

OTDK-DOLGOZAT

2015

Minőség a projektmenedzsmentben

—

A projektsztenderdizálás lehetőségei az autóiipari beszerzésben

Quality in project management

—

The possibilities of project standardization in the automotive purchasing

TARTALOMJEGYZÉK

BEVEZETÉS	1
1. PROJEKTTŐL A PROJEKTEK MINŐSÉGMENEDZSMENTJÉIG	2
1.1. Projekt – Projektirányítás	2
1.2. Minőség.....	5
1.3. Projekt minőség – Projektek minőségmenedzsmentje.....	6
1.4. Szabvány – projekt vonatkozások.....	6
1.5. Toyota – lean.....	7
2. PROJEKTSZTENDERIZÁLÁSI METODOLÓGIÁK.....	10
2.1. ISO 21500:2012	12
2.2. PRINCE2™	14
2.2.1. Ki? – Projektszervezet	16
2.2.2. Hogyan? – Tervezés	17
2.2.3. Mit? – Minőség.....	18
2.3. PMBOK® Guide 5 th edition.....	20
3. BÁZISSZERVEZET	25
3.1. A vállalati csoport	25
3.1.1. Gépjármű technikai szektor	25
3.1.2. Vállalati sikertényezők – stratégiai tervezés.....	26
3.2. A vállalati csoport Magyarországon	28
4. PROJEKTBESZERZÉS A BÁZISSZERVEZETNÉL.....	29
4.1. A beszerzés fogalma, feladatköre, tipizálása	29
4.2. A bázisszervezet központosított beszerző szervezetének működése	29
4.3. Lokális projektbeszerzői tevékenység.....	32
5. PILUM - AZ EGYSÉGES PROJEKTIRÁNYÍTÁS PLATFORMJA.....	38
6. PROJEKTMUNKA ÉRTÉKELÉSE.....	49
6.1. Beszerzés menedzsment tervezés.....	49
6.2. Beszerzés végrehajtás.....	52
6.3. Beszerzés felügyelet.....	53
6.4. Beszerzés lezárás.....	54
7. A FOLYAMATOS FEJLESZTÉS ÚTJÁN – JAVASLATOK	56
8. ÖSSZEFOGLALÁS	59
9. FORRÁSOK	60
9.1. Irodalomjegyzék.....	60
10. MELLÉKLETEK.....	.....
10.1. Az ISO 21500 folyamatcsoportjainak és tudásterületeinek kapcsolatai, folyamatok hozzárendelése (táblázat) .....	.....
10.2. Példa a minőségügyi nyilvántartásra (ábra) .....	.....
10.3. A PMBOK folyamatcsoportjainak és tudásterületeinek összefüggései, folyamatok hozzárendelése (táblázat) .....	.....
10.4. A PMBOK projektbeszerzés menedzsment áttekintése (ábra) .....	.....
10.5. Supplier Development Program and Maturity Level (ábra) .....	.....
10.6. A központosított beszerzési szervezet, mint négydimenziós tenzorszervezet (ábra).	.....
10.7. A lokális autóipari gyár szervezeti felépítése (ábra).....	.....
10.8. A projektbeszerzési folyamat (ábra) .....	.....
10.9. A PILUM workflow-k helye a beszerzési folyamatokban (ábra) .....	.....

ÁBRÁK ÉS TÁBLÁZATOK JEGYZÉKE

Ábra Megnevezés

1. ábra A projekt és a projektérintettek közötti kapcsolat (4. o.)
2. ábra A projekt „kemény” korlátai, mint a három alapvető sikertényező (4. o.)
3. ábra A Toyota házmodell és a Lean alapelvek és eszközök (9. o.)
4. ábra Az ISO-szabványok sokszínűsége (példák) (11. o.)
5. ábra Az ISO 21500 folyamatcsoportjainak kapcsolata, a fő bemenetek és kimenetek megjelölésével (12. o.)
6. ábra Az ISO 21500 minőségmenedzsment folyamatainak be- és kimenetei (14. o.)
7. ábra A PRINCE2 felépítése (15. o.)
8. ábra A PRINCE2 projektmenedzsment csapat szerepkörei és információs útjai (16. o.)
9. ábra A PRINCE2 tervekészítési folyamata (17. o.)
10. ábra A PRINCE2 minőségellenőrzési útvonala (19. o.)
11. ábra A PMBOK minőségmenedzsment tervezésének bemenetei, eszközei-módszerei és kimenetei (21. o.)
12. ábra A PMBOK minőségbiztosításának bemenetei, eszközei-módszerei és kimenetei (21. o.)
13. ábra A PMBOK minőségellenőrzésének bemenetei, eszközei-módszerei és kimenetei (22. o.)
14. ábra A bázisszervezet üzleti rendszere (27. o.)
15. ábra A központosított autóiipari beszerzés működése (30. o.)
16. ábra PILUM kezdőfelület (38. o.)
17. ábra PILUM projekt törzsadatok (39. o.)
18. ábra RFQC-k összefoglalása a PILUM-ban (39. o.)
19. ábra PILUM tároló alapadatai (40. o.)
20. ábra PILUM folyamatábra – RFQC workflow (41. o.)
21. ábra A PILUM és a PAX kapcsolata (42. o.)
22. ábra A PILUM, a PAX és a Supply On kapcsolata, RFQ kezelés (42. o.)
23. ábra A döntéshez szükséges adatok rendszerezése a PILUM-ban (43. o.)
24. ábra Projektmenedzsment a PILUM-ban (44. o.)
25. ábra A PILUM dokumentum-rendszere (45. o.)

Táblázat Megnevezés

1. tábl. PRINCE2 témák és megválaszolandó kérdéseik (15. o.)
2. tábl. Az ISO 21500:2012, a PRINCE2TM és a PMBOK[®] szabványok összehasonlítása (23. o.)
3. tábl. A bázisszervezet gyakorlatának megfeleltetése a PMBOK ajánlásával (55. o.)

Minőség a projektmenedzsmentben

—

A projektsztenderdizálás lehetőségei az autóiipari beszerzésben

Egy beszerzési osztály feladata gondoskodni a beszerzett anyagok, eszközök a lehető legjobb minőségben való gazdaságos biztosításáról. Mivel az autóiipar napjaink egyik legerősebb versenykörnyezetében működik, kiemelten fontos a megfelelő partnerek kiválasztása, melynek során számos tényezőt kell figyelembe venni. A megfelelő ár-érték arány elérése körültekintést, gondosságot igényel a kapcsolódó projektek megtervezésénél és végrehajtásánál. De hogyan lehet ezt jól csinálni?

A választ jelen dolgozatban a projektminőség menedzselésén keresztül mutatom be, mely nemcsak a projekt tárgyát (pl. egy alkatrészt), hanem magát a projekt levezetésének folyamatát hivatott támogatni. Ennek szakirodalmi bázisa kerül összefoglalásra az első oldalakon. Fontosnak tartom letisztázni a projekt, a minőség és a projektminőség fogalmát, valamint a teljesség igénye nélkül bemutatni néhány olyan módszertant, szabványt, melyek a projektminőség menedzselésében nyújtanak elméleti és gyakorlati útmutatást.

A dolgozat a gyakorlati alkalmazhatóságra helyezi a hangsúlyt, a következő nagyobb gondolati egysége már a vállalati életből hoz példát. Röviden bemutatásra kerül a bázisszervezet – egy autóiipari multinacionális cég –, annak is specifikáltan a beszerzési tevékenysége. Ezáltal a már megismert projektminőség menedzsment elmélet felhasználási lehetőségeit beszállító-kiválasztási (mely technikai részről magába foglalja a beszerzett alkatrész teljes jóváhagyási folyamatát is) projekteken keresztül láttatom.

Az utolsó fejezetekben foglalom össze a feltárt hiányosságokat, továbbá a projektmenedzsment tevékenység fejlesztéséhez szükséges „best practice”-eket a bázisszervezet számára.

Quality in project management

—

The possibilities of project standardization in the automotive purchasing

Purchasing has to ensure the best quality of purchased parts and tools in economical way. Currently, as automotive industry works in one of the strongest market environment, it has a high priority to choose the appropriate partners. Here several factors needs to be considered, for example the best price-value proportion, which requires a high level of caution and care during the planning and executing phase of related projects. But how can we do it well?

This paper would like to explore the answer by management of project quality, which says about not only the object of the project (for example a part or material), additionally it seeks to support the process of project management. On first pages the relevant literature has been summarized. I would like to clarify the definition of project, quality and project quality, also show some methodologies and standards – without the inquire of wholeness –, which provide theoretical and practical advices in project management at the same time.

Current paper highlights the practical level. In the second larger part it has already shown examples from company life. Here the base organisation has been introduced – an automotive multinational company – with emphasis of its purchasing activity. Thus I show the known theoretical knowledge by using in supplier selection projects (which contain the whole release process of purchased part as well).

As conclusion, the explored deficiencies and best practices has been summarized with giving advices to the base organisation regarding development of its project management toolbar.

BEVEZETÉS

Témaválasztás

Egyetemi éveim kutatómunkáját eddig teljes egészében projektmenedzsment témakörben végeztem. 2011-ben első TDK dolgozatomat a projektmenedzsment kultúra fejlődéséről, a szervezeti kultúra-mérés lehetőségeiről és az agilis projektmenedzsment hazai bevezetéséről írtam. A feldolgozott elméleti ismeretanyagot szakmai gyakorlatom alatt egy multinacionális vállalat projektbeszerzési osztályán a való életben is láthattam megvalósulni. Ez egy újabb TDK dolgozat megírására sarkallt 2013-ban, mely a projektmenedzsment történeti fejlődésén túl az említett cég beszerzési tevékenységével foglalkozott, egy kiválasztott projekt elemzésén keresztül az agilis szemléletmód megjelenésével.

Vezetés és szervezés mesterszakos hallgatóként egyre többet találkozom a minőség kérdéssel, ami elgondolkodtatott azon, hogy vajon vannak-e olyan módszertanok, melyek a projektek minőségére épülnek. A választ rövid kutatómunka után megkaptam: igen, nem is egy szemszögből léteznek megközelítések. Projekt- és projekt minőségmenedzsmentet segíti a PRINCE2 (PProjects IN Controlled Environments) angol kezdeményezésként, a PMBOK (Project Management Body of Knowledge) az amerikai irányvonalon és az ISO is foglalkozik a kérdéssel, 21500-as szabványában úgymond általános európai szemléletben, hiszen itt alakult ki a sztenderdekben való gondolkodás. Természetesen nem csupán ezek a módszertanok léteznek, de a téma megértése érdekében úgy vélem, elméleti bázisként feldolgozva ezeket, rá tudok világítani a projekt minőség és a projekt minőségmenedzsment lényegére.

A dolgozat jelentős hányadát a gyakorlati alkalmazásnak kívánom szentelni, a megismert módszertanok segítségével elemezni az autóipari projektbeszerzési osztályon megjelenő beszállító kiválasztási projekteket és az alkatrész-jóváhagyási folyamatot.

A bemutatott esetek feltételezik, hogy a bázisszervezet már jelenleg is széles körű projektmenedzsment eszköztárral rendelkezik, emellett a lean szemlélet teljes körű integrálásán munkálkodik. Mivel a folyamatos fejlesztés híve, kutatási eredményeim valós értékkel bírhatnak a vállalat számára. A projektsztenderdizálás szervezett lehetősége új fényben tünteti majd fel a már megszületett ill. születendő fejlesztési ötleteket, keretet adhat a jelenlegi applikációk finomításához.

1. PROJEKTTŐL A PROJEKTEK MINŐSÉGMENEDZSMENTJÉIG

A minőség egy eszköz, mellyel bármilyen területen elérhető az elégedettség

„A minőség azt jelenti, hogy akkor is jól csinálsz valamit, amikor nem látják.”

/Henry Ford, a Ford autógyár alapítója/

Mielőtt projekt minőségmenedzsment témaköréről beszélnék, fontosnak tartom letisztázni a dolgozatban használt olyan alapfogalmakat, mint a projekt és projektmenedzsment, a minőség és hogy hogyan értelmezzük a projektmenedzselésben a minőséget, ill. a szabványosítás lehetőségét.

1.1. Projekt – Projektirányítás

A projektbeszerzési tevékenység értelmezéséhez az alábbi projekt definícióban látom a legátfogóbb leírást, melyben felsorolt elemeket egy projekt leírásához, határainak felméréséhez egytől egyig elengedhetetlennek tartok.

„A projekt:

- konkrét célok és eredmények érdekében;
- adott idő-, költség- és erőforrás korlátok között;
- meghatározott minőségi és teljesítménykövetelmények mellett;
- lehetőleg minimális „vagyonelem” (ill. erőforrás) felhasználásával;
- elfogadható kockázati szint mellett, és
- valamilyen egyértelműen definiált „termék” (létesítmény, szolgáltatás, innovációs rendszer, stb.)

létrehozására irányuló tevékenység (ill. egymással összefüggő tevékenységsor).”

(Papp [2002], 22. o.)

A későbbiekben látni fogjuk, hogy a sok lépésből álló projektbeszerzési folyamat is – mint minden projekt – alapvetően 4 fázisra¹ osztható fel:

1. Konceptió: Az ötlet bemutatása a szervezetnek. Itt alakul ki a projekt megvalósítása iránti elkötelezettség. Egy átfogó tanulmánytervet kell készíteni

¹ Az 1.4-es fejezet elméleti bázisául szolgáló Balogh (2010) cikk megkülönböztet még egy köztes fázist is: az átadás-átvétel szakaszát (amikor a projekt terméke a vevőhöz kerül), melyet a végrehajtás és a befejezés/értékelés közé helyez.

arról, hogy a szervezet képes lehet-e a projekt véghezvitelére, elfogadhatóak-e számára a megrendelő feltételei.

2. Tervezés, szervezés: Ha a szervezet vállalja a kivitelezést, részletes tervet kell kidolgoznia arra vonatkozóan. Ekkor kell kijelölni a projektmenedzsert.
3. Végrehajtás (realizálás): A tervek megvalósítása, a kivitelezés ellenőrzése. Közben a felsővezetés és a vevő folyamatosan informálásáról is gondoskodni kell.
4. Befejezés: A projektjelentések elemzése, melyekből leszűrhető, hogy mennyire voltak sikeresek az alkalmazott módszerek, milyen volt a team teljesítménye (tagonként is), és hogy kik voltak a megbízható partnerek (beszállítók, alvállalkozók) a kivitelezés során. (Lockyer-Gordon [2000])

Az napjainkban már nem kérdés, hogy a szervezeteknek gondolkodniuk kell projekteken, hiszen a szervezeti változtatásokat, fejlesztési tevékenységet, forrásszerző pályázatokat, stb. mind projektek lebonyolításán keresztül érheti el a vállalat. Így szükséges megragadni azt, hogy mikor is lehetnek projektjeink sikeresek. Erre Verzuh az alábbi feltételeket jelöli ki.

A projekt 5 sikertényezője:

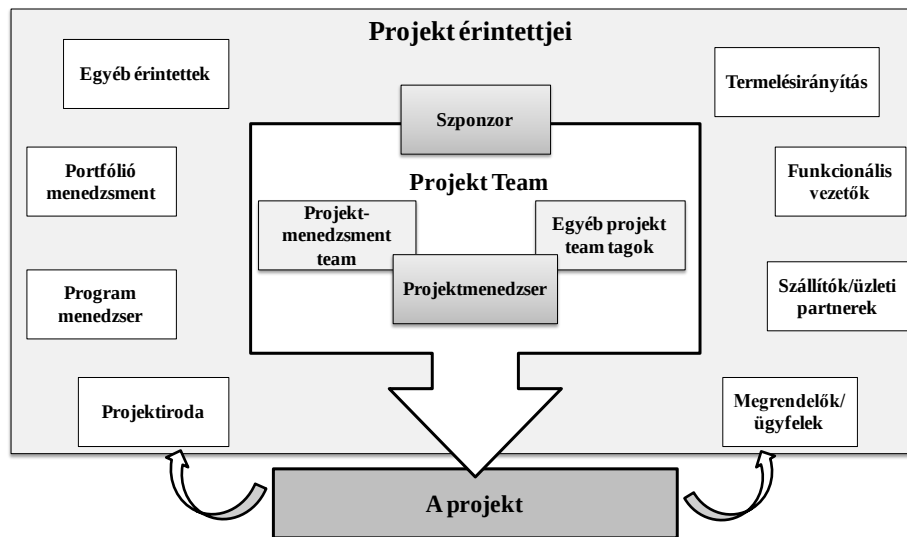
1. Egyetértés a projektteam, a megrendelők és a menedzsment között a projekt céljait illetően (veszélyeztetni a projekt sikerességét, ha nincs világosan definiált célja, vagy ha nem minden érintett ugyanazt szeretné elérni)
2. Egy olyan terv megléte, mely megmutatja a teljes utat, és egyértelműen megjelöli a felelősöket
3. Állandó és eredményes kommunikáció a projektben érintett emberek között (előbb megegyeznek a célokban, majd elérik őket, ha ez a tényező adott)
4. Szabályozott hatókör
5. A menedzsment támogatása (Verzuh [2006])

A projekt érintettjei:

A projektérintettek azonosítása folyamatos feladat a projekt teljes életciklusa alatt, hiszen felelősségük, hatáskörük és projektbeli tevékenységük gyakran változhat. Lehetnek aktívak vagy passzívak, ill. hathatnak pozitívan vagy negatívan a projektcélokra, számukra a projekt hozhat pozitív vagy negatív eredményeket.

A szponzor az a személy vagy csoport, aki biztosítja a projekt erőforrásait, és legfőbb felelősként számon kérhető a projekt sikerességéért. Az ügyfelek / felhasználók / megrendelők azok a személyek, akik a projekt termékét jóváhagyják, használni fogják. A

projektet integráló szervezet menedzsmentje (program és portfólió) rendelkezik az erőforrásokkal és együttműködik a projekt sikeres megvalósításában. A projektmenedzser jelenti a kapcsolatot a projekt és a szervezet között, ill. kézben tartja a projektet, fenntartja az összhangot a projekt teamben. A projekt team végzi az operatív munkát a projektmenedzser irányítása alatt, ez a csoport felelős az alábbi „kemény” tényezők betartásáért.

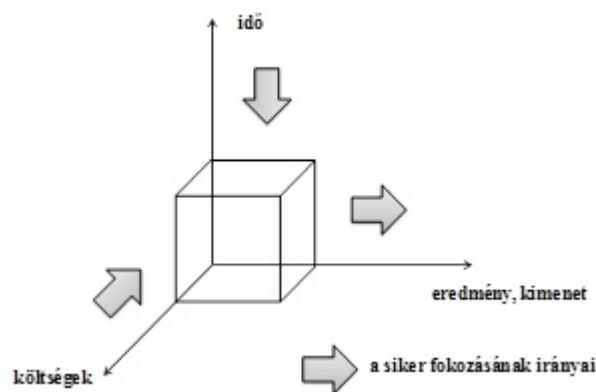


1. ábra: A projekt és a projektérintettek közötti kapcsolat

Forrás: Projektmenedzsment útmutató (PMBOK Guide) [2013], 46. o.

A projekt „kemény” korlátai:

- idő
- költség
- minőség



2. ábra: A projekt „kemény” korlátai, mint a három alapvető sikertényező

Forrás: Berényi [2014]

Ez a három befolyásoló tényező minden projektben jelen van, esetleg a fontossági sorrendjük változik. (Pl. pályázati projekteknél az adott költségkeretet kell tartani, stb.)

A vállalatoknál – növekvő méreteik miatt – már az 1920-as években megfogalmazódott az igény a stratégiai és operatív feladatok szétválasztására. (Dobák [1997]) Ennek nyomán megszületett a három vezetési dimenzió, az operatív és a stratégiai menedzsment mellett a projektmenedzsment, melyek kapcsolatát Görög definíciója kiválóan leírja:

„A szervezetek irányításában kialakult olyan vezetési tevékenység és egyben a vezetéstudomány önálló terület, amely eltérően egy szervezet operatív tevékenységeinek folyamatos, bizonyos vonatkozásban rutinszerűnek tekinthető nevezhető irányítási módjától, elsősorban a szervezeti stratégia által életre hívott egyszeri komplex feladatok teljesítésével foglalkozik.” (Görög [1997], 183. o.)

1.2. Minőség

A minőség fogalma nemcsak számos szakirodalomban kerül meghatározásra, de mondhatni nem is teljesen egyértelmű. A minőség szubjektív kategória, mindenki másképpen értelmezi. Véleményem szerint a Nemzetközi Szabványügyi Szervezet definíciójából érdemes kiindulni, mivel az széles körben ismert és általánosan elfogadott:

„...valamely termék vagy szolgáltatás olyan tulajdonságainak és jellemzőinek összessége, amelyek azt alkalmassá teszik meghatározott vagy látens igények kielégítésére.” (ISO 8402 [1986])

Ez a meghatározás alapjaiban nem vitatható, hiszen magába foglalja a vevő elégedettségére való törekvést. A többi definíció ennek egyfajta bővítése vagy más szempontú (pl. termelési) megközelítése. Annak szemléltetésére, hogy hányféle szempontból közelíthető meg a minőség, jó kitekintés Garvin 8 *minőségdimenziója*, amelyek más-más fontossági sorrendben vagy arányban jelennek meg az egyéneknél.

- teljesítmény (a termék alapvető használati tulajdonságai)
- sajátosságok (a termék lényegi paraméterei)
- megbízhatóság (hibamentes működés)
- megfelelés (szabványoknak, előírásoknak)
- tartósság (termék kihasználásának mértéke az elhasználódásig)
- használhatóság (kiszolgálás színvonala)
- esztétikai tulajdonságok (külsőségek)
- felismert minőség (márkanév, reklámok által közvetített) (Garvin [1988])

1.3. Projekt minőség – Projektek minőségmenedzsmentje

- Annak mértékeként határozható meg, hogy a projekt saját jellemzőinek valamely csoportja mennyire teljesíti a külső és belső vevők (érintettek) minőségre vonatkozó követelményeit.
- dimenziói:
 - a projekt eredményének minősége
 - a szabályok és tervek betartása
 - a három alapvető „kemény” korlát tartása
 - az érintettek elégedettsége (Balogh [2010])

A projekt minőségmenedzsmentje nem más, mint a projekt minőségközpontú, minőség tudatos menedzsmentje (Balogh [2010]), ami célzott eszköztárat alkalmaz a projekttel (és eredményével) kapcsolatos követelmények teljesítéséhez és annak igazolásához. A projektek minőségmenedzsmentje magába foglalja a minőségpolitikát, minőségirányítási eljárásokat, minőségirányítási rendszer működtetését és a folyamatok javítására való törekvést. (Berényi [2013])

A projekt minőségmenedzsment horizontális jellegéből adódóan végig jelen van a projektben. Legtöbb eszközt, információforrását ne is keressük különálló minőségmenedzsment eszközként, mert azok integrálva vannak a – projekt és a szervezet – folyamataiba és dokumentumaiba. Ha egy szervezet elkülönítené a minőségmenedzsment feladatokat csupán azért, hogy azokat kerek egészként tudja kezelni, akkor megduplázná a tervezési, nyomon követési és adminisztrációs terheit, ráadásul feleslegesen, hiszen a minőség kérdése nem függetleníthető a tevékenységektől. (Berényi [2014])

1.4. Szabvány – projekt vonatkozások

„A szabvány egy írásos dokumentum, amely olyan előírásokat, specifikációkat, útmutatást és/vagy jellemzőket kínál, melyek konzisztensen használva biztosítják, hogy az alapanyagok, termékek, eljárások és szolgáltatások megfeleljenek a rendeltetésüknek, elérjék a céljukat.” (ISO, In: <http://www.iso.org/iso/home/standards.htm>, letöltve: 2014.10.31.)

Visszacsatolva a projekt definíciójához, az ISO 10006 már megpróbálta összegyűjteni a projektek közös ismérveit is (1 -5. pont), melyeket további elemekkel lehet kiegészíteni (6 – 12. pont):

1. A projektszervezet ideiglenes, a probléma megoldásának élettartamára alakítják ki.
2. A projektek számos esetben egy nagyobb projektstruktúra részét képezik.
3. A projektcélkitűzéseket és termékjellemzőket folyamatosan lehet meghatározni és elérni a projekt időtartama alatt.
4. A projekt végeredménye lehet egy termék vagy szolgáltatás, vagy több egységének létrehozása.
5. A projekttevékenységek közti viszony is komplex lehet.
6. A projektnek mindig van megvalósítandó célja.
7. Létezik a projektfeladatok elvégzésére valamilyen formájú projektterv.
8. Definiált a projekt megvalósítására szánt időkeret, mely tevékenységszinten határozza meg az egyes műveletek elvégzési idejét.
9. Meghatározott a megvalósításra szánt költségvetés, mely tevékenységenként is meghatározza a feladat elvégzéséhez szükséges erőforrásokat, s azok költségét.
10. Létezik egy, a tevékenységek kapcsolatait is bemutató logikai ütemterv.
11. Léteznek a projekttermékekkel szemben megfogalmazott minőségi elvárások.
12. Létezik a projekt megvalósítását gátló bizonytalansági, kockázati területek megjelölése, ezek értékelése és a megfelelő reakciók tervei.²

A projektek tehát olyan egyedi és speciális képződmények, melyek eltérnek más szervezeti formáktól és műveletektől, mivel teljes mértékben a szervezeti változás bevezetésével és menedzsmentjével foglalkoznak, s átlepik a hagyományos funkcionális szervezeti határokat. Mindemellett, a projektek olyan ideiglenes szervezeti megoldások, amelyeket meghatározott kezdet és befejezés jellemez, sőt esetükben még az is lehetséges, hogy egyszerre több cég a projekt tulajdonosa, mely konzorciális formula teljes és szabad kommunikációt igényel a felek között. A projektek tehát különböznek az általában megszokott ipari tömegtermelési formáktól.” (Baranya Megyei Vállalkozói Központ [2007], 9-10. o.)

