeg további részéről. Így, ha profitot nem is tudnak realizálni, legalább a közvetlen költségeiket vagy azok egy részét fedezni tudják.

4. Elfogadás

A kockázat kezelésének fenti módjai (elkerülés, áthárítás, csökkentés) mindig kompromisszumokkal és/vagy költségekkel járnak, a kockázatok pedig nagyon különbözőek lehetnek a bekövetkezési valószínűség és a hatás szempontjából. Így vannak olyan esetek, amikor a kockázat kezelésével többet veszítenénk, mint azzal, hogy a kockázattal nem teszünk semmit. A szakirodalom ezért negyedik lehetséges döntésként beszél a kockázat elfogadásáról.

Ezt akkor választhatjuk, ha a kockázat bekövetkezésének valószínűsége minimális, illetve a következményei sem jelentősek, a kockázat

kezelése ugyanakkor nagy kompromisszumokkal vagy költségekkel járna. Pénzügyi szempontból ezt úgy fogalmazhatjuk meg, hogy amíg a következmények olcsóbbak, mint a kezelés, addig a kockázat elfogadása helyes választás. Abban az esetben például nem ésszerű alternatív helyszíneként egy sportcsarnokot is kibérelni egy szabad-térre tervezett rendezvénynek, ha az adott időszakban az eső valószínűsége nagyon kicsi, és az eső egyébként sem okozna különösebb problémát a résztvevőknek.

A kockázatkezelési tervet a projekt tervezési fázisában készítjük el, ami azt is jelenti, hogy az akkor rendelkezésre álló információk alapján állítjuk össze. A projekt előrehaladtával újabb és újabb információk merülnek fel, kerülnek elő. Ezért a szakirodalom egy része (Verzuh 2006) folyamatos kockázatmenedzsmentet javasol, mondván: „*Mindig járjunk egy lépéssel a kockázatok előtt!*” A folyamatos kockázatmenedzsment az alábbi lépések megtételét jelenti a projektmenedzser számára:

- **Használjunk kockázati naplót**, melyet rendszeresen frissítünk! Ez egy olyan projekt-dokumentum, melyet azért rendszeresítünk, hogy a kockázatokat írásban, szisztematikus módon rögzíteni tudjuk.
- Vannak olyan kockázatok, melyek bekerülnek a kockázatkezelési naplóba, de mégsem következnek be. Ebben az esetben ezeket ki kell húzni a naplóból, de meg kell vizsgálni, hogy miért nem következett be a kockázat. Erre a kérdésre kétféle válasz adható: a) szerencsénk volt, b) jól menedzseljük a kockázatot.
- Minden projekttalálkozáson kérdezzünk rá a résztvevőkre: látnak-e valamilyen új kockázatot? Lehetséges, hogy a projektcsapat valamelyik tagja felfedez valamilyen új kockázati tényezőt.
- Ha új kockázatot azonosítottunk, rögtön készítsünk kockázatkezelési tervet.
- A projekt fontos mérföldköveinél – például minden új projektfázis megkezdésénél – végezzük el a kockázatbecslést.

Összegzésképpen azt mondhatjuk, hogy a kockázat szükségszerű velejárája minden változtatási folyamatnak, így a projekteknek is, teljesen kiküszöbölni nem lehet. Ezért a kockázathoz a projektmenedzsernek úgy kell hozzáállnia, mint Murphy-nek: „*Ami elromolhat, az el is romlik.*” Azaz a folyamatos kockázatmenedzselés a projektmenedzser egyik fontos feladata.

1.6. A KOMMUNIKÁCIÓ MENEDZSELÉSE

Jelen alfejezetben a projekt-kommunikáció általános jellemzői mutatjuk be, míg a projekt menedzselése során használt kommunikációs technikákat a projektmenedzsment-eszközök között tárgyaljuk.

A kommunikáció fontos helyet foglal el a projekt sikerét befolyásoló tényezők között. A projektmenedzsernek a kommunikációval kapcsolatban az alábbi három kérdést kell feltennie:

1. Kivel kommunikáljunk?
2. Milyen információkat tartalmazzon a kommunikáció?
3. Hogyan szerezzük be és továbbítsuk az információkat?

1. Kivel kommunikáljunk?

Az alábbi szereplők a következőképpen érintettek a kommunikációban:

- **A szponzor**
Magas szintű tájékoztatás a projekt menetéről. Általában a szponzor nem igényel gyakori és nagy terjedelmű tájékoztatást.
- **Az ügyfél**
Részletes tájékoztatás a projekt menetéről, különösen a költség- és ütemterv állásáról. Szintén tájékoztatni kell az ügyfelet a felmerülő problémákról, esetleges változtatási igényekről.
- **Projekt-team**
Mivel ők azok, akik végrehajtják a projektet, a legnagyobb mértékű kommunikációra nekik van szükségük.
- **A projektmenedzser**
A legtöbb információra neki van szüksége, hiszen a projektmenedzsernek folyamatos és eredményes kommunikációt kell folytatnia a projekt minden résztvevőjével.
- **Befolyásolók**
A projekt jellegétől függően szükséges tájékoztatni a helyi lakosságot, a médiát és a hatóságokat.

2. Milyen információkat tartalmazzon a kommunikáció?

Ezek az információk alapvetően három kategóriába sorolhatóak:

- **Jóváhagyások**

A munkakimutatást, a költségtervet, az ütemtervet és különösen a változtatásokat jóvá kell hagyatni. Nem elég a szóbeli jóváhagyás, ezeket mindig írásban kell rögzíteni.

- **Állapotváltozások**

A projekt előrehaladását rögzíteni kell. Például ha a projekt újabb szakaszba lép, akkor **helyzetjelentést, előrehaladási jelentést** (progress report) kell készíteni.

- **Koordinációt elősegítő információk**

A hatékony munkavégzés érdekében a projekt egyes tagjai és/vagy csoportjai között rendszeresen információt kell cserélni. Ezek az információk segítenek a munka koordinálásában.

3. Hogyan szerezzük be és továbbítsuk az információkat?

A mai projektben nagy szerepe van a számítógépes kommunikációnak, a leggyakrabban az alábbi formákat használják:

- Email és/vagy hírlevél,
- Honlap,
- Skype és/vagy videokonferencia.

Itt kell felhívni a figyelmet arra, hogy az információ-technológia (IT) nem old meg minden kommunikációs problémát. Hiába teszi fel a projektmenedzser az információt a honlapra, ha az, akinek ezt el kellene olvasnia, nem teszi meg. Itt utalunk vissza jelen fejezet 1.2.1-es alfejezetére, melyben kitértünk arra, hogy mely dokumentumokat kinek kell megkapnia.

Az IT-alapú kommunikáció mellett nagyon fontosak a személyes találkozók. Úgy véljük, a projektmenedzsernek egyformán jól kell tudnia kommunikálni írásban, illetve szóban, a személyes találkozók során.

Felhívjuk a figyelmet arra, hogy európai uniós, illetve nemzeti pályázati projektek esetében kötelezően előírt kommunikációt (disszeminációt) kell megvalósítanunk, azaz a nyilvánosságot meghatározott módon és rendszerességgel tájékoztatni kell a projekt indulásáról, eredményeiről, zárásáról!

1.7. A PROJEKT DOKUMENTÁLÁSA

A projektmenedzsment szervezet a projekt indításától a befejezéséig gyűjti, rendszerezi és tárolja a projektre vonatkozó információkat. Ez a tevékenység előre meghatározott dokumentációs rendben és rendszerben történik.

Mivel a projekt megvalósulása közben számos dokumentum keletkezik, nagyon fontos egy olyan **nyilvántartási rendszer** kialakítása, amelyben az egyes dokumentumok megtalálhatók, kezelhetők. A dokumentumok kezeléséhez az alábbi praktikus tanácsokat adja a szakirodalom (Hobbs 2000):

- Az adott projekt dokumentációja a jelölés és a tárolás tekintetében határozottan különüljön el más tevékenységek vagy projektek dokumentációjától.
- Különítsük el a csak belső használatra szánt és a külső kommunikációra szánt dokumentumokat.
- Használjunk színekódokat, azaz a különféle dokumentumokat különböző színekkel jelöljük.
- A projekt minden résztvevője egységes rend szerint gyűjtse, egységes formátumban tárolja a projekt-dokumentumokat.
- Ha egy dokumentumot többször át kell dolgozni, mindig lássuk el verziószámmal.
- A feleslegesség vált dokumentumokat – amennyiben nem kell archiválni őket – rendszeresen selejtezzük.

A fenti szabályok betartásával a projektmenedzser biztosítani tudja, hogy a projekt dokumentálása sikeres legyen. Vagyis a projekt végrehajtása során keletkezett információkat oly módon gyűjtsek össze, rendszerezzék és tárolják, hogy azok a későbbiekben, akár évekkel a projekt lezárása után is használhatók legyenek.

Felhívjuk a figyelmet arra, hogy európai uniós, illetve nemzeti pályázati projektek esetében a projekt kommunikációja és dokumentálása során az adott pályázathoz előírt arculati elemeket következetesen alkalmazni kell. Az arculati kézikönyvben előírt formai elemeket (logó, kötelező információk – pályázati keret neve, száma, pályázat címe) minden hivatalos dokumentumnak az előírt elrendezésben és méretben tartalmaznia kell!

2. A 3. FÁZISHOZ KAPCSOLÓDÓ PROJEKTMENEDZSMENT-ESZKÖZÖK

2.1. MÉRFÖLDKŐELEMZÉS

A projektkontroll során gyakran használt módszer az ún. **mérföldkőelemzés** (Lock 1998). A mérföldkőelemzés három lépésből áll.

