

Online tananyag

Interdiszciplináris tudományok

Sorozatszerkesztő: Balázs László

2. *Értékelemzés*



DUNAÚJVÁROSI EGYETEM
UNIVERSITY OF DUNAÚJVÁROS

Tartalom

1. fejezet

1.1. Az értékelemzés fogalma	5
1.2. Az értékelemzés tárgya és céljai	6
1.3. A funkció fogalma és fajtái	9

2. fejezet

2.1. Az értékelemzési eljárás és főbb ismérvei	15
2.2. Az értékelemzés fajtái	15
2.3. Az értékelemzés főbb ismérvei	18

3. fejezet

3.1. Értékelemzési/értéktervezési Munkaterv	23
3.2. Értékelemzési projekt előkészítő fázisa	26

4. fejezet

4.1. A termékre vonatkozó információk	33
4.2. A fogyasztói igények és az előállítói elvárások feltárása	33
4.3. A felhasznált anyagokra vonatkozó információk	34
4.4. A konstrukció vizsgálata	34
4.5. Az előállítás (technológia) információi	35
4.6. Információk a kapacitásokról	36
4.7. Információk a költségekről	36

5. fejezet

5.1. A funkciók megállapítása	37
5.2. Értékelemzés – Fűrő	38
5.3. A funkciók rangsorolása, súlyozása	40

6. fejezet

6.1. A funkcióhordozók (termékséma) megállapítása	41
6.2. A funkciók és funkcióhordozók kapcsolatának feltárása, a funkcióköltségek megállapítása	42
6.3. A funkcióteljesítések és funkcióköltségek bírálata (kritikus pontok)	44

7. fejezet

7.1. Ötletek gyűjtése funkcionként	47
7.2. A problémamegoldásról általában	48
7.3. Problémamegoldás közvetlen (csapaton kívüli) módszerei	49
7.4. Problémamegoldás csapatmunkában	50
7.5. A csoportos szellemi alkotó technikákról	52

8. fejezet

8.1. Brainstorming (ötletroham)	53
8.2. A 635-ös módszer	54
8.3. Phillips-66 módszer	54
8.4. SCM (Sajátos Csoportmunka Módszer)	54
8.5. A Metaplan módszer	55
8.6. Delphi módszer	55
8.7. Az NCM (Nominális Csoportmunka Módszer)	56
8.8. Heurisztikus módszerek	57
8.9. Morfológia	57

9. fejezet

9.1. Alternatív ötletek kiértékelése	59
9.2. Fejlesztendő ötletek kiválasztása	62
9.3. A funkciók teljesítésének vizsgálata	62
9.4. A megvalósíthatóság vizsgálata	63
9.5. A változatok gazdasági értékelése	64

10. fejezet

10.1. Előnyelemzés	66
10.2. Az optimális megoldási változat kiválasztása	67
10.3. Javaslatétel és bevezetés	70
10.4. Az értékelemző munka ösztönzése	72

11. fejezet

11.1. Szóbeli beszámoló megtartása	73
11.2. Írásbeli beszámoló elkészítése	76
11.3. A pneutömlő problémája	77

12. fejezet

12.1. Az utómunkálatok célja	81
12.2. Módosítások elvégzése	81

13. fejezet

13.1. Fa diagram	82
13.2. FAST Diagram alapmodell szerkesztésének szabályai	85
13.3. A FAST Diagram elemeinek és részeinek definiálása	86
13.4. Szabványos szimbólumok és grafikák	87
13.5. Műszaki FAST Diagram	91

14. fejezet

14.1. An Example of Consumer FAST Diagram	93
14.2. Az Értékindex meghatározása	95

15. fejezet

15.1. Értékelemző szakemberek minősítése iránti igény megjelenése	96
15.2. A minősítési rendszer céljai és fontosabb jellemzői	97
15.3. Értéktervező teamtag (AVS= Associated Value Specialist)	98
15.4. Értéktervező Asszisztens (VMP= Value Methodology Practitioner)	99
15.5. Minősített Értéktervező Szakértő (CVS= Certified Value Specialist)	100
15.6. Az újraminősítés kérdése	102
15.7. Az értékelemzés oktatása a felsőfokú oktatási intézményekben	106

1. FEJEZET

1.1. Az értékelemzés fogalma

Az értékelemzés olyan új szemléleten alapuló döntést előkészítő vezetéstechnikai módszer, amely a gazdasági hatékonyság javítását szolgálja.

Az értékelemzés fogalmának meghatározására többféle definíció terjedt el. E meghatározások közül az Amerikai Értékelemzők Nemzetközi Társasága (SAVE International, Society of American Value Engineers) a legjellemzőbb, amely szerint:

„Az értékelemzés bevált technikák szisztematikus alkalmazása egy gyártmány vagy egy munkafolyamat funkcióinak meghatározása abból a célból, hogy a funkciók értékelése alapján kialakított megoldásokkal a szükséges funkciókat a legkisebb költséggel lehessen megbízhatóan kielégíteni.”

(Forrás: SAVE International VALUE METHDOLOGY STANDARD and BODY OF KNOWLEDGE, June 2007, USA.)

Közös kutató munkánk során, az új területeken szerzett tapasztalatokból kiindulva a következő megállapításokat tettük:

- a) Az értékelemzés, a funkcióanalízis technikájának módszeres alkalmazását jelenti minden olyan gazdasági szervezetre, termékre, folyamatra, amelynek értéket képviselő funkciói is vannak – abból a célból, hogy az alkalmazott megoldások belső tartalmát – funkcióit – költség/eredmény összevetésével áttekintse, és javaslatot dolgozzon ki, mind a költségek esetleges csökkentésére, mind új funkciók beépítésére – vagy megszüntetésére. A cél: a versenyképesség megalapozott, hosszú távú és piacorientált növelése.
- b) Az értékelemzés második területe a funkciók analíziséből származó eredmények feldolgozása – esetlegesen az értéktervezés módszerének alkalmazásával új strukturált funkciókra is alkalmazható változtatási javaslatok kidolgozása.
- c) Az értékelemzés annak az elgondolásnak a szülötte, mely szerint a globális gazdasági fejlődés anyagi, módszerbeli, stratégiai alapja – a versenypiac. A tudományos eredmények révén, megtermelt értékek ugyanis a kereskedelemben változnak át profittá vagy jövedelemmé, amelyből az összes előző folyamatok anyagilag, stratégiailag és tervezés szempontjából táplálkoztak.

Az értékelemzés ezért – alapkoncepcióját tekintve – funkciókra fordítja le a világban érvényes versenypiaci követelményeket és teszi konkrét igénnyé azokat az árutermelők számára! Még bonyolultabb a mechanizmus a folyamatok és termelőegységek értékelemzése tekintetében, ahol a visszacsatolások is funkcióként jelennek meg.

A módszer folyamatát jellemző fontosabb ismérvek a következők:

1. Az értékelemzés a funkciókat és azok költségeit tudatosan, rendszeresen elemzi. Az értékelemzés nem valamilyen kisebb költséget keres, hanem a legkisebb költség elérését tűzi ki célul, a felhasználó (vevő, fogyasztó) számára szükséges funkciók maradéktalan teljesítése mellett.
2. A munkát előzetesen kiképzett vállalati szakemberek végzik, akik az adott témát érintő fontosabb területek munkatársai. A munkába olyan külső szakértők is bevonásra kerülnek, akik ismerik a legújabb tudományos eredményeket, a fogyasztók, illetve a szállítók érdekeit, információit.
3. A csapat-munka során az alkotó bírálat szemléletét alkalmazzák, vagyis nem az egyes munkatársak felelősségét keresik, hanem jövőre irányítottan a jobb megoldást.

4.L. D. Miles a felhalmozott gyakorlati tapasztalatok alapján 13 tanácsot ad, amelyeket az „értékelemzés technikáinak” neveztek el. Ezek a tanácsok a következők:

- 1.Kerüljük az általánosításokat.
- 2.Szerezzük meg minden hozzáférhető költségadatot.
- 3.Csak a legjobb forrásból származó információt használjuk fel.
- 4.Bontsuk elemeire, találjunk fel hozzá valami újat, tökéletesítsük.
- 5.Használjuk fel meglévő alkotókészségünket.
- 6.Az akadályokat tárjuk fel és győzzük le.
- 7.Alkalmazzunk szakértőket, tanácsadókat ismereteink bővítésére.
- 8.Értékeljük a főbb tőrészeket pénzben.
- 9.Használjuk fel a szállító rendelkezésére álló funkcionális termékeit.
- 10.Hasznosítsuk és fizessük meg a szállítók szakismeretét és tapasztalatait.
- 11.Alkalmazzunk speciális gyártási eljárásokat.
- 12.Használjuk az alkalmazható szabványokat.
- 13.Alkalmazzuk azt a kritériumot: „Kiadnám-e ezen a módon a saját pénzemet?”

Az 1–7. tanács a műszaki-gazdasági optimum megközelítéséhez szükséges munkamódszerhez, a 8-12. tanács az eredményesebb megoldás kialakításához ajánlott, míg a 13. az egész munka ellenőrzését célozza.

Az 5. tanács szerint az egyes személyekben lévő lappangó ötleteket, felhalmozott tudást, tapasztalatokat különböző módszerekkel felszínre hozzák (ötletkeltő módszerek: pl. Brainstorming stb.), vagyis az alkotóerőt tudatosan alkalmazzák.

(Kindler J.–Papp O., 1977) özöségéből fakad.

1.2. Az értékelemzés tárgya és céljai

Aszerint, hogy az értékelemzés mire irányul (mi a tárgya, a termék), különböző eljárásai terjedtek:

- meglévő termékek (termék, technológia, szolgáltatás stb.) értékelemzése, értékjavítása (Value Analysis),
- új termékek (gyártmányok, beruházások stb.) értéktervezése, azaz már a koncepció és a tervezés szakaszában végzett értéktervezés (Value Engineering),
- értékvizsgálat, ami az értékelemzéses javaslat megvalósításának eredményességére irányul (Value Control),
- a nem anyagi folyamatok értékelemzése (Value Administration),
- a vezetési feladatok értékelemzése (Value Management),
- a fejlesztési tevékenységek, innovációs feladatok, újítások értékelemzése (Value Innovation).

Az értékelemzés szempontjából terméknek nevezzük a gyártmányt, a gyártástechnológiát, a szervezetet, a beruházási folyamatot stb., vagyis mindazt, ami az értékelemzés tárgyát képviseli.

A termékszinthez:

- a piaci versenyképesség javítása, az igényeknek megfelelő funkcióval, illetve árszintjével jól illeszkedő termék megtervezése,
- az önköltség csökkentése minimális költségszinten előállítható funkcióhordozók, illetve az igényelt funkció-összetétel és funkciószínvonal megtervezésével,
- a termék fajlagos anyag- és energiaigényességének csökkentése.

A gyártás szintjéhez:

- a gyártásból eredő minőségi problémák megszüntetése,
- a műveleti költségek csökkentése,
- a technológiai anyag- és energia-felhasználás csökkentése,
- a gyártási főfolyamat vagy berendezés kapacitás-kihasználásának javítása,
- a termelékenység fokozása,
- a nehéz fizikai munka kiváltása, az egészség-, baleset és környezetvédelem javítása.

A beruházás tervezési szintjéhez:

- az igényelt gyártási és egyéb funkciókhoz jól illeszkedő termelő-berendezések kiválasztása, illetve objektumok megtervezése,
- a beruházási költségek csökkentése,
- a beruházás átfutási idejének csökkentése és a zavartalan fogadókészség biztosítása.

A termelésszervezés szintjéhez:

- a gyártási főfolyamat egyes keresztmetszeteit alkotó ember- gép-munkaeszköz rendszerek, és azok technológiai, szervezési módszereinek összehangolása,

- a gyártási segédfolyamatok megfelelőbb illesztése a gyártási főfolyamathoz,
- egyes gyártási keresztmetszetek kapacitásainak jobb kihasználása,
- a gyártási létszámigény csökkentése,
- a jól működő termelésirányítási rendszer kialakítása.

A szervezetfejlesztés szintjéhez:

- a vállalati (al)rendszer funkcióinak és azok költségvonzatainak racionalizálása,
- a szervezeten belüli munkamegosztás és hatásköri rendszer javítása,
- a módosuló környezethez a szervezet dinamikus alkalmazkodásának biztosítása,
- a működési folyamatok és egymásra épülésük harmóniájának megteremtése,
- a szervezeten belüli párhuzamos munkavégzések és felesleges funkciók megszüntetése,
- az átfutási idők és az irányítási lánc hosszának csökkentése,
- a munkaterhelés egyenletessé tétele,
- a szervezeten belüli koordináció, integráció fokozása, a döntések megbízhatóságának növelése,
- a munkakörülmények javítása, a munka humanizálása iránti igények kielégítése.

(Kindler J.–Papp O., 1977)

1.3. A funkció fogalma és fajtái

A FUNKCIÓ FOGALMA

Az értékelemzés mindig a termékekkel szemben támasztott (elsősorban felhasználói) elvárásokból indul ki, amelyeket a termék funkcióival elégíti ki.

Tehát az értékelemzés:

- meghatározza a termék funkcióit, vagyis azt, hogy mit kell a terméknek tudnia, csinálnia az igények kielégítése érdekében,
- meghatározza, hogy a funkciók maradéktalan teljesítéséhez milyen tulajdonságok szükségesek,
- a tulajdonságokra milyen mértékben van szükség,
- milyen megoldással lehet a szükséges tulajdonságokat a legkisebb költséggel előállítani, vagyis a termék legkedvezőbb értékét meghatározni (1.1. sz. ábra).

$$\text{Az ÉRTÉK} \Rightarrow \frac{\text{Funkció}}{\text{Költség}}$$

A kifejezés nem matematikai, hanem logikai összefüggés, ahol:

költség = az az összeg, amit a funkciókra, termékre fordítanak,

funkció = egy terméknek (gyártmánynak, szolgáltatásnak) rendeltetésszerű működése és tulajdonsága.

Az 1.1. ábrán az I. blokk a CÉL, vagyis a vevőigény (funkciók) maradéktalan kielégítése az elérhető legkisebb költség mellett. A II. blokk maga az értékelemzési eljárás, vagy ESZKÖZ, amely lehetővé teszi azoknak a megoldásoknak a létrehozását, amelyek a kitűzött célt teljesítik. Ez egyben az értékelemzés folyamatának zárt algoritmusát biztosítja.

A FUNKCIÓK CSOPORTOSÍTÁSA

A. A vevő igényeszerint van szükséges funkció és felesleges funkció:

a/szükséges funkciónak nevezzük azt a funkciót, amit a vevő igényel,

b/felesleges funkciónak nevezzük azt a funkciót, amit a vevő nem igényel.

B. A funkció teljesítése szerinti csoportosításkor természetesen a szükséges funkciók teljesítéséről beszélünk, ahol figyelembe kell venni a vevő szemszögéből, valamint az igény kielégítése szempontjából felmerülő körülményeket.

Tehát a vevő szemszögéből nézve beszélünk:

- a/ főfunkcióról,
- b/ részfunkcióról,
- c/ alfunkcióról.

Főfunkció az a funkció, amiért a vevő a terméket megvásárolja.

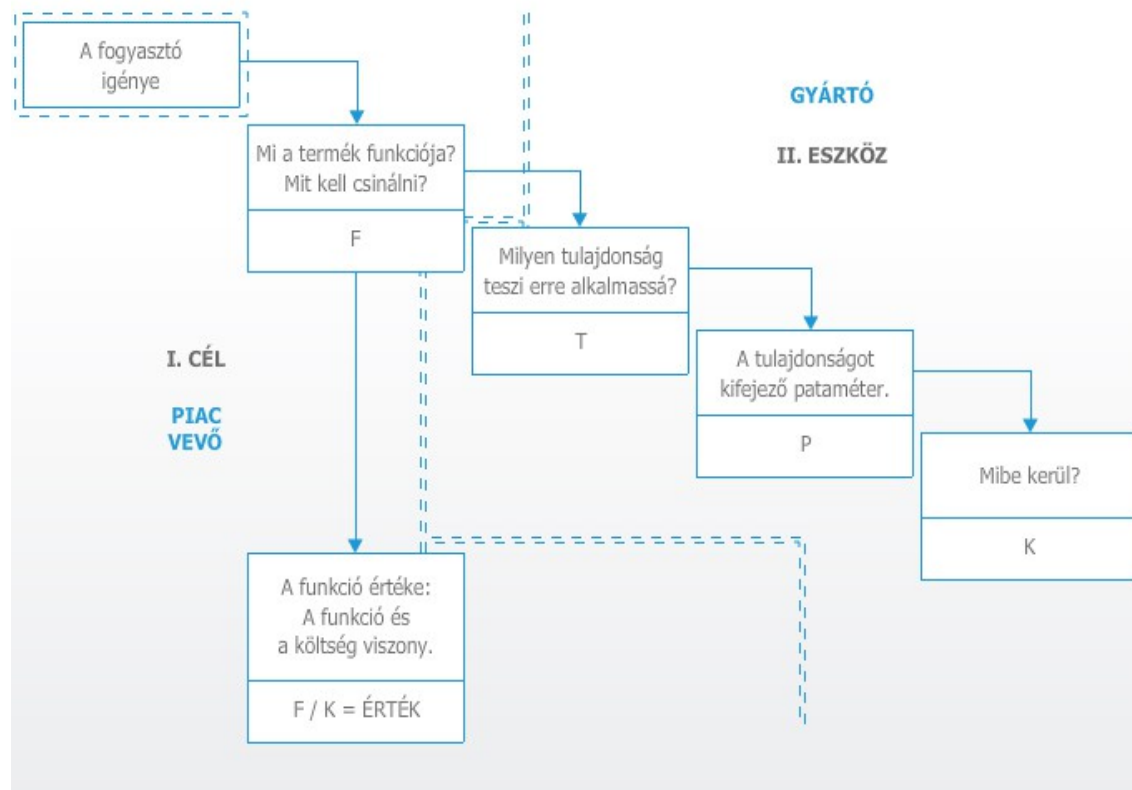
Részfunkciónak nevezzük azt a funkciót, amelyet a vevő a főfunkció mellett igényel.

Alfunkción azt a funkciót értjük, amely segíti a termék fő- vagy részfunkcióinak teljesítését.

Az igény-kielégítés szempontjából kétféle funkcióról beszélünk:

- a/ használati funkcióról,
- b/ érvényesülési funkcióról.

1.1. ábra. Az érték logikai összefüggésének a meghatározása



Forrás: saját szerkesztés

A használati funkció alkalmassá teszi a terméket olyan feladat teljesítésére, amelyet a vevő igényel.
Az érvényesülési funkció arra ösztönzi a vevőt, hogy a terméket birtokolja.

C. Tény- és tervállapot szerinti csoportosítás szempontjából:

- a/ tényfunkciókról,
- b/ fölösleges funkciókról, és
- c/ tervfunkciókról.

Tényfunkció a terméknek vagy részeinek funkciói az értékelemzést megelőző állapotban (a TÉNY-állapotból levezetve).

A felesleges funkció olyan funkció, amelyet a felhasználó nem igényel.

A TERV-funkció olyan funkció, amelyet az igényeken alapuló célkitűzésből levezetve állapítanak meg, és amely a megoldás keresésének, az értékelemzés minden további lépésének az alapja.

Vevő igénye szerint:

- Szükséges funkció
- Felesleges funkció

Funkció teljesítése szerint:

– Igénykielégítés alapján:

- Használati funkció
- Érvényesülési funkció

– Vevő szemszögéből:

- Főfunkció
- Részfunkció
- Alfunkció
- Felesleges funkció

Időbeli állapot szerint:

- Tényfunkció
- Tervfunkció

FUNKCIÓKÖLTSÉG ÉS ÉRTÉKESSÉG

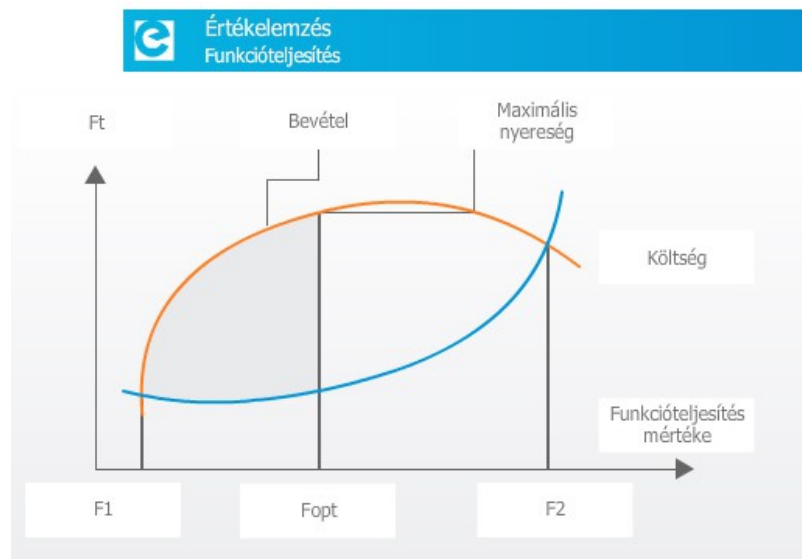
A szükségletek kielégítése révén minden terméknek van funkciója, illetve funkciói, amelyekhez költségvonzat is járul. Funkcióköltség a funkció teljesítéséhez szükséges élő- és holtmunka ráfordítások pénzértékben kifejezve. Nagysága attól függ, hogy milyen mértékben kívánjuk megvalósítani az illető funkciót. Ez természetesen a funkcióhordozók (termék, termék rész) kialakítását is befolyásolja. Egy funkció értékessége annál kedvezőbb, minél magasabb szinten teljesítjük minél alacsonyabb ráfordítás mellett.

Természetesen a funkcióteljesítés javításának a felhasználói igények határt szabnak, hiszen csakis a szükséges mértékben indokolt teljesítésük. A fogyasztó szemében a termék értékességét ennek megfelelően a használati és érvényesülési funkció jellemzik.

Az ideális termék - a legkedvezőbb módon teljesített optimális funkciók kombinációja. Ez a termékforgalom azonban az idő függvényében folyton változik, fejlődik. A funkció értékesség, s ezáltal a termékértékesség ily módon való növelésének azonban korlátai vannak, amelyek okát a 1.3. ábra szemléletei.

Az ábrából kitűnik, hogy az előállítónak (tervezőnek) nem célszerű mindenáron javítani a funkcióteljesítéseket. A fogyasztó igényét meghaladó szintű teljesítéseket ugyanis csak degresszív jelleggel lehet elismertetni az árbevételben, ugyanakkor a költségek progresszív módon is növekedhetnek.

1.2. ábra. A funkció értékesség / termékértékesség növelésének lehetőségei és korlátai



Forrás: Iványi A. Sz. (1980): *A gyártmányok versenyképességének fokozása értékelemzéssel*. Közgazdasági és Jogi Könyvkiadó, Budapest. 126. old. 20. ábra alapján a szerzők szerkesztése.

Jelmagyarázat:

F1= A felhasználó által még elfogadott legalacsonyabb funkciószint

Fopt= A fogyasztó igényeinek maradéktalan teljesítése

F2= A fogyasztói igények túlteljesítése

2. FEJEZET

2.1. Az értékelemzési eljárás és főbb ismérvei

Az értékelemzés komplex szemléletéből következik, hogy az egyes funkciók teljesítését vizsgálva a konstrukciót, az anyagot, és az előállítási technológiát egymással összefüggésben kell vizsgálni. Így terjed ki az értékelemzés az egyes anyagokról a technológiára is.

Az elért eredményeket az értékelemzés előtti állapothoz viszonyítva (technikai, szervezeti szint és költségek) különböző módszerekkel lehet megállapítani. Az értékelemzés hatékonyságát ebben az esetben a kétféle helyzet egybevetésével állapíthatjuk meg.

2.2. Az értékelemzés fajtái

A meglévő termék értékelemzését értékjavításnak (Value Analysis -nek) nevezzük.

A költségek döntően a tervezéstől függenek. A vizsgálatok szerint a feltárt felesleges költségek 80%-a konstrukciós eredetű. Ez abból adódik, hogy a tervezéskor határozzák meg a gyártmány anyagösszetételét és technológiai tervét is. (Ez egyben meghatározza a költségek nagyságát is.) Az értékelemzés által elérhető megtakarítások nagyságát, a változtatások költségét a 2.1. ábra mutatja be.

Ez a felismerés vezetett arra a gondolatra, hogy az értékelemzést már a termék kialakításánál célszerű alkalmazni. Ezt az új eljárást értéktervezésnek (Value Engineering) nevezzük. Az értékjavítás legújabb változata a költségcélos értékelemzéses tervezés. Ennél az eljárásnál már a termék tervezése előtt meghatározzák azt a költségszintet is, amelyen a termék előállítható annak érdekében, hogy a piacra kerülve tartósan versenyképes maradjon.