1.5. Toyota – lean

A bázisszervezet működését a lean szemlélet hatja át, ebben látja a piaci pozíciójának megtartását és erősítését. A lean irányítás (legyen az termelés-, projekt- vagy vállalatirányítás) természetesen csak akkor valósulhat meg, ha nemcsak a termelésben használt eszközöket veszi át a szervezet a TPS³ mintájára, hanem a gondolkodásmódot

² Forrás: ISO 10006; lásd bővebben: <https://www.iso.org/obp/ui/#iso:std:iso:10006:ed-2:v1:en>

³ TPS: Toyota Production System (Toyota Termelési Rendszer)

kell a szervezeti kultúrába beépíteni, tehát a vezetői szinteken, a szellemi dolgozóknál ugyanúgy integrálni kell, mint a gyártásba. Ez vezet ahhoz a folyamatos fejlődési igényhez, amelyet a vezetőség támaszt a dolgozók felé, gyártásban a kaizen ötletdoboz és a javaslatok egyszeri pénzbeli jutalmazásával és a szellemi dolgozók terén használatos CIP⁴ működtetésével. Bár napjainkban a lean rendkívül népszerű és közismert, kitérek azokra az elemekre, melyek a projektbeszerzés számára is eszközt, egy-egy állomást jelenthetnek a végső cél, a jó minőségű, tehát a vevői igényeket kielégítő és minél kedvezőbb árú alkatrészekből álló termék leszállítása felé.

A Toyota vállalatirányítási alapelvei (Liker [2008]) közül témámhoz közvetlenül az alábbiak kapcsolódnak⁵:

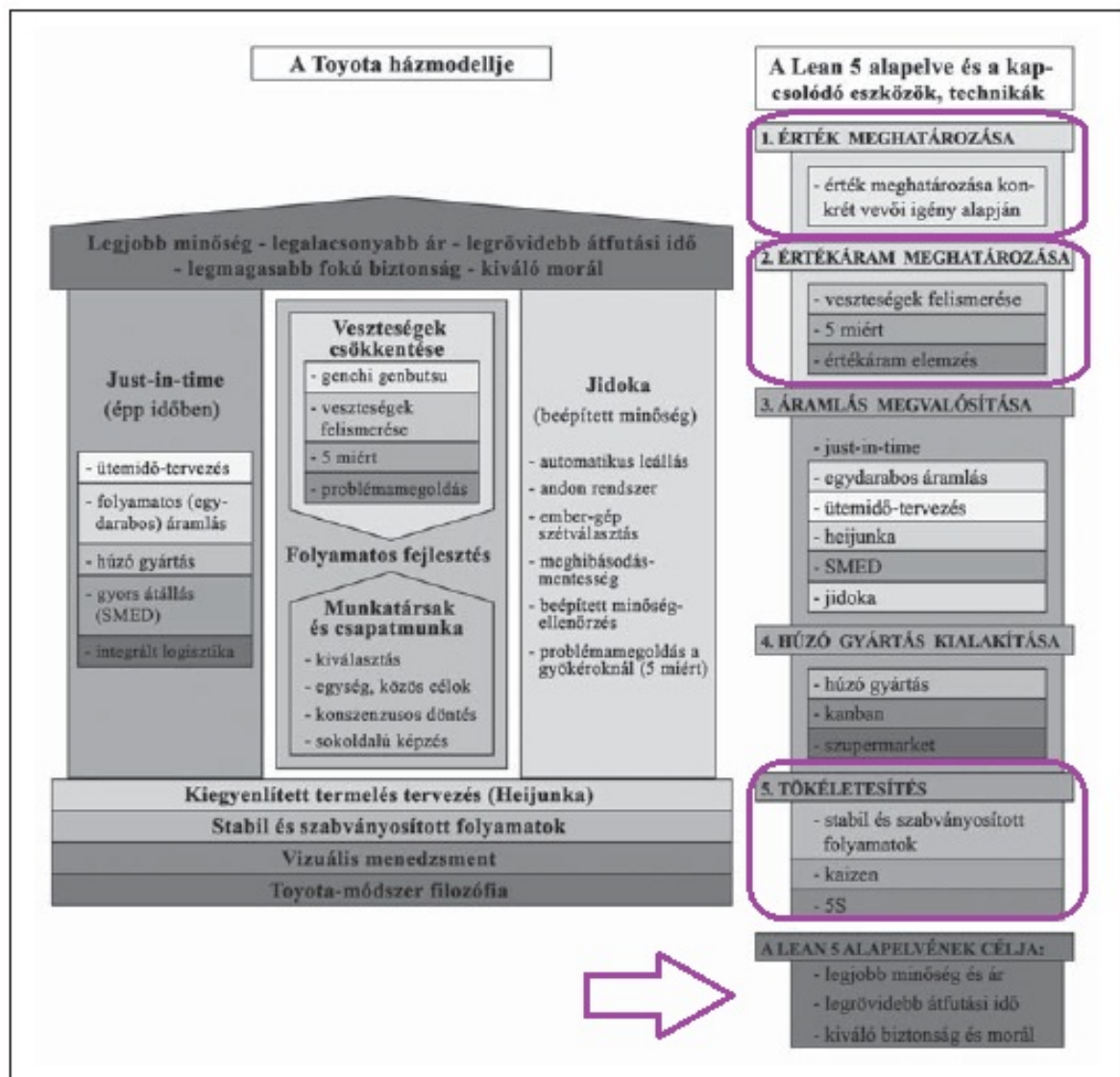
- Alakítsuk ki annak kultúráját, hogy megálljunk és orvosoljuk a problémákat, így már az első alkalommal is kiváló minőséget érünk el!
- A feladatok szabványosítása a folyamatos fejlesztés és az alkalmazottak önirányításának alapja.
- Tiszteljük partnereink és szállítóink hálózatát: adjunk nekik feladatokat és segítsünk nekik, hogy fejlődjenek!
- Lassan, konszenzus útján, minden lehetőség gondos mérlegelése után hozzuk meg, majd gyorsan valósítsuk meg a döntéseket!
- Váljunk tanuló vállalattá a szünni nem akaró, folyamatos újragondolás (hansei) és a folyamatos fejlesztés (kaizen) segítségével!

A Toyota-módszert az ún. Toyota ház foglalja össze, melynek nyugati megfelelője a lean menedzsment. A 3. ábrán kiemeltem a lean oldaláról (japán kultúrától egyelőre távol álló munkakultúráként a nyugati szemléletet érzem közelebbinek) azokat a részeket, melyek szintén megfontolandók, mint javítandó területek:

1. Mivel a beszerzés foglalkozik az új alkatrészek szállítóinak kiválasztása után a jóváhagyással, így náluk csapódnak le a vevői igények, nekik kell a mérnökök (konstruktorok) segítségével biztosítani, hogy a vevő azt kapja, amit elvár és ezt a legalacsonyabb áron be is lehessen szerezni.
2. Az értékáram meghatározásával és elemzésével lehetőség nyílik a felesleges folyamatok és eszközök, a veszteségek (tehát nem értékteremtő) kiszűrésére.
3. A tökéletesítés beépítésével a kultúrába biztosított a dolgozói kreativitás kihasználása és a szabványosított folyamatok lehetővé teszik az önálló munkát.

⁴ CIP: Continuous Improvement Process (Folyamatos Fejlődési Folyamat)

⁵ Lásd bővebben: <http://www.leancenter.hu/erdekesssegek/cikkekmenu/cikkek/1482-a-toyota-mer-14-alapelve>



3. ábra: A Toyota házmodell és a Lean alapelvek és eszközök

Forrás: saját szerkesztés (Liker [2008], 57. o. alapján)

Így érhető el: a legjobb minőség és ár, a legrövidebb átfutási idő, a kiváló biztonság és morál, melyre természetesen a bázisszervezet is törekszik.

A lean-téma széles körben kezelt, saját kutatásaimat is meghatározza, a projektek minőségmenedzsmentjének vizsgálata során végig szem előtt tartom.

2. PROJEKTSZTENDERIZÁLÁSI METODOLÓGIÁK

„ A vásárló bármilyen színt választhat, amennyiben az fekete!”

/Henry Ford, a Ford autógyár alapítója/

A tömegtermelés megjelenését Henry Ford T-modelljével szokás összekötni, mint az első futószalagos gyártással készülő terméket. A tömegtermelés pedig magával hozta a minőségirányítás fejlesztésének igényét is, főként akkor, mikor Japán betört az amerikai autópiacokra.

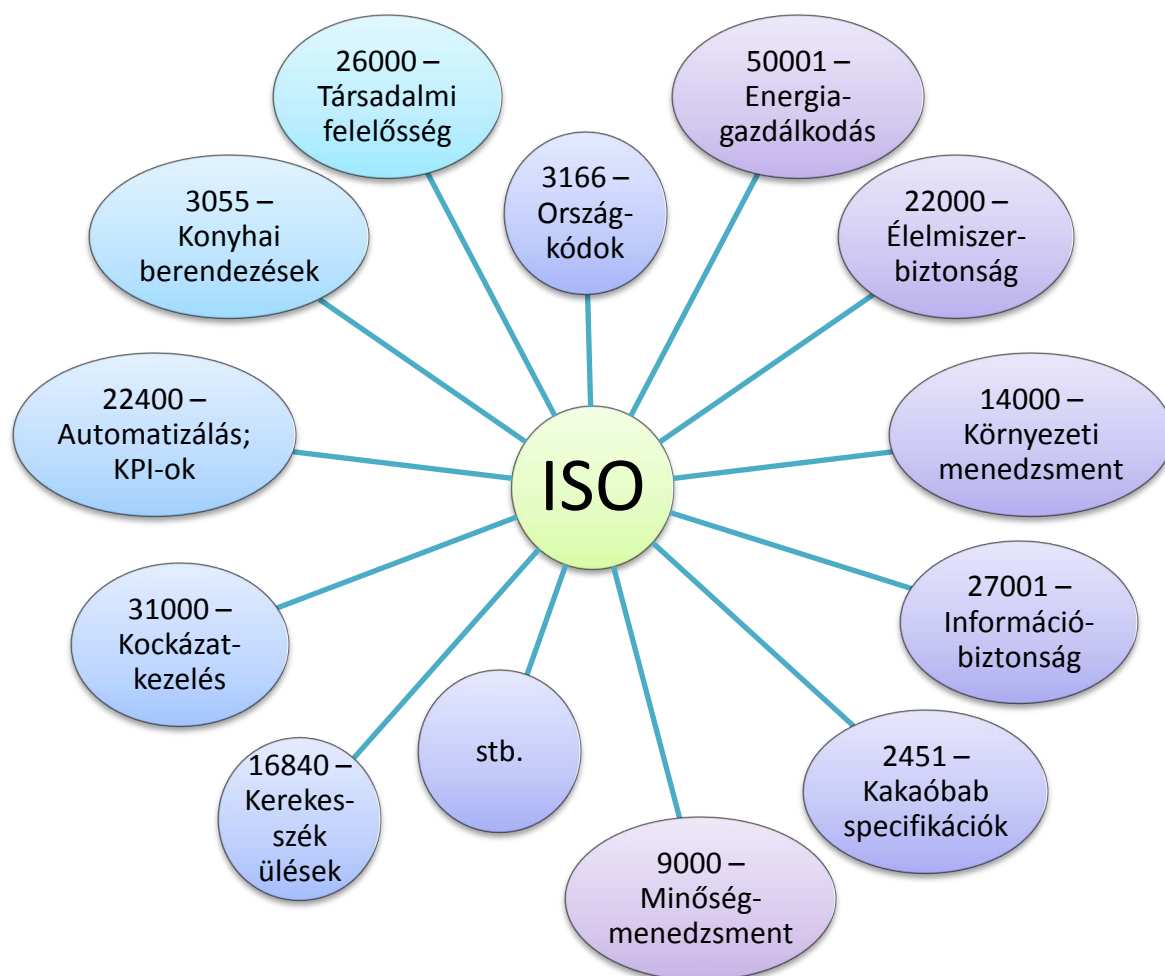
1950 után két úton indult el a minőségügy fejlesztése:

- A japán út, melyet ők maguk valójában nem is neveztek el. Tekintve, hogy izolált környezetben, korlátozott erőforrásokkal kellett gazdálkodniuk, törekedtek a gazdaságos anyagfelhasználásra, melyet nyilvánvalóan az is támogat, ha nem gyártanak selejtet. Eszközeiket több japán szóval is illeték, mint kaizen, jidoka, az 5S, de alapvetően az előbb említett két pillérre építettek. Módszertanukat később, mikor az amerikaiak próbálták megismerni, ők illették azt a *kiválóság* vagy TQM⁶ szóval.
- Az európai vonal – már csak a humán vonatkozások, egyszerű munkamorál, hozzáállás eltéréséből fakadóan is– nem tudott azonosulni a japán szemlélettel. Itt a *szabványosításra* helyezték a hangsúlyt, mely egyfajta ellenőrzési listát ad a vállalatok kezébe, hogy követhessék a megfelelőségüket. A szabványok létrehozására és rendszerezésre 1947-ben megalapult az ISO⁷, mely megteremtette pl. az ISO 9000-es szabványcsaláddal a közös hangot a minőségirányítási kérdésekben. Az alapvetően bizalmatlan európai és amerikai üzleti partnerek ezzel tanúsíthatták, hogy milyen minőségi szintet képesek hozni. Egy szabvány a legjobb gyakorlatokat ötvözve ad olyan eszközöket a vállalatok kezébe, melyek használatával biztosíthatják azt, hogy az anyagok, termékek, folyamatok és szolgáltatások megfelelőek legyenek céljaik eléréséhez, összefoglalóan hozzásegítik őket vevőik, partnereik elégedettségéhez.

Az ISO nemcsak minőségirányítási szabványokat készít, tevékenysége napjainkra az élet minden területére kiterjed. Jelenleg 19.500 ISO szabvány létezik, csak néhány közismerttet ill. „meglepőt” kiemelve, jelezve a használati kör szélességét:

⁶ TQM: Total Quality Management (Teljeskörű Minőségirányítás)

⁷ ISO: International Organization for Standardization (Nemzetközi Szabványügyi Szervezet)



4. ábra: Az ISO-szabványok sokszínűsége (példák)

Forrás: saját szerkesztés

A szabványok sokszínűségéhez híven projektmenedzsment szabvány is született már:

- ISO 21500:2012 – Útmutató projektirányításhoz⁸

De számos más szabvány is érinti a témát, mint például az:

- ISO 10006:2003 – Minőségirányítási rendszerek – Útmutató a projekteken belüli minőségmenedzsmenthez⁹: nem projektmenedzsment útmutató, hanem kifejezetten a minőségirányítási rendszer projektre való alkalmazására készült. Nem terjedt el széles körben, pedig egyszerűen kapcsolható az ISO 9001-hez. (Berényi [2014])
- ISO 10007:2003 – Minőségirányítási rendszerek – Útmutató konfigurációkezeléshez¹⁰

⁸ Lásd bővebben: http://www.iso.org/iso/home/store/catalogue_tc/catalogue_detail.htm?csnumber=50003 és 2.1: ISO 21500:2012 (12-14. o.)

⁹ Lásd bővebben: http://www.iso.org/iso/home/store/catalogue_tc/catalogue_detail.htm?csnumber=36643

¹⁰ Lásd bővebben: http://www.iso.org/iso/home/store/catalogue_tc/catalogue_detail.htm?csnumber=36644

nem csak a teljes projekt ellenőrzését végzi, hanem az egyes folyamatszoportokét is külön-külön.

A 10 tudásterület mindegyike tartalmaz olyan folyamatokat, amelyek alkalmazhatóak bármely projektfázisban vagy projektben. Ezek teljesen függetlenek a működési, felhasználási területtől vagy az iparágtól.

A szabvány az 1. számú mellékletben látható módon felsorolja az egyes folyamatokat (40 db), megadja a céljukat, rövid leírásukat és definiálja azok elsődleges bemeneteit és elsődleges kimeneteit. Néhány projekttel kapcsolatos folyamat a projekt határain kívül történik, mint ahogy azt a 4. ábra is mutatja, mint pl. a szervezeti politikák, programok, portfóliók megadása, ezekre a szabvány értelemszerűen nem ad útmutatást. Tehát a szabvány az alábbi feltevésekkel él:

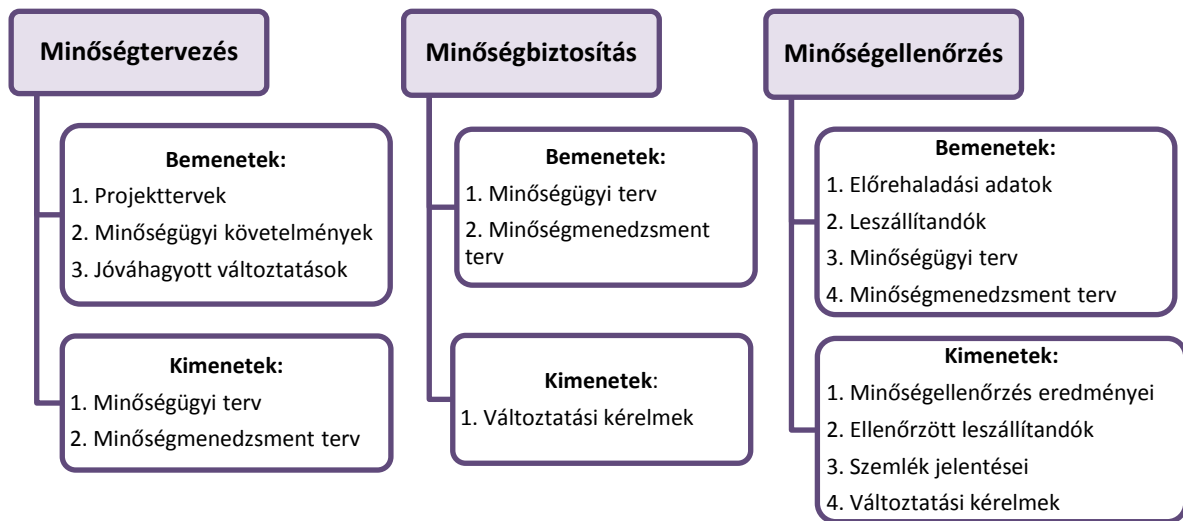
- a projekt akkor indul, amikor a szervezet befejezi a projekt kiválasztó folyamatokat és deklarálja, hogy egy új projekt kezdődött el,
- a projekt akkor zárul le, amikor a projekt terméke jóvá lett hagyva vagy idő előtt beszüntetik és minden kapcsolódó dokumentáció elkészült, valamint a záró tevékenységek befejeződtek.

Azt hozzá kell tenni, hogy a folyamatok pontosan le vannak írva, azonban egy projektet nem csak egyféleképpen lehet irányítani, sok minden függ az elvárásoktól és egyéb tényezőktől (kockázat, méret, időkeret, a projekt team tapasztalata, erőforrások elérhetősége, előzmények mennyisége, a szervezet érettsége, iparág és működési terület).

A szabvány felépítését – témánál maradva – a minőség tudásterület folyamatainak keresztül mutatom be. Az 1. számú melléklet ábráján láthatjuk, hogy minőségmenedzsment szempontból a minőség tervezése, biztosítása és ellenőrzése kerül tárgyalásra.

1. A minőségtervezés magába foglalja a szponzorral és az érdekeltekkel való egyeztetést a projekt célját illetően, a szükséges eszközök, módszerek meghatározását, a minőségbiztosítás lépéseit, módszereit és erőforrásait, a minőségügyi tervek kidolgozását (kitérve az értékelés típusára, a résztvevőkre és felelősökre) és összehangolását az ütemtervvel és a projekt más terveivel.
2. A minőségbiztosítás biztosítja a célok, szabályok elérhetőségét, megértését, elfogadását és betartását, valamint végrehajtja a minőségügyi tervben foglaltakat és biztosítja, hogy az erőforrások, eljárások megfelelőképpen kerüljenek felhasználásra.
3. A minőségellenőrzés nyomon követi a termékek és a folyamatok minőségét, kimutatja az esetleges eltéréseket, elemzi azok okait, segít meghatározni az esetleges

változtatási igényeket és megelőző lépéseket, valamint kommunikálja munkája eredményét a projekt érintettjei számára. (Berényi [2014])



6. ábra: Az ISO 21500 minőségmenedzsment folyamatainak be- és kimenetei

Forrás: saját szerkesztés (ISO/DIS 21500 draft [2011] alapján)

Az 6. ábra foglalja össze a folyamatok be- és kimeneteit. Megfigyelhető, hogy a folyamatok kimenetei a következő folyamat bemeneteit képezik, ill. előfordul, hogy egymás kimeneteit is felhasználják, a folyamatok tehát egymásra épülnek.

Láthatjuk, hogy ez a szabvány nem definiál nagyszámú inputot és outputot, ill. a transzformáció eszközeit és módszereit nem részletezi, ezért a későbbiekben ismertetett szabványokhoz képest valamennyire elnagyoltnak, azonban jó kiindulási alapnak tartom az ISO 21500-at.

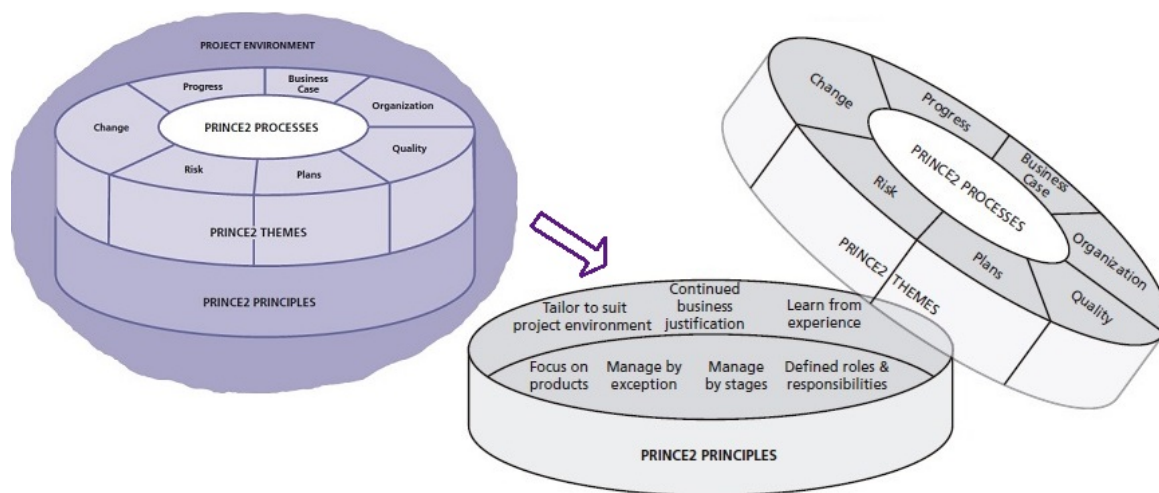
Az ISO szabványokról összességében elmondható, hogy nagyon általánosak, így nem mindig adnak kész eszköztárat az adott kérdésben. Vannak országok – mint pl. az Egyesült Államok – ahol egy az egyben átveszik az ISO szabványokat, mint nemzeti szabványokat, de van, ahol nem elégszenek meg ezekkel. Jól példázza ezt, hogy projektirányítás témakörben az angolok elkészítették saját sztenderdjüket, a PRINCE, ill. PRINCE2 módszertant.

2.2. PRINCE2™

Lényegét kiemelve, a PRINCE2 egy átfogó és kiterjedt módszertant ad, melynek hangsúlya a menedzsment (projektmenedzser) és a végrehajtás (team menedzser) szerepeinek szétválasztásán, munkájuk összehangolásán van; valamint a projekt termékét helyezi előtérbe a folyamatokkal szemben.