- **Első lépés:** A projektmenedzser meghatározza a projekt megvalósításának mérföldköveit. Egy-egy mérföldkő megfelel a projekt egy-egy kulcsfontosságú eseményének.
- **Második lépés:** A projektmenedzser az alábbi két adatot hozzárendeli a mérföldkőhöz:
 - a) a mérföldkő elérésének várható dátuma,
 - b) a mérföldkő eléréséhez szükséges pénzügyi kiadások.
- **Harmadik lépés:** A projektmenedzser összehasonlítja a már elvégzett munkákat és az ezekkel járó költségeket a bázistervben rögzített munkákkal és költségekkel.

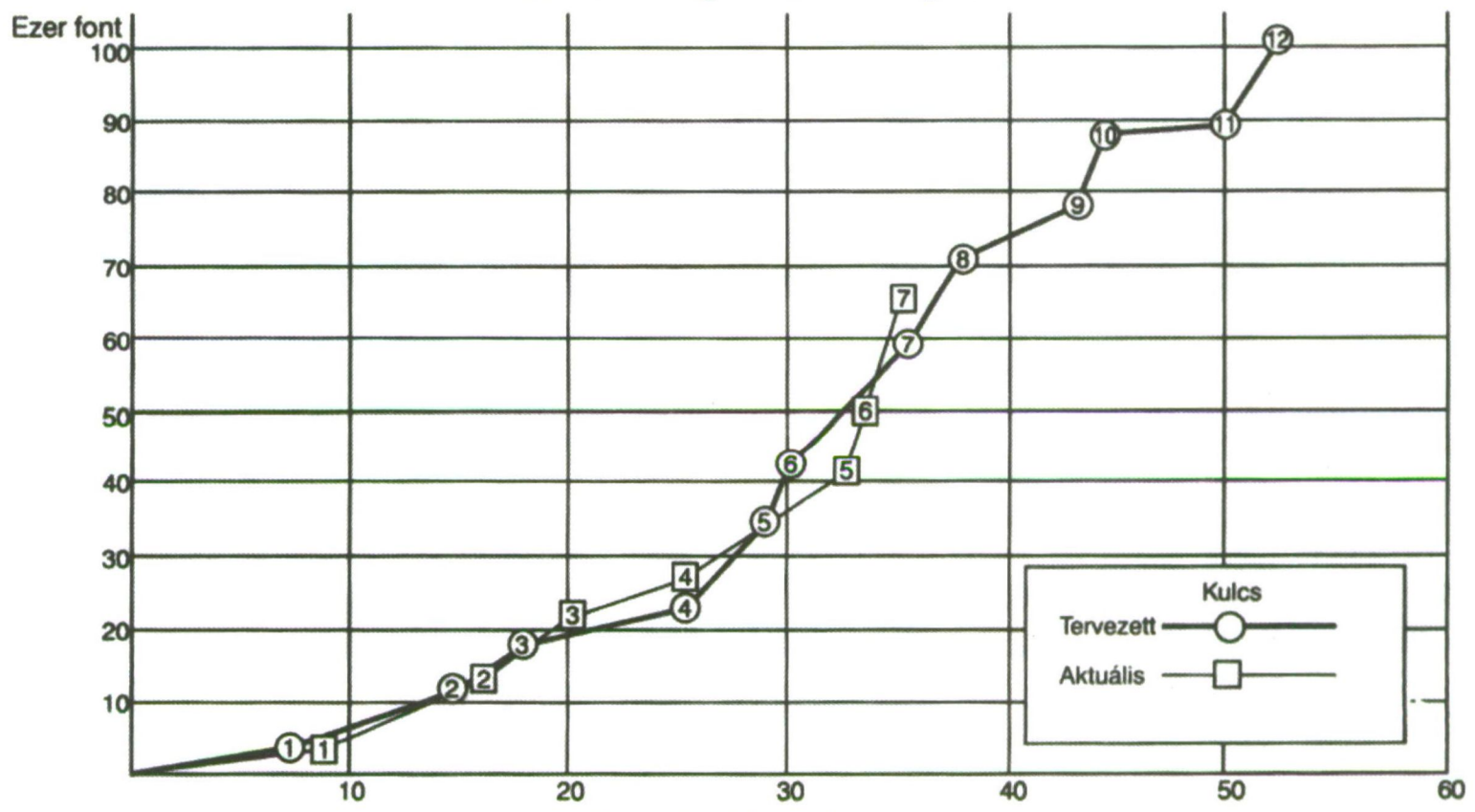
Az összehasonlítás többféle módon történhet, de a leggyakoribb a táblázatos megoldás (lásd. 31. ábra).

34. ÁBRA: Egy építési projekt mérföldköveinek vizsgálata

A mérföldkő leírása	Tervezett hetek száma	Költség- vetés (font)	Aktuális hetek száma	Költség (font)
0. A projekt elkészítésére való felhatalmazás	0	0	0	0
1. A tervek elfogadása	8	4 000	9	4 500
2. Az épületekre vonatkozó rajzok elkészítése	14	8 000	16	9 000
3. A szolgáltatásokhoz szükséges rajzok elkészítése	18	6 000	20	9 000
4. Az alapozás befejezése	25	5 000	25	5 000
5. A falak megépítése	29	10 000	32	15 000
6. Az ajtók és ablakok beépítése	30	7 000	33	7 500
7. A tető elkészítése (vízhatlanítás)	36	17 000	35	15 000
8. A berendezések elhelyezése a telken	38	12 000		
9. Víz- és elektromos vezeték beszerelése	43	6 000		
10. Az összes szolgáltatás beszerelése	45	10 000		
11. A telek parkosítása	50	2 000		
12. Vakolás, befejezés	52	10 000		

Forrás: Lock 1998. 177. old.

35. ÁBRA: Költségvetés/mérföldkő görbe



Forrás: Lock 1998. 178.old.

A mérföldkőelemzés táblázata alapján megrajzolható az ún. költségvetés/mérföldkő görbe is. Ez a tervezett költségvetést hasonlítja össze a költségek tényleges állásával.

A „költségvetés/mérföldkő görbe” a költségkontroll fontos eszköze. A hatékony költségkontroll érdekében következő aktuális pénzügyi adatoknak kell a projekt során minden időpontban hozzáférhetőnek lenniük:

- Az elvégzett munka tervezett költsége (BCWP: Budgeted Cost of Work Performed).
- Az elvégzett munka tényleges költsége (ACWP: Actual Cost of Work Performed).

A **költségeltérést** (CV: Cost Variance) az alábbi módon számoljuk ki:

$$CV = BCWP - ACWP$$

A **költség-teljesítés index** (CPI: Cost Performance Index) használatával az alábbiakat tudjuk rögzíteni:

- ha $BCWP > ACWP \rightarrow$ költségmegtakarítás $\rightarrow CPI > 1$
- ha $BCWP = ACWP \rightarrow$ a költségterv szerinti $\rightarrow CPI = 1$
- $BCWP < ACWP \rightarrow$ költség túllépés $\rightarrow CPI < 1$

Az eddigi költségeltérés alapján kiszámolható, mennyi költség merül fel még a projekt befejezéséig: ECTC (estimated cost to completion). Ennek alapján kell korrigálni a projekt teljes eredetileg tervezett költségét (BAC: budget at completion).

Ennek a végeredménye a projekt előre jelezhető teljes költsége (FCC: forecasted cost at completion).

$$FCC = ACWP + ECTC$$

Ha mindezt összevetjük a projekt ütemtervének kontrolljával, akkor a következő információkat kaphatjuk:

- negatív ütemterv eltérés nulla költségeltéréssel: a projekt várhatóan késik, túlköltekezés nélkül.
- negatív költségeltérés nulla ütemterv-eltéréssel: a projekt időben van, de túlköltekezéssel.
- negatív-negatív: a projekt késésben van, ráadásul túlköltekezünk.
- pozitív-pozitív: a túlköltekezés oka a gyorsabb teljesítés.

2.2. BESZERZÉSMENEDZSMENT

A projekt megvalósítása során számos erőforrást kell kívülről beszerezni, melyekkel mi magunk nem rendelkezünk. A beszerzés tervezése és lebonyolítása a beszerzéspénzügy feladata. A projektben nem csak anyagokat, eszközöket kell kívülről beszerezni, hanem szolgáltatásokat is. Számos projekt-tevékenységet ugyanis nem mi magunk végzünk el, hanem megbízóként külső közreműködőkkel (a továbbiakban: vállalkozó) szerződünk azokra.

A vállalkozókat illetően 3 kérdésben kell döntést hozni:

1. Milyen típusú szerződés jöjjön létre a megbízó és a vállalkozó között?
2. Milyen legyen az elszámolás módja a megbízó és a vállalkozó között?

Ezek azért fontos kérdések, mert ennek alapján nemcsak a feladat kerül megosztásra a megbízó és a vállalkozó között, hanem a felelősség és a kockázat is.

3. Milyen módszerrel válasszuk ki a megfelelő vállalkozót?

2.2.1. Szerződéstípusok

A szerződéstípusokat a szerint lehet meghatározni, hogy a megbízó a projekt különféle tevékenységeit, s ezzel együtt a felelősséget és a kockázatokat hány közreműködő között és hogyan osztja meg (Görög 2001 alapján). Alapvetően háromféle szerződéstípust különböztetünk meg:

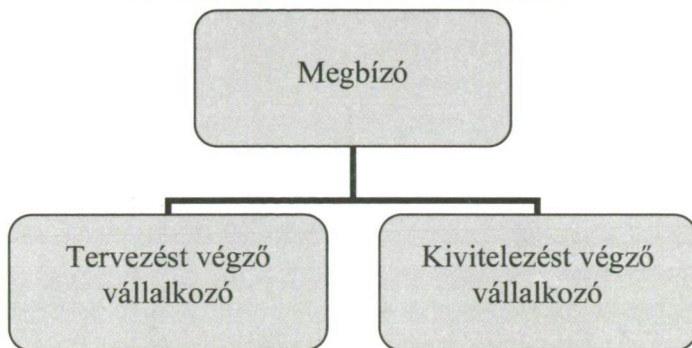
2.2.1.1. Tradicionális szerződés

Tradicionális szerződés esetén a tervezés és a kivitelezés tevékenységei elkülönítésre kerülnek, és ezen feladatokra a megbízó egymástól független vállalkozókkal köt megállapodást, s így a tervező és a kivitelező között közvetlen szerződéses kapcsolat nem jön létre.

