

#### .4 Kockázatmenedzsment-terv

A kockázatazonosítás folyamatában a következő kulcsfontosságú bemenetek származnak a kockázatmenedzsment-tervből: a szerepkörök és felelősségek kinevezése, előkészületek a költségtervben és ütemtervben a kockázatmenedzsment-tevékenységekre, a kockázatkategóriák (11.1.3.1 szakasz), amelyeket néha kockázatlépcsőstruktúrában (RBS) fejeznek ki (11.4 ábra).

#### .5 Projektmenedzsmentterv

A kockázatazonosításhoz ismerni kell a projektmenedzsmenttervben (4.3 szakasz) meghatározott ütemtervet, valamint a költség- és minőségmenedzsment-tervet. Más *tudástérületi* folyamatok kimeneteit is felül kell vizsgálni a teljes projekt során előforduló lehetséges kockázatok azonosítása céljából.

### 11.2.2 Kockázatazonosítás: eszközök és módszerek

#### .1 Dokumentumok felülvizsgálata

Hasznos lehet a különböző projektdokumentumok – úgymint tervek, feltételezések, korábbi projekttadatok és egyéb információk – strukturált felülvizsgálata. A tervek minősége mellett a tervek és a követelmények, illetve feltételezések közötti következetesség, vagy ennek hiányossága jelezheti a projektkockázatok szintjét.

#### .2 Információgyűjtő módszerek

A kockázatok azonosítására használt információgyűjtő módszerek többek között a következők lehetnek:

- **Ötletróham:** cél a projektkockázatok legteljesebb listájának összeállítása. A projektcsapatok gyakran használják az ötletróham módszerét, sokszor a csapaton kívüli szakértők bevonásával együtt. A projektkockázatokkal kapcsolatos ötleteket a moderátor vezetése alatt generálják. A kockázatkategóriák (11.1 szakasz) – mint pl. kockázatlépcsőstruktúra – a módszerhez kiindulási alapként használhatóak. A kockázatokot ezt követően típusonként azonosítják és kategorizálják, majd a definíciókat pontosítják.
- **Delphi-módszer:** olyan konszenzuskereső technika, amellyel a szakemberek, név nélkül szerepelve, közös megegyezésre juthatnak az adott témában. A koordinátor kérdőívek segítségével gyűjti össze a fontos projektkockázatokkal kapcsolatos ötleteket, majd a válaszokat összegezve visszajuttatja azokat további véleményezés céljából. A közös megegyezés az előbbi folyamat néhányszor történő ismétléséből áll elő. Ez a technika csökkenti a kétséges, megkérdőjelezhető pontokat, és megakadályozza, hogy bárkinek aránytalanul nagy befolyása legyen a végkifejletre.

- **Interjú:** a tapasztalt projektrésztvevők, érintettek és a témában szakértő személyek megkérdezése útján is azonosíthatók kockázatok. Az interjú a kockázatazonosítás érdekében végzett adatgyűjtés egyik legfőbb forrása.
- **Valódi ok elemzés:** a kockázati tényezők mögött rejlő mélyebb okok feltárására szolgáló technika. A valódi ok (root cause) elemzés a kockázat definícióját pontosítja, és lehetővé teszi a kockázatok csoportosítását azok kiváltó okai szerint. Akkor dolgozhatók ki hatékony reakciók, ha ismert a kockázatok valódi oka.
- **Erősségek, gyengésségek, lehetőségek és fenyegetettség elemzése (SWOT):** ez az információgyűjtő módszer megvizsgálja a projekt erősségeit, gyengéit, lehetőségeit és fenyegetettségét annak érdekében, hogy a kockázatmenedzsment által lefedett kockázatok körét tágítsa.

#### .3 Ellenőrző lista elemzése

A kockázatazonosításhoz egy ellenőrző listát lehet kialakítani a múltbéli adatbázis és ismeretek alapján, amelyek a korábbi hasonló projektekből és egyéb információforrásokból származnak. A kockázatlépcsőstruktúra (RBS) legalacsonyabb szintjét szintén lehet kockázatalellenőrző listaként használni. Mivel egy ellenőrző listának gyorsan áttekinthetőnek és egyszerűnek kell lennie, egy minden igényt maximálisan kielégítő lista építése lehetetlen. Fontos azokat az elemeket is figyelemmel kíséreni, amelyek nem kerülnek feltüntetésre az ellenőrző listában. Az ellenőrző listát a projekt lezárása közben ismét felül kell vizsgálni, hogy a későbbi projektek során jobban felhasználhatóak legyenek.

#### .4 Feltételezések elemzése

Minden projekt különböző hipotézisek, forгатókönyvek és feltételezések alapján kerül kidolgozásra. A feltételezések elemzése egy olyan eszköz, amely a projektben alkalmazott feltételezések érvényességét vizsgálja. A módszer a projektkockázatokat a feltételezések pontatlanságából, következetlenségéből és részlegességéből származtatja.

#### .5 Diagramábrázolási módszerek

A kockázati diagramok ábrázolása a következőket tartalmazhatja:

- **Ok-okozat diagramok** (8.3.2.1 szakasz): ezeket másképpen Ishikawa- vagy halcsontdiagramként ismerik, és a kockázatok okainak meghatározására használják.
- **Rendszer- vagy folyamatábrák:** a rendszer különböző elemeinek kapcsolatát és az ok-okozati viszony mechanizmusát ábrázolják (8.3.2.3 szakasz).
- **Hatásdiagramok:** az általános hatások, eseményidőzítések, valamint egyéb kapcsolatok grafikus ábrázolása a változók és következmények között.

### 11.2.3 Kockázatazonosítás: kimenetek

A kockázatazonosítás kimeneteit a kockázat-nyilvántartás tartalmazza.

#### .1 Kockázat-nyilvántartás

A kockázatazonosítás elsődleges kimenetei a kockázat-nyilvántartás bemeneteinek tekintendők. A kockázat-nyilvántartás (risk register) a projektmenedzsmentterv (4.3 szakasz) részét képezi, és végső tárhelye más végrehajtott kockázatmenedzsment-folyamatok kimeneteinek is. A kockázat-nyilvántartás elkészítése a kockázatazonosítási folyamat során kezdődik el, az alább felsorolt információk feltüntetésével, majd ezt követően elérhető lesz más projektmenedzsment- és kockázatmenedzsment-folyamatok számára.

- **Azonosított kockázatok listája:** az azonosított kockázatok leírása, a valódi okokkal és a bizonytalan projektfeltételezésekkel együtt. A kockázatok szinte bármelyik témakört érinthetnek, de több példa is van arra, hogy néhány jelentősebb kockázat hosszabb átfutási idővel a kritikus úton helyezkedik el. Kockázat lehet az is, ha pl. a kikötőkben munkabeszüntetés (sztrájk) késlelteti a szállítást, és ennek következtében az építési fázis teljesítése is késedelmet szenved. Egy másik példa az olyan projektmenedzsmentterv, amely tíz főt feltételez a projekthez, de az adott pillanatban csak hat fő érhető el. Az erőforrások hiánya befolyásolhatja a feladat teljesítéséhez szükséges időtartamot, és emiatt a tevékenységeket csak késve végezhetik el.
- **Lehetséges kockázatkezelések:** a kockázatazonosítás folyamata közben a lehetséges kezelési módszereket is meghatározhatják. Az azonosított kockázatkezelési eljárások számos bemenettként szolgálhatnak a kockázatkezelés-tervezési folyamathoz (11.5 szakasz).
- **Kockázat valódi okai:** ezek a felismert kockázatok kialakulásának alapvető okai vagy kiváltó eseményei.
- **Frissített kockázatkategóriák:** a kockázatok azonosításának eredményeképpen új kockázatkategóriák is adódhatnak a meglévők listájához. A kockázatmenedzsment-tervezés során kialakított kockázatlétezési struktúrát (RBS) kibővíthetik vagy módosíthatják a kockázatazonosítási folyamat kimenetei alapján.

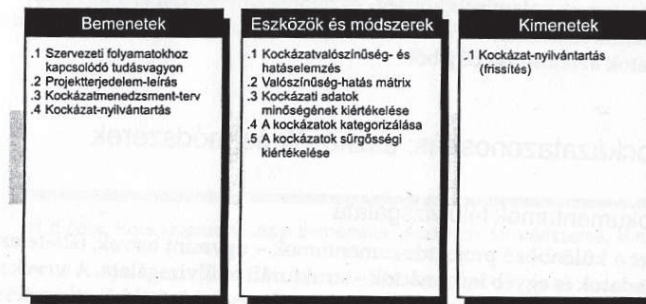
## 11.3 Kvalitatív kockázatelemzés

A kvalitatív kockázatelemzés módszerei a kockázatokat rangsorolják olyan további intézkedések végrehajtásához, mint pl. a kvantitatív kockázatelemzés (11.4 szakasz) vagy a kockázatkezelés tervezése (11.5 szakasz). A szervezetek növelhetik a projekt teljesítmény hatékonyságát azzal, hogy a fontosabb kockázatokra koncentrálnak. A kvalitatív kockázatelemzés egyrészt a kockázatok rangsorát elemzi a bekövetkezési valószínűségük és az egyes projekt-célkitűzésekre gyakorolt hatásuk alapján, másrészt olyan tényezőket vizsgál, mint az időkeret, valamint a projektköltség, az ütemezés, a terjedelem és a minőség korlátainak toleranciája az egyes kockázatokkal szemben.

A kockázatok bekövetkezési valószínűségének és hatásainak meghatározása, valamint a szakértők megkérdése segíthet az előítéletek csökkentésében, amelyek gyakran meg-

jelennek az eme folyamatban használt adatokban. A kockázatoknak kitett tevékenységek időkritikussága felerősítheti a kockázat fontosságát. A projektkockázatok ismert információinak minőségi elemzése szintén segíthet megérteni a kockázatok projektre gyakorolt hatását.

A kvalitatív kockázatelemzés rendszerint egy gyors és költséghatékony, prioritási sorrendet kialakító módszer a kockázatkezelés-tervezés számára, és ez – ha szükséges – a kvantitatív kockázatelemzés alapját képezi. A kvalitatív kockázatelemzés a projektéletciklus alatt többször el kell végezni, hogy a projektkockázatokban bekövetkezett változásokat aktuálisan kövesse. A kvalitatív kockázatelemzés során a kockázatmenedzsment-tervezés (11.1 szakasz) és a kockázatazonosítási (11.2 szakasz) folyamatok kimeneteire van szükség. A folyamat a kvantitatív kockázatelemzéshez (11.4 szakasz), vagy közvetlenül a kockázatkezelés-tervezési (11.5 szakasz) folyamathoz vezethet.



11.7 ábra. Kvalitatív kockázatelemzés: bemenetek, eszközök és módszerek, kimenetek

### 11.3.1 Kvalitatív kockázatelemzés: bemenetek

#### .1 Szervezeti folyamatokhoz kapcsolódó tudásvagyon

A korábbi projektek kockázataira vonatkozó adatok és a tanulságok tudásbázisa felhasználhatóak a kvalitatív kockázatelemzési folyamat során.

#### .2 Projekterjedelem-leírás

A hasonló vagy ismétlődő típusú projektek esetén gyakori a már jól ismert kockázatok felbukkanása. Azok a projektek, amelyek esetén csúcs- vagy úttörő technológiát használnak, vagy amelyek nagyon összetettek, rendszeresen nagyobb bizonytalansággal rendelkeznek. Ennek kiértékelésére a projekterjedelem-leírás (5.2.3.1 szakasz) vizsgálata alapján kerül sor.

### 3 Kockázatmenedzsment-terv

A kockázatmenedzsment-tervből a *kvalitatív kockázatelemzéshez* felhasználható kulcsfontosságú elemek többek között a következők lehetnek: a kockázatmenedzsment irányításához a szerepkörök és felelőségek, a költségtervek, a kockázatmenedzsment ütemezett tevékenységei, kockázatkategóriák, a bekövetkezési valószínűség és hatás meghatározása, a valószínűség-hatás mátrix és az érintettek felülvizsgált kockázati toleranciái (valamint a vállalat környezeti tényezői a 4.1.1.3 szakaszban). Ezeket a bemeneteket általában a *kockázatmenedzsment-tervezés* közben tesztre szabják az adott projekthez. Amennyiben a bemenetek nem állnak rendelkezésre, akkor kialakításukra a *kvalitatív kockázatelemzés* közben kerülhet sor.

### 4 Kockázat-nyilvántartás

A kockázat-nyilvántartásban az azonosított kockázatok listája a kulcselem a *kvalitatív kockázatelemzéshez* (11.2.3.1 szakasz).

## 11.3.2 Kvalitatív kockázatelemzés: eszközök és módszerek

### 1 A kockázat bekövetkezési valószínűségének és hatásának elemzése

A kockázat bekövetkezési valószínűségének elemzése annak valószínűségét vizsgálja, ahogyan az egyes kockázati események bekövetkezhetnek. A kockázat hatásának elemzése a kockázatok lehetséges befolyását vizsgálja a projekt-célkitűzésekre vonatkozóan, úgy mint: ütemezés, költség, terjedelem vagy minőség, amely hatás lehet negatív (fenyegetettség esetén), vagy pozitív (lehetőség esetén).

A bekövetkezési valószínűséget és hatást minden egyes kockázat esetén megvizsgálják. A kockázatok elemzését, a napirendnek megfelelően, az interjúkon vagy a megbeszéléseken a kockázatkategóriákról bővebb ismeretekkel rendelkező kiválasztott személyek végzik, vagyis a projektszervezet tagjai és valószínűleg a projekten kívüli, az egyes kockázatkategóriákban tapasztalt személyek is. Szükség van a szakértői véleményre is, mivel előfordulhat, hogy a korábbi projektek adatbázisa kevés információval rendelkezik az adott kockázattal kapcsolatban. A megbeszéléseket egy gyakorlott moderátornak kell vezetnie, mert elképzelhető, hogy a résztvevők kevésbé tapasztaltak a kockázatok elemzésében.

Az egyes kockázatok bekövetkezési valószínűségének és hatásának szintjét minden egyes projekt-célkitűzésre nézve meghatározzák az interjúk és megbeszélések során. A magyarzatok részleteit – amelyek tartalmazzák a kijelölt szintek igazolását is – szintén rögzítik. A kockázatok bekövetkezési valószínűségét és hatásait minősítik a kockázatmenedzsment-tervben (11.1.3.1 szakasz) megadott definíciók alapján. Az alacsony valószínűséggel és hatással rendelkező kockázatok minősítésére néha nem kerül sor, de egy figyelési lista (watchlist) készül ezekről, hogy a későbbiekben ezeket a kockázatok folyamatosan figyelemmel kísérik.

### 2 Valószínűség-hatás mátrix

A kockázatok minősítésük alapján rangsorolni lehet a későbbi kvantitatív elemzés végrehajtásához (11.4 szakasz), illetve a kockázatkezelési módszerek kidolgozásához. Minősítéseket rendelnek az egyes kockázatokhoz a kiemelt bekövetkezési valószínűség és hatás alapján (11.3.2.2 szakasz). Az egyes kockázatok fontosságának elemzését, és az ebből adódó figyelemmel követés rangsorolását egy hivatkozási táblázatban vagy egy valószínűség-hatás mátrixban (11.8 szakasz) összesítik. Az ilyen mátrix a bekövetkezési valószínűség és a hatás különböző kombinációi alapján a kockázatok alacsony, közepes vagy magas osztályokba sorolja. Az értékelés közben, a szervezet értékrendjétől függően, leíró vagy numerikus értékeket is lehet használni.

A szervezetnek azt is meg kell határoznia, hogy a bekövetkezési valószínűség és hatás melyik kombinációja esik bele a magas kockázati osztályba („vörös állapot”), a közepes osztályba („sárga állapot”), vagy az alacsony osztályba („zöld állapot”). Fekete-fehér mátrix esetén az előző állapotokat a szürke különböző árnyalataival lehet jelezni. A 11.8 ábrán a sötétszürke terület (a legnagyobb) jelenti a magas kockázatot, a közepes erősségű terület (a legkisebb) az alacsony kockázatot, míg a világosszürke terület (köztes érték) a közepes kockázatot. Általában a kockázatok minősítésének szabályait a szervezet a projekt megkezdése előtt határozza meg, és a szervezeti folyamatokhoz kapcsolódó tudásvagyon tartalmazza (4.1.1.4 szakasz). A kockázatok minősítésének szabályait a *kockázatmenedzsment-tervezési* (11.1 szakasz) folyamat közben tesztre lehet szabni az adott projektre.

A 11.8 ábrán bemutatott valószínűség-hatás mátrixot a gyakorlatban rendszeresen használják.

Valószínűség-hatás mátrix										
Valószínűség	Fenyegetettségek					Lehetőségek				
0.90	0.05	0.09	0.18	0.36	0.72	0.72	0.36	0.18	0.09	0.05
0.70	0.04	0.07	0.14	0.28	0.56	0.56	0.28	0.14	0.07	0.04
0.50	0.03	0.05	0.10	0.20	0.40	0.40	0.20	0.10	0.05	0.03
0.30	0.02	0.03	0.06	0.12	0.24	0.24	0.12	0.06	0.03	0.02
0.10	0.01	0.01	0.02	0.04	0.08	0.08	0.04	0.02	0.01	0.01
	0.05	0.10	0.20	0.40	0.80	0.80	0.40	0.20	0.10	0.05

A projekt egyes célkitűzéseire (költség, idő/tés, terjedelem vagy minőség) gyakorolt hatások (arányskála)

Minden egyes kockázat bekövetkezési valószínűsége és bekövetkezése esetén az egyes célkitűzésekre gyakorolt hatása alapján került meghatározásra. A mátrix megmutatja a szervezet küszöbértékeit alacsony, közepes vagy magas kockázatok esetén, és meghatározza egy kockázattal kapcsolatban, hogy annak hatása magas, közepes vagy alacsony az adott célkitűzésre vonatkoztatva.

11.8 ábra. Valószínűség-hatás mátrix

Ahogy az a 11.8 ábra illusztrálja, a szervezet a kockázatokat az egyes projektcélkitűzések – ütemezés, költség, terjedelelem – szerint külön-külön tudja minősíteni. Lehetőség van továbbá olyan módszerek kidolgozására, amelynek segítségével az egyes kockázatokat átfogóan is minősíthetik. Végül is, a lehetőségeket és/vagy fenyegetettségeket ugyanabban a mátrixban is lehet kezelni, a különböző hatásokra megfelelő szintű definíciót használva.

A kockázatok pontozása segít a kockázatkezelés kialakításában. Például azok a kockázatok, amelyek bekövetkezésük esetén a célkitűzésekre negatív hatással lesznek (fenyegetettség), és a mátrix magas kockázati területén (sötétszürke) helyezkednek el, szükségessé tehetik a kockázatkezelési intézkedés azonnali végrehajtását, és egy agresszív kockázatkezelési stratégia alkalmazását. Az alacsony kockázatok területén (közepesen szürke) elhelyezkedő fenyegetettség nem igényel aktív menedzsmentműveletet azon túl, hogy a későbbiekben is figyelemmel kísérjük, és ha ennek eredményeként szükségessé válik, akkor a megfelelő intézkedést végrehajjtják.

A lehetőségek esetén – hasonlóan az előzőkhez – a magas kockázati területen (sötétszürke) található lehetőségeket kell először figyelembe venni, mivel ezeket a legkönnyebb elérni, és ezek jelenthetik a legnagyobb előnyt a későbbiekben. Az alacsony kockázati területen (közepesen szürke) található lehetőségeket folyamatosan figyelemmel kell kísérni.

### .3 Kockázati adatok minőségének kiértékelése

A kvalitatív kockázatelemzés pontos és torzítatlan adatokat követel meg a folyamat hitelessége érdekében. A kockázati adatok minőségének elemzése egy módszer annak a szintnek a meghatározására, hogy a kockázati adatok mennyire lehetnek hasznosak a projektmenedzsment számára. Ehhez szükség van annak vizsgálatára, hogy mennyire sikerült megérteni a kockázat lényegét, valamint szükséges a kockázati adatok pontosságának, minőségének, megbízhatóságának és sértetlenségének a vizsgálata is.

