1.08 Üzemfenntartás mutatóinak kiválasztása és összeállítása

Tárgyszavak: vállalati stratégia; mutatószámok; üzemfenntartás-irányítás.

A vállalatok átfogó stratégiájában kiemelkedő jelentőségű a berendezések minél teljesebb kihasználása, és ennek megfelelően az üzemfenntartás korszerűsített irányítási, motiválási rendszere.

A mutatószámok rendeltetése

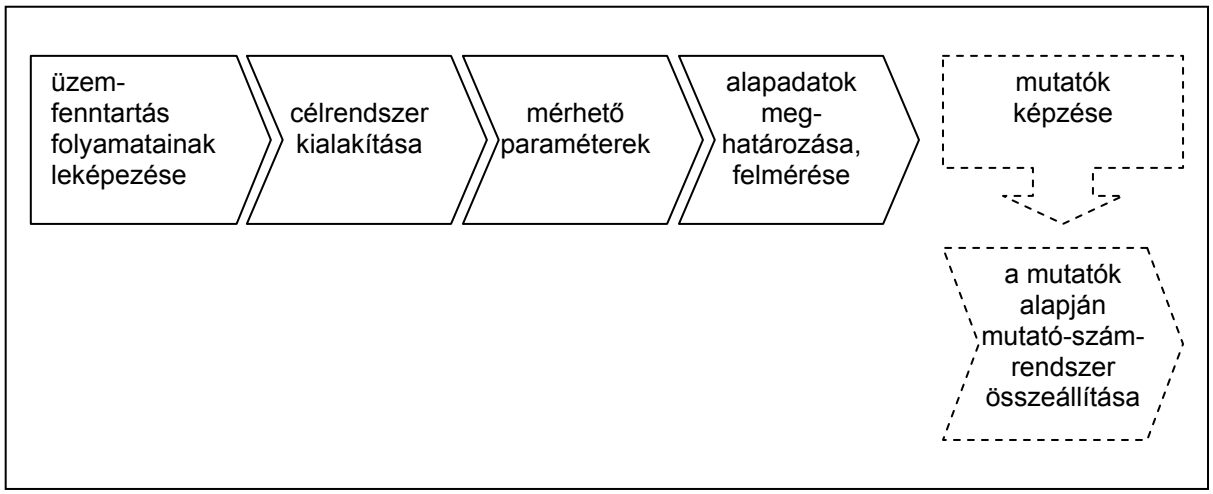
Vállalati tapasztalatok szerint a jövőkép határozza meg az üzemfenntartás távlati céljait. Ez jellemző a példaként vizsgált kohászati nagyvállalatra is (Hüttenwerke Krupp Mannesmann – HKM).A pénzben kifejezhető gazdasági tényezők mellett sokféle cél figyelemmel kísérése szükséges, amelyek alakulása főleg speciális mutatókkal fejezhető ki, mind a megrendelőkre, mind az üzemben dolgozókra vonatkozóan. Ilyen összefüggésben a mutatórendszer (a „balanced scorecard” jellegnek megfelelően) azzal jellemezhető, hogy a korszerű menedzselés eszközeként segítséget ad a szervezetek tervezési, irányítási és kontrolling folyamatainak összehangolására. A többdimenziós minősítő eljárások mutatói összekapcsolják a pénzben kifejezhető jelenségeket a mögöttük meghúzódó okokkal.

Az *1. ábra* szerinti logikai kapcsolatokra építhető a mutatórendszer kialakítása, a VDI 2893 német ajánlás szerint.

A vizsgált nagyvállalatban a termelési, valamint üzemfenntartási feladatok alapján állították össze azokat az alapinformációkat, amelyek a befolyásolható tényezőkre megállapíthatók. Ezek a mutatók alkalmasak arra, hogy a vállalat céljaira, stratégiájára vonatkoztatva minősítsék az üzemfenntartás teljesítményeit.

