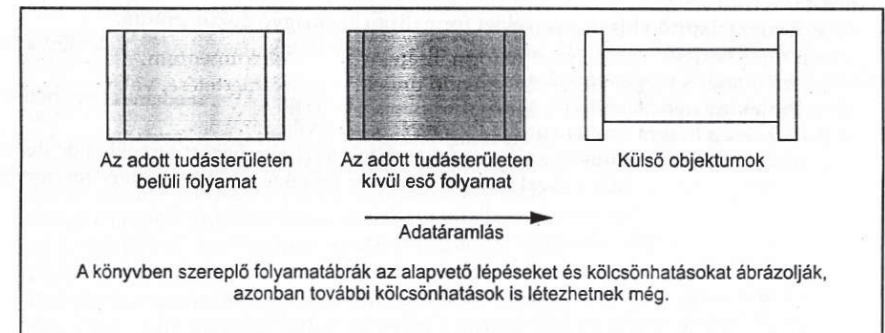


III. RÉSZ

Bevezetés

Folyamatábrák

Minden egyes *tudásterületet* tárgyaló fejezetben (4–12. fejezetek) szerepel egy-egy folyamatábra. A folyamatábrák az adott terület folyamatai bemeneteinek és kimeneteinek áttekinthető bemutatásai. A feltüntetett bemenetek és kimenetek az adott konkrét *tudásterület* összes folyamatán áthaladnak. Annak ellenére, hogy az ábrákon a folyamatok egymástól elkülönülő és jól meghatározott kapcsolódási felülettel (interfészek) rendelkező elemeként jelennek meg, a gyakorlatban iteratív módon ismétlődhetnek, egymást átfedhetik, vagy egymásra visszahathatnak.



III.1 ábra. Folyamatábra-jelölések

A folyamatábra jelölései (lásd III.1 ábrát) az alábbi három információtípust reprezentálják:

1. Az adott *tudásterület* folyamatai és azok egymás közötti kapcsolatai a *tudásterületen* belül, valamint a 4. fejezetben meghatározott integrációs folyamatokhoz kapcsolódó kimeneteik.
2. Az adott *tudásterületen* kívül eső folyamatok, amelyek kimenetei a szóban forgó *tudásterülethez* tartozó folyamatok bemenetei.
3. A szervezeti folyamatokhoz kapcsolódó tudásvagyon és a vállalat környezeti tényezői az első folyamat bemeneteként jelennek meg.

A projektmenedzsmentterv, a résztervek és azon összetevők, amelyek a *tudásterületen* kívül esnek, a *folyamatábra első folyamatának bemenetei*. Minden egyes rá következő *folyamatban elérhető, mindig az utolsó módosított formájukban*.

A szervezeti folyamatokhoz kapcsolódó tudásvagyon és a vállalat környezeti tényezői az első folyamat bemeneteként kerülnek megjelenítésre. Ezek a projekt számára kívül eső, de a projekttervezésre és végrehajtásra hatással levő információkat, előírásokat és eljárásokat adhatnak. A tudásvagyon, a környezeti tényezők és az adott *tudásterületen kívül eső folyamatok kimenetei, melyeket a szóban forgó tudásterület folyamatai bemeneteként felhasználnak, minden egyes rá következő folyamatban az utolsó módosított formájukban érhető el*.

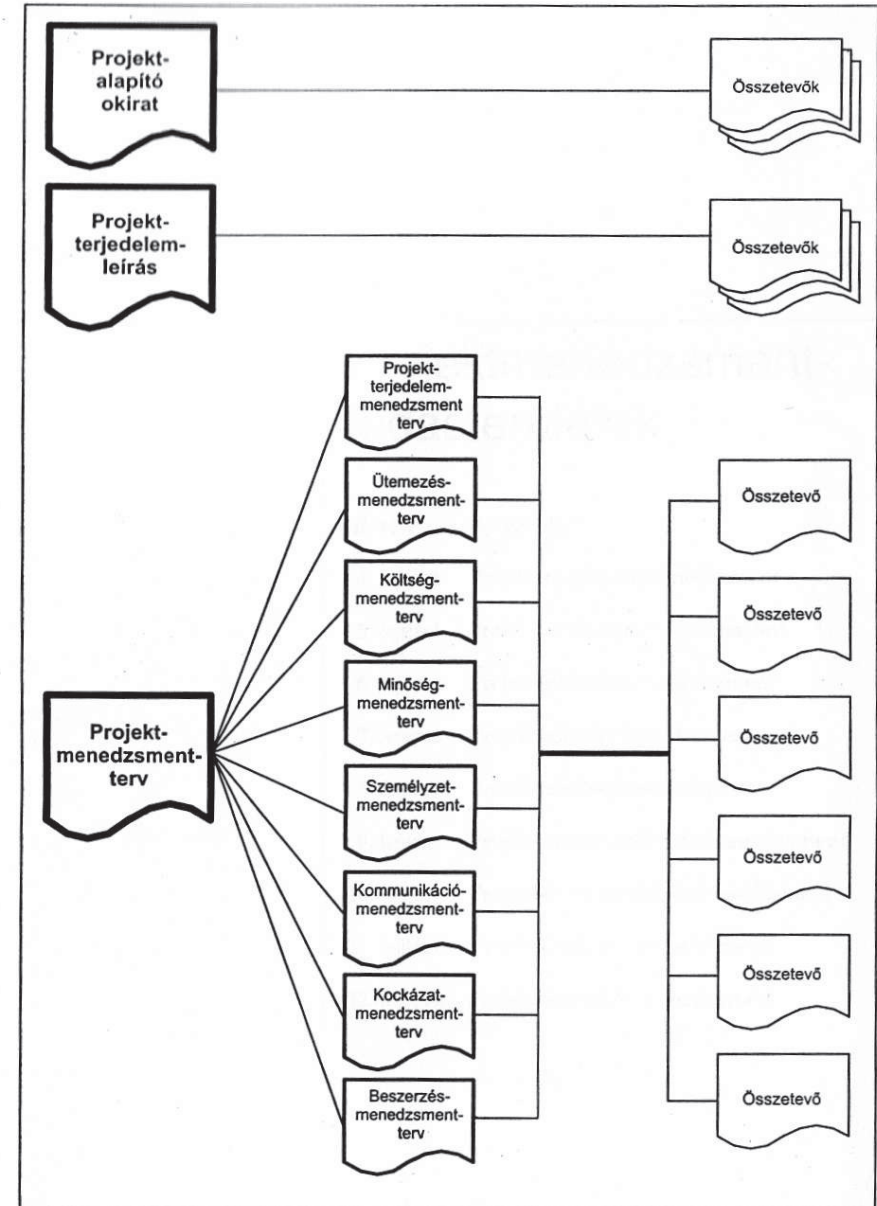
Egy folyamatábra nem ábrázolja teljes részletességgel a folyamatokat, és nem mutatja meg az összes lehetséges kapcsolódási pontot az összes külső folyamattal. A folyamatábrán szintén nem kerülnek feltüntetésre a folyamatok közötti lehetséges alternatív sorrendek vagy esetleges visszacsatolási hurkok; sem az adott *tudásterület* folyamatai, sem pedig külső folyamatok tekintetében. A legtöbb projekt iteratív természeténél fogva a folyamatok és visszacsatolások permutációja nagyon összetetté válik, ezért a folyamatábrák könnyebb követhetősége érdekében az alternatív vagy ismétlődő ágak nem kerülnek feltüntetésre az ábrákon.

A főbb projektdokumentumok

A *Projektmenedzsment-útmutató (PMBOK® Guide)* három, speciális célt szolgáló dokumentumot vezet be:

- **Projektalapító okirat:** a projektet formálisan jóváhagyó dokumentum.
- **Projektterjedelemléírás:** az elvégzendő projektmunka ismertetése, valamint a leszállítandók meghatározása.
- **Projektmenedzsmentterv:** az elvégzendő munka végrehajtási módjának ismertetése. A *III.2 ábra* a három dokumentumot és azok összetevőit ábrázolja.

A projektmenedzsmentterv az egyes folyamatok által létrehozott tervekől és dokumentációból áll össze. Más szóval ezek az elemek a projektmenedzsmentterv résztervei, összetevői.



III.2 ábra. A három legfontosabb projektdokumentum és összetevők

4. FEJEZET

Projektintegráció-menedzsment

A *projektintegráció-menedzsment tudásterülete* azokat a folyamatokat és tevékenységeket fogja át, amelyek a *projektmenedzsment-folyamatcsoportokon* belüli összes folyamatot és projektmenedzsment-tevékenységet azonosítják, definiálják, kombinálják, egyesítik és koordinálják. A projektmenedzsment aspektusából az integráció az egyesítés, az összevonás, az egységesítés és az integrálótevékenységek azon jellemzőit foglalja magában, amelyek elengedhetetlenül fontosak a projekt elvégzéséhez, az ügyfelek és érintettek elvárásainak maradéktalan teljesítéséhez és az elvárások menedzseléséhez. Egy projekt menedzselése szempontjából nézve az integráció a választások sorozatát jelenti az erőforrások és ráfordítások napi szintű hozzárendelése, az események előrejelzése, a kritikus helyzetek megelőzése és a teljes projekt munkájának koordinálása terén. Az integrációs munka ugyanakkor jelentheti az egymással versengő célkitűzések és alternatívák előnyeinek és hátrányainak mérlegelését is. A projektmenedzsment-folyamatokat általában egymástól elkülönülő és jól meghatározott kapcsolódási felülettel (interfész) rendelkező egységenként ábrázolják, noha a gyakorlatban ezek egymással átfedésbe és kölcsönhatásba is kerülnek. Az átfedések és kölcsönhatások részletes bemutatására azonban jelen könyv nem tér ki.

A projektmenedzsmentben az integráció iránti igény akkor válik nyilvánvalóvá, amikor az egyes folyamatok egymással kapcsolatba kerülnek. Egy kockázati tartalék tervben például a költségbecslés folyamata a *projektköltség-menedzsment*, a *projektütemezés-menedzsment* és a *projektkockázat-menedzsment* folyamataiban részletezett tervezési folyamatok integrációját jelenti. Amikor humánerőforrás-intézkedések alternatíváival kapcsolatos kockázatokat vizsgálják, akkor a humánerőforrás-menedzsment folyamataiból kell néhányat alkalmazni. A projektleszállítandókat ugyancsak integrálni kell a megvalósító vagy ügyfélszervezet napi műveleteivel, vagy pedig a hosszú távú stratégiai tervekkel, hogy jövőbeli problémákat és lehetőségeket is figyelembe lehessen venni.

A legtapasztaltabb gyakorló projektmenedzsment-szakemberek tudják, hogy nem létezik „az egyetlen üdvözítő út” a projekt irányításában. A projektmenedzsment-ismereteket, -képeket és -folyamatokat különböző sorrendben és szigorúsággal alkalmazzák a kívánt projektteljesítmény elérése érdekében. Ugyanakkor, ha valakinek a meglátása szerint egy folyamat egy adott helyzetben aktuálisan nem szükséges, az még nem jelenti azt, hogy teljesen figyelmen kívül hagyható. A projektmenedzsernek és csapatának minden folyamatot figyelembe kell vennie, és minden egyes folyamat használatának mértékét az adott projekt igényei szerint kell meghatározni.

A projekt és a projektmenedzsment integráló természete jobban megismerhető akkor, ha a projekt végrehajtása közbeni egyéb tevékenységeket is figyelemmel kísérjük. Pél-

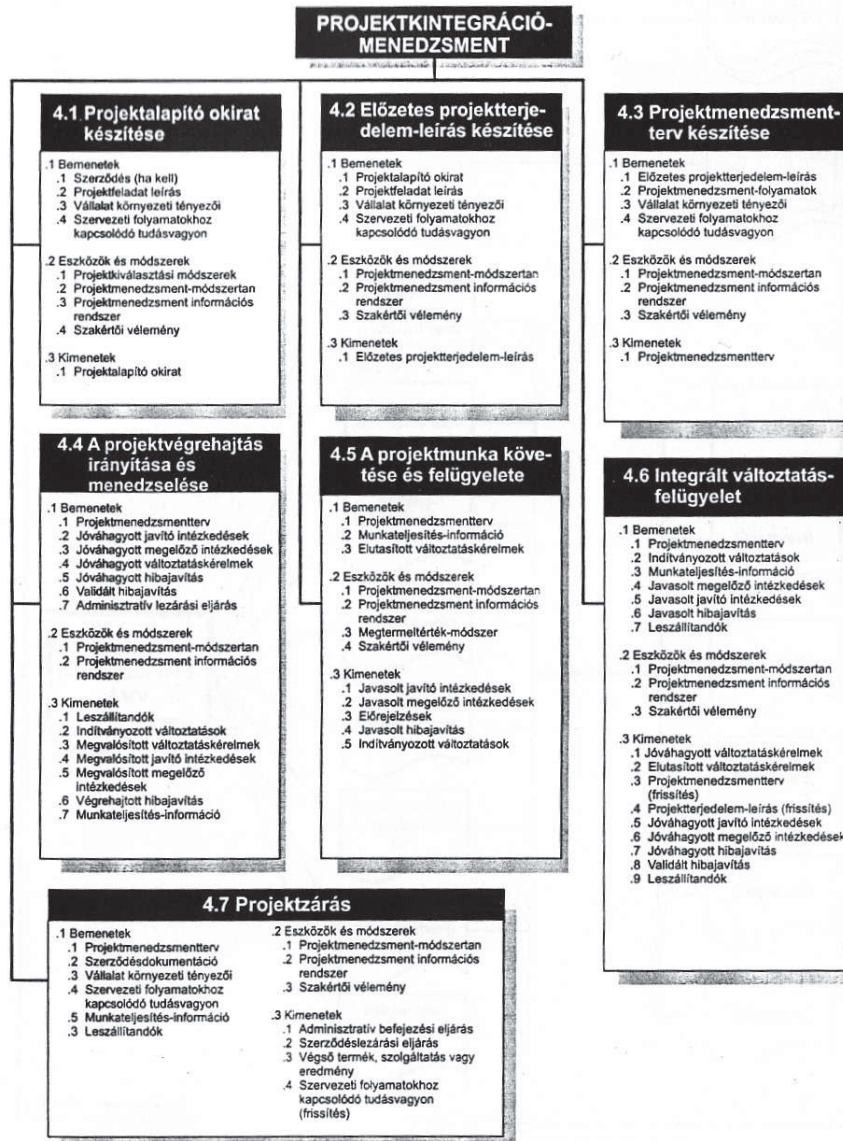
duként következzék néhány olyan művelet, amelyet a projektmenedzsment-csapat végezhet el:

- A projektterjedelem elemzése és megértése, ami a projekttel és termékkel szembeni elvárások, kritériumok, feltételezések, korlátok és a projektet befolyásoló egyéb tényezők figyelembevételét, valamint ezek projekten belüli menedzselését jelenti.
- A termékkel szembeni specifikus elvárások, kritériumok dokumentálása.
- Annak megértése, hogy az azonosított információból hogyan lehet projektmenedzsmenttervet kialakítani a jelen *Projektmenedzsment-útkutató (PMBOK® Guide)* kiadványban bemutatott *tervezési folyamatcsoport* felhasználásával.
- A feladatlebontról struktúra elkészítése.
- A projekt végrehajtásához szükséges, megfelelő intézkedések kezdeményezése, összehangban a projektmenedzsmenttervvel, a tervezett integrált folyamatokkal és a tervezett projektterjedelemmel.
- A projekt státuszának, folyamatainak és termékeinek mérése, követése.
- A projekt kockázatok elemzése.

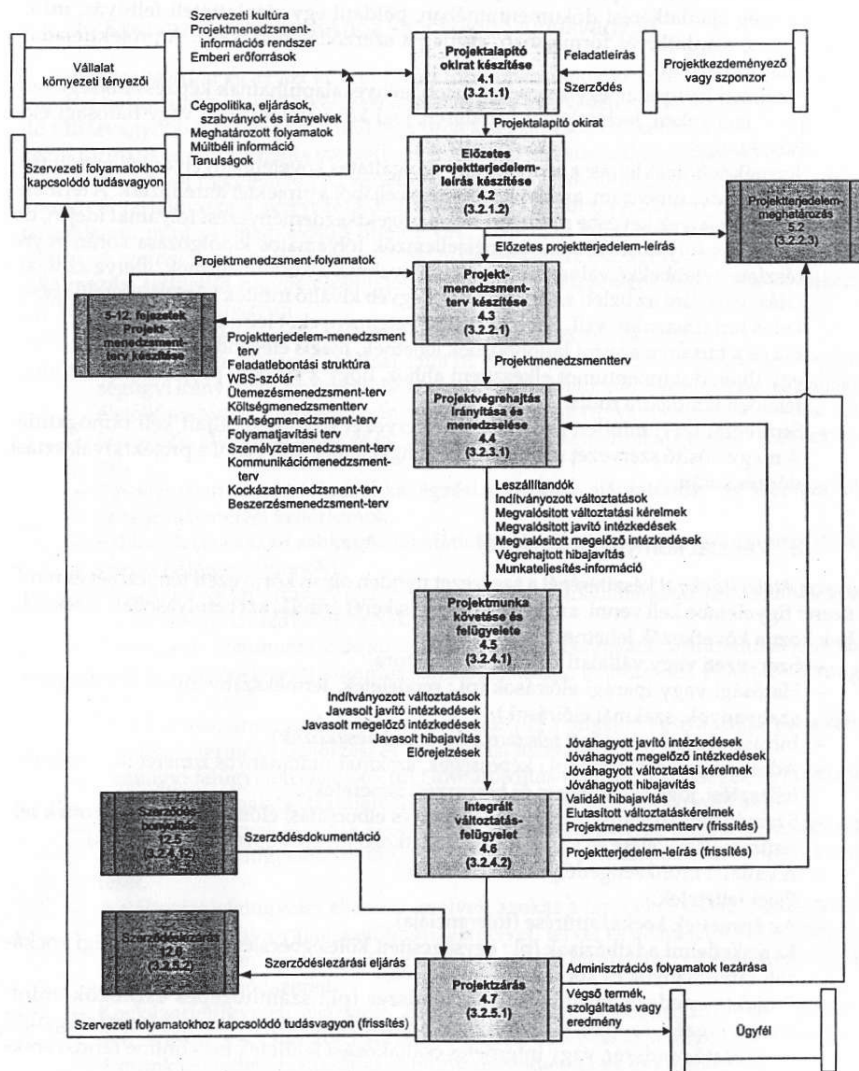
A *projektmenedzsment-folyamatcsoportban* található folyamatok között a kapcsolat gyakran ismétlődő. A projekt elején a *tervezési folyamatcsoport* szolgáltatja a dokumentált projektmenedzsmenttervet a *végrehajtási folyamatcsoport* számára, majd a projekt végrehajtása során megkönnyíti a frissítéseket az esetlegesen előforduló módosítások esetében.