A *PRINCE* (P**RO**jects **I**N **C**ontrolled **E**nvironments – Projektek Ellenőrzött Környezetben), mint ahogy azt már említettem, az Egyesült Királyságból származik, egy kormány szerv dolgozta ki. 1990 óta nyílt szabványként, szabadon alkalmazható. Mivel a *PRINCE* kizárólag IT (alkalmazásfejlesztési) projektekre volt szabva, a kormányzat továbbfejlesztette azt, és a *PRINCE2* már egy bővített körben használható. A minőségre vonatkozó fogalmakban az ISO 9001 szabványt veszi alapul, már első olvasásra logikus és követhető követelményrendszert fogalmaz meg a projektmenedzsment számára. Aktuális útmutatóját 2009-ben tették közzé. (Molnár [1997], Berényi [2014])

Logikáját a 7. ábra szemlélteti, 4 különböző perspektívából tekinti a projektirányítást:



7. ábra: A PRINCE2 felépítése

Forrás: saját szerkesztés (Managing Successful Projects with PRINCE2 [2009], 6. o. és Hedeman – Seegers [2009], 13. o. alapján)

- 7 irányelv
- 7 téma (melyekre vonatkozó előírásokat a projektek során folyamatosan meg kell adni)

1. táblázat

PRINCE2 témák és megválaszolendő kérdéseik

PRINCE2 témák	Kérdéseik
Szituáció	Miért? (van szükség a projekt(termék)re)
Szervezet	Ki? (fogja megvalósítani)
Minőség	Mit? (kell létrehozni)
Terv	Hogyan? Mennyire? Mikorra? (legyen megvalósítva)
Kockázat	Mi történik, ha ...?
Változ(tat)ás	Mi a hatása?
Előrehaladás	Hol tartunk most? Hova tartunk? Folytassuk?

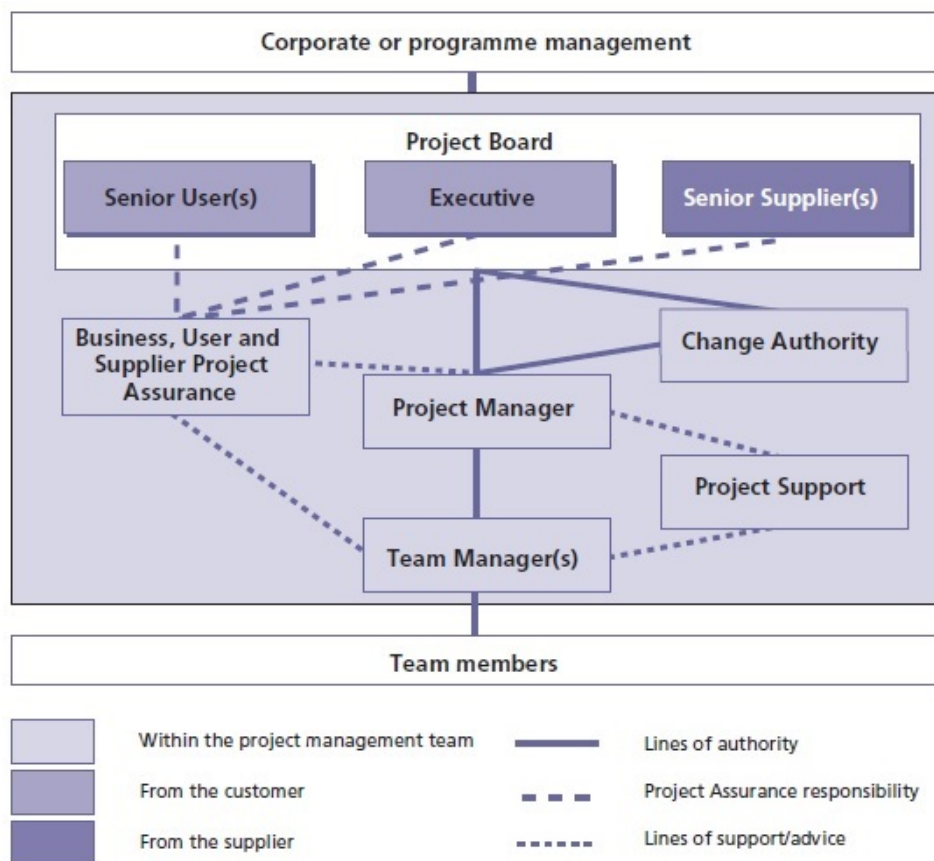
Forrás: saját szerkesztés (Managing Successful Projects with PRINCE2 [2009], 17. o. alapján)

- 7 folyamat (amelyek a projekt élettartama alatt van a lépésről lépésre való haladást preferálják; minden folyamat ellenőrző listát kínál az ajánlott tevékenységekről, felelősségekről, stb.)
- A PRINCE2 rászabása a projektekre (speciális projekt és környezet adta feltételek szerint) (Hedeman – Seegers [2009])

A PRINCE2 módszertanából azokra az alkotóelemekre térek ki részletesebben, amelyek markáns eltérést mutatnak más szabványoktól:

2.2.1. Ki? – Projektszervezet

A vezetésnek négy szintjét különíti el a szabvány. Legmagasabb szinten, a vállalat- vagy programvezetőség túlmutat a projekt keretein, a teljes vállalattal vagy projektek sokaságával (programmal) foglalkoznak. Meghatározzák a projektvezetőség mozgásterét.



8. ábra: A PRINCE2 projektmenedzsment csapat szerepkörei és információs útjai

Forrás: *Managing Successful Projects with PRINCE2* (2009), 33. o.

A projekthez rendelt vezetők pedig három irányítási szinten vannak. A projektvezetőség (directing): a három fő érdekcsoportot (szakmai, felhasználói és adminisztratív (összvállalati érdekeket képviselő)) reprezentáló felső szintű vezetők közül állnak. Az ő

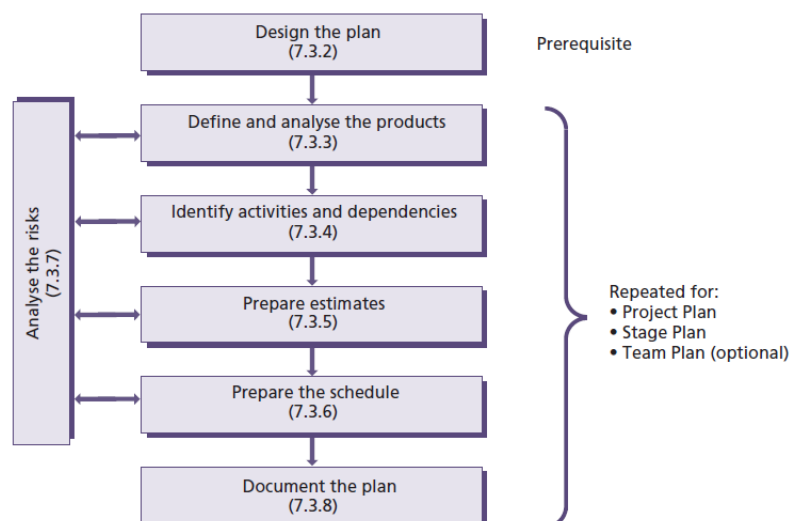
feladatuk pl. a fő terveket és az erőforrás elosztást jóváhagyni. A projektvezetés/irányítás (managing): Az operatív irányítást hajtja végre. Azért felelősek, hogy a termék a megszabott határokon belül maradjon (idő, költség, minőség, kiterjedtség, kockázat, haszon). A projektcsapat (delivering): a projektvezetés koordinálásával pedig felelős leszállítani a projektterméket, az előírt „kemény” tényezőknek megfelelően.

A 8. ábra mutatja a projektmenedzsment csapat részletes lebontását, melyben a szerepek közül még érdemes kiemelni a projektbiztosítókat, a változtatás koordinátorokat és a projekt támogatókat, de úgy vélem, kellően beszédes az elnevezésük. A szerepkörökhöz rendelt felelősségről részletesen ír a szabvány a „Szervezet” fejezet végén.¹³

2.2.2. Hogyan? – Tervezés

A PRINCE2 terveit aszerint rendszerezi, hogy a szervezet mely szintjének igényeit reprezentálja. A projekttervet a projektvezetőség használja, melyben lefektetésre kerülnek a mérföldkövek, hogy nyomon tudják követni a projekt előrehaladását. Szakasztervek minden projekt folyamatcsoportra (kezdeményezés, tervezés, végrehajtás, ellenőrzés, lezárás) vannak, tartalmuk hasonló a projekttervhez, viszont olyan mélységben vannak lebontva, hogy a projektirányítók abból lássák a rövid távú feladataikat. A csapat tervei már komplett tevékenységcsomagot nyújtanak, amit a termék készítőinek el kell végezniük. A nyers fordításban „kivételterveket” akkor készítjük, ha azt a magas kockázati tényező szükségessé teszi.

A tervek elkészítése az alábbi folyamat szerint történik:



9. ábra: A PRINCE2 tervkészítési folyamata

Forrás: *Managing Successful Projects with PRINCE2* (2009), 63. o.

¹³ Lásd bővebben: *Managing Successful Projects with PRINCE2* (2009), 73. o.

Azt mindjárt az elején meg kell jegyezni, hogy termék-orientált tervezésről beszélünk. (Először azt kell tudnunk, mit akarunk elérni, majd utána rendeljük hozzá a hogyanját.)

Előfeltételként „tervezzük meg a tervet”: érdemes sémákat megadnunk, amelyek alapján felépítjük a tervet, ill. vizualizáljuk, amennyire csak tudjuk! A tervezés eszközeit a projekt összetettsége határozza meg. Majd definiáljuk a terv tárgyát (termékleírás, termék lebontás, folyamatábra)! Határozzuk meg a tevékenységet és a függőségi kapcsolatokat! Készítsünk becsléseket (fentről lefelé, alulról felfelé építkezve, vagy vegyesen, összehasonlításon alapulva, jellemzők alapján, egy tapasztalati érték alapján, a legjobb-elérhető és legrosszabb tapasztalat alapján vagy Delphi-technikával¹⁴! Készítsünk ütemtervet (tevékenységek, erőforrásigényük, kritikus út meghatározása, ellenőrzési pontok és mérföldkövek megadása, a teljes erőforrás és költség-szükséglet kalkulálása, ütemterv prezentálása: Gantt-diagrammal, kritikus út vázolásával, táblázatokkal, termék ellenőrző lista bemutatásával)! Eközben végezzük el a kockázatelemzést! (Ebben segítségünkre lehet a kockázat-nyilvántartás elkészítése) Majd dolgozzuk ki a kockázatkezelési stratégiát! Végül dokumentáljuk a tervet!

2.2.3. Mit? – Minőség

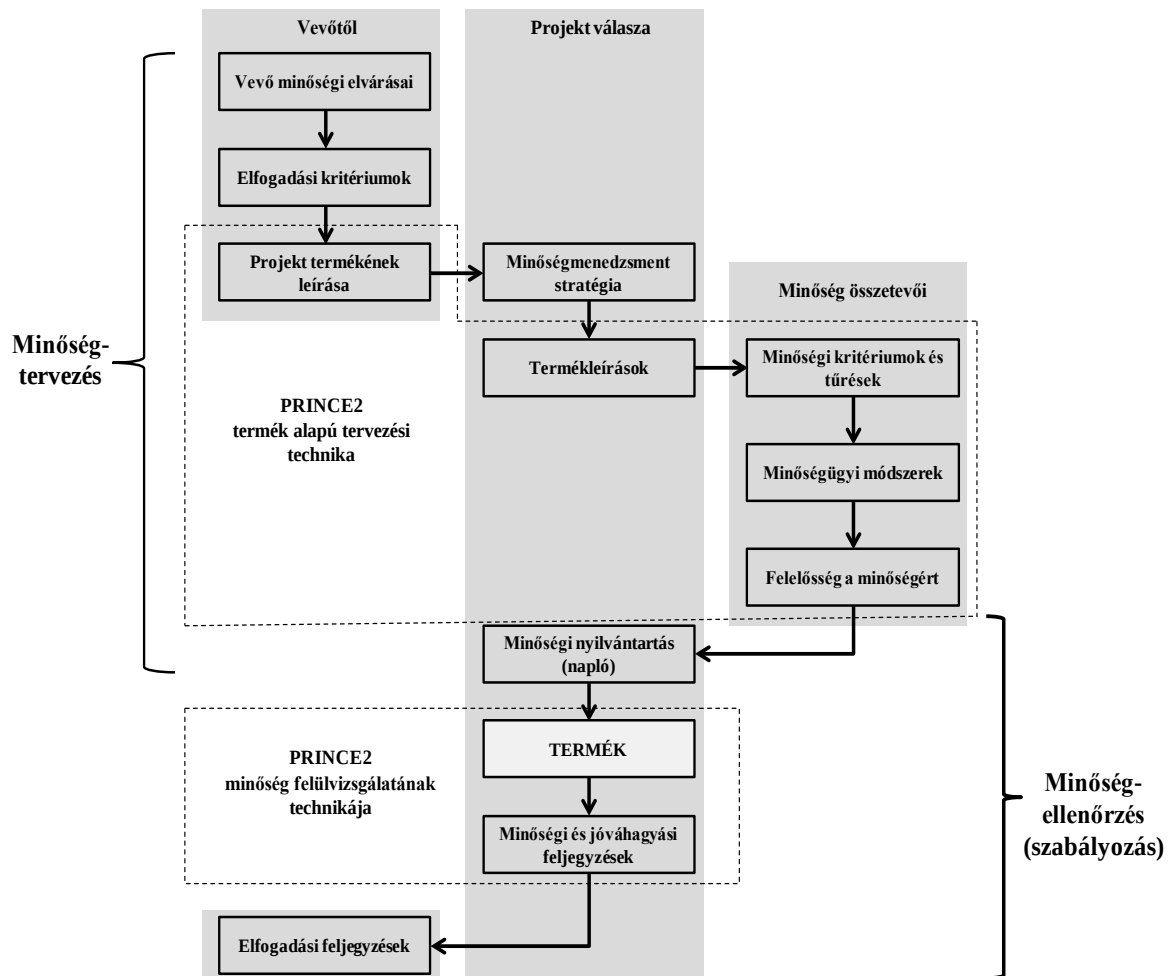
Mint már a tervezés alfejezetben is láttuk, termékorientált a PRINCE2 szemlélete, mind a tervezést, mind a projekt minőséget tekintve. A minőséget a termék minőségében látja, definíciós szinten is azt érti minőség alatt, ha a termék képes megfelelni az elvárásoknak. A szervezet életében kötelezővé teszi a minőségyszemléletű irányítást, felelősök kijelölésével. A minőség biztosításához készítenünk kell egy minőségtervet: kritériumok, eszközök és felelősségek megadásával. A minőségellenőrzés azokra a működési technikákra és tevékenységekre fókuszál, amelyeket az elvárások hiánytalan teljesítéséhez és a teljesítményt gátló tényezők kiszűréséhez kell végrehajtani. A minőségbiztosítás kívülről értékeli, hogy a projektirányítás és -vezetőség megfelel-e a projekt természetének, és összhangban van-e a vállalati minőségpolitikával. (A minőségbiztosítás, mint vállalati funkció is megjelenik, amely a minőségirányítási rendszer kialakításáért és fenntartásáért felel.) A minőségbiztosítás nem összekeverendő a projektbiztosítással, mely a projekten belüli, inkább folyamatokat ellenőrző funkció.

A PRINCE2-nek az a specialitása, hogy már kezdettől fogva a termékre helyezi a hangsúlyt olyan szisztematikus lépéseken keresztül, mint meghatározni a terméket, leírást

¹⁴ Lásd bővebben: <http://mmfk.nyf.hu/min/alap/52.htm> / 5.2.3. A Delphi módszer

készíteni róla, amely tartalmazza a minőségkritériumokat, eszközöket és felelősöket, és nyomon követni a minőségügyi eszközök használatát a projekt teljes életútja alatt.

A következő 10. ábra részletezi a minőség érdekében folytatott tevékenységeket.



10. ábra: A PRINCE2 minőségellenőrzési útvonala

Forrás: Managing Successful Projects with PRINCE2 (2009), 49. o.

1. A minőségtervezésnél a projektvezetőségnek össze kell gyűjtenie azokat a szabványokat, igényeket, amelyeknek meg kell felelni, és ezt a termékleírást továbbítani kell a projektérintettek felé. Továbbá ellenőrizni kell a helyes kiindulást, hogy a projekttermék valóban szolgálni fogja-e az igények kielégítését.

A minőségtervezés a következőket tartalmazza:

- megérteni a vevői minőségelvárásokat
- definiálni a projekt elfogadásának kritériumait
- előbbi kettőt dokumentálva elkészíteni a projekttermék-leírást
- kialakítani a minőségirányítási stratégiát
- pontosítani a termékleírást: kritériumok, toleranciák, eszközök, felelősök megjelölésével

- felállítani a minőségügyi nyilvántartást¹⁵

2. A minőségellenőrzés akkor valósulhat meg, ha a minőségügyi eszközök és felelőségek bevezetése, ellenőrzése és nyilvántartása megvalósul már a tevékenységcsomagokban is.

A minőség-ellenőrzés magába foglalja:

- a minőségügyi eszközök, módszerek kivitelezését, használatát
- a minőségi és jóváhagyói nyilvántartás karbantartását
- a jóváhagyás elnyerését

Összefoglalva a minőségmenedzsment tekintetében tehát azt kell kiemelni, hogy a PRINCE2 a projekt termékét egyértelműen a projektmenedzsment elé helyezi, a projekt minőségmenedzsment tevékenységeit és eszközeit annak megfelelően kell megválasztani, hogy az segítse a termékminőség biztosítását és fejlesztését. A módszertani leírás fókuszában a termékkövetelmények azonosítása, az ebből levezethető felelőségek világos szétosztása és dokumentálása áll. (Berényi [2014])

2.3. PMBOK® Guide 5th edition

A PRINCE2 módszertanon kívül úgy vélem, a PMBOK¹⁶ még egy olyan átfogó szabvány, amelynek elemei jól alkalmazhatóak a későbbiekben ismertetett szervezetnél és annak a beszerzési projektjeinél. A PMBOK Guide-ot a PMI¹⁷ adta ki először 1996-ban, 2013-tól a szabvány új, 5. kiadása is elérhető, amelyben a gyakorlati tapasztalatok figyelembe vételével átdolgozták a minőségmenedzsmentre vonatkozó részt is.

A könyv egy-egy fejezetet szentel a folyamatcsoportoknak, ill. minden egyes tudásterületnek, az ezek közti kapcsolatok a 3. számú mellékletben¹⁸ találhatóak meg. A felépítés nagyon hasonló az ISO 21500-éhoz, de a PMBOK 40 helyett 47 folyamatot különböztet meg. Ill. annyiban ad többet, hogy a be- és kimeneteken túl megjeleníti az eszközöket és módszereket is, amelyekkel a transzformációt végezzük.

A minőségmenedzsment tudásterületére az alábbi folyamatokat helyezi:

1. Tervezési folyamatcsoporton belül: *minőségmenedzsment tervezés*¹⁹;

¹⁵ Lásd bővebben: 2. melléklet: Példa a minőségügyi nyilvántartásra

¹⁶ PMBOK: Project Management Body of Knowledge (Projektmenedzsment útmutató)

¹⁷ PMI: Project Management Institute (Projektmenedzsment Intézet)

¹⁸ Lásd: 3. számú melléklet: A PMBOK folyamatcsoportjainak és tudásterületeinek összefüggései, folyamatok hozzárendelése

¹⁹ A minőség 7 alapeszköze: Ok-okozati diagramok, folyamatábrák, ellenőrző lapok, Pareto-diagramok, hisztogramok, ellenőrzési diagramok, szórási diagramok

A minőségmenedzsment tervezés feladata, hogy azonosítsa a projektre és eredményére vonatkozó követelményeket és szabályokat, valamint meghatározza azokat a módszereket-eszközöket, amelyek segítségével biztosítja és visszaméri a minőségi követelmények teljesítését. Ezek nem újak vagy bonyolultak, de jól alkalmazhatóak.

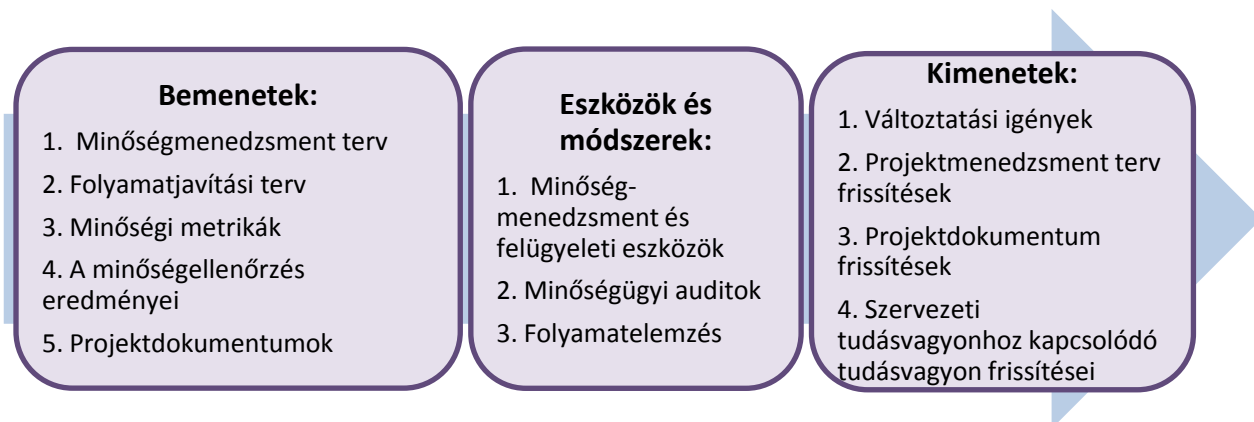


11. ábra: A PMBOK minőségmenedzsment tervezésének bemenetei, eszközei-módszerei és kimenetei

Forrás: PMBOK® Guide, 5. kiadás (2013), 220. o.

2. Végrehajtási folyamatcsoporton belül: minőségbiztosítás:

Tulajdonképpen a minőségmenedzsment tervben foglaltak megvalósulásáért felelős ebben a folyamatban a projektmenedzser. A minőségbiztosítás nem független az ellenőrzéstől, annak eredményei itt bemenetként szolgálnak. Kerülni kell a párhuzamos munkavégzést, a minőségbiztosítás feladatait a projekt végrehajtásába integráltan kell megoldani.



12. ábra: A PMBOK minőségbiztosításának bemenetei, eszközei-módszerei és kimenetei

Forrás: PMBOK® Guide, 5. kiadás (2013), 229. o.

3. Követési és felügyeleti folyamatcsoporton belül: *minőségellenőrzés*:

A minőségellenőrzést a nyomon követés és a dokumentálás folyamataival integráltan kell végezni. Feladata igazolni a termékek, folyamatok és az irányítás teljesítményét és azonosítani a gyengepontjaikat, azok okait, és javaslatot tenni a fejlesztésükre. (Berényi [2014])



13. ábra: A PMBOK minőségellenőrzésének bemenetei, eszközei-módszerei és kimenetei

Forrás: PMBOK® Guide, 5. kiadás (2013), 235. o.

A dolgozat témáját tekintve (projektbeszerzés) éppen ideális segítség a PMBOK 12. fejezete, amely a projektbeszerzés menedzsmenthez ad a minőség tudásterületéhez hasonlóan átfogó útmutatást az egyes folyamatokról, ezt a 4. számú mellékletben részletezem, ill. még hivatkozni fogok rá a vizsgált szervezet projektbeszerzési tevékenységének elemzésekor. Ugyan az ISO 21500 is kitér a beszerzésre, korántsem ennyire részletesen. A megismert szabványok közötti lényeges eltéréseket a 2. táblázat (23. o.) foglalja össze.

A PMBOK megismerésével²⁰ elmondható, hogy szerkezetében és alaplogikájában nagyon hasonló az ISO 21500-hoz, de jóval többet ad. A PRINCE2 ezektől eltérő, azonban vannak visszatérő elemek, mint a tudásterületek / témák és a folyamatcsoportok, amely alapok mindhárom szabványban jelen vannak. A különböző módszertanok a konvergens fejlődés eredményeképpen számos kérdésben egyet is értenek, amit a projektek minőségmenedzsmentjével kapcsolatosan alapnak tekinthetünk akkor is, ha a szervezet egyedi keretmegoldást kíván kifejleszteni. Ezek a következők:

- a minőséget tervezni, biztosítani és ellenőrizni (szabályozni) kell,

²⁰ Lásd bővebben: Berényi L.: A minőségmenedzsment módszerei és eszközei (2014), 57-62. o.