A vállalatok gazdasági és pénzügyi eredményt kívánnak elérni. Mi szükséges ahhoz, hogy mérhetők és elemezhetők legyenek a tényleges eredmények? Az irányítás összetett feladatainak megfelelő adatokat, in-

formációkat kell felmérni, hogy megfontolt döntések születhessenek, és a jövőben elérhetők legyenek a vállalat céljai, javuljon a teljesítmény. Vannak „kemény” mutatók, ezek alapvetően a pénzben mérhető adatokra épülnek és „puha” mutatók, amelyekhez ilyen pénzérték nem rendelhető. Lehetőség szerint kerülni kell a többitől elszigetelt mutatókat, nehogy téves megállapításokra vezessenek. Azok a megfelelő mutatók, amelyek áttekinthetővé teszik a lényeges folyamatok, illetve a szervezeti egységek tervezését, irányítását és ellenőrzését.



1. ábra Mutatószám-rendszer kialakításának eljárása (VDI 2893 szerint)

Elvárható, hogy a mutatószámok kellően kifejezzék a folyamatokat, és a mutatók száma még kezelhető, áttekinthető maradjon. A mutató tömör tájékoztatást adjon a vizsgált szervezeti egységek erős és gyenge pontjairól. A kifejező mutatók a jelent és a jövőt felmérhetővé teszik a múlt adataira építve, összehasonlíthatóvá teszik az egyes tárgyévi adatokat a korábbi időszakok megfelelő adataival. Arra is alkalmasak, hogy az üzemek „saját” mutatóit összevessék más vállalatok hasonló üzemi viszonyaival, felmérhetővé tegyék a siker (és a kudarc) tényezőit.

A mutatók lehetőséget adnak a jövőben elérendő célok számszerű kifejezésére, és ezzel mértéket szabnak bármely szervezeti egység minősítésére. Az elbírálás során megítélhető, hogy a vállalat, valamint vizsgált szervezeti egységei miként fejlődtek, és ez a megállapított céloknak mennyiben felel meg.

A mutatók ilyen („balanced scorecard” jellegű) rendszerei a korábbi kontrolling célú eszközöktől eltérőek, mivel nem korlátozódnak a múlt eseményeinek minősítésére, hanem előre áttekinthetővé teszik a jövő előirányzatait is.

A jövőkép és a stratégia szerepe a mutatószámok kialakításában

A vállalat önértékelésének alapkérdése, hogy milyenek a kilátások a jövőben, milyen reális célokat érdemes meghatározni. Erre épül a jövőkép (vízió), amely megalapozza a vállalat stratégiáját mindazokkal az alapvető feladatokkal, amelyekkel a jövőkép megvalósítható. Az ennek alárendelt részstratégiák az egyes szervezeti egységek operatív céljait fejtik ki, pl. pénzügyi tényezőkkel, a folyamatokkal, a vevőkkel és a munkatársakkal kapcsolatban.

Minden részstratégia önértékelést igényel, hogy az erős és a gyenge pontok kimutathatók legyenek. Ehhez az elemzéshez a vezetés sokféle információt igényel, hogy meghatározhatók legyenek a legfontosabb helyi (pl. üzemfenntartási) területek.

A jövőkép a vizsgált kohászati vállalat üzemfenntartására azt rögzíti tömör megfogalmazásban, hogy az üzemi géppark, infrastruktúra eredményes üzemeltetését kell elérni. Négy nagy részcélt is meghatároztak ehhez a jövőképhez:

- legyenek gazdaságosak a tevékenységek, a teljesített szolgáltatások költségei kisebbek legyenek a piaci áraknál, és az infrastruktúra az előírt pénzügyi mutatókkal álljon rendelkezésre;
- az üzemfenntartás megrendelői legyenek elégedettek, maradjon meg a vezetők bizalma a saját üzemfenntartásban, elsődlegesen ezt a belső szolgáltatást válasszák, úgy érezzék, hogy a saját munkatársak tisztességesen kiszolgálják a termelést;
- a termelékenység és a minőség feleljen meg a folyamatok követelményeinek, ez vonatkozik az üzemfenntartás folyamataira, azok elvárt stabilitására, a teljes infrastruktúrára, a változó követelményekhez való rendszeres alkalmazkodásra, a környezetért vállalt felelősségre;
- az üzemfenntartás személyi állománya legyen megfelelő felkészültségű, ennek meg kell nyilvánulnia a munkatársak felelősségtudatában, csoportos munkavégzésében, a célokhoz igazodásában és elvárt fejlődésükben.