Az integráció elsőrendű feladata a *projektmenedzsment-folyamatcsoportok* azon folyamatai közötti hatékony integrálás, amelyek a szervezet meghatározott eljárásain belül a projekt célkitűzések eléréséhez szükségesek. A 4.1 áttekintő ábra a projektmenedzsment főbb integrálófolyamatait mutatja. A 4.2 *folyamatábra* ezeket a folyamatokat, valamint egyéb tudásterületek folyamatait ábrázolja bemeneti és kimeneti kapcsolataikkal. A projektmenedzsment integrálófolyamatai a következők:

- 4.1 Projektlapító okirat készítése** – a projektet vagy projektfázist formálisan jóváhagyó dokumentum.
- 4.2 Előzetes projektterjedelem-leírás készítése** – a projekt feladatkörének áttekintő, szöveges ismertetése.
- 4.3 Projektmenedzsmentterv készítése** – a résztervek meghatározása, előkészítése, integrálása és koordinálása annak érdekében, hogy azok projektmenedzsmenttervvé álljanak össze.
- 4.4 A projektvégrehajtás irányítása és menedzselése** – a projektmenedzsmenttervben meghatározott munka végrehajtása a projektterjedelem-leírásban definiált célok elérésének érdekében.
- 4.5 A projektmunka követése és felügyelete** – a projektmenedzsmenttervben megfogalmazott teljesítési célok eléréséhez szükséges kezdeményezési, tervezési, végrehajtási és zárási folyamatok követése és felügyelete.
- 4.6 Integrált változtatásfelügyelet** – a változtatáskérelmek felülvizsgálata, a változtatások jóváhagyása, továbbá a leszállítandókban és a szervezeti folyamatokhoz kapcsolódó tudásvagyonban bekövetkező változtatások felügyelete.
- 4.7 Projektzárás** – minden tevékenység befejezése az *összes projektmenedzsment-folyamatcsoport* keretén belül, a projekt vagy a projektfázis formális lezárása érdekében.



4.1 ábra. Projektintegráció-menedzsment áttekintése



Megjegyzés: Az ábrán nem szerepel minden folyamatok közötti kapcsolat és adatáramlás.

4.2 ábra. Projektintegráció-menedzsment folyamatábrája

4.1 Projektalapító okirat készítése

A *projektalapító okirat* a projektet formálisan jóváhagyó dokumentum. A *projektalapító okirat* felhatalmazza a projektmenedzsment arra, hogy a szervezet erőforrásait a projekttevékenységekhez felhasználja. A projektmenedzsment személyét a lehető legkorábban azonosítják és nevezik ki. A projektmenedzsment mindig a tervezés megkezdése előtt, és lehetőleg még a *projektalapító okirat* készítésének időszakában célszerű kinevezni.

A *projektalapító okiratot* a projektszervezetten kívül álló és projektek indításához megfelelő szinten álló vezető – projektkezdőmenyező vagy szponzor – bocsátja ki. A projekteket általában a projektszervezetten kívüli vállalkozás, kormányhivatal, vállalat, program- vagy portfóliószervezet alapítja és hagyja jóvá az alábbi indítékok valamelyikének, vagy akár többnek a hatására:

- Piaci igény (egy autógyártó projektet indít alacsony fogyasztású autók gyártására a kialakult üzemenyaghiányra reagálva).
- Üzleti igény (pl. egy oktatással foglalkozó cég újabb tanfolyamok kifejlesztésére indít projektet, hogy ezzel növelhesse bevételét).
- Ügyfélelvárások (pl. egy elektromosenergia-szolgáltató egy projekt keretein belül alközpontot épít egy új ipari park kiszolgálásához).
- Technológiai fejlődés (pl. egy elektronikai vállalat létrehoz egy projektet, hogy egy gyorsabb, olcsóbb és kisebb laptopot fejlesszenek ki, kihasználva a számítógép memóriák és a hardvertechnológia fejlődése adta lehetőségeket).
- Jogi követelmények (pl. egy festégyártó cég egy projektet indít a mérgező anyagok kezelésére vonatkozó eljárások kidolgozására).
- Társadalmi szükségletek (pl. egy kormánytól független szervezet projektet hoz létre egy fejlődő országban hordozható vízellátó rendszerek és illemhelyek kialakítására, valamint közegészségügyi oktatás biztosítására kolerától szenvedő közösségek részére).

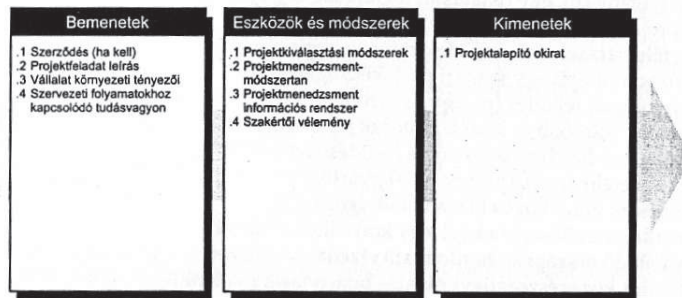
Ezeket az indítékokat problémáknak, lehetőségeknek vagy üzleti igényeknek is szokták nevezni. Az indítékok közös jellemzője az, hogy a menedzsmentnek reagálnia kell rájuk, és döntést kell hoznia, hogy milyen projektet hagy jóvá és indít el. A projekt kiválasztására szolgáló módszerek a projekt értékét vagy vonzó voltát számszerűsítik a projekt tulajdonos, illetve a szponzor számára, de a szervezet más döntési kritériumai is szerepet játszhatnak a módszerben. Projektválasztásra kerül sor a projekt-végrehajtási alternatívák közötti választás esetén is.

Egy projekt elindításával a projekt a szervezet napi munkájának részévé válik. Egyes szervezetekben a projekt formális kezdeményezésére és jóváhagyására addig nem kerül sor, amíg a szükségletek elemzése, a megvalósíthatósági tanulmány, az előzetes terv vagy valamely, hasonló egyenértékű dokumentum nem készül el. A *projektalapító okirat elkészítése* elsödlegetesen az üzleti szükségletek, a projektindoklás, az ismert ügyfélelvárások és az ezeket kielégítő új termékek, szolgáltatások vagy eredmények dokumentálását jelenti. A *projektalapító okiratnak*, közvetlenül vagy más dokumentumokra utalva, a következő információt kell tartalmaznia:

- az ügyfelek, a szponzor és más érintettek szükségleteit, akaratát vagy elvárásait kielégítő követelmények;

- üzleti igények, átfogó projektleírás, vagy a projekttermékkel szembeni elvárások, amelyek miatt a projektet létrehozták;
- a projekt célja és indoklása;
- a kinevezett *projektmenedzser* és felhatalmazásának szintje;
- az ütemterv és a mérföldkövek áttekintése;
- az érintettek befolyása;
- a funkcionális szervezeti egységek és közreműködésük;
- szervezeti, környezeti és külső feltételezések;
- szervezeti, környezeti és külső korlátok, megkötések;
- a projekt létrehozását igazoló üzleti terv, a megtérülés meghatározásával;
- előzetes áttekintő költségvetés.

Többfázisú projektek esetében az alfázisokra vonatkozó *projektalapító okiratok készítésének* folyamata megerősíti azokat a döntéseket, amelyeket a projekt indításának időszakában hoztak. Amennyiben szükséges, ez a folyamat hagyja jóvá a következő projektfázis elkezdetét, és frissíti a *projektalapító okiratot*.



4.3 ábra. Projektalapító okirat készítése: bemenetek, eszközök és módszerek, kimenetek

4.1.1 Projektfeladat-leírás készítése: bemenetek

.1 Szerződés (ha kell)

Az ügyfél beszerzési szervezetével kötött szerződés bemenetnek tekinthető, ha a projekt egy külső ügyfél számára végzik.

.2 Projektfeladat-leírás (SOW – Project Statement of Work)

A projektfeladat-leírás a projekt létrehozandó termékeinek vagy szolgáltatásainak szöveges ismertetése. Belső projektek esetén a projektfeladat-leírást a projektkezdeménye-

ző vagy a szponzor bocsátja ki az üzleti igények, a termékre vagy szolgáltatásra vonatkozó követelmények alapján. Külső projektek esetén a projektfeladat-leírást az ügyfél adhatja meg ajánlatkérési dokumentumában, például egy ajánlattételi felhívás, információkérés, ajánlatkérés formájában, esetleg a szerződés részeként. A projektfeladat-leírás megmutatja:

- Az üzleti igényeket: egy szervezet üzleti igényei alapulhatnak képzésszükségleten, piaci igényeken, technológiai fejlődésen, jogi követelményeken vagy hatósági előírásokon.
- Termékdefiníció-leírás: a termék vagy szolgáltatás követelményeit és jellemzőit tartalmazó dokumentum, amelyek teljesítése céljából a projektet létrehozták. A termék-követelmények kevésbé részletezettek a projektkezdeményezési folyamat idején, de a későbbi folyamatokban, a termékjellemzők folyamatos kidolgozása során egyre részletesebbekké válnak. A követelményeknek a készülő termék, illetve szolgáltatás, valamint az üzleti szükséglet vagy egyéb kiváltó indíték közötti összefüggéseket is tartalmazniuk kell. Bár a termékkövetelményeket leíró dokumentumok a forma és a tartalom szerint különbözőek lehetnek, mégis elegendő részletességgel kell egy ilyen dokumentumot elkészíteni ahhoz, hogy a későbbi projekttervezést megfelelően támogatni tudja.
- Stratégiai terv: minden projektnek a szervezet stratégiai céljait kell támogatnia. A megvalósító szervezet stratégiai tervét figyelembe kell venni a projektkiválasztási döntés során.

.3 Vállalat környezeti tényezői

A *projektalapító okirat* készítésénél a szervezet minden olyan környezeti tényezőjét és rendszerét figyelembe kell venni, amelyek a projekt sikerét érintik, azt befolyásolják. Ezek többek közt a következők lehetnek:

- Szervezeti vagy vállalati kultúra és struktúra.
- Hatósági vagy iparági előírások (pl.: rendeletek, termékszabványok, minőségügyi szabványok, szakmai előírások).
- Infrastruktúra (pl.: adott felszereltség, munkaeszközök).
- Adott emberi erőforrás (pl.: képességek, szakmai-tudományos ismeretek, tervezési-, fejlesztési, jogi, szerződéses és beszerzési ismeretek).
- Személyzeti adminisztráció (pl.: felvételi és elbocsátási előírások, alkalmazottak teljesítményértékelése és személyekre vonatkozó továbbképzési feljegyzések).
- A vállalat munkaengedélyezési rendszere.
- Piaci feltételek.
- Az érintettek kockázattűrőse (toleranciája).
- Kereskedelmi adatbázisok (pl.: egységesített költségbeadási adatok, iparági kockázati tanulmányok és kockázati adatbázisok).
- Projektmenedzsment-információs rendszer (pl.: számítógépes eszközök, mint: ütemtervezési szoftverek, konfigurációmenedzsment-rendszer, információgyűjtő és -elosztó rendszer, vagy internetes csatlakozási felületek más online rendszerekhez).

4 Szervezeti folyamatokhoz kapcsolódó tudásvagyon

A *projektalapító okirat* és az azt követő projektdokumentumok készítése során felhasznált minden tudás, ami a projekt sikerére hatással lehet, a szervezeti folyamatokhoz kapcsolódó tudásvagyonból származik. Minden, a projekttel kapcsolatba kerülő szervezet rendelkezik formális és nemformális irányelvekkel, eljárási módszerekkel, tervekkel és útmutatókkal, amelyeket figyelembe kell venni. A *szervezeti folyamatokhoz kapcsolódó tudásvagyon* ezenkívül tartalmazza a szervezet korábbi projektjei során megszerzett ismereteit és tapasztalatait, mint pl. megvalósult ütemtervek, kockázati adatok és a megtermeltérték-adatok. A *szervezeti folyamatokhoz kapcsolódó tudásvagyon* az iparágtól, a szervezettől és az alkalmazási területtől függően többféleképpen lehet megszerezni. Például a következő két kategóriára lehet osztani:

- a) A munkavégzéshez szükséges szervezeti folyamatok és eljárások:
 - A szervezet szabványos eljárásai, mint pl. előírások, irányelvek (biztonsági és egészségügyi irányelvek, projektmenedzsment-irányelvek), standard termék- és projekt-életciklus-sémák, minőségi irányelvek és eljárások (folyamatauditok, javítási célkitűzések, ellenőrző listák és egységesített folyamatdefiníciók a szervezet számára).
 - Egységesített útmutatók, munkavégzési utasítások, ajánlatértékelési szempontok és teljesítmésmérési kritériumok.
 - Sablonok (kockázati sablonok, feladatlembontási struktúrasablonok, és projektütemezés hálótársablonok).
 - Útmutatók és kritériumok a szervezet szabványos folyamatainak testreszabásához, a projekt egyedi szükségleteinek megfelelően.
 - A szervezet kommunikációs követelményei (pl.: alkalmazott kommunikációs technológia, engedélyezett kommunikációs eszközök, adattárolási és adatbiztonsági követelmények).
 - Projektzárási útmutatók és követelmények (pl.: a projekt végső auditja, projektértékelések, termék-ellenőrzési és -elfogadási feltételek).
 - Pénzügyi felügyeleti eljárások (pl.: időráfordítás-jelentés, a költségek és kiadások előírt felülvizsgálata, számlarend, szabványos szerződéses záradékok).
 - A lezáratlan ügyek és hibák kezelésének folyamatai, melyek meghatározzák ezek azonosítását, felügyeletét és megoldását, valamint az intézkedések nyomon követését.
 - A változtatásfelügyelet eljárási, melyek azokat a lépéseket tartalmazzák, amelyeken keresztül a vállalat előírásai, alapelvei, tervei és eljárásai – vagy bármely projektdokumentum – megváltoztatható, egyúttal meghatározva ezek jóváhagyási és elfogadási módszereit.
 - Kockázatfelügyeleti eljárások, amelyek a kockázatkategóriákat, valószínűség-definíciókat, a kockázatok hatását és a valószínűség-hatás mátrixot tartalmazzák.
 - A munkaengedély kiadásának, a munka elrendelésének és jóváhagyásának folyamata.

b) Szervezeti tudásbázis az információ tárolására és visszakeresésére:

- Folyamatmérési adatbázis, amely a folyamatokra és termékekre vonatkozó mérési adatokat gyűjti össze és teszi hozzáférhetővé.
- Projektfájlok, dokumentumok (pl.: terjedelem, költség, ütemterv és minőségi alaptervek, teljesítmésmérési alaptervek, projektnaptárak, projektütemezés-hálótervek, kockázat-nyilvántartás, reagálási tervek és a kockázatok hatásai).
- Múltbéli információ és levont tanulságok tudásbázisa (pl.: projektadatok és -dokumentumok, az összes projektlezárással kapcsolatos információ és dokumentáció, információ a korábbi projektek kiválasztásáról és teljesítményéről, valamint a kockázatmenedzsment munkájáról).
- A lezáratlan ügyek és hibák kezelésének adatbázisa, mely tartalmazza az ügyek és hibák állapotát, felügyeleti információit, megoldásait és az egyes intézkedések eredményeit.
- A konfigurációmenedzsment-tudásbázis, amely tartalmazza a vállalat hivatalos előírásainak, szabályzatainak, terveinek és eljárásainak vagy bármely projekt-dokumentumnak az alapváltozatát (alaptervét) és különböző későbbi verzióit.
- Pénzügyi adatbázis, amely információt tartalmaz a munkaórákról, a felmerült költségekről, a költségvetésekről és bármely projektköltség-túllépésről.

4.1.2 Projektalapító okirat készítése: eszközök és módszerek

.1 Projektkiválasztási módszerek

A projektkiválasztási módszerek alkalmazásával határozzák meg, hogy a szervezet végül is mely projektet fogja végrehajtani. A módszerek általában a következő két kategória egyikébe sorolhatók:

- Előnymérő (benefit measurement) módszerek, amelyek összehasonlító eljárások, pontozásos modellek, hasznosság-hozzájárulási vagy gazdasági modellek lehetnek.
- Matematikai modellek, melyek lineáris, nemlineáris, dinamikus, egészszám-típusú vagy több célfüggvényt alkalmazó programozási algoritmusokat használnak.

.2 Projektmenedzsment-módszertan

A projektmenedzsment-módszertan kijelöli a *projektmenedzsment-folyamatcsoportok* egy halmazát, azok folyamatait és felügyeleti funkcióit, amelyek végül egy működő egészet alkotnak. A projektmenedzsment-módszertan lehet egy részletesen kidolgozott projektmenedzsment-szabvány, de más formát is ölthet. Akár egy jól kidolgozott formális folyamat, akár csupán egy informális technika, a projektmenedzsment-módszertan mindenképpen támogatja a projektmenedzsment-csapatot a *projektalapító okirat* hatékony kidolgozásában.

3 Projektmenedzsment-információs rendszer (PMIS – Project Management Information System)

A *projektmenedzsment-információs rendszer* a szervezeten belül elérhető és egységes rendszerbe integrált számítógépes eszközök együttese. A *projektmenedzsment-információs rendszert* a projektmenedzsment-csapat használja a *projektalapító okirat készítéséhez*, a dokumentum pontosítása során szükséges visszacsatolásokhoz, a *projektalapító okirat* változásainak felüyeletéhez és a jóváhagyott dokumentum kiadásához.

4 Szakértői vélemény

A szakértői véleményt gyakran használják a *projektalapító okirat készítéséhez* szükséges bemenetek elemzésére. A folyamat során szakértői véleményt bármely technikai vagy menedzsmentrészletre lehet készíteni. Szakértői véleményt bármely, speciális képesséssel, tudással, képességgel rendelkező csoport vagy személy szolgáltathat.

Az ilyen szakértők több szervezeti egységből is jöhetnek:

- a szervezet más egységeiben dolgozók;
- külső tanácsadók;
- a projektben érintettek, beleértve az ügyfeleket és a szponzort;
- szakmai vagy műszaki egyesületek;
- iparági szervezetek és csoportok.

4.1.3 Projektalapító okirat készítése: kimenetek

1 Projektalapító okirat

A leírást lásd a 4.1 szakasz bevezetőjében.

4.2 Előzetes projektterjedelem-leírás készítése

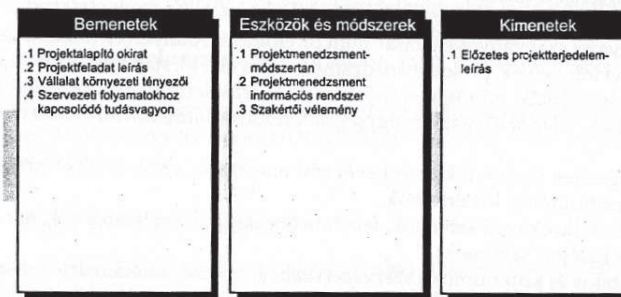
Az *előzetes projektterjedelem-leírás* a projekt feladatának definíciója – tartalmazza mindazt, amit a projektnek teljesítenie kell. Az *előzetes projektterjedelemleírás-készítés* folyamata azonosítja és dokumentálja a projekt és a hozzá tartozó termékek, illetve szolgáltatások jellemzőit és határait, továbbá az elfogadás és a projektterjedelem-felüyelet módszereit.

A projektterjedelem-leírás a következőket tartalmazza:

- a projektre és a termékekre vonatkozó célkitűzéseket;
- a termék vagy szolgáltatás jellemzőit és a rájuk vonatkozó követelményeket;
- a termékelfogadás feltételeit (kritériumait);
- a projekt határait;
- a projekt követelményeit és leszállítandóit;
- a projektkorlátokat;
- a projektfelvételeket;
- a kezdeti projektszervezetet;
- a kezdetben meghatározott kockázatokat;

- a tervezett mérföldköveket;
- a kezdeti feladatlebonthatási struktúrát;
- a költségek nagyságrendi becslését;
- a projekt-konfigurációmenedzsment követelményeit;
- a jóváhagyás követelményeit.