- folyamatszemplétű megközelítést szükséges alkalmazni és a minőségmenedzsmenttel kapcsolatos folyamatokat össze kell hangolni a projekt egyéb folyamataival,
- a minőséget külön-külön, de egymással összhangban kell értelmezni a projekt termékére és a projektmenedzsment folyamatokra,
- ki kell dolgozni és integrálni a minőségmenedzsment dokumentálását. (Berényi [2014])

2. táblázat

Az ISO 21500:2012, a PRINCE2TM és a PMBOK[®] szabványok összehasonlítása

	ISO 21500:2012	PRINCE2 TM	PMBOK [®]
Folyamatok száma (db)	40	7	47
Folyamatok	...	Indulás biztosítása Kezdeményezés Irányítás Szakaszfelügyelet Leszállítandó biztosítása Szakaszhatár átlépése Zárás	...
Folyamatcsoportok száma (db)	5	nincs definiálva	5
Folyamatcsoportok	Kezdeményezés Tervezés Megvalósítás Felügyelet Zárás	-	Kezdeményezés Tervezés Végrehajtás Nyomon követés és Felügyelet Zárás
Tudásterületek / témák száma (db)	10	7	10
Tudásterületek / témák	Integráció Terjedelem Ütemezés Költség Minőség Erőforrások Kommunikáció Kockázat Beszerzés Érintettek	Szituáció Szervezet Terv Változtatás Minőség Előrehaladás Kockázat	Integráció Terjedelem Ütemezés Költség Minőség Emberi erőforrás Kommunikáció, Interakciók Kockázat Beszerzés Érintettek
Jelleg	Általános	Specializált	Specializált
Mélység	Vázlatos	Átfogó	Átfogó
Fókusz	Folyamat	Termék	Folyamat

Forrás: saját szerkesztés

Nem lehet, nem is szabad általánosítani, hogy a projektek minőségmenedzsmentjét milyen megközelítéssel, módszertannal, eszközökkel lehet a legjobban megvalósítani. A konkrét megoldások függenek a projekt tartalmától, a szervezet érettségétől, irányítási rendszerének sajátosságaitól. Végso soron egy projekt minőségmenedzsmentje az érdekelt felek információs igényétől és deklarált elvárásaitól függ. (Berényi [2014])

Ebben a fejezetben megismerkedtünk három olyan szabvánnyal, melyek eszközül szolgálhatnak bázisszerveztünk hatékony projektbeszerzéséhez. Az ISO 21500 és a PMBOK elemeinek használata folyamatszemléletű fejlesztési lehetőségeket rejthet magában, a PRINCE2 pedig termékorientált szemléletével a projekt termékének minőségbiztosításához fog segítséget nyújtani. Célom a beszerzési projektek eredményességének fokozása, azáltal, hogy olyan eszköztárral vétezem fel a projektbeszerzési osztályt és annak intranetes projektmenedzsment platformját, amely még inkább biztosítja majd a projektek időbeni lefutását, a legjobb beszállító kiválasztását, a jóváhagyási folyamat szabályozását, dokumentálását, valamilyen szintű automatizálását és mindezeket keresztül az elvárásoknak megfelelő projekttermék leszállítását.

3. BÁZISSZERVEZET

Struktúra és stratégia

„Stratégia nélkül a szervezet (közösség) olyan, mint a hajó kormány nélkül. Céltalan bolyongásra kárhoztatott és ki van téve a szél, az áramlatok és egyéb külső tényezők kénye-kedvének.”

/Joel Ross és Michael Kami, szerzőpáros/

3.1. A vállalati csoport

A német cég ipari kisvállalkozásból nőtte ki magát az 1800-as évek végétől napjainkra egy multinacionális céggé. Már 1909-ben új kontinenst hódított meg a termelőtevékenység, az USA-ban is nyílt üzem. A termékskála is folyamatosan bővült, több szektorban is elkezdett tevékenykedni a vállalat, nemcsak az autóiparban.

A második világháború után az 1946-1959 közötti időszak az újjáépítésről szólt, a cég azonban fenn tudta tartani képviselőit, ill. terjeszkedni is tudott. 1960-1989 között kialakításra kerültek az üzleti területek és a vállalati struktúra. Az autóipari elektronikába fektetett kutatás-fejlesztési tőke pedig előnyös piaci pozícióhoz juttatta az ekkor már diverzifikált vállalati csoportot.

Napjainkra a szervezet a világ 60 országában folytat termelőtevékenységet, 285 helyszínen. Beleszámítva az értékesítési és szolgáltató partnereket, 150 országban van jelen, több mint 350 leányvállalattal. A foglalkoztatotti létszám 2012-ben 306.200 fő volt. A vállalati csoport értékesítési árbevétele 2012-ben meghaladta az 52.000 millió eurót. 2012-ben az európai kontinens az árbevétel 57 százalékát adta, 195.700 foglalkoztatott segítségével, 171 telephelyen. Amerikában az árbevétel 19 százaléka keletkezett, 35.000 munkatárssal, 49 gyárban. Ázsia és a fennmaradó régiók az eladások 24 százalékát tették ki, 75.500 alkalmazott közreműködésével, 65 termelő üzemben.

3.1.1. Gépjármű technikai szektor

A vállalati csoport három üzleti szektorban van jelen:

- Gépjármű technika (legjelentősebb (~60 %), nyereséges)
- Ipari technika (veszteséges)
- Fogyasztási cikkek és épülettechnika (nyereséges)

A dolgozat az autóipari beszerzést elemezni, így ezt az iparágat mutatom be részletesen.

Az autóipar napjainkban az egyik legerősebb versenykörnyezetben működő, globális, érett ágazat, mely erőteljesen tőke- és technológiaigényes. A kontrollpont a termék végső összeszerelésének fázisa, az ezt a szerepet betöltő multinacionális vállalatok mintegy hálózatot építenek ki. Piramis elven rendeződnek az iparág szereplői, az autógyártók – amelyeknél a kiszervezések miatt az értéktéremtés mindösszesen körülbelül 30 százaléka történik – az első szintű beszállítókkal, úgynevezett integrátorokkal (mint amilyen a bázisszervezet is) tartják a kapcsolatot, akik az autók bizonyos moduljait szállítják a végső összeszereléshez. Így az ő feladatuk a második szintű beszállítók felkutatása és kiválasztása, a tőlük kapott alkatrészek fejlesztésének és gyártásának megszervezése, minőségének biztosítása. Feladatkörük növekvő komplexitása miatt ezen integrátorvállalatok szerepe jelentősen felértékelődött. (Gelei et al. [2004, 2006])

A bázisszervezet autóiparban való megjelenése az 1902-es évre datálható, amikor az alapító által tervezett magasfeszültségű mágnesek megbízhatóbbá tették a motorokat. Azóta több mérőföldkő is volt a vállalat életében, melyet a különböző újítások fémjeleznek. A vállalat által gyártott termékeket három csoportba lehet sorolni, ezek:

- erőátviteli rendszerek
- biztonsági rendszerek
- kényelmi rendszerek

Az autóipari szektorban a cég a világ majd minden pontján jelen van. A legjelentősebb volument még ma is az európai kontinens adja. Azonban Ázsia és a csendes-óceáni régió gyorsan fejlődik.

A vevők között majdhogynem minden autógyártó márka megtalálható.

Mivel az első körös autóbeszállítói léthez igen jelentős tőke szükséges, a piacon napjainkra mindössze néhány nagy szereplő maradt, ilyen például a Robert Bosch Kft., a Valeo Auto-Electric Kft. vagy a Remy Automotive Kft..

3.1.2. Vállalati sikertényezők – stratégiai tervezés

A lean szemlélet alappillértéknek tekinti a hosszú távú gondolkodást, akár a rövidtávú pénzügyi eredmények terhére is. A bázisszervezet véleményem szerint ezt a vállalatirányítási elvet sikeresen teljesíti, megfelelően kommunikált, teljes körű stratégiával rendelkezik. Ebből három pontot részletezek, melyek relevánsak a beszerzési projektek szempontjából. A vállalat ezek mellett az alábbiakat tartja sikertényezőinek:

- függetlenség és pénzügyi stabilitás
- innovációs képesség

- minőség és megbízhatóság
- globális jelenlét
- stratégia – hosszú távú szemléletmód
- emberi erőforrás folyamatos fejlesztése
- társadalmi felelősségvállalás - CSR
- környezeti politika (ISO 14001:2004²¹ - alátámasztva ezzel CSR politikáját és hogy egy nemzetközileg elfogadott szabvány szerint működjön → bizalom kialakítása)

3.1.2.1 Hatékony folyamatok

Nem túlzás azt mondani, hogy a bázisszervezetnél minden folyamat le van szabályozva, de emellett törekszik azok tökéletesítésére. Az üzleti rendszer három magfolyamatból tevődik össze, melyek közvetlenül értéket teremtenek – értékesítés és marketing, gépészet, megrendelés-végrehajtás – és ezeket támogatják a menedzsment és egyéb támogató funkciók (pl. a központi beszerzés), amelyek kiegészítő alrendszerekként jelennek meg.



14. ábra: A bázisszervezet üzleti rendszere

Forrás: Bázisszervezet/HR osztály [2012]

3.1.2.2 Lean / kanban rendszerek

A lean szemlélet a hatékony termelést úgy definiálja, hogy annak során csak olyan tevékenységeket végzünk, amelyek a felhasználó szempontjából értéket adnak hozzá a termékhez, minden más tevékenység felesleges.

A bázisszervezet esetében a Toyota termelési rendszerének mintájára került kialakításra a termelési rendszer, melynek alapelvei:

- folyamatorientáció

²¹ Lásd bővebben: <https://www.iso.org/obp/ui/#iso:std:31807:en>

- húzó termelés
- tökéletes minőség
- rugalmasság
- sztenderdizálás
- folyamatos fejlődés
- áttekinthetőség
- körülírt szerepkörök (Bázisszervezet/Központi beszerzés [2012])

3.1.2.3 Beszállító fejlesztés

Az, hogy a vállalat termelőüzemein belül használ bizonyos módszereket, sztenderdeket, az korántsem elegendő ahhoz, hogy a termelési folyamat hatékony, gazdaságos, és emellett környezetkímélő legyen. Hiszen a tevékenység 50 százaléka a beszállítóknál zajlik, a bázisszervezet mindösszesen – az esetek többségében – összeszerelő tevékenységet végez, a beszállító munkálja meg a nyersanyagot. Ezért fontos az, hogy a beszállítók ismerjék a cég alapértékeit, módszereit, és azokat magukra nézve is kötelező érvényűnek tekintsék. Ebben egy újabb lean elvet fedezhetünk fel, miszerint tiszteljük és segítsük partnereinket (hiszen ma már értékláncokban gondolkodunk). A vállalat ezért Supplier Development Program-ja keretein belül nyújt segítséget a beszállítóinak. A program mindkét fél számára előnyöket jelent, win-win szituációról beszélhetünk. A beszállítók integrálása természetesen nem megy egyik napról a másikra, érettségi szintjeik a lean módszertan bevezetésének lépései alapján kerülnek meghatározásra.²²

3.2. A vállalati csoport Magyarországon

A csoport magyarországi története az Osztrák-Magyar Monarchia idejében kezdődött. Mára 10 leányvállalata van hazánkban, gyártó vagy értékesítő szereppel, 8.500 munkahelyet biztosítva.

A lokális autóipari gyárat 2003-ban alapították, azóta folyamatosan fejlődik, újabb sorokkal bővül, mivel az itteni termékek előállítása a vállalati csoporton belül kiváló ár-érték arányú. A forgalom folyamatosan növekszik (2013-ban 589 millió euró volt a nettó értékesítési árbevétel), csak úgy, mint a foglalkoztatottak száma (2013. év végén 3035 fő). Az osztályok funkciók szerint vannak kijelölve. Ezekben belül viszont gyakoribb a termék / termékcsoporthoz vagy vevő szerinti munkamegosztás, mint az egyes tevékenységek szerinti.

²² Lásd bővebben: 5. számú melléklet: *Supplier Development Program and Maturity Level (ábra)*

4. PROJEKTBSZERZÉS A BÁZISSZERVEZETNÉL

A központosított beszerző szervezet működése

„Operatív szükségleteink kielégítését alapul véve, csökkenő ellátási bázissal és az arra való igénnyel, hogy már a beszállítótól kezdve folyamatos értékteremtés menjen végbe, nem volt kérdéses, hogy egy sokkal inkább globális nézőpontra kell váltanunk.”

/Fran Chinnici, a CSX Transportation volt beszerzési és alapanyag-ellátó alelnöke/

4.1. A beszerzés fogalma, feladatköre, tipizálása

A beszerzésre az angol szakirodalom két kifejezést is használ: procurement és purchasing. A bázisszervezet az utóbbit részesíti előnyben, ezért is kapta a központi beszerzés a Central Purchasing (CP) nevet.

A definíciók közül úgy vélem, az alábbi írja le legjobban a bázisszervezet beszerzését: „... a vállalat külső erőforrásainak menedzsmentje oly módon, hogy a megszerzett termékek, szolgáltatások, képességek és tudás révén a vállalat elsődleges és támogató tevékenységének elvégzését, fenntartását a legkedvezőbb feltételek mellett biztosítsa.” (Van Weele [2009], 3. o.)

Ez alapján a beszerzés egy összetett feladatkörrel rendelkező vállalati funkció, melyet integrálhatnak a termelésbe, a logisztikába, de egy multinacionális vállalat esetében (mint amilyen a vizsgált szervezet is) érdemesebb külön szervezeti egységként kezelni.

A beszerzés tárgya szerint beszélünk direkt és indirekt beszerzésről. Előbbi a termelés során használt alapanyagok és gépek beszerzését végzi, utóbbi pedig minden olyan egyéb eszközt vagy szolgáltatást, amely a közvetlen értékteremtésben nem vesz részt, de a vállalat tevékenységét ezek nélkül nem tudná folytatni.

A bázisszervezetnél az indirekt beszerzés végzi a gyáron belül használt gépek beszerzését is. Az esetünkben vizsgált direkt beszerzés a minták, ill. nullszéria-darabok²³, tehát a szériagyártás előtti alapanyag, ill. a beszállítóknál használt gépek beszerzésével foglalkozik.

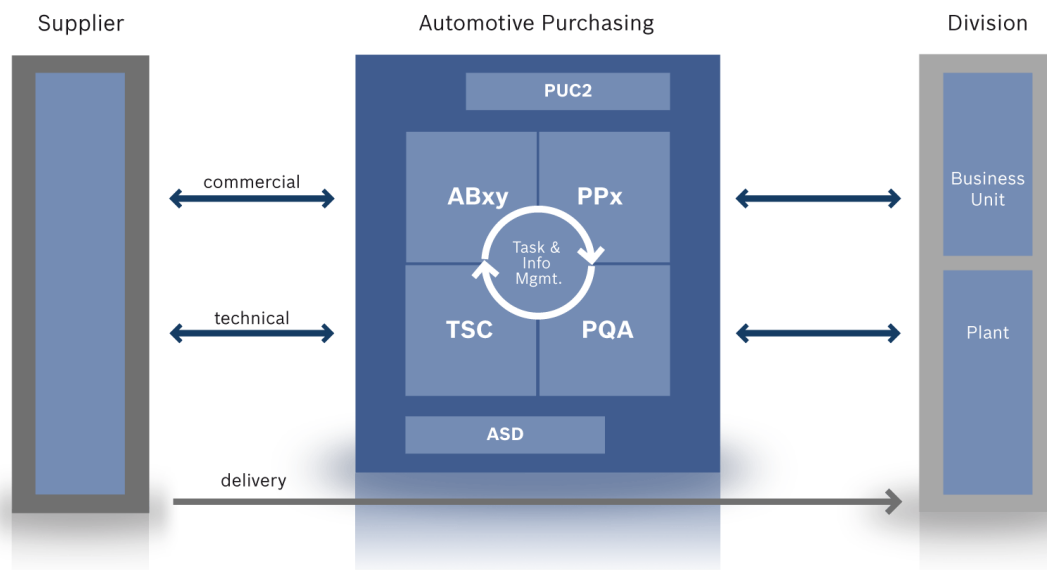
4.2. A bázisszervezet központosított beszerző szervezetének működése

A beszerzési funkció 2011. július 1-jén átalakult, röviden szólva a korábbi decentralizált struktúrát egy jóval centralizáltabb munkaszervezés váltotta fel, hiszen a gazdasági

²³ Lásd: PPAP (36. o.); Nullszéria / újfutas: A szériát megelőző próbagyártás, általában 50-250 darabbal.

beszerző osztályok eltűntek az egyes gyárakból, és központból irányítottá váltak ezek az üzleti folyamatok. A gyárak mindössze a technikai részlegeket tartják ma fent, mivel az egyes méréseket, sori próbákat helyben kell elvégezni. Az operatív beszerzési tevékenységet (pl. megrendelések ütemezése, szállítások nyomon követése) jelenleg a vevői logisztikai tervezési osztály végzi, a komolyabb vagy stratégiai feladatokat pedig a német beszerzési központ. A jelenlegi gyárszintű beszerzésnél a kisebb súlyú ügyletek maradtak, melyeket projektek formájában határoznak meg és inkább stratégiai jellegűek.

A 2011. július 1-je utáni szervezetet a következőképpen lehet vázolni:



15. ábra: A központosított autóipari beszerzés működése

Forrás: Bázisszervezet/Központi beszerzés [2011]

Az ábrában összesen hat szervezeti egység szerepel, melyek együtt alkotják a jelenlegi autóipari beszerzést. Ezek a következők:

❖ **Anyagcsoport beszerzés (AB)**

Bár már többször említésre került, itt tartom a felépítés szempontjából helyesnek definiálni az anyagcsoport fogalmát. Az anyagcsoport egy öt karakterből álló kód (az első karakter egy betű, utána pedig négy szám következik), melyet a megmunkálási folyamatnak megfelelően adnak egy anyagnak, a teljesen egyedi cikkszámom kívül. Ez alapján került besorolásra hét anyagcsoportba a direkt beszerzés összes alapanyaga.

- Az anyagcsoport beszerzők képviselik a bázisszervezet gazdasági érdekeit, üzleti/gazdasági kérdésekben kizárólag ők tárgyalhatnak a beszállítókkal és hozhatnak döntéseket.
- Az egyetlen utat jelentik a beszállítókhöz.

- Anyagcsoportonként és beszállítónként kerülnek felosztásra.
- A hozzájuk rendelt beszállítókkal kapcsolatos stratégiai és operatív feladatokat egyaránt végzik.
- Szoros együttműködésben állnak a technikai szolgáltató központtal.
- Régiók szerint kapják a jogosítványukat.

❖ Projektbeszerzés (PPx)

- Kapcsolati felületet, kommunikációs csatornát jelentenek az üzleti egységek és a divíziók között.
- Feladatuk a platform (termékcsalád) és applikációs (módosítási) projektek menedzselése.
- Felelősek az előzőleges minőségügyi tervezésért, ill. az alkatrész végső jóváhagyásáért.
- A költségmegtakarító projekteket vezetik, és az ezzel általában összefüggő – már termelésben használt – anyagok változtatását menedzselik.

❖ Technikai Szolgáltató Központ (TSC)

- Az egyetlen kommunikációs pontot jelentik technikai szempontból a beszállítóval.
- Beszállítónként és anyagcsoportonként vannak felosztva.
- Sürgős esetben gyors technikai kommunikációt biztosítanak.
- Képesek a technikai problémák megoldására „azonnal, a probléma helyszínén”, mivel a beszállítók területi központjaiban kerültek elhelyezésre.
- Felelősek a beszállítók által nyújtott minőségért és gyártási folyamatokért.
- Együtt dolgoznak az anyagcsoport-beszerzőkkel.

❖ Gyárszintű autóiipari minőségügy (PQA)

- Minden gyárban megmaradt ez a szervezeti egység.
- A beszállítók minőségügyi kérdéseit kezelik.
- Biztosítják a folyamatos termelést.
- Felelős a minőségügyi vevői reklamációk kezeléséért.
- A beszállítói darabokat fizikailag mérik, tesztelik.
- A bejövő árukat technikailag ellenőrzik.

❖ Beszerzési Kontrolling (PUC)

- A kontrolling alapokat biztosítják a teljes beszerzési szervezetben, az eredmények ellenőrzésén, elemzésén és riportálásán (anyagcsoportokról, termékcsoportokról, gyárakról, üzleti egységekről) keresztül.
- Divíziók és anyagcsoportok szerint van felosztva a munkájuk.
- Kizárólag a főbb régiókban van képviselőjük.

❖ Autóipari Beszállító Fejlesztés²⁴ (ASD)

- Fő céljuk a beszállítói teljesítmény átfogó fejlesztése.
- Együttműködési projektek kivitelezése a lean termelési eszközeinek használatáért.
- Székhelyeik a fontosabb beszállítói területi központokban kerültek kialakításra.
- Az anyagcsoport beszerzők utasítására és támogatásával projekteket viteleznek ki.

Projektbeszerzés az átalakítás óta nincs minden gyárban, kizárólag ott, ahol nagyobb központok, ún. „lead plant²⁵”-ek vannak, vagy olyan telephelyeken, ahol viszonylag sok új terméket és projektet vártak, ilyen a vizsgált autóipari gyár is. (A teljes autóipari beszerzés felépítéséről a 6. számú melléklet ad átfogó képet.²⁶)

4.3. Lokális projektbeszerzői tevékenység²⁷

Az előző fejezetben felvázolásra került a projektbeszerzés jelenlegi feladatköre. A régebbi (decentralizált) rendszer beszerző egységének inkább operatív, gyártástervező feladatköre helyett most projektmunka zajlik. A csoportok termékplatformok szerint vannak felosztva, általában két kolléga foglalkozik egy termékplatformmal (a helyettesítés biztosításért), ill. 1-2 gyakornok is támogatja a munkát.

Az egyes termékek alapanyagaihoz kapcsolódnak a projektek, amelyekért mindig az a beszerző a felelős, akinek a platformjához az adott termék tartozik. Ilyen projektek lehetnek a következők:

- új alkatrész bevezetése
- meglévő alkatrészt érintő változás (design, alapanyag, összeszerelés, beszállító)
- új beszállító bevezetése
- meglévő beszállítót érintő változás

²⁴ Lásd bővebben: 3.1.2.3. *Beszállító fejlesztés* (28. o.)

²⁵ Lead plant: irányító, központi szerepet betöltő gyár

²⁶ Lásd bővebben: 6. számú melléklet: *A központosított beszerzési szervezet, mint négydimenziós tenzorszervezet (ábra)*

²⁷ Lásd kiegészítésként: 7. számú melléklet: *A lokális autóipari gyár szervezeti felépítése (ábra)*

A projektek addig tartanak, ameddig az új vagy új forrású anyag szériagyártásba nem kerül.

A projekttevékenység általános folyamatán keresztül jól szemléltethető az összetett folyamat, valamint az egyes lépésekbe iktatott minőségtervezési, -biztosítási és –ellenőrzési eszközök:

1. Először megszületik az ötlet, egy terv a kívánt alkatrészsre. Ennek elkészül a rajza és a darabjegyzéke (BOM²⁸), melyet megkap a technikai beszerzés (a PPx), hogy erre találja meg a megfelelő beszállítókat, amelyek hajlandóak és – akár valamekkora befektetéssel – képesek is lennének az alkatrész előállítására. → termék pontos leírása
2. Ezt a beszerzés egy ún. speciális és fontos karakterisztikák listája alapján teszi meg, amely azokat a termékjellemzőket tartalmazza, amelyek a termékben speciálisak, gyártásuknál ezekben keletkeznek hibák. Továbbá egy preventív minőségügyi terv és egy „mintákkal szembeni elvárások” nevű dokumentum foglalja össze a bázisszervezet igényeit az időtervvel, ill. a beszállítói mintákkal kapcsolatban. Ezen felül egy előzetes rizikó-analízist is készítenek a potenciális beszállítókra. A TSC már itt megkapja az információt, hogy a hozzá tartozó beszállítóhoz valószínűleg új termék kerül. → minőségtervezés: termék szempontjából kritikus pontok kijelölése, határidőzés, felelősök kijelölése, folyamattal, dokumentációval kapcsolatos elvárások definiálása
3. A projekt feltöltésre kerül egy integrált beszerzési, folyamatorientált és központosított menedzsment rendszerbe (PILUM²⁹), amely egy olyan intranetes³⁰ felület, melyen minden futó projekt – a feltöltött, kapcsolódó dokumentumokkal – megtalálható. Minden projekt egy számot kap a rendszerben, ill. ezen belül minden árajánlatkérés is külön igénylő-számot számot kap (RFQ³¹), amelyet a projektbeszerzés indít az anyagcsoport beszerzés és a beszállítók (a PPx által javasolt beszállítók vagy az AB által megjelölt beszállítók) felé, hogy kezdjék meg tárgyalásaikat. Erre a beszállítók reagálnak, megküldik az árajánlataikat a felelős anyagcsoport beszerzőnek. → folyamatok minőségbiztosítása, nyomon követhetőség, hozzáférhetőség, hivatkozási lehetőség (az RFQ-száma) – közös nyelv megteremtése.
4. Negyedik lépésként ezek az árajánlatok kerülnek összehasonlításra, elbírálásra.