Az alacsony minőségű kockázati adatok használata olyan kvalitatív kockázatelemzéshez vezethet, amely csekély gyakorlati értékkel bír az adott projekt számára. Amennyiben az adatok minősége elfogadhatatlan, szükség lehet jobb minőségű adatok gyűjtésére. A kockázatokkal kapcsolatos információt gyakran elég bonyolult összegyűjteni, ez sokszor a tervezetthez képest több időt és erőfeszítést igényel.

### .4 A kockázatok kategorizálása

A projektkockázatok kategorizálását azok forrása [pl. a kockázatlábontási struktúrát (RBS) használva], az érintett projektterület [pl. a feladatlebonntási struktúrát (WBS) használva] és más hasznos kategóriák (pl. projektfázis) alapján lehet elvégezni, hogy meghatározzák a projekt azon területeit, amelyek a legnagyobb mértékben vannak kitéve a kockázatok hatásainak. A kockázatok szokásos valódi okok alapján való csoportosítása a hatékony kockázatkezelés kialakításához vezethet.

### .5 A kockázatok sürgősségi kiértékelése

A rövid időn belüli beavatkozást igénylő kockázatokat sürgősen kezelni kell. A sürgősség jelzői többek között lehetnek a kockázatkezeléshez szükséges időtartamok, a tünetek és figyelmeztető jelek, valamint a kockázatok minősítése.

## 11.3.3 Kvalitatív kockázatelemzés: kimenetek

### .1 Kockázat-nyilvántartás (frissítés)

A kockázat-nyilvántartás elkészítése a *kockázatazonosítási folyamat* szerves része. A kockázat-nyilvántartást a *kvalitatív kockázatelemzésből* származó információkkal frissítik, és a frissített kockázat-nyilvántartás a projektmenedzsmentterv részét képezi. A kockázat-nyilvántartás frissítései többek között az alábbiakat tartalmazzák:

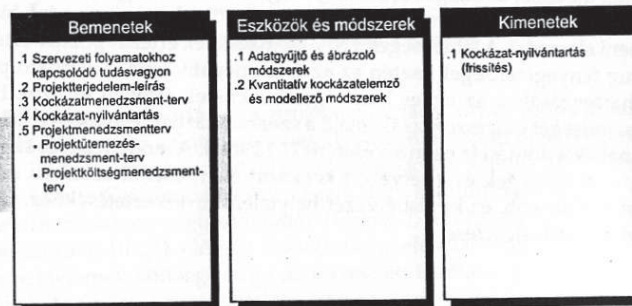
- **A projektkockázatok relatív sorrendje vagy rangsora:** a valószínűség-hatás mátrixot a kockázatok osztályozására lehet felhasználni az egyes kockázatok jelentősége alapján. Ezt követően a projektmenedzser fel tudja használni ezt a rangsorolási listát annak érdekében, hogy figyelmét inkább azokra, a projektekre jelentősebb hatással bíró kockázati elemekre fordítsa, ahol a kockázatkezelések kedvezőbb kimeneteket eredményezhetnek. A kockázatok rangsorát külön-külön el lehet készíteni a projekt költsége, ütemezése, terjedelme és minősége alapján, mivel a szervezet az egyes célkitűzéseket különbözőképpen értékelheti. A projektekre gyakorolt hatása (fontossága) miatt a megvizsgált bekövetkezési valószínűség és hatás kiindulási alapjának leírását fel kell tüntetni a kockázatok értékelésénél is.
- **Kockázatkategóriák:** a kockázatok kategóriákba csoportosítása feltárhatja a kockázatok közös valódi okait, vagy azokat a projektterületeket, amelyek speciális figyelmet igényelnek. A kockázatok kategóriákba csoportosítása javíthatja a kockázatra adott kockázatkezelések hatékonyságát.
- **A közeljövőben választ igénylő kockázatok listája:** azok a kockázatok, amelyek azonnali reagálást igényelnek, és azok, amelyek menedzselése egy későbbi időpontban is elvégezhető, különböző csoportokba helyezhető.
- **További elemzést és kockázatkezelést igénylő kockázatok listája:** néhány kockázat esetén még további vizsgálatok elvégzésére – pl. *kvantitatív kockázatelemzés* – és kockázatkezelés kidolgozására is szükség lehet.
- **Az alacsony rangsorú kockázatok megfigyelési listája:** azokat a kockázatok, amelyeket a *kvalitatív kockázatelemzési* folyamat nem tekint jelentősnek, egy megfigyelési listára lehet helyezni, hogy azokat később folyamatosan figyelemmel kísérhessék.
- **A kvalitatív kockázatelemzés eredményeinek trendjei:** mivel az elemzések ismétlődnek, az egyes kockázatok adatsorai alapján olyan trendek rajzolódhatnak ki, amelyek a kockázatkezelés vagy a további elemzés végrehajtásának sürgősségét vagy fontosságát befolyásolják.

## 11.4 Kvantitatív kockázatelemzés

A kvantitatív kockázatelemzést ama kockázatok kapszán hajtják végre, amelyeket a kvalitatív kockázatelemzés potenciálisan és tartósan is befolyásosnak rangsorolt a projekt egymással versengő követelményeire vonatkozóan. A kvantitatív kockázatelemzés folyamata ezeknek a kockázati tényezőknek a hatásait vizsgálja, és számokkal kifejezve értékeli. A folyamat a bizonytalan helyzetekben meghozott döntések alátámasztását is szolgálja. A folyamat a következőben felsorolt elemzéseikhez olyan módszereket használ, mint pl. a Monte-Carlo-elemzés és a döntési fa elemzés:

- A lehetséges projekt kimenetek és valószínűségük mennyiségi meghatározása.
- A speciális projekt célkitűzések elérési valószínűségének elemzése.
- A legtöbb figyelmet igénylő kockázatok azonosítása azoknak a teljes projektkockázatban betöltött nagyságuk számszerűsítése alapján.
- A reális és elérhető költség-, ütemezés- és projektterjedelem-célok azonosítása a projektkockázatok ismeretében.
- A legjobb projektmenedzsment-döntés meghatározása néhány feltétel vagy kimenet bizonytalansága esetén.

A kvantitatív kockázatelemzés általában a kvalitatív kockázatelemzés folyamatát követi, de a tapasztaltabb kockázatmenedzsment szakemberek néha már a kockázatazonosítást követően azonnal elvégzik a folyamatot. Előfordulhatnak olyan esetek is, amikor a hatékony kockázatkezelés kialakításához nincs szükség a kvantitatív kockázatelemzésre. A rendelkezésre álló idő és költségvetés, és a kockázatok, valamint hatásaik kvalitatív vagy kvantitatív elemzésének szükségessége fogja meghatározni azt, hogy mely módszer(ek) alkalmazására lesz szükség az adott projekt esetén. A kvantitatív kockázatelemzést a kockázatkezelés tervezését követően ismét el kell végezni – hasonlóan a kockázatfigyelés és -felügyelet folyamat részeként is –, annak megállapítására, hogy a teljes projektre vonatkozó kockázatot megfelelően sikerült-e csökkenteni. A különböző időpontokban elvégzett elemzések eredményéből megállapítható, hogy szükség van-e még további kockázatmenedzsment-műveletek végrehajtására. A kvantitatív kockázatelemzés a kockázatkezelés tervezése folyamat bemenete.



11.9 ábra. Kvantitatív kockázatelemzés: bemenetek, eszközök és módszerek, kimenetek

### 11.4.1 Kvantitatív kockázatelemzés: bemenetek

#### .1 Szervezeti folyamatokhoz kapcsolódó tudásvagyon

Információ korábbi, hasonló jellegű megvalósított projektekről, kockázatkezelő szakemberek tanulmányai és iparági vagy egyedi forrásokból elérhető kockázat-adatbázisok.

#### .2 Projektterjedelem-leírás

Lásd 5.2.3.1 szakasz.

#### .3 Kockázatmenedzsment-terv

A kockázatmenedzsment-tervből a kvantitatív kockázatelemzéshez felhasználható kulcsfontosságú elemek többek között a következők: szerepkörök és felelőségek a kockázatmenedzsment irányításához, a költségtervek, a kockázatmenedzsment ütemezett tevékenységei, a kockázatkategóriák, a kockázatlebontható struktúra (RBS) és az érintettek felülvizsgált kockázati toleranciái.

#### .4 Kockázat-nyilvántartás

A kvantitatív kockázatelemzéshez a kockázat-nyilvántartásból kulcselemek: az azonosított kockázatok listája, a projektkockázatok relatív sorrendje vagy rangsora, valamint a kockázatkategóriák.

#### .5 Projektmenedzsmentterv

A projektmenedzsmentterv többek között tartalmazza:

- **Projektütemezésmenedzsment-terv:** a projektütemezés (6. fejezet bevezetés) elkészítéséhez és felügyeletéhez szükséges formátumok meghatározása és kritériumok/feltételek felállítása.
- **Projektköltségmenedzsment-terv:** a projektköltség (7. fejezet bevezetés) tervezéséhez, struktúrájának kialakításához, becsléséhez, költségtervének elkészítéséhez és felügyeletéhez szükséges formátumok meghatározása és kritériumok/feltételek felállítása.

### 11.4.2 Kvantitatív kockázatelemzés: eszközök és módszerek

#### .1 Adatgyűjtő és ábrázoló módszerek

- **Interjúk készítése:** az interjúkat a kockázatok projektcélokra vonatkozó bekövetkezési valószínűségének és hatásának mennyiségi meghatározására használják. A szükséges információ függ a felhasznált valószínűségi eloszlás típusától. Például az in-

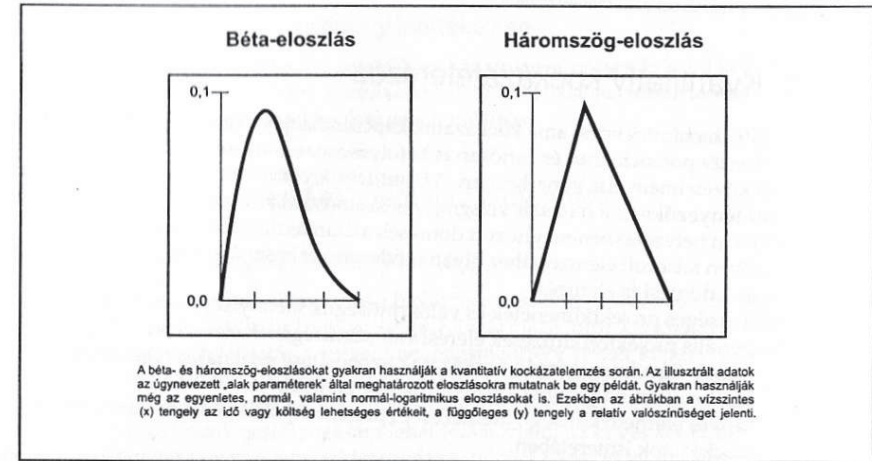
formációkat a leggyakoribb eloszlásokhoz az optimista (alacsony), pesszimista (magas) és a legvalószínűbb forgatókönyvek alapján gyűjtik, míg más modellek esetén a várható értéket és standard szórását veszik figyelembe. A költségbecslés hárompon-  
tos becslésére a 11.10 ábra mutat példákat. A kockázati (értékváltozási) tartományok magyarázatának dokumentálása az interjúkészítés egyik fontos összetevője, mivel ez szolgáltat információkat az elemzés megbízhatóságáról és hitelességéről.

Projektköltségbecslések tartománya			
WBS-összetevő	Alacsony	Valószínű	Magas
Műszaki tervezés	4	6	10
Gyártás	16	20	35
Tesztelés	11	15	23
Teljes projekt		41	

Az interjú minden egyes WBS-összetevőre meghatároz egy háromponos becslést a háromszög vagy más aszimmetrikus eloszlások számításához. A fenti példa szerint viszonylag alacsony annak a valószínűsége, hogy a projektet a korábban tervezett 41 USD-nél kevesebb költségből sikerül teljesíteni. (Lásd a 11.13 ábrában szereplő szimulációs eredményeket.)

11.10 ábra. Kockázati interjúkból összegyűjtött projektköltségbecslések tartománya

- **Valószínűségi eloszlás:** a folytonos valószínűségi eloszlás az értékek bizonytalanságát fejezi ki, mint például az ütemezett tevékenységek átfutási ideje és a projekt-összetevők költsége. A diszkrét eloszlás olyan bizonytalan események ábrázolására használható, mint pl. egy teszteredmény vagy a döntési fán a lehetséges forgatókönyvek kimenetei. A folytonos eloszlásra két példát a 11.11 ábra mutat be. Az aszimmetrikus eloszlások hűen leképezik a projektkockázat-elemzés közben kapott adatokat. Az egyenletes eloszlások akkor használhatók, ha nincs egyetlen olyan érték sem, amelyek előfordulása gyakoribb lenne, mint bármely másik elemé a meghatározott alsó és felső korlátok között (pl. a tervezés korai szakaszában).
- **Szakértői vélemény:** a szervezeten belüli vagy kívüli témaszakértők (pl. mérnökök, statisztikai szakemberek) megerősítik, validálják az adatokat és a módszereket.



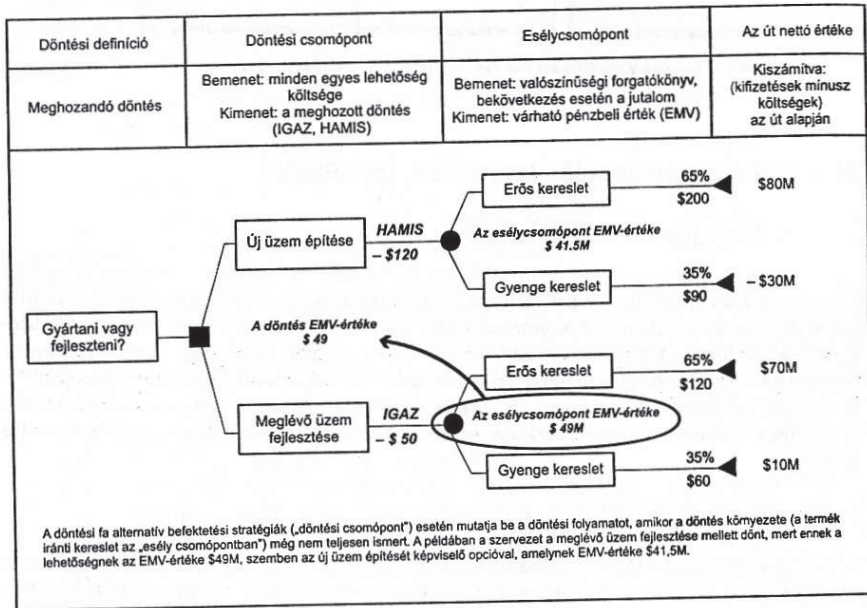
11.11 ábra. Példák a gyakran használt valószínűségi eloszlásokra

## 2. Kvantitatív kockázatelemző és modellező módszerek

A kvantitatív kockázatelemzés általában a következő módszereket alkalmazza:

- **Érzékenységvizsgálat:** segíti annak meghatározását, hogy mely kockázati változók befolyásolhatják a legnagyobb mértékben a projektet. A módszer lényege: a célkitűzésre hatással lévő egyik projekt változó értékeit az előzetes kockázatelemzés eredményei alapján meghatározott értéktartományon belül változtatják, miközben a többi változót a bázistervben meghatározott értéken tartják. Az érzékenységelemzés ábrázolásának egyik tipikus eszköze a tornádódiagram, amely megmutatja, hogy a projekt vizsgált célkitűzésére mely változók milyen hatással vannak.
- **Várható pénzületi érték elemzése (EMV – Expected Monetary Value):** ez egy statisztikai módszer az átlagos eredmény meghatározására a jövőre vonatkozóan, többféle elvárás függvényében, amelyek vagy teljesülnek, vagy nem (pl. bizonytalanság közbeni elemzés). A lehetőségek EMV-elemzésének értékét pozitív értéként fejezik ki, míg fenyegetettségek esetén ez az érték negatív lesz. A várható pénzületi érték meghatározásához az egyes lehetséges kimenetek értékeit és azok bekövetkezési valószínűségét összeszorozzák, majd a szorzatokat összeadják. A módszert gyakran használják a döntési fa elemzés esetén (11.12 ábra). A modellezés és szimuláció alkalmazása a költségek és a tervezett kockázat elemzésénél azonban inkább ajánlott, mivel hatásosabb, és kevésbé vezet helytelen következtetésekhez, mint a várható pénzületi érték elemzése.

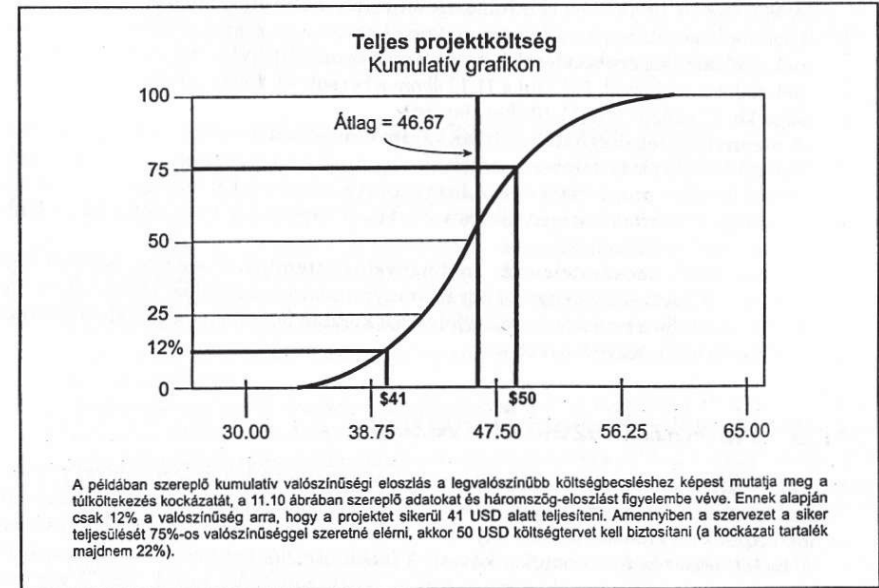
- **Döntési fa elemzés:** egy diagram (11.12 ábra), amely különböző időpontokban ábrázolja a döntési szempontokat, a lehetséges forgatókönyveket és kimeneteket. Minden egyes döntési időpontban megadja a döntés költségét, az egyes forgatókönyvek bekövetkezési valószínűségét, várható előnyét vagy hasznát, és mindegyik logikai útvonalhoz meghatároz egy-egy EMV-értéket (vagy a szervezet által meghatározott más indexszámot). A döntési fa elemzés alkalmas különböző alternatívák összehasonlító értékelésére.



11.12 ábra. Döntési fa diagram

- **Modellezés és szimuláció:** a projektszimuláció olyan modellt használ, amely a projekt különböző szintjein részletesen meghatározott bizonytalanságokat a projekt-célkitűzésekre gyakorolt lehetséges hatásokká alakítja át. A szimulációt általában a Monte-Carlo-módszerrel végzik. Egy szimuláció közben a projektmodellt ismételtelen sokszor végigszámolják (kísérlet), miközben a bemeneti értékeket véletlenszerűen állítják elő egy valószínűségi eloszlás függvény alkalmazásával (pl. a projektelemek költsége vagy az ütemezett tevékenységek átfutási ideje), amely értékeket minden egyes kísérlet során az egyes változók valószínűségi eloszlásából választanak ki. A valószínűségi eloszlást kiszámítják (pl. teljes költség vagy teljesítési időpont).

A projektköltség kockázatelemzése során a szimuláció modellként felhasználhatja a projektfeladat-lebontási struktúrát (WBS) vagy a költséglebontási struktúrát. A projekt-ütemezés kockázatelemzése során a logikaifüggőség-alapú hálótervezési módszert (PDM) használják (6.2.2.1 szakasz). A projektköltség-kockázat szimulációját a 11.13 ábra illusztrálja.