Az *előzetes projektterjedelem-leírás* a projektkezdemenyvezőtől vagy a szponzortól származó információk alapján készítik. A *projektterjedelem-meghatározás* folyamata során a projektmenedzsment-csapat az *előzetes projektterjedelem-leírás* további finomításával létrehozza a végleges projektterjedelem-leírást, amelynek tartalma az alkalmazási területtől és a projekt összetettségétől függően változhat, és az előzőekben felsorolt elemek közül néhányat, vagy akár mindegyiket magában foglalhatja. Többfázisú projektekben az egymást követő fázisok során az *előzetes projektterjedelemleírás-készítés* folyamata jóváhagyja, illetve szükség esetén pontosítja az adott fázis projektterjedelem-leírását.



4.4 ábra. Előzetes projektterjedelem-leírás készítése: bemenetek, eszközök és módszerek, kimenetek

4.2.1 Előzetes projektterjedelemleírás-készítés: bemenetek

1 Projektalapító okirat

Lásd 4.1 szakasz.

2 Projektfeladat-leírás

Lásd 4.1.1.2 szakasz.

3 Vállalat környezeti tényezői

Lásd 4.1.1.3 szakasz.

4 Szervezeti folyamatokhoz kapcsolódó tudásvagyon

Lásd 4.1.1.4 szakasz.

4.2.2 Előzetes projektterjedelemléírás-készítés: eszközök és módszerek

.1 Projektmenedzsmment-módszertan

A projektmenedzsmment-módszertan meghatároz egy folyamatot, amely segíti a projektmenedzsmment-csapatot az előzetes projektterjedelemléírásra vonatkozó változtatások elkészítésében és felügyeletében.

.2 Projektmenedzsmment-információs rendszer

A projektmenedzsmment-információs rendszert – amely egy számítógépes rendszer – a projektmenedzsmment-csapat használja az *előzetes projektterjedelemléírás készítéséhez*, a dokumentum pontosítása során keletkező visszacsatolásokhoz, az *előzetes projektterjedelemléírás* változásainak felügyeletéhez és a jóváhagyott dokumentum kiadásához.

.3 Szakértői vélemény

Szakértői véleményt bármely, műszaki vagy menedzsmmentvonatkozású részletre lehet készíteni az *előzetes projektterjedelemléírásban* való felhasználásra.

4.2.3 Előzetes projektterjedelemléírás-készítés: kimenetek

.1 Előzetes projektterjedelemléírás

Lásd 4.2 szakasz bevezetőjét.

4.3 Projektmenedzsmmentterv készítése

A projektmenedzsmmentterv készítésének folyamata magában foglalja azokat a műveleteket, amelyek szükségesek a résztervek kiválasztásához, integrálásához és koordinálásához annak érdekében, hogy a projektmenedzsmmentterv előálljon. A projektmenedzsmmentterv tartalma az alkalmazási területtől és a projekt összetettségétől függően változhat. A folyamat eredményeképpen létrejön a projektmenedzsmmentterv, amelynek felügyeletét, illetve módosítását az *integrált változtatásfelügyelet-folyamat* végzi. A projektmenedzsmmentterv a projekt végrehajtásának, követésének, felügyeletének és lezárásának módját határozza meg, valamint dokumentálja a *tervezési folyamatcsoport* tervezési folyamataitól származó összegyűjtött kimeneteket. Ezek a kimenetek a következők lehetnek:

- A projektmenedzsmment-csapat által kiválasztott projektmenedzsmment-folyamatok.
- Az egyes kiválasztott folyamatok megvalósítási szintje.

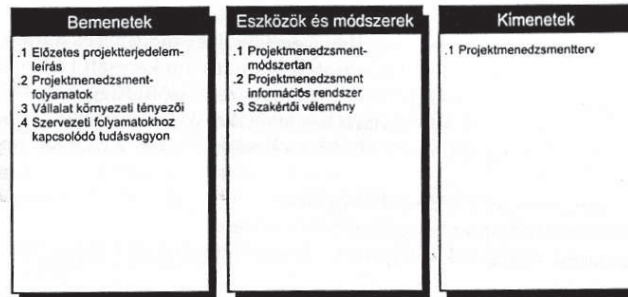
- A folyamatok végrehajtásához használatos eszközök és módszerek leírása.
- Annak bemutatása, ahogyan a kiválasztott folyamatokon keresztül az adott projekt menedzselése elvégezhető, részletezve a folyamatok közötti függőségeket és egyéb kölcsönhatásokat, valamint a fontosabb bemeneteket és kimeneteket.
- Annak bemutatása, hogy a projektcélkitűzések teljesítéséhez a munkát hogyan kell elvégezni.
- A változások nyomon követése és felügyelete.
- A konfigurációmenedzsmment végrehajtási módszere.
- A teljesítmésmérési alaptervek integritása miként biztosított és hogyan kerül felhasználásra.
- Az érintettek közötti kommunikáció szükségessége és az alkalmazott technikák.
- A választott projektéletciklus és többfázisú projektek esetén a kapcsolódó projekt-fázisok.
- A tartalomra, kiterjedésre és időzítésre vonatkozó főbb menedzsmment-felülvizsgálatok, a nyitott kérdések eldöntésének és a függőben lévő döntések meghozatalának elősegítése érdekében.

A projektmenedzsmmentterv lehet áttekinthető vagy részletezett, állhat egy vagy több résztervből, illetve egyéb összetevőből. Minden egyes résztervet és egyéb összetevőt az adott projekt elvárásaitól függően a kívánt mélységig célszerű részletezni. A résztervek – többek között – a következők lehetnek:

- Projektterjedelemmenedzsmment-terv (5.1.3.1 szakasz).
- Ütemezésmenedzsmment-terv (6. fejezet bevezetés).
- Költségmenedzsmment-terv (7. fejezet bevezetés).
- Minőségmenedzsmment-terv (8.1.3.1 szakasz).
- Folyamatjavítási tervek (8.1.3.4 szakasz).
- Személyzetmenedzsmment-terv (9.1.3.3 szakasz).
- Kommunikációmenedzsmment-terv (10.1.3.1 szakasz).
- Kockázatmenedzsmment-terv (11.1.3.1 szakasz).
- Beszerzésmenedzsmment-terv (12.1.3.1 szakasz).

Az egyéb összetevők többek között a következőket tartalmazzák:

- Mérföldkövek listája (6.1.3.3 szakasz).
- Erőforrásnaptár (6.3.3.4 szakasz).
- Ütemezési alapterv (6.5.3.3 szakasz).
- Költségalapterv (7.2.3.1 szakasz).
- Minőségügyi alapterv (8.1.3.5 szakasz).
- Kockázat-nyilvántartás (11.2.3.1 szakasz).



4.5 ábra. Projektmenedzsmentterv készítése: bemenetek, eszközök és módszerek, kimenetek

4.3.1 Projektmenedzsmentterv készítése: bemenetek

.1 Előzetes projekterjedelemléírás

Lásd 4.2 szakasz.

.2 Projektmenedzsment-folyamatok

Lásd 5–12. fejezetek.

.3 Vállalat környezeti tényezői

Lásd 4.1.1.3 szakasz.

.4 Szervezeti folyamatokhoz kapcsolódó tudásvagyon

Lásd 4.1.1.4 szakasz.

4.3.2 Projektmenedzsmentterv készítése: eszközök és módszerek

.1 Projektmenedzsment-módszertan

A projektmenedzsment-módszertan meghatároz egy folyamatot, amely segíti a projektmenedzsment-csapatot a projektmenedzsmenttervre vonatkozó változtatások elkészítésében és felügyeletében.

.2 Projektmenedzsment-információs rendszer

A projektmenedzsment-információs rendszert – amely számítógépes rendszer – a projektmenedzsment-csapat használja a projektmenedzsmentterv készítéséhez, a dokumentum pontosítása során keletkező visszacsatolásokhoz, a projektmenedzsmentterv változtatásai felügyeletéhez és a jóváhagyott dokumentum kiadásához.

– Konfigurációmenedzsment-rendszer

A konfigurációmenedzsment-rendszer a teljes projektmenedzsment-információs rendszer egyik alrendszere, amely a következő folyamatokat tartalmazza: a javasolt változtatások benyújtása, a kérelmezett változtatások vizsgálatának és jóváhagyásának nyomon követése, a változtatáskérelmek elbírálásához tartozó jóváhagyási szintek definíciója és a jóváhagyott változáskérelmek validálásának módszere. A legtöbb alkalmazási területen a konfigurációmenedzsment-rendszernek része a változtatásfelügyeleti rendszer. A konfigurációmenedzsment-rendszer formális eljárások dokumentált gyűjteménye, amelyeket a következő műveletek technikai és adminisztratív irányításához és felügyeletéhez használhatnak:

- egy termék vagy összetevő funkcionális és fizikai jellemzőinek meghatározása és dokumentálása;
- a jellemzők megváltoztatásának felügyelete;
- minden változtatás regisztrálása és végrehajtási állapotának jelentése;
- a termékek vagy összetevők auditálásának támogatása a követelményeknek való megfelelés ellenőrzése érdekében.

– Változtatásfelügyeleti rendszer

A változtatásfelügyeleti rendszer formális, dokumentált eljárások gyűjteménye, amely azt határozza meg, hogy a projekt leszállítandóit és dokumentációját miként ellenőrzik, változtatják és hagyják jóvá. A változtatásfelügyeleti rendszer a konfigurációmenedzsment-rendszer alrendszere. Informatikai rendszerek esetén például, a változtatás-felügyeleti rendszer magában foglalja minden egyes szoftverösszetevő specifikációját (szkriptek, forráskód, adatdefiníciós nyelv stb.).

.3 Szakértői vélemény

Szakértői véleményt bármely műszaki vagy menedzsmentrészlet kidolgozásának támogatására lehet készíteni, hogy azután azokat a projektmenedzsmenttervben felhasználják.

4.3.3 Projektmenedzsmentterv készítése: kimenetek

.1 Projektmenedzsmentterv

Lásd 4.3 szakasz bevezetése.

4.4 A projektvégrehajtás irányítása és menedzselése

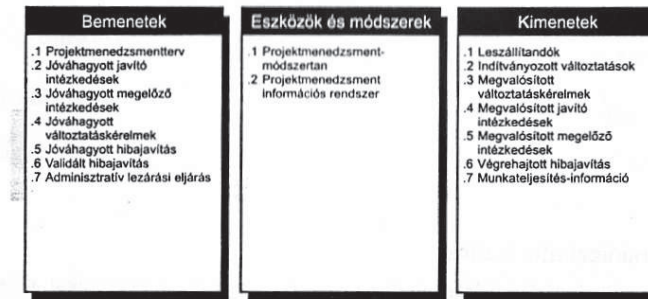
A *projektvégrehajtás irányítása és menedzselése* folyamat a projektmenedzsmentől és csapatától számos tevékenység elvégzését követeli meg annak érdekében, hogy a projektterjedelem-leírásban meghatározott munka elvégzéséhez végrehajtsák a projektmenedzsmenttervet. Ezek közül néhányat az alábbiakban sorolunk fel:

- A célkitűzések eléréséhez szükséges tevékenységek végrehajtása.
- Erőfeszítések és anyagi ráfordítások a projektcélok elérése érdekében.
- A projektcsapat kialakítása, képzése és irányítása.
- A megfelelő árajánlatok, pályázatok, ajánlatok bekérése.
- A lehetséges szállítók közül a véglegesek kiválasztása.
- Erőforrások (például: anyagok, eszközök, felszerelések és infrastruktúra) beszerzése, menedzselése és felhasználása.
- A tervezett módszerek és előírások alkalmazása.
- A projektleszállítandók elkészítése, felügyelete, verifikálása és validálása.
- A kockázatok menedzselése, kockázatkezelési intézkedések végrehajtása.
- A szállítók menedzselése.
- A jóváhagyott változatkérelmek bevezetése a projektterjedelemben, a tervekbe és a projekt környezetébe.
- A projekt belső és külső kommunikációs csatornáinak kiépítése és menedzselése.
- A projektadatok gyűjtése, jelentések készítése a költségekről, az ütemterv állásáról, a munka műszaki és minőségi alakulásáról, továbbá a projekt státuszáról előrejelzések készítéséhez.
- A tanulságok összegyűjtése és dokumentálása, a jóváhagyott folyamatjavítási tevékenységek végrehajtása.

A projektmenedzser – a projektmenedzsment-csapat közreműködésével – irányítja a tervezett projekttevékenységeket és menedzseli a különböző műszaki és szervezeti kapcsolódásokat a projekten belül. A *projektvégrehajtás-irányítás és -menedzselés* folyamata legközvetlenebb módon attól a szakmai területtől függ, amely területen a projektet végrehajtják. A projektleszállítandók a projektmenedzsmenttervben tervezett és ütemezett projekt munkához szükséges folyamatok kimeneteként állnak elő. A leszállítandók aktuális állapotáról, valamint az elkészült eredményekről a munkateljesítési információt a projekt végrehajtása során összegyűjtik és a teljesítés-jelentéstételi folyamathoz továbbítják. Noha a projekt termékei, szolgáltatásai vagy eredményei többnyire kézzelfogható leszállítandók (pl. épületek, utak stb.), a projektek nem kézzelfogható leszállítandókat is előállíthatnak (pl. továbbképzés).

A *projektvégrehajtás irányítása és menedzselése* folyamat végrehajtásához a következőkre szintén szükség van:

- Jóváhagyott javító intézkedések, amelyek a várható projekt teljesítést összhangba hozzák a projektmenedzsmenttervvel.
- Jóváhagyott megelőző intézkedések, amelyek csökkentik a lehetséges negatív események bekövetkezésének valószínűségét.
- Jóváhagyott, engedélyezett hibajavítási kérelmek, hogy a minőség-ellenőrzési folyamatok által talált termékhibákat javítani tudják.



4.6 ábra. A projektvégrehajtás irányítása és menedzselése: bemenetek, eszközök és módszerek, kimenetek

4.4.1 A projektvégrehajtás irányítása és menedzselése: bemenetek

.1 Projektmenedzsmentterv

Lásd 4.3 szakasz bevezetése.

.2 Jóváhagyott javító intézkedések

A jóváhagyott javító intézkedések azok a dokumentált és jóváhagyott tevékenységek, amelyek ahhoz szükségesek, hogy a jövőbeli, várható projekt teljesítést összhangba hozzák a projektmenedzsmenttervvel.

.3 Jóváhagyott megelőző intézkedések

A jóváhagyott megelőző intézkedések azok a dokumentált és jóváhagyott tevékenységek, amelyek csökkentik a projektkockázatok negatív következményeinek bekövetkezési valószínűségét.

.4 Jóváhagyott változatkérelmek

A jóváhagyott változatkérelmek azok a dokumentált és jóváhagyott változtatások, amelyek a projektterjedelem megváltoztatását (bővítését vagy szűkítését) célozzák. A jóváhagyott változatkérelmek módosíthatják az előírásokat, a projektmenedzsmenttervet, eljárásokat, költségeket és költségvetéseket, vagy változtathatják az ütemtervet. A jóváhagyott változatkérelmek végrehajtását a projektmenedzsment-csapat ütemezi.

.5 Jóváhagyott hibajavítás

A jóváhagyott, engedélyezett hibajavítás (hibajegy) egy dokumentált kérelem a minőség-ellenőrzés vagy auditálás közben talált termékhiba javítására.

.6 Validált hibajavítás

Értesítés arról, hogy a megjavított és újból átvizsgált részeket elfogadták, avagy elutasították.

.7 Adminisztratív lezárási eljárás

Az adminisztratív lezárási eljárás mindazon tevékenységeket, interakciókat, valamint kapcsolódó szerepeket és felelősségeket dokumentálja, amelyek a projekt adminisztratív lezárási eljárásához szükségesek.

4.4.2 A projektvégrehajtás irányítása és menedzselése: eszközök és módszerek

.1 Projektmenedzsment-módszertan

A projektmenedzsment-módszertan meghatároz egy folyamatot, amely segíti a projekt-csapatot a projektmenedzsmentterv végrehajtásában.

.2 Projektmenedzsment-információs rendszer

A projektmenedzsment-információs rendszert – amely egy számítógépes rendszer – a projektmenedzsment-csapat használja a projektmenedzsmenttervben foglalt tevékenységek végrehajtásához.

4.4.3 A projektvégrehajtás irányítása és menedzselése: kimenetek

.1 Leszállítandók

Egyedi és ellenőrizhető termék, eredmény, avagy egy szolgáltatás teljesítéséhez szükséges képesség, amely a projektmenedzsment-tervdokumentációban került meghatározásra, és amit a projekt során elő kell állítani, illetve biztosítani kell, hogy a projekt lezárható legyen.

.2 Indítványozott változtatások

Olyan változtatási kérelem, amelyet a projekt végrehajtása közben indítványoznak a projekterjedelem kiterjesztésére vagy csökkentésére, az előírások vagy eljárások módosítására, a projektköltségek vagy -költségvetés, illetve a projektütemterv megváltoztatására. A változtatás iránti kérelem lehet közvetett vagy közvetlen, belső vagy külső eredetű, opcionális vagy jogilag, esetleg szerződésileg kötelező érvényű.

.3 Megvalósított változtatáskérelmek

Azok a jóváhagyott változtatáskérelmek, amelyeket a projektmenedzsment-csapat tagjai a projekt megvalósítása során végrehajtottak.

.4 Megvalósított javító intézkedések

Azok a jóváhagyott javító intézkedések, amelyeket a projektmenedzsment-csapat tagjai azért hajtottak végre, hogy az elvárt jövőbeli projekt teljesítés megfeleljen a projektmenedzsmenttervnek.

.5 Megvalósított megelőző intézkedések

Azok a megelőző intézkedések, amelyeket a projektmenedzsment-csapat tagjai a projekt-kockázatok következményeinek csökkentése érdekében végeztek el.

.6 Végrehajtott hibajavítás

A projektmenedzsment-csapat által a jóváhagyott hibajegyek alapján, a termékeken végrehajtott hibajavítás.

.7 Munkateljesítés-információ

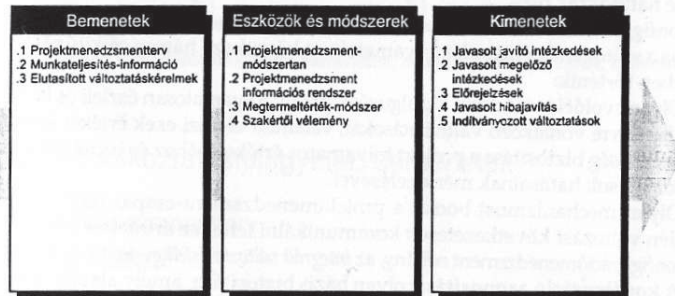
A projektmunka végrehajtásához elvégzett projekttevékenységek státuszáról nyújtott információ, amelyet a projektmenedzsmentterv végrehajtása során rutinszerűen rögzítenek. Az információ többek között a következőket tartalmazza:

- az ütemtervben való előrehaladás, a státuszinformációk feltüntetésével;
- az elkészült és nem elkészült leszállítandók;
- az elkezdett és a már befejezett ütemezett tevékenységek;
- a minőségügyi előírások teljesítettségének foka;
- a jóváhagyott és ténylegesen felmerült költségek;
- a már elkezdett, ütemezett tevékenységek befejezésére vonatkozó becslések;
- a folyamatban levő ütemezett tevékenységek teljesítettsége százalékban mérve;
- a tanulságok tudásbázisába elküldött, ledokumentált tanulságok;
- az erőforrások hasznosításának (utilization) részletei.