A vállalkozók bizonyos esetekben további vállalkozókat vonhatnak be alvállalkozóként. Az – esetleges – alvállalkozókkal a megbízónak nincs közvetlen, szerződéses kapcsolata, de kikötéseket tehet alkalmazásukra, esetleg meg is akadályozhatja azt.

Ebben a szerződéstípusban a teljes megvalósításra vonatkozó felelősséget lényegében egy személyben a megbízó viseli, a többiek csak saját tevékenységük terjedelméig viselnek felelősséget.

36. ÁBRA: Tradicionális szerződés



Forrás: a szerzők saját szerkesztése

Az információáramlás a megbízón keresztül megy végbe. A közvetlen információáramlás a vállalkozók között legfeljebb informális jellegű. Ennek a szerződéstípusnak a következő előnyei vannak:

- A megbízó teljes mértékű ellenőrzést gyakorolhat saját projektjének megvalósulása felett. Ez nagyobb rugalmasságot biztosít számára, s lehetővé teszi – bár nem korlátlanul – a menet közbeni módosítások keresztülvitelét.
- Mivel a tervezésre és a kivitelezésre külön-külön vállalkozót alkalmaz a megbízó (a feladat részekre van bontva), többen pályázhatnak, így a nagyobb verseny árcsökkentő hatású lehet.

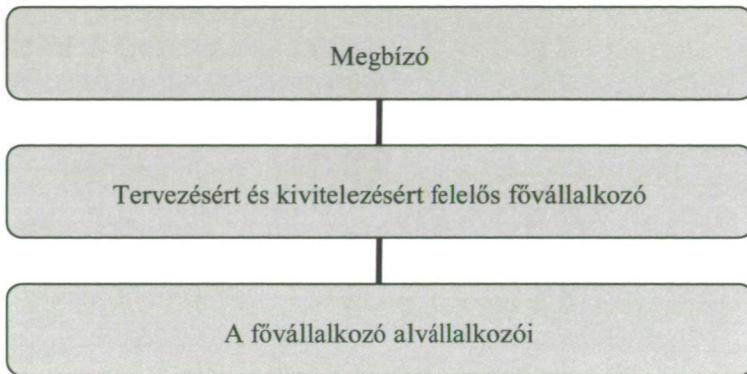
Ennek a szerződéstípusnak a következő hátrányai vannak:

- A teljes kockázatot a megbízó viseli.
- Az információáramlás a vállalkozók között közvetett, ami idővesztéséget és költségnövekedést okozhat.

2.2.1.2. „Kulcsrakész” (turnkey) típusú szerződés

A megbízó egyetlen szereplővel, a fővállalkozóval köt egyetlen szerződést a projekt komplett megvalósítására, vagyis a tervezésre, kivitelezésre, illetve az üzembe helyezésre és a próbaüzemre. Így a megbízóval szemben egyetlen szervezet vállal és visel egyszemélyi, oszthatatlan felelősséget.

37. ÁBRA: Kulcsrakész szerződés



Forrás: a szerzők saját szerkesztése

Ennek a szerződéstípusnak a következő előnyei vannak:

- A felelősség kérdésében nincs vita, áthárítás.
- A megbízó részéről kevés emberi erőforrás közreműködése szükséges.
- Nem jellemző a párhuzamosság, átfedés.
- Az információáramlás gyors és közvetlen.
- E két jellemző gyorsítja a működést és csökkenti a költségeket.

Ennek a szerződéstípusnak a következő hátrányai vannak:

- Ha változtatni kell a projekten, akkor a megbízónak meg kell alkaludnia a vállalkozóval.
- A megbízónak nem tud teljes mértékű ellenőrzést gyakorolni a projekt felett.
- Mivel kevesebb vállalkozó képes ellátni ezt a feladatot, kisebb a verseny és így növekedhet a költség.

2.2.1.3. Menedzsment típusú szerződés

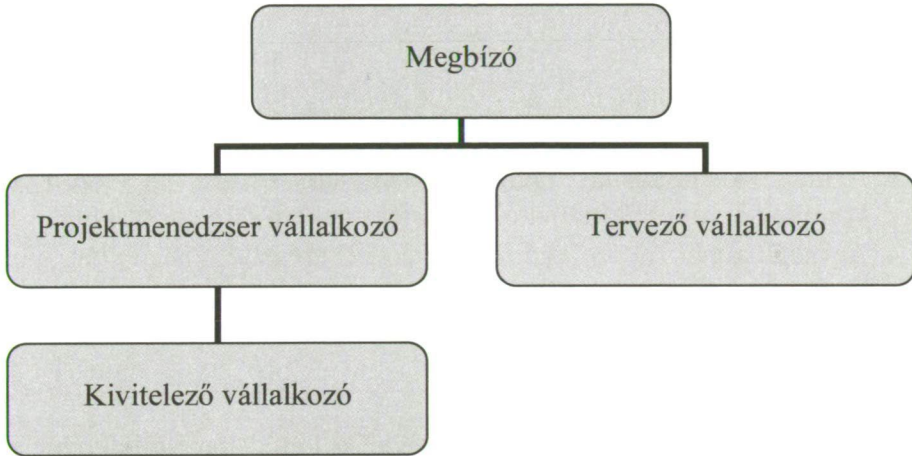
Kialakulásában az a célkitűzés játszott szerepet, hogy a fenti két modell minden előnye kiaknázható legyen, minimalizálva hátrányait. Ebben a szerződéstípusban a megbízó egy projektmenedzsmentre szakosodott vállalkozást bíz meg azzal, hogy a megbízó nevében biztosítsa legalább a koordinációt.

E szerződéstípusnak több modellje alakult ki aszerint, hogy a projektmenedzser vállalkozó a megvalósítás közreműködői közül kivel létesít közvetlen szerződéses kapcsolatot, illetve hogy beépül-e a megbízó szervezetébe, vagy sem.

- **Az egyszerű menedzsmentszerződés**

Ennek lényege, hogy a projektmenedzser csak a kivitelezővel áll közvetlen szerződéses kapcsolatban, míg a tervezővel nem, s a tervezőnek csak a megbízóval van közvetlen szerződéses kapcsolata.

38. ÁBRA: Egyszerű menedzsmentszerződés

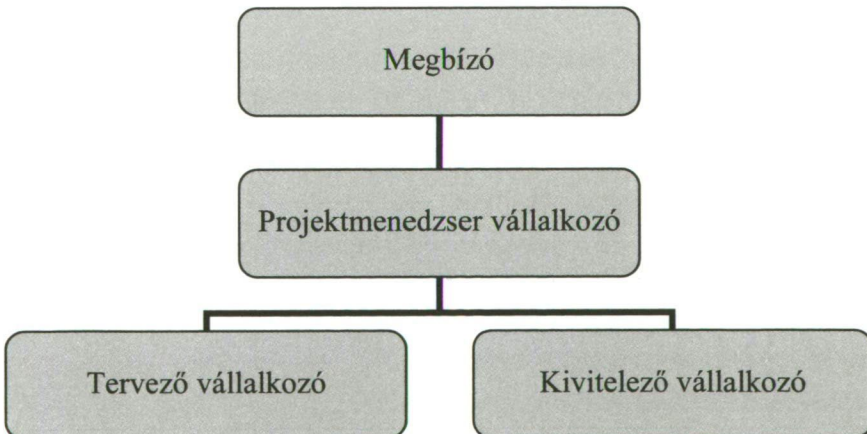


Forrás: a szerzők saját szerkesztése

- **A tervezés + kivitelezés típusú szerződés**

Ez annyiban különbözik az egyszerű menedzsmentszerződéstől, hogy itt a tervező vállalkozó és a projektmenedzser vállalkozó között is közvetlen szerződéses kapcsolat van, aminek következtében a tervezés és a kivitelezés tevékenységeire vonatkozóan az integráció egy magasabb foka jön létre.

39. ÁBRA: Tervezés + kivitelezés típusú szerződés



Forrás: a szerzők saját szerkesztése

- **A projektmenedzsment szerződés**

Ez két pontban tér el az előbbiektől. Egyfelől itt a megbízó nem csak egyszerűen szerződéses viszonyt hoz létre a projektmenedzser vállalkozóval, hanem az utóbbi be is épül az előbbi szervezetébe, és együttesen hozzák létre a projekt megvalósításáért felelős szervezeti egységet (lásd szervezeti megoldások projektmenedzsment eszköz). Másfelől ebben a modellben a projektmenedzser a menedzselésen túl vagy tervezőként, vagy kivitelezőként is részt vesz a projekt folyamatokban.

Ennek a szerződéstípusnak a következő előnyei vannak:

- Rövidebb megvalósítási idő érhető el.
- A megbízó módosítási igényei a megvalósítás közben viszonylag könnyen érvényre juttathatók a projektmenedzseren keresztül.
- A megbízónak a projektmenedzseren keresztül viszonylag nagy kontrollja van a projekt felett.
- Nem szükséges, hogy a megbízó projektmenedzsmentben gyakorlott szervezettel rendelkezzen, és a projektben kevés emberi erőforrást kell használnia.
- Mivel a tervezésre és a kivitelezésre külön-külön vállalkozót alkalmaz a PM (a feladat részekre van bontva), többen pályázhatnak, így a nagyobb verseny árcsökkenő hatású lehet.
- Nem jellemző a párhuzamosság, átfedés, ez csökkenti a költségeket.

Ennek a szerződéstípusnak a következő hátrányai vannak:

- A felelősség nem annyira egyértelmű, mint a kulcsrakész szerződés esetében.
- Az információáramlás a tervező és a kivitelező között nem közvetlen.