²⁸ BOM: Bill of Material (Anyag Beépülési Mátrix / Darabjegyzék)

²⁹ PILUM: Purchase Integration, Lean and Unified Management (Egységes, Lean, Integrált Beszerzés Menedzsment); lásd bővebben: 5. fejezet: PILUM

³⁰ Intranet: belső vállalati internet

³¹ RFQ: Request for Quotation (Igény Árajánlattétellel)

5. A szempontrendszer a minőség – költség – logisztikai szempontból való megvalósíthatóság háromszöge képezi.
6. A döntés az ún. előválasztó megbeszélésen születik, hogy melyik az – az általában minimum kettő, de inkább három – beszállító, akikkel érdemes folytatni a technikai tárgyalásokat, amelyeket a projektbeszerzők készítenek elő. → folyamatok minőségbiztosítása, több lépcsős döntés (lassan, konszenzus alapján, majd gyors implementálás).
7. Egy újabb kockázatelemzés is készül, a versenyben maradt beszállítókra, ill. egy korrigált árakról való tárgyalást is tarthatnak az anyagcsoport beszerző kollégák.
Ha olyan beszállítóra esik a választást, akinek a számára még teljesen új a termék, új szerszámokat szükséges nála telepíteni, akkor úgymond fel kell építeni a beszállítót (alkalmassá kell tenni a megfelelő minőségű alkatrészek gyártására, akár új gyártósorok telepítésével is). → minőségtervezés újabb szakasza a versenyben maradt beszállítókra: kockázatok definiálása, idő- és költségtényezők számbavétele, becslése
8. Következő lépésként a bemintázási terv kiküldésre kerül a beszállítónak – mely esetleges korrekción esett túl – amely azt tartalmazza, hogy a bázisszervezet mit vár el a leendő beszállítótól, az alkatrészt hogyan kell gyártania, ill. mérnie, amely mérési eredmények alapján elnyerheti a projektet. → minőségtervezés, mellyel a projekt termékének minőségét biztosítjuk, megadva az eszközöket: folyamatábra, FMEA³², Control Plan³³ mérőeszközök megadásával.
9. Amennyiben a beszállító készen áll, az előzetes technikai tárgyalások lezajlottak, akkor a technikai megbeszélés során a projektbeszerzés és a beszállító (a technikai szolgáltató központ munkatársainak és a fejlesztés mérnökeinek jelenlétével) átbeszéli a beszállító ajánlatát. Ha már egy bevált beszállító például egy terméknek másik variánsát fogja szállítani, nincs szükség ilyen megbeszélésre, egy megvalósíthatósági tanulmányt is elegendő benyújtani. → minőségtervezés: kockázat csökkentése azáltal, hogy bevált beszállítót alkalmazunk; megvalósíthatósági tanulmány: dokumentált képességek, esetleges kockázati tényezők feltárása (új szerszám, megváltozott gyártási folyamat, stb.)
10. Ha az ajánlat elfogadásra kerül, akkor a kiválasztó megbeszélésen dönti el az anyagcsoport beszerzés és a technikai szolgáltató központ munkatársa, hogy melyik

³² FMEA: Failure Modes and Effects Analysis (Hibajelenségek és Hatáselemzésük)

³³ Control Plan (Ellenőrzési Terv): A minőségtervezés azon dokumentuma, melyben a gyártási folyamat ellenőrzéseit tervezhetjük.

Lásd bővebben: <http://www.t-method.hu/modul/gyartas>

- beszállítóval fog dolgozni. → minőségbiztosítás: két körös döntés, itt már minden kockázati és költségtényező ismeretében hozható meg a döntés.
11. Így következő lépésként a bázisszervezet megrendelést küld mintadarabokra, ill. megrendeli az esetleges szerszámot a beszállító részére, amellyel majd a szállítandó darabok kerülnek gyártásra (ez a szerszám a bázisszervezet tulajdonát is fogja képezni). A megrendelés egy igénylés írásával kezdődik projektbeszerzői oldalról, ha a megrendelés igénylő végigment a jóváhagyók körén, akkor jut el a felelős anyagcsoport beszerzőhöz, aki elkészíti belőle a hivatalos megrendelést. → minőségellenőrzés: több szereplőn, felelősön, jóváhagyón megy át egy megrendelés
 12. Ezen a ponton, amikor a projektbeszerzés várja a mintákat, tájékoztatnia kell a technikai szolgáltató központot és a gyárszintű minőségügyet arról, hogy bemintázás van folyamatban, utóbbi számítsa mérendő alkatrészekre, előbbi pedig úgyszintén álljon készen a bemintázási dokumentáció kiértékelésére. Ha itt a projektbeszerző nem ad időben információt ezeknek az osztályoknak, a mérések csúszhatnak, ezáltal az egész folyamat feleslegesen lelassul. → folyamat tervezése: ütemezés.
 13. A projekt intranetes felületen vezetett része ezzel véget ér, a még tervezett akciókat és határidőket adjuk még meg benne, ill. a dokumentumokat töltjük fel, archiváljuk a projekt végeztével. → minőségellenőrzés: nyomon követhetőség és visszakereshetőség.
 14. Mielőtt a laborokban munkához látnak, ún. mérés összehasonlítás történik, hogy vajon a beszállító és a bázisszervezet ugyanolyan feltételekkel méri-e a darabokat, mert eltérő módszerek, számítási módok esetén érthetetlen hibák buknak ki, amelyekre, amíg magyarázatot keresünk, újabb hetek, akár hónapok telhetnek el. → minőségbiztosítás a folyamaton belül.
 15. Bemintázásnál még követelmény az alkatrészekkel szemben, hogy a beépülő listát felvezesse a beszállító az alapanyagadatok integrált rendszerébe³⁴. Ez nyomon követi például a termékünkben jelenlévő, az autóiparban használni tilos anyagok összességét, amilyen például a króm. → minőségbiztosítás: amennyiben az IMDS rendszer befogadja az anyagot, úgy biztosított, hogy a vállalat által használt alapanyagok megfelelnek a nemzetközi előírásoknak, így „egyetlen szóval” biztosítják a vevőket (autógyártókat) a megfelelőségről.

³⁴ IMDS-szám: az alkatrész összetételére utaló kód, mely főképp munka- és környezetvédelmi szempontok szerint sorolja be az anyagokat. Lásd bővebben: <http://www.mdsystem.com/imdsnt/startpage/index.jsp>

16. Ha ez is teljesült, a beszállítóval meg kell egyezni abban, hogy milyen csomagolásban fogja küldeni a darabokat, elkészül a csomagolási utasítás. → minőségbiztosítás: nem elegendő a termék megfelelősége, hiszen a transzport során megsérülhetnek az alkatrészek. (A bázisszervezet logisztikai osztálya erről külön előírást küld meg a beszállítónak, a csomagolásnak is kiváló állapotban kell megérkeznie; a tenderre nyújtott beszállítói árajánlatoknak tartalmazniuk kell(ene) a megfelelő csomagolás biztosításának költségeit, azonban ezt sajnos gyakran alábecsülik, az utólagos ártárgyalások pedig elhúzódnak, esetlegesen megrontják a bázisszervezet és a beszállító közötti kapcsolatot.)
17. Beérkezik a projektbeszerzéshez a PPAP-csomag³⁵, amely tartalmazza a mintákat és a PPAP-dokumentációt, amelyben a beszállító igazolja mérési jegyzőkönyvvel, szabványok, normák, anyagbeépülési listák és rajzok visszaigazolásával, képességvizsgálatokkal, hogy az általa benyújtott minták, méretileg, vizuálisan és funkcionalitásban is megfelelnek az elvárásoknak, és hogy ezt szériagyártásban is biztosítani tudja. → a projekt termékének minőségbiztosítása.
18. A PPAP-csomagot a projektbeszerzés továbbítja a gyárszintű minőségügy felé, ahol a mérnökök átveszik a darabokat, 2D és 3D méréseket végeznek rajtuk, ill. két munkatárs foglalkozik a dokumentációk ellenőrzésével. → a projekt termékének minőségellenőrzése.
19. Itt készül az első minőséget visszaigazoló dokumentum, amely akkor hibátlan, ha minden dokumentum hiánytalanul beérkezett, és minta is legalább elfogadhatóra lett mérve. Ezt a gyárszintű minőségügy kiküldi a technikai szolgáltató központnak, ahol már a dokumentáció tartalmát is ellenőrzik, és a kívánt esetben elkészítik a második zöld minőséget visszaigazoló dokumentumot (ez a dokumentum piros vagy zöld színnel jelzi a hibát vagy a megfelelő állapotot). → ellenőrzés: vizualizált megjelenítéssel: színek és szimbólumok használata (piros, zöld, pipa/OK, x/NOK), hogy azonnal szembetűnő legyen a dokumentum eredménye, üzenete („jóvá hagyható” vagy „nem jóvá hagyható”). A sztenderdizált forma, melyben a kiértékelések rögzítésre kerülnek, pedig biztosítja az egyértelműséget, a folyamatosságot (nem függ a kitöltő személytől, annak jelentési stílusától, minden kiértékelő személynek ugyanolyan rendezettségben, ugyanolyan jelzésekkel kell dolgoznia)

³⁵ PPAP: általában 5 db minta, nullszéria előtt kerül le mérésre és kapcsolódó dokumentáció.

20. Miután minden zöld, az ún. PSW³⁶ kitöltésével és aláírásával a beszállító kijelenti, hogy a kívánt kondíciókban szállítja majd a termékét, a projektbeszerző pedig aláírásával deklarálja ezt a tényt. Ezáltal a terméket *jóváhagyottnak* nevezzük. Megjegyzendő, hogy külön engedéllyel akkor is jóváhagyható egy alkatrész, hogyha a mérések során eltéréseket mutatnak ki (tolerancián kívül esnek a mért értékek), viszont ebben az esetben az esetleges kockázatot felméri, és bizonyos határidőt szabnak meg, amelyen belül a beszállítónak meg kell szüntetnie az eltérések okát. → minőségbiztosítás: a kockázatelemzés a műszaki osztályok bevonásával történik, ők értékelik, hogy funkciójában befolyásolja-e az alkatrészt a nemmegfelelőség.
21. A folyamat lezárása után a projektbeszerzés ún. Lessons learned-öket készít, melyek arra szolgálnak, hogy visszatekintve a projektet felvázolják, a problémás részeket és azoknak a projektben alkalmazott megoldásait kiemelik, melyek a későbbiekben, egy hasonló esetben útmutatást, segítséget adhatnak a projektbeszerzők számára, így remélhetőleg a hosszú várakozási idő lecsökkenthető, amíg sikerül megoldást találni az esetleges jövőbeli problémákra. → ellenőrzés: visszatekintés, valamint a következő projekt minőségtervezésének alapját is képezheti egy-egy lessons learned, pl. ha egy tendereztetés során kiderül egy pályázó beszállító alkalmatlansága (pl. nem biztosít megfelelő munkakörülményeket a dolgozói számára – auditokon ilyen pontok is előkerülnek), akkor a következő projektnél már nem fognak tőle árajánlatot bekérni.
22. Még egy fontos hozzáfűznivaló, hogy mielőtt a beszállítónál telepített sorokról a számlák kifizetésre kerülnének, a szerszámokról a beszállítónak képet kell küldenie. → ellenőrzés, hogy valóban olyan szerszámot telepítettek, amelyet a bázisszervezet megrendelt, ez nyilvánvalóan egy auditnál is bizonyítható.

A projektbeszerzési / jóváhagyási folyamat a 8. számú melléklet³⁷ ábrája szerint vázolható fel.

A folyamat szabályozottságát tekintve nem mondhatom, hogy nincsenek pontról pontra megadva a felelősök, jóváhagyók, támogatók, azonban saját tapasztalatból és előző kutatások alapján is kijelenthetem, hogy a folyamat nem elég hatékony, sokszor vannak csúszások, amelyeket vagy be tudod valahol hozni a projekt team vagy nem. Ezért egyértelműen a folyamat és az eszközök felülvizsgálatára van szükség.

³⁶ PSW: Part Submission Warrant (Jótállási Nyilatkozat)

³⁷ Lásd bővebben: 8. számú melléklet: A projektbeszerzési folyamat (ábra)

5. PILUM - AZ EGYSÉGES PROJEKTIRÁNYÍTÁS PLATFORMJA

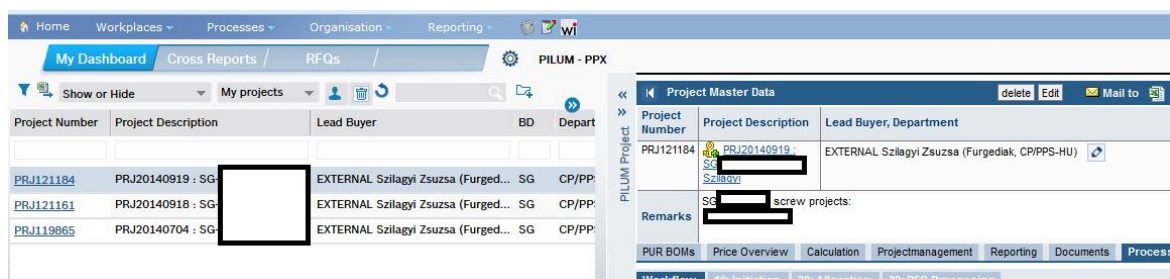
Purchase Integration, and Lean Unified Management

„Az úton, amely a lokálistól a világszintű ellátási bázishoz vezet, nem mindig könnyű a terep, egyszerre igényel időt és erőfeszítést, hogy jelentős hatást érjünk el.”

/Fran Chinnici, a CSX Transportation volt beszerzési és alapanyag-ellátó alelnöke/

Az egyik sarkalatos pont máris az a felület, amelyen a beszállítók kiválasztása történik, ez a PILUM betűszóval jellemzett intranetes platform. Ez a központosított beszerző szervezet számára készült, 2011. óta áll rendelkezésre. A rendszer folyamatos fejlesztés alatt áll, létrehozása óta 32 alkalommal került frissítésre, bővítésre vagy javításra. Jelenleg még mindig kizárólag a projektbeszerzés (PPx) és az allokátorok tudnak benne tevékenykedni akik a rendszer moderátoraiként működnek, ellenőrzik a feltöltött adatokat, és a különböző fázisok közötti előrehaladást engedélyezhetik, amennyiben mindent rendben találunk.

A PILUM-ról személyes véleményem, hogy megjelenítése attraktív, de üzleties, egyre több helyen vizualizál és akár a megadott adatokból diagramokat készít. Kezdőképernyőjén a 16. ábrán látható módon vannak rendszerezve egy projektbeszerző által indított projektek (vagy amelyekbe be van vonva), ill. lehetőség van az összes RFQ vagy projekt között keresni (itt egy projekten belül több RFQC³⁸ is indítható, pl. projektnév: „Csavarprojektek” és ezen belül több csavar-cikkszámra is indul tendereztetés):



16. ábra: PILUM kezdőfelület

Forrás: Bázisszervezet – intranet (letöltve: 2014. november 04.)

³⁸ RFQC: Request For Quotation Container („Igény Árajánlatra” Tároló)

A PPx feladata a projekt felvitele a rendszerbe. Először a projektnek címet, leírást kell adni, majd hozzáadni azokat a tagokat, akik olvasási és/vagy szerkesztési joggal rendelkeznek majd:

Project Master Data

Cancel Save

Project Number	Project Description	Currency	Price Unit	Status
PRJ121184	PRJ20140919: SC [redacted]	EUR	100	Active

Remarks

SC [redacted] screw projects:

Members

Name	User	Role	
EXTERNAL (CRIPPS-HU)	[redacted]	Owner	
[redacted] (CRIPPS-HU)	[redacted]	read	
[redacted] (CRIPPS-HU)	[redacted]	read + write	
[redacted] (CRIPPS-HU)	[redacted]	read	
EXTERNAL (CRIPPS-HU)	[redacted]	read	

Add Members

17. ábra: PILUM projekt törzsadatok

Forrás: Bázisszervezet – intranet (letöltve: 2014. november 04.)

Ezután következhet az egyes RFQC-k létrehozása, ami lehet Estimation (becslés), Sourcing (beszerzés), Samples (kizárólag minták beszerzésére) vagy ECR³⁹ (változtatás).⁴⁰ A Processes (Folyamatok) fülön látható a projekthez tartozó összes RFQC, tervezett dátumai, státusza és felelősei (kezdeményező, AB, allokátor) (18. ábra):

PUR BOMs Price Overview Calculation Projectmanagement Reporting Documents Processes Parts in Work									
RFQ Container (1-10 of 10)		Show or Hide	Add RFQC						
Process Name	Type		Plan date PSM PPx	Plan date SM PPx	Curr.Workpkg	Status			
	Select Filter				Select Filter	Select Fi			
RFQC084483 Solenoid Switch	SOURCING		2014.11.21	2014.12.19	20, Allocation	RUNNING			
RFQC084062 Drive end shield	SOURCING		2014.11.19	2014.12.10	30, RFQ Processing	RUNNING			
RFQC082750 CONTACT SCREW	ECR				40, Conclusion	CLOSED			
RFQC082747 CONTACT STUD	ECR				40, Conclusion	CLOSED			
RFQC080000 Seal	ESTIMATION				10, Initiation	RUNNING			
RFQC079998	ESTIMATION				10, Initiation	RUNNING			
RFQC079155 Solenoid Switch	SOURCING	2014.08.07 2014.09.09	2014.08.29	2014.09.26	80, Conclusion Sourcing	CLOSED			
RFQC068350 CONTACT SCREW	SOURCING	2014.04.03	2014.04.04	2014.05.02	50, Initiation Sourcing	INVALIDATED			
RFQC066584 CONTACT STUD	SOURCING	2014.04.03	2014.04.11	2014.05.02	50, Initiation Sourcing	INVALIDATED			
RFQC047886 CONTACT SCREW	ECR				40, Conclusion	CLOSED			

18. ábra: RFQC-k összefoglalása a PILUM-ban

Forrás: Bázisszervezet – intranet (letöltve: 2014. november 04.)

³⁹ ECR: Engineering Change Request (Mérnöki Változtatási Igény)

⁴⁰ Lásd bővebben: 9. számú melléklet: A PILUM workflow-k helye a beszerzési folyamatokban

Látható, hogy a különböző típusú RFQC-k különböző lefutásúak. Egy ECR státusz 40-ben már befejeződik, a Sourcing alprojektek lezárása viszont csak státusz 80-ban történik meg, több lépcsőn keresztül jutnak el a döntéshez. Itt is jó példa a vizualizálásra, hogy pl. az invalidated (nem érvényes) RFQC-kat piros színnel jelöli a rendszer.

Ha Sourcing RFQC-t hozunk létre, akkor a következő lépésben az alábbi alapadatokat szükséges megadni:

- cikkszám, darabjegyzék importálása SAP-ból
- ütemezés (PPx által elvárt (reális) határidők megadása Pre-Sourcing és Sourcing Meetingre (elő- és kiválasztó megbeszélésekre)

A többi a 19. ábrán látható „Initiation” (Kezdeményezés) fülön vihetjük fel:

Starting RFQ-C Process

Annotations:

- Define technical contact
- Change material group
- Change production plant
- Enter part dimensions

Volume Scenarios Confirmation Table:

Scenario	UOM	2016	2017	2018
Scenario 1	PROPOSED	10 000	50 000	300 000

Instructions:

- Volume Scenarios from PUR BOM master data will be proposed
- It is possible to change the volume scenarios
- It is necessary to define the TCO relevant scenario and start year

Volume Scenarios Table:

Scenario	Confirmation	UOM	2012	2013	2014	TCO rel. - 1st Year
Scenario 1	PROPOSED	ST	15 000	200 000	1 500 000	2012

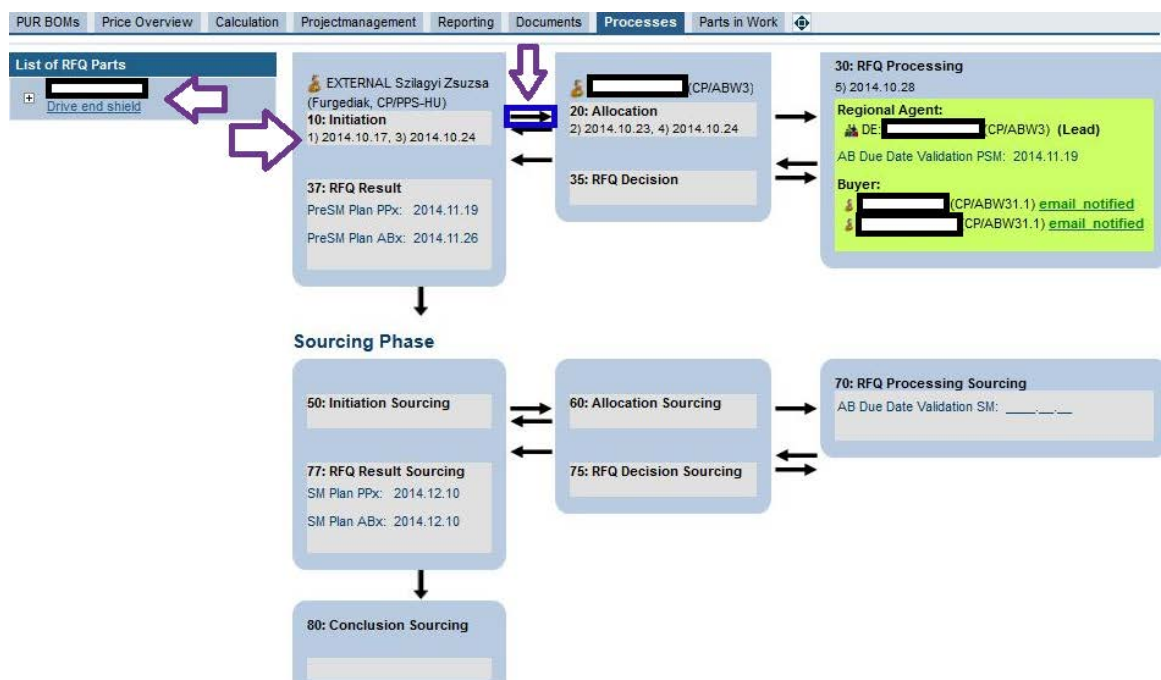
19. ábra: PILUM tároló alapadatai

Forrás: Bázisszervezet – intranetes oktatási anyag (letöltve: 2014. november 04.)

- technikai kapcsolattartó (nem feltétlenül egyezik meg az RFQC indítójával, de valamely PPx lesz az)
- gyár (amelyben használni fogják az alkatrészt)
- anyagcsoport (ez alapján kerül a megfelelő AB-khoz (anyagcsoport beszerzés))
- alkatrész méretek, ha releváns a pályázat szempontjából
- mennyiségek, tervezett árak az szériagyártás kezdetétől számított 3 évre
- javaslat beszállítóra – opcionális

- „external.zip” (olyan dokumentációs csomag, melyet a beszállítóknak szán a PPx, tartalma:
 - visszaigazolandó darabjegyzék, normák, rajzok (tehát a termék pontos definiálása),
 - kitöltendő megvalósíthatósági tanulmány,
 - a mérendő speciális karakterisztikák listája,
 - a teljesítendő PPAP mintákkal és dokumentációval kapcsolatos elvárások,
 - ill. a csomagolási kézikönyv és egy üres csomagolási formanyomtatvány,
 melyeket visszavár a PPx, hogy ezek alapján megítélje a technikai alkalmasságot, ill. a kiválasztott beszállítóval jóvá tudja hagyni az alkatrészt.)

A kezdeményezés szakasza a 10-es státusz; 20-asban kerül az allokátorhoz a feltöltött RFQC, aki az anyagcsoport alapján továbbítja a megfelelő AB-knak, akik bekérik az ajánlatokat. Státusz 30-ban beérkeznek az ajánlatok, státusz 40-ben tartandó az előválasztó (Pre-Sourcing) megbeszélés. 50-es státusztól lényegében újraindul az első kör, csak a versenyben maradt beszállítókkal folyik tovább a tárgyalás.



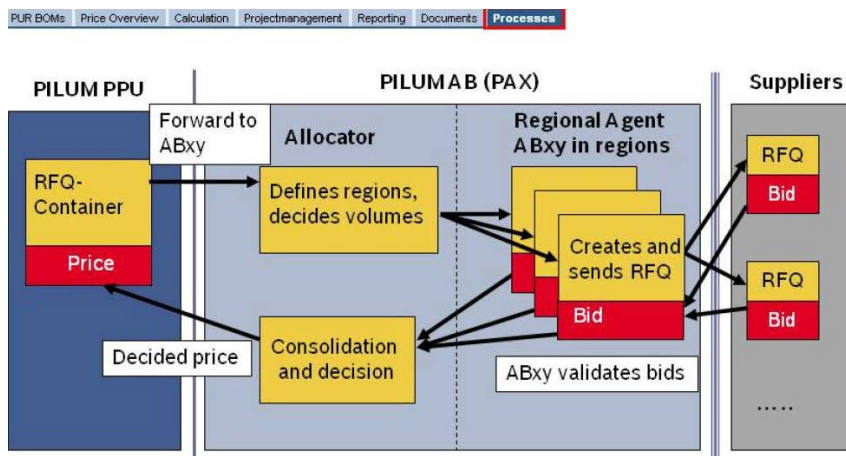
20. ábra: PILUM folyamatábra – RFQC workflow

Forrás: Bázisszervezet – intranet (letöltve: 2014. november 04.)

A 20. ábrán látható a folyamat ábrázolása is. Bal oldalon látható, hogy melyik cikkszámról beszélünk, ill. hogy a státuszok között úgy tudunk váltani – hogyha olyan

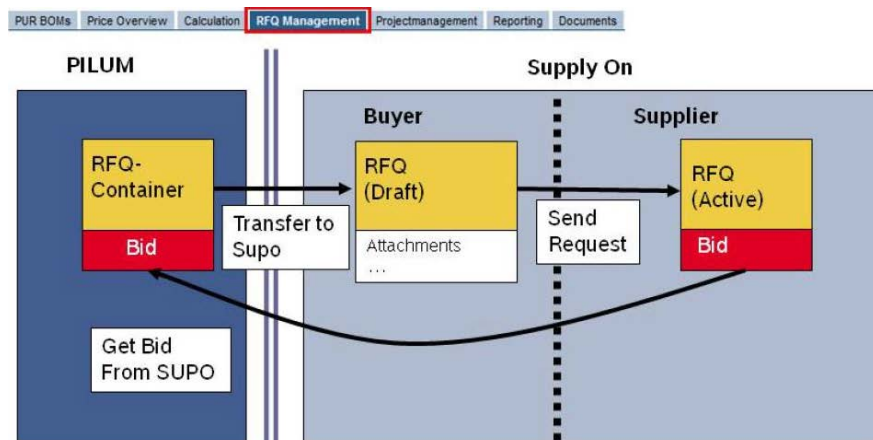
ponthoz értünk, ahol mi vagyunk a felelősök az RFQC továbbításáért –, hogy a késsel keretezett nyílra kattintunk. A jelenlegi státusz box-a kapja a zöld jelölőszínt.