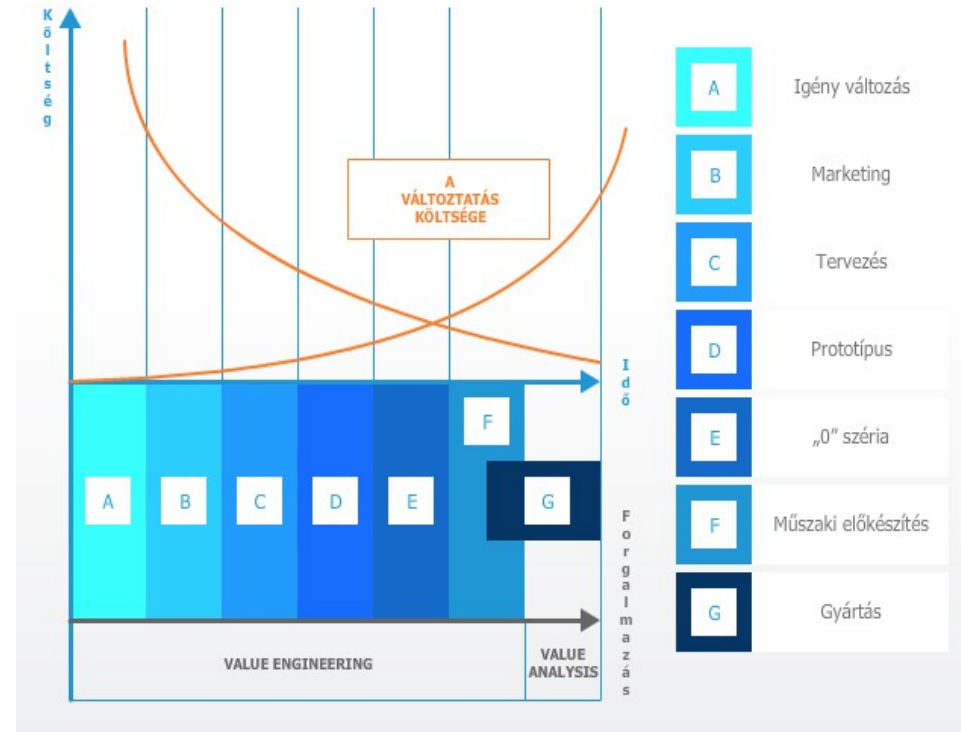
Az értékelemzés bevezetésében és az eredmények ellenőrzésében az értékelemzést végző csapat tevékenyen részt vesz. A végrehajtás munkatervét az értékelemző dolgozza ki, a végrehajtást pedig a kapott jelentések alapján ellenőrzi és segíti elhárítani az akadályokat. A csapat-tagok a végrehajtás során általában szakértőként működnek közre. Az értékelemző és a csapat ilyen irányú tevékenységét értékírást (Value Controlnak) nevezzük.

Az értékírást további fejlődésen ment keresztül és kialakult egy másik alkalmazási területe, az úgynevezett értékvizsgálat. A vállalat gépek, berendezések beszerzésénél vizsgálja, hogy milyen funkciósort milyen gép beszerzésével tud a legkedvezőbb költséggel ellátni.

Az utóbbi években nagy jelentőségre tett szert az értékelemzéses szervezés, amely nemcsak folyamatok elemeinek optimális összehangolására irányul, hanem sokszor az igazgatási tevékenységek optimalizálását is célozza.

Az értékelemzés fogalmkörébe sorolható eljárásokat – a bemutatott területeket, fajtákat, tárgyköröket figyelembe véve – a 2.2. ábra szerint célszerű rendszerezni.

2.1.ábra. Az értékelemzés által elérhető megtakarítások és változtatások költségei



(Forrás: saját szerkesztés)

2.2. ábra. Az értékelemzési eljárások rendszerezése

ÉRTÉKELEMZÉS (MÓDSZER CSALÁDFA)



(Forrás: saját szerkesztés)

2.3. Az értékelemzés főbb ismérvei

Bár az első fejezetben már érintettük, tekintsük át az értékelemzés eljárásának főbb ismérveit, amelyek a következők:

- a funkciók és a költségek rendszeres elemzése,
- csapatmunka,
- az alkotó bírálat és alkotóerő felhasználása,
- az értékelemzés technikái, tanácsai (Milesi tanácsok).

A FUNKCIÓK ÉS A KÖLTSÉGEK RENDSZERES ELEMZÉSE

Ez az értékelemzés legsajátosabb, állandó jellemző ismérve. Amint láttuk ennek célja a kedvezőbb érték kialakítása, létrehozása. Az érték javításának – a funkció és a költség összefüggésében – elvileg több viszonylata lehetséges. Az igényekből levezetett funkcióknál mindenképpen szükséges a piac szereplőinek magatartását megismerni és a piaci szegmenseket feltárni.

A CSAPATMUNKA

Az értékelemzés komplex közelítésmódjából fakadóan eleve feltételezi a speciális és magas szintű szellemi tőkék felhasználására alkalmas csapatmunkát. A sokféle szempont (például vevői igények, konstrukció, technológia stb.) feltárása, figyelembevétele, majd ötvözése eleve megköveteli az érintett szakterületek, szakemberek közreműködését. Ezen túlmenően az is kívánatos, hogy az optimális megoldás érdekében elszakadjunk a – vállalati hierarchikus szervezeti elemek által képviselt – parciális érdekektől, mintegy felülemelkedjünk azokon.

A csapat meghatározására többféle definíciót ismerünk. A legáltalánosabb megfogalmazás szerint komplex, bonyolult feladatok megoldására a különböző szakterületek képviselőiből önkéntesen alakult csapat.

A csapat célja: a speciális ismeretek, szellemi tőkék átfogó tudássá alakítása, az alkotó gondolkodás serkentése. Tulajdonképpen speciális szellemi tőkét birtokló, átlagos képességű csapat tagokból kell egy polihisztor képességeinek megfelelő szellemi tőkét összegeznünk.

A csapat munkának számos előnyét, de néhány hátrányát is szükséges megemlítenünk.

Előnyei – többek között – a következők:

- kizárja az egyoldalú (egyéni) érdekeltségi szempontokat,
- csökken a lényeges szempontok elhanyagolásának veszélye,
- több szem nemcsak többet, hanem másképpen is lát,
- ellensúlyozza az úgynevezett üzemi vakságot (mindenki csak a saját szakterületére koncentrál, annak szűkebb problémáival bajlódik, s közben - ahogy a közmondás is jól kifejezi - már nem látja a fától az erdőt),
- lehetővé teszi a speciális szellemi tőkék összegzését,
- erősíti az együttműködési készséget,
- tanulási, alkalmazkodási, személyiségformáló hatásai is pozitívak.

Az említett előnyök után szóljunk néhány hátrányáról is:

- a csapat tagjai sajátos szaknyelven fejezik ki magukat, adott probléma mindenkinek mást jelent, ezért hosszú lehet az összehangolódás.
(A közös nyelv megtalálása végül is sok előnnyel járhat.),
- esetenként nehezebb, mint az egyéni munka (amíg megmagyarázom a másiknak, addig meg is csinálom),
- csökken a személyes becsvágy ösztönző szerepe (nem mondhatom azt, hogy ezt én csináltam, hanem csak azt, hogy ezt mi csináltuk).

A csapatmunka tehát – éppen a képzettársítás és az abból fakadó gerjesztés révén – igen sok változatot képes felszínre hozni, produkálni.

Ez a csapatnál részletezve a következőkből táplálkozik:

- teljesítménytöbblet megjelenése az egyéni képzetek, gondolatok eltéréséből eredő feszültségből,
- a tagok között megjelenő összehasonlításból, egészséges rivalizálásból,
- a csapatdöntést jellemző nagyobb kockázatvállalásból.

Bár a csapat – egy vállalkozáson belül – inkább az informális szerveződések körébe sorolható, mégis szólni szükséges az alapvető szervezési teendőkről.

Ezeket a következőkben lehet részletezni:

- egyértelmű célmeghatározás, a cél ismerete,
- a vállalatvezetés egyértelmű támogatása,
- a csapatvezető és a tagok szakszerű kiválasztása,
- megfelelő jogositványokkal való felruházás (például különböző információk rendelkezésre bocsátásánál),

- megfelelő indíték, beleértve az anyagi ösztönzőket is,
- helyes, arányos munkamegosztás (feladatok, határidők, stb.).

A csapat vezetője általában külső értékelemző szakember, vagy a vállalat megfelelően képzett értékelemzője.

A csapat tagok kiválasztásánál a szakmaköziség, a szükséges szakterületek képvisellete az egyik lényeges szempont. Ugyanakkor döntő a tagok személy szerinti alkalmassága, kiválasztása, amelyben érvényesülnie kell az önkéntesség elvének is.

Az eredményes csapat munka fontos feltétele a tagok aktivitása, ahol elsajátítják az értékelemzés szemléletét, eljárás módját, a csapat munka stílusát.

A csapat vezetője mindenképpen centrális személy kell, hogy legyen. Azonban ő nem „főnök”, inkább első az egyenlők között megfogalmazás igazít el jól bennünket. Fontos feladata a szükséges kommunikáció elősegítése.

A csapat munkastílusát röviden a következőkkel lehetne jellemeznünk:

- állandó pozitív viszonyulás (hogyan lehet, lehetne és nem fordítva),
- vitatkozás helyett vita,
- tilos a bíráló, annak főleg „ledorongoló” formája (így majd mindenki begombolkozik),
- bíráló helyett a „mondj jobbat” elve érvényesüljön.

Más csoportosítás szerint három alapvető lélektani feltételről szoktunk beszélni, amelyek:

- kommunikáció (kölcsonös tájékoztatás),
- az elfogadás (más véleményét is),
- a függetlenség (az eltérő vélemény növeli a kedvező eredmény valószínűségét).

A csapat munka jelentősége abban áll, hogy fűszerezve az értékelemzés szemléletével, összekötve az alkotó bírálattal és az értékelemzés technikáival, tanácsaival alapvetően szellemi tőke felhasználásával hatékony, ér el eredményt.

A csapat létszáma általános érvénnyel nem határozható meg.

A csapatmunka aránya az értékelemző munkákban általában mintegy 40%-ot képvisel. A munka nagyobbik fele, része ugyanis két csapat ülés között – egyéni munka formájában – zajlik. A csapat munkában „kipróbált” vezetők lehetnek elsősorban alkalmasak a demokratikus, a munkatársak véleményeire támaszkodó vezetési stílus megvalósítására.

AZ ALKOTÓERŐ, AZ ALKOTÓ BÍRÁLAT FELHASZNÁLÁSA

Az eddigiekben már láttuk, hogy az értékelemzés kiindulási pontja a fogyasztói igények kielégítése, amely az igényekből levezetett funkciókkal történik. A funkciókat pedig a termékek, szolgáltatások hordozzák. A fogyasztói igények azonban – a fogyasztók ismereteiből, lehetőségeiből fakadóan – folyamatosan változnak. Az igények módosulását a termelés, a termékek folyamatos fejlesztése is előmozdítja.

Az értékelemzés fő célját – azaz a funkciók és költségek viszonyának kedvező alakítását – csak akkor érheti el, ha rendszeresen alkotó bírálat alá vetjük mindazt, ami a vizsgálatok megelőzően született. A rendszeres bírálat egyébként nemcsak az értékelemzés sajátossága, vagy találmánya, ugyanis kezdetek óta az emberi gondolkodás sajátossága.

Itt kell szólnunk az alkotó bírálatot akadályozó tényezőkről. Ezek között említhető a megszokás és a presztízs. A megszokás az ember ösztönös védekező magatartása. A változás ugyanis nagy megterheléssel, stresszel jár. A felgyorsult fejlődés viszont megkívánja a változást és elutasítja a megszokást. Az persze elgondolkodtató, hogy a gyors változásért, fejlődésért (ha ezt valóban mindig annak lehet egyáltalán nevezni) érdemes-e olyan sokat áldoznunk.

A vállalatoknál termelt termékeket, megoldásokat, előállítási módokat a kidolgozók, létrehozók, bevezetők, megvalósítók értelemszerűen többé-kevésbé sajátjuknak tekintik. Amikor azonban ezek elavulttá válnak és az értékelemzéssel ezekhez is alkotóan bíráló módon leszünk kénytelenek közelíteni, az említettek presztízse jelentősen sérülhet, hiszen őket a termékkel, a megoldással azonosítják a munkatársak. Az eredmény az, hogy az érintettek ellenállnak a változásnak, esetünkben például az értékelemzés alkalmazásának.

Kiindulási alapunk itt csak az lehet, hogy a munkatársak – ezen belül is elsősorban a vezetők – presztízst, ha lehet valamilyen módon meg kell védenünk. Ennek legkézenfekvőbb módja az, amikor az érintetteket valamilyen módon (például csapat tagként, külső szakértőként) bevonjuk a munkába.

Ezzel – ahogy mondani szokás – kettő, de inkább három legyet is üthetünk egy csapásra, mégpedig:

- megvédjük presztízst,
- mi is jól járunk, mert mégis csak ő tud legtöbbet a korszerűsítendő termékről,
- az érintett nem viszonyul ellenszenvvel az eljáráshoz, nem akadályozza annak hasznosítását, bevezetését.

Az alkotó bírálatnak két fontos ismérve van:

- objektív legyen,
- valóban alkotó legyen.

A bírálat objektivitása azt jelenti, hogy kizárólag a megoldásra szabad irányulnia, nem pedig személyre, vagy személyekre. Az objektivitás másrészt azt jelenti, hogy valóban a dolgok belső, lényegbeli összefüggéseit tárjuk fel.

Említettük már, hogy bírálat valójában alkotó kell, hogy legyen. Einsteintől származik az a mondás, hogyha egy problémát meg akarunk oldani, akkor „*az alkotóképesség fontosabb, mint a tudás*”.

A bírálat csak akkor alkotó jellegű, ha a funkciók és költségek oldaláról feltárja a hiányosságokat, szándéka javító jellegű, a megoldás pedig jövőre irányult.

Az alkotó bírálat legnagyobb ellenfelei:

- a közhelyakadályok (például: egyszer már próbálkoztunk ilyesmivel),
- a régi megoldások,
- szokások, a megrögzöttség,
- a rutinszerű vállalati gyakorlat, az üzemi vakság,
- a rosszul értelmezett presztízsek,
- a nevelés és a környezet okozta beszűkített fantázia.

A bírálat azáltal tud alkotóvá válni, hogy a csapat tagok gondolkodását felszabadítja, széles kaput tárva az új megoldások kereséséhez. A fantázia szárnyalása, a gondolkodás magas szabadságfoka, az alkotó munkahelyi viszonyok nélkül ugyancsak nem érvényesülhet alkotóerőnk. Ennek feltétele az előítéletekről és az úgynevezett előzetes véleményalkotástól való megszabadulás.

A csapat munka és az alkotó bírálat, az alkotóerő tehát igen szoros kapcsolatban áll egymással. Az alkotóerő, a csapatmunkában rejlő lehetőségek, az értékelemzés más ismérveinek összekötésével mindig pénzben, profitban is kifejezhető előnyt jelentenek az alkalmazónak.

3. FEJEZET

3.1. Értékelemzési/értéktervezési Munkaterv

Az értékelemzési eljárás logikai lépései elemeiben már jórészt ismertek. Lényegében a fogyasztói, felhasználói igényekből kiindulva, a funkciók hordozására alkalmas termék megváltoztatásáig/kialakításáig követett út – egymáshoz szorosan illeszkedő – lépéseit öleli fel.

Az eljárás logikai lépéseit az Amerikai Értékelemzők Nemzetközi Társasága (SAVE International) szabvány alapján mutatjuk be. (3. 1. táblázat).

A SAVE modell sajátossága, hogy 3 alapvető fázist különböztet meg. Maga a projekt fázis 6 fő szakaszt tartalmaz, amelyek további munkaszakaszokra tagozódnak. Ez a modell lényegében a munkaterv keretébe foglalta össze a projekt összes tevékenységét.

3.1. táblázat. Értékelemzési/Értéktervezési Munkaterv

I. Értékelemzési projekt előkészítő fázis
A/ Felhasználói/fogyasztói igények összegyűjtése
B/ Adatbázis kiegészítése
C/ Értékelési tényezők meghatározása
D/ Témahatárok meghatározása
E/ Adatmodellek építése
F/ Csapatösszetétel meghatározása

II. Értékelemzési projekt fázis
<i>1. Információs szakasz</i> 1.1. Adatcsomagok összeállítása 1.2. Témahatár módosítása
<i>2. Funkcióelemzési szakasz</i> 2.1. Funkciók azonosítása 2.2. Funkciók osztályozása 2.3. Funkcionális modellek kifejlesztése 2.4. Funkciók értékének meghatározása 2.5. Funkcióköltségek meghatározása 2.6. Értékindex megállapítása 2.7. Vizsgálandó funkciók kiválasztása
<i>3. Alkotó szakasz</i> 3.1. Ötletek gyűjtése funkciónként
<i>4. Értékelési szakasz</i> 4.1 Alternatív ötletek kiértékelése 4.2. Fejlesztendő ötletek kiválasztása
<i>5. Fejlesztési szakasz</i> 5.1. Előnyelemzés 5.2. Műszaki adatcsomag kiegészítése 5.3. Bevezetési terv megtervezése 5.4. Végző javaslatok elkészítése
<i>6. Prezentációs szakasz</i> 6.1. Szóbeli beszámoló megtartása 6.2. Írásbeli beszámoló elkészítése

ÁLLÁSFOGLALÁS BESZERZÉSE A BEVEZETÉSRŐL

III. Projekt utáni fázis
A/ Változtatások kiegészítése
B/ Módosítások elvégzése
C/ Helyzet monitorozása

Forrás: SAVE International Value Methodology Standard = Érték Módszertan Szabvány
www.ertekelemzok.hu

3.2. Értékelemzési projekt előkészítő fázisa

Az előkészítési feladatoknak hat területe van:

- felhasználói/vevői kívánalmak és igények gyűjtése/meghatározása,
- a projekt teljes adatszükségletének gyűjtése,
- értékelési tényezők meghatározása,
- az adott vizsgálat lehatárolása,
- megfelelő modellek felépítése, és
- team összeállítása.

FELHASZNÁLÓI/FOGYASZTÓI IGÉNYEK ÖSSZEGYŰJTÉSE

A felhasználói/vevői igények a házon belüli, erre a célra létrejött csoport vagy külső piackutatás segítségével állíthatók össze.

A célok a következők:

1. Az elsődleges vásárlói szokások, igények meghatározása;
2. A termék vagy projekt vonások és jellemzők fontosságának meghatározása és felmérése;
3. A termék vagy projekt felhasználó által észlelt hibáinak és vevőpanaszainak meghatározása, súlyosságuk felmérése;
4. A termék vagy projekt összehasonlítása a versenytársakéval vagy hasonló termékekkel vagy projektekkel, közvetlen analógia alapján.

Az olyan első projekteknél, mint amilyen egy új termék vagy egy új építési beruházás, az elemzést a projekt céljaihoz és tárgyához kell kapcsolni. Ennek a feladatnak az eredményeit majd az információs szakaszban használjuk fel a értékkel kapcsolatos problémák megállapítására.

IGÉNYELEMZÉS

Ha elfogadjuk (el kell fogadnunk, mert ez a valóság), hogy az értékelemzés kiindulópontja az igények megállapítása, akkor erre a lépésre különösen nagy gondot kell fordítanunk. Másképp fogalmazva olyan terméket kell majd produkálnunk, amely maradéktalanul kielégíti a fogyasztók igényeit. Ezáltal – a vállalkozás igényeinek megfelelően –, az értékesség optimumának közelítésével, a nyereség maximumára törekszünk. A fogyasztói igényt, annak kielégítését – mint célt – tehát nem a vállalkozás szabja meg, hanem csak feltárja, megállapítja a piaci információkból. A vállalatnak a felől kell tehát tájékozódnia, hogy mit, milyen igényt kell (lehet) a piacon kielégíteni, ennek érdekében pedig mit kell előállítania.

Bár az igények kielégítése eleve szükségszerű, mégsem tekinthetünk el azok rangsorolásától, ahol a minősítés „mértékét” kifejező súlyszámokkal operálhatunk.

Az igényfeltárás, strukturálás másik közelítése az igényhalmazok (igényhordozók) oldaláról történhet. Belátható ugyan, hogy elsődlegesek a fogyasztó, a felhasználó igényei, azonban – tágabban szemlélve – igényei vannak az előállítónak, a hatóságoknak, vagy tágabb értelemben a környezetnek is.

Például egy autóbusz esetében az igénystruktúra a következő részhalmazokra bontható:

- üzemeltető (közlekedési vállalat, utazási iroda),
- utas (mint igénybevevő, felhasználó),
- a gyártó, előállító,
- a környezet (föld, levegő, élővizek).

Egyes igények a halmaz több részéről is megjelenhetnek (például a felhasználónak, a közlekedési vállalatnak és az utasnak is igénye, hogy az autóbusz konstrukcionálisan ne legyen balesetveszélyes).

A termék haszonhatásait a fizetőképes szükségletekből vezeti le, amelyhez azonban már a funkcióelemzés is szükséges. Szemléletünk tehát alapvetően fogyasztó centrikus legyen, mert csak így jutunk el a valós igényekhez, amelyek – a szerző szerint – *„éppúgy vonatkozhatnak a terméktől megkövetelt konkrét teljesítményekre, mint az árral és az üzemeltetési költségekkel kapcsolatos elvárásokra”*.

(Iványi A. Sz., 1990)

ADATBÁZIS KIEGÉSZÍTÉSE

Léteznek elsődleges és másodlagos információforrások. Az elsődleges forrásoknak két változata van: emberek és dokumentáció. Az emberi források magukban foglalják a marketinget (vagy a felhasználót), az eredeti tervezőt, az építésszt, a költség vagy becslő csoportot, a karbantartó vagy területi szervizt, az építőket (gyártó, tervező vagy rendszertervező) és a tanácsadókat. A dokumentáció-források magukban foglalják a rajzokat, a projekt specifikációkat, az ajánlati dokumentumokat és a projekt terveket.

A másodlagos források magukban foglalják a hasonló termékek szállítóit, az olyan irodalmat, mint a mérnöki és tervezési szabványok, a szabályzatok, a vizsgálati eredmények, a hibajelentések és kereskedelmi folyóiratok. Egy másik fontos forrás az azonos vagy hasonló termékek köre. Mennyiségi adatokra van szükség.

Egy másik információs forrás lehet a telephely meglátogatása az értékelemző teammel. A „telephely” magában foglalja a tényleges építési helyet, a gyártósort vagy az iroda elhelyezkedését az új/javított rendszerben. Ha tényleges „telephely” nem áll rendelkezésre, akkor összehasonlítható funkciókkal és tevékenységekkel rendelkező berendezések is a használható információ értékes forrásának bizonyulhatnak.

ÉRTÉKELÉSI TÉNYEZŐK MEGHATÁROZÁSA

A team a folyamat fontos lépéseként meghatározza, hogy mik lesznek az ötletek értékelési kritériumai és az egyes kritériumok relatív fontossága a végső javaslatoknál és a változtatásra irányuló döntéseknél. Ezeket a kritériumokat és fontosságukat meg kell vitatni a felhasználóval/vevővel és a menedzsmenttel, és egyezsége kell jutni velük.

TÉMAVÁLASZTÁS, CÉLMEGHATÁROZÁS, TÉMAHATÁROK MEGHATÁROZÁSA

Az értékelemző munka sikerének alapja a jó témaválasztás, majd ehhez kapcsolódóan a helyes célkitűzés. A témaválasztás, a vállalatpolitikai célok tisztázásától a konkrét döntésig, a téma munkatervének összeállításáig szükséges teendőket foglalja magába.

Különösen az első munka témájának kiválasztásánál gondoljunk:

- a siker valószínűségére,
- az eredmény számszerűsíthetőségére.

Előbb azonban tekintsük át a kiválasztás szempontjait, amelyek lehetnek:

- vállalatpolitikai,
- nagyság szerinti,
- fejlesztési szempontok.

A szempontok nyilván szorosan illeszkednek, kapcsolódnak.

A vállalatpolitikai szempontok a vállalkozás stratégiai és taktikai céljaiból szűrhetők le. Ezek ismeretében a megvalósításukhoz szükséges kritériumokat kell meghatározniuk, *mint például:*

- a termelékenység javítása,
- az anyag, energia-felhasználás csökkentése,
- a piackutatás erősítése, stb.

A témakiválasztás nagyságrendbeli szempontjainál jól eligazít például az adott terület értékesítési, vagy költségvolumene. A munkaráfördítés és a várható megtakarítás arányait is mérlegelve legalább néhány tízmilliós nagyságrendűnek kell, hogy legyenek azok a költségvolumenek, amelyeket érdemes értékelemzés alá vonnunk. A másik jó tájékozódást adó módszer az ABC (Pareto) elemzés, amelynek ismeretét olvasóink részéről – más tanulmányaikból – esetünkben feltételezzük. A jelleggörbe arról tájékoztat, hogy a vizsgált sokaság elemei (például termékek, alkatrészek) és a hozzájuk kapcsolódó költségek aránya hogyan alakul. A viszony arra irányítja figyelmünket, hogy a magas költséghányadot hordozó kevés termékkel, alkatrésszel érdemes csak foglalkoznunk, értékelemzés alá vonnunk.

A fejlesztési szempontok mérlegelésénél a legnagyobb eredményt (fedezetet) hozó gyártmány megtalálása a célunk. Itt külön kell választanunk az eljárás felhasználásánál azt, hogy a termék életgörbéjének mely szakaszában alkalmazzuk. A termékötlettől a kutatáson, a fejlesztésen keresztül a bevezetésig az értéktervezés lesz hatékony, míg a bevezetés után, a gyártásba vonás alatt már csak az értékjavítással érhetünk el (többnyire szerényebb) eredményt.