Miután rögzítették ezt a teljes szervezetre kialakított, közös jövőképet, minden érintett számára áttekinthetően meghatározták a saját közép- és hosszabb távú célokat. Ezek a célok képezik a motivációik alapját az üzemfenntartás stratégiai céljainak megvalósítása érdekében.

A következő lépés a szakterületek stratégiáinak kialakítása, a célrendszer érvényesítése érdekében. Itt is az említett 4 főirányt: a gazda-

ságosságot, a szolgáltatást, a termelékenységet és az emberi tényezőket tekintették rendező szempontnak.

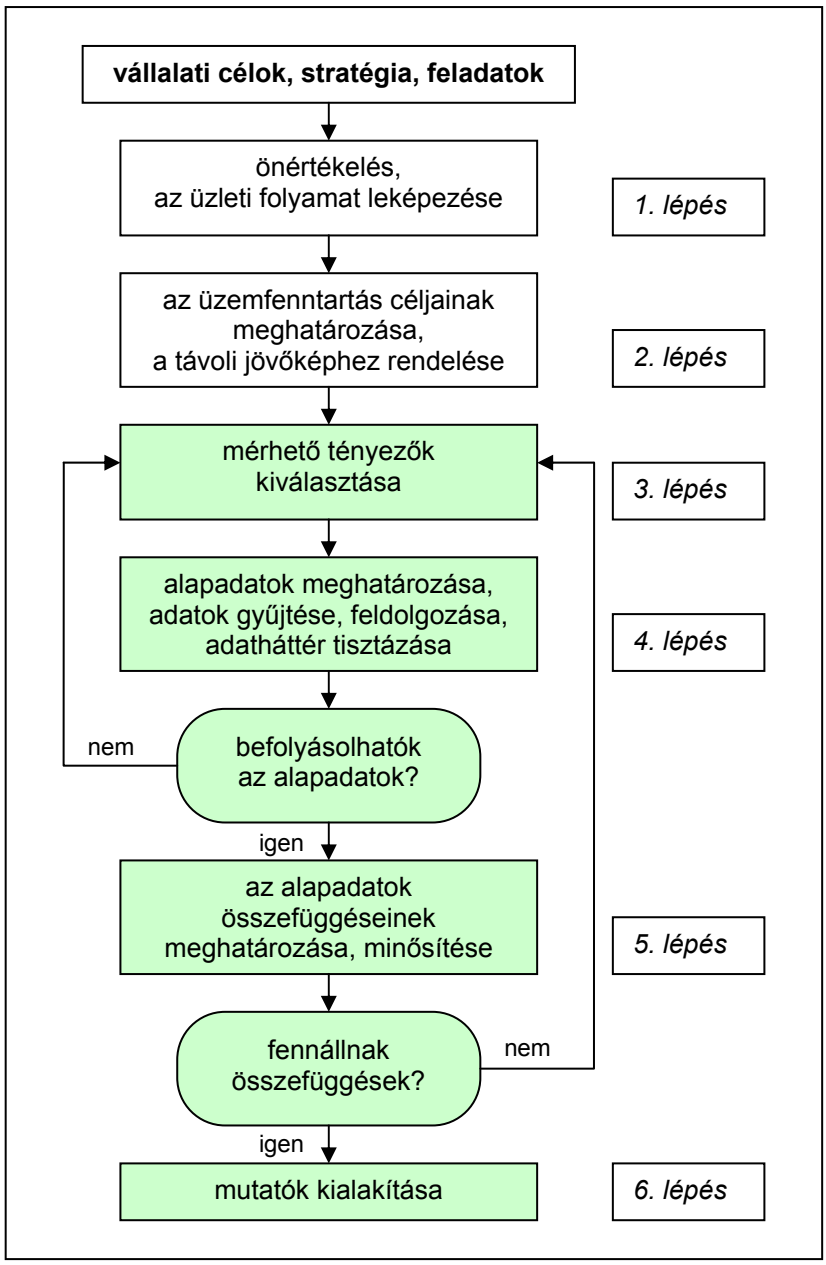
- A pénzügyi szempontok szerint, ahol az indokolt, a saját üzemfenntartást válasszák a külsők helyett. Olyan innovációkat valósítsanak meg, amelyek költségcsökkentést tesznek lehetővé, hosszabb távon. Olyan szelekció indokolt, hogy a kisebb értékalkotású teljesítmények kerüljenek a külső szolgáltatókhoz, megtartva a kulcstechnológiákat. Ki kell használni a költségcsökkentés legnagyobb lehetőségeit.
- A megrendelőkre vonatkozóan a stratégia alapja az igényeik megismerése. Az üzemfenntartás feleljen meg a keresletnek. Felül kell vizsgálni a siker tényezőit.
- A folyamatok állandó javítása stratégiai feladat. Olyan legyen az üzemfenntartási folyamat, amely igazodik az optimális rendelkezésre álláshoz és költségekhez. A karbantartók vegyenek részt a termelőeszközök beszerzésében.
- Érjék el a személyzet egyenletes foglalkoztatását, az előbbi jövőképpel összhangban. A vezetéshez megfelelő koncepciót, módszert, eszközöket alkalmazzanak, illetve fejlesszenek. Honosítsanak meg és tartsanak fenn innovatív struktúrákat, azok alkalmas rutinjaival.