A 20. ábrán látható alprojekt 30-as státuszban van. Itt megemlítendő, hogy a PILUM-on kívül még két platform segíti a beszállító kiválasztás folyamatát. A gazdasági beszerzők az ún. PAX rendszeren dolgoznak, valamint idesorolom a Supply On rendszert is, amely az AB-k és a beszállítók közötti kommunikációt hivatott IT eszközökkel támogatni, rendszerezni. Az RFQ-k kiküldése ezen keresztül történik, valamint beszállítók is ezen keresztül küldik vissza árajánlataikat. Mivel az allokátorok a PILUM és a PAX rendszerekben is dolgoznak, ők végzik a két rendszer adatainak transzferálását, a felületek frissítését. Amennyiben az AB-knak is jóváhagyási folyamatot kell indítaniuk vagy COQ-t beküldeniük, azt a PAX rendszerben végzik (21. és 22. ábra).



21. ábra: A PILUM és a PAX kapcsolata

Forrás: Bázisszervezet – intranetes oktatási anyag (letöltve: 2014. november 04.)



22. ábra: A PILUM, a PAX és a Supply On kapcsolata, RFQ kezelés

Forrás: Bázisszervezet – intranetes oktatási anyag (letöltve: 2014. november 04.)

Amennyiben az ajánlatok befutottak és Sourcing típusú RFQC-nál lement a második adatgyűjtési kör is az adatok pontosításával, akkor az alábbi PILUM RFQ Sourcing fül kerül kitöltésre.

The screenshot displays the PILUM RFQ Sourcing interface. The top navigation bar includes tabs for PUR BOMs, Price Overview, Calculation, Projectmanagement, Reporting, Documents, Processes, and Parts in Work. The 'Processes' tab is active, showing a workflow from Initiation to Allocation, RFQ Presourcing, and RFQ Sourcing. The 'RFQ Sourcing' section is expanded, showing details for RFQC079155. The 'Header' section includes fields for RFQ-No.(SUPO), Version, End Date, and Currency/PU. The 'List of RFQ Parts' section shows a table with columns for Supplier, Buyer, and Award Status. The 'Part Specific Bid' section shows details for a specific part, including CU,PU,UOM, techn. qualification confirmed, and a Scenario 1 table with Quantity and Price columns. Purple arrows point to the Supplier, Buyer, Award Status, and techn. qualification confirmed fields.

23. ábra: A döntéshez szükséges adatok rendszerezése a PILUM-ban

Forrás: Bázisszervezet – intranet (letöltve: 2014. november 04.)

A fenti 23. ábrán két beszállító versenyeztetésének eredményei láthatóak. Az AB-k bekérték az ajánlatokat, csak az egyik beszállítóé lett feltöltve, mivel ennek a beszállítónak csak egy újabb variáns jelentett az új alkatrész. Így egyedül az első beszállító ajánlata ment a kiválasztó megbeszélésre. Lejjebb látható a „technikai megfelelés igazolása” rész, ezt a PPx feladata „igen”-nel vagy „nem”-mel jelölni. Az ábra csak egy részlete a felületnek, ezeken az adatokon kívül szerepel még az éves mennyiség, az ár, az incoterms⁴¹ és egyéb szállítási és fizetési feltételek, ill. a COQ-sheet⁴² linkje és annak tartalma összefoglalóan.

Amíg megtörténik a beszállító kiválasztása (amennyiben beszerzési projektről beszélünk), addig lényegében a tervezési fázis zajlik, ezután indulhat meg a minőségbiztosítás és –ellenőrzés a bemintázással, a jóváhagyási folyamattal.

⁴¹ INCOTERMS: International Commercial Terms (Nemzetközi Kereskedelmi Feltételek); lásd bővebben: <http://hu.wikipedia.org/wiki/INCOTERMS>

⁴² COQ: Comparison Of Quotations (Árjáánlatok Összehasonlítása); excel formátumban

Bár a workflow lezárult, azonban a PILUM tartalmazza a jóváhagyási részt is, melynek nyomon követésére a Projectmanagement fül szolgál, amely a projektben szereplő összes RFQC („CLOSED” RFQC-k a 18. ábrán) további életét mutatja, ahogy azt a 24. ábra szemlélteti.

PUR BOMs

Price Overview

Calculation

Project management

Reporting

Documents

Processes

Parts in Work

Menu

Default view

with N/A

Filter

Parts...

Tasks...

Edit

Report

UBK_Change_Project_v1

3.2 Planning Phase

Clarify technical

Create Preventiv

Decision Team R

02/25

05/30

02/25 LSZ

05/30 LSZ

PPx

PPx

3.3 Processing/Validation...

CS/DS: Define sa

CS/DS:Define so

CS/DS:Order sar

Internal release

VQS completed

Summarize resul

Decisi

05/30

05/30 LSZ

07/14

07/14 SZG

10/27

10/27 SZG

TSC

PPx

05/30

05/30 LSZ

07/14

07/14 SZG

10/27

10/27 SZG

TSC

PPx

24. ábra: Projektmenedzsment a PILUM-ban

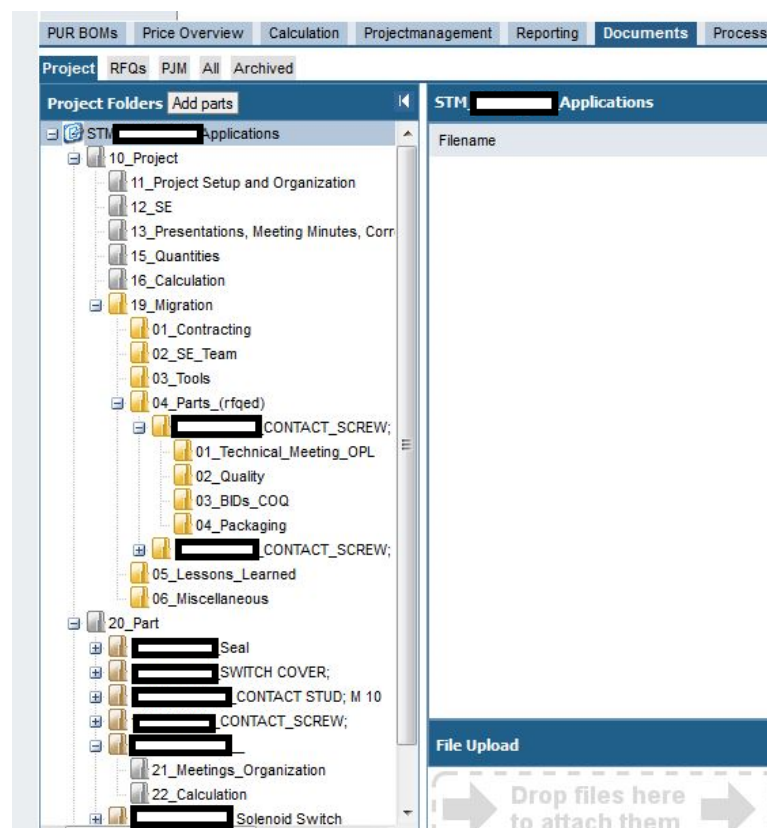
Forrás: Bázisszervezet – intranet (letöltve: 2014. november 04.)

A projektmenedzsment rögzített lépései (a 24. ábra oszlopainak fejlécei, rájuk kattintva részletes lebontás is megjelenik):

1. Technikai megfelelés tisztázása
2. Preventív minőségügyi terv elkészítése
3. A döntés felülvizsgálata, áttekintése
4. Bemintázási követelmények definiálása a beszállító számára (PPAP)
5. PPAP követelmények egyeztetése
6. Mintarendelés
7. Belső jóváhagyás az első mintákra és a PPAP-re
8. Teljesített minőségügyi terv
9. Az eredmények összefoglalása a validációs fázistól, a végső áttekintéshez
10. A döntés végső felülvizsgálata
11. A jóváhagyás hivatalossá tétele
12. A dokumentáció (PSW, BOM, DRW, stb.) frissítése
13. A PPAP jóváhagyás (legalább a PSW) kiküldése a beszállítónak
14. A bejövő vizsgálati terv elkészítése vagy aktualizálása

A zöld nyilak a fázisok, a kék téglalapok a feladatok, a szürke rombuszok mérföldkövek. A lámpák a feladat kritikusságát (zöld – jól halad vagy kész, sárga – nem okoz problémát egyelőre, piros – kritikus) és készenléti állapotát (üres – még nem kezdték el, félig teli – folyamatban, teli – kész). A piros számok a tervezett kész állapot dátumát jelölik, a betűk pedig annak a személynek a monogramjai, akik végzik majd a feladatot, vagy amíg nincs betervezve, addig csak a felelős osztály van odaírva.

Mindezek ismeretében látható, hogy a projektek még igen kezdeti státuszban vannak, ill. nincsenek frissítve, betervezve, hiszen van olyan alprojekt, amely már jóval előrehaladottabb fázisban van. El kell így itt mondani, hogy nem minden PPx használja ki ezt a funkcióját a PILUM-nak, mivel ez már nem közös használatú rész, csak a saját munka tervezésére és nyomon követésére szolgál (általában egyetlen excel táblába rendezik a projektjeiket). A projekt / alprojekt lezárásakor azonban a PPx utólag kitölti, és a csatolandó dokumentumok is feltölti a rendszerbe, a 25. ábrán látható struktúrában.



25. ábra: A PILUM dokumentum-rendszere

Forrás: Bázisszervezet – intranet (letöltve: 2014. november 04.)

A megfelelően feltöltött adatbázisból így egyszerűen és gyorsan letölthetőek a szükséges dokumentumok, megtekinthetőek a kalkulációk, riportok (a többi fül a felső sorban), és így könnyedén készíthetőek vezetői jelentések, a minőségellenőrzés (a folyamaté is!) megvalósítható az effajta rendszerezés, adatszolgáltatás által.

A PILUM, mint intranetes felület IT szempontból betölti a funkcióját. Negatívumként annyit tudok megjegyezni, hogy néha nagyon lassú a rendszer, de ez a rengeteg információ tárolása miatt szinte elkerülhetetlen. Ill. még egy pontot tudok feljegyezni, bizonyos jogosultságok átadására nincs lehetőség a rendszerben, ezt még az 47. oldal 3. pontjában részletezem. Természetesen lean szemléletben ez is folyamatos fejlesztés alatt áll, egyre több vizuális elemet kap – mint pl. ahová írni kell, ott ceruza-ikon van – hogy minél felhasználóbarátabb legyen a felület, illetve a vezetőség begyűjti a felhasználói ötleteket is, szervezett keretek között.

PPx oldalról, részemről eddig nem a platformmal voltak gondok, inkább annak szervezési kérdéseiben látok kivetni valót. A problémák az idővel vannak. Hiába kerül elindításra az RFQC időben, ritkán sikerül lezárni azt 12 hét alatt (Sourcing - teljes körű beszerzési projekt esetében 12 hét alatt kell döntést hozni, a Pre-Sourcing megbeszélést pedig az indulást követő 4. hét végén meg kell tartani.) Viszont láttunk már olyan projektet, amit kb. fél év alatt sikerült lezárni (~26 hét a 12 helyett). Ez úgy fordulhat elő, hogy:

1. A bevitt adatokban van hiba – PPx felelősség:

Az allokátor addig küldi vissza a kezdeményező PPx-nek az RFQC-t átdolgozásra, amíg minden az általa megfelelőnek vélt rendben nincs kitöltve. A probléma ezzel csak az, hogy nem minden esetben segítőkészek az allokátorok: tény, hogy sok megbeszélést kell vezetniük, de sokszor napokig teljesen elérhetetlenek és csak probléma tényét írják le, azt, hogy hogyan orvosolható, azt nem minden esetben.

2. Az allokátor nem jól értelmezi a projektet:

Pl. olyankor is kéri a darab méreteinek megadását, amikor az nem releváns az adott pályázatnál vagy pl. vannak az egyszerű projektek (ha pl. a termékcsalád egy újabb tagjáról lesz szó, amelyhez a szerszám már adott beszállítónál van) gyorsabb lefutását elősegítő írott (!) szabályok:

- az ún. Bidding List-ből⁴³ választott beszállítóval elegendő visszaigazoltatni a technikai megfelelőséget (email is elegendő) és egyedüli ajánlattevőként indul, az RFQC lezárása 2-3 hét.
- ha a volumen értékben nem éri el a 200.000 eurót, akkor a Pre-Sourcing megbeszélés kihagyható és azonnal lehet vinni a témát Sourcing megbeszélésre, így a lefutás 4 hét kellene, hogy legyen. Igény szerint (ha pl.

⁴³ Bidding List (Ajánlattételi Lista): Egy olyan lista, amely azokat a beszállítókat tartalmazza, akikkel jó a vállalat kapcsolata, nincs ellenük se minőségi, se hozzáállásbeli kifogás, így előnyben részesíthetők az üzletek odaítélésénél. RFQC indításánál ez azt jelenti, hogy egyedüli ajánlattevőként indulhat és a folyamat mindössze pár hét.

sürgető a döntés) pedig nem is kötelező Sourcing megbeszélésre vinni a témát (ezzel megvárni azt a heti egy adott napot, amikor az adott AB csoport Sourcing megbeszélést tart), hanem azonnal meg lehet hozni a döntést off-line Sourcing megbeszélésen, ami lényegében az AB-k és a PPx részvételével lefolytatható.

Számtalan alkalommal ezek az ésszerűsítő szabályok, nem hogy gyorsították volna a folyamatot, hanem hosszabbá tették azt. Csak példaként említeném legutolsó projektemet, ami nyilvánvalóan megfelelt a második esetnek a maga évi 1000 db-os rendelési mennyiségével és 1,6025 eurós darabárával. Az RFQC 2014. július 08-án indult, augusztus 10-ére vártuk az ajánlatokat (a négy hetes intervallum már ezzel is túl lett löve). Ezután meg is tartottunk egy gyors telefonos egyeztetést, melyben leszögezte mindkét ajánlatot benyújtó szállító AB-ja, hogy a jóval olcsóbb szállítót választjuk és off-line döntést fogunk hozni, melyre az AB-nak kell a PAX-ban egy jóváhagyási workflow-t indítania.

3. IT hiányosság, hogy külön eljárást – mint pl. az említett off-line workflow indítása – csak az az AB tud indítani, akinek az allokátorához az RFQC először befutott:
(Ha ABW1 csoport allokátora az RFQC kezelője, akkor ABE3-as AB nem tud lépni). Így elvárható rendszerfejlesztés lenne a PILUM-ban, hogy az allokatori szerepkör átruházható legyen, akár csoportvezetői jóváhagyás függvényében, bárhogyan is, de egyszerűbb lenne, mint a jelen gyakorlat, miszerint az RFQC-t invalidálni kell és újat kell indítani a megfelelő allokátorhoz (példánkban az ABE3-ashoz). Itt vesztettünk kb. egy hetet. (2014. augusztus 18.)
4. Előfordulhat az is, hogy az AB kolléga vagy felkészületlen, vagy nem fordít kellő időt a projektre:
Főként a kis darabszámú projekteknél jellemző, hogy a prioritási listában hátrébb kerülnek. A példamat folytatva itt az első eset következett be, az AB új volt pozíciójában, ez volt az első alkalom, hogy off-line workflow-t kellett indítania, így itt is bő egy hetet kellett várni, amíg egyáltalán ez megtörtént. (2014. augusztus 25.)
5. Nincsenek beállítva a rendszerben helyettesek, akik hasonló jogosultságokkal rendelkeznek:
Így történhetett meg az, hogy bár a workflow elindult, az AB csoportvezető (akinek a jóváhagyása szükséges az off-line döntés elfogadásához) szabadsága miatt újabb egy hetet kellett várni a workflow lefutásáig. (2014. szeptember 02.)
6. Az allokátorok nem figyelnek az előzményekre:

A példánál maradva annak ellenére, hogy a Pre-Sourcing megbeszélést kihagyva már az első megbeszélésen elhangzottak alapján és egy COQ sheet benyújtásával le lehetett volna zárni a projektet off-line, az allokátor – akihez második körben került az újraindított RFQC – Sourcing megbeszélésre akarta vinni a projektet. Mivel a megadott napig (pénteki Sourcing megbeszéléshez szerdán 17:00-ig kell elküldeni a COQ-kat, hogy a téma felkerülhessen a pénteki listára) nem küldte meg az AB a COQ-t (amit javítania kellett), az aheti Sourcing megbeszélésre nem, csak a következő hetire tudott felkerülni a téma. (2014. szeptember 19.)

Addigra azonban az elkészült COQ-nak és az AB aktivitásnak köszönhetően 2014. szeptember 18-án sikerült lezárni az RFQC-t.

Az előbbiekben bemutatott projekt esetében annyit jelentettek a rendszer ill. a szervezettség hiányosságai, hogy a 32. naptári héten lezárható 4 hetes projekt 6 hetet csúszott. Ekkora mértékű csúszás már veszélyeztette a november közepén legyártandó újfutást is, hiszen a beszállító szerszámtelepítésre 60 napot kért az ajánlatában, amit ha a hivatalos lezárás után számolunk, november 20-ára jön ki, és akkor még nem beszéltünk a minták legyártásának, lemérésének, szállításának, ellenmérésének és jóváhagyásának időszükségletéről. Az egyetlen szerencsés tényező – hiszen tény, hogy ennél az RFQC-nál kb. minden lehetséges negatív esemény bekövetkezett – az volt, hogy a beszállító, mivel hamarabb biztosítva lett arról, hogy övé lesz az üzlet, már megkezdte a szerszámtelepítés előkészületeit, és november 10-ei felvételi dátumra ígérte a PPAP darabok és a dokumentáció elküldését.

6. PROJEKTMUNKA ÉRTÉKELÉSE

A sztenderdizálás útján

„Napjaink gyorsan változó környezetében jól képzett, nyitott, kínálat-orientált beszerzési szakemberekre van szükségünk, akik a gazdasági feltételekre és a vásárlás területére való tekintet nélkül képesek eredményeket felmutatni.”

/ Fran Chinnici, beszerzési és alapanyag-ellátói alelnök /

Az előző fejezetben kiemelttem néhány negatívumot a PILUM rendszer működésével, inkább működtetésével kapcsolatban, amely első ránézésre egy jól strukturált, hatékony munkát biztosító rendszer, a gyakorlat azonban kihozza gyengepontjait. Ennél természetesen jóval árnyaltabb a kép, a PILUM-on levezetett projektek csak egy részét képezik a teljes projektbeszerzési folyamatnak (a 4.3. fejezetben (32-37. oldal) ismertetett folyamat 3-10. lépése kapcsolódik közvetlenül ehhez – ezek fontos lépések a minőség tervezésében. A „Projectmanagement” fülön a tervezés és a „Documents” fülön a kapcsolódó dokumentációk feltöltése az ellenőrzésnek fontos elemei. A teljes projektbeszerzési folyamat kellő minőségtervezést tartalmaz, az RFQC lezárása utáni lépéseinél a projekt termékminősége teljes mértékben biztosítva és ellenőrizve van, az ellenőrzési pontokat az árajánlatban megadott határidők szabják meg. Az elméleti folyamat képes biztosítani a beszerzés minőségmenedzsmentjét, ezt a PMBOK ide vonatkozó részei alapján igazolom a következőkben.⁴⁴

6.1. Beszerzés menedzsment tervezés

I. Bemenetek

—————→ ~ 70 %

1. Projektmenedzsment terv: projektterjedelem leírása és a munkalebontási struktúra elkészül a le szabályozott beszerzési folyamatok kellő alapot biztosítanak, felelősök terén általában nincs kérdés, hogy kin van a sor a feladat végrehajtásával, külön dokumentáció rögzíti a terméket, a végső határidőt, a felelősöket. 
2. Követelménydokumentáció: a projekt üzleti céljának hozománya projektvezetői szinten egyértelmű, csak a projektindító megbeszélésen hangzik el, írásos formában operatív szintre (ez alatt a projektbeszerzőket értem) nem mindig jut el, csak a feladatlebon tás. 

⁴⁴ Lásd: 4. számú melléklet: A PMBOK projektbeszerzés menedzsment áttekintése (ábra)

3. Kockázat nyilvántartás: saját tapasztalataim szerint még nem találkoztam ezzel, az alkalmazottakra van bízva, hogy felismerjék a lehetséges kockázatokat, ami tapasztalattal jól is működik. 
4. Tevékenység– és erőforrás követelmények: Tervezve vannak, a feladatok leosztása és a szükséges eszközök biztosítva vannak. 
5. Projektütemezés: nagyvonalú tervezés a projektindító megbeszélésnél, a mérföldköveknél a következő mérföldköig pontosabb határidők. 
6. Költségbecslés: Projektvezetői szinten történik, büdzsével rendelkeznek, melyek elegendők, de a határidőzés általában fontosabb pont a projektvezetőknek. 
7. Projekt érintett nyilvántartás: Dokumentálásban elnagyolt rész (a kockázatokhoz hasonlóan) legalábbis operatív szinten nem látszik. 
8. Vállalat környezeti tényezők: A szervezeti kultúra támogatja a projekteket, azonban néha elfeledkezünk arról, hogy egymás vevői vagyunk, és gyors reagálásra van szükség. A szerződéses feltételek, minták adottak az AB-knál véleményem szerint. A beszállítók ismerete a legtöbb esetben elegendő múltbeli tapasztalaton alapul, besorolásukra egy piramis rendszer már létrejött, így mindenki számára kommunikált a teljesítményük és elérhetőségük. 
9. Szervezeti folyamatokhoz kapcsolódó tudásvagyon: Formális útmutatóknak nem vagyunk híján, a folyamat leírása a PILUM-ban is elérhető, ill. az intranetről is letölthető a RASIC-chart-ja.⁴⁵ Szállító nyilvántartási rendszer kereső-szűrő funkciókkal rendelkezik, ill. a PILUM Bidding List-je is segítség, melyet viszont érdemes lenne bővíteni. 

II. Eszközök és módszerek

—————→ 87,5 %

1. „Készíteni vagy venni” / „make or buy” elemzések: Beszállítói árajánlat és belső kapacitásvizsgálat és költségelemzés után történik meg a döntés. 
2. Szakértői véleményezés: Tudtommal ilyen még nem történt a cégnél, de hozzá kell tenni, hogy gyakornokként a szerződéskötéstől eléggé távol állok. Azonban úgy látom, hogy tanácsadás igénybe vétele helyett a cég előnyben részesíti a tanfolyamokat, minősítés-szerzési lehetőséget a bevált dolgozók esetében. 
3. Piackutatás: A gazdasági beszerzői oldalon megvalósul, ill. PPx is felkutat új beszállítókat, ha technikailag új alkatrészről van szó. Cél a lokalizáció. 

⁴⁵ RASIC: Responsible, Approving, Supporting, Informed, Consulted; lásd bővebben: <http://www.chartitnow.com/RASIC-Template.html>

4. Megbeszélések: Ezekben bővelkedünk: projektindító megbeszélések, mérföldköveknél helyzetjelentés, kritikus helyzetben heti megbeszélések, ill. napi kapcsolattartás (telefonon, személyesen). A szervezett megbeszéléseket elegendő mennyiségűnek tartom, a megbeszélések lefektetett mederben folynak, a projektvezető, mint moderátor, ismerteti a projektet, majd a nyitott pontok listája alapján a mérföldköveknek lekérdezi az előrehaladást. Problémák akkor azonban vannak, hogy a projekt csekély súlya miatt ezek a megbeszélések elmaradnak.



III. Kimenetek

—————→ ~ 93 %

1. Beszerzés menedzsment terv: A projektmenedzsment terv alapján elkészíti a beszerzés a tervét, a központ beszerzés csoportjai külön-külön. Itt jön be egy kezelendő kockázati tényező, hogy nem mindig vannak ezek az ütemezések összehangolva, a PPx nem tudja, hogyan tervez az AB, a PQA nem tudja, mikor szállít le mintákat a PPx, a TSC sem tudja feltétlenül, hogy mikor kell kiértékelést végeznie, ill. auditra mennie, hogy a gyártási folyamatot ellenőrizze. A 35. oldal 12. pontja – egymás tájékoztatása – tehát nem mindig valósul meg maradéktalanul. A beszállító kiválasztásához minden adott, rögzíthető is a javasolt beszállító. A termékminőség biztosításához szintén minden adott, a dokumentáció, a követelmények elégségesek. A feladatok lebontása a preventív minőségügyi terv elkészültével adott (felelős és határidő).



2. Beszerzési feladatleírás: A RASIC folyamatábrák és a preventív minőségügyi terv biztosítja.



3. Beszerzési dokumentumok: RFQ, megvalósíthatósági tanulmány, COQ, szerződés mind-mind sztenderdizált nyomtatványok, email-ek, a benyújtott ajánlatok a beszállítók sajátjai, de a szükséges adatok egyértelműen fel vannak tüntetve.