2.2.2. *Elszámolási módok a megbízó és a vállalkozók között*

A pénzügyi elszámolási mód az a számítási eljárás, amely alapján a megvalósítás ellenértéke a vállalkozó számára elszámolásra kerül. A különböző elszámolási módokban eltérően kerül megosztásra a pénzügyi (költség-) kockázat a megbízó és a vállalkozó között.

2.2.2.1. Árbázisú elszámolási módok

Ezen módszerek közös jellemzője, hogy a vállalkozói ár – a bekerülési összeg – előzetesen rögzítésre kerül a megbízó és a vállalkozó között, rendszerint már az ajánlatadáskor, de legkésőbb a szerződés létrejöttékor. Ebből következően a megvalósítás során a költségekben bekövetkező változások kockázatait – pl. anyagár-növekedés –, illetve azok következményeit a vállalkozó viseli. Az ár előzetes rögzítése több formában is történhet:

- **Átalányár**

A megbízó és a vállalkozó a vállalkozó által vállalt és végzett munkaterjedelem egészére egyetlen összegben állapodnak meg, ami a vállalkozó számára a tevékenységéért őt megillető ellenérték.

- **Egységár**

Az egységnyi mennyiségre vonatkozó ár kerül meghatározásra az egyes vállalkozói tevékenységekre.

Mivel a projekt megvalósítása rendszerint hosszú időt igényel, menet közben a részteljesítések folyamatos elszámolásra kerülnek. Ez köthető egy-egy időszakhoz, vagy egy-egy részegység befejezéséhez.

Előnye:

- A költségek előre ismertek mindkét fél számára, hiszen azok előzetesen rögzítésre kerülnek.
- A pénzügyi kockázat a vállalkozóé.

Hátránya:

- Az előre rögzített árak kialakításakor a vállalkozó az árban érvényesíteni igyekszik a kockázatok pénzügyi következményeit is valamilyen tartalékkeret formájában, s ez a reálisnál magasabb árban juthat kifejezésre.
- Ha nagy a verseny, a vállalkozó aláígerhet a reális árnak, ami a megvalósítást veszélyezteti.

2.2.2.2. A költségbázisú elszámolási módok

Ezen módszerekben nem kerülnek előzetesen rögzítésre a megbízó és a vállalkozó között a közvetlen vállalkozói költségek. Előzetes rögzítésre csak a néhány százalékot kitevő általános díj (közvetett költség) kerül. Ez lehet fix összeg, vagy a közvetlen költségek százaléka. Ebből adódóan a közvetlen költségekben bekövetkező változások kockázatait és következményeit teljes egészében a megbízó viseli, mivel a megbízó a megvalósítás folyamán aktuálisan felmerülő közvetlen költségeket téríti a vállalkozó részére, valamint fizeti számára az előre megállapított általános díjat.

Előnye:

- A vállalkozó nem érdekelt az extrém ár kialakításban a versenyzetetés során.
- Mivel a megbízó az ellenőrzött közvetlen költségeket téríti meg, így a vállalkozónak nincs módja rejtett módon beépített tartalékokat és kockázati alapokat érvényesíteni.

Hátránya:

- A megbízónak ennél az elszámolási módnál aktívan részt kell vennie a megvalósítás során a költségmenedzsmentben.
- A vállalkozó elsődlegesen nem az ésszerű költséggazdálkodásban érdekelt, hanem abban, hogy minél nagyobb mértékű közvetlen költséget tudjon érvényesíteni. Ez potenciális érdekellentétet hordoz magában a vállalkozó és a megbízó között.
- A beruházás költségei előre nem ismertek.
- Az elszámolás alapja a költség-nyilvántartási és költség-bizonylatolási rendszer, amely mindkét féltől nagyobb mértékű adminisztrációs apparátust igényel, ami önmagában is megnöveli a megvalósítás költségeit.

2.2.2.3. Célbázisú elszámolási módok

Jobb teljesítményre való ösztönzést és a kockázatok vállalásának ki-egyenlíthetőbbé tételét teszi lehetővé. A vállalkozó járandóságainak mértékét annak alapján határozzuk meg, hogy egy előre rögzített célhoz viszonyítva milyen teljesítményt ért el. A célkitűzés vonatkozhat költségre, határidőre, minőségre, illetve ezek kombinációjára.

A célértéket kvantitatív módon kell kifejezni és az ahhoz viszonyított teljesítést is kvantitatív módszerekkel kell mérni. Előre rögzíteni kell a célhoz viszonyított jobb teljesítés pénzügyi elismerésének és rosszabb teljesítés pénzügyi szankcionálásának mértékét is.

- **Költségcél típusú elszámolás**

Rögzítendő a célköltség és az ahhoz tartozó, a vállalkozót illető díj. A költségmegtakarítás vagy -túllépés megoszlik a megbízó és a vállalkozó között.

- **Határidőcél típusú elszámolás**

A megbízó és a vállalkozó azon a többleteredményen osztozik, amely a projekt-termék eredeti határidőhöz viszonyított korábbi működésbe állításából származik. Ha ez a vállalkozótól többlet erőforrás-felhasználást igényelt, akkor a többletbevételnek meg kell térítenie a felmerült többletköltségeket, és ezen felül ösztönző mértékű többlet nyereséget is biztosítania kell.

- **Minőségcél típusú elszámolás**

Akkor alkalmazható eredményesen, ha a megbízó érdekelt abban, hogy a megvalósítandó projekt bizonyos műszaki- vagy teljesítmény-paraméterei egy minimálisan elfogadható és garantált értéknél jobbak legyenek. A jobb paraméterek elérése a vállalkozónál többletforrásokat igényel, míg a megbízónak többleteredményt képez, aminek egy részét engedi át a vállalkozónak a jobb paraméterek ellenértékeként.

2.2.3. VERSENYEZTETÉS

A versenyeztetés (tendering) során a megbízó a vállalkozók köréből kiválasztja azt, amelyet az adott projekt megvalósításába bevon, és amellyel szerződést köt.

2.2.3.1. A versenyeztetés típusai

- **Nyílt (open) versenyeztetési eljárás**

Az ajánlatbenyújtás (bidding) lehetősége nincs előzetes minősítéshez kötve. Minden vállalkozó – aki megvette a szükséges dokumentációkat – jogosult ajánlat benyújtására, és minden ajánlat értékelésre kerül. Sok ajánlat esetén sor kerülhet utóminősítésre, ahol a vállalkozónak bizonyítania kell alkalmasságát.

- **Szelektív (selective) versenyeztetés**

A vállalkozó ajánlatadási lehetősége előzetes minősítéshez (pre-qualification) kötött. Csak olyan vállalkozó kaphatja meg az ajánlattételi felhívást, aki az előminősítési eljárás során megfelelő minősítést nyert.

- **Kétszintű (two-tier) versenyeztetés**

Az ajánlattétel két, elkülönített lépésben történik. A vállalkozó két borítékot nyújt be. Az egyikben vagy az előminősítési anyaga, vagy a szakmai ajánlata, a másikban a vállalkozói ajánlat (árajánlat) van. Előbb az előminősítést vagy a szakmai ajánlatot vizsgálják meg, s csak azok vállalkozói ajánlatát (árajánlatát) vizsgálják meg a második lépésben, akit az első boríték alapján alkalmasnak találtak. Ha nem alkalmas, a második borítékot fel sem bontják.

- **Meghívásos (invitation) versenyeztetés**

A megbízó a projekt fontosabb paramétereinek ismertetése mellett közvetlenül kér fel ajánlattételre néhány vállalkozót. A felkért vállalkozó és a megbízó közösen alakítják ki a részletes dokumentációt a tárgyalások során. Ajánlatot csak a meghívott és a meghívást elfogadó vállalkozó nyújthat be. Speciális esete: sorozatos (serial) meghívás: a megbízó egy korábbi projekt vállalkozóját hívja meg.

2.2.3.2. A versenyeztetés előnyei és hátrányai

A vállalkozók versenyeztetéses kiválasztásának előnyei a következők:

- Tiszta versenyt eredményez.
- Mivel mindenkinek azonos dokumentációt kell benyújtania, az ajánlatok összehasonlíthatók, így kiválasztható a legjobb ajánlat.

A vállalkozók versenyeztetéses kiválasztásának hátrányai a következők:

- Komoly dokumentációt kell áttekinteni, véleményezni, összehasonlítani, ez pedig időigényes.
- Hajlamosít arra, hogy a legalacsonyabb költségvetésű pályázat nyerjen, ne a leggazdaságosabb.

2.2.3.3. Az előminősítés

Az előminősítés célja a potenciális pályázók előszűrése meghatározott szempontrendszer alapján. Az előminősítés szempontjai a következők lehetnek.

- a) Szakmai alkalmasság:
 - erőforrások,
 - referenciák,
 - minőségbiztosítás,
 - az elvárt standardok ismerete.

- b) Pénzügyi alkalmasság:
 - tőke,
 - eredménykimutatás (2-3 évre visszamenőleg),
 - bank referenciák.

- c) Projekt kompetenciák:
 - szakértelem,
 - referenciák,
 - szervezeti háttér.

Ezek a kritériumok nem egyenlő súllyal esnek latba. A szerződés típusa is meghatározza, milyen kritériumok milyen súllyal számítanak. Tradicionális szerződéstípus esetén pl. a technikai alkalmasság a fontosabb, a másik 2 szerződéstípus esetében a projekt kompetenciák. Az előminősítés előnyei:

- A nem megfelelő potenciális pályázók megspórolják a pályázás költségeit.
- A megbízó időt takarít meg azzal, hogy kevesebb részletes pályázatot kell értékelnie.
- A megbízó előre tájékozódhat a várható pályázókról.

Az előminősítés hátránya:

- Idő- és költségigényes.

2.2.3.4. A tenderdokumentáció

A tenderdokumentáció információkat és instrukciókat szolgáltat a pályázóknak az ajánlat elkészítéséhez. A tenderdokumentációnak a következőket feltétlenül tartalmaznia kell:

- az elvárt projekt eredményeket,
- az elvégzendő tevékenységeket,
- a megvalósítás feltételrendszerét,
- a pályázatok értékelésének szempontjait,
- a szerződés és elszámolás típusát,
- az elvárt pénzügyi garanciákat,
- a megvalósítás idejét.