Az értékelemzés utóbb említett fajtájának alkalmazása módosítja a termék életgörbéjét is (elhúzóadás).

A termék egész életpályáját szemlélve tudnunk kell, hogy minél később alkalmazzuk az eljárást, annál kisebb lesz a költségcsökkentés lehetősége, viszont emelkedik a változtatás költsége. Másképp fogalmazva az életgörbe későbbi szakaszaiban az eljárás hatékonysága egyre jobban romlik.

Fontos döntési pont, hogy piaci versenyképességünket a meglévő termékek értékjavításával, vagy a termékek új generációjának értéktervezéssel történő kifejlesztésével tudjuk-e megőrizni.

A sokféle lehetséges témajavaslat közül a kiválasztás a fontos értékelő szempontok alapján történik.

Az értékelő szempontokat fontosságuk alapján kell súlyoznunk, rangsorolunk. Ez elvégezhető az úgynevezett preferencia mátrix segítségével. (3.2. táblázat)

A rangsoroláshoz a mátrix soraiban és oszlopaiban a súlyozás szempontjait írjuk fel, majd az egyes szempontokat páronként hasonlítjuk össze. A fontosabbnak ítélt szempont sorába 1-et, a kevésbé fontosba pedig 0-t írunk. Az egyéni súlyok összege alapján állapítjuk meg a szempontok rangsorát (3.2. táblázat).

3.2. táblázat. Egyéni rangsoroló mátrix

Szempontok sorszáma	Szempontok Megnevezése	1	2	3	4	5	6	7	Súlyok Összesen	Rangsor
1.	élőmunka megtakarítás	X	0	1	0	0	0	0	1	6–7
2.	beruházás igényesség	1	X	1	0	0	1	1	4	2–3
3.	termék piaci részesedése	0	0	X	1	0	1	1	3	4
4.	minőségjavítás	1	1	0	X	0	1	1	4	2–3
5.	fedezeti hányad	1	1	1	1	X	1	1	6	1
6.	önköltség-csökkentés	1	0	0	0	0	X	0	1	6–7
7.	anyag-megtakarítás	1	0	0	0	0	1	X	2	5

Forrás: Saját szerkesztés.

A konkrét témák kiválasztását követően kerülhet sor – a vállalati vezetés által – az értékelemzéssel elérendő célok megfogalmazására.

A célok azonban igen sokfélék lehetnek és szorosan kapcsolódnak az előzőekben látott értékelési szempontokhoz.

Konkrét célok lehetnek például:

- minőségjavítás (például selejt arány mérséklése),
- költségcsökkentés (százalékban),
- energia-megtakarítás (százalékban),
- stb.

Más közelítés szerint célok fogalmazhatók meg:

- az erőforrás-felhasználás,
- a piac,
- és a költségek oldaláról is.

Az erőforrás felhasználást részletezve célul tűzhetjük ki például:

- a munkatermelékenység javítását, az élőmunka felváltását,
- az anyag, energia-felhasználás csökkentését,
- a tárgyi eszközök jobb kapacitáskihasználását,
- stb.

A piac oldaláról lehet:

- a konkurencia legyőzése, visszaszorítása,
- új vevőkör megnyerése,
- stb.

A költségcélos értékelemzésről – annak fajtáinál – már esett szó.

Az értékelemzési szükségletek és célok felismerésének, kijelölésének igen hasznos eszközei lehetnek a gazdasági szakemberek által ma már többnyire ismert termék- életgörbék és a portfólióelemzés.

A team meghatározza a témahatárokat az adott projektre. Ezt a megállapítást adatgyűjtésre alapozza. A határok képezik a vizsgálat kiindulási és befejezési pontjait. Az is fontos, hogy a témahatár kijelölésnél meghatározzuk, hogy mi az, ami nincs benne a vizsgálatban. A témahatárokat ismertetni kell a vizsgálat megbízójával.

ADATMODELLEK ÉPÍTÉSE

A témahatárok rögzítését és elfogadását alapul véve a team állítson össze modelleket a vizsgálat jobb megértése céljából! Ezek költség, idő, energia, folyamatára és elosztási modelleket foglalnak magukban, aszerint hogy az egyes vizsgálatokhoz melyik megfelelő.

CSAPATÖSSZETÉTEL MEGHATÁROZÁSA, A CSAPAT MEGALAKÍTÁSA, MEGBÍZÁSA, ÖSZTÖNZÉSE

Az értékelemző csapatvezető véglegesíti a munkatervet, a helyszínt és az igényt esetleges további szakértőkre. Az értékelemző team összetételét meg kell vizsgálni minden szükséges vevői, műszaki és menedzsment terület képviselőinek biztosítása céljából. A csapatvezető az adatgyűjtési feladatokat úgy osztja ki a csapattagoknak, hogy a vizsgálat során minden szükséges adat rendelkezésre álljon.

A csapat személyek szerinti megalakítását mindenkor meg kell, hogy előzze az eredményes munkavégzéshez szükséges szakterületek számbavétele. Itt már arra is gondoljunk, hogy hol akarunk és tudunk külső szakértőt bevonni. Ezek után történhet a kívánatos szakterületeket képviselő csapat tagok kiválasztása. A személy szerinti kijelölésnél mindenképpen ügyeljünk a már tárgyalt személyiségjegyei kívánalmakra. A közreműködés, a bevonás, a felkérés mellett ügyeljünk az önkéntességre is. A megbízás egyben bizalmat is jelent a vezetés részéről, azonban arra is legyünk figyelemmel, hogy a csapaton kívül maradt munkatársak presztízse se sérüljön. A tagok a megbízást mindig írásban kapják. Célszerű egy vezetői körlevél elkészítése, amely tájékoztatást ad arról, hogy kiket, kinek az irányítása alatt lévő szervezetből bízunk meg, milyen elfoglaltsággal, terheléssel.

4. FEJEZET

4.1. A termékre vonatkozó információk

Ezek körét az értékelemzők – hagyományosan – úgynevezett „értékelemző törzslapon” rögzítik.

A törzslap tartalmazza:

- a termék pontos és szabatos megnevezését,
- az előállított éves volument (darab/év; késztermelés eFt/év),
- a termék színvonalának átfogó megítélését,
- a piaci keresletet,
- a szerelési elemek, alkatrészek számát.

A felsoroltakból kitűnik, hogy ezek az információk az általános áttekintést, tájékozódást szolgálják.

4.2. A fogyasztói igények és az előállítói elvárások feltárása

Az igények elemzésére még részletesen kitérünk. Esetünkben, ezt mint kiindulási alapot kell áttekintenünk. Az igényből vezethető le ugyanis a „fogyasztó által megálmodott” termék.

Az igényből kitűnik tehát, hogy a fogyasztó:

- milyen teljesítmény,
- milyen mértékben,
- milyen élettartamra,
- milyen használati kívánalmakkal (energia-felhasználás, meghibásodás stb.),
- milyen jelentőséggel rangsorolva.

A vállalkozás számára az értékesség optimuma a nyereség maximalizálását jelenti, ami egyben a vállalkozási cél is. Ehhez illeszkednek a követelmények (például választék, minőség).

4.3. A felhasznált anyagokra vonatkozó információk

Mindenképpen szükséges kitérnünk:

- a felhasznált anyagfeleségekre,
- a felhasználásokra (volumen, fajlagos),
- a beszerzésre (szállítók, idő, árak),
- a készletezésre, szállítási módokra.

Ezek számbavételénél már tudat alatt, csírájában megszületnek kérdések is, akár a helyettesítő anyagokra, a szállítók körére, a beszerzés korszerűségére (például logisztika alkalmazása). Helyeselhető, ha a helyzetelemzés kapcsán már néhány ötletet, javaslatot feljegyzünk magunknak.

4.4. A konstrukció vizsgálata

Célunk, átfogó képet kapni a termék konstrukciós paramétereiről, megítéléséről. Minőségi ismérvek, jellemzők alapján minősítjük a konstrukciót (például korszerű, még megfelelő, világszínvonalú, elavult). 4.4. A konstrukció vizsgálata

Célunk, átfogó képet kapni a termék konstrukciós paramétereiről, megítéléséről. Minőségi ismérvek, jellemzők alapján minősítjük a konstrukciót (például korszerű, még megfelelő, világszínvonalú, elavult).

A konstrukcióról információkat adnak:

- a termék rajzai,
- a termék külső és belső kapcsolódásai,
- a használati utasítások,
- hatósági és egyéb megkötések,
- szabványok, szabványmegjelölések,
- jogszabályok, előírások (például a kialakításra ható környezetvédelmi megkötések).

Már előre gondoljunk arra, hogy a konstrukció kialakítása – a funkciókra alapozva – a vállalkozás hatókörébe tartozik.

4.5. Az előállítás (technológia) információi

A konstrukcióhoz szorosan kapcsolódik az előállítás, a technológia.

A technológiának vannak:

- eljárásai, műveletei,
- eszközei, berendezései,
- munkaidő és gépi idő felhasználásai,
- veszteségei (selejt, hulladék).

Az ezekről összegyűjtött információk alkalmasak az előállítás színvonalának, korszerűségének megítélésre, másrészt az előzőekből fakadóan előre mutatnak a szükséges változtatások irányába is.

4.6. Információk a kapacitásokról

Ezek köre szorosan összefügg az előbbiekből tárgyaltakkal. Elsősorban a kapacitás-terhelés viszonyokat helyezzük előtérbe. Feltárjuk a termelést korlátozó szűk keresztmetszeteket, de ugyanakkor a szabad kapacitásokról is informálódunk.

Különös figyelmet fordítsunk a speciális, nagy értékű, jelentős kapacitású (például CNC megmunkáló-központ) tárgyi eszközök kihasználásának mértékére.

Az eszközkapacitás mellett terjedjen ki figyelmünk munka-erőpotenciálunk felhasználására is. Új közelítésmód (logisztika) szerint kapacitáskihasználásunk akkor jó, ha a megrendelői, fogyasztói igényeket „éppen jókor” elégítjük ki (Just in time).

4.7. Információk a költségekről

A tény funkcióköltségek megállapítása elképzelhetetlen a funkcióhordozók (termékek) tényleges költségeinek ismerete nélkül.

A részletezést vagy a közvetlen, vagy az úgynevezett proporcionális (volumennel arányosan változó) költségek megállapításával kezdjük, majd a közvetett (általános) költségek meghatározásával folytatjuk. Ez utóbbiakat szervezet (költséghely) szintjén tudjuk jól közelíteni.

5. FEJEZET

5.1. A funkciók megállapítása

A funkció nem létezhet elszigetelten. Pontosan az értékelemzés ismerte fel, hogy a funkció összefüggésben áll az igénnyel, a használattal, a megoldással.

Tudatossá tette a funkció, a költség és az érték közötti összefüggést. A tervezőnek, a konstruktőrnek tudnia kell tehát, hogy mit akar (kell) a fogyasztó számára nyújtani. Ebben a fogyasztói igényből levezetett funkciók megkötik kezét. a tekintetben azonban már magas szabadságfokot élvez, hogy a funkció teljesítését szolgáló tulajdonságokat hordozó terméket hogyan alakítja ki (konstrukció), mi módon állítja elő (technológia), milyen anyagokat használ fel és végül ezeknek mekkora költségvonzata lesz. Az előállítás tényezői ugyancsak szorosan kapcsolódnak, miszerint például a felhasználandó anyagféleségek, eleve meghatározzák a lehetséges, gazdaságos technológiát.

A funkcióvizsgálat, a funkció-megállapítás az értékelemzés eredményességét döntően befolyásolja. A tényállapot elemzése alapján megállapíthatók a standard funkciók, amelyeket – a gyakorlati munkát segítő – szabványosítani is lehet.

Külön kiemelendő a funkciók meghatározásának sorrendje, ahol általános szabály, miszerint az egésztől haladjunk a rész felé. Először, elsősorban tehát egy termék egészének funkcióját kell megállapítanunk (például: a gépkocsiét és nem pedig a hűtőrendszerét, sebességváltóét, vagy a lengéscsillapítóét)

Látnunk kell, hogy a szerelési egységeknek is van önálló fő funkciójuk. Következésképp a fölérendelt szerkezeti egység (gépkocsi) fő funkciójának teljesítéséhez szükséges követelmény logikai összefüggést teremt az alárendelt szerelési egység fő funkciójával (például lengéscsillapító-úttartást elősegít).

Meglévő termék funkcióinak megállapításánál akkor közelítünk helyesen, ha az igényekkel is mindenképpen kapcsolatot teremtünk, keresünk. Ebben a zárt logikai rendszerben vagy összefüggést találunk igény és funkció között (szükséges funkció), vagy kizárt lesz az összefüggés (felesleges funkció).

A funkció-meghatározás kérdései:

- mit csinál? (tényfunkciónál),
- mit kell (kellene) csinálnia? (tervfunkciónál),
- milyen, legyen?

Az első két kérdésre főnévvel és igével, a harmadikra pedig melléknévvel válaszolunk.

A funkciók megállapításánál az absztrakciós szintről már esett szó. Így elég, ha az alapfogalmaknál említetteket újra felidézzük.

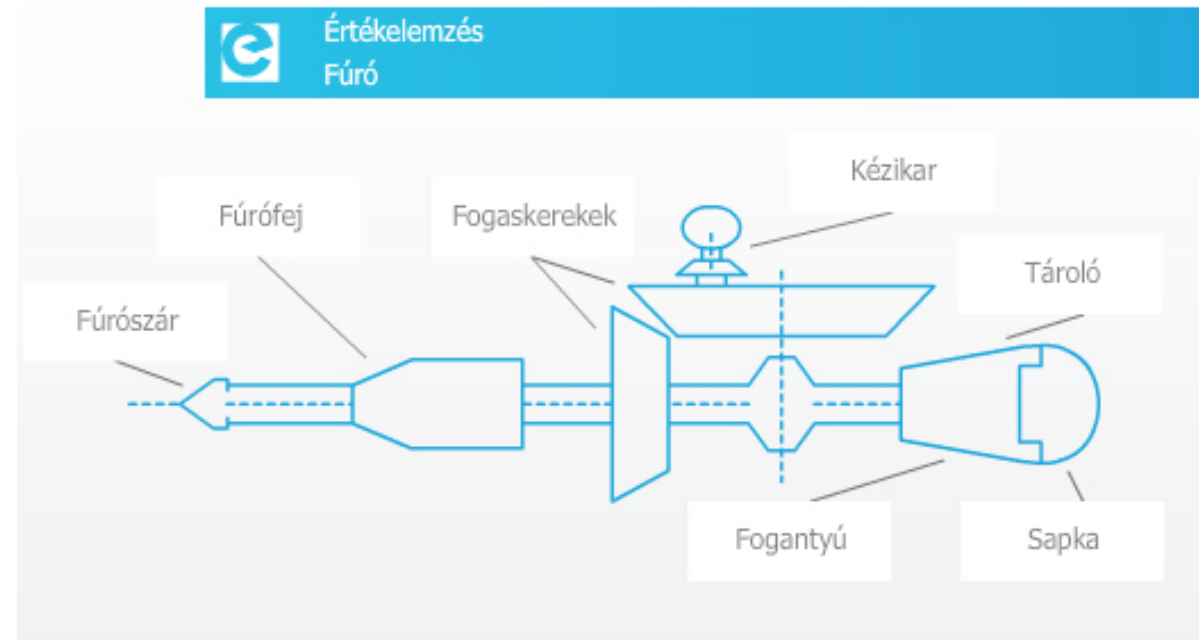
Az értékelemző munka információs szakaszáról lévén szó, mindenképpen rögzítenünk szükséges, hogy a funkciót az adott termék, vagy annak részegysége hogyan teljesíti (milyen módon, milyen megoldással).

Ez esetben elkerülhetetlen a funkcióhoz szükséges tulajdonságok és ezek paramétereinek érintése. Ez segít bennünket hozzá – a jelenlegi állapot bírálata révén – a tervállapot kialakításához.

A tulajdonságok feltárásával – minőségbeli és értékbeni meghatározásával – juthatunk csak el az úgynevezett „ideális mérték” megállapításához. Helyes, ha a lehetséges szélső értékek között (legjobb, legrosszabb), megállapítjuk azt is, hogy milyen értékeket tartunk megfelelőnek a funkcióteljesítéshez szükséges tulajdonságok tekintetében. Ez azonban már átvezet bennünket az eljárás tervezési, értékelő szakaszába.

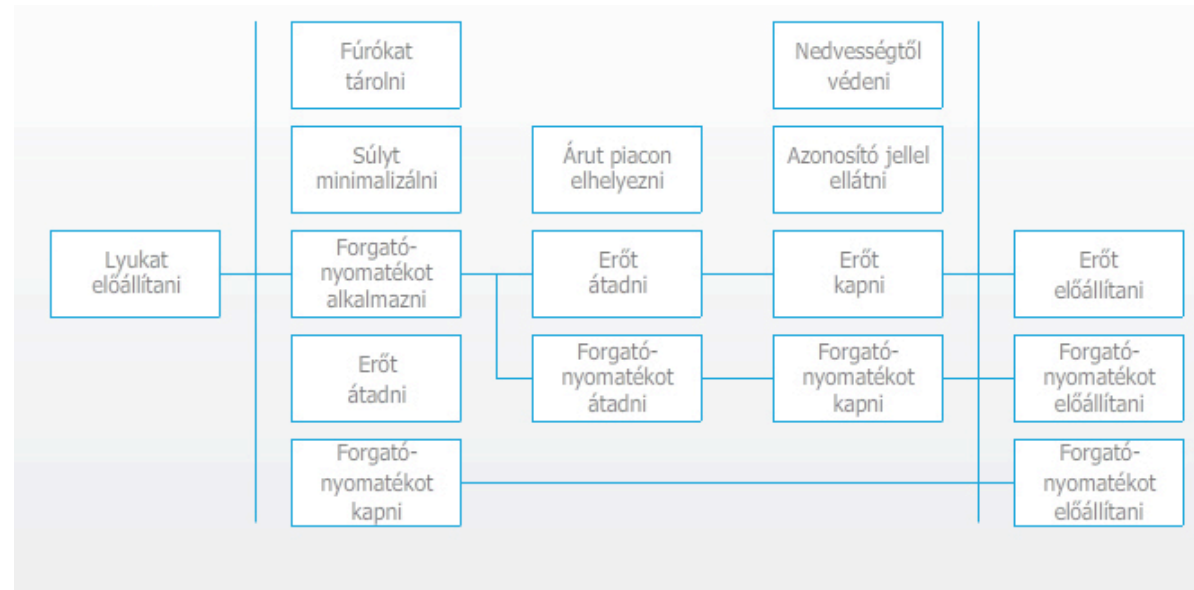
5.2 Értékelemzés

Kézi fúrógép



Forrás: Thomas J. Snodgrass–Muthiah Kasi (1986): Function Analysis. The Stepping Stone to Good Value. Board of Regents University of Wisconsin System, USA. page 26., Figure 3.2.

Kézi fúrógép F.A.S.T. diagramja



Forrás: Thomas J. Snodgrass – Muthiah Kasi (1986): Function Analysis. The Stepping Stone to Good Value. Board of Regents University of Wisconsin System, USA. page 26., Figure 3.5.

5.3. A funkciók rangsorolása, súlyozása

A funkciók egymáshoz viszonyított, relatív fontosságát a fogyasztó megítélése alapján állapíthatjuk meg. A gyakorlat során általában jellemző, hogy a viszonylagosan fontosabb funkcióteljesítések optimális megvalósítására helyezünk nagyobb hangsúlyt. A funkció súlyára utal például a megfelelő önköltség hányad, de ezt meg is fordíthatjuk, miszerint minden funkcióteljesítést fontosságának megfelelő önköltséghányaddal próbálunk megvalósítani.

A funkciók rangsorolására az értékelemzés témakiválasztásánál bemutatott preferencia mátrixot is felhasználhatjuk. Ekkor gondot okoz azonban az, hogy a fogyasztók helyett a csapat tagok értékítéletéről tudunk inkább tájékozódni.

6. FEJEZET

6.1. A funkcióhordozók (termékséma) megállapítása

Az előző pontban láttuk, hogy a funkciókat nemcsak egymáshoz viszonyítva, hanem a termék részeivel, elemeivel összefüggésben is vizsgálnunk kell.

A termékek gyakran igen összetettek, az elemek bonyolult rendszere, szövevénye szolgálja a funkciókat. Ezen elemek kapcsolatának feltárásához részeire kell bontanunk a terméket. Ezt a felbontását, rendezést az úgynevezett termékséma alapján végezhetjük el. Ezek után kerülhet sor a funkciók és a funkcióhordozók kapcsolatának feltárása.

Ezen kapcsolatok szemléltetésére, megállapítására alkalmas az úgynevezett Kourim-módszer, amely jó áttekintést nyújt nem túlságosan bonyolult termékeknel. Ez lényegében egy morfológiai séma, ahol a baloldalon mértani alakzatokkal ábrázoljuk a termék elemeit, a jobboldalon pedig annak funkcióit. Ezen ábrázolás után a termékelemek fölé írjuk az általuk hordozott funkciók sorszámát, esetleg megnevezését.

Ezek után az egyes elemek funkcióiról azt kérdezzük: miért teszi ezt? a válasznak mindig valamilyen magasabb rendű (fő) funkcióra kell utalnia. Ezek után a főfunkciók oszlopában elhelyezett kis mezőkbe kerül a funkció és az alkatrész jele (például F21; A2). A munkálatokat addig kell végeznünk, amíg valamennyi funkciót valamelyik funkcióhordozóhoz nem rendeltük. Ahol ez nem lehetséges, a felesleges funkció. A séma – tovább bővítve – alkalmas a funkciók költségeinek megállapítására is.

Ezek után az egyes elemek funkcióiról azt kérdezzük: miért teszi ezt? a válasznak mindig valamilyen magasabbrendű (fő) funkcióra kell utalnia. Ezek után a főfunkciók oszlopában elhelyezett kis mezőkbe kerül a funkció és az alkatrész jele (például F21; A2). A munkálatokat addig kell végeznünk, amíg valamennyi funkciót valamelyik funkcióhordozóhoz nem rendeltük.

Ahol ez nem lehetséges, a felesleges funkció. A séma – tovább bővítve – alkalmas a funkciók költségeinek megállapítására is.

A termékséma alapján kell elvégeznünk a funkcióhordozók költségeinek megállapítását is. Ez elsősorban tényköltségek megállapítását jelenti, de a költségelemzés a tervköltségek megállapítását is szolgálja. A termékek elemeinek költségeit többnyire problémák megállapítanunk. Enélkül azonban nem tudunk eredményesen továbbhaladni.

Ahol a technológia dominál, ott a funkciókat folyamatok, műveletek hordozzák. Ezek költségeit - a felhasználásokból ugyancsak szükséges megállapítanunk.

6.2.A funkciók és funkcióhordozók kapcsolatának feltárása, a funkcióköltségek megállapítása

A címben említett kapcsolatok feltárásának célja végül is a funkciók költségeinek megállapítása. Minden költség funkciót szolgál - mondja Miles. Másképpen közelítve költségeket csak funkciókért szabad áldoznunk.

A funkciók és a termékelemek költségeinek megállapításáról már szó esett. Nézzük meg ezek után, hogyan juthatunk ezek ismeretében a funkciók költségeihez. Az értékelemzés gyakorlatában ez az úgynevezett költség-mátrix segítségével

Ennek oldalrovataiban felsoroljuk a funkciókat, fejrovataiban pedig a termékelemet, azok költségeinek feltüntetésével. (A mátrix felhasználását az 6.1. táblázatban mutatjuk be.)

6.1. ábra. A Kourim-séma felhasználása

	F_2	F_3	F_4	F_5
A_1	A_2			
A_3	A_4			
A_5	A_6			
F_{11}	F_{21}	F_{13}	F_{22}	F_{33}
F_{12}	F_{23}			
F_{13}	F_{24}			
A_1	A_2			
F_{31}	F_{41}	F_{42}	F_{44}	F_{52}
F_{32}	F_{43}	F_{44}	F_{44}	F_{52}
F_{33}				
A_3	A_4			
F_{51}	F_{61}	F_{62}	F_{62}	F_{63}
F_{52}	F_{63}			
A_5	A_6			

Forrás: saját szerkesztés

A funkcióköltségek megállapítása a következő lépések alapján történik:

- a funkció-termékelem kapcsolat megállapítása (viseli-e a termékelem az adott funkciót),
- a funkció súlyának meghatározása a termékelem költségeiből,
- A termékelem költségeinek felosztása a „viselés” arányában,
- a vízszintes költségadatok összegezése révén a funkcióköltségek megállapítása.

A költségek felosztása többnyire az úgynevezett költség súlyozási faktorok segítségével történik. Ezek a faktorok olyan együtthatók (lehet százalékos forma is), amelyek segítségével a funkcióhordozó költségeit olyan arányban tudjuk felosztani az egyes funkcióteljesítések között, amilyen arányban a teljesítés követelményei meghatározták, előidézték a költségek felmerülését.

Az értékelemzés információs szakaszában lévén ezek nyilván tény funkció költségek lesznek. Az érték javításához azonban ki kell alakítanunk az úgynevezett terv funkcióköltségeket.

Ezeket mindig a fogyasztói, felhasználó igényekből, illetve az ezekből levezetett (szükséges) funkcióteljesítések mértékéből vezetjük le (amit a vevő hajlandó lesz a funkcióért fizetni, nem pedig az, amennyiért eddig a funkciót előállítottuk).