4. Szállító kiválasztási szempontok: A COQ-ban rögzítettek.

5. „Make or buy” döntések: belső kalkuláció és szállítói döntések alapján történik, nem szubjektív döntés.



6. Változtatási igények: A tervezés folyamán is lehetnek, SAP által támogatott folyamat, sztenderd bemeneti adatokkal és jóváhagyói workflow-val.



7. Projektdokumentum frissítések: a projektdokumentumot a projektvezető frissíti, ill. a nyitott pontok listáját is kezeli, küldi ki a megbeszélések után.



6.2. Beszerzés végrehajtás

I. Bemenetek:

→ ~ 86 %

1. Beszerzés menedzsment terv
2. Beszerzési dokumentumok
3. Szállító kiválasztási szempontok
- 4.: Szállítói ajánlatok: A Supply On rendszeren keresztül küldik be, az igény kiküldésekor jelzett határidőre.
5. Projektdokumentumok: A projekt stratégiai fontosságát és az okát nem tükrözi.
6. „Make or buy” döntések
7. Beszerzési feladatleírás



II. Eszközök és módszerek

→ 64,5 %

1. Ajánlattevői konferencia: Ezt a technikai megbeszéléssel azonosítom, amely a PPx, a TSC és a beszállító között zajlik, hogyha a technikai megfelelés nem biztosított (pl. új a beszállító). A gazdasági kérdésekre az AB „One face to the supplier” elven telefonon vagy személyesen kommunikálja le a követelményeket.
2. Ajánlatértékelő módszerek: A COQ-n felül a Sourcing megbeszélés az, amely formális keretet biztosít az ajánlatok értékelésére, erről dokumentáció készül. AB csoportvezetői engedélynél azonban nincs szükség magasabb jóváhagyásra. A felsővezetés csak a magas kockázatú, termékcsaládot érintő projektekbe van bevonva.
3. Független becslések: Külső becslést nem szokott igénybe venni a cég. (tudomásom szerint)
4. Szakértői vélemények: Belső állományba azonban szívesen „levadász” olyan szakértőket, akik korábban stratégiai fontossággal, sok üzlettel bíró beszállítóknál dolgoztak, így rálátásuk van az adott ajánlat realitására (szerszám árak szoktak elnagyoltak lenni).
5. Hirdetések: Ezzel az eszközzel nem él a cég, eléggé zárt a beszállítói kör, mint ahogy a PILUM-ban is láttuk, inkább javaslat és meghívás alapján megy a tender.
6. Elemző módszerek: A megvalósíthatósági tanulmány és a COQ úgy van kialakítva, hogy egyértelműen rámutasson azokra a pontokra, ahol többletköltségek merülhetnek fel, hiába nyújt olcsóbb darabárat egy beszállító.



7. Beszerzési tárgyalások: Ennek folyamatára nincs rálátásom, AB felelősségi kör, azonban az esetek nagy többségében sikerül olyan szerződést kialakítani, ami tartható. A csomagolás utolólágos módosítása, biztonságosabbá tétele szül néha vitákat, hogyha a beszállító a darabárba szeretné beépíteni a plusz költségeket, amit az AB nem fogad el.



III. Kimenetek

—————→ ~ 75 %

1. Kiválasztott beszállítók: A bevált beszállítóknál általában nem csúsz a cég, az újaknál (akiket a semmiből kellett kb. felépíteni) jelentkeznek néha minőségi problémák. Ennek oka lehet pl. egy nem „őszinte” audit, önmaguk igazolására az auditorok inkább megadták a minimum pontszámot, ezzel alkalmasnak értékelve a beszállítót, mivel olyan jelentős költségcsökkentést eredményezett. Néhány vevői reklamáció beérkezése után azonban sikerült stabilizálni a minőséget, vállalati szinten „megérte” feladni a minőséget egy rövid időre.



2. Szerződések: A feltételek teljes körűen dokumentálásra kerülnek bennük, a már említett csomagolási kérdéskör egyeztetése azonban nem kielégítő.



3. Erőforrás naptárak: Tudomásommal ilyeneket nem készít a cég.



4. Változtatási igények: Integrált a változtatásfelügyelet.



5. Projektmenedzsment terv frissítések



6. Projektdokumentum frissítések



6.3. Beszerzés felügyelet

I. Bemenetek:

—————→ ~ 80 %

1. Projektmenedzsment terv



2. Beszerzési dokumentumok



3. Szerződések



4.: Jóváhagyott változtatáskérelmek



5. Munkateljesítési jelentések: Bizonyos tevékenységek elvégzése egyértelműen dokumentációt von maga után (pl. mérés elkészítése), a mérőföldkö megbeszélések biztosítják még a nyomon követést.



6. Munkateljesítési adatok



II. Eszközök és módszerek

—————→ ~ 71 %

1. Szerződés-változtatás felügyeleti rendszer: Az AB, mint egy személy tudja a változtatásokat, a beszállítók intranetes listájában felcsatolásra kerülnek a legutolsó verziók. 
 2. Beszerzés teljesítési felülvizsgálatok: PPx és a gyártástervező jelzi a problémákat. 
 3. Szemlék és auditok: Szűrőpróbaszerűen (de nem feltétlenül hibát keresve) vagy probléma esetén. 
 - 4.: Teljesítés jelentéstétel: Tudtommal nem készül ilyen külön, csak a nemmegfelelőségekről készül külön jelentés. De igény szerint lekérhetőek a teljesítési adatok SAP-ból. 
 5. Kifizetési rendszerek: Szerszám kifizetése kizárólag jóváhagyás után történhet. 
 6. Követeléskezelés: A PQA külön csapattal végzi a reklamációt. 
- III. Kimenetek → ~ 90 %
1. Munkateljesítési információ: SAP-ból lehívható szériateljesítés. 
 2. Változtatási igények: jól szabályozott folyamat. 
 3. Projektmenedzsment terv frissítések 
 4. Projektdokumentum frissítések 
 5. Szervezeti folyamatokhoz kapcsolódó tudásvagyon: Lessons learned-ök írása 

6.4. Beszerzés lezárás

- I. Bemenetek: → ~ 100 %
1. Projektmenedzsment terv 
 2. Beszerzési dokumentumok 
- II. Eszközök és módszerek → ~ 92 %
1. Beszerzési auditok: A beszállítók segítségéről is szólnak (partneri viszony) 
 2. Beszerzési tárgyalások: Amennyiben még szükségesek. (Az AB néha kivonja magát pl. a csomagolási kérdésekből, miután a darabár növekedést nem engedélyezte.) 
 3. Dokumentumkezelő rendszer: SAP, PILUM, Supplier Relationship Management (Beszállítói Kapcsolatkezelő Rendszer) egyaránt létezik, a dokumentációk tárolása és elérése biztosított. 
- III. Kimenetek → 100 %
1. Lezárt beszerzések 
 2. Szervezeti folyamatokhoz kapcsolódó tudásvagyon 

A PMBOK által összegyűjtött gyakorlatok alapján a bázisszervezet gyakorlatáról azt mondhatom, hogy egészen hasonlóan jár el, eszközei is jórészt megegyeznek. (Ehhez hozzá kell tenni, hogy mint PPx gyakornok készítettem az értékelést, nincs rálátásom minden területre.) Összegezve az eredményeket a 4. táblázat mutatja.

3. táblázat

A bázisszervezet gyakorlatának megfelelése a PMBOK ajánlásával

Megnevezés	Egyezés (%)
Beszerezés menedzsment tervezés összesen	83,5
Bemenetek	70,0
Eszközök és módszerek	87,5
Kimenetek	93,0
Beszerezés végrehajtása összesen	75,2
Bemenetek	86,0
Eszközök és módszerek	64,5
Kimenetek	75,0
Beszerezés felügyelet összesen	80,3
Bemenetek	80,0
Eszközök és módszerek	71,0
Kimenetek	90,0
Beszerezés lezárás összesen	97,3
Bemenetek	100,0
Eszközök és módszerek	92,0
Kimenetek	100,0
Projektbeszerzés összesen	84,1

Forrás: saját szerkesztés

Az értékelésbe nemcsak az eszközök egyezőségét vettem bele, hanem azt is, hogy mennyire végzi a javasolt tevékenységeket hatékonyan a vállalat (a kör negyedeinek száma jelöli ezt). Elmondható, hogy a vállalat projektbeszerzési tevékenysége a PMBOK által javasolt gyakorlatokból majdnem mindent megvalósít, azonban:

- a tervezési fázisban nem fordít elegendő energiát a kockázatok és az érintettek nyilvántartására, ill. nem kommunikálja írásban a projekt gazdasági érdekeit,
- a végrehajtási fázisban nincs összhang a különböző beszerzési csoportok ütemezése között, ami csúszásokat eredményezhet, ill. erőforrás naptárak nem készülnek vagy nincsenek kommunikálva az operatív szintre,
- a felügyeleti fázisban a jelentés hiányosságai jelentették a legnagyobb eltérést,
- a lezárási fázisban pedig azt emelném ki, hogy az AB-k nem minden esetben nyújtanak kellő segítséget a szerződések megkötése után (lásd csomagolási probléma).

7. A FOLYAMATOS FEJLESZTÉS ÚTJÁN – JAVASLATOK

Miután bemutattam a projektbeszerzés folyamatát a PILUM-ban lefolytatott beszállító kiválasztási alprojektekkel együtt, sikerült megszerezni azokat a problémákat, amelyekkel gyakornoki időm alatt ez idáig találkoztam. A folyamatos – még ha apró lépésekben is – fejlesztéshez úgy vélem, az alábbi javaslatokkal hozzá tudok járulni:

- oktatás, közös szabályok lefektetése és ismertetése a PILUM-hoz
- új típusú RFQC és RFQC indításkor egyeztetés bevezetése
- jogosultságok átruházásának és helyettesíthetőség lehetősége a PILUM-ban
- közös meghajtó létrehozása a projekt közérdekű adatainak tárolására
- MS Project alkalmazása
- jóváhagyás tervező és nyomon követő rendszer a PPx, PQA és TSC számára
- 360°-os teljesítményértékelés – legalább részleges – bevezetése

A PILUM megismerése és magabiztos kezelése „on the job” tanulási formával nem egyszerű. Az én esetemben egy elméleti alapoktatást kaptam kollégámról, majd egy-két projekt alapadatait segítségével felvittem. Amikor azonban a saját projektem elindításáról majd folyamatának végig viteléről volt szó, sokszor bizonytalanodtam el. Így a rendszer új felhasználói számára javasolnám egy – *belső* – *szervezett képzés* elindítását.

Az allokátorok a centralizáltságból következően nem ismerhetnek minden hozzájuk kapcsolódó terméket alaposan, a projektek tárgyát képező alkatrészek műszaki sajátosságaival nincsenek tisztában. Számukra szintén képzést hirdetnék meg, alapvető műszaki ismeretek megszerzésére, amely történhetne belső szervezéssel, vagy külső oktatások igénybevételével. Emellett az *RFQC-k indulásánál*, a projektbeszerzőkkel egy *megbeszélést* (10-15 perc is elég lenne akár) kellene tartaniuk, a projekt tartalmára vonatkozóan, hogy ne kelljen azért számtalanszor visszaugrani egy-egy lépéshez, mert a dokumentáló munkatárs nem rendelkezik elegendő információval a projektről.

Szintén allokátorokhoz kötődik, hogy egy-két írott kivételszabályt nem alkalmaznak, amellyel gyorsítani lehetne az RFQC-k lefutását, azonban őket kizökkenti a megszokott kerékvágásból. Ezekre a szabályokra nemcsak szóban kellene hivatkoznia PPx-nek, hanem el tudnék képzelni egy olyan rendszerfejlesztést, hogy amennyiben a projekt megfelel a *Pre-Sourcing megbeszélés kihagyás szabályainak*, úgy legyen egy ilyen *típusú RFQC* is (pl.: Simplified Sourcing – Egyszerűsített Beszerzés), amelyet indíthat a PPx és a rendszer akár poka-yoke módon ellenőrző kérdéseket tesz fel az indításnál (pl.: Az üzlet

várható volumene valóban nem éri el a 200.000 eurót? Egyetlen technikailag megfelelő beszállító van?), hogy az allokátorok is biztosítva legyenek, hogy valóban átugorhatják a Pre-Sourcing megbeszélést és/vagy engedélyezhetik az off-line Sourcing megbeszélést.

Egy még jelentősebb – és valóban a rendszer okozta – probléma, hogy a jogosultságok nem ruházhatóak át, ilyen pl. az allokátori szerep. Hogyha másik AB-csoporté lenne a projekt, a teljes hatáskör eléréséhez újra kell indítani az RFQC-t ahhoz az AB-csoporthoz. Ez duplikált munkát jelent a PPx számára, és legalább 2-3 napot a sokszor fogytán lévő időből. *A jogosultságok átruházásának lehetőségével* tehát fejleszteni kell a platformot.

Leginkább az AB-knál jelenik meg az a probléma, hogy hosszú ideig vannak szabadságon, beszállítónál, tréningen, workshop-on. Ilyenkor hozzáférésük a rendszerhez korlátozott vagy egyáltalán nincs. Ilyenkor a PILUM-ban – csak úgy, mint ahogy azt pl. az SAP-ban is be lehet állítani – javasolnám, hogy tegyük lehetővé a jóváhagyási joggal bíró személyeknek, hogy *teljes jogkört gyakorló helyettest* állítsanak be maguknak. Ezt akár össze is lehetne kötni az Outlook rendszerrel, hogy ne több helyen kelljen beállítani a helyettest, hanem hogyha az Outlook-ban „házon kívül”-t állít be a jóváhagyó, a PILUM is kapja meg ezt az inputot és a – funkció beállításánál, tehát egyszer az elején megadott – helyettes léphessen be a helyettesítendő jóváhagyó rendszerébe.

A PMBOK ajánlásától való első eltérés már rögtön a tervezésnél jelentkezett. Úgy vélem azonban, hogy ezt nem kell feltétlenül felróni a beszerzési szervezetnek. Az, hogy nem készít komoly dokumentációt a kockázatok elemzéséről, az nem jelenti azt, hogy nem tud azokról vagy nem veszi azokat figyelembe. Egyszerűen az emberi erőforrás kapacitása is véges, így pl. operatív szinten nem várható el ilyen szintű dokumentáció készítése. Ill. maguk a projektek általában alacsony rizikóval bírnak, már megvannak a jól bevált (Bidding List-es) beszállítók, akik közül a PPx és az allokátorok válogatnak. Nem kétséges, hogy pl. új beszállítónál ez a lépés sem ennyire elnagyolt. Mivel hasonló projektekről beszélünk, az érintettek is kb. ugyanazokat a személyeket, szervezeteket takarják, így valószínűsítem, hogy ezért nincs róluk külön nyilvántartás.

A célok kommunikálásra azonban úgy gondolom, fektethetnének nagyobb hangsúlyt a projektvezetők. Legalább a lehetőséget megadni a teamtagoknak, hogy mélyebben megismerkedhessenek a projektekkel. Ezt pl. egy világ minden pontjáról, *bármely teamtag által hozzáférhető meghajtó* létrehozásával meg lehetne oldani, melyre fel lennének töltve a piaci adatok és a projektkövető táblázat. Szerkesztési jogra nincs szüksége mindenkinek, elegendő, ha a projektvezető szerkeszti a közös fájlokat, azonban

a mindenki számára rendelkezésre álló olvasási joggal biztosítható lenne a naprakész információk közvetítése, az esetleges félreértések elkerülése. Bár excel-táblázatokban nagyon sok adat rendszerezetten megjeleníthető, véleményem szerint az *MS Project alkalmazása* egy új szintre emelhetné a tervezést és a nyomon követést, pl. Gantt-diagramok készítésével.

A végrehajtási fázis kapcsán felmerült a központosított beszerzés egységeinek eltérő munkaütemezése. Erre PPx nemrég dolgozta ki azt a rendszert, hogy a tájékoztató email-en kívül külön, PQA-val és TSC-vel közös mappában gyűjti az elindított jóváhagyási folyamatok dokumentációját, jelölve azt is, hogy a mérési riportok kiértékelését mikorra várják. Ezt egy jó kezdeményezésnek tartom, azonban ezt IT-támogatással is el tudnám képzelni. Mivel az SAP képes erre, így akár azon belül, akár külön *rendszerben* lehetne *vezetni a jóváhagyási folyamatokat* oly módon, hogy PPx felviszi a projekt adatait (mikor érkezik a PPAP, mikorra kell elkészülnie a PQA és a TSC kiértékelésnek – és felelős személyt rendel a határidőkhöz), és a rendszer a beállított határidők előtt pl. 7 munkanappal korábban elkezd automatikus üzeneteket küldeni a felelősöknek, minden reggel 6:00-kor egyet. Ezek az üzenetek csak akkor szűnnének meg, ha a feladat végrehajtásra került, a kívánt dokumentáció feltöltése megtörtént. PPx pedig a rendszerben szisztematikus elrendezésben megtalálja a kiértékelő dokumentumokat, esetleg rendszerüzenetet is kap a feltöltésről. Ez a funkció az SAP-ba, vagy a jelenleg is fejlesztés alatt álló elektronikus jóváhagyás tároló rendszerbe is integrálható lenne.

A felügyeleti fázisban a PMBOK ajánlja különböző teljesítési jelentések készítését, azonban úgy vélem, hogy kellően sok adatbázisból (pl. SAP) kinyerhetőek a teljesítést bizonyító adatok. Ill. mintegy „jidoka-elven” a probléma felmerülésének pillanatában ügyis jelez az a szereplő – aki akadályozva van a munkájában – hogy megállt a folyamat.

A lezárási fázisban beszerzési tárgyalásokra még szükség lehet, pl. a szerződés nem betartása miatt. Itt bármilyen csekély dologról van is szó, az AB kollégának legalább támogatnia kell a PPx-et vagy a logisztikust, aki pl. a sértetlen csomagolást és alkatrészeket kéri számon a beszállítón. Ez a fajta támogatás nem mindig jelenik meg, így az AB-k, de akár PPx vagy bármely másik beszerzési egység képviselőjének éves *teljesítményértékelésekor* hasznos lenne 360°-os *értékelést* végezni, amelynek kivitelezése valószínűleg jelentős költség és időráfordítást hozna magával, de a HR-es kollégák bevonásával lehetséges, hogy olyan többlettudást tehetnének hozzá ehhez a megoldáshoz, ami csökkenti a ráfordításokat és gazdaságossá teszi az ilyen szintű teljesítményértékelést. (Pl. értékelő formanyomtatványok benyújtása egy közös munka után, stb.)

8. ÖSSZEFOGLALÁS

A dolgozat indíttatása a projektmenedzsment minőség szemléletű megközelítésének megismerése és saját munkakörnyezetem, folyamataink ilyen módon történő vizsgálata, értékelése volt.

Ehhez elméleti szinten megismerkedtünk a napjainkban divatos projektek minőségmenedzsmentjét támogató szabványokkal, itt az ISO 21500-at, a PRINCE2-t és a PMBOK Guide 5. kiadását emeltem ki, hiszen: ha szabvány, akkor ISO, a PRINCE2 termék-, a PMBOK pedig folyamatközpontú szemléletéről ismert.

A bázisszervezetről néhány fontos alapadatot közöltem és a beszerzési szervezet működését mutattam be. Majd eszköztárából kiemeltem azt a platformot, amelyen a beszállítók kiválasztásának folyamata követhető. Javítandó területeket a napi gyakorlatból tudtam hozni, mind a platform, mind pedig a teljes projektbeszerzési folyamat és munka értékelése kapcsán. Itt a PMBOK „best practice”-eket tartalmazó útmutatását is segítségül hívtam, kimutatva és elemezve a bázisszervezet gyakorlatának ettől való eltéréseit.

Javaslataim ezekre a feltárt eltérésekre és a projektirányítási platform fejlesztésére vonatkoztak. A legfőbb fejlődési irányokat abban látom, hogyha már van egy hatékony munkát segítő felület, azt tanuljuk meg kezelni, egységes szabályokat fektessünk le, melyeket mindenki számára elérhetővé teszünk. A platformot igény szerint fejlesszük tovább, adjunk meg jóváhagyói helyettesítési lehetőségeket. A jóváhagyással kapcsolatos dokumentáció igénylése és megosztása véleményem szerint szintén menedzselhető lenne IT-fejlesztéssel. A humán erőforrás – mint a XXI. század legjelentősebb súllyal bíró erőforrása – mellett sem mehetünk el tétlenül, a folyamatok és eszközök biztosítása mellett fenn kell tartanunk motivációjukat, lojalitásukat, amit teljesítményértékelési rendszer átdolgozásán keresztül látok.

Bár dolgozatom nem ad kész – körütekintően az erőforrás-szükségleteket is átgondolt – javaslatokat a bázisszervezet kezébe, mint a folyamatos fejlesztést hangsúlyozó tanuló szervezet, megfontolásra érdemesnek tarthatja a felvetett ajánlásokat.

9. FORRÁSOK

9.1. Irodalomjegyzék

- Arminas, D. [2005]: Boots in outsourced purchasing deal, In:
<http://www.supplymanagement.com/news/2005/boots-in-outsourced-purchasing-deal/>
(letöltve: 2013. október 06.)
- Balogh A. [2010]: A minőségmenedzsment oktatási ismeretanyagának rendszerezése – II. rész, In: Minőség és Megbízhatóság 2010/2, 74-86. o.; In:
http://www.pro-qaly.hu/files/userfiles/File/letoltes/publikaciok-magyar/balogh2-es_1_Layout%201.pdf (letöltve: 2014. október 31.)
- Baranya Megyei Vállalkozói Központ [2007]: Projektmenedzsment, oktatási jegyzet, Pécs
- Berényi L. [2013]: Megújult szabványok – projektek minőségmenedzsmentje, In: Magyar Minőség 2013/5, 24-33. o.; In:
http://www.quality-mmt.hu/adat/fajlok/letoltesek/magyar-elektronikus-folyoirat/mm_2013/2013_05MM.pdf (letöltve: 2014. október 31.)
- [2014]: A minőségmenedzsment módszerei és eszközei, Publio
- Demeter K. et al. [2004]: A vállalati stratégia hatása az ellátási menedzsment eszközeire, In:
<http://edok.lib.uni-corvinus.hu/70/1/DemeterGeleiJenei43.pdf> (letöltve: 2013. október 06.)
- Dobák M. [1997]: Szervezeti formák és vezetés, Közgazdasági és Jogi Könyvkiadó, Budapest, 11-29. o., 56-102. o.
- Farkas C. M. – De Backer P. [2002]: Született vezetők – Az öt legsikeresebb vezetési stratégia, KJK-KERSZÖV Jogi és Üzleti Kiadó Kft., Budapest, 17-176. o.
- Fekete K. [2012]: A „bázisszervezet” beszerzési szervezetének átalakítása és annak értékelése, Miskolc
- Garvin D. A. [1988]: Managing Quality: The Strategic and Competitive Edge, Simon & Schuster Inc., New York, 3-90. o.
- Gelei A. [2006]: Beszállító-típusok és azok alapvető képességei a hazai autóipari ellátási láncban, In:
http://phd.lib.uni-corvinus.hu/10/1/gelei_andrea.pdf (letöltve: 2013. október 06.)

- Gelei A. – Nagy J. [2004]: Partnerkapcsolatok értéke a hazai autóipari ellátási láncban – fókuszban a beszállító vállalatok, In:
<http://edok.lib.uni-corvinus.hu/50/1/GeleiNagy51.pdf> (letöltve: 2013. október 06.)
- Görög M. [1996]: Általános projektmenedzsment, Aula Kiadó, 5-29. o.
 [1999]: Általános projektmenedzsment, Aula Kiadó, 183. o.
 [2003]: A projektvezetés mestersége, Aula Kiadó, 15-31. o.
- Hedeman B. – Seegers R. [2009]: PRINCE2 2009 Edition – A Pocket Guide, Van Haren Publishing, 1-24. o., In:
http://www.vanharen.net/Samplefiles/9789087536008_prince2-edition-2009-a-pocket-guide.pdf (letöltve: 2014. november 02.)
- International Organization for Standardization [2011]: ISO 21500 draft
- Klimkó G. [2007]: „Quo vadis, királyfi?” – PRINCE2 tartalmi áttekintés (előadás-diasor), In:
<http://www.pmsz.hu/system/files/Klimk%C3%B3%20G%C3%A1bor%20-%20Prince2%20Tartalmi%20%C3%A1ttekint%C3%A9s.pdf> (letöltve: 2014. október 31.)
- Ligetvári É. – Berényi L. [2013]: A projekt érintettjeinek kezelése, In: Magyar Minőség 2013/7, 11-19. o.; In:
http://www.quality-mmt.hu/adat/fajlok/letoltesek/magyar-elektronikus-folyoirat/mm_2013/2013_07MM.pdf (letöltve: 2014. november 03.)
- Liker J. K. [2008]: A Toyota-módszer – 14 vállalatirányítási alapelv, HVG Kiadó, Budapest
- Lockyer, K. – Gordon, J. [2000]: Projektmenedzsment és hálós tervezési technikák, Kossuth Kiadó, Budapest, 13-32. o.
- Molnár B. [1997]: Projektirányítás módszertana (PRINCE), Budapest, In:
<http://www.mta.hu/hu/Publikaciok/PRINCEMASTER.pdf> (letöltve: 2014. október 31.)
- Monczka, R. M. et al. [2010]: Purchasing and Supply Chain Management, South-Western Cengage Learning, 3-10. o.
- OGC [2009]: Managing of Successful Projects with PRINCE2, TSO, Norwich
- Papp O. [2002]: Projektmenedzsment a gyakorlatban, LSI Informatikai Oktatóközpont, Budapest, 18-30. o.
- Project Management Institute [2013]: A Guide to the Project Management Body of Knowledge (PMBOK® Guide) 5th edition

- saját szerkesztés [2011]: A projektmenedzsment kultúra fejlődése – különös tekintettel az agilis projektmenedzsmentre, Miskolc
- saját szerkesztés [2013]: A projektmenedzsment kultúra fejlődése – Projektbeszerzés egy autópárház multinacionális vállalatnál; egy projekt agilis megközelítésben, Miskolc
- Suda, L. W. et al. [2006] In: Project Perspectives 1/2006, International Project Management Association, 48-69. o., In:
http://www.pry.fi/UserFiles/33fa4818-2dbf-44aa-a497-0e74914327b1/Web/Materiaalit/Lehdet/P_Perspectives_2006.pdf (letöltve: 2013. október 23.)
- Torgersen, P. E. – Weinstock I. T. [1983]: A vezetés – integrált felfogásban, Közgazdasági és Jogi Könyvkiadó, Budapest, 299-320. o.
- Van Weele, A. [2009]: Purchasing & Supply Chain Management: Analysis, Strategy, Planning and Practice, Cengage Learning, 3. o.
- Verzuh, E. [2006]: Projektmenedzsment, HVG ZRt., Budapest, 17-35. o.
- Vörösmarty Gy. – Tátrai T. [2010]: Beszerzés – Stratégia, folyamatok, információ, Complex Kiadó, Budapest
- Wysocki, R. K. [2009]: Effective Project Management: Traditional, Agile, Extreme, Wiley
- Zieleniewski, J. [1973]: Szervezés és vezetés, Közgazdasági és Jogi Könyvkiadó, 269-288. o.