2.3. KOMMUNIKÁCIÓVAL KAPCSOLATOS TECHNIKÁK

A projektmenedzsernek a projekt irányítása során abból kell kiindulnia, hogy a kommunikációs szakirodalom a szervezeten belüli kommunikáció 4 funkcióját különbözteti meg:

1. érzelmi,
2. motivációs,
3. információs,
4. ellenőrzési.

Nézzük meg ezeket részletesen.

1. Érzelmi funkció:

A kommunikáció révén a szervezet tagjai kifejezésre juttathatják, érzelmeiket: elégedettségüket vagy bosszúságukat. Ez azon túl, hogy része közösségi szükségleteik kielégítésének, hozzásegít a feszültség levezetéséhez, a konfliktushelyzetek feloldásához, s végső soron fő közvetítője a szervezeten belüli szerepek kialakításának és megerősítésének.

2. Motivációs funkció:

A motiválás – a beosztottak mozgósítása a szervezeti célok megvalósítására – minden formáját kommunikáció közvetíti. A hatalmat és autoritást kifejező utasítás, a teljesítmény értékelése és mindenféle visszacsatolás (jutalmazás, megerősítés, tanulás) a kommunikáció során történik meg.

3. Ellenőrzési funkció:

A szervezeti felépítés által kijelölt kommunikációs csatornák biztosítják azt, hogy a vezetők jelentések révén visszajelzést kapjanak a szervezetben folyó tevékenységekről.

4. Információs funkció:

Ennek során a döntések bizonytalanságát csökkentő adatok jutnak a döntéshozóhoz.

Annak érdekében, hogy a projektmenedzser a kommunikáció fentebb bemutatott négy funkcióját sikeresen tudja alkalmazni a projekt-csapat tagjaival történő kommunikáció során, figyelembe kell vennie, hogy a projekt-team tagjainak az alábbi kommunikációs igénye van (Verzuh 2006):

- **Felelősség**

Minden tagnak tudnia kell, hogy a projekt mely eleméért felelős.

- **Koordináció**

Minden tagnak tudnia kell, hogy az ő munkája hogyan kapcsolódik a csapat többi tagjának munkájához. Például ezért fontos a hálóterv: pontosan megmutatja az egyes feladatok kapcsolódását.

- **Projektállapot**

Minden tagnak tudnia kell, hogy hogyan áll a projekt, illetve ezen belül hogyan áll az ő munkája.

- **Felhatalmazás**

Minden tagnak tudnia kell, hogy az ő illetékessége mire terjed ki. Azaz a projekt mely szeletét végezheti el önállóan, és melyek miatt kell magasabb beosztású vezetőkhez fordulnia.

Annak érdekében, hogy a fenti kommunikációs igényeket ki tudja elégíteni a projektmenedzser, az alábbi technikákat alkalmazhatja:

- **Az elvégzendő feladat pontos körülírása**

Úgy kell meghatározni az elvégzendő feladatot, hogy az, akinek el kell végeznie, pontosan megértse, hogy mit is várunk el tőle. Ha projektmenedzserként személyesen osztjuk ki a feladatot, hagyjunk arra időt, hogy beosztottak kérdezzenek.

- **Egyéni helyzetértékelő találkozó**

A projektmenedzsernek időt kell szakítania arra, hogy a projektet végrehajtó beosztottakkal személyesen találkozzék. Az ilyen találkozó lehetővé teszi, hogy a projektmenedzser részletesen is megismerje a projekt minden elemét, illetve az azokat végrehajtó embereket.

- **Folyamatelemző értekezlet**

Ez annyiban tér el az egyéni helyzetértékelő találkozótól, hogy ebben az esetben a projektmenedzser az egész projekt-teammel vagy annak egy részével találkozik. Azaz a projekt-team összeül, és áttekinti, hogy a projekt a cél felé halad-e, vagy letért a kitűzött útról.

A fentebb bemutatott kommunikációs technikák közös célja annak biztosítása, hogy a projektcsapat (és annak tagjai külön-külön is) megértse a projekt folyamatát, illetve problémák/kockázatok felmerülése esetén azonosítsa és helyesen kezelje azokat.

Ötödik fejezet: A 4. fázis: A PROJEKT ZÁRÁSA

1. A PROJEKTZÁRÁS JELLEMZŐI

A projekt végrehajtása után következik a projekt zárása. Ebben a fázisban alapvetően két dolog történik (Hobbs 2000), melyek közül az elsőt, a projekt átadását, „hard” tevékenységnek, míg a másodikat, a siker megünneplését, „soft” tevékenységnek minősíthetjük.

1.1. A PROJEKT ÁTADÁSA

A projekt megvalósítása létrehozza az elvárt **projekteredményt** (más néven végeredményt, outputot). Nézzünk három példát.

A projekt célja egy vidéki városban több sportág üzésére alkalmas sportcsarnok felépítése. A projektcsapat megépíti a sportcsarnokot, majd ezt az épületet átadja az ügyfélnek, akit könyvünk 2. fejezetében úgy definiáltunk, hogy az a személy vagy szervezet, amely a projekt végeredményét használni fogja. Itt jegyezzük meg a pontosság kedvéért, hogy az ügyfél és a felhasználó el is különülhet egymástól: ügyfél az, aki a projekt végeredményét megvásárolja (esetünkben az adott város önkormányzata), a felhasználó pedig az, aki használni fogja (azaz az adott város sportolói).

Egy városi kulturális rendezvény-projekt (pl. városnapi ünnepek) esetében hasonló a helyzet: az ügyfél az önkormányzat, a felhasználó az ünneplő közönség.

Egy tananyagfejlesztési projekt esetében az ügyfél a tananyagfejlesztést megrendelő oktatási szervezet, a felhasználók pedig a tananyagot oktató tanárok és a tananyagot elsajátító hallgatók.

Mindezek alapján az átadást a következőképpen határozzuk meg: az a folyamat, melynek során az ügyfél birtokba veszi a projekteredményt, amit a projektcsapat létrehozott. Projekteredmény alatt azt a terméket vagy szolgáltatást értjük, amelynek a létrehozására indították a projektet (PMBOK 2006).

A projekteredmény átadása lehet egyfázisú vagy több fázisú folyamat. Az egyfázisú átadás azt jelenti, hogy a végeredményt egyszerre adjuk át. A több fázisú átadás nagyobb projektekre jellemző. Például egy 5 épületből álló klinikai tömb esetén elképzelhető az a megoldás,

hogy amint elkészül, átadjuk az első épületet az ügyfélnek, majd ezután egyesével átadunk egy-egy újabb épületet egészen addig, míg a giga-projekt végére nem érünk. Gyakorlatilag a több fázisú átadásnál a projekterjedelem egy-egy részét zárják le és adják át (PMBOK 2006).

Az átadással kapcsolatban beszélnünk kell arról is, hogy az átadás kétféle módon történhet (Görög 2008):

- **Működési próba nélküli átvétel**

Ebben az esetben az ügyfél átveszi a projekteredményt – előzetes kipróbálás nélkül –, majd elkezd használni azt, és használat közben kerülnek elő az esetleges hibák. Így ezek korrigálása, javítása már működés közben – tehát mindenféleképpen az átadás után – történik meg.

- **Működési próbával történő átvétel**

Ebben az esetben a tényleges átadás-átvétel előtt működési próbát hajtanak végre. Az elkészült projekteredmény működési próbáinak célja annak értékelése, hogy az adott feltételek mellett a projekteredmény milyen mértékben tud eleget tenni a projekt definiálási szakaszban felállított aranyháromszögnek, különös tekintettel a minőségre. Itt kell emlékeztetnünk arra, hogy könyvünk 2. fejezetében kifejtettük, hogy a minőség két elemből tevődik össze:

1. Funkció, azaz lehet-e használni a projekt végeredményét arra, amire tervezték?
2. Teljesítmény, azaz mennyire jól működnek a funkciók?

A fentebb elmondottaknak megfelelően ha a projektet úgy adjuk át, hogy előtte működési próbát tartunk, akkor a funkciókat és a teljesítményt kell a próba fókuszába állítani. Mérnöki projekteknél a működési próba az alábbi három lépésből áll (Görög 2008):

1. lépés: előzetes működésbe helyezés

Ennek során a különféle berendezések funkcionális próbájára kerül sor. Valójában a fizikai működőképesség kipróbálása történik. Például kinyitható-e vagy elzárható-e egy csap, vagy egy szoftvernél legördül-e a megfelelő menüsáv. Itt még nincsen terhelés, ezért ezt a lépést szokták hideg próbának is nevezni.

2. lépés: beindítás

Ennek során a projekteredmény egésze fokozatosan megkezdzi üzemszerű működését. Ennek keretében terheléspróba is lezajlik. Például, ha a projekteredmény egy új szoftverprogram, a szokásosnál na-

gyobb tömegű és hibás adathalmazt adunk meg a számára, és meg-
nézzük, hogy elboldogul-e vele.

3. lépés: próbaüzem

Ennek során egy meghatározott időtartamon keresztül üzemszerű működés történik, melynek teljes egészét a projektcsapat méri és értékeli. Az így nyert adatokból arra kapunk választ, hogy a projektvégeredmény megfelel-e a funkcionális követelményeknek, továbbá tudja-e biztosítani a kívánt kapacitást.