Ez a funkcióköltség, majd fontos támpont lesz a kritikus pontok megállapításához.

6.3. A funkcióteljesítések és funkcióköltségek bírálata (kritikus pontok)

A kritikus pontok feltárása csak a funkciók megállapítása, rendezése, a termékséma elkészítése, valamint a funkcióköltségek (tény és terv) megállapítása után, alapján történhet.

6.1. táblázat. A funkció-költség mátrix felépítése

Termék elemek	A1	A2	A3	A4	A5	Tényfunkció költségek
Funkciók	% Ft	% Ft	% Ft	% Ft	% Ft	Összesen
F11		45% 540		10% 300		840
F12	20% 1340				20% 1880	3220
F21		35% 420	10% 830		15% 1410	2660
F22			85% 7055		15% 1410	8465
F23				55% 1650		1650
F311				35% 1050		1050
F312	75% 5025					5025
F313			5 % 415		45% 4230	4645
F41	5% 335					335
F42		20% 240			5% 470	710
Termékelem Költsége	100% 6700	100% 1200	100% 8300	100% 3000	100% 9400	28600

Forrás: saját szerkesztés

Ezek a pontok elsődlegesen a terv funkcióköltséggel is kiegészített költség-mátrix segítségével tárhatók fel. Ebben a fázisban gondot az jelenti, hogy még nem ismerjük az értékelemzés révén kialakított megoldásváltozatok költségeit. A terv költségeket az összehasonlításához megkívánt pontossággal – a terv funkciókból levezetve – tudjuk közelíteni.

A költségek felosztása többnyire az úgynevezett költségűloyozási faktorok segítségével történik. Ezek a faktorok olyan együtthatók (lehet százalékos forma is), amelyek segítségével a funkcióhordozó költségeit olyan arányban tudjuk felosztani az egyes funkcióteljesítések között, amilyen arányban a teljesítés követelményei meghatározták, előidézték a költségek felmerülését.

A kritikus pontok megállapítása azt jelenti, hogy megkeressük azokat a pontokat, melyek a funkciók jelenlegi megoldásánál, vagy a funkciókhoz szükséges tulajdonságok jelenlegi mértékénél kedvezőbb megoldást kínálnak. Ez a tényállapotra irányuló vizsgálat vezet majd el bennünket a tervállapothoz (mi kell ahhoz képest, ami van).

A kritikus pontokat az értékelemzés irodalma többféleképpen csoportosítja, mint például:

- funkciókritikus
- a tulajdonságok mértékét illetően problémás,
- költségkritikus.

A funkcionálisan kritikus pontokhoz, azok megállapításához – a funkcióelemzésnél látott kérdések felhasználásával – a jelenleg megoldást vonjuk kritika alá.

Konkrét konstrukció ismeretében összevetjük:

- az absztrakt funkció-meghatározást,
- a konkrét jelenlegi megoldással.

Ezek után többnyire azt kérdezzük:

- a funkciót csakis a jelenlegi módon, megoldással lehet teljesíteni?
- másképpen nem lehet?

Ha az összevetés révén arra a megállapításra jutottunk, hogy igen, másféleképpen, vagy talán sokféleképpen is lehet, akkor ez funkcionálisan kritikus pont lesz, következésképp a funkció megoldására, teljesítésére más módozatokat kell keresnünk.

A funkciókritikus pont megállapítását mindenképpen a termék főfunkciójánál kell kezdenünk, ugyanis ha ennek teljesítésére új, más megoldást találunk, akkor már felesleges a jelenlegi megoldás alacsonyabb rendű funkcióival bajlódunk. Nyilván a fő funkció új megoldása magával hozza az alapkonstrukció megváltoztatását is.

Funkcionálisan is kritikusnak ítéltető az a szituáció, amikor valamely termékelemhez nem illeszkedik a fogyasztó, felhasználó által kívánt funkció (felesleges funkció). Ugyanúgy kritikus funkcionálisan, ha a vevő, a felhasználó igényelne valamilyen funkciót, de ehhez nem tudunk funkcióhordozót (termékelemet) rendelni (hiányzó funkció). A kritikus pontok másik csoportja a funkcióhoz szükséges tulajdonságok mértéke szerinti eltérés.

Az úgynevezett költségkritikus pontok igen szorosan kapcsolódnak az előbbi két területhez. Például, ha egy termékelemhez nem illeszkedik a fogyasztó, felhasználó által igényelt funkció (szükséges funkció), akkor ez indokolatlan költséget vonz, hordoz, azaz költségkritikus is. De a fordítottja is hasonlóan értékelhető, ugyanis költségráfordítással kell majd létrehoznunk egy kívánatos funkciót. A tulajdonságok mértékét összevetve, a különbségek jelentős része ugyancsak felesleges költséget takar.

Összegezve tehát, a vevői igényből levezetett funkcióköltség és az előállító jelenlegi funkcióköltségeinek különbsége adja alapvetően a költségben kritikus pontokat.

A másik közelítésmód, amikor – az érték, az értékesség alapkövetelményéből kiindulva – azt keressük, hogy mi lenne az a legkisebb költség, amellyel – a tudomány mai állása és saját lehetőségeink mellett – a funkciót teljesíteni tudnánk. Ezt a funkcióköltséget nevezi Miles a funkcióköltség „mértékének”. a legkisebb költség tulajdonképpen a mérték.

A legkisebb költség meghatározásánál a megállapított, megértett funkciókra új, nem maguktól értetődő eszközöket, megoldásokat keresünk. Végül összegezzük a különböző (szükséges) funkciók legkisebb költségeit. *„Ahol a funkciók nem hatnak egymásra, végezzünk számtani összeadást, ha kölcsönös kapcsolatban vannak egymással, akkor kombináljuk a funkciókat, pozitív vagy negatív költségtényezőket használva a kölcsönhatások területein”* - ajánlotta Miles.

(Miles, L. D., 1973)

Az értékelemzők jelentős köre eleve költségkritikusnak tartja – ABC (Pareto) elemzés alapján – a legnagyobb költséghányadot viselő funkciókat.

Itt ugyanis lehet, hogy több költség-megtakarítást tudunk elérni, mint egy elve kritikus, de csak igen alacsony költséghányadot viselő funkciónál.

A kritikus pontok megállapítása (hol kell változtatnunk) vezet el bennünket az értékelemző munka alkotófázisába (hogyan tudnánk változtatni, javítani).

7. FEJEZET

7.1. Ötletek gyűjtése funkcióként

Az alkotó szakasz (amit néha gondolkodási szakasznak is neveznek) célja, hogy nagy mennyiségű ötletet dolgozzon ki a vizsgálathoz kiválasztott minden egyes funkció teljesítéséhez. Ez egy alkotó jellegű munka, amit semmiképpen sem befolyásolnak szokás, hagyomány, negatív viselkedés, feltételezett korlátok és adott kritériumok. Ennek a tevékenységnek a során nincs ítélkezés vagy vita. Az egyes ötletek minőségét a következő fázisban dolgozzuk ki az ebben a szakaszban létrehozott mennyiségből.

A sikeres gondolkodásnak két kulcsa van: először is ennek a szakasznak a célja nem az, hogy kigondoljuk a termék vagy szolgáltatás tervezési módjait, hanem hogy kidolgozzuk a módokat a vizsgálathoz kiválasztott funkciók teljesítéséhez. Másodszor az alkotás egy szellemi folyamat, amelyben a múltbeli tapasztalat egyesül és újraegyesül, hogy új kombinációk jöjjenek létre. Az a cél, hogy olyan új kombinációk szülessenek, amelyek kisebb összköltséggel és javuló teljesítménnyel teljesítik a kívánt funkciókat, az előzőleg elérhető képest.

Számos jól elfogadott ötletelési módszer van. A vezérelv közöttük az, hogy az ítélkezés/értékelés fel van függesztve. A gondolatok és ötletek – kritika nélküli – szabad áramlására van szükség.

Az ötletelési szakasz feladatait a következők szerint részletezzük.

Az információs fázis eredményeként - elsősorban a kritikus pontok feltárása révén, az optimális érték kombináció kialakításához megoldandó problémák feltárultak előttünk, *ugyanis:*

- megismertük, feltártuk az igényeket,
- megállapítottuk a funkciókat, ezzel felszabadítottuk az utat, az új megoldásokat kereső alkotó fantázia, gondolkodás számára,
- tudjuk, hogy mely funkciókat lehet (kell) másképp csinálnunk, teljesítenünk, mint eddig,
- feltártuk, hogy a funkciók teljesítéséhez szükséges tulajdonságok közül melyiknek mértéke tér el a kívánatostól.

A tervállapotot ez által tehát már megalapoztuk, most figyelmünket az új, a kedvezőbb megoldások irányába kell, hogy fordítsuk.

Ehhez Miles következő tanácsait kell felhasználnunk:

- használjuk fel meglévő alkotóképességünket,
- alkalmazzunk szakértőket, tanácsadókat szakismereteink bővítésére,
- használjuk fel a szállítók rendelkezésre álló funkcionális termékeit,
- hasznosítsuk és fizessük meg a szállítók szakismereteit, tapasztalatait,
- alkalmazzunk speciális gyártási eljárásokat,
- használjuk az alkalmazható szabványokat.

Az alkotóerőt hasznosító gyakorlati csapatmunka előtt azonban szólnunk kell:

- általában a problémamegoldásról,
- a problémamegoldás szóba jöhető útjairól.

7.2. A problémamegoldásról általában

A problémamegoldásnak általában négy jól elkülöníthető – de nyilván szorosan összefüggő – lépését szoktuk megkülönböztetni:

- a probléma világos megfogalmazása a megoldás alapja. Megfogalmazásunknál gondoljunk a lehető legkonkrétabb (ha lehet számszerű) kifejezésre, a problématerület pontos körülhatárolására,
- a megoldáshoz szükséges konkrét és komplett szakmai tudás összegyűjtése, felhasználása. A szaktudást nem pótolhatják szellemi alkotó módszerek, technikák, de a szaktudás sem elégséges alkotó gondolkodásmód nélkül. Itt kell gondolnunk a csapatnak belső, vagy külső szakértőkkel történő kiegészítésére, megerősítésére, specialisták alkalmazására. Igen hasznos lehet azonban még a vonatkozó szakirodalom (például analóg esetek) tanulmányozása is,
- a probléma felbontása, analizálása a részfeladatokra való bontás megkönnyíti munkánkat. Általánosan javasolható, hogy a könnyebb problémák felől haladjunk a nehezebbek felé, mert az előbbiek megoldásával adalékokat szerezhetünk a nehezebbek megoldásához is. Ugyanakkor a kezdeti sikerélmény stimulálólag is hat. A problémát azonban mindig összességében, összehatásban kell kezelni, megoldani. Ne feledkezzünk meg tehát a szintézisről sem,
- a problémák megoldási módjainak megválasztása egyrészt a helyes, szükséges módszerek illesztését, másrészt pedig ezek alkotó felhasználását jelenti. Az előbbi a probléma jellegének, a rendelkezésre álló információk sajátosságainak megfelelő módszerek megválasztását, az utóbbi pedig a módszerek analógiákra, hipotézisekre épülő felhasználását, átalakítását, összekapcsolását takarja. Szólnunk kell a jól megválasztott szellemi alkotó technikák felhasználásának lehetőségeiről, amelyek nagyban segítik a problémamegoldásban résztvevők alkotóképességének, kreativitásának felszínre hozását, kibontakoztatását, felhasználását.

7.3. Problémamegoldás közvetlen (csapaton kívüli) módszerei

Alapvetően három fő megoldásmódról kell szót ejtenünk, mégpedig:

- szellemi termék vásárlása,
- műszaki-gazdasági tervezés sajátos módszereinek felhasználása,
- külső szakértőknek adott megbízás.

Szellemi termék megvásárlása jöhet szóba, ha a feladatot, problémát valahol már megoldották. Ennek felismerésében segít az innováció kutatás.

Szóba jöhet – szabadalmi védettséget birtokló ismeret – termék használati jogának (licenc), vagy az eljárás (know-how), esetleg egész rendszerek (franchise) megvásárlása. A hazai vállalkozások igen gyakran a szűkös, vagy hiányzó kutató-fejlesztő potenciál miatt eleve erre kényszerülnek.

A műszaki-gazdasági tervezés sajátos módszereinek alkalmazására akkor kerülhet sor, ha a megoldás eleve egyéni munkát igényel, vagy azt a szűkebb szakterület specialitásainak kell kidolgozni.

Külső szakértőknek adott megbízás (kutatóintézet, tanszék stb.), akkor jöhet szóba, ha a vállalat eleve nem rendelkezik a szükséges szakmai, szellemi potenciállal (például a feladat ismeretlensége, újszerűsége) vagy ha megközelítően rendelkezik is, a szükséges, speciális eljárás kidolgozása, bevezetése időben jóval közelebbinek ítéltető (előnyeit tovább fogjuk élvezni).

7.4. Problémamegoldás csapatmunkában

A csapatmunka meghatározásával, jellemzőivel már az értékelemzés ismérveinél megismerkedtünk. Helyes, ha további tanulmányozását összekötjük az alkotóerő és bírálat témakörével. Legfontosabb ugyanis az alkotóerő kibontakoztatásának feltételeit megteremtenünk.

Ezen feltételek között említhető:

- a probléma helyes felvetése (az információs szakasz lényegében ennek megalapozására irányult),
- a korlátozó körülmények, hatások kizárása,
- a képzettársítás szabad érvényesülésének elősegítése (alkotó technikákkal).

A problémafelvetés centruma az igényekből levezetett funkciók teljesítése, a teljesítés legkedvezőbb módozatának keresése, a teljesítés legkedvezőbb módozatának keresése, az ehhez vezető kérdések megválaszolása.

A problémafelvetés mindig legyen:

- tömör, összefogott,
- célirányos (lásd kritikus pontok),
- szakszerű, de szakzsargonoktól mentes (így mindenki megérti, egyformán érti),
- a megoldás „sugalmazásától” mentes,
- megoldásra sarkalló, gondolkodásra készítő.

A korlátozó tényezőkről, körülményekről az értékelemzés ismérveinél ugyancsak szó esett. A képzettársítás lényegét is tisztáztuk. Ehhez azonban most még néhány gondolattal hozzá kell járulnunk. A helyes képzettársítás az alkotóerő érvényesüléséhez szükséges, de nem elégséges.

Az alkotóerő kibontakozásához igénybe kell még vennünk:

- képzelőerőnket,
- innovatív képességeinket, az intelligenciát,
- az elvonatkoztatást (absztrakciót),
- koncentrációs képességeinket.

A képzelőerő legkézenfekvőbb megnyilvánulása az elvont fogalmakban való gondolkodás, eligazodás, ami lehetővé teszi, hogy a jelenségek közötti kapcsolatokat feltárjuk, gondolatilag átfogjuk. Fontossága, különlegessége abban rejlik, hogy általa a valóságban eddig nem észlelt dolgokat, eredeti gondolatokat alkothatunk.

Az intuíció – Sellye János professzor szerint – „az a tudattalan intelligencia, amelynek révén elmélkedés és következtetés nélkül jutunk ismeretekhez”.

Az intuíciót segítő, a következő tanácsokat adja:

- világosan fogalmazd meg magadnak a kérdést (például a funkciók meghatározásánál),
- válassz vezérlő szempontokat gondolataid számára,
- beszéld meg gondolataidat másokkal (például csapat üléseken),
- ösztönözd a gondolattársításokat (ötletkeltő módszerek ezt segítik).

(Sellye J., 1974)

Ugyancsak Sellye írja a képzelőerő és az intuíció kapcsolatáról: „a képzelőerő a tények újfajta kombinálására irányuló tudatos képesség, az intuíció pedig az az adomány, mely a használható álmképeket a tudatba hozza”.

Az intelligenciát többnyire az éleselmjűséggel, mint megfelelőjével azonosítjuk. Ismérve a megfigyelések tudatos, tárgyilagos értékelésének képessége. Fő eszközei a logika és az emlékezet. Az elvonatkoztatás (absztrakció) kérdéskörével bizonyára már több helyütt, másutt is találkoztak olvasóink. Alapja a lényeges jegyek kiemelése és a gondolkodás centrumába helyezése. Az elvonatkoztatás után már csak a lényeges alapján idézzük fel a jelenségeket. A lényeges elválasztása a lényegtől az értékelemzés alkotó szakaszában is döntő fontosságú. A koncentráció a gondolkodás tudatos irányításának képességét jelenti.

Az alkotási folyamat tehát összetett, alapja azonban mindenképpen a képzelőerő és az intuíció. Szakaszait illetően – a vonatkozó irodalmi források – *a következőket különböztetik el:*

- az ötlet, az elgondolás megszületése,
- az ötlet elméleti, majd kísérleti alátámasztása, ellenőrzése,
- az eredmény megvalósítása.

Nem szorulhat további magyarázatra, hogy a folyamat alapja, elindítója, szülője a képzelőerő által fogant ötlet.

7.5. A csoportos szellemi alkotó technikákról

A képzelőerőt, alkotóerőt segítő, serkentő – eddigiekben bemutatott – eszközök ezen módszereket is jellemzik. Jórészüik az ötletgyűjtést, vagy a megoldást szolgálják.

Általános érvényűen nem tudjuk megfogalmazni, hogy melyik módszer mikor hatékonyabb. Általában a probléma jellege ad jó eligazítást.

Ezen túlmenően a kitűzött célt, a rendelkezésünkre álló időt és a munkavégzés körülményeit vegyük még alapul. Ha a megoldás útjai ismeretlenek, a probléma igen szerteágazó, akkor minél több megoldási javaslatra, ötletre, változatra van szükségünk. Ez esetben alkalmasnak mutatkozik a Brainstorming, vagy ennek elveire épülő technikák (például 635-ös módszer).

Ha pedig kevés, de nagy horderejű megoldás keresése látszik célirányosnak, akkor a szinektika módszerére támaszkodjunk.

Az alkotó csapat ülés előkészítéséről az értékelemző gondoskodik. Helyes, ha nem is túl korán, de ne is túl későn, meghívót küldünk (nemcsak csapat tagok lehetnek).

Ebben tüntessük fel az adott problémát, amelyre megoldást keresünk, valamint hívjuk fel a figyelmet az alapvető „magatartási” szabályokra. A legalább néhány nappal az ülés előtt olvasott problémafelvetés, a csoportszituációra koncentráció már jótékonyan hat a „tudat alatti” rétegek képzetanyagának aktivizálására. Gondoskodjunk a kellemes, zavartalan környezet megválasztásáról, a technikai feltételek megteremtéséről. Ha nem küldünk meghívót (csak csapat tagok vesznek részt, akiket az előző csapat ülésen tájékoztattunk), akkor bevezetőben vázoljuk röviden a meghívónál elmondottakat. Szólnunk kell röviden az alkalmazandó technikák alapvető vonásairól, lépéseiről, az alkalmazás főbb szabályairól.

8. FEJEZET

8.1. Brainstorming (ötletroham)

A csoportos ötletkutatás legismertebb, legáltalánosabban alkalmazott módszere. Az eljárást a 30-as években Alex F. Osborn reklámhirdető fejlesztette ki, azóta használjuk. Célunk az, hogy adott probléma megoldásához minél több ötletet gyűjtsünk össze, minden válogatás nélkül.

A Brainstorming gyakorlatilag három lépésből áll, mégpedig:

- az előkészítés,
- a csoportos ötletkutatás,
- az ötletek ellenőrzése, kiválasztása.

Az előkészítés elsősorban a probléma tömör, célirányos megfogalmazására irányul. A kérdéssel általában arra keresünk választ, hogy a feltárt (szükséges) funkciót hogyan, mi módon, milyen megoldással lehetne teljesíteni.

Az ötletroham fő szabálya, hogy a kritikus magatartást kizárva, az ötleteket kombinálva, képzelőerőnket felhasználva jussunk minél több ötlethez.

Ezeket a szabályokat az eljárás hatékonysága kívánja meg.

Az ötletek sokaságára azért törekszünk, mert így kedvezőbben kombinálódhatnak és valószínűbb lesz, hogy a legjobb is megtalálható közöttük.

Hívjuk fel a csapat tagok figyelmét még a következőkre:

- beszéljen szabadon: a többiek azért vannak itt, hogy meghallgassák,
- beszéljen röviden: önnek is meg kell hallgatni mások ötleteit,
- figyeljen mélyrehatóan: új esetleg jobb ötletet mások jól megfigyelt gondolataiból csíholhat,
- ne kalandozzon el: ha mások ezt tennék, ötlettel segítsen visszatérni a helyes kerékvágásba,
- ne féljen attól, hogy naivnak látszik: a legnagyobb ötletek többnyire igen egyszerűek,
- ne féljen a csendtől: az is előfordulhat, hogy mindenki gondolkodik.

Ezen elvek megszívlelése gátlásainktól, félelmeinktől szabadít meg bennünket. Ezek pedig – amint már láttuk – béklyóba verik az alkotó gondolkodást.

Az üléseken csak a meghívóban jelzett kérdésekre keressünk választ. A kérdéseket úgy állítsuk össze, hogy Brainstorming ülés időtartama ne haladja meg az egy órát.

Az ötletek ellenőrzését, átvizsgálását a csapat vezetője és a témában szakértő tagok végzik el. Legjobb esetben is csak az ötletek egytizede lesz használható, többnyire ez az arány azonban nem több néhány százaléknál. A szerzők - saját tapasztalataik alapján - azt a módszert is tudják ajánlani, hogy a csapat ülés végén a flip chartára felírt ötleteket együttesen vizsgálják át, ellenőrzik. Így már kiszűrhetők a nyilvánvalóan egymást átfedő ötletek. Arra azonban vigyázzunk, hogy ne kezdjünk most bele az ötletek meggondolatlan szelektálásába.

8.2. A 635-ös módszer

Az eljárás a Brainstorming elveire épül. A kérdéseket itt is előre megküldjük a csapat tagjainak. Az ötletek feltárását 6 fős csapat végzi. Először a kéznél lévő papírlapra mindenki 3 ötletet ír (innét a 3-as szám) a probléma megoldására, majd a lapokat jobbra továbbadjuk. Ezek után mindenki – lapokra írt ötleteket is figyelembe véve, azokat továbbgondolva – újabb ötleteket jegyez fel. A megoldások keresése mindaddig tart, amíg mindenkihez vissza nem kerül eredeti ötleteinek ötször átnézett, kibővített változata.

A módszerrel legfeljebb 108 javaslatot juthatunk, de általában az ötletek száma mindig 100 alatt marad. A módszer kedvező a képzettársítás gerjesztésére, az ötletek generálására. Jól alkalmas koncepcióváltozatok készítésére is.

8.3. Phillips-66 módszer

Nagyvonalú javaslatokhoz, koncepció változatokhoz juthatunk alkalmazásával. Első lépésben 6 fős csapatok keresnek ugyanazon problémára – mindössze 6 perces beszélgetés alatt – megoldásokat (ez a rész tehát hasonlít a brainstorminghoz). Ezek után az ötleteket tanulmányozásra alkalmas formába (leírva, lerajzolva, monitorra vive) hozzák, majd ismertetik javaslataikat. A többi csoportok - minden kritika nélkül - tanulmányozzák a javaslatokat (itt jön létre a gondolattársítás). Ezek után szünet következik, ami kötelező lazítással, a problémáktól való elszakadással telik. Szünet után a csoportok tagjai cserélődhetnek (mindenki azzal a problémával foglalkozik, amelyikre rá tudott hangolódni). az újonnan megalakult csoportok újabb 6 percig alkotó vitában vesznek részt, amelynek révén elfogadott, részletes, kidolgozásra ajánlott javaslatok születnek.

8.4. SCM (Sajátos Csoportmunka Módszer)

A módszer alkalmas az ötletek összegyűjtésére és rangsorolására. A problémát részhalmozokra bontják és ezeket a csoporttagok „támadják”. A tagok előre elkészített munkalapok kérdéseire írásban, tömören válaszolnak, majd a lapokat továbbadják. A következő értékelő a munkalap javaslatait véleményezi, kiegészíti, továbbfejleszti. Ez a lehetséges változtatások felszínre kerüléséig tart. A munkalapok összeállításakor a problémához illesztett gondolati képekkel operálunk. Ezek fogalmak, fantáziaképek, emlékképek lehetnek, amelyeket felszólító módon írunk le (például gondoljon beosztottjaira, informáltságára stb.). A módszer alkalmas nagyszámú ötlet feltárására. Az írásos forma pedig kiküszöböli az „erős” egyéniségek hatását. Több lépésből álló alkotási folyamatoknál kevésbé eredményes.

8.5. A Metaplan módszer

Főleg egyszerűbb problémák, feladatok megoldásánál használhatjuk. Alkalmas problémafeltárára, megoldások keresésére és azok rendezésére.

A módszer főbb lépései:

- meghatározott szempontok szerint összeállított rendszerező tábla szerkesztése az adott problémakörre,
- a rövid megoldási javaslatok egyéni kartonra írása,
- a gondolatok rendszerező táblára rögzítése (kartonok felhelyezése),
- a javaslatok értékelése, szükség szerinti átrendezése.

Az eljárásnál változatos rendezési módokat alkalmazhatunk (például a kartonok, a rostiron színe). A módszer időigénye kevés, az ötletek jól áttekinthetők, számon tarthatók.