Internetes források:

1. fejezet:

A Toyota-módszer 14 alapelve, In:

<http://www.leancenter.hu/erdekesegek/cikkekmenu/cikkek/1482-a-toyota-mer-14-alapelve> (letöltve: 2014. november 02.)

2. fejezet:

About ISO, In:

<http://www.iso.org/iso/home/about.htm> (letöltve: 2014. október 24.)

Legendás emberek híres mondatai az autóipar világából [2012. december 13.]

http://kreport.blog.hu/2012/12/13/legendas_emberek_hires_mondatai_az_autoipar_vilagabol (letöltve: 2014. október 24.)

ISO 21500:2012 Abstract, In:

http://www.iso.org/iso/home/store/catalogue_tc/catalogue_detail.htm?csnumber=50003 (letöltve: 2014. október 24.)

What is PRINCE2?, In:

<http://www.prince2.com/what-is-prince2> (letöltve: 2014. november 02.)

Csoportos minőségfejlesztő technikák, In:

<http://mmfk.nyf.hu/min/alap/52.htm> (letöltve: 2014. november 02.)

A Guide to the Project Management Body of Knowledge, In:

http://en.wikipedia.org/wiki/A_Guide_to_the_Project_Management_Body_of_Knowledge (letöltve: 2014. november 03.)

4. fejezet:

t-method: Gyártástervezés (CP/FMEA/PF), In:

<http://www.t-method.hu/modul/gyartas> (letöltve: 2014. november 04.)

International Material Data System, In:

<http://www.mdsystem.com/imdsnt/startpage/index.jsp>

5. fejezet:

Wikipedia: INCOTERMS, In:

<http://hu.wikipedia.org/wiki/INCOTERMS>

6. fejezet:

RASIC chart, In:

<http://www.chartitnow.com/RASIC-Template.html> (letöltve: 2014. november 05.)

Bázisszervezet belső vállalati felülete

10. MELLÉKLETEK

10.1. Az ISO 21500 folyamatcsoportjainak és tudásterületeinek kapcsolatai, folyamatok hozzárendelése (táblázat)

1. számú melléklet

Forrás: ISO/DIS 21500 draft (2011), 15. o.

Table 1 - Project management processes cross-referenced to Process and Subject Groups

Subject Groups	Process groups				
	Initiating	Planning	Implementing	Controlling	Closing
Integration	4.3.2 Develop Project Charter	4.3.3 Develop Project Plans	4.3.4 Direct Project Work	4.3.5 Control Project Work. 4.3.6 Control Changes	4.3.7 Close Project Phase or Project 4.3.8 Collect Lessons Learned
Stakeholder	4.3.9 Identify Stakeholders		4.3.10 Manage Stakeholders		
Scope		4.3.11 Define Scope 4.3.12 Create Work Breakdown Structure 4.3.13 Define Activities		4.3.14 Control Scope	
Resource	4.3.15 Establish Project Team	4.3.16 Estimate Resources 4.3.17 Define Project Organization	4.3.18 Develop Project Team	4.3.19 Control Resources 4.3.20 Manage Project Team	
Time		4.3.21 Sequence Activities 4.3.22 Estimate Activity Durations 4.3.23 Develop Schedule		4.3.24 Control Schedule	
Cost		4.3.25 Estimate Costs 4.3.26 Develop Budget		4.3.27 Control Costs	
Risk		4.3.28 Identify Risks 4.3.29 Assess Risks	4.3.30 Treat Risks	4.3.31 Control Risks	
Quality		4.3.32 Plan Quality	4.3.33 Perform Quality Assurance	4.3.34 Perform Quality Control	
Procurement		4.3.35 Plan Procurement	4.3.36 Select Suppliers	4.3.37 Administer Contracts	
Communication		4.3.38 Plan Communications	4.3.39 Distribute Information	4.3.40 Manage Communication	

10.2. Példa a minőségügyi nyilvántartásra (ábra)

2. számú melléklet

Forrás: Managing Successful Projects with PRINCE2 (2009), 53. o.

Quality Activity ID	Product ID	Product	Quality Method	Producer	Reviewer(s)	Approver(s)	Target Review Date	Actual Review Date	Target Approval Date	Actual Approval Date	Result
1	121	Test Plan	Inspection	Ali	Paulo	John, Rita	14-Feb	21-Feb	21-Feb	28-Feb	Pass
2	124	Water Pump	Performance Test	Paulo	Ali, Bob	John	20-Mar	20-Mar	27-Mar	NA	Fail
3	124	Water Pump	Maintenance Test	Paulo	Ali, Amir	Rita	21-Mar	21-Mar	27-Mar	27-Mar	Pass
.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
9	124	Water Pump	Performance Test	Paulo	Ali, Bob	John	14-Jun		21-Jun		

10.3. A PMBOK folyamatcsoportjainak és tudásterületeinek összefüggései, folyamatok hozzárendelése (táblázat)

3. számú melléklet

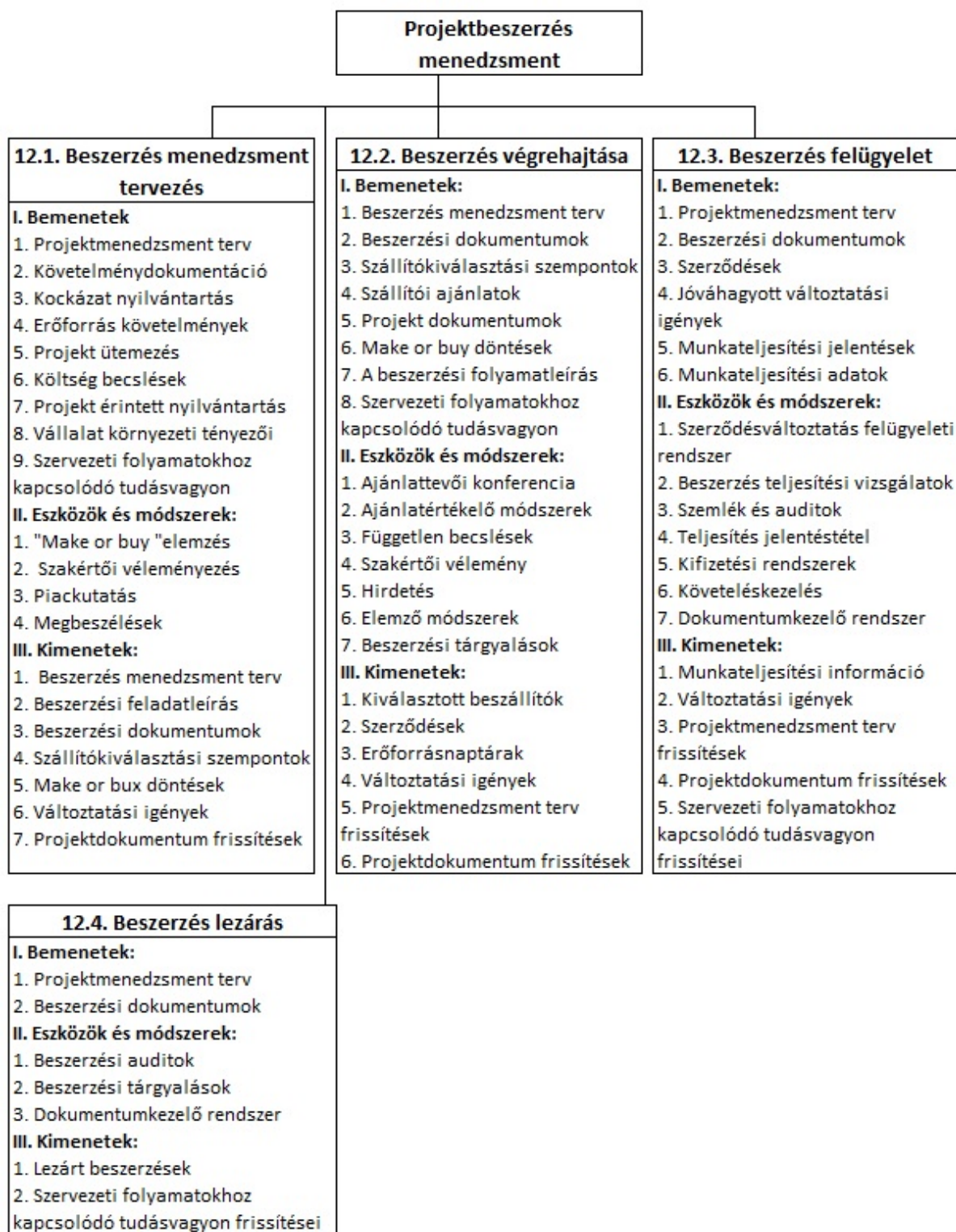
Forrás: PMBOK® Guide, 5. kiadás (2013), 73. o.

Tudás-területek	Projektmenedzsment folyamatcsoportok				
	Kezdeményezési folyamat-csoport	Tervezési folyamatcsoport	Végrehajtási folyamatcsoport	Követési és felügyeleti folyamatcsoport	Zárási folyamat csoport
4. Projekt-integráció menedzsment	4.1. Projekthalapító okirat készítés	4.2. Projektmenedzsment terv készítés	4.3. A projektmunka irányítása és menedzselése	4.4. A projektmunka követése és felügyelete 4.5. Integrált változtatásfelügyelet	4.6. Projekt- vagy fáziszárás
5. Projektterjedelem menedzsment		5.1. Terjedelem menedzsment tervezés 5.2. Követelmények összegyűjtése 5.3. Terjedelem meghatározás 5.4. Munkabontási struktúra létrehozása		5.5. Terjedelem validálás 5.6. Terjedelem felügyelet	
6. Projekt-ütemezés menedzsment		6.1. Ütemezés menedzsment tervezés 6.2. Tevékenység meghatározás 6.3. Tevékenység-függőségi rendezés 6.4. Erőforrásbecslés 6.5. Átfutási idő becslés 6.6. Ütemterv kialakítás		6.7. Ütemezés felügyelet	
7. Projektköltség menedzsment		7.1. Költségmenedzsment tervezés 7.2. Költségbecslés 7.3. Költségterv készítés		7.4. Költségfelügyelet	
8. Projektminőség men.		8.1. Minőség menedzsment tervezés	8.2. Minőségbiztosítás végrehajtása	8.3. Minőségellenőrzés	
9. Projekt emberi erőforrás menedzsment		9.1. Emberi erőforrás menedzsment tervezés	9.2. Projekt team toborzás 9.3. ~ team fejlesztés 9.4. ~ team irányítás		
10. Projekt kommunikáció menedzsment		10.1. Kommunikáció menedzsment tervezés	10.2. Kommunikáció menedzsment	10.3. Kommunikáció felügyelet	
11. Projekt kockázat menedzsment		11.1. Kockázat menedzsment tervezés 11.2. Kockázatazonosítás 11.3. Kvalitatív kockázatelemzés 11.4. Kvantatív kockázatelemzés 11.5. Kockázatkezelés tervezése		11.6. Kockázat felügyelet	
12. Projekt beszerzés men.		12.1. Beszerzés menedzsment tervezés	12.2. Beszerzés lefolytatás	12.3. Beszerzés felügyelet	12.4. Beszerzés lezárás
13. Projekt érintett menedzsment	13.1. Projekt érintettek beazonosítása	13.2. Projekt érintett menedzsment tervezés	13.3. Érintettek bevonásának menedzselése	13.4. Projekt érintettek bevonásának felügyelete	

10.4. A PMBOK projektbeszerzés menedzsment áttekintése (ábra)

4. számú melléklet

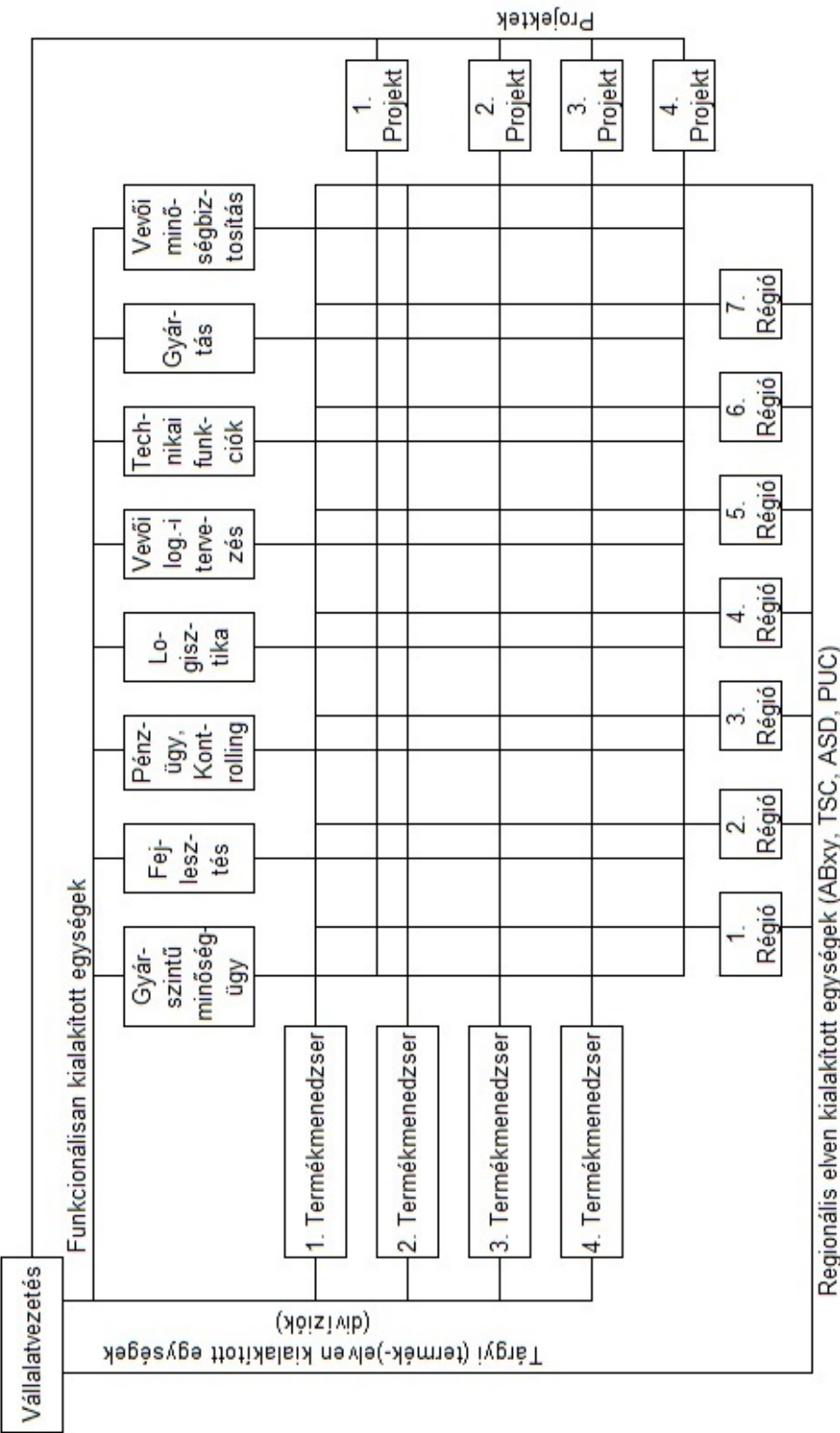
Forrás: PMBOK® Guide, 5. kiadás (2013), 326. o.



10.6. A központosított beszerzési szervezet, mint négydimenziós tenzorszervezet (ábra)

6. számú melléklet

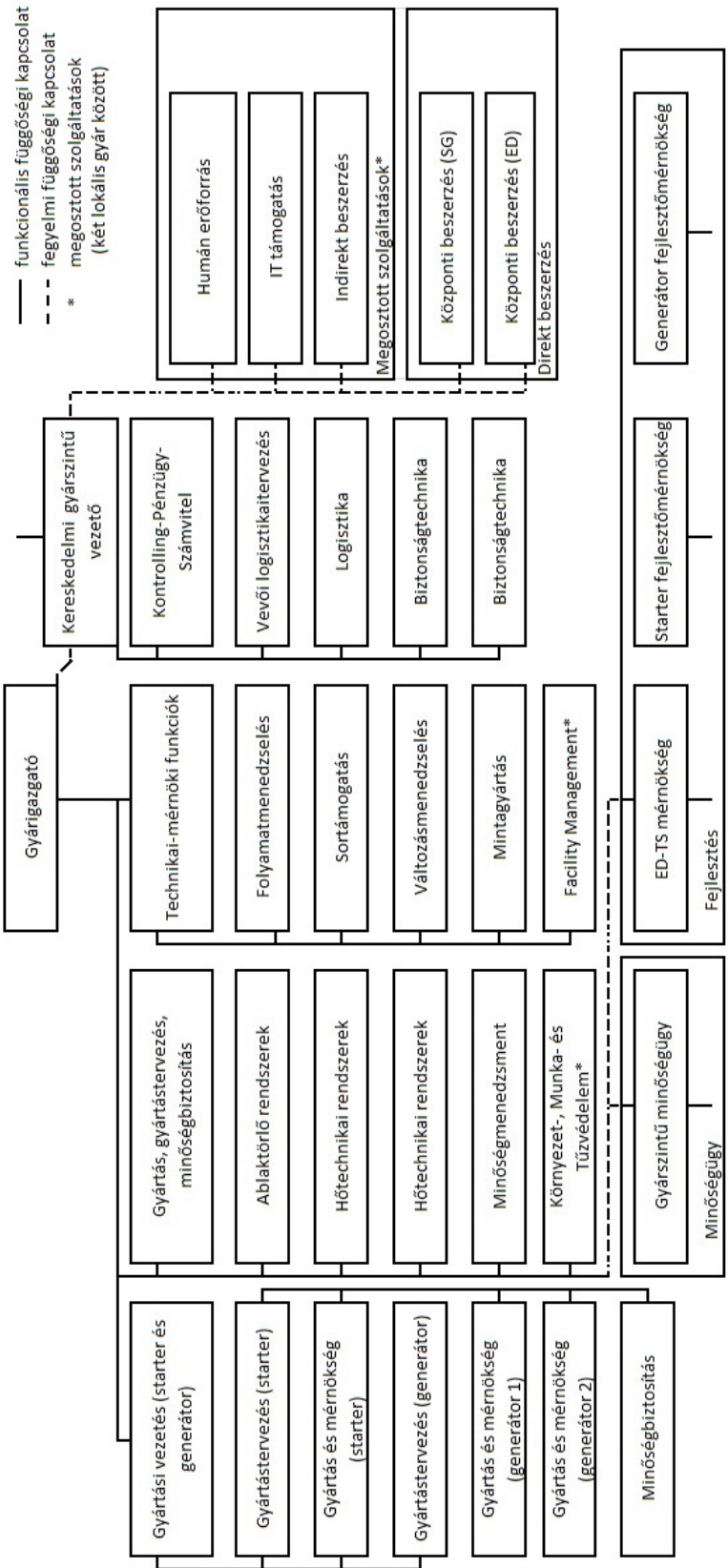
Forrás: saját szerkesztés



10.7. A lokális autóipari gyár szervezeti felépítése (ábra)

7. számú melléklet

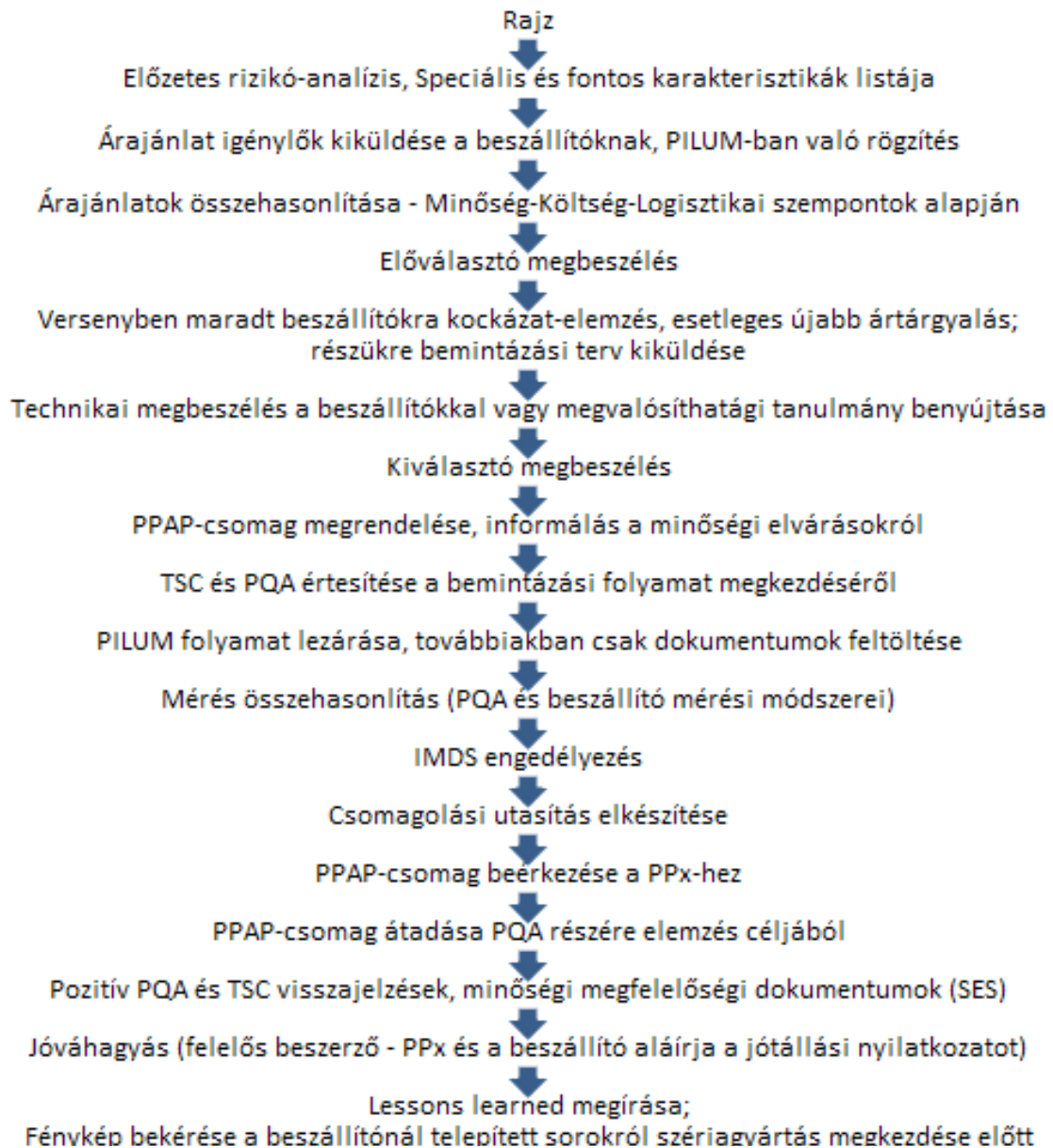
Forrás: Bázisszervezet/HR osztály [2013]: belső vállalati dokumentum



10.8. A projektbeszerzési folyamat (ábra)

8. számú melléklet

Forrás: saját szerkesztés



10.9. A PILUM workflow-k helye a beszerzési folyamatokban (ábra)

9. számú melléklet

Forrás: Bázisszervezet – intranet (letöltve: 2014. november 04.)