A jövőkép és az üzemfenntartás itt vázolt stratégiája között sokrétű és komplex kapcsolat van. Minden stratégiai terület középpontjában az emberek vannak, akik tanulása és fejlődése önmagában is stratégiai feladat. Ettől függ a másik 3 stratégiai főirány is.

Mutatószámok kialakításának folyamata

A vizsgált nagyvállalat előbbi jövőképének, valamint üzemfenntartási stratégiájának gyakorlati megvalósításához megfelelő mutatószámok szükségesek. Ezek közvetítésével adhatók meg a stratégia elérésének mértékei, a haladás közbenső mérföldkövei. Kiválasztásuk szorosan összefügg a ténylegesen elérhető információkkal, azok üzemi forrásaival. A *2. ábra* szerinti folyamatban végezhető a mutatók kialakítása, a VDI 2893 német irányelveknek megfelelően.

A helyzet elemzésével indul a mutatók kialakításának folyamata, és ez alapján képet lehet alkotni az üzleti folyamatokról. A következő lépés az üzemfenntartás céljainak, távlatainak meghatározása. A vizsgált kohászati vállalat ezeken már túljutott, és megkezdődtek a mutatószám kialakításához (a 3–6. lépések szerint) szükséges iteratív munkák.



2. ábra A mutatók kialakításának folyamatábrája
(VDI 2893 szerint)

A 3. lépésben áttekintés készül az olyan paraméterekről, amelyek mérhetők, és közvetlenül hatnak az előbb említett stratégiai célok megvalósulására. Ezek a tényezők – szemléletesen – az érintett munkatársak viselkedésének „állítócsavarjai”. A szabályozások azonban akkor fejthetik ki valójában a hatásaikat, ha a figyelembe vett tényezőik mérhetők, továbbá, ha az érintett személyek képesek befolyásolni az alakulásukat.

A 4. lépésben következik az alapadatok meghatározása. Ekkor indul az adatok gyűjtése, feldolgozása. A vizsgált kohászati nagyvállalat sokféle információforrása szolgáltat ilyen alapadatokat a tervezett mutatókhoz, mint pl.

- számviteli nyilvántartások,
- az emberi erőforrás adatbázisa,
- az állóeszközök adatbázisa,
- az egyes termelőberendezések üzemnaplója stb.

Fontos kiemelni, hogy bármely mutató legfeljebb olyan pontos, megbízható és aktuális lehet, mint a felhasznált alapadatai. Alapos vizsgálatot igényel, hogy a rendelkezésre álló alapadatok közül melyekre igaz, hogy befolyásolhatók, mérhetők és egyértelműen áttekinthető a kapcsolatrendszerük. További fontos kiválasztási szempont az adatfeldolgozás gazdaságossága. Ezen a döntési ponton el kell vetni az előbbi követelményeket nem teljesítő alapadatokat, és iteratív lépésekben folytatni kell a keresést a befolyásolható, gazdaságosan elérhető és áttekinthető információk feltárására.