8.6. Delphi módszer

Alkalmazása bonyolult, vagy jövőre irányuló problémák megoldásánál hatásos. Miszerint akkor, ha a probléma csak a legjobb, elismert specialisták bevonásával oldható meg. Akkor is alkalmazzuk, ha a személyes összejövetelre nem nyílik alkalom. Az is előfordul, hogy neves specialisták nem szeretnek nyilvánosan dolgozni, vagy a szabályokat nem tudják elfogadni. A módszer lehetőséget ad az elmélyült gondolkodásra is.

Az eljárás a következők szerint folyhat le:

- a feladatot és a célt tömören, világosan megfogalmazzuk,
- ezután a kiválasztott neves szakembereket (számuk ritkán több néhánynál) felkérjük a részletes megoldási javaslat elkészítésére,
- a beérkezett megoldási javaslatokat értékelő csoport, esetleg személy dolgozza fel, szintetizálja. Itt láthatók a szakértők javaslatai közötti ellentmondások is,
- ezek után – hagyományosan – újabb levél (ma már nyilván inkább telefaxon vagy a számítógépes hálózaton keresztül), kérdőív készül, ahol elsősorban az ellentmondásos elemekre várunk megoldást,
- a Delphi-fordulók mindaddig folytatódnak, amíg a résztvevők egyet nem értenek az értékelő csoport által összefoglalt megoldással.

Az, a szakirodalomban – még napjainkban is – hangoztatott hátrány nem állja meg a helyét, hogy a „levelezés” miatt több hónap, vagy akár félévi lehet az időszükséglet.

A telekommunikáció mai lehetőségei mellett ez már néhány hét alatt is megoldható, legfeljebb a kiváló szakértők elfoglaltsága, munkafegyelme hátráltathatja a megoldást. A módszer előnye, hogy nagy fajsúlyú problémákra tudunk újszerű, esetenként „érett” megoldási javaslatra szert tenni.

8.7. Az NCM (Nominális Csoportmunka Módszer)

Az eljárás megpróbálja egyesíteni a Brainstorming típusú technikák és a Delphi-módszer előnyeit (teljes listázás, kedvező időfelhasználás).

Az alkotás lépései a következők:

- a kérdés pontos, körülhatárolt definiálása,
- a csoport tagjai írásban rögzítik első ötleteiket,
- javaslatok összegyűjtése „körbejárással”. Egy körben mindenki csak egy ötletet mond (nem kell mindig írásban lennie). A gyűjtés addig tart, amíg van ötlet. Legjobb, ha az ötleteket flip íven (flip chart) rögzítjük,
- a javaslatok tisztázása, összevonása, csoportosítása,
- a javaslatok rangsorolása egyéni szavazókártyák segítségével. Kevesebb (félszáz alatti) ötletnél 5 db, e fölött 7, vagy maximum 9 db szavazólapot osztunk ki a csapat tagjainak. Mindenki kiválasztja az általa legfontosabbnak tartott 5 (7, 9) ötletet, majd ezeket is – fontosságuknak megfelelően – rangsorolja (1-5; 1-7 vagy 1-9),
- a szavazás értékelése, megbeszélése, az egyes szavazatok indoklása (például csak egy fő adott a kérdésre maximális pontot),
- újabb szavazás,
- megbeszélés, értékelés, rangsorolás.

A megbeszélések, értékelések, és az ezeket követő szavazások száma attól függ, hogy mikor jutunk megfelelőnek minősített eredményhez (általában 1-3 szokott lenni).

A szavazások előtt mindig rövid szünetet tartunk. A módszer időigényesebb a Brainstorming - nál, néhány órát általában mindig igénybe vesz.

Fontos eleme a módszernek, hogy a csoport preferencia szintjéről is kapunk információkat. Az eljárás – más résztechnikákkal kombinálva – alkalmas komplex feladatmegoldásra (például innográf technika).

8.8. Heurisztikus módszerek

A módszer alapjait Pólya György amerikai professzor dolgozta ki. Először matematikai feladatok megoldásánál használták. Később azonban rájöttek, hogy bármilyen feladatmegoldásnál alkalmazható.

A módszer olyan logikai lépések sorozata (rendszere), amelyeknek során a feladatokat részekre bontva oldjuk meg ismert eljárások (például analógia) segítségével. A könnyebb megközelítés céljából a feladat egészétől elszakadunk, majd lépésről-lépésre közelítjük és oldjuk meg a szükséges részeket. E módszer nem a nagyszámú ötlet összegyűjtésére, hanem inkább hatékony megoldások megtalálására irányul. Problémát okozhat, hogy az eljárás magas szakértelmet, összeszokott csoportmunkát feltételez.

(Pólya Gy., 1977)

8.9. Morfológia

Ismerjük, hogy az igényeket kielégítő funkcionális megoldások igen sokfélék lehetnek (konstrukció, anyag, technológia, költség). Másképpen fogalmazva ugyanazt az igényt sokféle választékban lehet kielégíteni. A sokféle megoldási lehetőség, befolyásoló tényező következtében az emberi elve ezen lehetőségeket – segédeszközök nélkül – képtelen átfogni. A morfológia (alaktan) ebben lehet segítségünkre.

A különböző – két-háromdimenziós – morfológiai sémák elénk tárják a választási lehetőségeket, elősegítik a képzettársítást. Egy kétdimenziós sémában annak soraiban a termék fő funkcióit – fontossági sorrendben – tüntetjük fel, míg az oszlopokban azok lehetséges megoldási változatait szerepeltetjük. A séma számtalan lehetőséget kínál, amellyel szemben a valóságban közel sem ilyen sok (többnyire csak néhány) a szóba jöhető megoldási lehetőségek száma.

Ezeket ugyanis konstrukciós, technológiai, gazdaságossági korlátok eléggé leszűkítik. A morfológia egyaránt felhasználható a megoldási lehetőségek feltárására, az értékelő szakaszban pedig a változatok kialakítására. Ezzel az alkotó technikával ismertetésünk végére értünk. Ebben a fázisban különösen előtérbe kerül az értékelemző (ülések előkészítése, vezetése, az ötletek rendszerezése).

Ne feledkezzünk meg ugyanakkor az értékelemzés szemléletének érvényesítéséről, az optimális érték kombináció létrehozásának szükségességéről, ahol az egyes funkciókat teljesítő megoldásoknál mindig először a főfunkcióra keresünk megoldást, tehát az egésztől haladunk a rész felé.

Használjuk ki a funkcionális közelítés adta, szabadon szárnyaló képzelőerőt, amely alapján az új megoldások eltérhetnek:

- az eddig alkalmazott konstrukciótól, szokásoktól, megoldásoktól,
- a vállalati adottságoktól, a jelenleg használatos technológiától,
- az addig alkalmazott anyagfajtáktól, beszerzési módoktól, lehetőségektől,

– az eddigi költségektől.

A funkciókat tehát önmagukban szemlélve, a jelenlegi megoldástól elszakadva, a képzelőerőt felszabadítva kell a legjobb megoldásokat keresnünk.

Az ötletek keresésébe – a csapaton kívül is – sok munkatársunkat vonhatjuk be. Helyes, ha ezek között a fizikai foglalkozású munkatársak is helyet kapnak (másképp látja az, aki csinálja). Vigyázzunk arra, hogy „ne ragadjunk le” egy-egy tetszetősnek tűnő ötletnél, hiszen ezzel az általánosítás csapdájánál látottakhoz hasonló helyzetbe kerülünk.

9. FEJEZET

9.1. Alternatív ötletek kiértékelése

Az értékelési szakasz célja, hogy szintetizálja az alkotó szakaszban keletkezett ötleteket és elgondolásokat, és hogy kiválassza a megvalósítható ötleteket az adott értékfejlesztés kidolgozásához.

Az előkészületi munka során megállapított értékelési kritériumok felhasználásával osztályozzuk az ötleteket, és megbecsüljük, hogy ezeket a kritériumokat mennyire elégítik ki.

A folyamat jellemzően az alábbi néhány lépést tartalmazza:

1. Zárjuk ki az értelmetlen vagy „gondolat-provokáló” ötleteket!
2. Csoportosítsuk a hasonló ötleteket kategóriákba, a hosszú és rövidtávon való bevezethetőségükön belül! A csoportosításra példák: elektromos, mechanikus, szerkezeti, anyagok, speciális folyamatok stb.
3. Legyen a csapattagok egyetértésével valaki minden egyes ötletnek a „bajnoka” a további vitáknál és értékeléseknél! Ha nincs erre önkéntes teamtag, akkor az ötletet vagy elgondolást el kell vetni.
4. Soroljuk fel mindegyik ötlet előnyeit és hátrányait!
5. Rangsoroljuk az ötleteket minden egyes kategórián belül az értékelési prioritási kritériumok szerint olyan technikák használatával, mint amilyen az indexelés, a számszerű értékelés és a team egyetértés!
6. Ha még mindig versenyhelyzet van, a használjuk a mátrixelemzést, az ugyanazt a funkciót kielégítő, egymást kölcsönösen kizáró ötletek rangsorolásához!
7. Válasszuk ki az ötleteket az értékfejlesztés kidolgozásához!

Ha láthatólag a végső kombinációk egyike sem elégíti ki a kritériumokat, akkor az értékelemző team visszatér az alkotó szakaszba. Ebben a fázisban történik a változatok kidolgozása és vizsgálata. Az összegyűjtött javaslatok, és az alkotóerő felhasználásával kell eljutnunk az optimálisnak tekintett értékkombinációhoz. Ehhez azonban a megoldási javaslatok (ötletek) formájában rendelkezésünkre álló szellemi tőkét mindenképpen szelektálnunk, rendeznünk kell.

Az értékelemző munka ezen szakaszában az értékelemzés szinte minden tanácsát fel kell használnunk. Az alkotóan bíráló magatartás követelményei saját munkánkkal szemben is megfogalmazható, megfogalmazandók. Munkánknál tartsuk szem előtt, hogy az alkotási, a megismerési folyamat nem zökkenőmentes, csak az ötlet folyamatos keresése, értékelése útján juthatunk el a probléma megértéséhez, megoldásához.

Az ötletek rendezésénél tekintsük át az értékelés általános szempontjait, elveit, amelyek a következők:

- arányosság elve, ami elsősorban azt jelenti, hogy az ötleteket költséghatásuk alapján is bíráljuk, minősítjük,
- fokozatosság elve, miszerint a megoldáshoz általában több lépcsőben jutunk el,
- hatások kiegyenlítettség elve, amely a funkció - költség-idő összefüggéseit is figyelembe veszi (kedvező értéket a kellő időre). A gazdálkodás területén egyre inkább elfogadott elv a „mindig jókor” (just in time)
- az előállítás ésszerűsítésének elve (minél kevesebb alkatrészszel, művelettel stb.).

Az ötletek rendezését leghelyesebb, ha termék és funkcióséma elemeihez illesztve végezzük el. Így sikerülhet a funkcióteljesítésre javasolt változatokat érdemben szelektálnunk. A változatok vizsgálata, kialakítása a munka legfontosabb lépéseit takarja.

Minden változatnál vizsgálunk kel:

- Teljesíti-e a funkciót?
- konstrukcionálisan megoldható-e?
- az előállítás (technológia) okoz-e nehézséget?
- gazdaságilag előnyös-e?

Ezen ismérvek alapján már elvégezhető az ötletek durva előrendezése. Itt kiszűrjük a nyilvánvalóan használhatatlan ötleteket, ahol azonban vigyáznunk kell, hogy az ötlet ne legyen előítélet, megszokás, vagy egyébek áldozata legyen. A durva előrendezést szolgálja a funkciók szerinti csoportosítás is. Itt térjünk ki az ötletek jó és rossz oldalainak elemzésére. Az értékelésre felhasználhatjuk az úgynevezett „T” táblákat, amelyekben funkcióként, termékelemként szembeállítjuk az egyes ötletek előnyeit és hátrányait.

Egy példát erre a 9.1. táblázat mutat be.

Az előny-hátrány megítélése sem mindig egyértelmű. A munkatársak képzése például költségeket vonz – ez hátrány – azonban előny is, hiszen sokoldalúbban használhatóvá, konvertálhatóbbá válik a munkaerő. Ugyanígy – többletköltsége mellett – hasonlóan ítéltető meg az új technológia, vagy szerszámok alkalmazása is.

Helyes, ha előzetesen elvégezzük az ötletek költségbecslését is (amit az ötlet megvalósítása okozna). A várható költséghatást itt elég közelítő pontossággal, tapasztalataink, durva kalkulációk, műveleti idők és az anyagnormák alapján felmérnünk.

Helyes, ha a megoldási változatokra koncepcionális terveket készítünk. Ez esetben használhatjuk a már említett morfológiai sémákat, ahol a rangsorolt funkciókhoz a megoldási ötleteket és becsült költséghatásait hozzárendeljük. A kialakított - durván vázolt - megoldásokat röviden leírjuk, esetleg ábrázoljuk.

Az így kapott változatokat ezek után bíráljuk, értékeljük, miszerint:

- teljesíti-e a kívánatos funkciókat?
- konstrukcionálisan megoldható-e? előállítása (technológia) megvalósítható-e?
- előnyös-e a megrendelőnek?
- gazdaságilag előnyös-e az előállítónak?

9.1. táblázat. Előnyök és hátrányok összevetése

ELŐNY	HÁTRÁNY
– aránylag egyszerű a konstrukció,	– új szerszámokat kell készíteni,
– könnyen kivitelezhető,	– tovább kell képezni a munkatársakat,
– nagy az anyagválaszték,	– szigorúbbak a környezet-védelmi előírások,
– sok anyagbeszerzési forrás,	
– nem balesetveszélyes, – esztétikus,	

Forrás: saját szerkesztés

Nemleges válasz esetén analógiát kell keresnünk, mert annak felhasználása gyakran hoz a nemleges helyett is igenlő válaszokat.

A változatokat végül osztályozzuk, minősítjük, például:

- Részletes vizsgálatra, kidolgozásra alkalmasa,
- Más területen látszik felhasználhatónak,
- Nem alkalmas.

9.2. Fejlesztendő ötletek kiválasztása

A változatok részletes kimunkálása kapcsán állapítjuk meg az egyes csapat tagok részletes feladatait, a bevonandó külső szakértők körét. Most már a hierarchikus szervezet egységeit (gyártmányfejlesztés, technológia, kalkuláció, anyagbeszerzés) is igénybe kell vennünk, főleg a szükséges információk összegyűjtése céljából. A részletes kidolgozás teendőit jó, ha aprólékosan megtervezzük (például hálótervbe foglaljuk), amely tervezet rögzíti a csapat tagok, szakértők feladatait, a munkafolyamatok határidejét, időfelhasználását is.

A termékértékességet helyes a befolyásoló tényezők oldaláról közelítenünk, ahol három tényezőcsoportot célszerű – *a következők szerint – elkülönítenünk:*

- a funkcióteljesítés,
- a megvalósíthatóság,
- gazdaságosság.

9.3. A funkciók teljesítésének vizsgálata

A megoldási változatok funkcióinak elemzését a felhasználók, fogyasztók igényeiből, szükségleteiből kiindulva kell elvégeznünk. Az egyes változatok főbb funkcióinak teljesítését kell ellenőriznünk. A konkrét funkcióteljesítéseket az ideálisnak tekinthető funkcióteljesítés tartományát alapul véve minősítjük.

Különbséget kell tennünk a fő és részfunkciók megítélésében. Amennyiben főfunkció nem teljesül az elvárt mértékben, akkor a változatot a funkció (igény) teljesítésére alkalmatlannak minősítjük. A részfunkciónál ezen esetekben megvizsgáljuk a teljesítés javításának lehetőségeit és utána döntünk a változatról.

A funkcionális vizsgálatokat nagy alaposággal végezzük el, mert az alacsony teljesítésű, teljesítményű termék piacra vitele súlyos károkat okozhat az előállítónak. Részleteiben még visszatekinthetünk az ötletekre is, amely vizsgálódásokból kiderül, hogy melyik funkciót szolgálja adott ötletünk.

A megoldási változatoknál az egyes ötlet „téglákból” funkció mozaik és termék mozaik is kirakható. Eredményesen felhasználhatók e tekintetben a már megismert morfológiai sémák is. A jó ötletkombinációknál most már más lesz a rendező elv, miszerint például bevonjuk a költségeket is (jó megoldás kevés költséggel).

9.4. A megvalósíthatóság vizsgálata

A funkcionális megfelelés nem jelenti minden esetben azt is, hogy adott változat megvalósítása nem ütközik akadályokba. A megvalósítás korlátai többnyire konstrukcionális, vagy előállítási (technológia) oldalról jelentkezhetnek. Ezen kívül – bár aránylag ritkábban – előfordulhat, hogy anyag vagy részegység beszerzése jelenthet korlátot. Azt is látnunk kell, hogy a konstrukcionális változások eleve magukban hordozzák a technológia, de sokszor a felhasználható anyagok szükséges változtatását is.

Tovább lépve – a fogyasztói használatot előtérbe helyezve – gondoljunk még arra is, hogy a változat zavartalan funkcionális működését tudjuk-e garantálni az általunk elképzelt, célba vett piacokon. A termék, a technológia fejlesztése, korszerűsítése gyakran igényel alap, vagy alkalmazott kutatásokat is. Itt számba kell vennünk fejlesztési potenciálunkat.

A termék „*A funkcióknak a megvalósítását szolgáló funkcióhordozók harmonikus összekapcsolódásából születtek meg*” írja Iványi Attila Szilárd. Következésképp az értékesítést megelőző tevékenységek (gyártmány, gyártásfejlesztés) a funkcióknak alárendeltek. Ennek első próbája a prototípus megalkotása, amely kiindulásul szolgál a funkciók bírálatához, a funkcióhordozók kívánatos módosításához.

(Iványi A. Sz., 1990)

Sok esetben a technológia jelent korlátokat úgy, hogy az új konstrukció nem állítható elő, előállítása nem gazdaságos, vagy az előállítás nem képes garantálni a kívánatos termékminőséget. A gyártásfejlesztés központjában is a funkció áll. A korszerű gyártási folyamatokban ugyanis külön-külön állítjuk elő az egyes funkciókat, hordozó termékelemeket.

A funkcionálisan is korszerű konstrukció nem kerülhet ellentmondásba előállítási adottságainkkal. Ez esetben ugyanis működésbe lép az úgynevezett hatástörvény, amelynek alapján a funkciók kielégítésének mértékét is a minimumban lévő tényező határozza meg. Ezen szituációban mindenképpen új termelő-berendezés létesítése lesz a járható út.

9.5. A változatok gazdasági értékelése

Ezen vizsgálatok, a szóba jöhető változatok költség-hatásainak számszerűsítését jelentik. A funkcióköltségek megállapítását már részleteztük (tényfunkciókra), amely egyben jó kiindulási alapot jelent a tervfunkciók költségeinek megállapításához.

A kifejezőképes költségek meghatározása azonban még más megfontolásokat is előtérbe helyez. A megoldási változatok értékeléséhez, a kiválasztáshoz meg kell állapítanunk az egyes változatok összes egyszeri és folyamatos költségeit, ráfordításait.

Ez azt jelenti, hogy a közvetlen költségeken túlmenően a fejlesztés, az üzemeltetés, a fenntartás, vagy az értékesítési külön költségek megjelenésével is számolnunk kell. Ezek figyelembevétele javítja a költségelemzés megbízhatóságát.

Csak a közvetlen költségekben kimutatott megtakarítás félrevezethető lehet, másrészt azt is látnunk kell, hogy befektetett tárgyi eszközökből fakadó költséghatás több kockázati elemet is hordoz (például a termék életpálya lerövidülésének esete).

A költséghatások tekintetében helyes, ha különbséget tesszük a következő szituációk között:

- a változat előállítása csak néhány új gyártóeszköz (készülék, speciális szerszám) felhasználását és bizonyos járulékos beruházások alkalmazását igényli,
- a változat gyártásánál sajátos (csak a gyártmányt érintő) kutatási, fejlesztési, beruházási költségek merülnek fel,
- a befektetés konkrétan csak valamely új funkcióhordozó kialakítását szolgálja.

Az első esetben az előkalkulációs séma közvetlen és közvetlenné tehető (tett) költségeivel számolunk. A második szituációban – a különbözeti költségfelmerülés elvéből kiindulva – szükségtelen a részletes költségfelosztás, elég, ha a változatok közvetlen funkcióköltségeinek megállapítása mellett még a kutatás, befektetések költségeinek termékegységre jutó nagyságát számszerűsítjük. Hosszabb távra szóló befektetések esetén a statikus modellt – ismert módon – dinamizálnunk kell.

A harmadikként bemutatott esetben a befektetési költségeket a konkrét funkcióhordozóhoz rendeljük.

A terv funkcióköltségek megállapítása az új funkcióhordozó (termék) és elemeinek költségeiből és az elemek által viselt funkciók megállapítása alapján – a tény funkcióköltségeknél látottak szerint – történhet.

A költségelemzés másik kiindulópontja, aspektusa lehet a témaválasztásnál, előkészítésnél meghatározott költségcél, amelyet – a funkciókra értelmezve – mint ideális költsége említettünk. A változatok költséghatásait ezen „mércehez” viszonyítva is értékeljük.

A költséganalízisen túl – a gazdasági hatások körében – nélkülözhetetlen a gazdasági eredmény előzetes kalkulálása. Esetünkben döntésünkhöz jó eligazítást ad a termékegységre jutó fedezet és a termelési volumen alapján levezetett változás. Az előbbi tényezőben benne foglaltatik a proporcionális költségekben és az egységárakban bekövetkezett változás, az utóbbin pedig a módosított életgörbe prognózis alapján számszerűsíthető értékesítési volumennövekedést értjük. Mindig tartsuk szem előtt, hogy bármilyen menet közbeni, műszaki (konstrukcionális technológiai) módosítás esetén azonnal vizsgáljuk meg annak költséghatásait is, hiszen e nélkül értéktelhetlenné válik a változtatás számunkra.

10. FEJEZET

10.1. Előnyelemzés

A fejlesztési szakasz célja az értékefejllesztéshez a „legjobb” változat(ok) kiválasztása és kidolgozása. Az egyes változatok bajnoka által elkészített adatállománynak annyi gyakorlatilag használható műszaki, költség és ütemezési információt kell szolgáltatnia, hogy a tervező vagy a projekt megbízó(k) a bevezetés megvalósíthatóságára vonatkozóan egy előzetes becslést készíthessenek.

Ez a következő lépéseket tartalmazza:

1. A legmagasabbnak sorolt érték változatoktól kezdve dolgozzuk ki az előnyelemzést és a bevezetési igényeket, ami tartalmazza a becsült fejlesztési költségeket, az életciklus költségeket és a bevezetési költségeket a kockázat és a bizonytalanság számbavételével.
2. Végezzük el a teljesítmény előny-elemzést!
3. Állítsuk össze minden egyes javasolt változat alábbi műszaki adatait:
 - a. az eredeti terv és a javasolt változat(ok) leírásai,
 - b. az eredeti terv és a javasolt változat(ok) rajzai,
 - c. költség és teljesítmény adatok, amelyek világosan bemutatják az eredeti terv és a javasolt változat(ok) közötti különbségeket,
 - d. bármilyen műszaki háttér adat, mint például az információs források, számítások és irodalom,
 - e. ütemezés kihatása.
4. Készítsük el a bevezetési tervet, amely tartalmazza az összes bevezetési tevékenység javasolt ütemezését, a team megbízásokat és a menedzsment igényeit.
5. Dolgozzuk ki azon javaslatokat, amelyek a vizsgált projekthez tartozó minden egyedi feltételt tartalmazzák, pl. a felmerülő technológia, politikai vonatkozások, más folyamatban lévő projektekre való hatás, marketing tervek, stb.

Feladatunk az eddigiekben „állva” maradt változatokból a legkedvezőbbnek ítélt kiválasztása, javaslatunk elkészítése – a vállalat vezetése számára –, a bevezetésre.

10.2. Az optimális megoldási változat kiválasztása

Az eddigiekben vizsgáltuk, hogy az egyes funkcióknál kidolgozott megoldási javaslatok tekintetében mily mértékű a funkcióteljesítés a megvalósításának melyen költségvetületei vannak. Centrumba most az optimális funkcióteljesítés kerül. A funkció legkedvezőbb teljesítés módja a funkciószínvonal és a funkcióköltség viszonya alapján számított hatékonysági hányados maximumával jellemezhető.

Gyakorlati problémaként merül fel azonban, hogy nem oldható meg a funkciónkénti optimalizálás, mivel egy-egy megoldási változat több funkciót is létrehoz. Az elemi funkcióhordozók tehát nem mindig különíthetők el. Problémát okoz az is, hogy a haszonhatások értékelése sem lehet objektív. A különböző egyének hasznossági érzetei nem hasonlíthatók össze, nem összegezhethők.

A haszonhatás elemzésére többféle módszer ismeretes (faktoranalízis, pénzben való kifejezés, pontozásos módszer stb.). Fejezetrészünkben röviden az utóbbi felhasználását érintjük.

Összegezve a problémakört, azt állapíthatjuk meg, hogy az értékelemzés végső, szintetizáló szakaszában a funkcióértékelést célszerű a terméket, mint egészet kezelve elvégezni. Ugyanakkor, ha elfogadjuk az egyes funkciók eltérő súlyát, fontosságát a fogyasztói szükségletek kielégítésében, akkor további hasznos adalékokhoz juthatunk az optimális használati érték sajátos vizsgálatával.