Ha a működési próba az elvárt eredménnyel járt, megnyílik annak a lehetősége, hogy hivatalosan is átadjuk a projekteredményt az ügyfélnek. Vagyis elindíthatjuk az átadás-átvétel folyamatát. Ez egyrészt a projekt jogi lezárását jelenti, ezen belül a szerződések teljesülésének ellenőrzését, másrészt a pénzügyi elszámolást, harmadrészt az átadás-átvétel dokumentálását. Az ekkor keletkező dokumentumok közül a legfontosabb az ún. **projektlezárási dokumentum**, melynek az alábbi elemeket mindenféleképpen tartalmaznia kell (Lock 1998; PMBOK alapján):

- **A projekt címe**
- **A projekt száma**
- **Az átadás tényleges dátuma**
- **A lezárás oka**

Ez az ok a legtöbb esetben a projekt sikeres befejezése, azaz a projekteredmény megszületése. A projektek egy részénél előfordulhat sikertelen projektlezárás is, ebben az esetben a sikertelenség tényét és okát kell rögzíteni.

- **Projektzáró tevékenységek ellenőrző listája**

Ennek elemeiről lásd bővebben a 40. ábrát.

- **A formális elfogadás dokumentációja**

Ez formális írásbeli megerősítés az ügyfél részéről, hogy a projekteredmény teljesítette az ügyfél elvárásait és specifikációit.

- **Az ügyfél és a projektmenedzser aláírása**

Ezzel az ügyfél formálisan is megerősíti, hogy átvette a projekteredményt.

- **Elosztási lista**

Azt tartalmazza, hogy kikhez kell eljuttatni ezt a dokumentumot.

40. ÁBRA: Egy projektlezárási dokumentum részlete

Korlátlan Projekt LTD									
Projektlezárási dokumentum									
A következő projekt könyvelési és kiadási az alábbi dátummal kezdődően befejeződik									
Megrendelő:			Lezárás dátuma:				Projekt száma:		
Projekt címe:									
A következő költségek a bezárási műveletre engedélyezettek									
Költségallokációs kódszámok									
Részleg (osztály)	Beosztástól függő munkacsoportok								L
	1	2	3	4	5	6	7	8	
Projekttervezés	10			20			50		720
Tervezés					10				50
Beszerezés			15			50			610
Felszerelés									
Gyártás									
Építkezési menedzsment	5		10						230
Költséglelemzés				1		2			28
Központi archívum			10				200		1340
Mikrofilm iroda									750
Összesen	15		35	21	10	52	250		3728
Speciális utasítás: Vigyázzon a kitöltésre – a beruházást később ki lehet terjeszteni – A meg nem semmisítendő fájlok öt évig megőrzésre kerülnek, ha csak nincs egyéb utasítás									
A projektzáró tevékenység ellenőrző listája									
Tétel	Szükséges lépések	Dokumentumfajlok							
		Mikrofilm	Megsemmisítés						
Projekt esettörténetek	Legyen tömör, de vigyázzon a helyes adatvezetésre	Igen	Nem						
Projektspecifikáció	Legyen naprakész, de ellenőrizze rendszeresen	Nem	Nem						
Projektjelentések	A lista és ellenőrzési fájlokat töltsse ki	Igen	Nem						
Tervrajzvázlatok		Igen	Igen						
Saját tervrajzaink	Ellenőrizze, hogy mindegyik megfelelő-e a valóságnak és egy sem hiányzik	Igen	Nem						
Tervezésekalkulációk	Ellenőrizze, hogy mindegyiket látta tervezőmérnök	Igen	Nem						
A megrendelő		Igen	Igen						
Megrendelések ell. ütemezése		Igen	Igen						
Az eladó tervrajzai		Igen	Igen						
Megrendelési szerződés		Igen	Igen						
Sürgüti/ellenőrző jelentések		Nem	Igen						
Tesztelés igazolások		Igen	Nem						
Működési/karbantartási utasít.	Őrizze meg őket	Nem	Nem						
Pótalkatrész-listák		Igen	Nem						
Karbantartási szerződések	Tárgyaljon a megrendelővel és egyezzen meg az egyes terminusokban	–	–						
Rézszerződés-dokumentumok	Hat évig kell megőrizni	Igen	Nem						
Levelezés fájlok	Két évig kell megőrizni	Igen	Nem						
Végző költségokmány		Igen	Igen						
Megvalósítási jelentés		Nem	Nem						
Fényképek	Küldje a hirdetési osztályra a fotóarchívumba	–	–						
Kritikus út adattája	Törölje a komputerfájlokat és semmisítse meg a kinyomtatott példányokat	Nem	–						
A menedzsment inf. rendszer	Törölje az MIS-ből az év végén a megfelelő dokumentumokat								
Készítette:	Projektmenedzser:	Engedélyezte:							

Forrás: Lock (1998) 220. old.

A projektlezárási dokumentum aláírása egyben a projekt költségzárását is jelenti. Vagyis ettől kezdve tilos minden további kiadás a lezárt projekt költségkódjainak a terhére. Ha a projektmenedzser a költségzárást elmulasztja, akkor a beérkező számlák a projekt profitját fogják csökkenteni.

Itt jegyezzük meg, hogy az átadás után a projektmenedzsernek gondoskodnia kell a projekt teljes dokumentációjának (szerződés, projekt-

menedzsment terv, a végrehajtás során keletkező további projektdokumentumok) archiválásáról és egy bizonyos ideig történő megőrzéséről. Vagyis a teljes projektfolyamat során (a definiálástól az átadásig) keletkezett dokumentumok jelentős részét meg kell őrizni. Természetesen a dokumentumok egy része fölösleges, ezért ezeket le kell selejtezni. Rendkívül fontos projektmenedzszeri döntés, hogy mely dokumentumokat archiváljuk és melyeket selejtezzük le.

1.2. A siker megünneplése

Ez a szakasz a projektzárás „soft” tényezője. A projektcsapat a projekt befejezésével általában feloszlik, ezért különösen fontos, hogy megünnepeljék a közösen elért sikert. Az ünneplés jellege a csapat nagyságától, a rendelkezésre álló pénzügyi kerettől és a projekt sajátosságaitól függ (Hobbs 2000).

A legtöbb esetben az ünneplés egy közös vacsorát jelent. Emellett az alábbi ötletekből válogathat a projektmenedzser (Hobbs 2000):

- Adjunk a csapattagoknak dedikált emléktárgyat. Például építési projektek esetében ez lehet a felépített épület makettje.
- Készítsünk egy nagy, közös fényképet a projektcsapatról, és ezt juttassuk el valamennyi csapattagnak.
- Rajzoltassuk meg a csapat karikatúráját, és adjunk mindenkinek egy másolatot.
- A projektterv egy-egy részletét kereteztessük be, és ajándékozunk oda az illetékes csapattagnak.
- Írjunk minden csapattagnak köszönőlevelet. Kisebb csapat esetén ennek a gesztusnak az értékét növeli, ha ezt kézzel tesszük.
- Adjunk a csapattagoknak kisebb ajándékot (például egy-egy üveg bort).

A fentebb felsoroltak nagyon egyszerűnek, kézenfekvőnek tűnnek, de általános tapasztalat, hogy jól működnek. Az emberek – a projektcsapat tagjai – szeretik és értékelik az ilyen gesztusokat.

Ez azért is fontos, mert bár az adott projekt befejeződik és a projektcsapat feloszlik, nagy az esély arra, hogy a tagok a közeli vagy távolabbi jövőben egy másik projektben ismét egy projektcsapatban fognak dolgozni. Az a bizalom, tisztelet és jóérzés, ami egy projekt sikeres lezárásából és megünnepléséből fakad, ily módon egy következő projekt szilárd kiindulási alapjává válik.

Hatodik fejezet: Az 5. fázis: A PROJEKT ÉRTÉKELÉSE

1. Az értékelés szakaszai

Az értékelés az átadás után történik, azaz ez a projekt legutolsó fázisa. Általában három kisebb szakaszból épül fel, úgymint:

1. A projekt értékelése.
2. Tanulási kultúra kialakítása.
3. Az egyéni teljesítmény értékelése.

Nézzük meg ezen három szakasz jellemzőit részletesen.

1.1. A PROJEKT ÉRTÉKELÉSE

A lezárt projekt értékelése a legtöbb esetben ún. **értékelő értekezleten** történik. Ebből az értekezlet-fajtából akár többet is tarthat a projektmenedzser. Nagyon fontos az időfaktor; a szakirodalom mellett érvel, hogy az átadást követően a lehető leghamarabb tartsunk értékelő értekezletet, hiszen az idő múlásával a projektmenedzser és a csapattagok lényeges információkat felejthetnek el.

Az értékelés során nem csupán a projektcsapat tagjait kell meghallgatni, hanem a szponzor, az ügyfél, sőt a további érintettek véleményét is. Különösen fontos az ügyfél elégedettsége. Az értékelő értekezleten alapvetően az alábbi kérdésekre keressük a választ (Hobbs 2000):

1. Mi ment jól?
2. Mi ment rosszul?
3. Min lehetne/kellene változtatni a következő hasonló projektben?
4. Mindebből milyen további teendők származnak a projektszervezetben?

Ahhoz, hogy a fenti kérdésekre válaszolni tudjunk, részletes **értékelő kérdéssort** kell összeállítanunk, mely az alábbi elemekből áll (Hobbs 2000 alapján):

1. Idő

- Mennyire haladt az előzetes tervek szerint a projekt?
- Milyen eltéréseket tapasztaltunk?
- Milyen területre kellett volna több időt áldozni?
- Mi az ütemezés tanulsága?

2. Költségek

- Mennyire tudta a projekt a tervezett költségvetést tartani?
- Mi került a tervezettnél többbe?
- Mi került a tervezettnél kevesebbe?
- Mire kellett volna többet költeni?
- Mire kellett volna kevesebbet költeni?
- Milyenek bizonyult a becslés pontossága?
- Lehetett volna-e jobb becslést készíteni?

3. Minőség

- A projekt minősége kielégítette-e az ügyfél igényeit?
- Hogyan lehetett volna az ügyfél igényeit pontosabban definiálni?