4.5 A projektmunka követése és felügyelete

A *projekt munka követése és felügyelete* folyamat a kezdeményezéssel, tervezéssel, végrehajtással és lezárással kapcsolatos projektfolyamatokat kíséri figyelemmel. Javító és megelőző intézkedéseket hajtanak végre, hogy a projekt teljesítését felügyeljék. A projekt munka követése a projektmenedzsment egyik megnyilvánulása a projekt végrehajtása során, amely magában foglalja a teljesítésinformációk összegyűjtését, mérését, továbbadását, valamint a mért eredmények elemzését és a trendek vizsgálatát a folyamatok javítása érdekében. A folyamatos figyelemmel kísérés betekintést nyújt a projektmenedzsment-csapat számára a projekt egészségi állapotába, és azonosítja azokat a területeket, amelyek speciális figyelmet igényelhetnek. A *projekt munka követése és felügyelete* folyamat a következőket érinti:

- Az aktuális projektteljesítés összevetése a projektmenedzsmenttervvel.
- A teljesítés elemzése annak meghatározására, hogy szükség van-e valamely javító vagy megelőző intézkedésre, illetve a javaslat megtétele a megfelelő intézkedésekre.
- A projekt kockázatok elemzése, nyomon követése és figyelemmel kísérése annak érdekében, hogy a kockázatokat biztosan azonosítsák, az állapotukat jelentsék és a megfelelő kockázatkezelési terveket végrehajtsák.
- Pontos és naprakész információbázis vezetése a projekt teljesítése során annak területeiről és a termékek dokumentációjáról.
- Információ biztosítása a státuszjelentésekhez, az előrehaladás méréséhez és előrejelzések készítéséhez.
- Becslések készítése az aktuális költség- és ütemterv-információk frissítéséhez.
- A jóváhagyott változtatások végrehajtásának követése, ahogyan és amikor azok felmerülnek.



4.7 ábra. A projekt munka követése és felügyelete: bemenetek, eszközök és módszerek, kimenetek

4.5.1 A projekt munka követése és felügyelete: bemenetek

.1 Projektmenedzsmentterv

Lásd 4.3 szakasz bevezetés.

.2 Munkateljesítés-információ

Lásd 4.4.3.7 szakasz.

.3 Elutasított változtatáskérések

Az elutasított változtatáskérelmet tartalmazza a változtatáskérelmet, annak dokumentációját és a felülvizsgálat státuszát, amelyből kitűnik a változtatáskérelmet elutasítása.

4.5.2 A projekt munka követése és felügyelete: eszközök és módszerek

.1 Projektmenedzsment-módszertan

A projektmenedzsment-módszertan meghatároz egy folyamatot, amely segíti a projektmenedzsment-csapatot a projekt munka követésében és felügyeletében, a projektmenedzsmenttervnek megfelelően.

.2 Projektmenedzsment-információs rendszer

A projektmenedzsment-információs rendszert – amely egy számítógépes rendszer – a projektmenedzsment-csapat használja a projektmenedzsmenttervben ütemezett tevékenységek végrehajtásának követésére és felügyeletére. A projektmenedzsment-információs rendszert szükség esetén új előrejelzések készítésére is használják.

.3 Megtermeltérték-módszer

A megtermeltérték-módszer a projekt teljesítését méri a projektkezdeményezéstől a lezárásig. A megtermeltértékmenedzsment-módszertan ugyanakkor eszközt biztosít a múltbeli teljesítés alapján a jövőbeli teljesítés előrejelzésére is.

.4 Szakértői vélemény

A szakértői véleményt a projektmenedzsment-csapat használja a projekt munka követésére és felügyeletére.

4.5.3 A projektmunka követése és felügyelete: kimenetek

.1 Javasolt javító intézkedések

A javító intézkedések olyan dokumentált javaslatok, amelyek ahhoz szükségesek, hogy az elvárt jövőbeli projekt teljesítést összhangba lehessen hozni a projektmenedzsmenttervvel.

.2 Javasolt megelőző intézkedések

A megelőző intézkedések olyan dokumentált javaslatok, amelyek csökkentik a projekt kockázatokkal összefüggésben felmerülő negatív következmények valószínűségét.

.3 Előrejelzések

Az előrejelzések a projekttel kapcsolatos jövőbeli körülményekre és eseményekre vonatkozó becslések vagy prognózisok, amelyek alapját az előrejelzés készítésekor elérhető információk és ismeretek adják. Az előrejelzéseket a projekt végrehajtása közben a munkateltetés-információk alapján folyamatosan frissítik, és ismételtlen közzéteszik. Ezek az információk a projekt múltbeli teljesítésére utalnak, és hatással lehetnek a projekt jövőjére, mint pl. becsült összköltség, illetve a befejezésig hátralévő becsült költség.

.4 Javasolt hibajavítás

A minőség-ellenőrzés és az auditálás közben észlelt hibákat kijavításra javasolják.

.5 Indítványozott változtatások

Lásd 4.4.3.2 szakasz.

4.6 Integrált változtatásfelügyelet

Az *integrált változtatásfelügyelet* folyamata a projekt kezdetétől annak befejezéséig tart. A változtatásfelügyelet szükségességét az indokolja, hogy a projekteket csak ritkán hajtják pontosan úgy végre, ahogyan az a projektmenedzsmenttervben áll. A projektmenedzsmentterv, a projekterjedelem-leírás és egyéb leszállítandók módosítását a változtatások figyelmes és folyamatos menedzselésével kell kezelni, a változtatáskérelmek elutasítása, vagy pedig azok elfogadása útján. Az elfogadott változtatások beépítésre kerülnek az átdolgozott alaptervbe. Az *integrált változtatásfelügyelet* folyamata a következő változtatásmenedzsment-tevékenységeket foglalja magába. Ezek részletessége a projekt előrehaladásától függ:

- Annak megállapítása, hogy egy változtatás még végrehajtható, vagy már megtörtént.

- Az integrált változtatásfelügyeletet megkerülő változtatások megakadályozása annak érdekében, hogy csak a jóváhagyott változtatásokat hajtsák végre.
- Az indítványozott változtatáskérelmek felülvizsgálata és elfogadása.
- A jóváhagyott változtatások menedzselése, ahogyan és amikor azok felmerülnek, az indítványozott változtatási kérelmek áramlásának szabályozásával.
- Az alaptervek integritásának megőrzése azáltal, hogy csak a jóváhagyott változtatásokat engedjük beépülni a projekttermékekbe vagy -szolgáltatásokba, ezek kapcsolódó konfigurációs és tervdokumentációjával együtt.
- Az összes javasolt javító és megelőző intézkedés felülvizsgálata és jóváhagyása.
- A projekterjedelem, -költség, -költségvetés, -ütemterv és a minőségi követelmények felügyelete és frissítése a jóváhagyott változtatásoknak megfelelően, a változtatásoknak a teljes projekt során történő koordinációjával. Például egy javasolt ütemterv-változtatás gyakran hatással van a költségre, kockázatokra, minőségre és a személyzetre.
- Az indítványozott változtatáskérelmek teljes hatásának dokumentálása.
- A hibajavítás validálása.
- A projektminőség felügyelete a minőségügyi jelentések alapján.

A javasolt változtatások igényelhetnek új vagy felülvizsgált költségbecslést, az ütemezett tevékenységek új sorrendjét, megváltozott ütemterv-időzítést, erőforrás-szükségletet vagy kockázatkezelési alternatívákat. Ezek a változtatások a projektmenedzsmentterv, a projekterjedelem-leírás vagy egyéb projektlezállítandók kiigazítását tehetik szükségessé. A konfigurációmenedzsment-rendszer a változtatásfelügyelettel együtt egy szabványosított, hatékony és eredményes folyamatot hoz létre a projekt változásainak központi menedzseléséhez. A konfigurációmenedzsment-rendszer a változtatásfelügyelettel együtt magában foglalja az alpterv változásainak azonosítását, dokumentálását és felügyeletét. A változtatásfelügyelet végrehajtási szintjét az alkalmazási terület, az adott projekt összetettsége, a szerződéses követelmények, valamint a projekt kontextusa és végrehajtási környezete határozzák meg.

A konfigurációmenedzsment-rendszer teljes projekten történő alkalmazása – magában foglalva a változtatásfelügyelet folyamatait – a következő három célkitűzés megvalósítása érdekében történik:

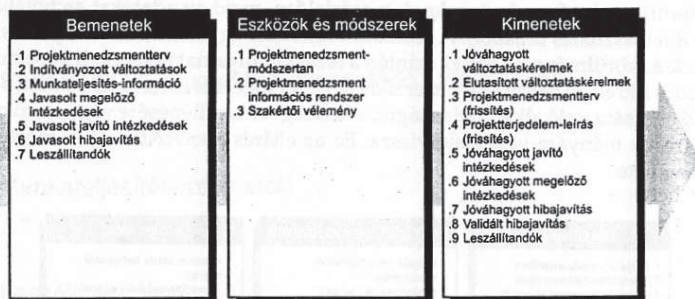
- Olyan evolúciós módszer kidolgozása, amely folyamatosan észleli és kezdeményezi az alptervre vonatkozó változtatásokat, valamint elemzi ezek értékét és hatékonyságát.
- Lehetőség biztosítása a projekt folyamatos értékeléséhez és javításához az egyes változtatások hatásainak mérlegelésével.
- Olyan mechanizmust bocsát a projektmenedzsment-csapat részére, amellyel minden változás következetesen kommunikálni lehet az érintettek felé.

A konfigurációmenedzsment néhány, az *integrált változtatásfelügyeletet* megvalósító folyamata:

- **A konfiguráció azonosítása:** olyan bázis biztosítása, amely alapján a termékek konfigurációja meghatározható és verifikálható, a termékek és dokumentumok megfelelően jelöltek, a változások menedzselhetőek és a felelősség fenntartható.
- **Konfigurációs állapot nyilvántartása:** a termék és a termékinformáció hatékony menedzseléséhez szükséges konfigurációs információ rögzítése, tárolása és hozzáférhetővé tétele.

- **Konfiguráció verifikálása és auditálása:** annak megállapítása, hogy a konfigurációs dokumentációban rögzített teljesítmény- és funkcionális követelmények teljesültek.

Minden dokumentált indítványozott változtatás jóváhagyásáról vagy elutasításáról döntést kell hoznia az arra feljogosított szervezetnek, amely vagy a projektmenedzsment-csapaton belüli egység, vagy a projektkezdeményező, szponzort, illetve az ügyfelet képviselő külső szervezet lehet. Sok esetben az *integrált változtatásfelügyelet* folyamatához egy testület tartozik, amelynek a felelőssége az indítványozott változtatások elfogadása vagy elutasítása. A testület szerepét és felelősségét a konfiguráció- és változtatásfelügyeleti folyamatok egyértelműen meghatározzák, amelyet a szponzorral, az ügyfelekkel és egyéb érintettekkel is egyeztetnek. Nagyobb felépítésű szervezetek többszintű testületet hoznak létre; a felelősségeket ekkor megosztják az egyes résztestületek között. Amennyiben a projekt egy szerződés keretein belül zajlik, akkor a javasolt változtatások egy részét az ügyféllel is el kell fogadtatni.



4.8 ábra. Integrált változtatásfelügyelet: bemenetek, eszközök és módszerek, kimenetek

4.6.1 Integrált változtatásfelügyelet: bemenetek

.1 Projektmenedzsmentterv

Lásd 4.3 szakasz bevezetés.

.2 Indítványozott változtatás

Lásd 4.4.3.2 szakasz.

.3 Munkateljesítés-információ

Lásd 4.4.3.7 szakasz.

.4 Javasolt megelőző intézkedések

Lásd 4.5.3.2 szakasz.

.5 Javasolt javító intézkedések

Lásd 4.5.3.1 szakasz.

.6 Javasolt hibajavítás

Lásd 4.5.3.4 szakasz.

.7 Leszállítandók

Lásd 4.4.3.1 szakasz.

4.6.2 Integrált változtatásfelügyelet: eszközök és módszerek

.1 Projektmenedzsment-módszertan

A projektmenedzsment-módszertan meghatároz egy folyamatot, amely segíti a projektmenedzsment-csapatot az integrált változtatásfelügyelet megvalósításában.

.2 Projektmenedzsment-információs rendszer

A projektmenedzsment-információs rendszert – amely számítógépes rendszer – a projektmenedzsment-csapat használja az *integrált változtatásfelügyelet* megvalósításához, a projekt számára visszacsatolások küldéséhez és a projekt közbeni változtatások felügyeletéhez.

.3 Szakértői vélemény

A projektmenedzsment-csapat igénybe veszi az érintettek szakértői véleményét a változtatásfelügyeleti bizottságban a projekt bármely aspektusát érintő indítványozott változtatáskérelmek felügyelete és jóváhagyása során.

4.6.3 Integrált változtatásfelügyelet: kimenetek

.1 Jóváhagyott változtatáskérelmek

Lásd 4.4.1.4 szakasz.

.2 Elutasított változtatáskérelmek

Lásd 4.5.1.3 szakasz.

.3 Projektmenedzsmentterv (frissítés)

Lásd 4.3 szakasz bevezetés.

.4 Projektterjedelem-leírás (frissítés)

Lásd 5.3.3.1 szakasz.

.5 Jóváhagyott javító intézkedések

Lásd 4.4.1.2 szakasz.

.6 Jóváhagyott megelőző intézkedések

Lásd 4.4.1.3 szakasz.

.7 Jóváhagyott hibajavítás

Lásd 4.4.1.5 szakasz.

.8 Validált hibajavítás

Lásd 4.4.1.6 szakasz.

.9 Leszállítandók

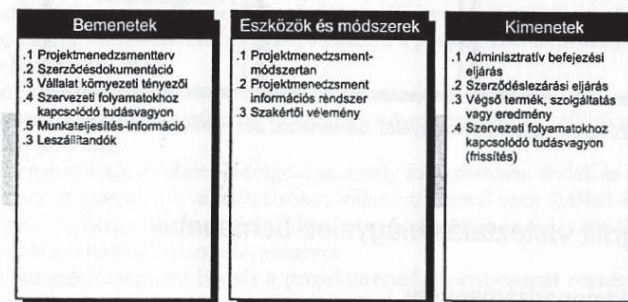
Lásd 4.4.3.1 szakasz, és jóváhagyva az *integrált változtatásfelügyelet* folyamata által (4.6 szakasz).

4.7 Projektzárás

A *projektzárás* folyamata a projektmenedzsmentterv projektet befejező részének végrehajtását jelenti. Többfázisú projektekben a *projektzárás* folyamata a projektterjedelem adott részét zárja le, és lépéseit az adott fázisra kell alkalmazni. A folyamat során a projekt vagy fázis formális lezárása érdekében befejezésre kerül az összes *projektmenedzsment-feladat-csoport* minden tevékenysége, majd a teljesített vagy megszüntetett projektet a megfelelő módon átadják. A *projektzárás* folyamata azon koordinációs eljárásokat is magában foglal-

ja, amelyek a projektleszállítandók dokumentálásához és verifikálásához, a leszállítandóknak az ügyfél vagy szponzor általi formális elfogadásához és – a projekt befejeződése előtti megszüntetése esetén – az intézkedéseket kiváltó okok kivizsgálásához és dokumentálásához szükségesek. Két eljárás került kifejtésre a teljes projekt vagy egy adott fázis lezárása esetén szükséges tevékenységek koordinálására:

- Az **adminisztratív befejezési eljárás** részletesen leír minden tevékenységet, interakciót és meghatározza az eljárásban részt vevő projektcsapattagok és érintettek szerepét, valamint felelősségi körét. Ezeken kívül a folyamat tartalmazza a projektadatok összegyűjtéséhez, a projekt sikerének vagy kudarcának elemzéséhez, a tanulságok összegyűjtéséhez és a projektinformáció jövőbeli felhasználhatósága céljából az adatok archiválásához szükséges integrált tevékenységeket is.
- A **szerződéslezárási eljárás** magába foglal minden olyan tevékenységet és interakciót, amely a projekt bármely, szerződésben foglalt megállapodásának teljesítéséhez és lezárásához szükséges. Ezenkívül azokat a kapcsolódó tevékenységeket is definiálja, amelyek a projekt adminisztratív befejezési eljárását támogatják. Az eljárás tartalmazza a termék verifikálását (minden munkát az előírások szerint, megfelelően és kielégítően végeztek el) és az adminisztratív befejezést (a szerződés adatait frissítik a végső eredményeknek megfelelően, majd az adatokat archiválják a jövőbeli felhasználás céljából). A szerződés feltételei ugyancsak előírhatják a szerződéslezárási körülményeit, ennek szintén a lezárási folyamat részét kell képeznie. A szerződés idő előtti befejezése a szerződéslezárási speciális esete, ami például a termékek előállítására való alkalmatlanságra, a költségvetés túllépésére vagy a szükséges erőforrások hiányára vezethető vissza. Ez az eljárás a *szerződéslezárási* folyamatának a bemenete.



4.9 ábra. Projektzárás: bemenetek, eszközök és módszerek, kimenetek

4.7.1 Projektzárás: bemenetek

.1 Projektmenedzsmentterv

Lásd 4.3 szakasz bevezetése.

.2 Szerződésdokumentáció

A szerződésdokumentáció a szerződéslezárási folyamat végrehajtásához szükséges bemenet. Tartalmazza magát a szerződést, a szerződés változásait és más dokumentumokat (mint pl. műszaki megközelítés, termékleírások vagy a leszállítandók elfogadási kritériumai és az elfogadás folyamata).

.3 Vállalat környezeti tényezői

Lásd 4.1.1.3 szakasz.

.4 Szervezeti folyamatokhoz kapcsolódó tudásvagyon

Lásd 4.1.1.4 szakasz.

.5 Munkateljesítés-információ

Lásd 4.4.3.7 szakasz.

.6 Leszállítandók

Lásd 4.4.3.1 szakasz, és jóváhagyva az *integrált változtatásfelügyelet* folyamata által (4.6 szakasz).

4.7.2 Projektzárás: eszközök és módszerek

.1 Projektmenedzsment-módszertan

A projektmenedzsment módszertan meghatároz egy folyamatot, amely segíti a projektmenedzsment-csapatot az adminisztratív befejezési eljárás és a szerződéslezárási végrehajtásában.

.2 Projektmenedzsment-információs rendszer

A projektmenedzsment-információs rendszert a projektmenedzsment-csapat használja az adminisztratív befejezési eljárás és a szerződéslezárási végrehajtása során.

.3 Szakértői vélemény

A szakértői véleményt az adminisztratív befejezési eljárás és a szerződéslezárási folyamatok kialakítása és végrehajtása során alkalmazzák.

4.7.3 Projektzárás: kimenetek

.1 Adminisztratív befejezési eljárás

Az eljárás tartalmazza az annak végrehajtásában érintett projektcsoportok minden tevékenységét, valamint kapcsolódó szerepét és felelősségét. Az eljárás célja, hogy a projekt termékeit vagy szolgáltatásait a gyártásra és/vagy az üzemeltetésre átadja. Az eljárás egy lépésről lépésre haladó módszertant biztosít az adminisztratív lezáráshoz, amely kiterjed az alábbiakra:

- Intézkedések és tevékenységek az érintettek elfogadási követelményeinek meghatározására, a változtatások és minden leszállítandó vonatkozásában.
- Azon intézkedések és tevékenységek, amelyek annak igazolásához szükségesek, hogy a projekt teljesítette a szponzor, az ügyfél és egyéb érintettek elvárásait, továbbá verifikálják, hogy a leszállítandókat átadták, azokat elfogadták, valamint megerősítik, hogy a teljesítési és befejezési kritériumokat elérték.
- Azon intézkedések és tevékenységek, amelyek a projektteljesítési és -befejezési kritériumok sikeres eléréséhez szükségesek.