11.13 ábra. Költségkockázat-szimulációs eredmények

### 11.4.3 Kvantitatív kockázatelemzés: kimenetek

#### .1 Kockázat-nyilvántartás (frissítés)

A kockázat-nyilvántartás elkészítése a *kockázatazonosítás* folyamata során kezdődik el (11.2 szakasz) és *kvalitatív kockázatelemzés*kor frissítik. A kockázat-nyilvántartást a *kvantitatív kockázatelemzésből* származó információkkal tovább frissítik, és a frissített kockázat-nyilvántartás a projektmenedzsmentterv részét képezi. A kockázat-nyilvántartás frissítései többek közt az alábbiakat tartalmazhatják:

- **A projekt valószínűségi elemzése:** a lehetséges projektütemezések és költségek valószínűségi eloszlásáról becsléseket készítenek, listát állítva össze a lehetséges telje-

sítési időpontokról és költségekről, valamint azok megbízhatósági szintjéről. Ezt a kimenetet – amelyet általában egy kumulált eloszlásként fejeznek ki – az érintettek kockázati toleranciájával együtt használják a költség- és időkockázati tartalékok engedélyezéséhez. Az ilyen kockázati tartalékok ahhoz szükségesek, hogy az egyes célkitűzések nemteljesülésének kockázatát a szervezetben belül egy elfogadható szintre hozzák. Például a 11.13 ábrán a költség-tartalék 75%-os kvartilisre számítva 9 dollár, illetve kb. 22 százalék, szemben a 41 dolláros legvalószínűbb becsléssel.

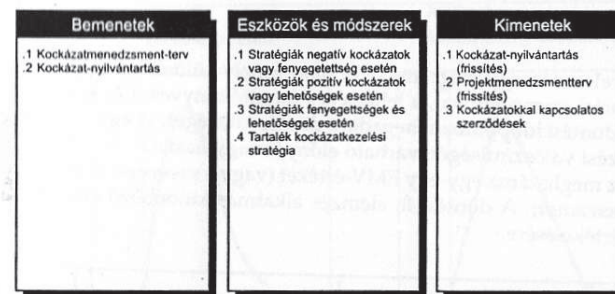
- A költség- és ütemezési célkitűzések teljesítésének valószínűsége: a projektkockázatok ismeretében az adott tervre vonatkozóan a projektcélkitűzések teljesítésének valószínűségére becslést lehet készíteni a *kvantitatív kockázatelemzés* eredményeinek felhasználásával. Például a 11.13 ábrán a becsült 41 dollár elérésének valószínűsége kb. 12 százalék (a 11.10 ábra alapján).
- A mennyiségileg meghatározott kockázatok rangsorolása: a kockázatok listája azokat az elemeket is tartalmazza, amelyek a legnagyobb fenyegetettséget vagy lehetőséget jelentik a projekt számára. A lista azokat a kockázatokot tartalmazza, amelyek a legnagyobb tartalékot igénylik, és azokat is, amelyek nagy valószínűséggel a kritikus utat is befolyásolják.
- A kvantitatív kockázatelemzés eredményeinek trendjei: az elemzés ismételt végrehajtása következtében egy változási irányt mutató trend válhat láthatóvá, amely befolyásolhatja a kockázatkezelési folyamat korábbi fázisában megfogalmazott kockázatkezelési intézkedéseket.

## 11.5 Kockázatkezelés tervezése

A kockázatkezelés tervezése a projektcélkitűzésekre vonatkozó lehetőségek minél jobb kihasználására és a fenyegetettség csökkentésére szolgáló megoldások kidolgozásának és intézkedések meghatározásának folyamata. A kockázatkezelés tervezése a kvalitatív és kvantitatív kockázatelemzési folyamatokat követi. A kockázatkezelés-tervezési folyamat magában foglalja egy vagy több személy kinevezését (a „kockázatkezelés tulajdonosa”), minden egyes megállapított és finanszírozott kockázatkezelés miatti felelősség vállalására. A kockázatkezelés-tervezési folyamat a kockázatok azok rangsora, a költségtervben hozzájuk rendelt erőforrások és tevékenységek, az ütemezés és a projektmenedzsmentterv alapján kezeli.

Az eltervezett kockázatkezelés arányban kell hogy álljon a kockázat jelentőségével, továbbá költséghatékonyan kell lennie a feladatnak megfelelően, és végrehajtására időben sor kell kerülnön. A kockázatkezelés legyen reálisan meghatározva a projekt környezetéhez képest, minden résztvevő fél támogassa, és legyen hozzárendelve egy felelős személy is. Gyakran szükség van több lehetőség közül a legjobb kockázatkezelési módszer kiválasztására.

A kockázatkezelés-tervezés közben általánosan elfogadott elméleteket (eljárásokat) használnak a kockázatokra adott válaszreakciók megtervezéséhez. A kockázatok a projekt sikerességére vonatkozó fenyegetettség vagy lehetőségek lehetnek, amelyek kezelése az alábbiakban kerül bemutatásra.



11.14 ábra. Kockázatkezelés tervezése: bemenetek, eszközök és módszerek, kimenetek

### 11.5.1 Kockázatkezelés tervezése: bemenetek

#### 1 Kockázatmenedzsment-terv

A kockázatmenedzsment-terv fontosabb összetevői többek között a szerepkörök és felelőségek, a kockázatelemzés definíciói, a kockázati küszöbök az alacsony, közepes és magas kockázatokra, valamint a projektkockázat-menedzsment végrehajtásához szükséges idő- és költségfedezet. A kockázatmenedzsment-tervezés néhány kimenete – amelyek fontos bemenetei a kockázatkezelés-tervezési folyamatnak – többek között a – megértést is segítő – kockázati küszöbök az alacsony, közepes és magas kockázatokra, amelyek kezelést igényelnek, valamint személyek kinevezése, időzítés és költségvetés a kockázatkezelés tervéhez.

#### 2 Kockázat-nyilvántartás

A kockázat-nyilvántartást először a kockázatazonosítás folyamata közben alakítják ki, majd a kvalitatív és kvantitatív kockázatelemzések közben a nyilvántartás frissítése történik. A kockázatkezelés tervezése visszautalást tartalmazhat az azonosított kockázatokra, a valódi okokra, a lehetséges kezelési módszerekre, a kockázattulajdonosokra, a tünetekre és a kockázatkezelés kialakítása közben meghatározható figyelmeztető jelekre.

A kockázatkezelés-tervezés fontos bemenetei közé tartoznak: a projektkockázatok relatív sorrendje vagy rangsora, a közeljövőben választ igénylő kockázatok listája, a további elemzést és kockázatkezelést igénylő kockázatok listája, a kvalitatív kockázatelemzés-eredmények trendjei, a valódi okok, a kockázatkategóriák, valamint az alacsony rangsorú kockázatok megfigyelési listája. A kockázat-nyilvántartás további frissítését a kvantitatív kockázatelemzés folyamata végzi el.



## 11.5.2 Kockázatkezelés tervezése: eszközök és módszerek

A kockázatkezelésre különböző stratégiák állnak rendelkezésre. Az egyes kockázatokhoz a legnagyobb hatékonyságú stratégiát vagy stratégiákat kell kiválasztani. A kockázatelemző módszereket – mint pl. a döntési fa elemzés – fel lehet használni a legmegfelelőbb kockázatkezelési módszerek kiválasztására. Ezt követően a konkrét helyzetre kialakított műveletsort kell végrehajtani a stratégia megvalósításához. Elsődleges és támogató stratégiákat is ki lehet választani, valamint egy alternatív tervet is ki lehet dolgozni, amit akkor kell végrehajtani, ha a kiválasztott stratégiáról kiderül, hogy nem teljesen hatékony, vagy ha egy elfogadott kockázat következik be. A kockázati tartalékot többnyire költségben és időben határozzák meg. Végül egy kockázati tartaléktervet (contingency plan) kell kidolgozni azoknak a körülményeknek a meghatározásával, amelyek a kockázati tartaléktervek végrehajtását beindítják.

### 1.1 Stratégiák negatív kockázatok vagy fenyegetettségek esetén

A fenyegetettségekkel vagy a projektcélkitűzésekre negatív hatással lévő kockázatokkal bekövetkezésük esetén általában három stratégia foglalkozik: elkerülés, áthárítás és csökkentés.

- **Elkerülés:** a kockázat elkerülése magában foglalja a projektmenedzsmentterv megváltoztatását, hogy a káros kockázat által okozott fenyegetettséget kivédjék, a projektcélkitűzések teljesülését elősegítsék a kockázat hatásainak minimalizálásával, avagy a veszélyeztetett célkitűzéseket lazítsanak, pl. kibővítik az ütemezést, vagy csökkentik a projekterjedelmet. A projekt elején felbukkanó kockázatok közül néhányat el lehet kerülni a követelmények tisztázása, az információk begyűjtése, a kommunikáció javítása vagy szakértők bevonása által.
- **Áthárítás:** a kockázatok áthárításához szükség van a fenyegetettség negatív hatásának, valamint a kockázatkezelés felelősségének az átruházására egy harmadik fél számára. Vagyis másképpen megfogalmazva, a kockázat áthárítása egy másik fél számára csak a kockázatmenedzselés felelősségének átadását jelenti, a megoldást azonban még nem adja meg. A kockázat felelősségének átadása a leghatékonyabb eredményt a pénzügyi kockázatok területén éri el. A kockázat áthárítása esetén majdnem minden esetben kockázati prémiumot is fizetnek a kockázatot átvállaló félnek. Az áthárítás eszközei nagyon széles körűek lehetnek, és a teljesség igénye nélkül felsorolva a következőket foglalhatják magukba: biztosítás kötése, teljesítménybónusz, garancia stb. Egyes kockázatok esetén a felelősség átruházására szerződést is köthetnek. Sok esetben a költség típusú szerződések átruházhatják a költségkockázatot a vevőre, míg a fixáras szerződések a kockázatot az eladóra hárítják, amennyiben a projektterv változatlan marad.
- **Csökkentés:** a kockázatok csökkentése (csillapítása) a bekövetkezési valószínűség redukálását és/vagy a káros kockázati tényező hatásának elfogadható küszöbérték-re való csökkentését jelenti. A bekövetkezési valószínűség és/vagy a kockázat hatásának csökkentésére még a projekt elején tett erőfeszítés gyakran hatékonyabb, mint a kockázati tényező bekövetkezése után a káresemény kijavítására tett intézkedé-

sek. Az egyszerűbb folyamatok alkalmazása, több teszt elvégzése, vagy egy stabilabb beszállító választása példák lehetnek a kockázat csökkentésére. A módszer igényelheti egy prototípus kifejlesztését is, melynek révén egy tervszitalon szereplő folyamat vagy termékmodell arányos felnagyításával csökkenthetővé válik a kockázat. Amennyiben nincs lehetőség a bekövetkezési valószínűség csökkentésére, a módszer a kockázat hatásának csökkentésére helyezi a hangsúlyt úgy, hogy olyan kapcsolatokra fókuszál, amelyek lényegesek az adott kockázat szempontjából. Például egy alrendszerbe tervezett valamely redundáns megoldás csökkentheti az eredeti rendszer egyik összetevőjének meghibásodásából származó hatást.

### 2.2 Stratégiák pozitív kockázatok vagy lehetőségek esetén

A projektcélkitűzésekre potenciálisan pozitív hatással lévő kockázatokkal bekövetkezésük esetén általában három stratégia foglalkozik: hasznosítás, megosztás, fokozás.

- **Hasznosítás:** ezt a stratégiát azon pozitív kockázatok esetén kell választani, amelyeknél a szervezet a lehetőség realizálását szeretné biztosítani. A stratégia célja az adott kockázathoz tartozó bizonytalanság kizárása azon a módon, hogy a lehetőséget biztosan megtörténővé teszi. A közvetlenül hasznosított kockázatkezelések magukban foglalják a képzetesebb emberi erőforrások hozzárendelését a projekthez, a teljesítés idejének csökkentése, vagy az eredeti tervekhez képest jobb minőség előállítása érdekében.
- **Megosztás:** egy pozitív kockázat megosztása magában foglalja a kockázat egy olyan harmadik félnek történő átruházását, amely fél legalkalmasabb lehet a projekt számára előnyös lehetőségek kihasználására. A megosztásra példa a kockázatmegosztó partnerségek, együttműködések, speciális céllal rendelkező vállalatok vagy vegyes vállalatok kialakítása, amelyeket a lehetőségek legjobb menedzselésének céljából hoznak létre.
- **Fokozás:** ez a stratégia a lehetőség „méretét” módosítja a bekövetkezési valószínűség és/vagy a pozitív hatás növelésével, valamint a pozitív hatású lehetőségek kulcsfontosságú kiváltó tényezőinek azonosítása és maximalizálása által. A lehetőségek okainak előmozdításával és erősítésével, valamint a kiváltó feltételek aktív erősítésével a bekövetkezési valószínűség növelhető. Az előnyös hatást kiváltó okokat is célba lehet venni, a projekt lehetőségek iránti fogékonyságának a növelésével.

### 3.3 Stratégiák fenyegetettségek és lehetőségek esetén

Elfogadás: ezt a stratégiát akkor használják, amikor nincs lehetőség a projekt összes kockázatának elkerülésére. A stratégia alkalmazása azt jelzi, hogy a projektcsapat úgy döntött, nem változtatja meg a projektmenedzsmenttervet a kockázat miatt, vagy a projektcsapat nem képes a kockázatkezelésre egy másik alkalmas stratégiát kidolgozni. A stratégiát – amely lehet passzív vagy aktív is – a fenyegetettség és lehetőségek esetén is alkalmazhatják. A passzív elfogadás nem igényli semmilyen művelet elvégzését, a projektcsapatra bízta a fenyegetettség vagy lehetőség kezelését, annak felmerülésekor. A leggyakoribb aktív stratégia a kockázati tartalékmenntiség kialakítása (pl. idő, pénz vagy

erőforrás), az ismert – vagy olykor a lehetséges és ismeretlen – fenyegetettség vagy lehetőség kezelése érdekében.

#### .4 Tartalék kockázatkezelési stratégia

Néhány stratégiát úgy terveznek, hogy azokat csak bizonyos események bekövetkezése esetén alkalmazzák. Léteznek olyan kockázatok, amelyekre a projektcsapatnak külön kezelési terveket érdemes kidolgoznia, viszont ezeket a terveket csak az előre meghatározott körülmények esetén hajtják végre, ha úgy vélik a tervezéskor, hogy elegendő figyelmetetést fognak kapni a cselekvésre. A tartalék kockázatkezelést kiváltó eseményeket – mint pl. hiányzó közbeszámoló mérőföldkő, vagy egy beszállító jelentőségének a növekedése – előre meg kell határozni, és figyelemmel kell kísérni.

### 11.5.3 Kockázatkezelés tervezése: kimenetek

#### .1 Kockázat-nyilvántartás (frissítés)

A kockázat-nyilvántartást a *kockázatazonosítás* folyamata során dolgozzák ki, és a *kvalitatív és kvantitatív kockázatelemzési* folyamatok közben frissítik. A *kockázatkezelés-tervezési* folyamatban a projektrésztvevők közös megegyezés alapján megfelelő kockázatkezelési módszereket fogadnak el, amelyeket aztán a kockázat-nyilvántartásban is rögzítenek. A kockázat-nyilvántartást olyan részletességgel kell kidolgozni, amely a tervezett kockázatkezelési stratégiának és a kockázati rangsornak is megfelelő. A leggyakrabban a közepes és magas kockázatokat részletezik. Az alacsony rangsorú kockázatok a megfigyelési listára kerülnek, amelyet folyamatosan figyelemmel kísérnek. Ezen a ponton a kockázat-nyilvántartás a következő összetevőkből áll:

- Azonosított kockázatok és leírásaik, a projekt érintett területe(i) (pl. WBS-elem), a kiváltó okok (pl. RBS-elem) és a projektcélkitűzésekre gyakorolt hatásuk.
- A kockázattulajdonosok és felelősségi körük.
- A *kvalitatív és kvantitatív kockázatkezelési* folyamatok kimenetei, köztük a kockázatok rangsora és a projekt valószínűségi elemzése.
- A közösen elfogadott kockázatkezelési stratégiák.
- A választott kockázatkezelési stratégia végrehajtásához szükséges konkrét intézkedések.
- A kockázatok előfordulásának tünetei és megjelenésükre figyelmeztető előzetes jelek.
- A kiválasztott kockázatkezelési stratégiához szükséges költségterv és ütemezett tevékenységek.
- Az érintettek kockázattoleranciájára szabott kockázati tartalékok (idő és költség).
- Tartalék kockázatkezelési tervek és végrehajtásukat kiváltó okok, jelzések.
- Alternatív tervek a bekövetkezett kockázatokra, amennyiben az elsődleges terv elégtelennek bizonyul azok kezelésére.
- A megmaradó kockázatok, amelyek jelenlétére a tervezett kockázatkezelések végrehajtása után számítani lehet, valamint a szándékosan elfogadott kockázatok.

- A kockázatkezelés végrehajtása után kialakuló másodlagos kockázatok.
- A kockázati tartalék mennyisége, amelyet a projekt kvantitatív elemzése és a szervezet kockázati küszöbértékei alapján számítanak ki.

#### .2 Projektmenedzsmentterv (frissítés)

A projektmenedzsmenttervet frissítik azokkal a kockázatkezelési intézkedésekkel, amelyeket az *integrált változásfelügyelet* folyamata (4.6 szakasz) során felülvizsgáltak és elfogadtak. Az integrált változtatásfelügyeletet a *projektvégrehajtás irányítása és menedzselése* folyamata közben (4.4 szakasz) hajtják végre annak biztosítására, hogy a közösen elfogadott intézkedésekre sor kerüljön, és azokat a projekt során nyomon kövessék. Az elfogadott kockázatkezelési stratégiát vissza kell csatolni más tudásterületek – benne projekt-költségterv és -ütemterv – megfelelő folyamataikhoz.

#### .3 Kockázatokkal kapcsolatos szerződések

Különböző, pl. biztosítási, szolgáltatási vagy egyéb szükséges szerződésekben kell meghatározni az adott partnerek kockázatvállalási felelősségét az egyes kockázatok bekövetkezésének esetére.

## 11.6 Kockázatfigyelés és -felügyelet

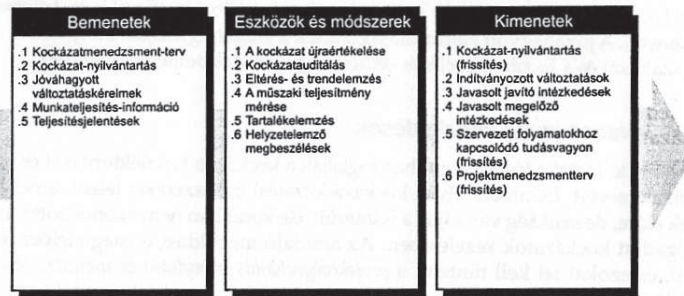
A projektmenedzsmenttervbe foglalt tervezett kockázatkezelést (11.5 szakasz) a projekt életciklusa alatt hajtják végre, ugyanakkor a projektmunkát folyamatosan figyelemmel kell kísérni az újonnan kialakuló és változó kockázatok miatt.

A *kockázatfigyelés és -felügyelet* (4.4 szakasz) az újonnan kialakuló kockázatok azonosításának, elemzésének és az ezekkel kapcsolatos tervezésnek, a már azonosított és a megfigyelési listán található kockázatok nyomon követésének, az ismert kockázatok újraelemzésének, a tartalék kockázatkezelési tervek kiváltó okaira és a megmaradó kockázatokra irányuló megfigyelésnek, valamint a kockázatkezelés végrehajtása felülvizsgálatának és végül mindezek hatékonyságvizsgálatának a folyamata. A *kockázatfigyelés és -felügyelet* módszerei az eltérés- és trendelemzés, amelyekhez a projekt végrehajtása közben összegyűjtött teljesítésadatok szükségesek. A *kockázatfigyelés és -felügyelet* végrehajtása, a többi kockázatmenedzsment-folyamathoz hasonlóan, a projekt élete során folyamatosan jelen van. A *kockázatfigyelés és -felügyelet* feladata még a következők meghatározása is:

- A projektfeltételezések érvényesek-e még?
- A kiértékelt kockázatok állapota megváltozott-e, valamint trendelemzés.
- A megfelelő kockázatmenedzsment-folyamatokat és eljárási módokat betartották-e?
- Az idő- és költségkockázati tartalékmennyiségeket módosítani kell-e a projektkockázatoknak megfelelően?