A kiválasztást az összehasonlítás is segíti, amelynek feltételei, hogy annak tárgyai legyenek valamiben hasonlóak, másrészt viszont különbözők.

A kiválasztásnál számításba vett változatoknál hasonlóság kell, hogy fennálljon abban, hogy a meg kívánt funkciókat teljesíteniük kell. Különböznek viszont például a konstrukcióban, anyagban, technológiában.

A változatok funkcionális összehasonlításánál, értékének meghatározásánál objektív és szubjektív módszereket szoktunk említeni, bár a valóságban a határvonal nem tapintható élesen.

A szubjektív módszernél a csapat tagjai az egyes változatokat – a funkció teljesítése szempontjából – pontozással értékelik (például 1-10-ig). Ezt összesítjük, majd súlyszámokkal értékelő mátrixra visszük. Ott a költségekkel összevetve „értéket” kapunk (8. táblázat).

A mátrix, pontosabban a kiválasztás kapcsán különböző megkötésekkel élhetünk, például azzal, hogy a funkció kielégítése, teljesítése csak akkor elfogadható, ha legalább 5 pontot ér el, vagy a súlyozott értékelési pontszám legalább 600. Emiatt a táblában bemutatott 5 változathoz 2 eleve kiesett, az értékelésben csak 3 maradt versenyben.

Röviden visszatérhetünk ezen fázisban a gazdaságossági értékelésre is elsősorban a jelentős befektetéssel járó változatoknál.

Az egyszeri ráfordítás ugyanis csak akkor lesz gazdaságos, ha a funkciójavulás kiváltotta áremelkedésből, vagy az előállítás folyamatos költségeinek csökkenéséből, vagy mindkettőből (ezt nevezhetjük eredménynek is) megtérül.

Az egyszeri ráfordítás költségeit azonos időre kell vonatkoztatnunk. A megtérülési, vagy az arra utaló, azt befolyásoló mutatók köre elég széles.

10.1. Táblázat. Cipő értékelő mátrix

Értékelemzés Cipő értékelő mátrix									
	Lábat véd	Járást segít	Komfort- érzést ad	Karban- tartható	Tetszetős	Könnyű		Költség	ÉRTÉK F/K
Súlyszám	26	20	22	10	7	15	Érté- kelés		
I. változat	6 156	6 120	8 176	7 70	7 49	7 105	676	190	3.56
II. változat	5 130	6 120	5 110	7 70	5 35	5 75	540	145	3.72
III. változat	7 182	7 140	8 176	4 40	6 42	5 75	635	179	3.66
IV. változat	6 156	7 140	7 154	6 60	6 42	6 90	642	178	3.61
V. változat	7 182	7 140	6 132	5 50	6 42	5 75	621	167	3.72

Forrás: saját forrás

Ilyen, az értékeléshez, kiválasztáshoz felhasználható mutatók például:

- éves átlagos eredménynövekedés,
- erőforrásegységre (gépóra, normaóra, alapanyag, stb.) jutó fedezet, más néven a gyártmánykarakteristikák,
- a megtérülés ideje,
- a megtérüléshez szükséges termékmennyiség,
- a nettó jelenérték,
- a fejlesztés hatására képződő éves nettó pénzjövedelem,
- a fejlesztés hatása a cash flowra.

A fejlesztéssel szembeni követelményeket talán legjobban az úgynevezett nettó jelenérték fejezi ki. Ez a fejlesztés révén képződő pénzjövedelmek diszkontált összegének és a fejlesztési ráfordítások (kezdő befektetések) különbsége. Lényegében azt mutatja, hogy meghatározott (a piacképességből, termékéletgörbéből levezetett) időtartam alatt visszatérül-e a fejlesztésre fordított összeg, képződik-e ezen kívül vagy nem jövedelem.

A fejlesztés hatására képződő nettó pénzjövedelem mérleg szerinti eredmény és az értékcsökkenési leírás összegének változását mutatja. A belső kamatláb pedig arra a jövedelmezőségi szintre utal, amely mellett a nettó jelenérték 0. Következésképpen minél magasabb, annál kedvezőbb.

10.3. Javaslattétel és bevezetés

Ennek során a csapat az előzőekben látottak alapján kiválasztott legkedvezőbb változatot a vállalat vezetése elé terjeszti döntés meghozatala céljából.

Előtte azonban „szűrőként” használjuk fel Miles 13. tanácsát, miszerint: kiadnám-e ezen a módon a saját pénzemet? A tanács alapján a józan racionalitás talaján álló „belső én” ad eligazítást. Ha erre válaszunk nemleges, akkor bizonyos, hogy még lehet (kell) más, jobb megoldást is találnunk. Ezen szűrőn átjutott megoldást viszont bátran terjesszük döntésre a vezetés elé.

A döntést elősegítendő készítjük el javaslati anyagunkat, amely lehet például egy tömörített „javaslati lap”.

Ebben a következőket célszerű részletezni:

- a vizsgált téma és a kitűzött cél tömör leírása,
- a résztvevők körének, a munka időtartamának rögzítése,
- a szóba jöhető legfontosabb megoldási változatok vázlatos, majd a kiválasztott (optimális) javaslat részletes leírása,
- a javasolt megoldások funkcióteljesítésének és ráfordításainak részletezése (mit miért?),
- a bevezetéssel elérhető eredmények rögzítése (piaci részesedés növekedés, minőségjavulás, költség-csökkenés),
- a javaslat rövid, összegző indoklása.

A javaslati laphoz mellékelni szükséges:

- a javaslatot alátámasztó számításokat (eredmény, költségek, megtérülések stb.),
- a konstrukcióra vonatkozó műszaki dokumentációkat,
- az előállításra (gyártásra) vonatkozó instrukciókat, kísérleti eredményeket,
- szakértői véleményeket,
- beszerzési, kooperációs lehetőségeket.

Helyes gyakorlat, amikor a vállalat vezetése a munka, a javaslat elbírálására – külső, független szakértőket is bevonva – vállalati zsűrit hoz létre. A zsűri a javaslat előzetes tanulmányozása után – a végleges döntés meghozatala céljából – ülést tart, amelyen a csapat képviselői is részt vesznek. Itt nyílik mód a problémának tűnő kérdések tisztázására, az évek, ellenérvek ütköztetésére.

A javaslatnak a vállalati zsűri (vezetés) által elfogadása után a csapat részletes zárójelentést készít, amelynek a következőket szükséges tartalmaznia:

- bevezetés (tárgy, cél, résztvevők, környezet, a téma jelentősége, a munka „értéke”),
- az értékelemzés javaslatainak rövid megfogalmazása (például számszerűen megragadható és nem kifejezhető megtakarítású javaslatok),
- a javaslatok értékelése (például beruházással, a nélkül, időrend),
- a javaslatok részletezése,
- a munka átfogó értékelése (hatások, eredmények, felmerült problémák, azok megoldása),
- a munka leírása.

A zárójelentést a mellékletekkel látjuk el (például munkaterv, igénylisták, funkció és terméksémák, költségmátrix, gazdaságossági számítások, a bevezetés háló terve, stb.).

A javaslatok megvalósítása már nem a csapatra, hanem a vállalat hierarchikus szerveződéseire váró feladat. Célszerű azonban – a megvalósítást segítő – a vállalati vezetés részéről a csapat megbízása, érdekeltségének a realizálás fázisára történő kiterjesztése. A realizálás sikere ugyanis az értékelemzés további alkalmazásának, vállalkozásba illesztésének próbaköve. Hazai tapasztalataink e vonatkozásban gyakran lesújtóak, miszerint jelentős eredménnyel kecsegtető munkák realizálása gyakorta megreked.

A javaslatok végrehajtását is meg kell terveznünk, annak lépéseit, határidőit hálótervbe foglaljuk, a végrehajtást pedig folyamatosan ellenőrizzük.

A továbbiakban tekintsük át az értékelemzés gyakorlati alkalmazási lehetőségeit.

10.4. Az értékelemző munka ösztönzése

Az értékelemző munka ösztönzését feltétlenül szükségesnek tartjuk. A modern piacgazdasággal rendelkező országok vezetéstudományi szakirodalma már általános tézisnek fogadja el, hogy az eredményes munka egyik feltétele a megfelelő anyagi és erkölcsi ösztönzés.

Az értékelemzési projekttel kapcsolatos ösztönzés több szintű lehet:

- Az első szint a csapat tagjainak ösztönzése. Ezen a szinten célszerű egy fix alapösszeg és az eredménytől függő részesedés kitűzése.
- A második szint a vezetés szintje. Ezen a szinten általában a magas jövedelmek biztosítása a jellemző, ezért a vezetők fő törekvése az állásuk, illetve a magasabb beosztás elérése. A sikeres értékelemzési projekt növelheti a vezetői tevékenység pozitív megítélését. Általában ezen a szinten külön ösztönzést nem alkalmaznak – tulajdonosok, illetve a vezetők munkáját elbíráló személyek, szervezetek a munka eredményessége alapján döntenek. Ebben jelentős segítséget adhat az értékelemzés alkalmazása.
- A harmadik szint a vállalkozás/vállalat és az állam együttműködése. Az USA – ban az állami erőforrások felhasználásánál – adott nagyságrend felett és feltételek mellett – kötelező az értékelemzés alkalmazása. A megtakarításból a közreműködők közösen részesülnek. Évente több milliárd USD –t takarítanak meg a USA kormányzati szervei, intézményei és magánvállalatai.
- Magyarország kiemelkedő eredményeket ért el a képzés-minősítés területén. A módszer széles körű alkalmazása érdekében sokrétű intézkedésre van szükség.

11. FEJEZET

11.1. Szóbeli beszámoló megtartása

A prezentációs szakasz célja az egyetértésre jutás, valamint a tervezőtől, a projekt megbízójától és más vezetéstől egy megbízás a javaslatok bevezetésének az elvégzésére. Ez magában foglalja az első szóbeli előadást, amit egy részletes írásbeli beszámoló követ.

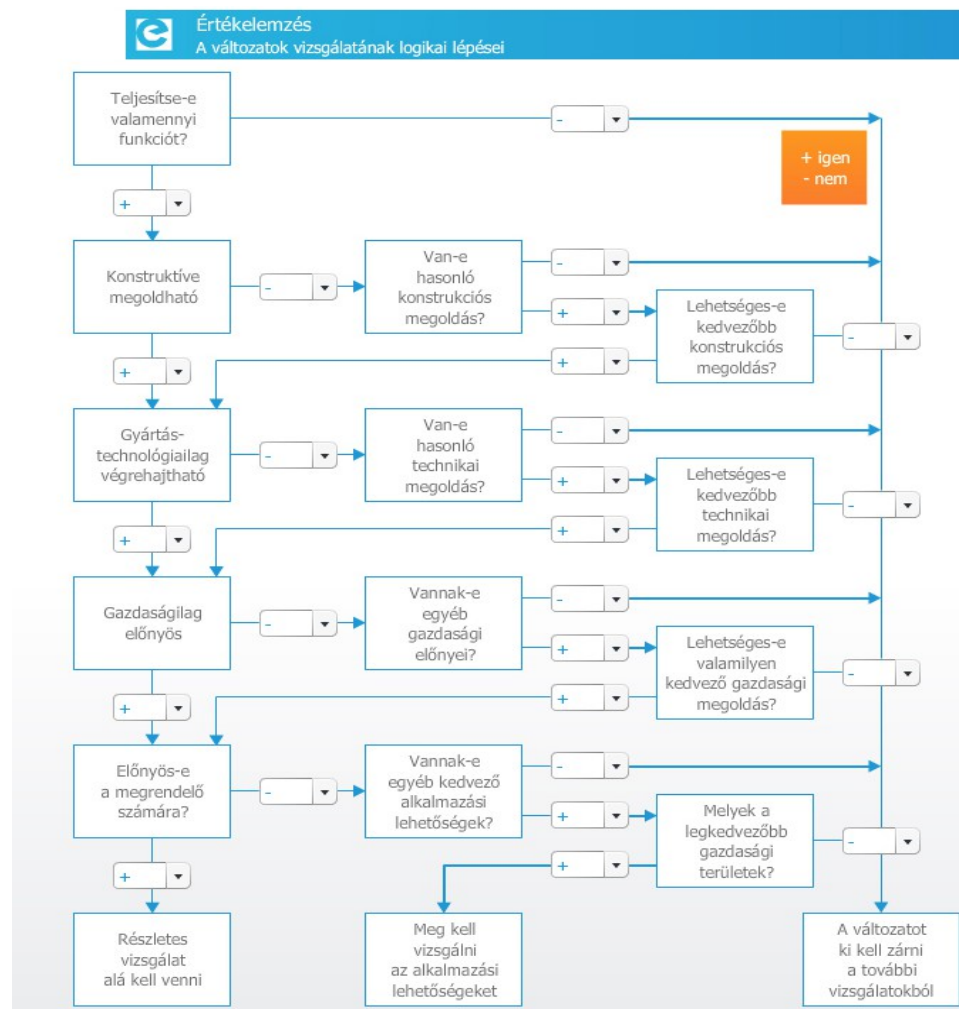
Az értékelemzésen belüli utolsó feladat, hogy az értékelemző team bemutatja javaslatait a döntéshozó testületnek. Az előadás és egy interaktív vita révén a team vagy jóváhagyást kap a bevezetés elvégzésére, vagy iránymutatást kap arra vonatkozóan, hogy milyen további információkra van még szükség.

Természetesen sokféle megoldás létezik a döntéshozók gyakorlatától függően.

A szóbeli beszámoló egyik típusa, amikor a team ismerteti a munka célját és az elért eredményeket, javasolt stratégiákat. Fontos megérteni, hogy a döntéshozók többségének nem szakterülete az értékelemzés, ezért nem célszerű a résztvevőket a módszertani részletekkel „fárasztani”. Célszerű bemutatni például a változatok vizsgálatának módszerét. Az egyik ilyen „szűrő” eljárást a 11.1. ábra mutatja be.

Az „ígéretes” változatokat értékelő táblázatban (Value Mátrix) foglalják össze, ahol a döntéshozók átfogó képet kapnak a lehetőségekről. Egy szállítási tevékenység javaslatait a 11.2. ábra tartalmazza. Az értékelési szempontokat a döntéshozókkal egyeztetve állítják össze. Esetünkben a team a „C” változatot javasolta végrehajtani.

11.1. ábra. A változatok vizsgálatának logikai lépései



11.2. ábra. Változatok értékelő táblázata (Value Matrix)



Értékelemzés
Szállítási javaslatok kiértékelése

Szállítási javaslatok kiértékelése

A pontok száma 10-től (kiváló) 0-ig (gyenge) terjed

Értékelési szempontok	Fontosság súlyszám	Legjobb változatok			
		Jelenlegi változat	A változat	B változat	C változat
Anyagfelhasználás	9	10 90	4 36	6 54	7 63
Tőkeigény	8	1 80	83 24	6 48	3 24
Feladatok időbeni elvégzése	10	6 60	8 80	8 80	6 60
Rugalmasság	6	7 42	4 24	3 18	4 24
Gazdaságosság	10	3 30	8 80	6 60	10 100
Száll dolgozók terhelése	7	3 21	8 56	8 56	9 63
Összesen – súlyozott tényezők		251	300	316	354
Költség (becsült e Ft)		12901	9120	10230	9080
Súlyozott tényező Költség x Arány		19.46	32.89	30.89	38.99

Forrás: Vámosi Kornélia (Szerk.) (2006): *Értékelemzési Projektek*. Medic – Tour 2002. Kft., Budapest.

Megjegyzés: Az esettanulmány a magyar-amerikai értékelemzési együttműködés keretében kidolgozott projekt anyaga alapján készült. A projektet az Ipari Minisztérium erkölcsileg és anyagilag támogatta, Dr. Nádasi Ferenc szakmai közreműködésével. Az Ipari Minisztérium megbízásából a szervezési koordinációt a STRUKTÚRA Szervezési Vállalat biztosította.

11.2. Írásbeli beszámoló elkészítése

Az írásbeli beszámoló dokumentálja a javasolt változatokat a támogató adatokkal, és visszaigazolja a menedzsment által elfogadott bevezetési tervet. A beszámoló megszervezése minden egyes tanulmányra és szervezeti elvárásra egyedi.

A gyakorlatban azonban gyakran előfordul, hogy a döntéshozók „összekapcsolják” a szóbeli beszámolót az írásbeli beszámolóval. Ezt a formát általában akkor alkalmazzák, ha a döntéshozók u.n. zsűrit hívnak össze, ezért az írásos beszámolót előre bekérik. Az írásos beszámolót gyakran kiküldik külső szakértőknek, akik részt vesznek a zsűri munkájában. Ebben az esetben a zsűri után a team átdolgozza az írásos beszámolót, átvezetik a kért módosításokat.

Megjegyzés: Fontos tudomásul venni, hogy a team csak javaslatot tesz, a döntést az arra illetékes vezetők, tulajdonosok hozzák. Előfordulhat, hogy a döntéshozó nem a legjobbnak tartott változatot fogadják el, hanem egy kevésbé jó változatot. Ennek oka lehet a pénzügyi források korlátozottsága, a szakember hiány, stb.

A következőkben bemutatunk néhány olyan megoldást, amelyek elősegítik a döntéshozókat abban, hogy megértsék a team javaslatát, és megértsék az abban rejlő lehetőségeket.

11.3. A pneutömlő problémája

Egy vállalat pneutömlőt gyártott autóbuszok számára. Az autóbusz üzemeltetői jelezték, hogy a pneutömlő túlságosan hamar elveszíti üzemi nyomását. A pneutömlő FAST diagramját az 11.3. ábra tartalmazza.

11.3. ábra. A pneutömlő FAST diagramja

Fo Abroncsüzemeltetésben közreműködik

F1 Közeget tárol

F11 Szeleppel rendelkezik

F12 Csatlakozást biztosít

F13 Légzárást biztosít

F2 Abroncs – pontrendszerhez igazodik

F21 Abroncsba helyezhető

F22 Pántra helyezhető

F23 Belső térfogatot változtat

F24 Méretet tart

F3 Igénybevételt elvisel

F31 Minőséget biztosít

F32 Defektet kizár

F33 Javítást lehetővé tesz

F4 Ergonómiát kielégít

F41 Információt hordoz

F42 Szállíthatóságot biztosít

Forrás: Nádasdi F. – Gyulaffy Béláné (2008): Elősegíthető-e a „lágytudományok” alkalmazása a versenyképesség javítását? Kecskeméti Főiskola, AGTEDU

A gyártó cég szakemberei úgy ítélték meg, hogy a kaucsuk rossz minősége okozza a problémákat, ezért a pneutömlő falvastagságát már többször növelték. A cég tervbe vette egy kaucsuk gyár felépítését is. Az értékelemző team felvette, hogy vizsgálják meg, mely funkcióhordozók vesznek részt a „közeget tárol” funkció előállításában.

11.4. ábra. A pneutömlő terméksémája

A0 Pneutömlő

A1 Tömlőfal A11 Izoláló anyag
A12 Tömlőfal gumikeverék

A2 Szeleptalp A21 Szelep gumikeverék
A22 Fém szeleptelep

A3 Oldat A31 Oldat gumikeverék
A32 Oldószer

A4 Élillesztett zóna

A5 Méret- és márkajelzés

A6 Egyéb szelepszerezvény A61 Szelepszár A62 Szeleptű
A63 Szelepszapka
A64 Tömítőgyűrű vagy alátét

A7 Csomagolóanyag A71 papírdoboz
A72 Ragasztószalag
A73 Címke

Forrás: Nádasdi F. – Gyulaffy Béláné (2008): *Elősegíthető-e a „lágytudományok” alkalmazása a versenyképesség javítását?* Kecskeméti Főiskola, AGTEDU

A termék sémát a 11.4. sz. ábra, a funkciók és a funkcióhordozók kapcsolatát a 11.5. sz. ábra tartalmazza.

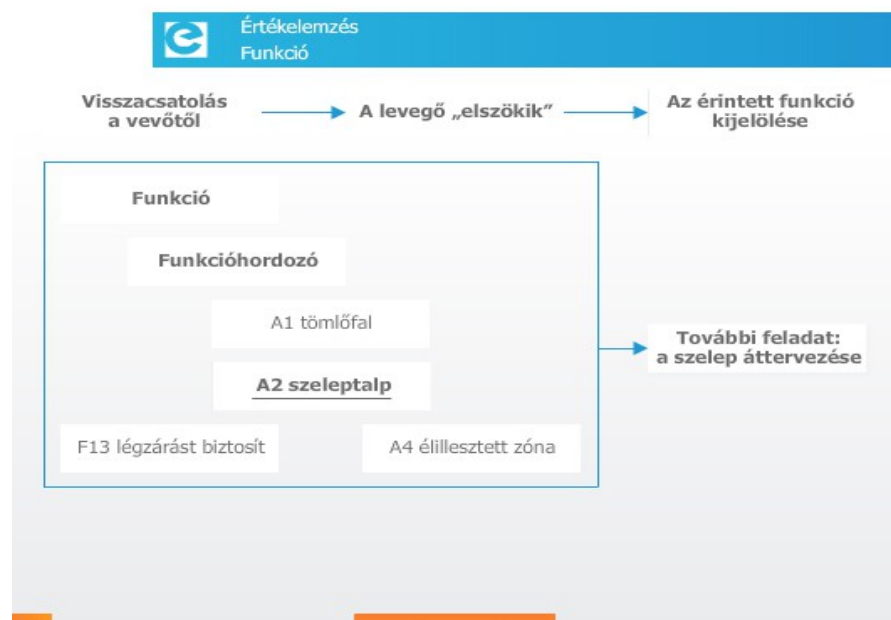
1.5. ábra. A funkciók és a funkcióhordozók kapcsolata

F11 Szeleppel rendelkezik	A1, A2, A6
F12 Csatlakozást biztosít	A2, A6
F13 Légzárast biztosít	A1, A2, A4, A6
F21 Abroncsba helyezhető	A1, A2, A4, A6
F22 Pántra helyezhető	A1, A2, A4, A5, A6
F23 Belső térfogatot változtat	A1, A4, A5
F24 Méretet tart	A1, A4, A6, A7
F31 Minőséget biztosít	A1, A2, A4, A6, A7
F32 Durrdefektet kizár	A1, A4
F33 Javítást lehetővé tesz	A1, A4, A5
F41 Információt hordoz	A5
F42 Szállíthatóságot biztosít	A1, A2, A4, A5, A6, A7

Forrás: Nádasdi F. – Gyulaffy Béláné (2008): *Elősegíthető-e a „lágytudományok” alkalmazása a versenyképesség javítását?* Kecskeméti Főiskola, AGTEDU

A K+F kísérletek során megállapítottuk, hogy a szelep nem megfelelő minősége okozta a levegő „elszökését” (11.6. sz. ábra.)

11.6. Ábra. Alkatrészek kijelölése áttervezésre



Forrás: Nádasdi F. – Gyulaffy Béláné (2008): *Elősegíthető-e a „lágytudományok” alkalmazása a versenyképesség javítását?* Kecskeméti Főiskola, AGTEDU

Az értékelemzés alkalmazása eredményeképpen a költségek jelentősen csökkentek, a minőség, és ezzel a versenyképesség jelentősen javult. A kaucsuk üzem építésének tervét törölték. Nem szokásos folyamat játszódtott le: egy felhasználói panasz elindított egy értékelemzési projektet, amely további K+F projekteket indított el. Az értékelemzés nemcsak egy termék versenyképességét növelte, hanem a vállalat fejlesztési tevékenységét is hatékonyabbá tette.

12. FEJEZET

12.1. Az utómunkálatok célja

Az utómunkálatok célja, hogy biztosítsa a jóváhagyott értékelemzési tanulmány változási javaslatainak a bevezetését. Az értékelemző teamben résztvevők megbízást kapnak, vagy a menedzsment más egyéneket bíz meg azzal, hogy elvégezzék a jóváhagyott bevezetési ütemtervvel kapcsolatos feladatokat. Bár az értékelemzési csapatvezető nyomon követheti a bevezetés előrehaladását, mégis minden esetben az eredeti tervező felelős a bevezetésért.

12.2. Módosítások elvégzése

Mindegyik változatot függetlenül kell megtervezni és visszaigazoltatni, beleértve az esetlegesen szükséges szerződésbeli változtatásokat is, még a termékbe, projektbe, folyamatba vagy eljárásba való bevezetése előtt. Továbbá ajánlatos, hogy a megfelelő pénzügyi osztályok (számvitel, revízió stb.) végezzék el az utólagos revíziót, hogy igazolják a menedzsmentnek az értékelemzési vizsgálat eredményének összes előnyét.