.2 Szerződéslezárási eljárás

Az eljárás egy lépésről lépésre haladó módszertant biztosít, amely megvizsgálja a szerződés pontjait és feltételeit, valamint minden teljesítési és befejezési kritériumot, amely a szerződés lezárásához szükséges. Az eljárás magában foglalja a szerződéslezárási folyamatban részt vevő projektcsoportok, ügyfelek és egyéb érintettek összes tevékenységét és felelősségét. A műveletek végrehajtása formálisan lezár minden, a kész projekttel összefüggésben lévő szerződést.

.3 Végző termék, szolgáltatás vagy eredmény

A végző termék, szolgáltatás vagy eredmény – amelynek létrehozására indították a projektet – formális elfogadása és átadása. Az elfogadás során a szerződés feltételeinek való megfelelésről egy formális igazolást is ki kell állítani.

.4 A szervezeti folyamatokhoz kapcsolódó tudásvagyon (frissítés)

A lezárás során a konfigurációmenedzsment-rendszer (4.3 szakasz) segítségével előállítják a projektdokumentáció jegyzékét, és rögzítik a dokumentáció elérési helyét.

- **Formális elfogadás dokumentációja:** az ügyfél vagy a szponzor formális írásbeli megerősítése, hogy a projekttermék, szolgáltatás vagy eredmény teljesítette az ügy-

fél elvárásait és specifikációit. A dokumentum formálisan is igazolja azt, hogy az ügyfél vagy a szponzor hivatalosan átvette a leszállítandókat.

- **Projektfájlok, akták:** a projekttevékenységekből származó dokumentáció, mint pl.: projektmenedzsmentterv, projektterjedelem, költség-, ütem- és minőségi alapterv, projektnaptár, kockázat-nyilvántartás, tervezett kockázatkezelés és a kockázatok hatásai.
- **Projektlezárási dokumentumok:** azok a formális dokumentumok, amelyek a projekt befejezését és a kész projektleszállítandók más részlegnek (pl. üzemeltetési terület) történt átadását igazolják. Amennyiben a projektet a teljesítés előtt megszüntetik, a formális dokumentáció tartalmazza a megszüntetés okát, illetve meghatározza az elkészült vagy el nem készült leszállítandók továbbadásához szükséges eljárásokat.
- **Történeti információ:** a történeti információt és tanulságokat az elkövetkező projektek számára a tanulságok tudásbázisában rögzítik.

5. FEJEZET

Projektterjedelem-menedzsment

A *projektterjedelem-menedzsment* azokat a folyamatokat foglalja magában, amelyek biztosítják, hogy a projekt a sikeres teljesítéshez szükséges összes feladatot, de csakis a szükséges feladatokat tartalmazza.⁴ A *projektterjedelem-menedzsment* elsősorban azzal foglalkozik, hogy meghatározza és felügyelje mindazt, ami a projektben szerepel, és ami nem szerepel. Az 5.1 ábra a *projektterjedelem-menedzsment* folyamatairól ad áttekintést, az 5.2 ábra pedig egy folyamatábrát mutat be a folyamatok bemeneteiről, kimeneteiről és egyéb kapcsolatban lévő tudásterületek folyamatairól.

- 5.1 **Projektterjedelem-tervezés** – a projektterjedelem-menedzsment-terv kidolgozása, amely dokumentálja azt, hogy miként végezzük el a projektterjedelem meghatározását, verifikálását, illetve felügyeletét, valamint a feladatlebonthatási struktúra (WBS) kialakítását és meghatározását.
- 5.2 **Projektterjedelem-meghatározás** – a részletes projektterjedelem-leírás létrehozása, mely a további döntések alapját képezi a projektben.
- 5.3 **Feladatlebonthatási struktúra (WBS) létrehozása** – a főbb projektleszállítandók és a projektmunka alábontása kisebb és menedzselhetőbb komponensekre.
- 5.4 **Projektterjedelem-verifikálás** – az elkészült projektleszállítandók formális elfogadása.
- 5.5 **Projektterjedelem-felügyelet** – a projektterjedelem megváltozásának felügyeleti folyamata.

Az előbbi folyamatok egymással és más tudásterületi folyamatokkal is kapcsolatban állnak. Ezek a folyamatok, a projekt igényeitől függően, egy vagy több ember, illetve csapat munkáját igényelhetik. Mindegyik folyamat legalább egyszer előfordul minden projektben, valamint egy vagy több projektfázisban, ha a projekt fázisokból épül fel. Jóllehet a folyamatok egymástól elkülönülő és jól meghatározott kapcsolódási felülettel rendelkező elemekként jelennek meg, ezek a gyakorlatban egymást átfedhetik, vagy egymással kapcsolatba is léphetnek. A folyamatok közötti kapcsolatokat részletesen a 3. fejezet tárgyalja.

⁴ Hivatkozás a Turner, J. Rodney. The Handbook of Project-Based Management könyvre (lásd Referencias a PM-BOK-ban).

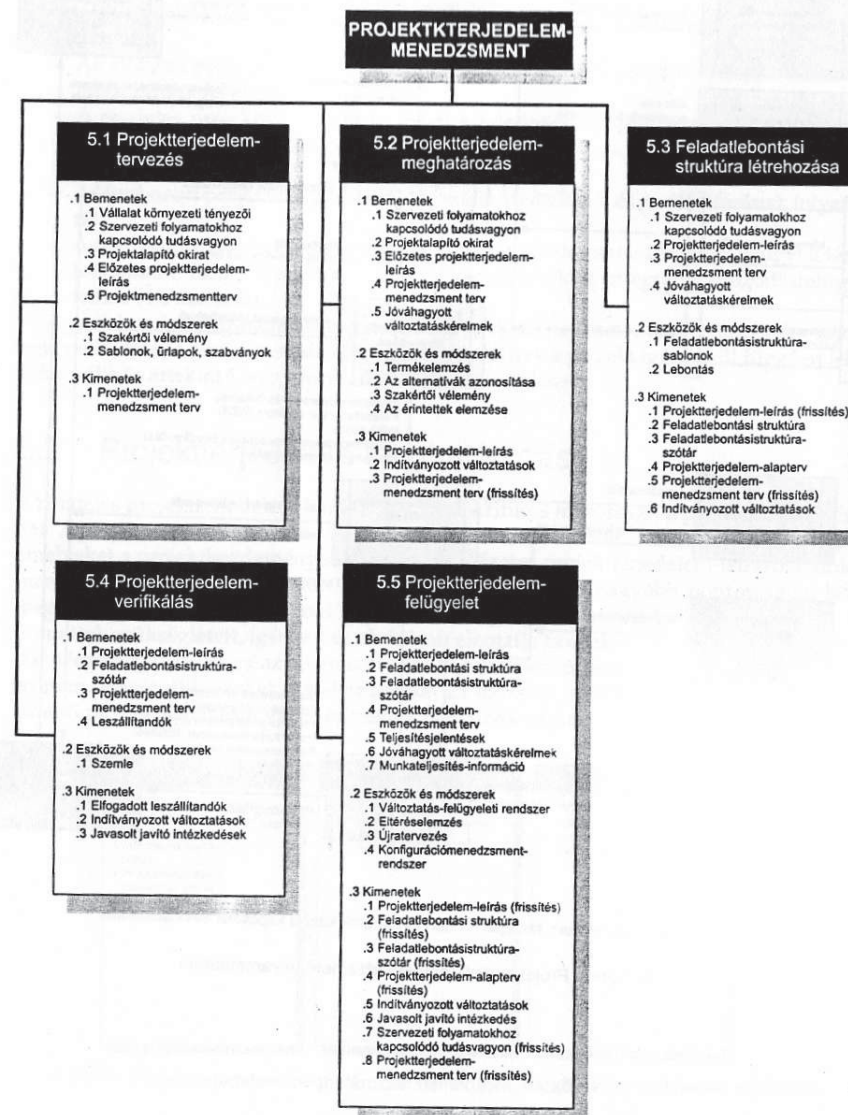
A projekt-szöveggörnyezetben a „terjedelem” (scope) kifejezés a következőket jelentheti:

- **Termékdefiníció:** jellemzők és funkciók, amelyek meghatároznak egy terméket, eredményt vagy szolgáltatást.
- **Projektterjedelem:** a meghatározott jellemzőkkel és funkciókkal bíró termék, szolgáltatás vagy eredmény előállításához szükséges munka.

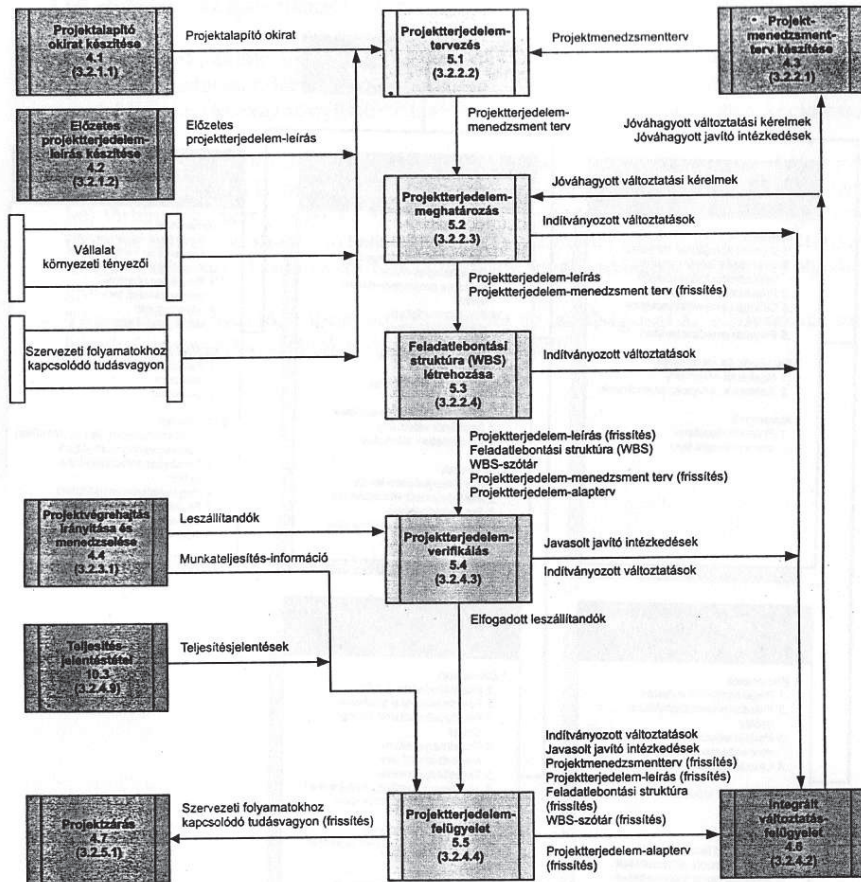
Ez a fejezet a projektterjedelem menedzselésére vonatkozó folyamatokra összpontosít. Ezen projektterjedelemmenedzsment-folyamatok, illetve ezek alkalmazási területenként változó eszközeinek és módszereinek meghatározása gyakran a projektéletről részént történik (2.1 szakasz), dokumentációjuk a projektterjedelemmenedzsment-terv részét képezi. A jóváhagyott részletes projektterjedelem-leírás, a kapcsolódó feladatlebon-tási struktúra (WBS), és a feladatlebon-tásistruktúra-szótár alkotják a projektterjedelem-alaptervet.

Egy projekt általában egyetlen terméket eredményez, amely azonban több, egymást kiegészítő összetevőből, komponensből is állhat, egyenként önállóan meghatározható, de egymással mégis összefüggő termékdefinícióval. Például egy új telefonrendszer négy, egymást kiegészítő elemet is tartalmazhat – hardver, szoftver, oktatás és megvalósítás.

A projektterjedelem befejezettségét a projektmenedzsmentterv (4.3 szakasz), a projektterjedelem-leírás, a kapcsolódó feladatlebon-tási struktúra (WBS) és a feladatlebon-tási struktúra-szótár alapján mérik, viszont a termékdefiníció befejezettsége a termékkövetel-ményekkel összevetve végezhető el. A projektterjedelem-menedzsment megfelelő integ-rálására van szükség a többi tudásterületi folyamattal ahhoz, hogy a projektmunka végül a specifikált termékdefiníció szerinti eredményt hozza létre.



5.1 ábra. Projektterjedelem-menedzsment áttekintése

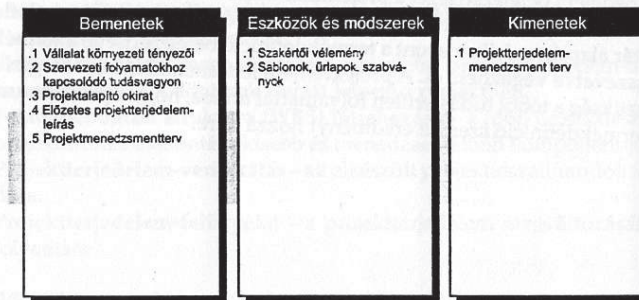


Megjegyzés: Az ábrán nem szerepel minden folyamatok közötti kapcsolat és adatáramlás.

5.2 ábra. Projektterjedelm-menedzsment folyamatábrája

5.1 Projektterjedelm-tervezés

A projektterjedelm meghatározása és menedzselése a projekt általános sikerét befolyásolja. Minden egyes projekt végrehajtása során szükség van az eszközök, adatforrások, módszerek, folyamatok és eljárások, valamint az egyéb tényezők megfelelő arányban történő felhasználására, hogy a terjedelmtervezési tevékenységekre fordított erőfeszítés arányos legyen a projekt méretével, összetettségével és jelentőségével. Például egy kritikus fontosságú projektben szükség lehet a formális, jól átgondolt és megfelelő időzítésű terjedelmtervezési tevékenységekre, míg egy rutinprojekt lényegesen kevesebb dokumentációt és vizsgálatot igényel. Ezeket a projektterjedelmi döntéseket a projektmenedzsment-csapat a projektterjedelm-menedzsment-tervben dokumentálja. Ez egy olyan tervezési eszköz, amely útmutatást ad a projektterjedelm meghatározásához, a részletes projektterjedelm-leírás elkészítéséhez, a munkalebonntási struktúra kialakításához, valamint a projektterjedelm verifikálásához és felügyeletéhez. A projektterjedelm-menedzsment-terv készítése és a projektterjedelm részletezése a következőkben foglalt információk elemzésével kezdődik: *projektalapító okirat* (4.1 szakasz), *előzetes projektterjedelm-leírás* (4.2 szakasz), a *projektmenedzsment-terv* utolsó jóváhagyott változata (4.3 szakasz), a *szervezeti folyamatokhoz kapcsolódó tudásvagyon* múltbeli adatai (4.1.1.4 szakasz) és az *idevonatkozó vállalati környezeti tényezők* (4.1.1.3 szakasz).



5.3 ábra. Projektterjedelm-tervezés: bemenetek, eszközök és módszerek, kimenetek

5.1.1 Projektterjedelm-tervezés: bemenetek

1 Vállalat környezeti tényezői

A vállalat környezeti tényezői közé lehet sorolni a szervezet kultúráját, az infrastruktúrát, az eszközöket, az emberi erőforrásokat, a személyzeti irányelveket, szabályozásokat és a piaci feltételeket, amelyek a projektterjedelm menedzselését befolyásolhatják.

.2 Szervezeti folyamatokhoz kapcsolódó tudásvagyon

A szervezeti folyamatokhoz kapcsolódó tudásvagyonba azok a formális és informális alapelvek, előírások és útmutatók tartoznak, amelyek a projekterjedelem menedzselését befolyásolhatják. A projekterjedelem-tervezésre a következő tényezők vannak a legjelentősebb hatással:

- Szervezeti előírások, amennyiben ezek a projekterjedelem-tervezést és menedzsmentet érintik.
- Szervezeti eljárások, amelyek kapcsolatban állnak a projekterjedelem-tervezéssel és menedzsmenttel.
- Múltbéli információ a korábbi projektekről, amelyek a tanulságok tudásbázisában találhatóak meg.

.3 Projektalapító okirat

Lásd 4.1 szakasz.

.4 Előzetes projekterjedelem-leírás

Lásd 4.2 szakasz.

.5 Projektmenedzsmentterv

Lásd 4.3 szakasz bevezetés.

5.1.2 Projekterjedelem-tervezés: eszközök és módszerek

.1 Szakértői vélemény

A hasonló projektek projekterjedelem-menedzsmentjének tapasztalataira vonatkozó szakértői véleményeket felhasználhatjuk a projekterjedelem-menedzsment-terv létrehozásában.

.2 Sablonok, űrlapok, szabványok

Sablonokat használhatunk például a feladatlebonntási struktúrához, a projekterjedelem-menedzsment-tervhez, és a projekterjedelem-változtatási felügyeleti űrlapokhoz.

5.1.3 Projekterjedelem-tervezés: kimenetek

.1 Projekterjedelem-menedzsment-terv

A projekterjedelem-menedzsment-terv útmutatót nyújt a projektmenedzsment-csapatnak a projekterjedelem meghatározásához, dokumentálásához, verifikálásához, menedzsment-

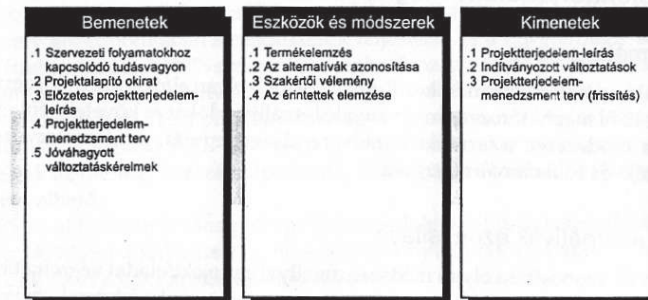
jéhez és felügyeletéhez. A projekterjedelem-menedzsment-terv összetevői a következőket tartalmazzák:

- Az előzetes projekterjedelem-leírás alapján a részletes projekterjedelem-leírás létrehozásának folyamatát.
- A részletes projekterjedelem-leírásból a feladatlebonntási struktúra kialakításának módszerét, és a feladatlebonntási struktúra javításának és jóváhagyásának módszerét.
- A létrehozott projektleszállítandók formális átvételének és verifikálásának folyamatát.
- A részletes projekterjedelem-leírásra vonatkozó változtatáskérések felügyeletének folyamatát. Ez a folyamat közvetlenül kapcsolódik az integrált változtatásfelügyelethez (4.6 szakasz).

A projekterjedelem-menedzsment-terv a projektmenedzsmentterv része, vagy annak egy melléklete. A projekterjedelem-menedzsment-terv a projekt igényeitől függően lehet informális és áttekinthető, vagy formális és nagyon részletes.

5.2 Projekterjedelem-meghatározás

A részletes projekterjedelem-leírás elkészítése kritikus fontosságú a projekt sikerességéhez. A projekterjedelem-leírás a főbb leszállítandókra, feltételezésekre és korlátokra épül, amelyeket a projektkezdésményezés során, az előzetes projekterjedelem-leírásban dokumentáltak. A tervezés folyamán a projekterjedelmet már nagyobb pontossággal lehet meghatározni, mivel a projekttel kapcsolatban egyre több információ válik ismertté. Az érintettek szükségleteit, igényeit és elvárásait elemzik, és ezeket követelményekké alakítják. Megvizsgálják, hogy az elvárások és korlátok teljeskörűen lettek-e meghatározva, és ha nem, kiegészítik ezeket. Az elemzéseket az előzetes projekterjedelem-leírást jobban ismerő projektcsoport és további érintettek hajthatják végre.