Az 5. lépésben azt kell igazolni, hogy a konkrét üzemi feltételek mellett az alapadatok milyen ok–okozati kapcsolatot tartalmaznak. Ekkor határozhatók meg azok a viszonyszámok, amelyek a stratégiai mutatókhoz kapcsolódnak. Egyes javaslatokról kiderülhet, hogy nincs megfelelő erősségű kapcsolat a vizsgált alapadatok között, és ekkor más mutatók kerülnek előtérbe, az alkalmatlan mutatókat elvetik. Itt is döntési pont következik, és a 3. lépéshez visszacsatolják a folyamatot, újabb mutatók kiválasztása érdekében.

A folyamat a 6. lépésben eljut a kiválasztott és felülvizsgált mutatóhoz, amelyre konkrét viszonyszámokat képeznek a felmért alapadatokra építve. Akkor megfelelő az ilyen viszonyszám, ha a leglényegesebb hatásokkal van összefüggésben, és hosszabb időszakban azonos tartalommal megtartható. A folyamat azzal zárul, hogy hitelesítik a kialakított mutatószámokat a következő szempontok alapján:

- az elfogadott mutatószám legalább egy célhoz kapcsolódjék,
- a mutatószámok alakulásában fejeződjenek ki a választott stratégia elemei,
- legyenek mérhetők az adatok, akár fizikai mértékegységekkel, akár értékben,
- legyen kellően tömör a mutatószám információtartalma, és olyan pontosságú, hogy a mutató a kisebb eltéréseket is felfedje,
- legyenek összehasonlíthatók a mutatók,
- legyenek áttekinthetők a mutatók,

- legyenek érthetők, könnyen kezelhetők, a mutatók értékelése ezáltal kellően hatékony legyen.

Mutatószám-rendszer kialakítása

A vállalati gyakorlatban önmagában egy-egy mutató kialakítása nem elegendő. Sokféle szövevényes kapcsolatot kell kifejezni a mutatókkal. Az előbbiek szerint kiválasztott egyes mutatók összefüggő rendszerét azzal a céllal alakítják ki, hogy mérhetővé tegyék a vállalat legfontosabb kapcsolatait. Sikerrel alkalmazható olyan elv, hogy a magasabb vállalati szinteken alkalmazható mutatószámokat az irányított alacsonyabb szintek részmutatóiból lehessen összeállítani, megtartva az ilyen összetevők információtartalmát.

Figyelembe kell ugyanis venni, hogy minden vezetési szintnek sajátos az információigénye, és meghatározott tartalmú mutatókra van szükség az egyes feladatcsoportok végrehajtóinak. Az üzemfenntartást irányítók más részletességet igényelnek, mint azok, akik egy-egy konkrét terület irányítói, illetve műveletvégzői. A kialakított rendszer az eltérő intézkedési hatáskörökhöz, felelősséghez tartozó mutatókat tartalmazza, olyan adatokkal, amelyek a folyamatok értékeléséhez, a konkrét beavatkozásokhoz szükségesek. A mutatószám-rendszer lehetőséget ad az információk tömörítésére és az igényekhez igazodó strukturálására.

A gyakorlatban a célok, valamint az ennek megfelelő mutatók egyértelmű kifejtése segíti az önállóan működő üzemi csoportok minősítését, az elvárt cselekvések irányának kijelölését. A csoport a mutatókra építve lehetőséget kap arra, hogy a saját teljesítményeit folyamatosan figyelemmel kísérje. Ezek a mutatók lényeges információkat nyújtanak a csoport önvezérléséhez, az időnként szükséges helyesbítő intézkedésekhez, a fejlesztési célok kijelöléséhez és értékeléséhez.

A mutatórendszeren belül három nagy kategória alakítható ki: a „felmérés”, a „megfigyelés” és a „vezérlés” alapfeladatai szerint.