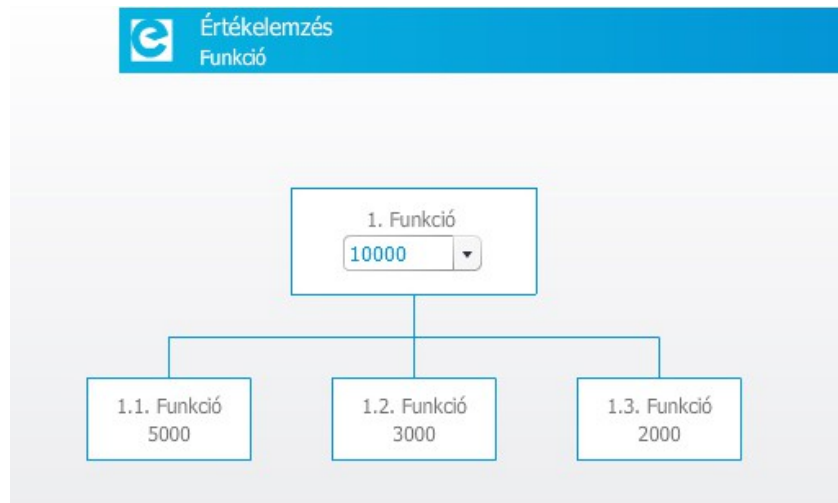
A gyakorlat szerint célszerű a bevezetés grafikai ábrázolása is. Ez a megoldás különösen akkor hasznos, ha visszatérő feladatról van szó, például gyártmány és/vagy technológia tervezéséről, fejlesztéséről.

13. FEJEZET

13.1. Fa diagram

A fa diagram (The Function Hierarchy Model) az 1980 –as években jött létre az USA-ban. A fa diagram szerkesztésénél a funkciókat hierarchikusan ábrázoljuk. A modell tetején a főfunkció áll, amiért a vevő megveszi a terméket. A modell további szintjein azok a részfunkciók helyezkednek el, amelyek létrehozzák a főfunkciót. A fa diagram szerkezetét a 10.1. ábra tartalmazza.

13.1. ábra. Fa diagram elvi felépítése



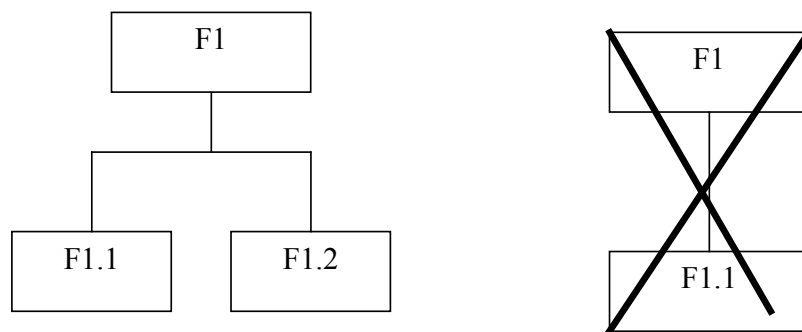
Forrás: SAVE International FUNCTION LOGIC MODEL 2.oldal, 1. ábra alapján saját szerkesztés

A 13.1. ábrán látható, hogy a funkciók pénzügyi értékeket tartalmaznak, ami jelentősen megkönnyíti egy termék áttervezését, vagy új termék tervezését. A főfunkció költségének meghatározása lehetővé teszi a termék árának meghatározását is. Az előállítási ár összevetése a piackutatás során meghatározott „lehetséges eladási árral” jelzésül szolgál a termék várható piaci szereplésére. Természetesen a vevők által elvárt minőségi szint biztosítása mellett!

A fa diagram szerkesztésénél néhány szabályt célszerű betartani a megfelelő eredmény elérése érdekében. Az egyik szabályt a 13.2. ábra tartalmazza. Az ábrán látható, hogy egy funkció következő szintjéhez legalább két alárendelt funkció szükséges. Felmerül a kérdés, hogy egy részfunkció válhat-e főfunkcióvá? A válasz igen. Például egy autógyárban maga a gépkocsi adja a főfunkciót (személyt szállít). Ebben az esetben a fékrendszer funkciói csak részfunkciók lehetnek.

Az autógyárak többsége az alkatrészec/részegységek jelentős részét vásárolja. A féket gyártó üzemben a fékrendszer adja a főfunkciót (sebességet csökkent). Megállapítható, hogy a funkciók egymáshoz való viszonya relatív, az adott helyzettől függően meg is változhat a funkció minősítése. A fa diagram jellemzője, hogy nem tartalmaz időrendiséget, csak a funkciók egymáshoz való viszonyát mutatja grafikusán. Ennek ellenére a fa diagram, mint funkcióelemzési eszköz jól hasznosítható a gyakorlatban. A következőkben további funkcióelemzési modelleket mutatunk be. Az egyes modellek alkalmazását az értékelemző szakértőre célszerű bízni, aki az adott feladattól függően a leghatékonyabb modellt választja ki.

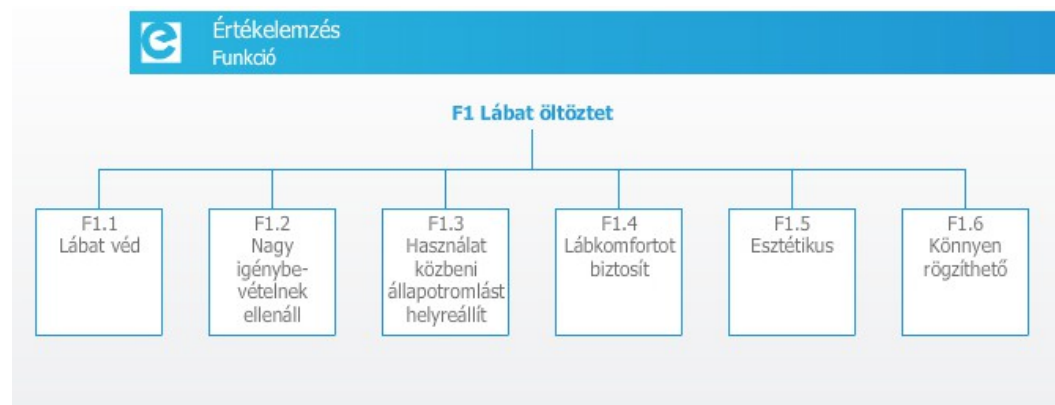
13. 2. ábra. A fa diagram szerkesztésének szabályai



Forrás: Forrás: SAVE International FUNCTION LOGIC MODEL 2.oldal, 1. ábra alapján saját szerkesztés.

A 13.3. ábra a FRÖCSI gyermekcipő fa diagramját mutatja be. Mozgó alkatrészeket nem tartalmazó gyártmányoknál a fa diagram hatékonyan alkalmazható. Természetesen szükség van a funkcióparaméterek elemzésére is, mert a sikeres piaci szerepléshez az is fontos, hogy a termék mennyi ideig tarja meg minőségét. A FRÖCSI gyermekcipő értékelemzése során a team megállapította, hogy a cipőt a 6-12 év közötti korosztály hordja. A gyermekek a cipőt 6 hónap alatt kinövik. A team azt is megállapította, hogy a cipő felsőrésze 2-3 hét alatt elveszíti minőségét a nem megfelelő bőripari technológia miatt. Ugyanakkor a lábbeli talpa 24 hónapos viselést is kibír. A megfelelő fejlesztési munka során sikerült a lábbeli minőségét jelentősen javítani.

13.3. ábra. FRÖCSI gyermekcipő fa diagramja

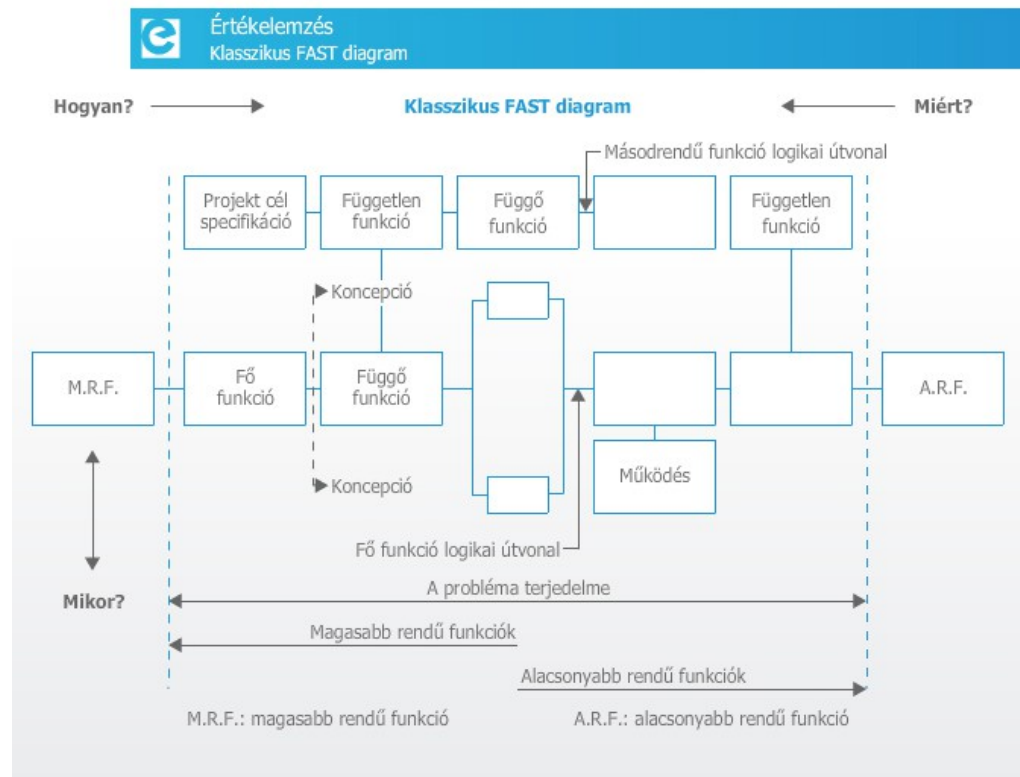


Forrás: Saját szerkesztés.

13.2. FAST Diagram alapmodell szerkesztésének szabályai

A FAST Diagram Alapmodellt a 13.4. ábra tartalmazza.

13.4. ábra. Klasszikus FAST Diagram



Forrás: SAVE International Certification
Examination Study Guide, page 5.

Issued with Eleventh Edition Certification and Recertification Manual – Effective September 1, 2011, USA. (Saját fordítás)

A FAST Diagramot Charles W. Bytheway fejlesztette ki 1964-ben, a SAVE International 1997-ben kiadott „Value Methodology Standard” már tartalmazta a FAST Diagrammal kapcsolatos elnevezéseket és szabályokat. Első lépcsőben a FAST Diagrammal kapcsolatos elnevezéseket és elemeket mutatjuk be. (Bytheway, C. W., 2007)

13.3. A FAST Diagram elemeinek és részeinek definiálása

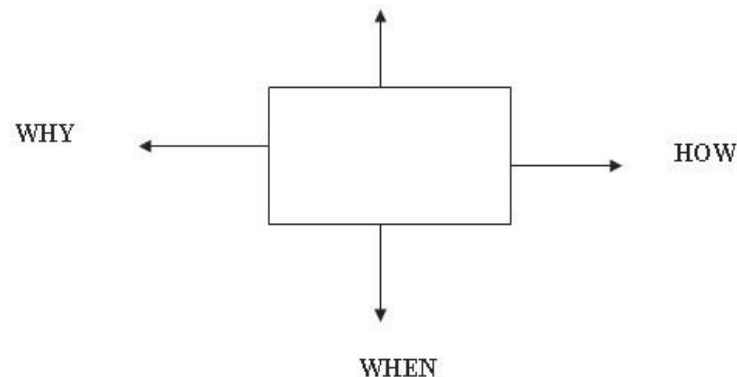
- A. A probléma terjedelme: 2 függőleges szaggatott vonal, amelyek kijelölik a team által vizsgálandó probléma terjedelmét
- B. Magasabb rendű funkció: 1. Olyan funkció, amely inkább cél, nem pedig szándék, vagy inkább szándék, nem pedig feladat. 2. Olyan funkció, amely inkább elvont, nem pedig konkrét [azaz: az “embereket táplálni” magasabb rendű funkció, mint az “élelmiszerjegyeket kiosztani”].
- C. Alacsonyabb rendű funkció: A jobboldali határvonalon kívül elhelyezkedő funkciók, amelyek a projekt inputját jelentik.
- D. Főfunkció: 1. Ami szükséges egy felhasználói funkció teljesítéséhez. 2. A felhasználói követelmények teljesítéséhez szükséges, egy termék elsődleges hasznossági jellemzőjét képviselő funkció.
- E. Konceptió: A főfunkciótól jobbra elhelyezkedő funkciók a jelenlegi, vagy az elvárt funkciókat tartalmazzák. A „konceptió” a jelenlegi feltételeket vagy a javasolt megközelítést tartalmazza.
- F. Tervezési cél vagy specifikáció: Azon célok és /vagy paraméterek, amelyek elérése kielégíti a magasabb rendű funkció által meghatározott követelményeket.
- G. Kritikus úton fekvő funkciók: A fő- és alárendelt funkciók csoportjának egyike, amelyek kielégítik a “hogyan” és “miért” logikáját a FAST-diagramon, és szükséges funkciók “útját” hozzák létre, amelyek nélkül a termék nem töltene be szerepét.
- H. Alárendelt funkciók: 1. Alacsonyabb rendű funkciók a FAST-diagramon egymástól jobbra, amelyek mindegyikének létezése sorban a tőle közvetlenül balra eső funkciótól függ. 2. Olyan funkció, amelynek létezése egy magasabb rendű funkciótól függ. 3. Olyan funkció, amely azért létezik vagy azért hozták létre, hogy általa egy főfunkció teremtsé meg.
- I. Független funkciók: 1. Olyan funkció, amely nem függ egy másik funkciótól vagy a funkció betöltéséhez kiválasztott módszertől. 2. Olyan funkció, amely “állandó jelleggel” van jelen [azaz: egy összetevőnek vagy alkatrésznek esetleg “rozsdamentesnek kell lennie”, függetlenül attól, hogy ez a bizonyos összetevő milyen fő- vagy mellékfunkciót teljesít]
- J. Funkció: Rendeltetésszerű működés vagy tulajdonság a használati vagy érvényesülési igények kielégítésére, valamilyen mértékben, értékben és költséggel.
- K. Működés: Funkció működése kiválasztásának módszere

Forrás: SAVE International FUNCTION ANALYSIS SYSTEMS TECHNIQUE – THE BASICS, USA

13.4. Szabványos szimbólumok és grafikák

Második lépcsőben a nemzetközi gyakorlatban elfogadott szabványos szimbólumokat és grafikákat (jelöléseket) tekintjük át.

13.5. Ábra. Négy főirány a FAST Diagramban



Forrás: SAVE International FUNCTION ANALYSIS SYSTEMS TECHNIQUE – THE BASICS, USA

A „Hogyan (HOW)” és a „Miért (WHY)” irányok a kritikus útra vonatkoznak. Ez lehet a „Főfunkció logikai útvonala”, vagy a „Másodrendű funkció (Secondary Function)” logikai útvonala. A „MIKOR (WHEN)” irány független vagy támogató funkcióra utal (felső szinten), vagy működést jelöl (alul).

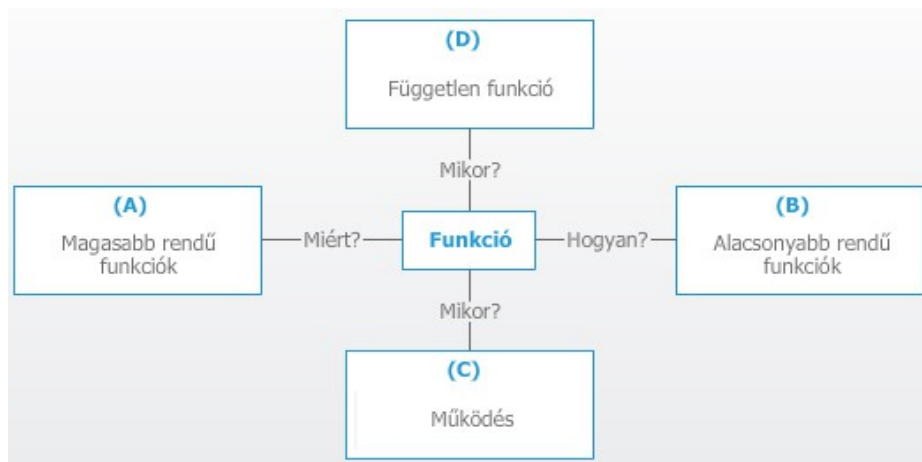
A kérdésekkel kapcsolatos válaszokat a 13.6. ábra tartalmazza.

A 13.6. ábrán látható a „Független funkció” (D) megjelenése. A „Független funkció” fogalmának bevezetése lehetővé teszi olyan feladatok beiktatását, amelyek nem kapcsolódnak közvetlenül például az alapprojekthez. Egy gyártmány értékelemzése során fontos lehet a „költségcsökkentés” beépítése a FAST Diagramba. A „költségcsökkentés” nem kapcsolódik közvetlenül a gyártmány elemzéséhez, de fontos jelezni, hogy ezt a feladatot is meg kell oldani.

A 13.6. ábra azt is jelzi, hogy a FAST Diagram ábrázolni tudja az időbeli sorrendet is. Ez a lehetőség nagyon hasznos lehet technológiák, folyamatok, mozgással rendelkező berendezések elemzésénél.

Az USA-ban alapvetően a FAST Diagramot használják az értékelemzési projekteknél, de minden esetben a feladat jellegétől függően célszerű az adott funkcióelemzési modellt kiválasztani.

13.6. Ábra. Meghatározott logikai kapcsolat



Forrás: SAVE International FUNCTION ANALYSIS SYSTEMS TECHNIQUE – THE BASICS, USA

Az egyes kérdésekre adott válasz eldönti, hogy a vizsgált funkció milyen típusú:

- 1.HOGYAN működik a funkció? Részfunkció „B”.
- 2.Miért van szükség erre a funkcióra? Magasabb rendű funkció „A”.
- 3.Mikor fordul elő a funkció, mi történik? Működés „C” vagy független funkció (D).

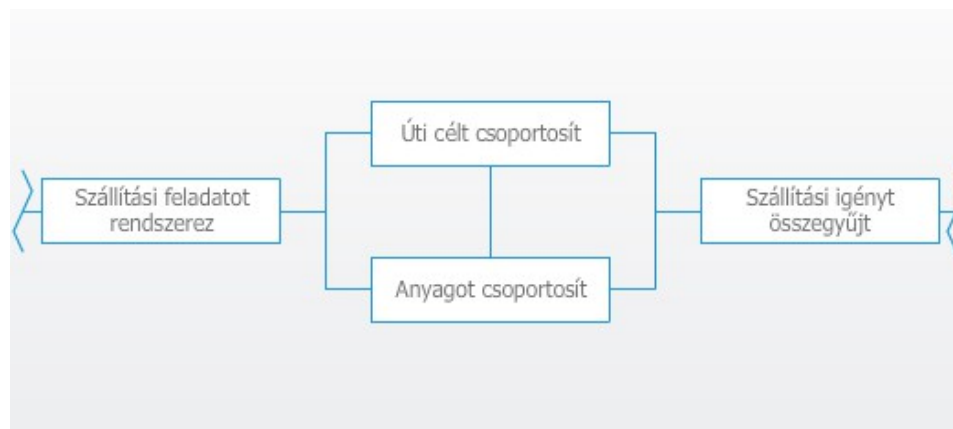
Ezek a kérdéseken túlmenően találkozhatunk az „ÉS” és a „VAGY” kérdésekkel is.

AZ „ÉS” KAPCSOLAT

A 13.7. ábra az „ÉS” kapcsolatra mutat be egy példát. Egy szállítási tevékenység értékelemzése során a team megállapította, hogy egy formán fontos a feladatok úti cél szerinti csoportosítása, valamint az anyagok szerinti csoportosítás elvégzése is. A kétféle csoportosítás alapján lehet a szállítási feladatot hatékonyan rendszerezni.

Összességében megállapítható, hogy az „ÉS” kapcsolat megbontja a kritikus utat, elágazásként ábrázolja az azonos időben végzendő feladatokat.

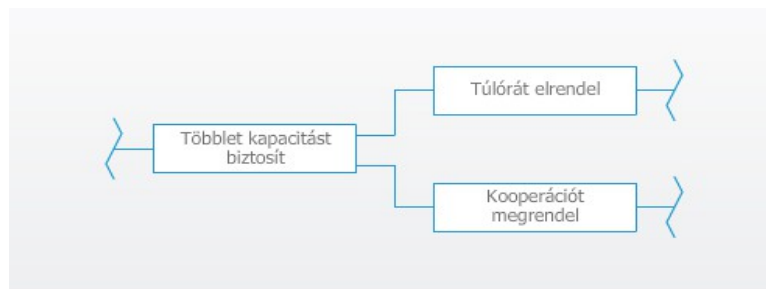
13.7. Ábra. „ÉS” kapcsolat (Egyaránt fontos)



Forrás: SAVE International FUNCTION ANALYSIS SYSTEMS TECHNIQUE – THE BASICS, USA alapján saját szerkesztés.

A „VAGY” KAPCSOLAT

13.8. ábra. „VAGY” kapcsolat (Egyaránt fontos)



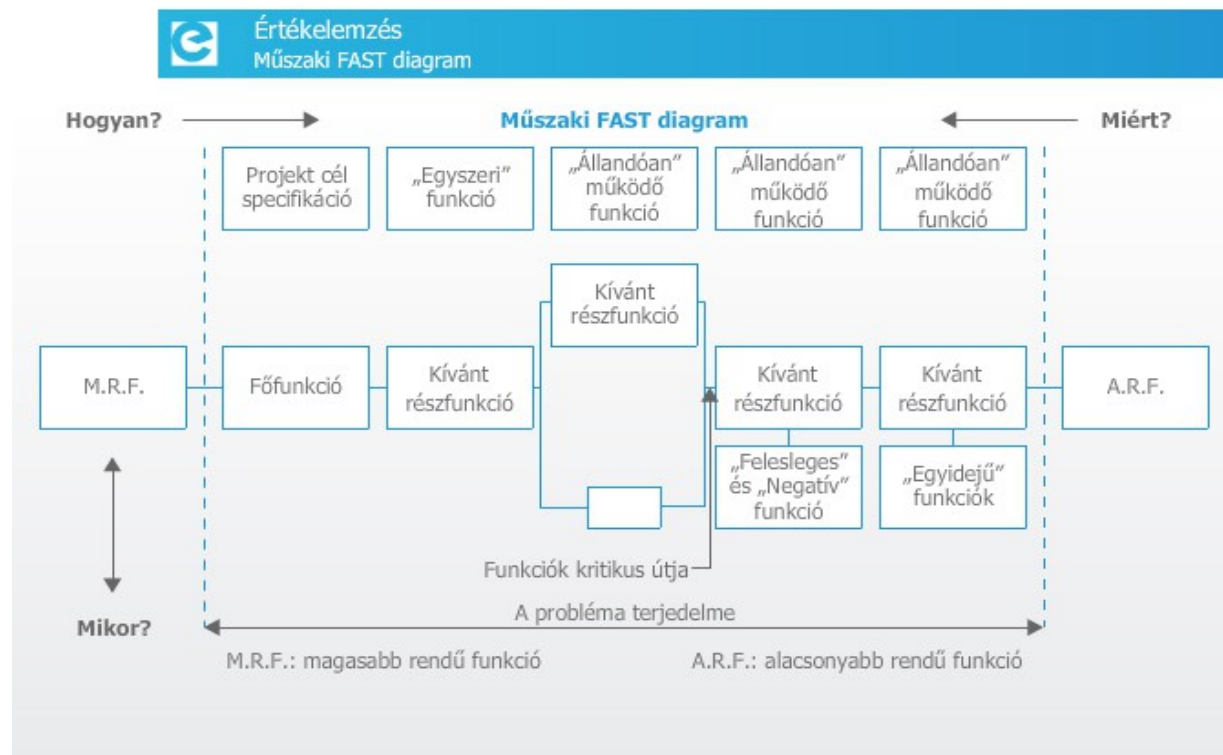
Forrás: SAVE International FUNCTION ANALYSIS SYSTEMS TECHNIQUE – THE BASICS, USA alapján saját szerkesztés.

A 13.8. ábra a „VAGY” kapcsolatra mutat be egy példát. Egy vállalat többlet kapacitást kíván létrehozni a megnövekedett vevő igény kielégítése érdekében. A vállalat előtt két út áll: vagy túlrát rendel el, vagy a hiányzó kapacitást kooperáció formájában biztosítja. Mindkét megoldásnak van előnye és hátránya. A vállalatvezetésnek kell meghatározni, hogy az adott feltételek mellett melyik megoldást célszerű választani. Példánk leegyszerűsített helyzetet mutat be. Előfordulhat, hogy a vállalatvezetés mindkét eszközt alkalmazza. Esetünkben csak a modellkészítést kívántuk bemutatni.

Összességében megállapítható, hogy az „VAGY” kapcsolat is megbontja a kritikus utat, elágazásként ábrázolja az azonos időben végzendő feladatokat, azzal a feltételezéssel, hogy csak az egyik változatot alkalmazza.

13.5. Műszaki FAST Diagram

13.9. ábra. Műszaki FAST Diagram



Forrás: SAVE International FUNCTION RELATIONSHIPS – AN OVERVIEW alapján saját fordítás

A „Műszaki FAST - Diagram” –ot Terry Hays fejlesztette ki. A 13.9. ábrán látható, hogy a „Műszaki FAST Diagram” szerkesztése, illetve használata eltér a „Klasszikus FAST Diagram” használatától. A Műszaki FAST jobban „illeszkedik” a műszaki feladatok megoldásához. Bevezetésre került az „Egyszeri funkció” fogalma. Több olyan helyzet van amikor egy adott termék használatánál egyes funkciók csak egyszer „működnek”. Ilyen például a termékek kicsomagolása, feltételezve, hogy további szállítás már nem következik be.