A *kockázatfigyelés és -felügyelet* folyamatához tartozik az alternatív stratégiák kiválasztása, a tartalék vagy alternatív terv és a javító intézkedések végrehajtása, valamint a projektmenedzsmentterv módosítása. A kockázatkezelés felelőse rendszeresen jelenti a

projektmenedzsernek a terv hatékonyságát, az előre nem várt hatásokat, valamint bármely, a kockázat kezeléséhez szükséges közbenső javító módosítást. A *kockázatfigyelés és -felügyelet* folyamat részét képezi még a jövőbeli projektek érdekében a szervezeti folyamathoz kapcsolódó tudásvagyon frissítése (4.1.1.4 szakasz), úgymint a tanulságok tudásbázisa és a kockázatmenedzsment-sablonok a jövőbeli projektekhez.



11.15 ábra. Kockázatfigyelés és -felügyelet: bemenetek, eszközök és módszerek, kimenetek

## 11.6.1 Kockázatfigyelés és -felügyelet: bemenetek

### .1 Kockázatmenedzsmentterv

A terv több kulcsfontosságú bemenettel rendelkezik, amelyek a következők: a személyzet kinevezése, a kockázatok tulajdonosai, az időzítés, valamint a projektkockázat-menedzsment egyéb erőforrásai.

### .2 Kockázat-nyilvántartás

A kockázat-nyilvántartás kulcsfontosságú bemeneteket tartalmaz, amelyek a következők: azonosított kockázatok és a kockázatok tulajdonosai, elfogadott kockázatkezelési stratégiák, konkrét megvalósító intézkedések, a kockázatok tünetei és figyelmeztető jelei, megmaradó és másodlagos kockázatok, az alacsonyabb prioritású kockázatok figyelmeztető listája, valamint az idő- és költség-tartalék-mennyiségek.

### .3 Jóváhagyott változtatáskérelmek

A jóváhagyott változtatáskérelmek (4.6.3.1 szakasz) közé tartozhatnak módosítások a munkamódszerekre, a szerződésfeltételekre, a projektterjedelmre és -ütemtervre vonatkozóan. A jóváhagyott változások kockázatokot generálhatnak, vagy az azonosított koc-

kázatok változásait okozhatják, amelyeket elemezni kell a kockázat-nyilvántartásra, kockázatkezelési tervre vagy kockázatmenedzsment-tervre vonatkozó bármely hatás miatt. Minden változtatást formálisan rögzíteni kell. A szóban megvitatott, de nem dokumentált változtatásokat nem szabad végrehajtani.

### .4 Munkateljesítés-információ

A munkateljesítés-információk (4.4.3.7 szakasz) – mint például a projektleszállítandók és a javító intézkedések állapota, valamint a teljesítésjelentések – a *kockázatfigyelés és -felügyelet* fontos bemenetei.

### .5 Teljesítésjelentések

A teljesítésjelentések (10.3.3.1 szakasz) információt nyújtanak a projektmunka teljesítéséről, ilyen például egy elemzés, amely befolyásolhatja a kockázatmenedzsment-folyamatokat.

## 11.6.2 Kockázatfigyelés és -felügyelet: eszközök és módszerek

### .1 A kockázat újraértékelése

A *kockázatfigyelés és -felügyelet* folyamatához gyakran van szükség az új kockázatok azonosítására és a kockázatok újraértékelésére, valamint a jelen fejezetben bemutatott folyamatok megfelelő alkalmazására. A projektkockázatok újraértékelését rendszeresen kell végrehajtani. A *projektkockázat-menedzsmentnek* egy külön napirendi pontként kell szerepelnie a projektcsapat helyzetelemző megbeszélésein. Eme napirendi pont részletessége és ismétlődésének gyakorisága függ a projekt előrehaladásától és a célkitűzésekhez viszonyított állapotától. Például, ha egy olyan kockázati tényező következik be, amelyik nem volt előre jelezve a kockázat-nyilvántartásban, és a megfigyelési listában sem szerepelt, vagy ha az esemény célkitűzésekre gyakorolt hatása eltér az elvártaktól, akkor a tervezett kockázatkezelés nem biztos, hogy megfelelő lesz. Ebben az esetben további kockázatkezelés tervezése lesz szükséges a kockázati tényező felügyeletére.

### .2 Kockázatauditálás

A kockázatauditálás vizsgálja és dokumentálja az azonosított kockázatokkal szemben alkalmazott kockázatkezelés hatékonyságát és azon kockázatok valódi okait éppúgy, mint a kockázatmenedzsment-folyamat hatékonyságát.

### .3 Eltérés- és trendelemzés

A projekt végrehajtása közben a trendeket vizsgálni kell a teljesítésadatok alapján. A megtermeltérték-elemzést (7.3.2.4 szakasz) és a projekteltérés- és trendelemzés más módszereit lehet használni a teljes projekt teljesítésének nyomon követésére. Ezeknek az elemzé-

seknek a kimenetei előre jelezhetik a projekt teljesítésekor lehetséges eltéréseket az ütemezés- és költségcélkitűzésekhez viszonyítva. Az alaptervtől való eltérés jelezheti a fenyegetettségek és lehetőségek lehetséges hatásait.

#### .4 A műszaki teljesítmény mérése

A műszaki teljesítmény mérése során a projekt végrehajtása közben a műszaki teljesítményt összehasonlítják a projektmenedzsmentterv ütemezés szerinti műszaki eredményeivel. Az eltérések – pl. egy mérföldkőnél a tervezetthez képest magasabb vagy alacsonyabb funkcionalitás – hasznos információt nyújthatnak a projektterjedelem-teljesítés sikerességének előrejelzésében.

#### .5 Tartalékelemzés

A projekt végrehajtása közben előfordulnak kockázati tényezők, amelyek pozitív vagy negatív hatással lehetnek a költségterv- vagy az ütemterv-kockázati tartalékra (11.5.2.4 szakasz). A tartalékelemzés a projekt során adott pillanatban összehasonlítja a megmaradt kockázati tartalék mennyiségét a megmaradt kockázatok mennyiségével annak megállapítására, hogy elegendő mennyiségű-e a megmaradt kockázati tartalék.

#### .6 Helyzetelemző megbeszélések

A projektkockázat-menedzsment egy külön napirendi pontként szerepelhet az időszakonkénti helyzetelemző megbeszéléseken. A téma megbeszéléséhez akár nagyon kevés, vagy akár nagyon sok idő is szükséges lehet, ami az azonosított kockázatoktól, fontosságuktól és a kockázatkezelés bonyolultságától függ. A kockázatmenedzsment annál könnyebb lesz, minél többször foglalkoznak vele, és a kockázati tényezőkről folytatott gyakori megbeszélések egyszerűbbé és pontosabbá teszik a kockázatok, különösen a fenyegetettségek megtárgyalását.

### 11.6.3 Kockázatfigyelés és -felügyelet: kimenetek

#### .1 Kockázat-nyilvántartás (frissítés)

A frissített kockázat-nyilvántartás a következőket tartalmazza:

- A kockázatok újraértékelésének, a kockázatauditálásoknak és a kockázatok rendszeres felülvizsgálatának a kimeneteit. Ezek a kimenetek frissíthetik a kockázatok bekövetkezési valószínűségeit és hatásait, rangsorait, a kockázatkezelési terveket, a tulajdonosokat és a kockázat-nyilvántartás egyéb elemeit. A kimenetek között lehetnek olyan, aktualitásukat veszítő, lezáruló kockázatok is, amelyekkel a továbbiakban már nem kell foglalkozni.
- A projektkockázatok és a kockázatkezelés aktuális kimenetei segítséget nyújthatnak a projektmenedzsmentnek a kockázatok szervezetben belüli, valamint a jövőbeli projektekre vonatkozó tervezésében. Ez teszi teljessé a projekt kockázatmenedzsment-

bejegyzéseit, ebből lesz a *projektzárási* (4.7 szakasz) folyamat egyik bemenete és a projektzárási dokumentumok egy része.

#### .2 Indítványozott változtatások

A kockázati tartaléktervek vagy áthidaló megoldások végrehajtása gyakran eredményezheti a projektmenedzsmentterv megváltoztatásának igényét, a kockázati tényezők kezelése céljából. Az indítványozott változtatásokat előkészítésük után az *integrált változtatás-felügyelet* folyamatához továbbítják (4.6 szakasz), mint a *kockázatfigyelés és -felügyelet* folyamat kimenetei. A jóváhagyott változtatáskérelmek a *projektvégrehajtás irányítása és menedzselése* (4.4 szakasz) és a *kockázatfigyelés és -felügyelet folyamatok* bemenetei lesznek.

#### .3 Javasolt javító intézkedések

A javasolt javító intézkedések magukban foglalják a kockázati tartalékterveket és az áthidaló megoldások terveit. Ez utóbbi olyan kockázatkezelési módszereket jelent, amelyeket nem terveztek előre, de szükség van rájuk a felmerült, de korábban nem azonosított vagy passzívan elfogadott kockázatok kezelésében. Az áthidaló megoldást is megfelelően kell dokumentálni, és azokat fel kell tüntetni a *projektvégrehajtás irányítása és menedzselése* (4.4 szakasz), valamint a *projektmunka követése és felügyelete* (4.5 szakasz) folyamatokban. A javasolt javító intézkedések az *integrált változtatásfelügyelet* folyamatának bemenetei (4.6 szakasz).

#### .4 Javasolt megelőző intézkedések

A javasolt megelőző intézkedéseket arra használják, hogy a projektet a projektmenedzsmenttervvel összhangba hozzák.

#### .5 Szervezeti folyamatokhoz kapcsolódó tudásvagyon (frissítés)

A *projektkockázat-menedzsment* hat folyamata olyan információkat szolgáltat, amelyeket a jövőbeli projektek során fel lehet használni, és amelyeket a szervezeti folyamatokhoz kapcsolódó tudásvagyon részének kell tekinteni (4.1.1.4 szakasz). A kockázatmenedzsmentterv-sablonok (pl. valószínűség-hatás mátrix, valamint a kockázat-nyilvántartás) a projektzárás során frissítendőek. A kockázatok dokumentálják, és az RBS-t frissítik. A projektkockázatmenedzsment tevékenységeiből származó tanulságok belekerülnek a szervezet tanulságok tudásbázisába. A projekttevékenységek valódi költségeire és átfutási idejére vonatkozó adatokkal bővítik a szervezeti adatbázist. A kockázat-nyilvántartás, a kockázatmenedzsment-sablonok, ellenőrző listák és a kockázatbontási struktúrák végleges verziója itt alakul ki.

#### .6 Projektmenedzsmentterv (frissítés)

Amennyiben a jóváhagyott változtatáskérelmek hatással vannak a kockázatmenedzsment-folyamatokra, a projektmenedzsmentterv idevonatkozó dokumentumait felülvizsgálják, és újból kiadják, hogy megfeleljenek a jóváhagyott változtatásoknak.

## 12. FEJEZET

### Projektbeszerzés-menedzsment

A *projektbeszerzés-menedzsment* a projektcsapat számára a projektmunka végrehajtásához szükséges termékek és szolgáltatások külső forrásból történő vásárlásának, beszerzésének folyamatait tartalmazza. Jelen fejezet a beszerzési folyamatot kétféle nézőpont alapján mutatja be, amelyek szerint a szervezet a terméknek, a szolgáltatásnak vagy egyéb eredménynek szerződés szerinti megrendelője vagy szállítója.

A *projektbeszerzés-menedzsmentbe* tartoznak a szerződés-menedzsment és a változtatás-felügyelet folyamatai, amelyek a felhatalmazott projektcsapattagok által kibocsátott, illetve aláírt rendelkezések és szerződések bonyolításához szükségesek.

A *projektbeszerzés-menedzsment* további feladata még a külső szervezet (a megrendelő) által készített, a projektnek a megvalósító szervezettől (szállító) történő vásárlását tartalmazó bármely szerződésének bonyolítása, valamint a szerződéses keretek között rögzített és a projektcsapatra vonatkozó kötelezettségek kezelése.

A *12.1 ábra* áttekintést ad a projektbeszerzés-menedzsment folyamatairól, a *12.2 ábra* pedig a folyamatokat, azok bemeneteit és kimeneteit, valamint más tudásterületek hozzájuk kapcsolódó folyamatait áttekintő folyamatábrát mutatja be.

A *projektbeszerzés-menedzsment* folyamatai a következők:

- 12.1 **Beszerzéstervezés:** annak meghatározása, hogy mit, mikor és hogyan kell vásárolni vagy beszerezni.
- 12.2 **Szerződéskötés-tervezés:** a termékekkel, szolgáltatásokkal és eredményekkel szemben támasztott követelmények, valamint a lehetséges szállítók azonosításának dokumentálása.
- 12.3 **Szállítói válaszok bekérése:** a megfelelő információk, ajánlatok, árajánlatok és javaslatok beszerzése.
- 12.4 **Szállítókiválasztás:** az ajánlatok áttekintése, a lehetséges szállítók közül való kiválasztás és a kiválasztott szállítókkal való írásbeli szerződés kialakításának folyamata.
- 12.5 **Szerződésbonyolítás:** a szerződés, valamint a szállító és a megrendelő közötti kapcsolat menedzselése, és a szállító aktuális és már elvégzett szükséges javító intézkedéseinek áttekintése és dokumentálása, ami alapul szolgál a szállítóval való jövőbeli kapcsolatokhoz. Kezeli továbbá a szerződést érintő változásokat, és szükség esetén menedzseli a szerződéses kapcsolatot a projekt külső vásárlójával.
- 12.6 **Szerződéslezárás:** a projektekre vagy projektfázisra vonatkozó összes szerződés befejezése és lezárása, amely magában foglalja a még nyitott pontok megoldását is.

Az előbbi folyamatok egymással és más tudásterületi folyamatokkal is kapcsolatban állnak. A projekt igényeitől függően a folyamatok egy vagy több ember munkáját igényelhetik. Minden folyamat legalább egyszer előfordul minden projektben és egy vagy több projektfázisban, amennyiben a projekt fázisokból épül fel. Annak ellenére, hogy a folyamatok jól meghatározott kapcsolódási felülettel rendelkező, egymástól elkülönülő elemekként jelennek meg, a gyakorlatban egymással átfedésbe vagy kapcsolatba is kerülnek, itt nem részletezett módon. A folyamatok közötti kapcsolatokat részletesen a 3. fejezet tárgyalja.

A *projektbeszerzés-menedzsment* folyamataiban fontos szerepet játszanak a szerződések, amelyek a szállító és a megrendelő között létrejött jogi dokumentumok. A szerződés egy kölcsönösen kötelező megállapodás, amely a szállítót a termék, szolgáltatás vagy eredmény előállítására, a megrendelőt pedig ennek pénzben vagy más értékben történő kifizetésére kötelezi. A szerződés egy jogviszony, amely bíróság előtti jogorvoslat tárgya lehet. A szerződéses megállapodás lehet egyszerű vagy bonyolult, a leszállítandók egyszerűsége vagy összetettsége szerint. A szerződések az alapvető fogalmak és feltételek meghatározása mellett olyan pontokat és mellékleteket is tartalmazhatnak, mint pl. a szállító ajánlata, marketinganyagok, vagy bármely, olyan dokumentum, amelyben a megrendelő meghatározza azokat a kitételeket, amelyeket a szállítónak teljesítenie kell. A projektmenedzsment-csapat felelőssége a szerződést a projekt speciális igényei szerint kialakítani. Az alkalmazási területtől függően a szerződést megállapodásnak, alvállalkozói szerződésnek vagy megrendelésnek is nevezhetik. A legtöbb szervezet dokumentált szabályozással és eljárási móddal rendelkezik arra vonatkozóan, hogy a szervezet nevében az ilyen szerződéseket ki írja alá, és ki kezeli.

Noha minden projektdokumentumot valamilyen módon felül kell vizsgálni, és jóvá kell hagyni, a szerződések, jogilag kötelező érvényű jellegük miatt, általában sokkal átfogóbb jóváhagyási folyamatokon mennek keresztül. A felülvizsgálat és a jóváhagyás minden esetben elsősorban arra koncentrál, hogy a szerződés szövegezése úgy írja le a terméket, szolgáltatást vagy megkívánt eredményt, hogy az kielégítse a projekt elvárásait. A közhivatalok által kiírt projektek esetén a felülvizsgálat a nyilvánosság által is történhet.

A projektmenedzsmentcsapat a szerződéskötéssel, beszerzéssel vagy jogi kérdésekkel kapcsolatban speciális ismeretekkel rendelkező szakértők véleményét is kikérheti már a korai szakaszban, ezt a szervezet szabályozása kötelezővé is teheti.

A *projektbeszerzés-menedzsment* folyamataiba különböző tevékenységek kerülnek be a szerződés életciklusából. Néhány azonosítható projektkockázat elkerülhető, vagy a hatásuk enyhíthető a szerződés életciklusának aktív menedzselése és a szerződésben rögzített fogalmak és feltételek alapos megfogalmazása által. A termékekkel és szolgáltatásokkal kapcsolatos szerződés megkötése módszer lehet arra, hogy a potenciális kockázatok kezelésének vagy felvállalásának felelősségét rögzítsük a felek között.

Egy összetettebb projekt esetén egyszerre vagy egymás után több szerződést vagy megállapodást kellhet menedzselni. Ilyen esetekben az egyes szerződések életciklusa a projektéletciklus (2. fejezet) bármely fázisában véget érhet. A *projektbeszerzés-menedzsment* a megrendelő–szállító kapcsolat nézőpont alapján kerül bemutatásra. A megrendelő–szállító kapcsolat ugyanúgy létezhet egy projekt több szintjén, mint a beszerző szervezethez képest belső és külső szervezetek között. Az alkalmazási területtől függően a szállító el-

nevezése lehet: vállalkozó, alvállalkozó, kereskedő, szolgáltató vagy beszállító. A projekt beszerzési ciklusában betöltött szerepétől függően a megrendelő elnevezése lehet: ügyfél, vásárló, fővállalkozó, vállalkozó, beszerző szervezet, kormányhivatal, szolgáltatást igénylő szervezet vagy beszerző. A szerződés életciklusa alatt a szállítót először ajánlattételre felkért félnek tekintik, majd az elnevezése később kiválasztott szállító, végül szerződött beszállító, vagy eladórá változik.