- Elvileg minden mutató a „felmérés” része, mivel az információk együttesen írják le a teljes vizsgált jelenséget.
- Ebből a viszonylag széles felmérési körből azok a „megfigyelés” mutatói, amelyek kellően stabilak, meghatározott határértékek között változnak.
- A „vezérlés” ennél is szűkebb mutatókört alkalmaz, olyan dinamikus hatások alapján, amelyek a célok elérését közvetlenül elősegítik, javítják a szabályozott részfolyamatok (itt: az üzemfenntartás) teljesítményeit.

Az *1. táblázat* áttekintést ad az üzemfenntartás említett 4 alapvető szabályozási területének mutatóiról, a hierarchikus irányítási szintek sajátosságainak megfelelően. A piramis tetején a teljes szervezet irányítói által alkalmazott mutatók vannak, ezt a stratégiai és irányítási szinteké alapozza meg, és ehhez a tervezés, vezérlés információiból származnak az igényelt szakmai és egyéb részletezések. A legalsó (és legrészletesebb) szint a végrehajtás információit tartalmazza.

1. táblázat

A kohászati vállalat infrastruktúrájának üzemfenntartásához kialakított mutatószámok irányítási szintek szerint

	Pénzügy	**Megrendelő**	**Folyamat**	**Munkatárs**
	vonatkozású mutatók			
Felső vállalatvezetés	Infrastruktúra-költségek Költségcsökkentés üteme	Megrendelők elégedettsége A kiszolgálás mértéke	Engedélyezett kulcsfolyamatok előírása Az események és kapcsolódó éves költségeik	Jutalmazási (bonusz-) rendszer Program a vezetők fejlődésére
Stratégiai, irányítási szint	Üzemfenntartás intenzitása Üzemfenntartás költséghányada Versenyképesség Külső szolgáltatás aránya Eredménymutató	Indexek az elégedettségre A megrendelők követelményei Dokumentáltság mértéke	Az események és kapcsolódó éves költségeik Üzemzavarok aránya Rendelkezésre állás Reagálási idők	Program csoportok fejlesztésére Képzettség foka A munka biztonsága Egészségi helyzet
Tervezési, vezérlési szint	A munkacsoport költségvetésének betartása Túlmunkahányad betartása	Határidő-biztonság	Környezetvédelmi célok teljesítésének mértéke	Program csoportok fejlesztésére
Végrehajtók (a munkacsoportok)	Saját teljesítmény és idegen munka Eltérés a csoport költségvetésétől	Határidő-biztonság Indexek az elégedettségre	Üzemfenntartás tervezhetőségi mértéke Berendezések információgyűjtési mértéke	Program személyes fejlődésre Képzettség foka A munka biztonsága Egészségi helyzet

A vállalat egészét átfogó stratégia szintjén nagymértékben összevont mutatókra van igény, ezek alapján a teljes folyamatot elemzik. Főleg a „kemény” pénzügyi adatokat, valamint a folyamatok információit használják ezekhez a magas szintű vezérlési feladatokhoz. Csak a „megfigyelés” mutatójaként alkalmazzák ezen a szinten a „puha” mutatókat.

Minél közelebb van az irányítás szintje a tényleges végrehajtáshoz, annál több vezérlési és megfigyelési adatra van szükség. A mutatók elősegítik az üzemviteli adatok rövidebb távú koordinálását is. Sokféle „korai jelző” mutató alakítható ki az értékelt üzemfenntartási adatokból, amelyek kirajzolják a várható eseményeket is.

A mutatók hozzárendelése az egyes szervezetekhez

A mutatók kialakításának és számszerűsítésének itt bemutatott folyamata azzal folytatódik, hogy minden szervezeti egység részére olyan mérhető célokat szabnak meg, amelyek szorosan kapcsolódnak a vállalat jövőképéhez, stratégiájához. Az egyes irányított szervezeti egységek, egészen a végrehajtással megbízott üzemfenntartó önvezérlő csoportokig, jól áttekinthető dokumentumot kapnak, amely a következőket tartalmazza:

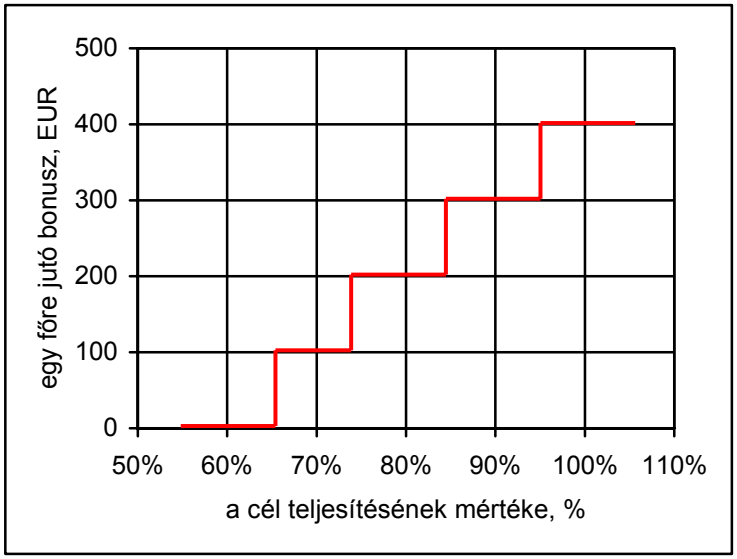
- a végrehajtó (ez esetben a karbantartó) jövőképe az egyes tényezőcsoportokat illetően, pl. a „tanulás, fejlődés” terén a felelős viselkedés, a csoporthoz és a célokhoz igazodás, a dinamikus fejlődés;
- a végrehajtó adott jövőképéhez rendelt stratégai feladatok, pl. maradjon meg a foglalkoztatás, alkalmazzák és fejlesszék a vezetés megfelelő koncepcióit módszereit, eszközeit, legyenek innovatív struktúrák, rutinok;
- a fenti jövőképhez rendelt célok pontjai sokféle stratégiai mutatóval értékelhetők, és előírják a címzettek konkrét mutatóértékeit a tervezés időszakára, megjelölve a felelősöket is.

A „felelős viselkedés” jövőkép két fő célja a személyes fejlődés (amelyre a tervezés évében kétéves programot kell előterjeszteni) és az egészség. A célok mutatóira példa: az „egészség” mint stratégiai cél egyrészt a csoport baleseti gyakoriságával, másrészt betegszabadság miatti munkaidő-kieséssel jellemezhető. (a tárgyidőszakban a kitűzött érték nulla üzemi baleset és legalább 96,2%-os jelenléti idő)

A „csoporthoz igazodás” jövőkép mutatója igazodik az egyes üzemfenntartó munkacsoportok sajátos fejlődési programjaihoz. A „célokhoz

igazodás” jövőkép két fő célja: a bérezés igazodása az elért eredményekhez, valamint az egyeztetett célokra alapozott munkavégzés. Az üzemfenntartók „bonusz” jelleggel olyan premizálásban részesülhetnek, amely a munkacsoport céljai teljesítésének százalékos mértékei szerint juttat többletjövedelmeket.

Speciális számítógépes programot dolgoztak ki az itt példaként felvázolt mutatók megjelenítésére. Az említett 4 féle mutatócsoport összesen 100%-nyi súlyából a „pénzügyi” mutatókra 40% jut, a másik háromra egyenként 20%. A bónusz nulla értékű, ha 65% alatti a megállapított célok elérésének mértéke *(3. ábra).* Ennél az üzemfenntartó szervezetnél maximális (személyenként és évenként 400 EUR) az elnyerhető bonusz, ha a célok teljesítése meghaladja a 95%-ot.



3. ábra A kohászati vállalat üzemfenntartóinak prémiumösszegei a mutatók 2003. évi teljesítése alapján

Összeállította: Gittlár Ferencné

Reichel, J., Baldermann, M. Auswahl und Bildung von Kennzahlen für die Instandhaltung. = VDI-Berichte, 2004. 1826. sz. p. 227–243.

Glazebrook, K. D.; Mitchell, H. M.; Ansell, P. S.: Index policies for the maintenance of a collection of machines by a set of repairmen. = European Journal of Operational Research, 2004. Available online, 2004. ápr. 9.