Bevezetésre került továbbá az „Állandóan működő funkció” fogalma is. Például egy gázöngyújtó akkor is tárolja a gázt, ha nem használják. Hasznosnak tartható, hogy a Műszaki FAST lehetővé teszi a „Felesleges Funkció”, illetve a „Negatív funkció” megjelenítését is.

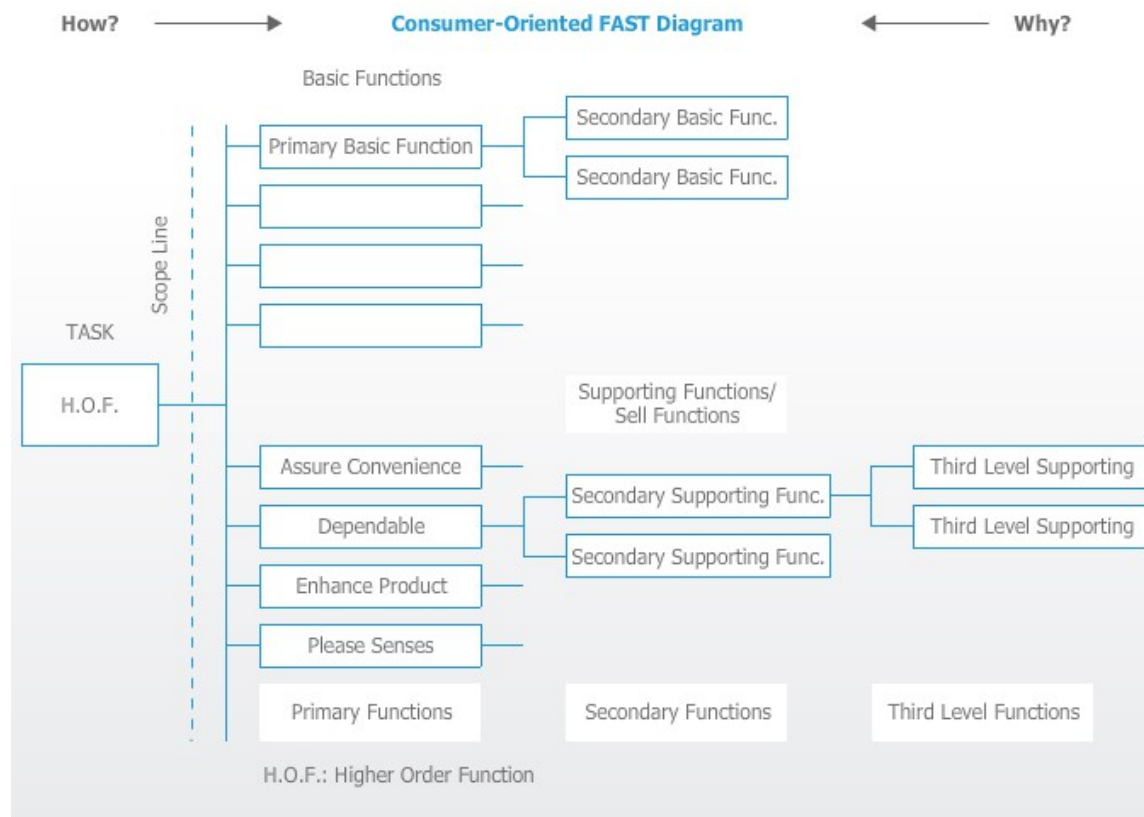
Például a negatív funkció elemzésének hiánya megghiúsíthatja a termék piacra jutását. Előfordulhat, hogy a negatív funkció nem szüntethető meg a technológia sajátosságai miatt, a szabványok, vagy törvényi előírások bizonyos mértékű negatív funkció jelenlétét engedélyezik.

Ebben az esetben a negatív funkciót „be kell szorítani” a megengedett értékhatár alá. Egy benzines vagy dieseles üzemű gépkocsinál az „megengedett értékhatár betartása” funkció meghatározása fontos feladat a kipufogógáz összetevői lehetséges értékhatárának meghatározásához.

14. FEJEZET

14.1. An Example of Consumer FAST Diagram

Picture 14.1. Consumer Oriented FAST Diagram

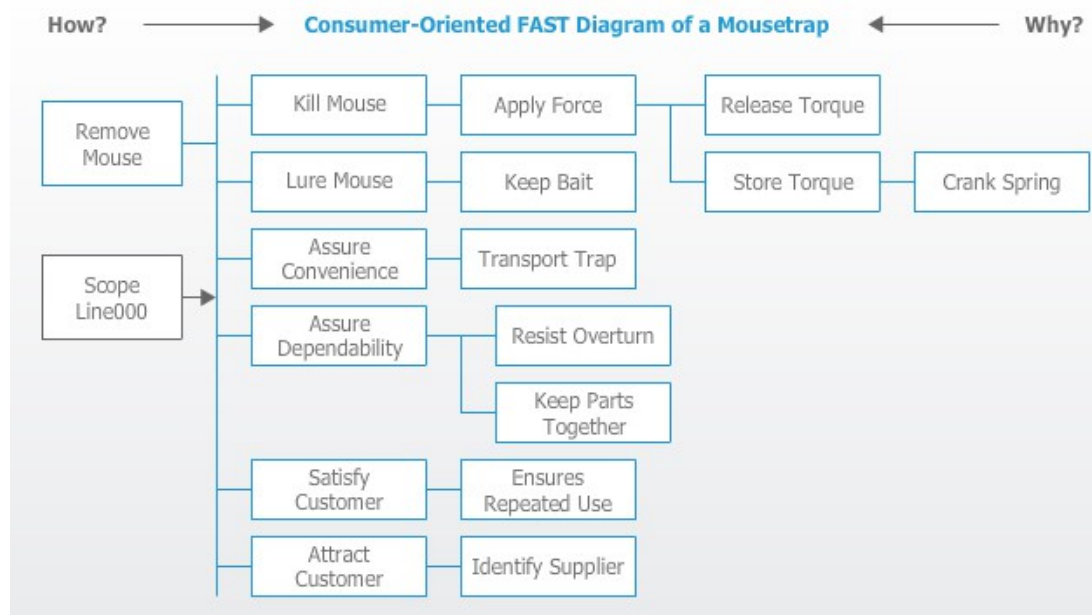


Source: SAVE International Certification Examination Study Guide, page 7. Issued with Eleventh Edition Certification and Recertification Manual – Effective 1st September, 2011, USA.
(own translation)

Picture 14.1. shows the basic model of the “Consumer-Oriented FAST Diagram.” This function analysis model is often used when the fulfillment of a unique consumer demand is an absolute necessity. Modeling the “functions assisting in sales” enables the designers to make products which the consumer expects. The word FAST appears in the name of this model, and yet there are differences in designing and use as well. This function analysis model only partially shows the time sequence of the individual functions.

As an example, we are presenting here the Consumer FAST Diagram of a mousetrap.

Picture 14.2. Consumer-Oriented FAST Diagram of a Mousetrap



Source: own translation and re-worked picture based on Parker, D. E. (1994): Management Application of Value Engineering for Business and Government, page 52.

We can see in Picture 14.2. that the last four functions satisfy direct customer demands (for example, the firm delivers the mousetrap to the premise, the mousetrap does not overturn, it works multiple times etc.).

14.2. Az Értékindex meghatározása

1. A funkcióértékesség és a funkcióköltség pénzbeli kapcsolata [melynek képlete $ÉI = FÉ/FK$], ahol az $ÉI$ sohasem nagyobb egy egységnél [pl. $ÉI1 = 0,79$].
2. Néha a funkcióköltség és a funkcióértékesség hányadosaként is meghatározzák [$ÉI2 = FK/FÉ$], ahol az értékindex általában egy egész számmal nagyobb az egységnél, és az egységet leginkább megközelítő érték a legjobb [ha lehetséges, használata kerülendő].
3. A funkcióelőny és a funkcióköltség aránya [$ÉI3 = FE/FK$]

Ahol:

$ÉI$: Értékindex

$FÉ$: Funkcióérték

FK : Funkcióköltség

Forrás: SAVE International VM Glossary

15. FEJEZET

15.1. Értékelemző szakemberek minősítése iránti igény megjelenése

A Value Management feladatok sokrétűségének fokozódásával egyre inkább előtérbe kerül az objektív szakmai minősítések iránti igény. A megalapozott minősítés ugyanis - megfelelő elméleti és gyakorlati képzésre, gyakorlatra és igazolt eredményekre épül. Ezért nagyban valószínűsíti, hogy ha minősített szakembert bíznak meg az adott feladat elvégzésével - sikeresebben fogja azt megoldani. A helyzet ugyanis az, ha a Value Management alkalmazása eredményes, akkor az alkalmazással kapcsolatos ráfordítások sokszorosán megtérülnek. Ezért a megbízót – az esetek többségében – nem az elfogadható mértékű ráfordítások érdeklik elsősorban, hanem az, hogy a munka eredményes legyen. Ugyanakkor a szakszerűtlenül elvégzett értékelemzéssel hatalmas károkat is lehet okozni!

A szakosodás azonban előtérbe hozta a nemzetközi kooperáció kiszélesedésének igényét is. Ezért azok a minősítések kerülnek előtérbe, amelyeket több ország és/vagy gazdasági régió fogad el. A mindennapos gyakorlat tapasztalatai szerint ezek a feltételek az értékelemzésnél is fennállnak. Összességében, az értékelemzéssel kapcsolatos nemzetközi minősítés iránti igényt a következő szakma specifikus tényezők teszik szükségessé:

- a nemzetközi kooperációkban a szakmai és erkölcsi megbízhatóság alátámasztása,
- hitelesség a megrendelők, állami szervek, oktatási stb. intézmények előtt, amiben nem kevés szerepet kap a különböző gazdasági koncepciót követő gazdasági egységek prioritásainak, követelmény-rendszerének jó szakmai ismerete,
- nemzetközi együttműködés az értékelemzői szakmában (általában a külföldi szakértők csak a saját terminológiájuknak megfelelő szakértővel tudnak egyenlő félként együttműködni),
- hosszú távú kooperációs lehetőség biztosítása kiemelt fontosságú munkáknál, feladatok megítélésénél és valóban objektív eredmények elérésénél,
- stb.

15.2. A minősítési rendszer céljai és fontosabb jellemzői

A SAVE Igazgatótanácsa által felépített Minősítési Program az alábbi célkitűzésekkel jött létre:

- Szakmai normák kialakítása és gondozása, az értéktervezési módszertan gyakorlatának javítása olyan személyek elismerésével, akik megfeleltek az előírt elméleti és gyakorlati követelményeknek.
- Olyan szakmai minősítési program létrehozása és támogatása, amely ösztönzi a gyakorló értéktervezőket, hogy fejlesszék tudásukat az előírt szabványoknak megfelelően.
- Az értéktervezési módszertan során alkalmazott módszerek, eljárások kiválasztása, az értéktervezés jobb megértésének elősegítése mind a nyilvánosság, mind a szakma körében.
- Etikai normák kialakítása az értéktervező szakma gyakorlatában a minősítést kapott személyek segítségével.
- Szakértelmüket bizonyított személyek elismerése, a vezetők ösztönzése az értéktervezés és értékmérés gyakorlati fejlesztésében és alkalmazásában, az ipar és igazgatás területén megvalósított sikeres projektek bemutatása.
- MÉT – a SAVE Minősítési Programját elfogadva – 1997-ben kidolgozta saját Minősítési Programját. Ezt a programot a SAVE Minősítő Bizottsága 1997-ben elfogadta.

A SAVE minősítési rendszere több mint negyedszázada működik eredményesen.

A minősítési rendszer fontosabb jellemzői a következők:

- többszintű,
- a minősítés 4 év időtartamra érvényes,
- a minősítés lejártá után az újraminősítés lehetséges,
- az elmélet, a gyakorlat és a „közösségi” munka megfelelően ötvöződik,
- a minősítésből eredő képzési-minősítési jogosítványokat a minősített személy, nem pedig egy intézmény kapja!

A minősítési rendszer jellemzői közül kiemelhető a CVS minősítéssel rendelkező személynek átadott jogosítványok szerepe. A minősített személy kulcsszerepet játszik az általa végzett képzési (oktatási)-minősítési munkában, és személyes felelősséggel tartozik a szabályok betartásáért, valamint a munka minőségéért. Ez azt is jelenti, hogy ebben a rendszerben a minősített személy nem függ az egyes intézmények „jóindulatától”, saját hatáskörben (vállalkozásban) végezheti ezt a tevékenységet.

15.3. Értéktervező teamtag (AVS= Associated Value Specialist)

Az AVS cím jelentős elismerés azoknak, akik viszonylag újak az értéktervezésben és megfelelő iskolai végzettséggel rendelkeznek ahhoz, hogy Minősített Értéktervező Szakértővé váljanak, de hiányzik az értéktervezéssel töltött megfelelő idő és munkatapasztalat.

Az AVS minősítés megszerzésének feltételei:

- CVS minősítéssel rendelkező konzulens felkérése
- Modul I. Műhelyszeminárium elvégzése a jelentkezést megelőző hat éven belül
- AVS vizsgadíj befizetése
- Az AVS vizsga eredményes letétele

Megjegyzés: Az AVS minősítés érvényessége 4 év, újraminősítés lehetséges

15.4. Értéktervező Asszisztens (VMP= Value Methodology Practioner)

Ez a minősítés azok számára ajánlott, akik nem az értékelemzés területén dolgoznak főállásban, de részt vettek értéktervezési oktatásban, megfelelő szinten ismerik az értéktervezési módszertant, és megfelelő felkészültséggel rendelkeznek ahhoz, hogy részt vegyenek értéktervezési tanulmányokban.

A VMP minősítés megszerzésének feltételei:

- CVS minősítéssel rendelkező konzulens felkérése
- Modul I. Műhelyszeminárium elvégzése a jelentkezést megelőző hat éven belül
- Minősítési pontok szerzése a megadott szakmai területeken
- VMP vizsgadíj befizetése
- VMP vizsga eredményes letétele

Megjegyzés: A VMP minősítés érvényessége 4 év, újraminősítés lehetséges

15.5. Minősített Értéktervező Szakértő (CVS= Certified Value Specialist)

Azok a gyakorló értéktervezők kaphatják meg, akik az értéktervező szakma magas szintű elvárásait teljesítették, a SAVE Minősítő Bizottsága által összeállított vizsgakövetelményeknek megfeleltek.

A CVS minősítés megszerzésének feltételei:

- CVS minősítéssel rendelkező konzulens felkérése
- Modul I. Műhelyszeminárium elvégzése a jelentkezést megelőző hat éven belül
- Modul II. Szeminárium elvégzése, de nem korábban, mint 6 hónappal a Modul I. elvégzése után
- Minősítési pontok szerzése a megadott szakmai területekről
- Egy nem publikált értéktervezési tárgyú vizsgadolgozat beadása
- CVS vizsgadíj befizetése
- CVS vizsga eredményes letétele

A képzési rendszer alapelve, hogy a képzéssel kapcsolatos jogokat csak CVS minősítéssel rendelkező szakértő kaphat, és ez nem ruházható át más személyre vagy intézményre!

A SAVE Minősítési Rendszere két képzési forma elvégzését írja elő: a Modul I. Műhelyszemináriumot és a Modul II. Szemináriumot. A következőkben ezt a kétféle képzési formát tekintjük át.

A MODUL I. MŰHELYSZEMINÁRIUM KÖVETELMÉNYEI

A Modul I. célja, hogy olyan értékelemzési oktatást biztosítson, melynek elsajátításával a kiképzett személy egy kisebb gyakorlat megszerzésével képessé váljon értékelemzési projektben való sikeres részvételre. A tanfolyam szándéka szerint nem szakértőket képez ki, hanem inkább alapokat biztosít az értékelemzési szakma területén való további fejlődéshez. Azok számára, akik nem főfoglalkozásuként kívánják a jövőben gyakorolni a szakmát, a kurzus elvégzése jó erőforrást ad a szervezetnél elvégzendő jövőbeli projekteken való sikeres közreműködéshez.

A Modul I. Műhelyszeminárium standard időtartama 40 óra.

A MODUL II. SZEMINÁRIUM KÖVETELMÉNYEI

A Modul II. kurzus azzal a céllal jött létre, hogy kibővített ismeretanyagot adjon az értékelemzési szakmát professzionálisan folytatni kívánó szakemberek részére. 2002 májusa óta a SAVE International MB jóváhagyása alapján nem kell a Modul I. és Modul II. megtartása között nem kell 6 hónapnak eltelnie, így graduálisan is oktatható.

A Modul II. Szeminárium standard időtartama 24 óra.

15.6. Az újraminősítés kérdése

Az előzőekben bemutatottuk, hogy a CVS, a VMP, és az AVS minősítést 4 évente meg lehet újítani. Az újraminősítés folyamata és követelményrendszere hasonló a minősítés folyamatához, de figyelembe veszi, hogy már gyakorló értékelemző szakértők ismételt elismerését kell támogatni.

Az újraminősítés céljai:

- A szakmai színvonal fenntartása és az Értéktervezési Módszertan gyakorlatának javítása olyan személyek elismerésével, akik megfeleltek az előírt elméleti és gyakorlati követelményeknek.
- Olyan szakmai elismerő program létrehozása és támogatása, amely ösztönzi a gyakorló értéktervezőket, hogy fejlesszék tudásukat az előírt szabványoknak megfelelően.
- Az értékelemzési szakma jobb megértésének kialakítása; az értéktervezési módszertan gyakorlati alkalmazásának és széles körű elfogadásának és fokozott alkalmazásának kifejlesztése.
- Az értéktervező szakma gyakorlatában minősítést kapott személyek számára elengedhetetlen etikai normák fenntartása.
- Az értéktervezési módszertan fejlesztésének és alkalmazásának ösztönzése; az ipar és igazgatás területén megvalósított sikeres projektek felmutatása.

A CVS Program átfogó irányelveit a SAVE Igazgatótanácsa hozta létre. Az Igazgatótanács kapta meg a jogot, hogy a Minősítési Program keretében kidolgozza a szakmai követelményeket és eljárásokat.

Magyarországon – a SAVE International Minősítő Bizottságának felhatalmazása alapján - a Magyar Értékelemzők Társasága Minősítő Bizottsága irányítja az újraminősítés folyamatát is.

CVS ÚJRAMINŐSÍTÉS KÖVETELMÉNYEI

Minden minősített értékelemző szakértőnek (az élethosszig tartó státuszú szakértők kivételével) négyévente bizonyítania kell az értéktervezési módszertan alkalmazásában való jártasságát. Azok az értékelemző szakértők, akik értékelemzési program-menedzser pozícióba kerültek, és nincs, vagy kevés lehetőségük van részt venni értékelemzési projekteken, vagy vezetni ilyeneket. Ezeknek a szakértőknek a beosztásukhoz rendelik az értékelést.

Azoknak a CVS –eknek, akik értékelemző szakértőként, konzultánsként vagy instruktorként jelentkeznek az újraminősítésre csak minimális pontszámot kell elérniük a „munkakör” kategóriában, és az értékelés kiemelt szempontja a projekt –tevékenység. A pontozás részleteit a SAVE International honlapján célszerű áttekinteni. A minősítés előírásai változhatnak.

VMP ÚJRAMINÓSÍTÁS

A VMP minősítéssel rendelkező szakemberek újraminósításánál csak az értékelemzési projekt gyakorlatot írja elő a minősítési rendszer. A követelményszint alacsonyabb, mint a CVS szakértőknél.

AVS ÚJRAMINÓSÍTÁS

A korábbi években elégséges volt az újraminósítás díját befizetni a szakmai szervezetnek (Magyarországon: Magyar Értékelemzők Társasága).

AVS ÚJRAMINÓSÍTÁSI PONTOK ELISMERÉSÉNEK ALAPFELTÉTELEI

Az AVS újraminósítéseknél az első négy évben felmenő rendszerben kell a szükséges pontokat teljesíteni az alábbiak szerint:

Minősítés éve	Újraminósítás esedékesség	Az újraminósítási követelmények %-a, amit az első újraminósítéskor teljesíteni kell
2012	2016 adott hónapja	100 %
2011	2016 adott hónapja	75 %
2010	2014 adott hónapja	50 %
2009	2013 adott hónapja	25 %
2008 és korábbi	2013 adott hónapja	25 %

Újraminősítéskor az Minősítő Bizottság által megítélten minimum 37 pontot kell összegyűjteni az egyes fejezet szerinti minimum pontszámmal:

I.Értékelemzési gyakorlat: 24 pont

II.Értékelemzési tanulmányok: 8 pont

III.Az értékelemzés terjesztése: 5 pont

≡ A kérelmet megelőző négy év során szerzett szakmai pontokat lehet számításba venni. (Melyek még nem kezdődtek meg az újraminősítés időszak kezdeti dátuma előtt.)

Az értékelemzés gyakorlatának elismerési feltételei:

- 1.Csak a teammel együtt töltött idő ismerhető el, a munkára fordított egyéb saját munka és informális összejövetelek nem (ezt a munkaterv és a team ülések időpontja alapján kell megítélni).
- 2.A teammel együtt töltött időből csak a Workshop-ra fordított idő ismerhető el, az előkészítő (pre study) és bevezetési (post study)-ra fordított idők nem ismerhetők el
- 3.Minimum előírt számú elismert munka szükséges (ezt az MB ítéli meg, hogy mindet elfogadja-e)

≡ A gyakorlat elismeréséhez szükséges a munkáról benyújtani azokat a dokumentumokat, melyek igazolják, hogy a munka értékelemzés, illetve a jelölt szerepét az adott munkában.

1. A tanulmány részleteihez adatlap

- a.projekt cím
- b.rövid projektleírás (három - négy mondat)
- c.a pályázó szerepe a teamben (vezető, vagy tag)
- d.tanulmányra szánt idők, Nem minden alkalmat részletezni, csak az előkészítés, tényleges értékelemzés (Információs szakasztól zárójelentésig vagy prezentációig és utómunkálatokra bontani. Három dátumtól-ig és óraszám)
- e.résztvevők névsora, szerepük a teamben

2. Munkaterv (ha azonos elég egyszer benyújtani)

3. Funkcióelemzés bizonyítékai, legalább 2 féle munkánként (pl, funkció családfa, vagy FAST diagram, funkció és költség kapcsolati mátrix, funkció elemzés alkalmazott egyéb technikák bemutatása, stb.) Ez alatt azt kell érteni, hogy a jelölt választhatja meg, hogy egy adott projekt kapcsán milyen két dokumentumot mutat be, mert a projekt jellegéből adódhat, hogy esetleg nincs F/A mátrix. Funkciósema, vagy FAST mindenképpen legyen benne!

AZ ÉRTÉKELEMZÉS TANULÁSSAL KAPCSOLATOS KÖVETELMÉNYEK

4. Minden értékelemzéshez kapcsolható tanulási tevékenységért 10 óránként egy pont adható (Bármilyen továbbképzés, diploma szakirányú tárgyainak órái beszámíthatók)

AZ ÉRTÉKELEMZÉS TERJESZTÉSÉÉRT VÉGZETT MUNKA

5. VM kiadványok, nyilvánosság. Szakmai kiadványokban történő megjelenés (Külföldi és hazai Értékelemzési kiadványok, ha az papír, vagy elektronikus formában megjelenik) 1, vagy 3 pont/ db, de ezt a pontot a szerzők közt meg kell osztani! A nem szakmai kiadványokban való megjelenés csak 1 pont/db. (Be kell adni az anyag másolatát, illetve a megjelenés bizonyítékát, ha az nem a MÉT által szervezett rendezvényhez, kiadványhoz kapcsolódik)
6. Prezentáció. Fórumon, konferencián tartott prezentációnként 1pont/db (Igazolás: téma leírása, időtartam. Közönség száma, érdeklődési köre, szervezőlevele a dátum és helyszín megjelöléssel, ha az nem a MÉT által szervezett rendezvényhez, kiadványhoz kapcsolódik) Ha többen tartják a prezentációt, meg kell osztani a pontot!
7. Tagsággal kapcsolatos közösségi munka. (Külön jár a pont a MÉT, vagy SAVE, EGB tagságért, a bizottsági tagságért, elnökségi tagságért, stb.)

15.7. Az értékelemzés oktatása a felsőfokú oktatási intézményekben

Elemzéseink szerint a felsőfokú oktatási intézményekben jól oktatható a *Modul I.* tananyaga. Természetesen alapvető követelmény a *Modul I.* beillesztése az egyetemi-főiskolai képzési rendszerben.

Lényegében két független rendszer egyidejű működtetését kell megvalósítani. A *Modul I.* elsősorban műhelyszeminárium keretében működik, ez azonban a felsőfokú oktatási intézményekben ez a követelmény más formában valósítható meg. Mivel az AVS minősítéshez elegendő a *Modul I.* sikeres elvégzése, a vizsgakövetelményeknek megfelelő hallgatók megszerezhetik az AVS minősítést.

A SAVE International Minősítő Bizottságával történt egyeztetés alapján a *Modul II.* anyagát is oktatjuk a graduális képzés keretein belül. Ez a kedvező változás lehetővé teszi, hogy a hallgatók a képzés befejezéséig elsajátítsák a szakértői minősítés megszerzéséhez szükséges teljes elméleti tananyagot.