4. Emberek

- A projektcsapat tagjai jól értelmezték-e a szerepüket?
- Volt-e olyan csapattag, akire túl sok munkát osztottunk?
- Volt-e olyan csapattag, akire túl kevés munkát osztottunk?
- A csapaton belül megfelelő volt-e a munkamegosztás?
- Sikeres volt-e a teljesítmény ellenőrzése?
- Volt-e olyan konfliktus, amelyből tanulságot lehet levonni?

5. Kommunikáció

- A projektcsapat tagjai pontosan tisztában voltak-e a projekt, és különösen az abból rájuk eső rész menetével?
- A projektcsapat tagjai elég gyorsan jelezték-e, ha probléma merült fel?
- Volt-e olyan csapattag, aki valamilyen ok miatt kiszorult a kommunikációból?
- Eredményes volt-e a külső kommunikációnk a külső érintettekkel?
- Hasonló projekteknel hasonló módon kell-e majd kommunikálniuk?

6. Technológia

- Milyen technológiákat alkalmaztunk?
- Volt-e olyan új technológia, melyet először ennél a projektnél alkalmaztunk?
- Bevált-e az új technológia?

7. Módszerek

- Milyen módszereket alkalmaztunk?
- Az alkalmazott módszerek – különösen a vezetői módszerek – beváltak-e?
- Volt-e olyan új módszer, melyet először ennél a projektnél alkalmaztunk?
- Bevált-e az új módszer?

8. Külső csapat

- Hogyan teljesítettek a külső közreműködők (vállalkozók)?
- Volt-e olyan közreműködő, amely annyira magas szinten dolgozott, hogy mindenféleképpen a jövőben is vele kell együttműködnünk?
- Volt-e olyan közreműködő, amely annyira rossz teljesítményt nyújtott, hogy a jövőben semmiféleképpen nem akarunk vele dolgozni?
- Milyen értékelést (visszajelzéseket) kaptunk a közreműködőktől?

9. Összkép

- Ha a projektet megismételhetnénk, mit csinálnánk másképpen?

A fenti felsorolásból azt a következtetést vonhatjuk le, hogy az **értékelő értekezlet** célja az, hogy rávilágítson a projekt pozitívumaira és negatívumaira, majd ezek alapján tanulságokat fogalmazzon meg a jövőbeni hasonló projektek menedzselése számára. Vagyis az értékelés mind a projektmenedzser (külső projekteknel), mind az adott szervezet (belső projekteknel) számára hasznos. Ezeket a hasznokat az alábbi pontokban ragadhatjuk meg:

- **Rögzíteni tudjuk, hogy mi volt a sikeres és miért.**
Azért hasznos tudnunk, hogy mi volt a sikeres, mert ha a lezárult projekt bizonyos elemei kifejezetten jól mentek és jelentősen hozzájárultak a projekt sikeréhez, akkor egy következő hasonló projekt esetében is érdemes ezeket a sikeres elemeket használni.

- **Rögzíteni tudjuk a hibákat és azok okait.**

Ez azt jelenti, hogy a lezárult projekt hibáiból tanulni tudunk. Egyrészt a következő projektben megpróbáljuk elkerülni azt a hibát, amit a lezárt projektben már egyszer elkövettünk, vagyis megpróbáljuk a hibák megismétlődését elkerülni. Másrészt, ha a következő projektben mégis elkövetjük ugyanazt a hibát, akkor rögtön tudni fogjuk, hogy azt hogyan lehet kezelni.

- **Rögzíteni tudjuk a kockázatokat és az azok menedzselése során szerzett tapasztalatainkat.**

Mindazon dolgok, amelyeket a fenti pontokban elmondtunk a hibákról, teljes mértékben igazak a lezárt projekt során felmerült és kezelt kockázatokra is.

A fentebb felsorolt hasznok köre tovább bővíthető, de a lényeg az, hogy lezárt és kellően értékelt projektből számos olyan hasznos tanulság levonható, mely egy következő projektbe átemelhető.

1.2. TANULÁSI KULTÚRA KIALAKÍTÁSA

A kiváló projektmenedzser és/vagy a kiváló vállalati kultúrával rendelkező vállalat minden projektet tanulási lehetőségként kezel. Ha az adott szervezet szempontjából vizsgáljuk meg a kérdéskört, akkor a **szervezeti tanulás**, illetve az ezt alkalmazó **tanuló szervezet** fogalmait kell megvizsgálnunk.

Szervezeti tanulás alatt azt a folyamatot értjük, amelynek eredményeként a szervezeten belül tudás jön létre, ez a tudás elterjed a szervezetben, beépül a szervezetbe (pontosabban a szervezeti memóriába) és rögzül, ezáltal elérhetővé és felhasználhatóvá válik a szervezet és tagjai számára (Bakacsi 1999).

Ezt a definíciót oly módon köthetjük össze a projektmenedzsmenttel, hogy kijelentjük: a projekt megtervezése és megvalósítása során tudás jön létre, és amikor a projekt lezárásakor értékelő értekezletet tartunk, ezt a tudást rendszerezünk és láthatóvá (megfoghatóvá) tesszük. Egy projektszervezet attól válik **tanuló szervezetté**, hogy elegendő időt és energiát fordít arra, hogy elemezze a projektjei sikereit és a kudarcait. Projektmenedzserként, vagy az adott szervezet vezetőjeként akkor járunk el helyesen, ha a projektértékelő értekezlet után az értékelésből származó tudást (eredményt) hasznosítjuk.

Ehhez szükség van **tanulási rendszer** kialakítására. Ez három lépből áll (Hobbs 2000):

1. lépés: A tanuláshoz szükséges információk összegyűjtése

Ez elsősorban a projektet értékelő értekezleten történik, de a projekt tervezése és megvalósítása során is gyűjthetők olyan információk, melyeket érdemes a szervezet tanulási rendszerébe bevinni.

2. lépés: Az összegyűjtött információk (tudás) tárolása

Ez technikai feladat: papíron és/vagy elektronikus formában gondoskodunk az adattárolásról.

3. lépés: Az információk (tudás) közreadása

A tudás csak akkor válik hasznossá, ha az az adott szervezet tagjaihoz ténylegesen eljut. Vagyis a lezárt projekt tanulságait meg kell ismertetni a szervezet tagjaival. Ezen információk közreadása számos módon – tréning, előadás, értekezlet – megtörténhet, az adott szervezet vállalati kultúrája határozza meg, hogy ezek közül melyeket használják.

Összefoglalva az eddigieket, a projekt értékelése önmagában nem sokat ér, ha eredményeit (a tudást) a szervezet nem raktározza el, és nem adja közre. Ezért kell szisztematikus tanulási rendszert kiépíteni.

1.3. AZ EGYÉNI TELJESÍTMÉNY ÉRTÉKELÉSE

Nemcsak az egész projektet, hanem a projektcsapat tagjait is szükséges külön-külön értékelni. A kérdéskört két szemszögből vizsgálhatjuk: egyrészt a projekttag, másrészt a projektmenedzser szemszögéből.

A csapattag szempontjából tekintve a teljesítményértékelést, a csapattag az alábbi kérdésekre szeretne választ kapni a projektmenedzsertől:

- A projektmenedzser milyen információkkal rendelkezik az ő teljesítményéről?
- A projektmenedzser mit gondol az általa végzett munkáról?
- Teljesítette-e azokat az elvárásokat, melyeket a projektmenedzser számára meghatározott?
- Mindezek alapján a fizetésén túl milyen kompenzációra (jutalom, prémium) számíthat?
- Egy jövőbeli projektben a projektmenedzser igényt tart-e szakértelmére, munkájára?
- Melyek azok a területek, ahol a projektmenedzser fejlődést tart szükségesnek?

A projektmenedzsernek a csapattagok fenti elvárásait ki kell elégítenie a teljesítményértékelés során. Világosan tudtára kell adnia az egyéneknek, hogy mit gondol teljesítményükről, munkájukról, fejlődésükről. Ezek a teljesítményértékelő beszélgetések – illetve az értékelés írásban történő rögzítése – olajozottan szoktak zajlani abban az esetben, ha a projektmenedzser által megfogalmazott értékelés pozitív.

A szituáció akkor válik problematikusá, amikor a dolgozó teljesítménye alapján a projektmenedzsernek negatív értékelést kell megfogalmaznia. Amikor egy csapatagot a projekt megvalósítása során elkövetett hibájával a projektmenedzser szembesíti, az heves ellenreakciókat válthat ki (düh és tagadás). Természetesen a projektmenedzser ebben az esetben sem térhet ki a feladat elől, de nagyon ügyelnie kell a korrekt megfogalmazásra.

A nehéz szituációk kezelését jelentősen elősegíti, ha a projektmenedzser és a projektcsapat tagjai a munka kezdésekor – azaz a projektcsapat felállásakor – rögzítik az adott dolgozó által elérendő célokat, továbbá a teljesítményértékelés kritériumrendszerét, módját és várható időpontját.

Ha a teljesítményértékelést a projektmenedzser szemszögéből vizsgáljuk, azt láthatjuk, hogy az alábbi módszertani kérdésekkel szembesül (Gulyás 2008/b):

- **Mi az értékelés célja?**

A kulcskérdés az, hogy az értékelés és a kompenzációs döntések (jutalom, prémium) milyen szorosan függenek össze. Szoros összefüggés alatt azt értjük, hogyha valaki jó értékelést kap, az jelenősen részesül a profitból, illetve az, aki gyenge értékelést kap, jóval kevesebb jutalmat fog kapni.

- **Mit értékeljen a projektmenedzser?**

Avagy mire vonatkozzon az értékelés? A dolgozó teljesítményére helyezze a hangsúlyt, vagy inkább a dolgozó viselkedésére (tulajdonságaira), illetve kompetenciáira?

- **Hogyan értékeljen a projektmenedzser?**

E kérdés első eleme, hogy milyen kritériumok alapján értékeljen a projektmenedzser. Ideális esetben a kritériumok egyértelműen kötődnek a munkakörhöz. Vagyis a projektmenedzser akkor jár el helyesen, ha az értékelés során a munkaköri leírásból indul ki. A kérdés második eleme, hogy a kritériumok mentén hogyan értékelje a projektmenedzser a teljesítményeket: kvalitatív méréssel (például esszészerű értékelés) vagy kvantitatív méréssel (például értékelő skála).