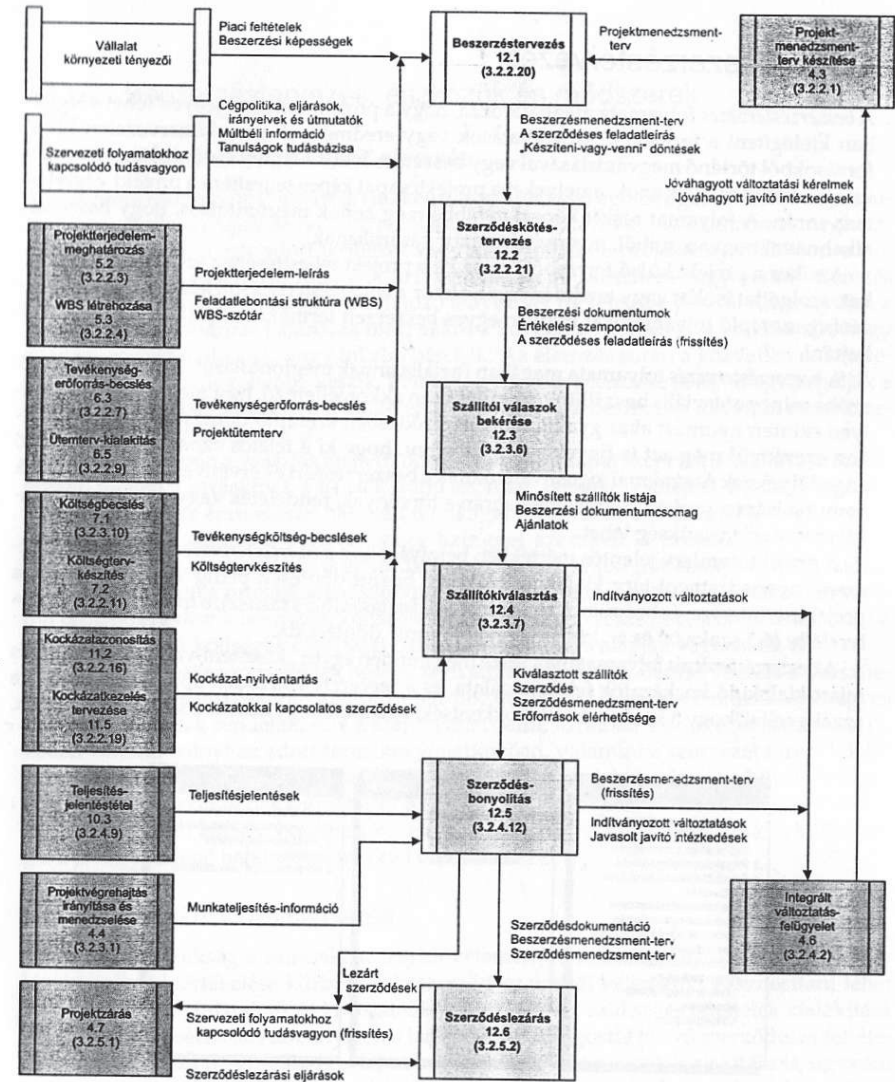
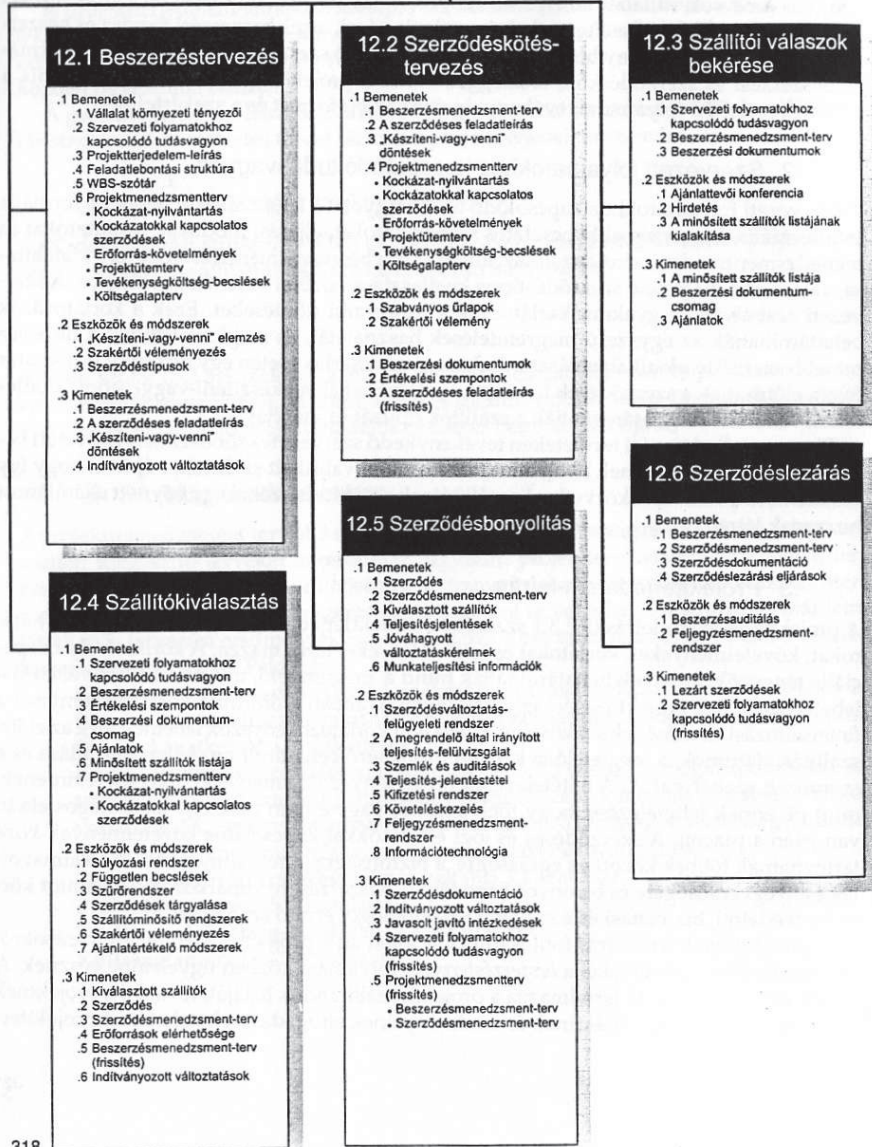
Amennyiben a beszerzés tárgya nemcsak anyag, eszköz, árutermék vagy egyéb kereskedelmi árufelvásárlás, akkor a szállító a feladatát általában projektként kezeli. Ilyen esetekben:

- A megrendelőből ügyfél lesz, aki a szállító számára a projekt kulcsfontosságú érintette.
- A szállító projektmenedzsment-csapatának jelen *tudásterülethez* tartozó folyamaton kívül az összes projektmenedzsment-folyamattal foglalkoznia kell.
- A szerződésbe foglalt fogalmak és feltételek kulcsfontosságú bemenetek lesznek a szállító projektmenedzsment-folyamatai számára. A szerződés tartalmazhatja a bemeneteket (pl. főbb leszállítandók, fontosabb mérföldkövek, költségcélkitűzések), vagy behatárolhatja a projektcsoport választási lehetőségeit (pl. műszaki tervezési feladatokat végrehajtó projektek esetén gyakran a csapatot érintő személyzeti döntésekhez a megrendelő jóváhagyása is szükséges).

Jelen fejezet abból a feltételezésből indul ki, hogy a projekt számára a beszerzést a projektcsoporton belülről végzik, valamint hogy a szállító a projektcsoporton kívül található. Ez a kapcsolat áll fenn akkor is, amikor a megvalósító szervezet a projekt szállítójaként tevékenykedik egy ügyfél számára. A kapcsolat ugyancsak fennáll, ha a megvalósító szervezet más kereskedőtől vagy beszállítóktól vásárol valamilyen, a projekthez szükséges terméket, szolgáltatást, eredményt vagy alprojektkomponenst.

Ez a fejezet továbbá azt is feltételezi, hogy a szállító és a megrendelő között egy formális szerződéses viszony jött létre, és áll fenn, jöllehet, a legtöbb tárgyalási témakör ugyanúgy érvényes a projektcsoportot magában foglaló szervezet más egységeivel kialakított formális, de nem szerződéses megállapodásokra is.

## PROJEKTBSZERZÉS-MENEDZSMENT



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

12.2 ábra. Projektbeszerzés-menedzsment folyamatábrája

## 12.1 Beszerzéstervezés

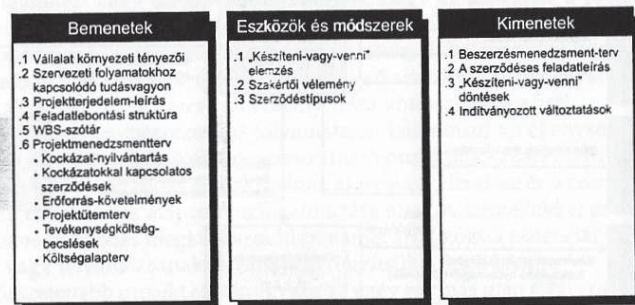
A *beszerzéstervezés* folyamata meghatározza, hogy a projekt milyen igényeit lehet a legjobban kielégíteni a termékek, szolgáltatások vagy eredmények projektszervezeten kívüli forrásokból történő megvásárlásával vagy beszerzésével, valamint eldönti, hogy a projekt igényei közül melyek azok, amelyeket a projektcsoport képes teljesíteni a projekt végrehajtása során. A folyamat részét képezi továbbá még annak megfontolása, hogy beszerzés alkalmával hogyan, miből, mennyit és mikor vásároljanak.

Amikor a projekt külső forrásból szerez be a projekt teljesítéséhez szükséges termékeket, szolgáltatásokat vagy eredményeket, akkor a *beszerzéstervezéstől* kezdve a *szerződéslezárásig* szereplő folyamatokat minden egyes beszerzett termékre vonatkozóan végre kell hajtani.

A *beszerzéstervezés* folyamata magában foglalja annak megfontolását, hogy kik jöhetnek szóba mint potenciális beszállítók, ez különösen akkor jellemző, ha a megrendelő valamilyen szinten nyomást akar gyakorolni a szerződésben szereplő döntésekre. A folyamatban ezenkívül még azt is figyelembe kell venni, hogy ki a felelős azoknak a különböző engedélyeknek és szakmai jogosítványoknak a beszerzéséért és érvényességéért, amelyek bemutatására a projekt végrehajtása során a törvények, rendeletek vagy a szervezeti szabályzat alapján szükség lehet.

A projektütemterv jelentős mértékben befolyásolja a *beszerzéstervezés* folyamatát. A beszerzés-menedzsment-terv kialakítása közben hozott döntések pedig visszahatnak a projektütemtervre, és beépülnek az *ütemterv-kialakításba* (6.5 szakasz), a *tevékenységforrás-bebecslésbe* (6.3 szakasz) és a „készíteni-vagy-venni” döntésekbe.

A *beszerzéstervezés* folyamatának része még minden egyes „készíteni-vagy-venni” döntés miatt kialakuló kockázatok felülvizsgálata, és a tervezett szerződés típusának vizsgálata azzal a céllal, hogy a kockázatokat csökkentse, valamint hogy azokat a szállítóra terheljék.



12.3 ábra. Beszerzéstervezés: bemenetek, eszközök és módszerek, kimenetek

### 12.1.1 Beszerzéstervezés: bemenetek

#### .1 Vállalat környezeti tényezői

A figyelembe vett vállalati környezeti tényezők (4.1.1.3 szakasz) közé tartoznak a piaci feltételek, a piacon elérhető termékek és szolgáltatások, ezek beszerzési forrása és beszerzésének feltételei. Amennyiben a projektet megvalósító szervezet nem rendelkezik formális beszerzési és szerződéskötő részleggel, akkor a projektcsoportnak kell biztosítania a projekt beszerzési folyamatait tevékenységeihez az erőforrást és a szakértelmet.

#### .2 Szervezeti folyamatokhoz kapcsolódó tudásvagyon

A szervezeti folyamatokhoz kapcsolódó tudásvagyon (4.1.1.4 szakasz) meglévő formális és informális, beszerzéssel kapcsolatos szabályzatokat, eljárási módokat, útmutatókat és menedzsmentrendszeret tartalmaz, amelyeket a beszerzés-menedzsment-terv kialakítása, valamint a megfelelő szerződéstípus kiválasztása közben vesznek figyelembe. A szervezeti szabályzatok gyakran korlátozzák a beszerzési döntéseket. Ezek a korlátozások behatárolhatják az egyszerű megrendelések használatát, és megkövetelhetik a terjedelmesebb szerződések alkalmazását minden egyes vásárlás esetén egy bizonyos értékhatár felett, előírhatják a szerződések formáját, korlátozhatják a „készíteni-vagy-venni” döntéseket, valamint meghatározhatják a szállítók típusát és méretét is.

Bizonyos alkalmazási területeken tevékenykedő szervezetek többszintes, közvetett beszállítói rendszert építenek ki kiválasztott és előre kvalifikált szállítókra építve, hogy így csökkentsék a szervezet közvetlen beszállítóinak számát, és ezáltal egy bővített ellátóláncot hozzanak létre.

#### .3 Projekterjedelm-leírás

A projekterjedelm-leírás (5.2.3.1 szakasz) a projekterjedelmre vonatkozó projekthatárokat, követelményeket, korlátokat és feltételezéseket tartalmazza. A korlátok olyan speciális tényezők, amelyek behatárolhatják mind a megrendelő, mind a szállító választási lehetőségeit. Sok projekt esetén az egyik leggyakrabban előforduló korlátozó tényező a finanszírozási lehetőségek szűkössége. Ezenkívül korlátozó tényezők lehetnek még az előírt szállítási dátumok, a megfelelően képzett munkaerő behatárolt rendelkezésre állása és a szervezeti szabályzatok. A feltételezések olyan tényezők, amelyeket igaznak tekintenek, mint pl. annak feltételezése, hogy több szállító, vagy éppen csak egy kizárólagos eladó van jelen a piacon. A szerződéses és jogi előírásokkal kapcsolatos követelmények közé tartozhatnak többek között az egészségre, a biztonságra, a teljesítményre, az alkalmazottak esélyegyenlőségére és bizonyos engedélykérésre vonatkozóak, valamint környezetvédelmi, biztosítási és a szellemi tulajdonjogot érintő szabályok.

A projekterjedelm-leírás fontos információkat ad a projekttel szembeni elvárásokról és a stratégiákról, amelyeket a *beszerzéstervezés* folyamata közben figyelembe vesznek. A projekterjedelm-leírás tartalmazza a projektleszállítandók listáját, továbbá a projektnek és termékeinek, szolgáltatásainak és eredményeinek elfogadási feltételeit is. A projekter-



Jedelelem-leírásban külön figyelmet szentelnek az összes olyan tényezőnek, amelyet a beszerzési dokumentációba és a szállítókkal kötött szerződésekbe is bele kell foglalni.

A projektterjedelemléírásban szereplő termékdefiníció fontos információkat ad a projekt termékeinek, szolgáltatásainak vagy eredményeinek műszaki tulajdonságairól, beleértve az esetleges kapcsolódó problémákat is, amelyeket a beszerzéstervezés folyamata közben figyelembe vesznek.

A projektterjedelemléíráshoz tartozó feladatlebonntási struktúra (WBS) és a WBS-szótár strukturált és részletes tervet biztosít a projektterjedelelem számára.

#### .4 Feladatlebonntási struktúra (WBS)

A feladatlebonntási struktúra (WBS) (5.3.3.2 szakasz) mutatja meg az összes projektössze tevő és projektleszállítandó (4.4 szakasz) közötti kapcsolatot.

#### .5 WBS-szótár

A WBS-szótár (5.3.3.3 szakasz) azokat a részletes feladatleírásokat tartalmazza, amely a leszállítandók azonosítását, valamint az egyes leszállítandók előállításához szükséges WBS-összetevőkhöz tartozó projektfeladatok részletes bemutatását írja le.

#### .6 Projektmenedzsmentterv

A projektmenedzsment terv (4.3 szakasz) a projekt menedzselésére vonatkozó átfogó terv mellett kiegészítő terveket is tartalmaz, úgymint projektterjedelemmenedzsment-terv, beszerzésmenedzsment-terv, minőségmenedzsment-terv és szerződésmenedzsment-terv, melyek útmutatást adnak a beszerzésmenedzsment tervezéshez. Amennyiben már létrejötték más tervezési eredmények is, akkor ezeket a eredményeket is figyelembe veszik a *beszerzéstervezés* során. Például:

- **Kockázat-nyilvántartás** (11.2.3.1 szakasz): a projektkockázatokkal kapcsolatos információkat tartalmazza, mint az azonosított kockázatok, a kockázatok tulajdonosai és a kockázatkezelési intézkedések.
- **Kockázatokkal kapcsolatos szerződések** (11.5.3.3 szakasz): megállapodásokat tartalmaz biztosításokra, szolgáltatásokra és más, a célnak megfelelő szabályozásokra vonatkozóan, amelyek meghatározzák a részt vevő társaságok felelősségét minden egyes kockázati elemre nézve, amennyiben azok bekövetkeznek.
- **Tevékenységerőforrás-követelmények** (6.3.3.1 szakasz).
- **Projektütemterv** (6.5.3.1 szakasz).
- **Tevékenységeköltség-becslések** (7.1.3.1 szakasz).
- **Költségálapterv** (7.2.3.1 szakasz).

## 12.1.2 Beszerzéstervezés: eszközök és módszerek

### .1 „Készíteni-vagy-venni” elemzés

A „készíteni-vagy-venni” elemzés (make-or-buy analysis) egy elfogadott menedzsment-módszer, amely a *projekt-beszerzéstervezés* folyamatának a része. Az elemzéssel meghatározzák, hogy vajon egy adott terméket vagy szolgáltatást a projektcsoport állítson-e elő, vagy azt inkább egy külső forrásból kell beszerezni. A „készíteni-vagy-venni” elemzés során a projektköltségterv összes korlátozó tényezőjét figyelembe veszik. Amennyiben a végső döntés a vásárlást határozza meg, akkor a következő kérdés arra vonatkozik, hogy a terméket megvásárolják, vagy inkább bérelik. Az elemzés során a közvetlen és közvetett költségeket is figyelembe veszik. Például, a vásárlás elemzése során megvizsgálják a termék vásárlásakor közvetlenül kifizetendő költséget és a beszerzési folyamat menedzselésének közvetett költségeit is.

Az elemzés során a vásárlás melletti döntés a projektcsoport szervezetének távlati szempontjai mellett a projektnek a termék iránti azonnali igényét is kifejezi. Például, egy termék (bármilyen, pl. az építkezésen használt munkagéptől egészen egy számítógépig) megvásárlása melletti döntés a bérelettel vagy lízingszel szemben, a projekt szempontjából költséghatékony is lehet, de az is előfordulhat, hogy ez a költséghatékony nem valósul meg. Amennyiben a projektcsoport szervezetének folyamatosan szüksége van a megvásárolt termékre, akkor a beszerzés költségének projektre eső része kevesebb is lehet, mint a béreleti költség. A költségek elosztását haszonkulcselemzés alapján végezhetik el.

A projektcsoport szervezetének hosszú távú stratégiája is figyelembe veendő a „készíteni-vagy-venni” elemzés során. Előfordulhat, hogy a projekt teljesítéséhez szükséges egyes elemek nem állnak rendelkezésre a szervezeten belül, azonban a szervezet jelezheti a jövőben várható igényt az adott termékre vonatkozóan, valamint a szervezet tervei között szerepelhet az adott termék elkészítése is. Az aktuális projekt korlátai és követelményei ellenére ilyenkor döntenek legtöbbször a termék legyártása mellett. Ezekben az esetekben a projektre terhelt költség valószínűleg kevesebb, mint a tényleges költség, mivel a különbséget a jövőbe történő befektetésként értékeli a szervezet.

### .2 Szakértői véleményezés

Gyakran van szükség a műszaki szakértői véleményre ezen folyamat bemeneteinek és kimeneteinek kiértékelése közben. A beszerzési szakértői véleményt hasznosítani lehet még a szállítók ajánlatainak és javaslatainak elemzéséhez szükséges feltételek kialakítása és módosítása esetén is. Amennyiben a beszerzés az átlagostól eltérő szerződéses feltételek mellett valósul meg, szükséges lehet jogi szakértői vélemények kialakítása is, ügyvédi szolgáltatás igénybevétele. A szakértői véleményeket – amelyek a gazdasági és műszaki területeket is érinthetik – alkalmazni lehet mind az elkészített termék, szolgáltatás vagy eredmény technikai részleteinek meghatározására, mind pedig a beszerzésmenedzsment-folyamatok különböző szempontjainak a vizsgálatára.