5.4 ábra. Projekterjedelem-meghatározás: bemenetek, eszközök és módszerek, kimenetek

5.2.1 Projektterjedelem-meghatározás: bemenetek

.1 Szervezeti folyamatokhoz kapcsolódó tudásvagyon

Lásd 4.1.1.4 szakasz.

.2 Projektalapító okirat

Amennyiben a megvalósító szervezetben *projektalapító okirat* nem használatos, akkor azal egyenértékű információkat kell beszerezni vagy elkészíteni, majd azokat használni a részletes projektterjedelem-leírás elkészítéséhez.

.3 Előzetes projektterjedelem-leírás

Amennyiben a megvalósító szervezetben előzetes projektterjedelem-leírás nem használatos, akkor azzal egyenértékű információkat, például termékdefiníció-leírást kell beszerezni vagy elkészíteni, majd azokat használni a részletes projektterjedelem-leírás elkészítéséhez.

.4 Projektterjedelmenedzsment-terv

Lásd 5.1.3.1 szakasz.

.5 Jóváhagyott változtatáskérélmek

A jóváhagyott változtatáskérélmek (4.4 szakasz) megváltoztathatják a projektterjedelmet, a projektminőséget, a tervezett költségeket vagy a projektütemtervet. A változtatásokat gyakran a projektmunka végrehajtása közben ismerik fel és hagyják jóvá.

5.2.2 Projektterjedelem-meghatározás: eszközök és módszerek

.1 Termékelemzés

Minden alkalmazási terület rendelkezik egy vagy több olyan elfogadott módszerrel, amely a projektcélokból meghatározza a nyilvánvaló leszállítandókat és követelményeket. A termékelemzés módszerei: a terméklebontás, rendszerelemzés, rendszertervezés, értéktervezés, érték- és funkcionális elemzés.

.2 Az alternatívák azonosítása

Az alternatívák azonosítása olyan módszer, amellyel a projektfeladat végrehajtására többféle megoldást hoznak létre. Az azonosítás során a menedzsmentmódszerek széles választékát alkalmazzák, melyek közül a leggyakoribb az ötletroham és az asszociatív gondolkodás (lateral thinking).

.3 Szakértői vélemény

Minden alkalmazási terület rendelkezik olyan szakértővel, akik a részletes projektterjedelem-leírás egy-egy részének kialakításához hozzá tudnak járulni.

.4 Az érintettek elemzése

A követelmények meghatározása érdekében az érintettek elemzése azonosítja a különböző érintettek befolyását és érdekét, valamint dokumentálja az érintettek szükségleteit, igényeit és elvárásait, amelyek elemzését követően azok kiválasztása, sorrendbe állítása és mérése következik. A nem mérhető elvárások – pl. ügyfél-elégedettség – szubjektívek, sikeres teljesítésük nagy kockázatot rejt magában. A projekt teljesítése vagy végrehajtása pozitív vagy negatív hatást gyakorolhat az érintettek érdekeire, akik viszont szintén befolyásolhatják a projektleszállítandókat és magát a projektet is.

5.2.3 Projektterjedelem-meghatározás: kimenetek

.1 Projektterjedelem-leírás

A projektterjedelem-leírás részletesen meghatározza a projektleszállítandókat és az előállításhoz szükséges projektfeladatokat. A projektterjedelem-leírás a terjedelem egy általános érvényű értelmezését biztosítja az érintettek számára, és meghatározza a projekt főbb célkitűzéseit is. A projektterjedelem-leírás ugyancsak lehetővé teszi a projektcsapat számára a részletesebb tervezést, útmutatót ad a projektfeladatok elvégzéséhez, és meghatározza az alaptervet annak elemzése céljából, hogy az indítványozott változtatások, illetve többletmunkák a projekt részét képezik-e, vagy már azon kívül esnek.

A projektterjedelem-leírás részletessége – amely alapján eldönthető, hogy melyik feladatot kell végrehajtani, és melyik hagyható el – meghatározhatja, hogy a projektmenedzsment milyen sikeresen tudja felügyelni a teljes projektterjedelmet. A projektterjedelem menedzselése pedig meghatározhatja a projektmenedzsment-csapat sikerét a tervezésben, menedzselésben és a projekt végrehajtásának felügyeletében. A részletes projektterjedelem-leírás vagy közvetlenül, vagy más dokumentumokra utalva tartalmazza következő elemeket:

- **Projektcélok:** a projektcélkitűzések tartalmazzák a projekt mérhető sikerkritériumait. A projektek egymástól lényegesen eltérő üzleti, költség-, ütemterv-, technikai és minőségi célkitűzésekkel rendelkezhetnek. Ugyancsak a projektcélkitűzések részét képezhetik a költség-, ütemterv- és minőségi célok elérése is. Minden célkitűzés rendelkezik jellemzőkkel (pl. költség), mértékegységgel (pl. USA dollár), és egy abszolút vagy relatív értékkel (pl. kevesebb mint 1,5 millió dollár).
- **Termékterjedelem-leírás:** a termékterjedelem-leírás annak a terméknek, szolgáltatásnak vagy eredménynek a jellemzőit tartalmazza, amely előállítása miatt a projekt létrehozta. Ezek a jellemzők kevésbé kerülnek részletezésre a projekt korai fázisaiban, míg a későbbi fázisokban, a folyamatosan mélyülő tervezés következtében,

egyre több részlet kerül meghatározásra. Amíg a jellemzők formája és tartalma változik a fázisok során, addig a termékterjedelem-leírásnak mindig elegendő információt kell szolgáltatnia a későbbi projektterjedelem-tervezés támogatásához.

- **Projekt követelmények:** a projekt követelmények azokat a feltételeket és képességeket írják le, amelyeket a projektleszállítandóknak el kell érniük, vagy amelyekkel rendelkezniük kell annak érdekében, hogy a szerződésnek, szabványnak, specifikációnak vagy más formális dokumentumoknak és előírásoknak megfeleljenek. Az érintettek igényeit, szükségleteit és elvárásait vizsgáló elemzések eredményei különböző prioritásokkal ellátott követelményekként kerülnek rögzítésre.
- **Projekthatárok:** a projekthatárok általában azt határozzák meg, hogy mi tartozik a projektbe. Konkrétan meghatározzák azt is, hogy mi nem tartozik a projektbe, ha egy érintett esetleg tévesen azt feltételezné, hogy egy bizonyos termék, szolgáltatás vagy eredmény a projekt részét képezheti.
- **Projektleszállítandók:** a projektleszállítandók (lásd 4.4.3.1 szakasz) magukba foglalják egyrészt a projektterméket, illetve szolgáltatást mint kimeneteket, másrészt az olyan kiegészítő eredményeket is, mint pl. projektmenedzsment beszámolók és dokumentációk. A projektterjedelem-leírástól függően, a leszállítandókat vázlatosan vagy alaposan részletezve is meg lehet határozni.
- **Termékelfogadási feltételek:** a termékelfogadási feltételek az elkészült termék elfogadásának folyamatát és kritériumait tartalmazzák.
- **Projektkorlátok:** a projektkorlátok a projektcsoport lehetőségeit behatároló projektterjedelmi korlátokat és jellemzőket foglalják listába. Példaként ide sorolható egy előre meghatározott költségvetés, vagy például az ügyfél, illetve a megvalósító szervezet által előírt bármely időpont (ütemtervmérföldkő). Amennyiben a projekt végrehajtása szerződéses keretek között megy végbe, a szerződés előírásait általában projektkorlátoknak kell tekinteni. A részletes projektterjedelem-leírásban általában több és részletesebb korlátot sorolnak fel, mint a *projektalapító okiratban*.
- **Projektfeltevés:** a projektfeltevés az adott projekt terjedelmével kapcsolatos feltevéseket írják le és foglalják listába, valamint tartalmazzák azt is, hogy milyen következménye lenne annak, ha kiderülne, hogy az adott feltevés hamis. A tervezési folyamat részeként a projektcsoport tagjai gyakran határozzák meg, dokumentálnak és erősítenek meg különböző feltevéseket. A részletes projektterjedelem-leírás részét képező feltevés listája általában több és részletesebb feltevést tartalmaz, mint a *projektalapító okirat*.
- **Kezdeti projektszervezet:** a projektcsoport tagjai és az érintettek azonosításra kerülnek. A projektszervezet szintén dokumentálásra kerül.
- **Kezdeti ismert kockázatok:** az ismert kockázatok határozzák meg.
- **Ütemtervmérföldkövek:** az ügyfél vagy a megvalósító szervezet ütemterv mérföldköveket határozhat meg, amelyekhez előírt időpontokat rendelhetnek. Ezeket az időpontokat ütemtervkorlátoknak is lehet tekinteni.
- **Finanszírozási korlátok:** a finanszírozási korlátok a projekt pénzügyi korlátozó tényezőit írják le, amelyek a teljes projektértékre vagy egy adott időszakaszban felhasználható pénzügyi keretre vonatkozhatnak.

- **Költségbecslés:** a költségbecslés az összetevő tényezők alapján a projekt várható összköltségét mutatja be, amit gyakran megelőz egy módosító kifejezés, amely a pontosságról ad tájékoztatást, mint pl. „hőzavetőleges” vagy „pontosan”.
- **Projekt konfiguráció-menedzsment követelményei:** a projektre kialakítandó konfiguráció-menedzsment és a változtatásfelügyelet szintjét határozzák meg.
- **Projektspecifikációk:** azon specifikációs dokumentumok, amelyeket a projektnek teljesítenie kell.
- **Jóváhagyási követelmények:** a projektcélkitűzésekre, leszállítandókra, dokumentumokra és munkára alkalmazható jóváhagyási követelményeket határozzák meg.

2. Indítványozott változtatások

A projektmenedzsmentterv, illetve annak részterveire vonatkozó indítványozott változtatásokat a projektterjedelem-meghatározás folyamatában készíthetik el. Az indítványozott változtatások áttekintésére és rendezésére az *integrált változtatásfelügyelet* folyamatában kerül sor.

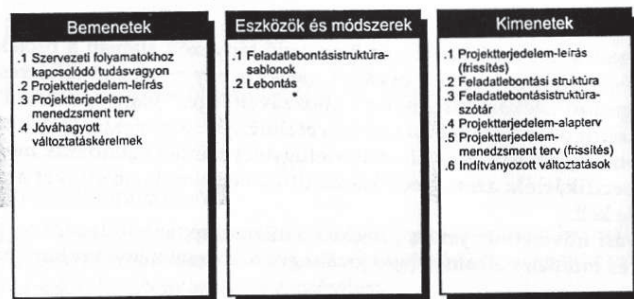
3. Projektterjedelem-menedzsment-terv (frissítés)

A projektterjedelem-menedzsment-tervet – amely a projektmenedzsment terv összetevője – szükség esetén módosítani kell, hogy a *projektterjedelem-meghatározás* folyamata közben jóváhagyott változtatáskérések is a tervbe kerüljenek.

5.3 Feladatlebonthatási struktúra (WBS – Work Breakdown Structure) létrehozása

A feladatlebonthatási struktúra (WBS) a projektmunka leszállítandóorientált, hierarchikus lebonthatásának eredményeként jön létre. A projektmunkát a projektcsoportnak kell végrehajtania, amely középpontjában a célkitűzések teljesítése és a követelmény szerinti leszállítandók létrehozása áll. A WBS szervezi és meghatározza a teljes projektterjedelmet. A WBS a projektmunkát kisebb, könnyebben menedzselhető részekre bontja le, és a struktúrában szintenként lefelé haladva a projektmunka egyre részletesebb leírását tartalmazza. A tervezett munkát a legalsó WBS-összetevő tartalmazza, ezeket munkacsomagoknak nevezik, amelyek az ütemterv részét képezhetik, költségük megbecsülhető, nyomon követhető és felügyelhető.

A WBS az aktuálisan jóváhagyott projektterjedelem-leírásban specifikált munkát reprezentálja. A WBS-t alkotó összetevők segítséget nyújtanak az érintetteknek a projektleszállítandók (lásd 4.4.3.1 szakasz) átlátásában.



5.5 ábra. Feladatlebontási struktúra (WBS) létrehozása: bemenetek, eszközök és módszerek, kimenetek

5.3.1 Feladatlebontási struktúra létrehozása: bemenetek

.1 Szervezeti folyamatokhoz kapcsolódó tudásvagyon

Lásd 4.1.1.4 szakasz.

.2 Projektterjedelm-leírás

Lásd 5.2.3.1 szakasz.

.3 Projektterjedelm-menedzsment-terv

Lásd 5.2.1.4 szakasz.

.4 Jövőhangyott változtatáskérélmek

Lásd 4.4.1.4 szakasz.

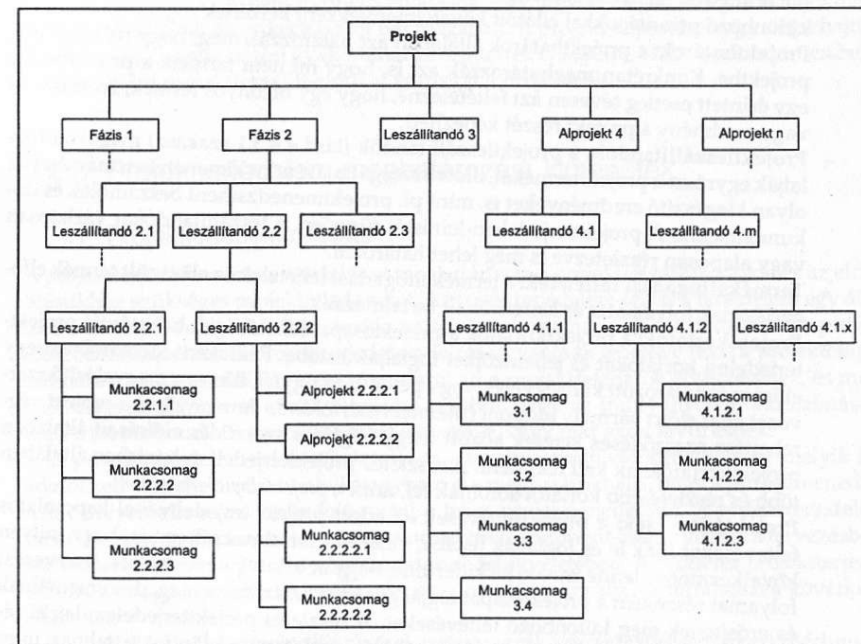
5.3.2 Feladatlebontási struktúra létrehozása: eszközök és módszerek

.1 Feladatlebontásistruktúra-sablonok

Annak ellenére, hogy minden projekt egyedi, korábbi projektek WBS-elemeit gyakran lehet sablonként használni a későbbiek során, mivel néhány projekt bizonyos mértékig hasonlóságot mutathat valamely korábbi projekttel. Például egy szervezetben belül a legtöbb

projekt ugyanolyan, vagy hasonló projektéletciklussal rendelkezik, és ebből kifolyólag az egyes fázisoktól ugyanolyan, vagy hasonló leszállítandók létrehozása várható el. Több alkalmazási terület és megvalósító szervezet szabvány WBS-sablonnal rendelkezik.

A Project Management Institute (PMI) WBS *Gyakorlati Szabványa* útmutatást nyújt a feladatlebontási struktúrák megalkotásához, kifejlesztéséhez és későbbi alkalmazásához. A kiadványban iparági példák találhatók a WBS-sablonokra, amelyeket az egy bizonyos alkalmazási terület konkrét projektjeinél lehet testre szabni. Az 5.6 ábra egy olyan példát mutat be a WBS részletes lebontására, amelyben néhány ág részletezése egészen a feladat-csomagok szintjéig megtörtént.



5.6 ábra. Feladatlebontási struktúra, ahol néhány ág lebontása egészen a munkacsomagok szintjéig történik

.2 Lebontás

A lebontás a projektleszállítandók kisebb, könnyebben menedzselhető összetevőkre történő alábontása, egészen addig, amíg a projektmunka és leszállítandók már a munkacsomagok szintjén határozhatóak meg. A munkacsomag – amely a WBS legalacsonyabb szintje – az a pont, amelyiken a költségekre és az ütemezésre megbízható becsléseket lehet készíteni. A munkacsomagok részletessége a projekt méretétől és összetettségétől függ.

Előfordulhat, hogy a lebontás nem végezhető el olyan leszállítandók és alprojektek esetében, amelyek végrehajtására csak sokkal későbbi időpontban kerül sor. Ilyen esetekben gyakran a projektmenedzsmet-csapat addig vár, amíg a leszállítandók vagy az alprojektek -egyértelmű meghatározása megtörténik, hogy a WBS részletei már kidolgozhatóak legyenek. Ezt a módszert gördülő tervezésnek nevezik.

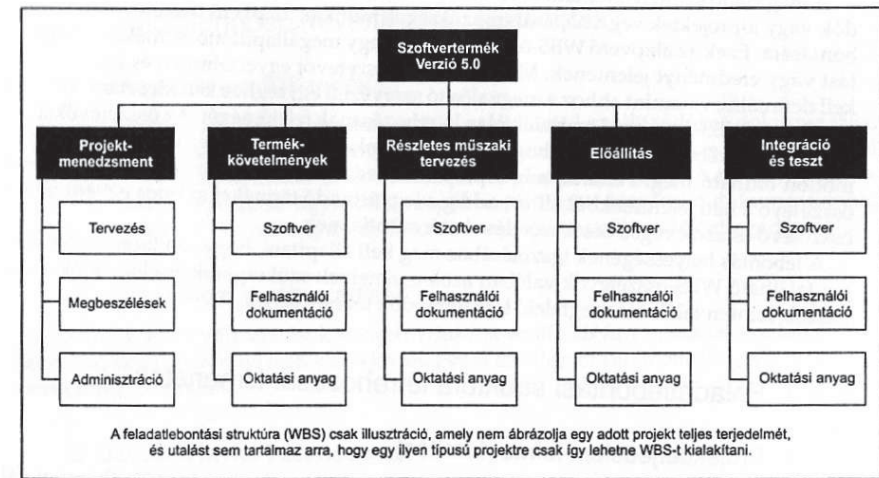
A különböző leszállítandók lebontása eltérő részletességű lehet. Előfordulhat, hogy egyes leszállítandók lebontása során elegendő a következő szintig eljutni, hogy egy megfelelően menedzselhető munkát kapjanak (pl. munkacsomag), míg más leszállítandók esetén a lebontás akár több szintre is kiterjedhet. Ahogyan a projektmunka lebontása során a részletezés egyre mélyebb szintjeire jutunk, a munka tervezése, menedzselése és felügyelete egyre könnyebben lesz végrehajtható. Az eltúlzott lebontás azonban ronthatja a menedzsmet hatáskörét, valamint az erőforrások gazdaságtalan használatát eredményezheti, és a munka végrehajtásának hatékonyságát csökkentheti. A projektcsapatnak a feladatlebontási struktúra tervezése során meg kell találnia a helyes egyensúlyt a „túl kevés” és a „túl sok” részletezés között. A teljes projektmunka lebontásához általában a következő tevékenységek végrehajtására van szükség:

- a leszállítandók és a szükséges projektmunka meghatározása;
- a feladatlebontási struktúra kialakítása és megszerzése;
- a magasabban elhelyezkedő WBS-szintek lebontása az alacsonyabb összetevőkre;
- a WBS-összetevőket azonosító kódok kialakítása és hozzárendelése;
- annak igazolása, hogy a munka lebontásának szintje szükséges és elegendő.