A projektmenedzserek többféle teljesítményértékelő módszer közül választhatnak az értékelés során.

7. TÁBLÁZAT: A leggyakrabban használt teljesítményértékelő eljárások

Egyéneket értékelő technikák	Több személyt egyidejűleg értékelő technikák
Kötetlen formájú írásos beszámoló (esszé)	Egyéni osztályozás (Ranking)
Kritikus esetek módszere	Páros összehasonlítás
Osztályozó, értékelő skálák	Kényszerített szétosztás
Magatartásformákkal jellemzett osztályozó skálák (BARS, BOS)	Többfokozatú összehasonlító értékelés értékelő központ (assessment center)
Célközpontos vezetés (MBO: Management by Objective)	-

Forrás: A szerzők saját szerkesztése

Mint látható, a projektmenedzszernek a teljesítményértékelésben is jártasnak kell lennie. Ismernie kell az értékelt személyt, annak a projektben betöltött szerepét (feladatait), illetve az értékelés módszertanát.

FELHASZNÁLT IRODALOM

- Andersen, Erling et al (1998):** Goal directed project management. Coopers and Lybrand, London.
- Aggteleky B.–Bajna M (1994):** Projekttervezés, projektmenedzsment. Közlekedési Dokumentációs Rt. Budapest.
- Bakacsi et al. (1999):** Stratégiai emberi erőforrás menedzsment. Közgazdasági és Jogi Könyvkiadó. Budapest.
- Belbin, Meredith (2000):** A team, avagy az együttműködő csoport. SHL Könyvek. Budapest.
- Bencsik Andrea (2005):** Menedzsment- és projecttechnikák. Veszprémi Egyetemi Kiadó.
- Bolya Árpád (2011):** Six sigma projektmenedzsment kézikönyv. Budapest.
- Brookson, Stephen et al (2001):** Managing for excellence. DK Publishing, New York.
- Brown, Mark (1992):** Successful Project Management in a Week. London.
- Dinnyés János (1993):** A vezetés alapjai. Emberi Erőforrások Fejlesztése Alapítvány. Gödöllő.
- Doyle, Michael–Straus, David (1999):** Hogyan tegyük hatékonyá megbeszéléseinket. Az új interakciós módszer. Részvétel Könyvek. Budapest.
- Garies, Roland (2007):** Projekt? Örömmel! HVG Kiadó. Budapest.
- Gilbreath, Robert (1986):** Winning at project management. John Wiley and Sons, New York.
- Görög Mihály (2001):** Általános projektmenedzsment. Budapest. Aula.
- Görög Mihály (2003):** A projekt-tervezés mestersége. Aula Kiadó. Budapest.
- Görög Mihály (2008):** A projektvezetés. Aula Kiadó. Budapest.
- Gulyás László szerk. (2008/a):** A vezetéstudomány alapjai. Szegedi Egyetemi Kiadó JATEPress. Szeged.
- Gulyás László szerk. (2008/b):** A humán erőforrás menedzsment alapjai. Szegedi Egyetemi Kiadó JATEPress. Szeged.
- Gulyás László–Turcsányi Enikő (2008):** Csapatépítés a HR-menedzser és a pszichológus szemszögéből. (társszerző Turcsányi Enikő) SZTE Mérnöki Kar Ökonómia és Vidékfejlesztési Intézet 2008. évi Tudományos Évkönyve. 17–26. old.
- Husti István (2010):** Projektmenedzsment a mezőgazdaságban. Szaktudás Kiadó Ház. Budapest.

- Hitt, D. William (1990):** A mestervezető. OMIK. Budapest.
- Hobbs, Peter (2001):** Projektmenedzsment. Scolar Kiadó. Budapest.
- Keczer Gabriella (2008/a):** A szervezettudomány alapjai. In. Gulyás László (szerk.) 2008/a 65–71. old.
- Keczer Gabriella (2008/b):** A szervezeti alapformák. In. Gulyás László (szerk.) 2008/a 73–88. old.
- Keczer Gabriella (2008/c):** Mintzberg szervezetmodellje és a megfelelő szervezeti struktúra kialakítása. In. Gulyás László (szerk.) 2008/a 89–103. old.
- Kerzner, Harold–Cleland, David (1985):** Project/matrix management policy and strategy. Van Nostrand Reinhold Company, New York.
- Klein Sándor (2001):** Vezetés- és szervezetszichológia. SHL-könyvek. Budapest.
- Lock, Dennis (1999):** Projektmenedzsment. Panem Kiadó. Budapest.
- Magyar Zoltán (2010):** A projektmenedzsment gyakorlata. Nyíregyházi Főiskola. Partiumi Tudáscentrum Fejlesztése projekt. Nyíregyháza.
- Milicz Ákos (2011):** Civil projektmenedzsment: sikeres projektek nonprofit szervezetekben. Ifjúsági Közélet Fejlesztéséért Alapítvány. Budapest.
- Papp Ottó (2002):** Projektmenedzsment a gyakorlatban. LSI Oktatóközpont a Mikroelektronika Alkalmazásának Kultúrájáért Alapítvány. Budapest.
- Papp Otto (1998):** Projektmenedzsment. Budapesti Műszaki Egyetem. Mérnöktovábbképző Intézet. Budapest.
- PMBOK (2006):** Projektmenedzsment útmutató. Akadémiai Kiadó. Budapest.
- PMI (2006):** Project Management Institute: Projekt-menedzsment útmutató. AK Budapest
- Verzuh, Erich (2005):** Projektmenedzsment. HVG Könyvek. Budapest.
- Takács László (2000):** Projektmenedzsment. Universitas-Győr Kht. Győr.
- Young, R. Trevor (2006):** Successful Project Management. Kogan Page Ltd. London.
- Vigh Gábor szerk. (1992):** Projektmenedzsment I–II. Janus Pannonius Tudományegyetem. Közgazdaságtudományi Kar. Pécs.
- Veres L. (2008)** Térségi logisztika. Dunaújvárosi Főiskola Kiadói Hivatala. Dunaújváros.
- Veres L. (2011):** Közlekedés-logisztikai programok és projektek szerepe az Európai Duna regionális stratégiában. Logisztikai Antológia 2010. Universitas-Győr-Nonprofit Kft, Győr.

X 150943



A SZERZŐRŐL



Dr. Keczer Gabriella a szegedi József Attila Tudományegyetem Bölcsészettudományi Karán szerzett történelem-angol szakos középiskolai tanár diplomát (1992), majd a Szegedi Tudományegyetem Gazdaságtudományi Karán közgazdasági másoddiplomát (2001). 2008-ban gazdálkodás- és szervezéstudományból summa cum laude minősítéssel doktorált a gödöllői Szent István Egyetemen. Doktori értekezésének címe: Hatékony belső irányítási rendszer kialakításának lehetőségei a tradicionális magyar egyetemeken, témavezetője Prof. Dr. Székely Csaba volt. 2002 óta főállású egyetemi oktató. Jelenleg a Szegedi Tudományegyetem Juhász Gyula Pedagógusképző Kar

Felnőttképzési Intézetének főiskolai docense. Oktatott tantárgyai a vezetés-szervezés és a gazdaságtan tudományterületekhez kapcsolódnak (vezetési ismeretek, projektmenedzsment, nonprofit menedzsment, vállalkozási ismeretek, közgazdaságtan, médiagazdaságtan, kultúragazdaságtan). Kutatási területe: felsőoktatás-menedzsment. 60 tudományos publikációja jelent meg, melyek fele angol nyelvű. Férje, Szabó Ferenc egyetemi oktató, fia, Bor Péter gimnazista



Dr. Gulyás László a József Attila Tudományegyetemen szerzett történelem-földrajz szakos középiskolai tanár diplomát (1991), majd a Pécsi Tudományegyetemen humán szervező egyetemi diplomát (1997). 1998 óta főállású egyetemi oktató. 2004-ben regionális tudományból, 2005-ben pedig történelemtudományból szerzett PhD-fokozatot. 2009-ben a Debreceni Egyetemen vezetéstudományból habilitált. Több mint 200 közleménye jelent meg.

Párhuzamosan több tudomány területen (regionális tudomány, történelemtudomány, geográfia, vezetés- és szervezéstudomány) fejt ki aktív tevékenységet. Ez utóbbi területen végzett munkásságát az alábbiakban foglalhatjuk össze: 1995 óta aktív tagja a Humán Szakemberek Országos Szövetségének, illetve 1996 óta szintén széleskörű tevékenységet fejt ki az Emberi Erőforrás-gazdálkodási Tanácsadók Országos Szövetségének (EETOSZ) keretei között is. A fejevadászattal és a személyzeti tanácsadással a Telkes Intézet által szervezett képzés keretei között ismerkedett meg (1998).

Jelenleg Szegedi Tudományegyetem Mérnöki Karának egyetemi docenseként elsősorban menedzsment tárgyakat - emberi erőforrás menedzsment, vezetés-szervezés, projektmenedzsment, stratégiai tervezés - oktat.

Három gyermek - Réka (12), Kincső (9) és László (6) - édesapja. Felesége Turcsányi Enikő pszichológus.

A KÖZÉP-EURÓPAI MONOGRÁFIÁK EDDIG MEGJELENT KÖTETEI

- No. 1.: Keczer Gabriella: Egyetemirányítás: Lehetőségek és korlátok. Szeged, 2010.
- No. 2.: M. Császár Zsuzsa: Kisebbség-oktatás-politika a Balkánon. Szeged, 2011.
- No. 3.: Győri Ferenc: Tehetségföldrajz: Magyarországi vizsgálatok. Szeged, 2011.
- No. 4.: Gulyás László-Keczer Gabriella: Projektmenedzsment 1.0. Szeged, 2012.