### .3 Szerződéstípusok

A szerződések különböző típusai eltérő szinten felelnek meg a különböző beszerzések esetén. A használt szerződéstípus, valamint a szerződés speciális feltételei határozzák meg a feltételezett kockázatot mind a megrendelő, mind a szállító részére. A szerződések általában a következő három kategória egyikébe tartoznak:

- **Fixáras vagy átalányáras szerződés:** olyan szerződés, ahol a jól definiált terméknek rögzített ára van. A fixáras szerződés tartalmazhat olyan kiválasztott projektcélok elérésére vagy meghaladására vonatkozó ösztönzőket is, mint például ütemezési célok. A fixáras szerződés legegyszerűbb példája egy adott termék adott áron és adott időre történő leszállítására vonatkozó megrendelés.
- **Költségtérítési szerződés:** az ilyen típusú szerződés szerint a megrendelő megfizeti a szállítónak a szállító aktuális költségeit, plusz egy olyan díjat, ami tipikusan a szállító nyeresége. A költségek lehetnek közvetlen és közvetett költségek. A közvetlen költség magában foglalja a projekt kizárólagos hasznáért befektetett költségeket, mint pl. a teljes munkaidős projektalkalmazottak fizetését. A közvetett költség, amit „rezi”-költségnek (overhead), általános vagy adminisztratív költségnek is neveznek, magában foglalja a projekt-végrehajtási szervezet költségeit, mint pl. a közvetlenül a projektben nem érintett menedzsment fizetése, vagy az irodák villanyszámlája. A közvetett költséget általában a közvetlen költségek bizonyos százalékában határozzák meg. A költségtérítési szerződések gyakran tartalmaznak ösztönző feltételeket: ha a szállító eléri vagy túllép bizonyos kiválasztott célokat (amelyek pl. az ütemezéshez vagy a költségfelhasználáshoz kapcsolódhatnak), akkor a szállító a megrendelőtől ösztönző díjat vagy bónuszfizetséget is kap. A költségtérítési szerződések három leggyakrabban előforduló típusa a CPF, CFFF és a CPIF.
- **Költség plussz díj (CPF – Cost-Plus-Fee) vagy költség plussz költséghányad (CPPP – Cost-Plus-Percentage of Cost):** olyan költségtérítési szerződés, amely szerint a megrendelő megtéríti a szerződött munkák teljesítése során a szállító felmerült költségeit, és a szállító még további díjhoz is jut, amelyet a közösen megállapított költséghányad (a költség valahány százaléka) alapján határoznak meg. Ez a díjtétel a tényleges költségektől függően változik.
- **Költség plussz fix díj (CFFF – Cost-Plus-Fixed-Fee):** olyan költségtérítési szerződéstípus, ahol a megrendelő megtéríti a szállítónak a felmerült költségeit és ezenfelül egy meghatározott értékű fixdíjat is fizet, amely a becsült projektköltség bizonyos százalékában kerül meghatározásra. A fix díj nem változik együtt az aktuális költségekkel, kivéve, ha a projektterjedelem is megváltozik.
- **Költség plussz ösztönző díj (CPIF – Cost-Plus-Incentive-Fee):** olyan költségtérítési szerződéstípus, ahol a megrendelő megtéríti a szállítónak a felmerült költségeit, és a szállító csak akkor kapja meg az előre meghatározott ösztönző díját, ha teljesíti a szerződésben meghatározott teljesítésszint-kritériumokat. Egyes CPIF szerződésekben, ha a végső költség kisebb, mint a becsült költség, akkor mind a szállító, mind a megrendelő az előre meghatározott arányban profitál a költségek megtakarításából.
- **Ráfordítás-alapú szerződés (T&M – Time and Material):** vegyes szerződéstípus, amely egyszerre tartalmaz költségtérítési és rögzített áras megállapodásokat. A ráfordítás-

alapú szerződések abban hasonlítanak a költségtérítési megállapodásokra, hogy nyílt végűek, hiszen a teljesítések teljes értéke nincs meghatározva a szerződéskötés idején. Ily módon a ráfordítás-alapú szerződések értéke úgy nőhet, mintha költségtérítési típusú megállapodások lennének. Ugyanakkor, a ráfordítás-alapú megállapodások hasonlóan a fix áras szerződésekhez, például az költségárat előre rögzíti a megrendelő és a szállító, amikor megállapodnak egy adott erőforrás-kategória egységárában. A megrendelő által meghatározott követelmények (pl.: általános vagy egyedi termék, teljesítésjelentés, költségadatok bemutatása) és további tervezési szempontok, mint a piaci verseny erőssége, vagy a kockázatok kialakulásának esélye, együtt határozzák meg, hogy melyik szerződéstípust tanácsos használni. Ezenkívül a szállító számára az egyedi követelmények olyan tényezőket jelenthetnek, amelyek további költségeket okoznak. Egy másik lehetséges megfontolás az adott termék vagy szolgáltatás várható jövőbeli beszerzésére vonatkozik. Az ilyen esetekben az eladó hajlandóbb lehet alacsonyabb árat szabni, tekintettel a jövőbeli üzleti lehetőségre. Ez a hatás ugyan csökkentheti a projekt költségét, de jogi következményekkel járhat, ha a megrendelő ígérete ellenére ez a jövőbeni vásárlás mégsem valósul meg.

### 12.1.3 Beszerzéstervezés: kimenetek

#### .1 Beszerzés-menedzsment-terv

A beszerzés-menedzsment-terv azt írja le, ahogyan a beszerzési folyamatokat a beszerzési dokumentumok kialakításától kezdve a szerződéslezárásig menedzselik. A beszerzés-menedzsment-terv a következőket tartalmazhatja:

- A használt szerződés típusa.
- A független becsléseket, és igény esetén az értékelési szempontokat elkészítő személyek.
- Azok az intézkedések, amelyeket a projektmenedzsment-csapat önmaga is elvégezhet, ha a megvalósító szervezet rendelkezik saját beszerző- vagy szerződéseket kötő részleggel.
- Igény esetén a standard beszerzési dokumentumok.
- Több szállító menedzselése.
- A beszerzés összehangolása a projekt más aspektusaival, mint az ütemezéssel és a teljesítésjelentéssel.
- A korlátok és feltételezések, amelyek befolyásolhatják a tervezett beszerzéseket és vásárlásokat.
- A korábbra hozási idő kezelése megköveteli a szükséges eszközöknek beszállítóktól történő vásárlását vagy beszerzését, és azok koordinálását a projektütemterv fejlesztésekor.
- A „készíteni-vagy-venni” döntések kezelése, és ezek bekapcsolása a *tevékenység-erőforrás-becslés*, valamint az *ütemterv-kialakítás* folyamataiba.
- A leszállítandók előállítására vonatkozó ütemezett időpontok meghatározása minden egyes szerződésnél, és ezek összehangolása az ütemterv-kialakítási és -felügyeleti folyamatokkal.

- A teljesítési biztosítékok vagy biztosítási szerződések azonosítása, egyes projektkockázatok csökkentése érdekében.
- A szerződési feladatlebonntási struktúra (WBS) kialakítása és javítása érdekében útmutató létrehozása a szállítók számára.
- A szerződéses feladatleíráshoz használható űrlap és formátum kialakítása.
- Az előzetesen kvalifikált, bevonható beszállítók azonosítása, ha van ilyen.
- A felhasználandó beszerzési metrikák (pontozási rendszerek) a szerződések és beszállítók értékeléséhez.
- A beszerzés-menedzsment-terv lehet formális vagy informális, részletes vagy áttekintő jellegű, a projekt igényeinek megfelelően. A beszerzés-menedzsment-terv a projektmenedzsmentterv (4.3 szakasz) részét képezi.

## 2. A szerződéses feladatleírás

Minden szerződéses feladatleírás csak a projektterjedelemből – beszerezni vagy vásárolni szánt – azon részét határozza meg, amely a szerződéssel kapcsolatos. Az egyes szerződésekhez tartozó feladatleírás (SOW) a projektterjedelemből, a feladatlebonntási struktúrából (WBS) és a WBS-szótárból alakítják ki. A szerződéses feladatleírás a beszerzendő terméket elegendő részletességgel mutatja be ahhoz, hogy a leendő beszállítók el tudják dönteni, képesek-e az adott terméket leszállítani. A részletesség a termék természetétől, a megrendelő igényeitől vagy a tervezett szerződés formájától függően változik. A szerződéses feladatleírás azokat a termékeket, szolgáltatásokat vagy eredményeket határozza meg, amelyeket a szállítónak biztosítani kell. A szerződéses feladatokban meghatározott információ többnyire a specifikációk, az elvárt mennyiség és minőség, a teljesítésadatok, a teljesítés időtartama, a munkavégzés helyszíne és egyéb követelmények.

A szerződéses feladatleírás egyértelműen, minden részletre kiterjedően, de tömören kell megfogalmazni. A leírás részét képezi az elvárt kiegészítő szolgáltatások bemutatása, mint pl. a teljesítésjelentések, vagy a beszerzett termékek kezelése a projekt utáni időszakban. Egyes alkalmazási területek speciális követelményekkel rendelkeznek a szerződéses feladatleírások tartalmára és formájára vonatkozóan. Minden egyes beszerzendő termék esetében szükség van a szerződéses feladatleírásra. Az összetett termékeket és szolgáltatásokat úgy is lehet csoportosítani, hogy csak egy, a szerződéses feladatleíráshoz tartozó beszerzés alatt álló terméként legyenek feltüntetve.

A szerződéses feladatleírások felülvizsgálatára a beszerzési folyamat során folyamatosan sor kerülhet, és szükség esetén pontosítani lehet addig, amíg a leírás az aláírt szerződés része nem lesz. Például egy lehetséges szállító javasolhat az eredetileg tervezett termékkel szemben egy sokkal hatékonyabb vagy egy sokkal olcsóbb terméket is megvásárlásra.

## 3. „Készíteni-vagy-venni” döntések

Azoknak a döntéseknek a dokumentálása, hogy mely projektermékek, szolgáltatások vagy eredmények kerüljenek beszerzésre külső forrásból, vagy legyenek kifejlesztve a projektcsapat által. A döntések kiterjedhetnek biztosítási szerződések megkötésére vagy teljesítési biztosítékok beszerzésére is, bizonyos azonosított kockázatok kezelése érdekében. A

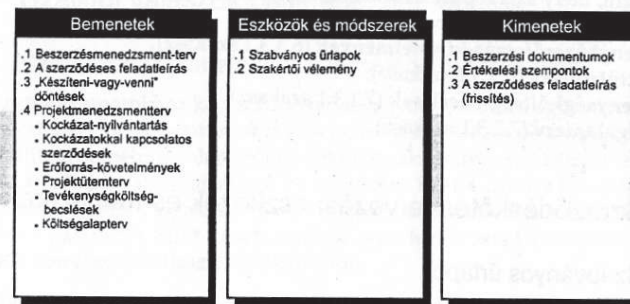
„készíteni-vagy-venni” döntések dokumentuma annyira rövid is lehet, hogy abban csak a döntéseket és indoklásukat sorolják fel. A döntéshozás megismétlődhet, mivel az egy-egy követő beszerzési tevékenységek különböző megközelítéseket igényelhetnek.

## 4. Indítványozott változtatások

A projektmenedzsmenttervre és kiegészítő terveire, valamint az egyéb összetevőkre vonatkozó indítványozott változtatások (4.4 szakasz) a *beszerzés-tervezési* folyamat eredményeképpen is keletkezhetnek. Az indítványozott változtatások felülvizsgálatát és elfogadását az *integrált változtatásfelügyelet* (4.6 szakasz) folyamata tartalmazza.

## 12.2 Szerződéskötés-tervezés

A *szerződéskötés-tervezés* folyamata a szállítói válaszok bekérése és a szállítókiválasztási folyamatok támogatásához készíti elő a dokumentumokat.



12.4 ábra. Szerződéskötés-tervezés: bemenetek, eszközök és módszerek, kimenetek

### 12.2.1 Szerződéskötés-tervezés: bemenetek

#### 1. Beszerzés-menedzsment-terv

Lásd 12.1.3.1 szakasz.

#### 2. A szerződéses feladatleírás

Lásd 12.1.3.2 szakasz.

### .3 „Készíteni-vagy-venni” döntések

A „készíteni-vagy-venni” döntések (12.1.2.1 szakasz) a beszerzendő vagy megvásárolandó, illetve a projektcsoport által előállítandó termékek listáján kerülnek dokumentálásra.

### .4 Projektmenedzsmentterv

A projektmenedzsmentterv (4.3 szakasz) a tervezési kimeneteknek olyan más dokumentumait nyújtja, amelyek a beszerzési dokumentáció kifejlesztése során módosításra vagy újbóli felülvizsgálatra kerülhetnek. Különösen a beszerzési dokumentáció kifejlesztése áll a projektütemtervben (6.5 szakasz) szereplő ütemezett szállítási időpontokkal szoros kapcsolatban:

- **Kockázat-nyilvántartás:** a kockázatokkal kapcsolatos információkat tartalmazza, mint az azonosított kockázatok, a kockázatok valódi okai, kockázatok tulajdonosai, a kockázatelemzések eredményei, kockázatok rangsorolása és osztályozása és a kockázatmenedzsment-folyamatok által generált kockázatkezelési intézkedések.
- **Kockázatokkal kapcsolatos szerződések** (11.5.3.3 szakasz): az egyes kockázatok bekövetkezése esetére a felek felelősségét különböző megállapodásokban lehet meghatározni, mely szerződések vonatkozhatnak biztosításokra, szolgáltatásokra vagy bármilyen más alkalmas megállapodásokra.
- **Tevékenységerőforrás-követelmények** (6.3.3.1 szakasz).
- **Projektütemterv** (6.5.3.1 szakasz).
- **Tevékenységköltség-becslések** (7.1.3.1 szakasz).
- **Költségterv** (7.2.3.1 szakasz).

## 12.2.2 Szerződéskötés-tervezés: eszközök és módszerek

### .1 Szabványos űrlapok

A szabványos űrlapok közé tartoznak a szabványos szerződések, a beszerzendő termékek leírásai, a titoktartási megállapodások, az ajánlatok kiértékelési szempontjainak ellenőrző listája vagy az ajánlattételhez szükséges dokumentumok szabványosított formái. A rendszeres, nagy számban történő beszerzést lebonyolító szervezetek az előzők közül nagyszámú dokumentum standardizált formáival is rendelkeznek. Azok a megrendelő és szállító szervezetek, amelyek szellemi tulajdonnal kereskednek, biztosítják azt, hogy a titoktartási megállapodásokat még azelőtt jóváhagyják és elfogadják, mielőtt a másik fél számára feltárnák a projektspecifikus szellemi tulajdont.

### .2 Szakértői véleményezés

Lásd 12.1.2.2 szakasz.

## 12.2.3 Szerződéskötés-tervezés: kimenetek

### .1 Beszerzési dokumentumok

A beszerzési dokumentumokat arra használják, hogy a lehetséges szállítóktól ajánlatokat kérjenek be. A „tender” vagy „árajánlat” (bid, quotation) kifejezéseket általában akkor használják, amikor a szállító kiválasztása a beszerzési áron múlik (kereskedelmi vagy egyéb standard termék vásárlása esetén), míg az „ajánlat” (proposal) kifejezést általában akkor használják, amikor más szempontokat tartanak fontosabbnak (pl. a műszaki képességek vagy technológia). A gyakorlatban a kifejezéseket gyakran használják egymás helyettesítésére, nem törődve az egyes kifejezések jelentései mögötti feltételezésekkel. A különböző típusú beszerzési dokumentumok közös elnevezései közé tartoznak: felhívás árajánlattételre, tenderfelhívás, ajánlattételi felhívás, meghívás tárgyalásra, ill. a szerződő fél első javaslata.

A megrendelő strukturált beszerzési dokumentumai elősegítik, hogy az összes lehetséges szállítótól pontos és teljes választ kapjon, és biztosítsa az ajánlatok könnyebb elbírálását. Ezek a dokumentumok tartalmazzák a válaszok formai követelményének meghatározását, a lényeges szerződéses feladatleírást és minden egyéb kikötést is (pl. mintaszerződés vagy titoktartási rendelkezések). A kormányhivatalokkal történő szerződések esetén a beszerzési dokumentum tartalmának és a szerkezetének egy részét, vagy akár az egészét, törvényi előírások határozzák meg.

A beszerzési dokumentumok összetettségének és részletességének összhangban kell lennie a tervezett beszerzés vagy vásárlás értékével és kockázataival. A beszerzési dokumentumok elég szigorúan legyenek kialakítva ahhoz, hogy biztosítsák a következetes és összehasonlítható válaszok benyújtását, de legyenek elég rugalmasak is, hogy lehetővé tegyék a szállító javaslatainak figyelembevételét a követelmények még jobb kielégítéséhez. Ennek az igénynek a kielégítésére a meghívott szállítók ajánlatai közül az felel meg, amelyik teljes mértékben megfelel az ajánlattételi felhívásban foglaltaknak, és tartalmaz még elkülönített javaslatot is egy alternatív megoldásra.

Egy lehetséges szállítónak küldött árajánlati vagy ajánlattételi felhívás egy formális folyamat eredménye, amely a megrendelő szervezet szabályzatának megfelelően történik. Az ajánlattételi felhívás megjelenhet a napi sajtóban, magazinokban, nyilvános hirdetményekben vagy az interneten is.

### .2 Értékelési szempontok

Az értékelési szempontokat (evaluation criteria) az ajánlatok osztályozására és pontozására használják. Ezek a szempontok lehetnek objektívek (pl. „A javasolt projektmenedzsmentnek PMP® Project Management Professional minősítéssel kell rendelkeznie”) vagy szubjektívek (pl. „A javasolt projektmenedzsmentnek igazolnia kell, hogy rendelkezik tapasztalattal hasonló jellegű projektek vezetésében, és ezt dokumentálni tudja”).

Az értékelési szempontok leszűkíthetők csupán a beszerzési árra akkor, ha a terméket több szállítótól is készen be lehet szerezni. A beszerzési ár ilyenkor tartalmazza a termék bekerülési árát és a járulékos költségeket is, mint például a szállítást.

Az összetettebb termékek vagy szolgáltatások értékeléséhez további feltételeket lehet még meghatározni, például:

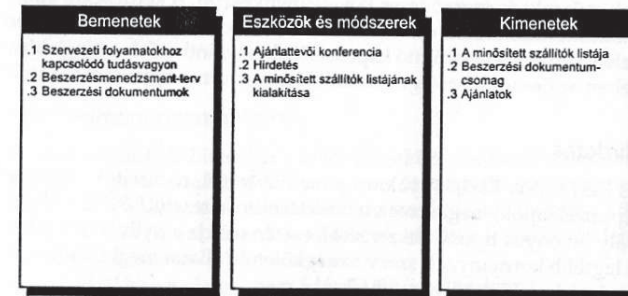
- **Az igény megértése:** a szállító javaslata mennyire felel meg a szerződéses feladatleírásban foglaltaknak?
- **A teljes vagy életciklusköltség:** a kiválasztott beszállító a legalacsonyabb összköltséget (beszerzési és működtetési költség) fogja-e biztosítani?
- **Műszaki adottságok:** a szállító rendelkezik, vagy ésszerűen várhatóan rendelkezni fog-e majd a szükséges műszaki képességekkel és ismeretekkel?
- **A menedzsment módszere:** a szállító rendelkezik, vagy ésszerűen várhatóan rendelkezeni fog-e majd a sikeres projekt biztosításához szükséges menedzsmentfolyamatokkal és eljárásokkal?
- **Műszaki megközelítés:** a szállító javasolt műszaki módszerei, megoldásai és szolgáltatásai megfelelnek-e a beszerzési dokumentumokban megfogalmazott követelményeknek, vagy valószínűleg az elvárt eredményhez viszonyítva többet is képes létrehozni?
- **Pénzügyi kapacitás:** a szállító rendelkezik, vagy ésszerűen várhatóan rendelkezni fog-e majd a szükséges pénzügyi forrásokkal?
- **Termelési kapacitás és érdekelttség:** a szállító rendelkezik-e a potenciális jövőbeli igények teljesítéséhez szükséges kapacitással és érdekelttséggel?
- **A vállalat mérete és típusa:** a szállító vállalkozása megfelel-e a sikeres pályázathoz szükséges megrendelői vagy kormányzati előírásoknak a vállalat méretére és típusára vonatkozóan, mint például kisvállalkozás, női tulajdonosok, vagy hátrányos helyzetű kisvállalkozás?
- **Referenciák:** rendelkezik-e a szállító referenciákkal a korábbi ügyfeleitől annak igazolására, hogy a szállító tapasztalata összhangban van a szerződésben foglalt követelményekkel?
- **Szellemi tulajdonjogok:** a szállító jelez-e szellemi tulajdonjogot az általa használandó munkafolyamatokban és szolgáltatásokban vagy a létrehozandó termékekben?
- **Szabadalmi jogok:** a szállító jelez-e szabadalmi jogot az általa használandó munkafolyamatokban és szolgáltatásokban vagy a létrehozandó termékekben?

### .3 A szerződéses feladatleírás (frissítés)

A beszerzési dokumentumok kialakítása közben a szerződéses feladatleírásban (12.1.3.2 szakasz) egy vagy több módosítást is azonosíthatnak.

## 12.3 Szállítói válaszok bekérése

A szállítói válaszok bekérésének folyamata során kapják meg a válaszokat a lehetséges beszállítóktól a projekt követelményeinek teljesítéséhez, pl. árajánlatokat (bid) és ajánlatokat (proposal). Ebben a folyamatban általában a lehetséges beszállítók végzik a legtöbb munkát, de ezt szokásosan mégsem számlázzák ki a megrendelőnek vagy a projektnek.