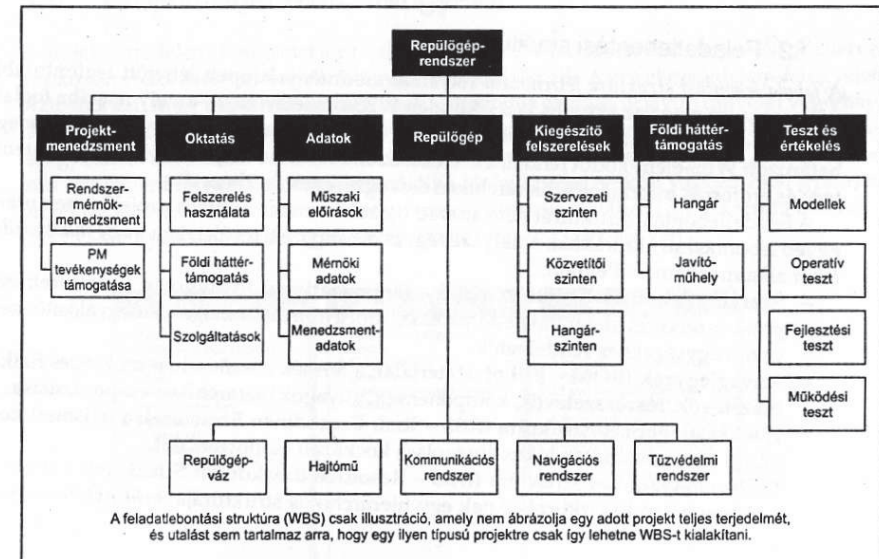
A projekt főbb leszállítandóinak azonosítása és az azok teljesítéséhez szükséges munka a részletes projektterjedelm-leírás elemzését követeli meg. A vizsgálat végrehajtásához olyan szakértői közreműködés szükséges, amely azonosítani tudja, hogy mely munkák elvégzése szükséges a projektmenedzsmet-leszállítandók teljesítéséhez, és melyek a szerződésben foglalt követelmények kielégítéséhez.

A leszállítandók és az ezekhez szükséges projekt munkák megkívánt rendszerezése és feladatlebontási struktúrába szervezése, amely képes a projektmenedzsmet-csapat felügyeleti és menedzsmeti követelményeit kielégíteni, egy analitikus technika eredményeképpen készül, mely egy WBS-sablon segítségével is végrehajtható. A végső szerkezet számos formát ölthet, mint például:

- A lebontás első szintjét a főbb leszállítandók és az alprojektek alkotják (5.6 ábra).
- Olyan alprojektek felhasználása, amelyeket a projektcsapaton kívüli külső szervezetek is kidolgozhatnak (5.6 ábra). Egyes alkalmazási területeken a projekt feladatlebontási struktúrájának meghatározása és kialakítása több részből is összeállhat, mint például a feladatlebontási struktúrán belüli áttekintő projektlebontási struktúra, illetve több alprojekt létrehozása, amelyet akár szerződéses keretek között is el lehet végezni. A szerződő eladó ekkor a szerződött munka részeként hozza létre a szerződött feladat lebontási struktúráját, a munkavégrehajtás segítése céljából.
- A lebontás első szintjén a projektéletciklus fázisai szerepelnek, a leszállítandók a második szintre kerülnek (5.7 ábra).
- A feladatlebontási struktúra minden ágának a kialakítására más-más megközelítést alkalmaznak, amint azt az 5.8 ábra mutatja, ahol a teszt és az értékelés egy projekt fázis, a légi közlekedési eszköz egy termék, és a továbbképzés egy támogató szolgáltatás.



5.7 ábra. Feladatlebontási struktúra a projekt fázisok alapján



5.8 ábra Feladatlebontási struktúra védelmi eszközök esetében

A magasabb szinten található WBS-összetevők lebontásához szükség van a leszállítandók vagy alprojektek végrehajtásához szükséges munkák alapvető összetevőkre történő bontására. Ezek az alapvető WBS-összetevők már egy megállapítható terméket, szolgáltatást vagy eredményt jelentenek. Minden egyes összetevőt egyértelműen és hiánytalanul kell definiálni, valamint ahhoz a megvalósító szervezeti egységhez kell kiosztani, amelyek elvállalja a WBS-összetevő maradéktalan létrehozásának felelősségét. Az összetevőket annak függvényében definiálják, hogy a projektmunka végrehajtása és felügyelete milyen módon oldható meg. Például, míg a projektmenedzsmenthez tartozó helyzetjelentések összetevő a heti jelentésekből állhat, addig a legyártandó terméket számos egyedi fizikai összetevő és azok végső összeszerelése határozhatja meg.

A lebontás helyességének igazolásához meg kell állapítani, hogy az alacsonyabb szinten található WBS-összetevők valóban azok-e, amelyek szükségesek és elegendők a magasabb szinten található megfelelő leszállítandók teljesítéséhez.

5.3.3 Feladatlebontási struktúra létrehozása: kimenetek

.1 Projekterjedelem-leírás (frissítés)

Amennyiben a *feladatlebontási struktúra létrehozásának* az eredményeként jóváhagyott változtatáskérelmek születnek, akkor a projekterjedelem-leírást módosítani kell, hogy ezen jóváhagyott változtatások bekerüljenek.

.2 Feladatlebontási struktúra

A *feladatlebontási struktúra létrehozása* folyamat eredményeképpen létrejött legfontosabb dokumentum maga az aktuális WBS. Minden WBS-összetevőhöz – amely magába foglalja a WBS-en belüli munkacsomagokat és felügyeleti pontokat is – egy egyértelműen meghatározott WBS-elem-kódot rendelnek hozzá. Ezek a kódok alkotják a költségek, az ütemterv és erőforrás információk hierarchikus összegzésének szerkezetét.

A feladatlebontási struktúrát nem szabad összekeverni az aktuális projektet bemutató egyéb lebontási struktúrákkal, amelyeket egyes alkalmazási területeken vagy *tudásterületeken* alkalmazhatnak. Például:

- **Szervezetlebontási struktúra (OBS – Organizational Breakdown Structure):** egy projektszervezet hierarchikus ábrázolása, ahol a munkacsomagok a megvalósító szervezeti egységekhez rendelhetők.
- **Anyagjegyzék (BOM – Bill of Materials):** a termék készítéséhez szükséges fizikai összetevők, részösszetevők, komponensek, anyagok hierarchikus csoportosítása.
- **Kockázatlebontási struktúra (RBS – Risk Breakdown Structure):** a felismert kockázati tényezők hierarchikus ábrázolása kockázati csoportonként.
- **Erőforrás-lebontási struktúra (RBS – Resource Breakdown Structure):** a projektben használandó erőforrásoknak egy hierarchikus struktúrája, erőforrástípus szerint csoportosítva.

.3 Feladatlebontásistruktúra-szótár

A szótár a *feladatlebontási struktúra létrehozásának* eredményeképpen létrejött dokumentum, amely a feladatlebontási struktúra minden összetevőjét leírja, és amely a WBS kapcsolódó dokumentumának tekintendő. A szótár egyben a WBS-en belüli munkacsomagokat és felügyeleti pontokat is magukba foglaló WBS-összetevők részletes tartalmi leírása. A feladatlebontási struktúra szótár minden egyes összetevőhöz tartalmaz egy WBS-kódot, egy munkaleírást, a felelős szervezetet és egy mérföldkőlistát. A WBS-összetevőkkel kapcsolatos további információk lehetnek a munka elvégzésének megkönnyítése céljából: szerződésinformáció, minőségi követelmények és technikai hivatkozások. A költséghely hasonlóan fontos információ lehet a számlaösszeg felügyeletéhez. A munkacsomagokhoz még további információk, például az ütemtervidőpontok, szükséges erőforrások, becsült költségadatok szerepelhetnek a szótárban. Ahol ez megfelelő, úgy minden egyes WBS-összetevő rendelkezik kereszt-hivatkozással a szótáron belül más WBS-összetevőkhöz.

.4 Projekterjedelem-alapterv

A jóváhagyott részletes projekterjedelem-leírás (5.2.3.1 szakasz), a kapcsolódó feladatlebontási struktúra és WBS-szótár alkotják a projekterjedelem-alaptervet.

.5 Projekterjedelemmenedzsment-terv (frissítés)

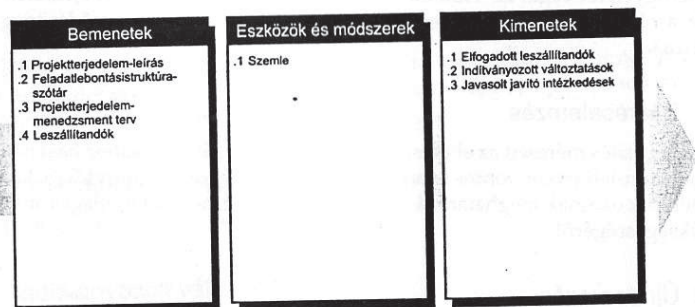
Amennyiben a *feladatlebontási struktúra létrehozásának* az eredményeként jóváhagyott változtatáskérelmek születnek, akkor a projekterjedelemmenedzsment-tervet lehet, hogy módosítani kell, hogy a jóváhagyott változtatások is bekerüljenek.

.6 Indítványozott változtatások

A projekterjedelem-leírás és összetevőinek megváltoztatására tett indítványok a *feladatlebontási struktúra létrehozása* folyamat eredményei is lehetnek, amelyek felülvizsgálata és jóváhagyása az integrált változtatásfelügyelet folyamatában történik.

5.4 Projekterjedelem-verifikálás

A projekterjedelem-verifikálás folyamata az érintettek formális jóváhagyásának megszerzését jelenti a megvalósított projekterjedelemből és a kapcsolódó leszállítandókra nézve. A projekterjedelem-verifikálás során minden egyes leszállítandót megvizsgálunk, hogy megbizonyosodjunk arról, hogy azok kielégítően lettek-e megvalósítva. Amennyiben a projektet idő előtt leállítják, akkor a projekterjedelem-verifikálás folyamatának az elkészítés színvonalát és mértékét kell megállapítani és dokumentálni. A projekterjedelem-verifikálás abban különbözik a minőség-ellenőrzéstől, hogy amíg a projekterjedelem-verifikálás elsősorban a leszállítandók elfogadásával foglalkozik, addig a minőség-ellenőrzés a leszállítandókra meghatározott minőségi követelmények teljesülésével foglalkozik. A minőség-ellenőrzést általában a projekterjedelem-verifikálás előtt hajtják végre, de ez a két folyamat egymással párhuzamosan is elvégezhető.



5.9 ábra. Projekterjedelem-verifikálás: bemenetek, eszközök és módszerek, kimenetek

5.4.1 Projekterjedelem-verifikálás: bemenetek

.1 Projekterjedelem-leírás

A projekterjedelem leírásának részei a vizsgálandó projekt termékének leírása és a termékelőadási feltételek.

.2 Feladatlebonthatási struktúra-szótár

A feladatlebonthatási struktúra-szótár a részletes projekterjedelem meghatározásának egy összetevője, amelyet annak ellenőrzésére használnak, hogy a létrehozott és elfogadott leszállítandók a jóváhagyott projekterjedelemben szerepelnek-e.

.3 Projekterjedelemmenedzsment-terv

Lásd 5.1.3.1 szakasz.

.4 Leszállítandók

A leszállítandók azok, amelyeket részben vagy teljes egészében befejeztek, és amelyek a *projektvégrehajtás-irányítás és -menedzselés* folyamat kimenetei (4.4 szakasz).

5.4.2 Projekterjedelem-verifikálás: eszközök és módszerek

.1 Szemle

A szemle olyan vizsgálati, mérési és igazolási tevékenységeket tartalmaz, amelyekkel megállapítható, hogy a munka és a leszállítandók megfelelnek-e a meghatározott előírásoknak és a termékelőadási feltételeknek. A szemlét hívhatják felülvizsgálatnak, termékvizsgálatnak, auditálásnak és átvételnek. Egyes alkalmazási területeken ezek a kifejezések speciálisan szűk jelentéssel bírnak.

5.4.3 Projekterjedelem-verifikálás: kimenetek

.1 Elfogadott leszállítandók

A *projekterjedelem-verifikálás* folyamat azokat a teljesített leszállítandókat dokumentálja, amelyek elfogadására sor került. Ugyanakkor szintén dokumentálják a teljesített, de el nem fogadott leszállítandókat is, de feltüntetik az elutasítás okát is. A *projekterjedelem-verifikálás* részét képezik az ügyféltől és szponzortól kapott kiegészítő dokumentumok, valamint az érintettek jóváhagyási nyilatkozata a projektleszállítandók elfogadásáról.

.2 Indítványozott változtatások

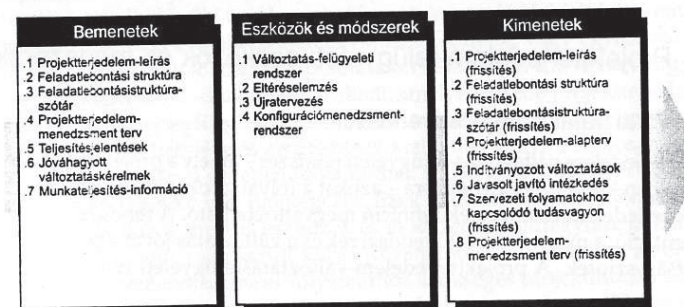
Az indítványozott változtatások a *projekterjedelem-verifikálás* folyamatának eredményei is lehetnek, amelyek felülvizsgálata és jóváhagyása az *integrált változtatásfelügyelet* folyamatain keresztül történik.

.3 Javasolt javító intézkedések

Lásd 4.5.3.1 szakasz.

5.5 Projekterjedelem-felügyelet

A projekterjedelem-felügyelet a projekterjedelem változását kiváltó tényezőkkel, illetve az okozott változások hatásainak felügyeletével foglalkozik. A projekterjedelem-felügyelet biztosítja azt, hogy minden indítványozott változtatás és javasolt javító művelet végrehajtása az *integrált változtatásfelügyelet* folyamatain keresztül történjen. A projekterjedelem-felügyelet az aktuálisan bekövetkező változások menedzselésére is kiterjed, ugyanakkor más felügyeleti folyamatokba is integrálódik. A felügyelet nélküli változásokat gyakran projekterjedelem-szétszúsásnak (scope-creep) nevezik. A változások elkerülhetetlenek, ezért valamilyen változásfelügyeleti folyamatra mindig szükség van.



5.10 ábra. Projekterjedelem-felügyelet: bemenetek, eszközök és módszerek, kimenetek

5.5.1 Projektterjedelem-felügyelet: bemenetek

.1 Projektterjedelem-leírás

A projektterjedelem-leírás a hozzátartozó feladatlebontrési struktúrával és szótárral (5.3 szakasz) határozza meg a projektterjedelem-alaptervet és termékdefinióit.

.2 Feladatlebontrési struktúra

Lásd 5.3.3.2 szakasz.

.3 Feladatlebontrésisztruktúra-szótár

Lásd 5.3.3.3 szakasz.

.4 Projektterjedelem-menedzsment-terv

Lásd 5.1.3.1 szakasz.

.5 Teljesítés-jelentések

A teljesítés-jelentések információt adnak a projektmunka teljesítéséről, mint pl. közbülső leszállítandók teljesítése.

.6 Jóváhagyott változtatáskérélmek

Egy projektterjedelmet befolyásoló jóváhagyott változtatáskérelem (4.4.1.4 szakasz), a jóváhagyott projektterjedelem-alapterv változtatása, ahogy azt a jóváhagyott projektterjedelem-leírás, WBS és feladatlebontrésisztruktúra-szótár definiálja.

.7 Munkatéljesítés-információ

Lásd 4.4.3.7 szakasz.

5.5.2 Projektterjedelem-felügyelet: eszközök és módszerek

.1 Változtatás-felügyeleti rendszer

A projektterjedelem változtatás-felügyeleti rendszer – amely a projektterjedelem-menedzsment-tervben kerül dokumentálásra – azokat a folyamatokat határozza meg, amelyekkel a projektterjedelem és a termékdefinió megváltoztatható. A rendszer részét képezik: a dokumentáció, a nyomon követő rendszerek és a változtatás-jóváhagyásokhoz szükséges jogosultság szintek. A projektterjedelem-változtatás-felügyeleti rendszer bármely teljes

projektmenedzsment-információs rendszerrel (4.6.2.2 szakasz) integrálva a projektterjedelem felügyeletét végzi el. Amikor a projekt végrehajtása egy szerződés keretein belül zajlik le, a változtatás-felügyeleti rendszernek eleget kell tennie a szerződés megfelelő előírásainak.

.2 Eltéréselemzés

A projekt-téljesítés méréseit az eltérések nagyságának megállapításához használják. A projektterjedelem-felügyelet fontos feladata a projektterjedelem-alaptervtől (5.3.3.4 szakasz) való eltérések okainak meghatározása, valamint a döntéshozatal esetleges javító intézkedés szükségességéről.

.3 Újratervezés

A projektterjedelmet befolyásoló jóváhagyott változtatáskérélmek igényelhetik a feladatlebontrési struktúra és szótár, a projektterjedelem-leírás és a projektterjedelem-menedzsment-terv módosítását. Ezek a jóváhagyott változtatáskérélmek a projektmenedzsment-terv összetevőinek frissítését is szükségessé tehetik.

.4 Konfiguráció-menedzsment-rendszer

A formális konfiguráció-menedzsment-rendszer (4.3.2.2 szakasz) a leszállítandók állapotának megállapításához biztosít eljárási módszereket, továbbá biztosítja, hogy a projektterjedelem és a termékdefinió indítványozott változtatásainak alapos átgondolására és dokumentálására sor kerül, mielőtt azokon az *integrált változtatás-felügyelet* folyamatait végrehajtanák.

5.5.3 Projektterjedelem-felügyelet: kimenetek

.1 Projektterjedelem-leírás (frissítés)

Amennyiben a jóváhagyott változtatáskérélmek hatással vannak a projektterjedelemre, akkor a projektterjedelem-leírás felülvizsgálatára és újabb kiadására kerül sor, hogy a jóváhagyott változtatásokat tükrözze. A módosított projektterjedelem-leírás lesz a jövőbeli változások új projektterjedelem-alapterve.

.2 Feladatlebontrési struktúra (frissítés)

Amennyiben a jóváhagyott változtatáskérélmek hatással vannak a projektterjedelemre, akkor a feladatlebontrési struktúra felülvizsgálatára és újabb kiadására kerül sor, hogy a jóváhagyott változtatásokat tükrözze.

.3 Feladatlebontási-struktúra-szótár (frissítés)

Amennyiben a jóváhagyott változtatáskérések hatással vannak a projektterjedelemre, akkor a feladatlebontásistruktúra-szótár felülvizsgálatára és újabb kiadására kerül sor, hogy a jóváhagyott változtatásokat tükrözze.

.4 Projektterjedelem-alapterv (frissítés)

Lásd 5.3.3.4 szakasz.

.5 Indítványozott változtatások

A projektterjedelem-felügyelet eredményei indítványozott változtatásokat generálhatnak, amelyek alkalmazhatóságát az *integrált változtatás felügyelet* folyamatai során vizsgálják felül.

.6 Javasolt javító intézkedés

Javasolt javító intézkedés minden olyan javasolt lépés, amely az elvárt jövőbeli projektteljesítést a projektmenedzsmenttervvel és projektterjedelem-leírással összhangba hozza.

.7 Szervezeti folyamatokhoz kapcsolódó tudásvagyon (frissítés)

Az eltérések okait, a javító műveletek mögötti magyarázatot és a projektterjedelem-változtatásfelügyeletből származó egyéb tanulságokat dokumentálják, és a szervezeti folyamatokhoz kapcsolódó tudásvagyon történeti adatbázisát frissítik.

.8 Projektmenedzsmentterv (frissítés)

Amennyiben a jóváhagyott változtatáskérések hatással vannak a projektterjedelemre, sor kerül a projektmenedzsmentterv megfelelő összetevő dokumentumainak, a költség-alaptervnek és az ütemezés alaptervének felülvizsgálatára, és újabb kiadására, hogy a terv a jóváhagyott változtatásokat tükrözze.

6. FEJEZET

Projektütemezés-menedzsment

A *projektütemezés-menedzsment* azokat a folyamatokat foglalja magában, amelyek a projekt határidőn belüli teljesítéséhez szükségesek. A *projektütemezés-menedzsment* folyamatairól a 6.1 ábra ad áttekintést. A 6.2 *folyamatábra* a folyamatokat, azok bemeneteit és kimeneteit, valamint a hozzájuk kapcsolódó egyéb tudásterületeket ábrázolja.

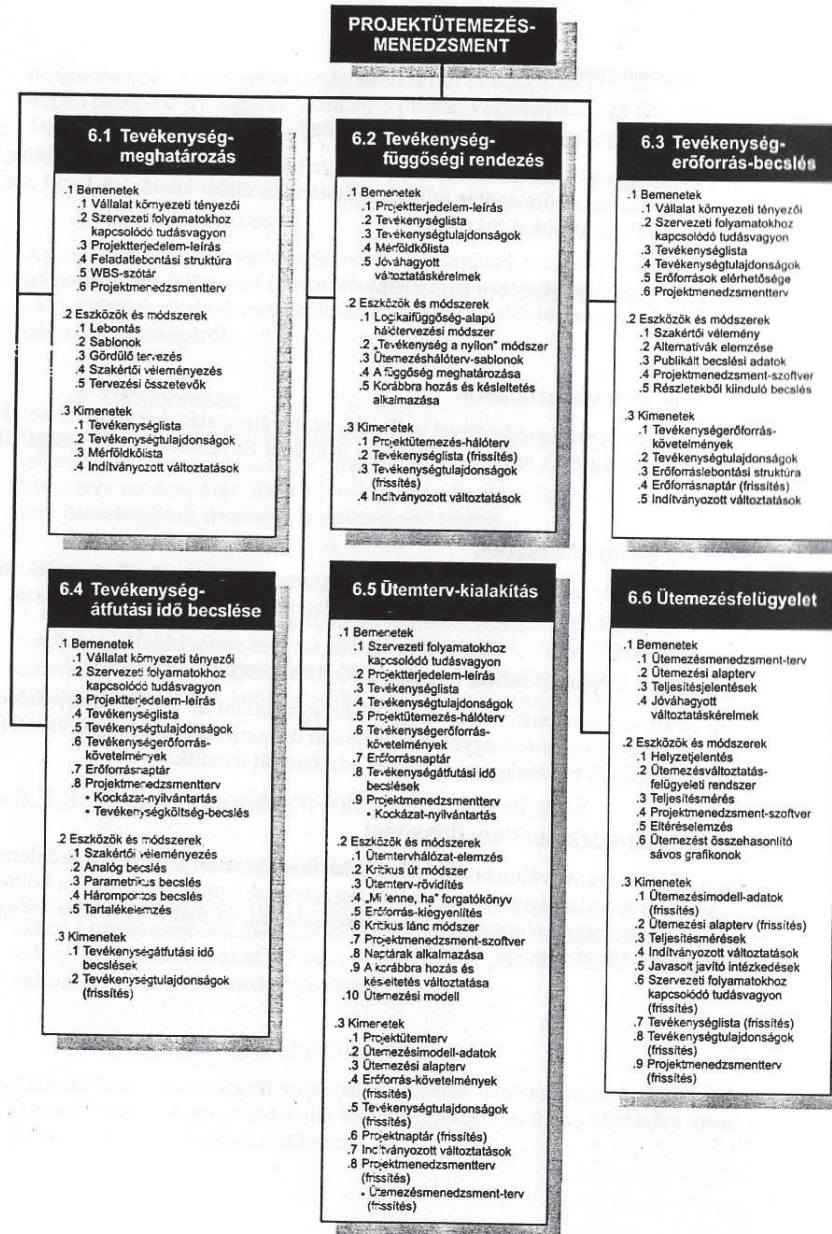
- 6.1 **Tevékenységmeghatározás:** a különböző projektleszállítandók előállításához szükséges egyes ütemezett tevékenységek meghatározása.
- 6.2 **Tevékenységfüggőségi rendezés:** az ütemezett tevékenységek közötti függőség meghatározása és dokumentálása.
- 6.3 **Tevékenységerőforrás-becslés:** az egyes ütemezett tevékenységek elvégzéséhez szükséges erőforrások típusának és mennyiségének a becslése.
- 6.4 **Tevékenység átfutási idejének becslése:** egy adott ütemezett tevékenység elvégzéséhez szükséges munkaidőegységek (work period) mennyiségének becslése.
- 6.5 **Ütemterv-kialakítás:** a projektütemterv ütemezett tevékenységei sorrendjének, ezek átfutási idejének, erőforrásigényének, valamint az ütemezés korlátainak elemzése a projektütemterv létrehozása érdekében.
- 6.6 **Ütemezésfelügyelet:** a projektütemterv változtatásainak felügyelete.

Ezek a folyamatok egymással és más *tudásterületi* folyamatokkal is kapcsolatban állnak. A projekt igényeitől függően a folyamatok egy vagy több ember munkáját igényelhetik, mindegyik folyamat legalább egyszer előfordul minden projektben és egy vagy több projektfázisban, amennyiben a projekt fázisokból épül fel. Annak ellenére, hogy a folyamatok egymástól elkülönülő és jól meghatározott kapcsolódási felülettel rendelkező elemekként jelennek meg, a gyakorlatban egymást átfedhetik, vagy egymással kapcsolatba is léphetnek. A folyamatok közötti kapcsolatokat részletesen a 3. fejezet tárgyalja.

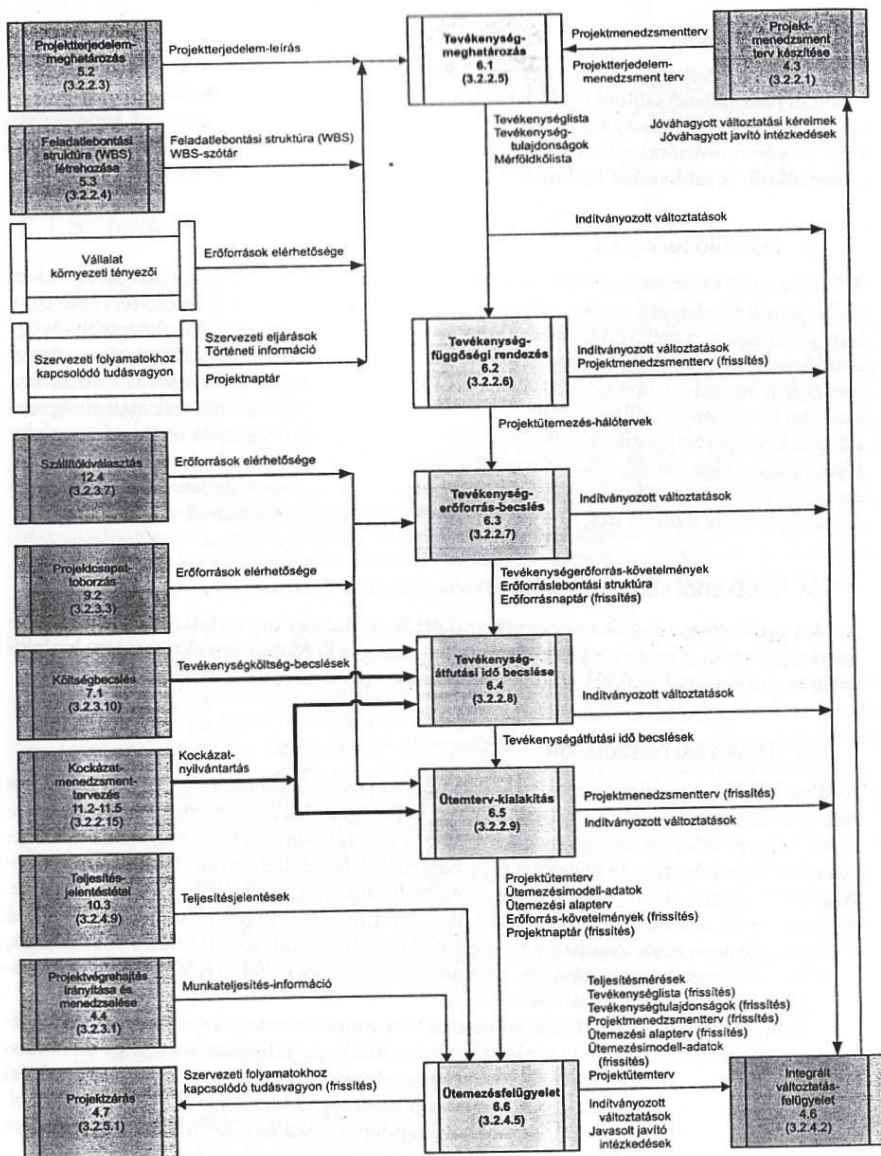
Egyes projektek esetén – különösen azoknál, amelyek kisebb projektterjedelemmel rendelkeznek – a tevékenységfüggőségi rendezés, a tevékenységerőforrás-becslés, a tevékenység átfutási idejének-becslése és az ütemterv-kialakítás annyira szorosan kapcsolódnak egymáshoz, hogy gyakran egyetlen folyamatnak tekinthetőek, amelyet viszonylag rövid idő alatt egyetlen személy is el tud végezni. Ezek a folyamatok itt különálló folyamatokként vannak bemutatva, mert az eszközök és módszerek mindegyikre különbözőek.

Annak ellenére, hogy nem került külön folyamatként feltüntetésre, az előzőleg felsorolt *projektütemezés-menedzsment*-folyamathoz szükséges projektmunka előtt a projektmenedzsment-csapat tervezési műveletei zajlanak le. A tervezés a *projektmenedzsmentterv*-

készítés folyamatának része (4.3 szakasz), amely eredményeképpen elkészül az ütemezés-menedzsment-terv, amelyben a projektütemterv kialakításának és felügyeletének formáját és feltételeit rögzítik. A projektütemezés-menedzsment-folyamatok, valamint az ezekhez kapcsolódó eszközök és módszerek, amelyek alkalmazási területenként változnak, gyakran a projektéletciklus (2.1 szakasz) részeként lesznek meghatározva, és az ütemezés-menedzsment tervben kerülnek dokumentálásra. Az ütemezés-menedzsment-terv vagy a projektmenedzsmentterv részét képezi, vagy annak egy kiegészítő terve (4.3 szakasz bevezetés), és kialakítása a projekt igényeitől függően lehet formális vagy informális, részletes vagy vázlatos.



6.1 ábra. Projektütemezés-menedzsment áttekintése

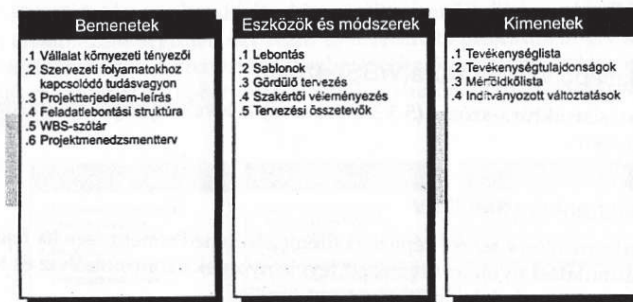


Megjegyzés: Az ábrán nem szerepel minden folyamatok közötti kapcsolat és adatáramlás.

6.2 ábra. Projektütemezés-menedzsment folyamatábrája

6.1 Tevékenységmeghatározás

A tevékenységek meghatározása magában foglalja a tervezett projekt munka azonosítását és dokumentálását. A *tevékenységmeghatározás* folyamata azonosítja a munkalebonthatási struktúra (WBS) legalacsonyabb szintjén elhelyezkedő leszállítandókat, amelyeket munkacsoportoknak neveznek. A projekt munkacsoportokat még tovább bontják olyan kisebb összetevőkre, amelyeket ütemezett tevékenységeknek neveznek. Ez a lebontás a projekt munka becsléséhez, ütemezéséhez, végrehajtásához, nyomon követéséhez és felügyeletéhez biztosít alapot. A folyamat elválaszthatatlan részét képezi a projekt célkitűzések teljesítéséhez szükséges ütemezett tevékenységek meghatározása és tervezése.



6.3 ábra. Tevékenységmeghatározás: bemenetek, eszközök és módszerek, kimenetek

6.1.1 Tevékenységmeghatározás: bemenetek

.1 Vállalat környezeti tényezői

A vállalat környezeti tényezői (4.1.1.3 szakasz) tartalmazhatják a projektmenedzsment-információs rendszer elérhetőségét és az ütemtervkészítő szoftver eszközeit.

.2 Szervezeti folyamatokhoz kapcsolódó tudásvagyon

A szervezeti folyamatokhoz kapcsolódó tudásvagyon (4.1.1.4 szakasz) tartalmazhatja azokat, a tevékenység tervezésével kapcsolatos formális és informális alapelveket, eljárásokat és útmutatókat, amelyeket a tevékenységmeghatározás közben vesznek figyelembe. A tanulságok tudásbázisában megtalálhatóak az előző, hasonló projektek közben használt tevékenységek listájával kapcsolatos múltbéli információk, amelyeket az adott projekt tevékenységeinek meghatározása közben figyelembe lehet venni.

.3 Projektterjedelem-leírás

A tevékenységmeghatározás során a projektterjedelem-leírásban (5.2.3.1 szakasz) dokumentált projektleszállítandóknak, korlátoknak és feltevéseknek kiemelt figyelmet szentelnek. A korlátok azok a tényezők, amelyek a projektmenedzsment-csapat választásait behatárolják, mint pl. a menedzsment vagy a szerződés által megkívánt teljesítési időponttal rendelkező mérföldkövek. A feltevések olyan tényezők, amelyeket a projektütemterv tervezése közben igaznak tételeznek fel, mint pl. a heti munkaórák száma, vagy az évnek egy bizonyos időpontja, amikor egy építési munkát elvégeznek.

.4 Feladatlebonntási struktúra

A feladatlebonntási struktúra (5.3.3.2 szakasz) a tevékenységmeghatározás egyik elsődleges bemenete.

.5 Feladatlebonntásistruktúra(WBS)-szótár

A feladatlebonntásistruktúra-szótár (5.3.3.3 szakasz) a tevékenységmeghatározás egyik elsődleges bemenete.

.6 Projektmenedzsmentterv

A projektmenedzsmentterv részét képezi az ütemezésmenedzsment-terv (6. fejezet bevezetés), amely útmutatást nyújt az ütemezett tevékenységek azonosításához és tervezéséhez, valamint a projektterjedelemmenedzsment-terv is.

6.1.2 Tevékenységmeghatározás: eszközök és módszerek

.1 Lebontás

A tevékenységmeghatározás esetén alkalmazott lebontási technika alapján a projekt-munkacsomagokat kisebb, könnyebben menedzselhető összetevőkre bontják, amelyeket ütemezett tevékenységeknek neveznek. A *tevékenységmeghatározási* folyamat végső kimenetei gyakran az ütemezett tevékenységeknek – néha a leszállítandók –, ahogyan ez a *feladatlebonntási struktúra létrehozásánál* is történik (5.3 szakasz).

A tevékenységlistát, a feladatlebonntási struktúrát (WBS) és annak szótárát kialakítják egymás után (szekvenciálisan), vagy egymással párhuzamosan is, miközben a végső tevékenységlista létrehozásának alapját a WBS és a WBS-szótár képezik. A feladatlebonntási struktúrán belül minden munkacsomagot olyan ütemezett tevékenységre bontanak le, amely a munkacsomag-leszállítandó előállításához szükséges. A tevékenységmeghatározást gyakran a munkacsomagért felelős projektcsapat tagjai végzik el.

.2 Sablonok

Egy általános tevékenységlista vagy egy korábbi projektből származó tevékenységi lista gyakran használható sablonként (4.1.1.4 szakasz) az új projekt során. A sablonban található tevékenységek tulajdonságai gyakran tartalmaznak információt az erőforrások képességeiről, az elvárt munkaórákról, a kockázatok azonosításáról, az elvárt leszállítandóról és egyéb jellemzőkről. A sablonokat tipikus ütemtervmérföldkövek azonosítására is használhatják.

.3 Gördülő tervezés

A WBS és a WBS-szótár a projektterjedelem-meghatározás folyamatát tükrözi, és akkor válik igazán részletessé, amikor eléri a munkacsomagok szintjét. A gördülő tervezés egyfajta folyamatosan mélyülő tervezés (1.2.1.3 szakasz), amely közben a legközelebb elvégzendő munkát a feladatlebonntási struktúra alacsonyabb szintjén nagyobb részletességgel tervezik meg, míg a távolabbi jövőben elvégzendő feladatok tervezésével a struktúra magasabb szintjén megállnak. Az elkövetkező egy vagy két jelentési időszak alatt elvégzendő munkát úgy részletezik, mintha azt az aktuális időszakban végeznék el. Ennek megfelelően a projekt életciklusában az ütemezett tevékenységek különböző szintű részletességgel szerepelhetnek. A stratégiai tervezés korai szakaszában, amikor még kevesebb információ áll rendelkezésre a projektről, a tervezés megállhat akár a mérföldkövek szintjén is.

.4 Szakértői véleményezés

Azok a projektcsapattagok vagy egyéb szakértők, akik nagy tapasztalattal és képzettséggel rendelkeznek a részletes projektterjedelem-leírás, a WBS és a projektütemterv kialakításában, szakvéleményükkel is hozzájárulhatnak a tevékenységek meghatározásához.

.5 Tervezési összetevők

Amikor a projektterjedelem meghatározása nem elegendő ahhoz, hogy egy WBS-ágot a munkacsomag szintjéig lebontsanak, akkor a WBS-ág utolsó összetevőjét lehet arra használni, hogy az adott összetevő magasabb szintű projektütemtervét kidolgozzák. A tervezés során a projektcsapat kiválasztja és felhasználja a feladatlebonntási struktúra különböző szintjén elhelyezkedő összetevőket a jövőbeli munkák tervezéséhez és ütemezéséhez. Az összetevők tervezése során használt ütemezett tevékenységek lehetnek összefoglaló tevékenységek is, ezek azonban nem elegendőek a projektmunka részletes becslésének, ütemtervezésének, végrehajtásának, nyomon követésének és felügyeletének kialakításához. A két tervezéshez használt összetevő:

- **Felügyeleti pont:** a feladatlebonntásistruktúra-munkacsomagok szintje felett kiválasztott menedzsmentpontokra (a kiválasztott szintek speciális összetevői) egy menedzsmentfelügyeleti pont helyezhető. Ezeket a felügyeleti pontokat használják tervezési alpnak akkor, amikor a kapcsolódó munkacsomagok tervezése még nem készült el. A felügyeleti ponton belül végrehajtott minden munka és ráfordítás dokumentálása a felügyeleti tevékenységtervben történik.