12.5 ábra. Szállítói válaszok bekérése: bemenetek, eszközök és módszerek, kimenetek

### 12.3.1 Szállítói válaszok bekérése: bemenetek

#### .1 Szervezeti folyamatokhoz kapcsolódó tudásvagyon

A szervezeti folyamatokhoz kapcsolódó tudásvagyon részeként egyes szervezetek különböző listákat vagy dokumentumokat készítenek a lehetséges és a már korábban elfogadott beszállítókról (néha ajánlattevőnek nevezik), akiket fel lehet kérni a feladat végrehajtásához az ajánlatok vagy árajánlatok benyújtására. Ezek a listák a lehetséges beszállítókkal kapcsolatos korábbi tapasztalatokról és egyéb jellemzőkről tartalmaznak információkat. Néhány szervezet listát készít azokról a preferált beszállítókról is, amelyek már átmentek a szervezet kiválasztási folyamatain.

#### .2 Beszerzés-menedzsment-terv

Lásd 12.1.3.1 szakasz.

#### .3 Beszerzési dokumentumok

Lásd 12.2.3.1 szakasz.

### 12.3.2 Szállítói válaszok bekérése: eszközök és módszerek

#### .1 Ajánlattevői konferencia

Az ajánlattevői konferencia (bidder conference) – elnevezése változhat, úgymint: vállalkozói konferencia, szállítói konferencia, ajánlat előtti konferencia – keretében még az ajánlat vagy árajánlat elkészítését megelőzően találkoznak a lehetséges szállítókkal. A konfe-

renciaák célja az, hogy a lehetséges beszállítóknak tiszta és egységes képük legyen a beszerzésről (pl. műszaki és szerződéses követelményekről). A kérdésekre adott válaszok a beszerzési dokumentumokhoz csatolhatók mellékleteként. Ezeket a konferenciákon – amelyek az első megrendelő–szállító kapcsolatnak is tekinthetők – a legjobb ajánlat megtevéle érdekében az összes lehetséges beszállítóra egyforma figyelmet szentelnek.

## .2 Hirdetés

A lehetséges beszállítók listáját gyakran a médiában (pl. napisajtó) vagy speciális kiadványokban (pl. szaklapok) megjelentetett hirdetésekben keresztül bővítik. Néhány kormányzati jogszabály bizonyos típusú beszerzések esetén előírja a nyilvános hirdetések megjelentetését; a legtöbb kormányzati szerv a megköthető állami megbízásokra vonatkozóan nyilvános hirdetésben kiírt pályázatot követel meg.

## .3 A minősített szállítók listájának kialakítása

Amennyiben elérhető ilyen adatok, akkor a szervezeti tudásvagyonból el lehet készíteni a minősített szállítók listáját. Amennyiben nem állnak rendelkezésre ilyen adatok, akkor a projektcsapat a saját forrásait is használhatja. Általános információk széles körben hozzáférhetőek, az internet, a könyvtárak, a tárgyhoz kapcsolódó helyi szervezetek, a kereskedelmi katalógusok és más hasonló források segítségével. Konkrétabb és részletesebb információk megszerzése több erőfeszítést igényelhet, mint pl. kapcsolat felvétele a korábbi ügyfelekkel, vagy helyszín meglátogatása. A beszerzési dokumentumok (12.2.3.1 szakasz) elküldhetők a szállítóknak annak eldöntéséhez, hogy a lehetséges beszállítók közül ki érdeklődik az iránt, hogy minősített potenciális szállító legyen.

### 12.3.3 Szállítói válaszok bekérése: kimenetek

#### .1 A minősített szállítók listája

A minősített szállítók azok a beszállítók, akiket felkérnek egy ajánlat vagy árajánlat benyújtására.

#### .2 Beszerzési dokumentumcsomag

A beszerzési dokumentumcsomag az a formális felkérés, amelyet a megrendelő állít össze és küld ki minden egyes szállítónak, amely alapján a szállítók elkészítik a beszerzési dokumentumban meghatározott termékre, szolgáltatásra vagy eredményre vonatkozó ajánlatukat.

## .3 Ajánlatok

Az ajánlatok a szállítók által készített dokumentumok, amelyek a szállító képességét és hajlandóságát mutatják be a beszerzési dokumentumban meghatározott termék, szolgáltatás vagy eredmény előállítására vagy szállítására. Az ajánlatokat az adott beszerzési dokumentumoknak megfelelően készítik el az alkalmazandó szerződéses elvek szerint. A szállító ajánlata egy formális és jogérvényes ajánlat a megrendelő igényére. Az ajánlat formális benyújtását követően a megrendelő néha felkéri a szállítót az ajánlatok szóbeli bemutatására is, amely közben bővebb információt kaphat a szállító által javasolt személyekről, valamint menedzsment- és műszaki megoldásokról. Ezek az információk is hozzájárulhatnak a szállító ajánlatának értékeléséhez.

### 12.4 Szállítókiválasztás

A *szállítókiválasztás* folyamatában a kézhez kapott ajánlatok és javaslatok alapján az értékelési szempontoknak megfelelően kiválasztanak egy vagy több szállítót, akik minősítettek és elfogadhatóak ahhoz, hogy szállítók legyenek. A szállítókiválasztás során többek között az alábbi tényezőket értékelik:

- Az ár és a költségek elsődleges meghatározói a késztermékeknek, de a legalacsonyabb ajánlati ár még nem feltétlenül jelenti azt, hogy az a legalacsonyabb költség is: pl. ha a szállító nem képes az árut, szolgáltatást vagy eredményt időben leszállítani.
- Az ajánlatokat gyakran szétbontják műszaki (megközelítés) és kereskedelmi (ár) részekre, amelyeket egymástól elválasztva értékelnek. Néha az ajánlatban a menedzsment tervezett megvalósítási módját is egy külön részben kell bemutatni, és ezt is értékelni kell.
- A kritikus termékek, szolgáltatások vagy eredmények esetén előfordulhat, hogy több beszerzési forrásra is szükség van, hogy a szállítási ütemezéssel és a minőséggel kapcsolatos kockázatokat csökkentsék. A többszörös beszerzési forrás miatt kialakult potenciálisan nagyobb költséget – például a lehetséges mennyiségi kedvezmények elvesztését, valamint a csere és javítás kérdéseit – szintén mérlegelni kell.

A következőkben bemutatott eszközök és módszerek egyedül vagy egymással kombinálva is alkalmazhatók a szállítókiválasztás során. A súlyozási rendszert például a következőkre lehet használni:

- Egyetlen beszállító kiválasztása, akivel megkötik a standard szerződést.
- Egy tárgyalási sorrend kialakítása az ajánlatok rangsorolása alapján, amelyhez az egyes ajánlatok súlyozott értékelési pontszámait használják.

Fontosabb beszerzési termékeknel az ajánlatok bekérésének és az érkezett ajánlatok kiértékelésének folyamata – akár többször is – megismételhető. A minősített szállítók rövid listáját az előzetes ajánlatok alapján lehet elkészíteni. Ezt követően, a listán szereplő szállítóktól bekért átfogóbb és részletesebb ajánlatok alapján, részletesebb kiértékelésre is sor kerül.

Bemenetek	Eszközök és módszerek	Kimenetek
.1 Szervezeti folyamatokhoz kapcsolódó tudásvagyon .2 Beszerzés-menedzsment-terv .3 Értékelési szempontok .4 Beszerzési dokumentum-csomag .5 Ajánlatok .6 Minősített szállítók listája .7 Projektmenedzsmentterv <ul style="list-style-type: none"> <li>• Kockázat-nyilvántartás</li> <li>• Kockázatokkal kapcsolatos szerződések</li> </ul>	.1 Súlyozási rendszer .2 Független becslések .3 Szűrőrendszer .4 Szerződések tárgyalása .5 Szállítóminősítő rendszerek .6 Szakértői vélemény .7 Ajánlatértékelő módszerek	.1 Kiválasztott szállítók .2 Szerződés .3 Szerződés-menedzsment-terv .4 Erőforrások elérhetősége .5 Beszerzés-menedzsment-terv (frissítés) .6 Indítványozott változtatások

12.6 ábra. Szállítókiválasztás: bemenetek, eszközök és módszerek, kimenetek

## 12.4.1 Szállítókiválasztás: bemenetek

### .1 Szervezeti folyamatokhoz tartozó tudásvagyon

A projektbeszerzést végrehajtó szervezet tudásvagyonába általában formális szabályzatok is tartoznak, melyek kihatással vannak az ajánlatok kiértékelésére.

### .2 Beszerzés-menedzsment-terv

Lásd 12.1.3.1 szakasz.

### .3 Értékelési szempontok

Az értékelési szempontok (12.2.3.2 szakasz) közé tartozhatnak a szállító korábbi termékeiből, szolgáltatásaiból vagy eredményeiből származó minták, amelyeket a szállító képességének és termékei minőségének kiértékelésére használhatnak. Figyelembe vehető még a szállítónak a szerződéskötő szervezettel és más szervezetekkel kialakított közös előlelete felülvizsgálatának eredménye is.

### .4 Beszerzési dokumentumcsomag

Lásd 12.3.3.2 szakasz.

### .5 Ajánlatok

A szállítói ajánlatok a beszerzési dokumentumcsomag (12.3.3.3 szakasz) alapján készülnek el, és az egy vagy több sikeres ajánlattevő (szállító) kiválasztásához szükséges értékelések információs alapját képezik.

### .6 Minősített beszállítók listája

Lásd 12.3.3.1 szakasz.

### .7 Projektmenedzsmentterv

A projektmenedzsmentterv biztosítja a teljes projekt menedzseléséhez szükséges tervet, amelybe beletartoznak a kiegészítő tervek és más összetevők. Amennyiben még további dokumentumok is rendelkezésre állnak, akkor a szállítók kiválasztása közben azokat is figyelembe veszik. Ezek a dokumentumok többek között a következők lehetnek:

- Kockázat-nyilvántartás (11.5.1.2 szakasz).
- Kockázatokkal kapcsolatos szerződések (11.5.3.3 szakasz).

## 12.4.2 Szállítókiválasztás: eszközök és módszerek

### .1 Súlyozási rendszer

A súlyozási rendszer a kvalitatív adatok mennyiségi meghatározásának a módszere abból a célból, hogy a személyes előítéletek hatását a lehető legkisebbre csökkentsék a szállítók kiválasztása közben. Az ilyen rendszerek többsége egy-egy számot rendel súlyként minden egyes értékelési szemponthoz, és a lehetséges beszállítókat minden egyes szempont alapján egy-egy pontszámmal értékeli, majd az egyes szempontokhoz kiosztott pontszámokat a súlyokkal összeszorozza, és az eredményeket összesítve számítja a teljes pontszámot.

### .2 Független becslések

Egyes beszerzendő termékek esetén a vásárló szervezetek elkészíthetik saját, független becsléseiket a költségeket illetően, vagy az ajánlatban szereplő ár ellenőrzésére már előre is elkészíthették a független költségbecslést. A független becsléseket néha ésszerű költségbecslésnek (should-cost estimate) is nevezik. Az ilyen független költségbecslésektől való jelentős eltérések azt jelezhetik, hogy a szerződéses feladatleírás nem volt megfelelő, ezért a lehetséges szállító vagy félreértette a feladatot, vagy hibásan, hiányosan válaszolt a szerződéses feladatleírásban foglaltakra, vagy esetleg a piaci körülmények változtak meg.

### .3 Szűrőrendszer

A szűrőrendszer (screening system) egy vagy több értékelési szempont teljesítésével szembeni minimumkövetelményeket határoz meg, és alkalmazhat súlyozási rendszert, valamint független becsléseket. Például, a lehetséges szállítókat megkérhetik arra, hogy tegyenek javaslatot a projektnek egy megfelelő kvalitással rendelkező projektmenedzsment személyére, mielőtt az ajánlatot tovább vizsgálnák. A szűrőrendszereket azért alkalmazzák, hogy egy súlyozott rangsort állapítsanak meg az összes ajánlattevő beszállító között, a legjobbtól a legrosszabbig.

#### 4 Szerződések tárgyalása

A szerződések tárgyalása során a szerződés szerkezetét és követelményeit tisztázzák a kölcsönös megállapodás érdekében, a szerződés aláírása előtt. A végleges szerződés szövegének az összes létrejött megállapodást tükröznie kell. A szerződésnek tartalmaznia kell a felelősségi köröket és jóváhagyási szinteket, a szerződésre vonatkozó jogszabályokat és fogalom meghatározásokat, a műszaki és üzleti menedzsmentmegközelítést, a szabadalmi jogokat, a szerződés finanszírozását, a műszaki megoldást, a teljes ütemezést, a költségeket és az árat. A tárgyalások végére kialakított dokumentumot a megrendelő és a szállító is aláírja, és ez a szerződés. A végső szerződés lehet egy átdolgozott ajánlat a szállítótól vagy egy ellenajánlat a megrendelőtől.

Összetettebb beszerzendő termékek esetén a szerződések tárgyalása saját bemenetekkel (pl. nyitott kérdések listája) és kimenetekkel (pl. dokumentált döntések) rendelkező, elkülönült folyamat is lehet. Egyszerűbb termékek esetén a szerződés feltételeit előre rögzíteni lehet, amelyek nem képeznek tárgyalási alapot, csak elfogadandó a szállító által.

Nem feltétlenül a projektmenedzser a szerződés főtárgyalója. A tárgyalásokon a projektmenedzser és a projektmenedzsment-csapat egyéb tagjai is részt vehetnek, hogy szükség esetén a projekt műszaki, minőségi és menedzsmentkövetelményeit tisztázzák.

#### 5 Szállítóminősítő rendszerek

Egyes szervezetekben a szállítókra vonatkozó minősítő- vagy osztályozórendszereket (seller rating system) alakítanak ki, amelyekben a szállító múltbéli teljesítését, minőségi osztályozását, aktuális teljesítését és a szerződéses előírásoknak való megfelelésségét rögzítik. A korábbi szállítók teljesítését értékelő dokumentum az információ egyik forrása, ezt a szerződésbonyolítási folyamat közben készítik el. A szállítóminősítő rendszereket általában a szűrőrendszerek mellett használják az ajánlatok értékelésére és a szállítókiválasztásra.

#### 6 Szakértői véleményezés

A szakértői vélemények segíthetnek a szállítók ajánlatainak értékelése esetén is. Az ajánlatok értékelését egy olyan szakemberekből álló csapat végzi, akik a beszerzési dokumentum és a tervezett szerződés által érintett összes szakterület gyakorlott képviselői. A szakértelem vonatkozhat olyan funkcionális területekre, mint pl. szerződéskötés, jogi ismeretek, pénzügyi ismeretek, számvitel, műszaki szakterületek, tervezés, kutatás, fejlesztés, értékesítés és termelés.

#### 7 Ajánlatértékelő módszerek

Az ajánlatok osztályozására és pontozására sokféle módszer létezik, de minden módszer során szükség van valamilyen mértékben szakértői véleményre és rögzített értékelési szempontokra (12.2.3.2 szakasz) is. Az értékelési szempontoknak lehetnek objektív és szubjektív összetevői is. Amikor az értékelési szempontokat standardizált ajánlatértékelésre használják, az egyes szempontokhoz többnyire előre meghatározott súlyok vannak már ren-

delve. Ezt követően az értékeléshez bemenettként használják a több szakértőtől kapott eredményeket, amelyeket a szállítókiválasztási folyamat közben szereztek be, majd feloldják a pontozások közötti jelentősebb eltéréseket. Ezután következik az összes ajánlat általános kiértékelése és összehasonlítása, amely során a súlyozási rendszerekkel meghatározzák az egyes ajánlatok súlyozott összértékét. Ezek az értékelési módszerek felhasználhatják a szűrőrendszert és a szállítókat osztályozó rendszerekből származó adatokat is.

#### 12.4.3 Szállítókiválasztás: kimenetek

##### 1 Kiválasztott szállítók

A kiválasztott szállítók azok a szállítók, akiket az ajánlatok értékelése alapján versenyképesnek ítélték, és akikkel tárgyalásokon megállapodtak a szerződéstervezetetről, amelyek az eredményhirdetéskor végleges szerződéssé válnak.

##### 2 Szerződés

Minden egyes kiválasztott szállítóval szerződést kötnek. A szerződés lehet egy összetett dokumentum, vagy egy egyszerű megrendelés. A dokumentum összetettségétől függetlenül, a szerződés egy kölcsönösen kötelező megállapodás, amely az eladót a termék, szolgáltatás vagy eredmény előállítására vagy szállítására, a megrendelőt pedig ennek kifizetésére kötelezi. A szerződés egy jogviszony, amely bíróság előtti jogorvoslat tárgya lehet. A szerződés – a teljesség igénye nélkül – a következő részekből áll: az egyes szakaszok megnevezése, feladatleírás, ütemezés, a teljesítés ideje, szerepkörök és felelőségek, árak és kifizetések, inflációkövetés, elfogadási feltételek, jótállás, terméktámogatás, a felelőség korlátozása, díjak, fizetés visszatartása, kötbér, ösztönzések, biztosítás, teljesítésbiztosíték, alvállalkozó engedélyezése, változtatáskérelmek kezelése, valamint a szerződés megszüntetése és a vitás kérdések megoldási mechanizmusa.

##### 3 Szerződés-menedzsment-terv

A jelentősebb beszerzések vagy vásárlások esetén a szerződés lebonyolításához egy külön tervet készítenek a szerződésben foglalt, megrendelős-specifikus igények alapján, úgymint a dokumentáció, az előírt szállítási és teljesítési követelmények, amelyeket a megrendelőnek és a szállítóknak is teljesítenie kell. A terv lefedi a szerződésbonyolítás összes, a szerződés élettartama alatt végzendő tevékenységét. Minden egyes szerződés-menedzsment-terv a projektmenedzsmentterv része.

##### 4 Erőforrások elérhetősége

Az erőforrások mennyisége és elérhetősége, valamint azok az időpontok, amikor az egyes erőforrások aktívák vagy passzívák, szintén dokumentáltak.



### 5. Beszerzés-menedzsment-terv (frissítés)

A beszerzés-menedzsment-terv (12.1.3.1 szakasz) frissítésére a beszerzés-menedzsmentet befolyásoló jóváhagyott változtatáskérések alapján kerül sor.

### 6. Indítványozott változtatások

A projektmenedzsmenttervre, annak kiegészítő terveire és összetevőire – úgy mint projektütemtervre (6.5.3.1 szakasz) és beszerzés-menedzsment-tervre – vonatkozó indítványozott változtatások a szállítókiválasztási folyamatból is adódhatnak. Az indítványozott változtatások felülvizsgálatát és elfogadását az *integrált változtatásfelügyelet* (4.6 szakasz) folyamata végzi el.

## 12.5 Szerződésbonyolítás

A megrendelő és a szállító is hasonló célok érdekében végzi el a szerződés adminisztrációját. Mindegyik fél biztosítja egyrészt azt, hogy ő és a másik fél is megfeleljen a rájuk vonatkozó szerződéses kötelezettségeknek, másrészt arról, hogy a saját jogi védelme biztosítva legyen. A *szerződésbonyolítás* folyamata biztosítja, hogy a szállító teljesítése megfelel a szerződésben foglaltaknak, és a megrendelő is a szerződés szerint végzi tevékenységeit. Nagyobb projektek esetén, amikor a különböző termékek, szolgáltatások vagy eredmények több szállítótól származnak, a szerződésbonyolítás egyik kulcsfontosságú feladata a különböző szállítók közötti kapcsolódások (interface) menedzselése is.

A szerződéses kapcsolat jogi természete megköveteli a projektmenedzsment-csapat tagjaitól, hogy tisztában legyenek a szerződésbonyolítás közben végzett bármely tevékenységük jogi következményeivel. Jogi megfontolásból sok szervezet végzi a projektszervezettől elkülönítve a szerződésbonyolítás adminisztratív funkcióját. Előfordulhat az is, hogy a szerződésbonyolítással foglalkozó személy a projektszervezetben helyezkedik el, azonban egy másik részlegben található vezetőnek jelent. Ez persze inkább akkor igaz, ha a megvalósító szervezet a projektet külső ügyfélnek végzi.

A *szerződésbonyolítás* magában foglalja a megfelelő projektmenedzsment-folyamatok alkalmazását a szerződéses kapcsolat(ok)ra vonatkozóan, és a folyamatok kimeneteinek teljes projektmenedzsmentbe való integrálását. Ez az integrálás gyakran több szinten zajlik le, ha több szállító és több termék, szolgáltatás vagy eredmény előállításáról vagy szállításáról van szó. Az alkalmazott projektmenedzsment-folyamatok, a teljesség igénye nélkül, a következők:

- *A projektvégrehajtás irányítása és menedzselése* (4.4 szakasz) a vállalkozó munkájának megfelelő időben történő jóváhagyásához.
- *Teljesítés-jelentéstétel* (10.3 szakasz) a vállalkozó költségeinek, ütemezésének és műszaki teljesítésének követéséhez.

- *Minőség-ellenőrzés végrehajtása* (8.3 szakasz) a vállalkozó termékeinek bevizsgálásához és a termékek megfelelőségének verifikálásához.
- *Integrált változtatásfelügyelet* (4.6 szakasz) annak biztosításához, hogy a kérelmeket megfelelően jóváhagyták, és a változtatásban érintettek értesültek a változásról.
- *Kockázatfigyelés és -felügyelet* (11.6 szakasz) annak biztosításához, hogy a kockázatokat mérsékeljék.

A szerződésbonyolítás rendelkezik egy pénzügyi menedzsment-összetevővel is, amely a szállítónak történő kifizetések felügyeletét végzi. Ez biztosítja azt, hogy a szerződésben foglalt fizetési feltételek teljesülnek, és a szállító részére történő kifizetések a szerződés szerint meghatározott szállítói teljesítéstől függenek.

A *szerződésbonyolítás* folyamata felülvizsgálja és dokumentálja a szállító szerződésen alapuló aktuális és korábbi teljesítését és javító intézkedéseit. Természetesen, a dokumentált teljesítés alkotja a szállító és a megrendelő közötti jövőbeli kapcsolat alapját is. A szállító teljesítésének elemzése elsősorban a szállító kompetenciájának igazolására, vagy annak hiányossága kimutatására szolgál, viszonyítási alapként az ebben vagy más projektekben végzett hasonló munkákat használva. Hasonló értékelésekre akkor is sor kerül, ha annak igazolása szükséges, hogy a szállító nem teljesíti a szerződésben megfogalmazott szállítói kötelezettségeket, amelynek következtében a megrendelő javító intézkedéseket fontol meg. A szerződésbonyolítás részét képezi a szerződésben foglalt feladatok korai – külső ok, mulasztás vagy saját érdek miatti – felfüggesztésének kezelése (12.6 szakasz) a szerződésben szereplő, idevonatkozó szerződés-megszüntető klauzula alapján.

A szerződés módosítására, közös megegyezés alapján, a lezárásuk előtt bármikor sor kerülhet, a szerződésben megfogalmazott módosítási feltételeknek megfelelően. Ezek a módosítások azonban nem mindig egyformán előnyösek az eladó és a megrendelő részére.

Bemenetek	Eszközök és módszerek	Kimenetek
1 Szerződés 2 Szerződés-menedzsment-terv 3 Kiválasztott szállítók 4 Teljesítés-jelentések 5 Jóváhagyott változtatáskérések 6 Munkateljesítési információk	1 Szerződés-változtatás-felügyeleti rendszer 2 A megrendelő által irányított teljesítés-felülvizsgálat 3 Szemlék és auditálások 4 Teljesítés-jelentései 5 Kifizetési rendszer 6 Követeléskezelés 7 Feljegyzés-menedzsment-rendszer 8 Informatíotechnológia	1 Szerződésdokumentáció 2 Indítványozott változtatások 3 Javasolt javító intézkedések 4 Szervezeti folyamatokhoz kapcsolódó tudásvagyon (frissítés) 5 Projektmenedzsmentterv (frissítés) <ul style="list-style-type: none"> <li>• Beszerzés-menedzsment-terv</li> <li>• Szerződés-menedzsment-terv</li> </ul>

12.7 ábra. Szerződésbonyolítás: bemenetek, eszközök és módszerek, kimenetek

## 12.5.1 Szerződésbonyolítás: bemenetek

### .1 Szerződés

Lásd 12.4.3.2 szakasz.

### .2 Szerződésmenedzsment-terv

Lásd 12.4.3.3 szakasz.

### .3 Kiválasztott szállítók

Lásd 12.4.3.1 szakasz.

### .4 Teljesítésjelentések

A szállítók teljesítését vizsgáló dokumentumok a következők:

- a szállító által kialakított műszaki dokumentáció és a leszállítandókkal kapcsolatos egyéb információ, a szerződésben meghatározott feltételeknek megfelelően;
- a szállítói teljesítések jelentése (10.3.3.1 szakasz).

### .5 Jóváhagyott változtatáskérelmek

A jóváhagyott változtatáskérelmek lehet módosítás a szerződésfeltételekben is, úgymint a szerződéses feladatleírásban, az árakban, valamint az előállítandó termék, szolgáltatás vagy eredmény leírásában. A megvalósítás előtt minden változtatást írásban dokumentálnak és hagyják jóvá. Szóban megvitatt, de nem dokumentált egyeztetések nem jelentenek kötelezettséget a felmerülő változtatások végrehajtására.

### .6 Munkateljesítési információk

A projekt végrehajtása közben összegyűjtött munkateljesítés-információkhoz (4.4.3.7 szakasz) tartoznak: a minőségi előírások teljesítésének a mértéke, a felmerült és elismert költségek, szállítói számlák stb. A szállítói teljesítésjelentések azt mutatják meg, hogy melyik leszállítandó teljesítése történt már meg, és melyikre kell még várni. A szállítónak a számlát (bill, request of payment) is időben kell benyújtania, hogy az elvégzett munka ellenértékét megkapja. A számlázással kapcsolatos előírások meghatározása – amelyek a mellékletdokumentumok listáját is tartalmazzák – a szerződésben történik.

## 12.5.2 Szerződésbonyolítás: eszközök és módszerek

### .1 Szerződésváltogatás-felügyeleti rendszer

A szerződésváltogatás-felügyeleti rendszer a szerződés módosításának folyamatát határozza meg. A rendszer részét képezi a papírmunka, a nyomon követő rendszerek, a vitás ügyek eljárásai, és a változtatások jóváhagyásához szükséges felhatalmazási szintek meghatározása. A szerződésváltogatás-felügyeleti rendszer az integrált változtatásfelügyeleti rendszerrel van integrálva.

### .2 A megrendelő által irányított teljesítés-felülvizsgálat

A beszerzésteljesítési felülvizsgálat egy olyan strukturált felülvizsgálat, amelynek tárgya az, hogy a szállító a szerződéshez viszonyítva mennyit nyújtott a projekterjedelmet és minőséget illetően, a meghatározott költségkereten és ütemterven belül maradván. A felülvizsgálat során a megrendelő megvizsgálhatja a szállító dokumentumait, szemlét végezhet, valamint minőségi auditálást is végrehajthat a szállító munkavégzése közben. A teljesítés-felülvizsgálat célja a sikeres és hibás teljesítések, valamint a szerződéses feladatleírásban szereplő előrehaladás azonosítása, illetve a szerződés nem teljesített pontjainak meghatározása, hogy a megrendelő mérhetővé tegye a szállító feladatvégzésre való alkalmasságát, illetve alkalmatlanságát.

### .3 Szemlék és auditálások

A szemléket és auditálásokat (8.2.2.2 szakasz) – amelyeket a szerződés alapján a megrendelő igényel és a szállító támogat – a projekt közben végzik el, hogy a szállító munkafolyamatainak vagy a leszállítandóknak gyenge pontjait meghatározzák. Amennyiben a szerződés felhatalmazást ad rá, akkor a szemléket és auditálásokat végző csapatokba a megrendelő beszerzési részlege is delegálhat tagokat.

### .4 Teljesítés-jelentéstétel

A teljesítés-jelentéstétel információt szolgáltat a menedzsment számára a szállító szerződésben foglalt kötelezettségei teljesítésének előrehaladásáról. A szerződésteljesítés jelentése a teljesítés-jelentéstétel folyamatába (10.3.3.1 szakasz) integrálódik.

### .5 Kifizetési rendszer

A szállítói számlák kifizetését általában a megrendelő számlakifizető rendszere kezeli. Nagyobb projektek esetén, ahol több vagy összetettebb beszerzési követelmény van, a projekt saját rendszert is kialakíthat a szállítók kifizetésére. Mindegyik esetben a kifizetési rendszer részét képezi a kifizetések projektmenedzsment-csapat általi felülvizsgálata és jóváhagyása. A kifizetések a szerződésben foglaltak (12.4.3.2 szakasz) szerint zajlanak.

### .6 Követeléskezelés

Azok az indítványozott változtatások (4.4.3.2 szakasz) vitatottak vagy feltételezettek, amelyek esetében a megrendelő és a szállító nem tud megegyezni a változtatás kompenzációjában, vagy abban, hogy egyáltalán valóban változtatásról van-e szó. Ezeket a problémás változtatásokat különbözőképpen nevezhetik: követelés, igény, vita, reklamáció, ellenvetés vagy panasz. A követeléseket (claim) dokumentálják, feldolgozzák, nyomon követik, és a szerződés életciklusa alatt menedzselik, általában a szerződésben megfogalmazottaknak megfelelően. Amennyiben a felek a vitatott kérdést nem oldják meg, akkor azt a szerződésben szereplő, vitás esetek megoldására meghatározott eljárás alapján kezelik a továbbiakban. A szerződés klauzulái szerint az esetet választott bírósági meghallgatással és döntéssel vagy peres eljárással oldják meg, ez történhet a szerződés lezárása előtt vagy után.

### .7 Feljegyzésmenedzsment-rendszer

A feljegyzésmenedzsment-rendszer a felügyeleti funkciókhoz kapcsolódó speciális folyamatok és automatizálási eszközök teljes rendszert alkotó összessége, amely a projektmenedzsment-információs rendszer (4.2.2.2 szakasz) részét képezi. A feljegyzésmenedzsment-rendszert a projektmenedzser használja a szerződéses dokumentumok és a kapcsolódó jegyzetek, feljegyzések kezelésére. A rendszer a szerződés dokumentumainak és levelezésének indexelésével a dokumentumok archiválására és előkeresésére használható.

### .8 Információtechnológia

Az információ- és kommunikációs technológiák használata javítja a szerződésbonyolítás eredményességét és hatékonyságát a feljegyzésmenedzsment-rendszer, a kifizetési rendszer, a követelések és reklamációk kezelése vagy a teljesítés-jelentéstétel automatizálása által, illetve a megrendelő és a szállító közötti elektronikus adatcsere biztosításával.

## 12.5.3 Szerződésbonyolítás: kimenetek

### .1 Szerződésdokumentáció

A szerződésdokumentáció részét képezik többek között a következők: a szerződés (12.4.3.2 szakasz) és a támogató ütemezések, valamint a szerződésre vonatkozóan indítványozott elfogadott vagy elutasított változtatások. A szerződésdokumentációhoz tartoznak még a szállító által kialakított műszaki leírások vagy egyéb munkateljesítésre vonatkozó dokumentumok, mint a leszállítandók leírása, szállítói teljesítésjelentés, garanciák, pénzügyi dokumentumok (számlák, kifizetések adatai) és a szerződéssel kapcsolatos szemlék eredményei.

### .2 Indítványozott változtatások

A projektmenedzsmenttervre, kiegészítő terveire és egyéb összetevőkre – például projekt-ütemterv (6.5.3.1 szakasz) és projektbeszerzésmenedzsment-terv (12.1.3.1 szakasz) – vonatkozó indítványozott változtatások a szerződésbonyolítási folyamatból is adódhatnak. Az indítványozott változtatások felülvizsgálatát és elfogadását az *integrált változtatás-felügyelet* (4.6 szakasz) folyamata végzi el.

Indítványozott változtatásoknak minősülhetnek a megrendelő utasításai vagy a szállító bizonyos intézkedései is, amelyeket a másik fél a szerződés építő jellegű változtatásaként értékelhet. Mivel bármely konstruktív változtatás vitatható az egyik fél által, és ez valamilyen követeléshez vagy reklamációhoz vezethet, a változtatásokat egyedileg azonosítják és dokumentálják a projektlevelezés keretében.

### .3 Javasolt javító intézkedések

Javasolt javító intézkedés lehet minden, amire azért van szükség, hogy a szállító ismét összhangba kerüljön a szerződéssel.

### .4 Szervezeti folyamatokhoz kapcsolódó tudásvagyon (frissítés)

- **Levelezés:** a szerződés gyakran írja elő bizonyos kommunikáció írásbeli dokumentálását, ilyen például a figyelmeztetés nem megfelelő teljesítés esetén, vagy a szerződés pontjainak tisztázása, illetve megváltoztatásának kérése. A levelezés tartalmazhatja a megrendelő szemléjének és auditálásának eredményeit, amelyek a szállító kijavítandó hiányosságait mutatják meg. A dokumentációra vonatkozó speciális, szerződésben meghatározott követelményeken kívül a felek a szerződéssel kapcsolatos összes írásbeli és szóbeli kommunikációt, valamint a végrehajtott intézkedéseket és a meghozott döntéseket is rögzítik írásban.
- **Fizetési ütemezések és kérelmek:** ez feltételezi, hogy a projekt egy külső kifizetési rendszert használ. Amennyiben a projekt saját kifizetési rendszert használ, a kimenet a tényleges kifizetéseket jelenti.
- **A szállító teljesítését értékelő dokumentáció:** a szállító teljesítését értékelő dokumentumokat a megrendelő készíti, és a következőket mutatja be: a szállító képessége az aktuális szerződés szerinti munkavégzés folytatására, a szállító dolgozhat-e a későbbi projektekben, vagy a szállító aktuális projekt munkájának értékelése. A dokumentumok a szállítói szerződés idő előtti felbontásának alapját is képezhetik, és a szerződésben foglalt kötbérfizetések, díjak, prémiumok kezelésének módját is tartalmazhatják. A teljesítést értékelő dokumentumok eredményei a megfelelő minősített szállítók listájában (12.3.3.1 szakasz) is feltüntetendők.

### .5 Projektmenedzsmentterv (frissítés)

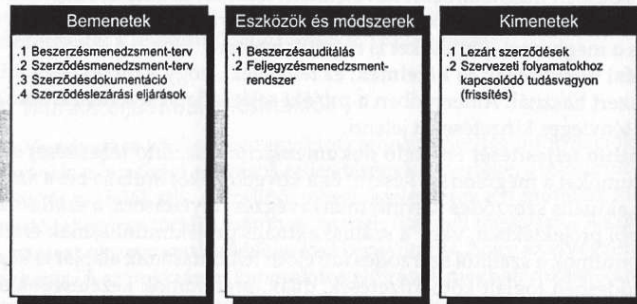
- **Beszerzésmenedzsment-terv:** a projektbeszerzés-menedzsmentet érintő indítványozott és jóváhagyott változtatásokkal is frissítik a beszerzésmenedzsment-tervet (12.1.3.1 szakasz).

- **Szerződés-menedzsment-terv:** a szerződésbonyolítást érintő indítványozott és jóváhagyott változtatások miatt minden egyes szerződés-menedzsment-tervet (12.4.3.3 szakasz) frissítenek.

## 12.6 Szerződéslezárás

A szerződéslezárás folyamata a projektzárás folyamatát (4.7 szakasz) támogatja, mivel az összes projektfeladat és leszállítandó elfogadásának verifikálását tartalmazza. A szerződéslezárási folyamatnak adminisztratív tevékenységek is részei, úgymint a végeredmények kimutatására vonatkozó feljegyzések frissítése, illetve ezek archiválása jövőbeli felhasználásra. A szerződéslezárás folyamata vonatkozik minden egyes, a projekt vagy projektfázis során használt szerződésre. Többfázisú projektek esetén lehet, hogy a szerződés csak a projekt adott fázisára vonatkozik. Az ilyen esetekben a szerződéslezárás folyamata csak az adott projektfázisra vonatkozó szerződés(ek)e)t zárja le. A rendezetlen követelések a projektzárást követően peres eljárások elindítását eredményezhetik. A szerződés előírhatja a szerződéslezárási eljárást is.

A szerződés idő előtti lezárása a szerződéslezárás speciális esete, amely vagy a felek kölcsönös egyetértéséből, vagy valamelyik fél mulasztásából fakadónan jön létre. Korai szerződésfelbontás esetére a felek jogait és kötelezettségeit a szerződés korai megszűnését tárgyaló szakasza tartalmazza. Ezen szakasz alapján meghatározott ok vagy igény esetén a megrendelőnek bármikor joga lehet a teljes szerződés vagy a projekt egy részének felmondására. Ugyanakkor a szerződési feltételek alapján a megrendelőnek kompenzálnia kell a szállítót annak előkészületeiért, valamint a felmondott szerződés szerint elvégzett és elfogadott munkájáért.



12.8 ábra. Szerződéslezárás: bemenetek, eszközök és módszerek, kimenetek

### 12.6.1 Szerződéslezárás: bemenetek

#### .1 Beszerzés-menedzsment-terv

Lásd 12.1.3.1 szakasz.

#### .2 Szerződés-menedzsment-terv

Lásd 12.4.3.3 szakasz.

#### .3 Szerződésdokumentáció

Lásd 12.5.3.1 szakasz.

#### .4 Szerződéslezárási eljárások

Lásd 4.7.3.2 szakasz.

### 12.6.2 Szerződéslezárás: eszközök és módszerek

#### .1 Beszerzésauditálás

A beszerzésauditálás a beszerzési folyamatok strukturált felülvizsgálata, amely a beszerzés-tervezési folyamatól (12.1 szakasz) a szerződésbonyolításig (12.5 szakasz) tart. A beszerzésauditálás célja azoknak a sikereknek és hibáknak az azonosítása, amelyek a projekt vagy a szervezeten belüli egyéb projektek egyéb beszerzési szerződéseinek előkészítése és lebonyolítása esetén további figyelmet érdemelnek.

#### .2 Feljegyzés-menedzsment-rendszer

Lásd 12.5.2.7 szakasz.

### 12.6.3 Szerződéslezárás: kimenetek

#### .1 Lezárt szerződések

A megrendelő – általában a szerződéseinek intézésével felhatalmazott személyen keresztül – formálisan, írásban értesíti a szállítót arról, hogy a szerződés befejeződött. A formális szerződéslezárásra vonatkozó követelményeket általában a szerződés feltételei határozzák meg. Ezeket a szerződés-menedzsment-terv kialakítása esetén a tervben is feltüntetik.

## .2 Szervezeti folyamatokhoz kapcsolódó tudásvagyon (frissítés)

- A szerződés aktája: elkészítik a szerződéssel kapcsolatos indexelt dokumentáció teljes gyűjteményét (ez tartalmazza a lezárt szerződést is), és a lezárt projektdokumentáció közé (4.7.3.4 szakasz) sorolják.
- A szállítandók elfogadása: a megrendelő – általában a szerződéseinek intézésével felhatalmazott személyen keresztül – formálisan, írásban értesíti az eladót arról, hogy a szállítandókat elfogadták, vagy elutasították. A szállítandók formális elfogadására vonatkozó követelményeket és a nem megfelelő szállítandókkal kapcsolatos teendőket általában meghatározzák a szerződésekben.
- A tanulságok dokumentálása: a tanulságelemzések és a folyamatjavító javaslatok a jövőbeli vásárlások és beszerzések tervezéséhez és végrehajtásához készülnek.

## IV. RÉSZ

### Függelékek

- A Függelék A harmadik kiadás változásai
- B Függelék A PMI Guide to the Project Management Body of Knowledge kialakulásának története
- C Függelék A PMBOK® Guide harmadik kiadásában közreműködő alkotók
- D Függelék Az alkalmazási területek kibővítése
- E Függelék A projektmenedzsmentre vonatkozó további információforrások
- F Függelék A projektmenedzsment-tudásterületek összefoglalása
- G Függelék A PMI és a PMI Budapest, Magyar Tagozat bemutatása
- H Függelék A PMBOK® Guide magyar kiadásának támogatói