

Dr. Koppány Krisztián – Kresalek Péter

A controlling eltéréselemzés módszerei II.

ÖSSZEFOGLALÁS

A controlling eltéréselemzés módszereiről, alkalmazási területeiről és vizualizációjáról szóló cikksorozatunk negyedik részében az eltéréselemzés technikái közül a százalékos különbözetelemzés módszerének, az indexmódszernak, a logaritmusmódszernak, valamint az alternatív eltéréselemzés módszerének az alkalmazását mutatjuk be az előző cikkben ismertett számpéldán keresztül.

Kulcsszavak: controlling eltéréselemzési módszerek, a százalékos különbözetelemzés módszere, az indexmódszer, a logaritmusmódszer, az alternatív eltéréselemzés módszere

Jel-kódok: C49

BEVEZETÉS

A folyóirat előző számaiban megjelent cikksorozat (Koppány, 2022, 2023, Koppány–Kresalek, 2023) folytatásaként a negyedik részben az eltéréselemzés néhány további számszerű technikáját és azok alkalmazását mutatjuk be: a százalékos különbözetelemzés módszerét, az indexmódszert, a logaritmusmódszert, valamint az alternatív eltéréselemzés módszerét.

MÓDSZER ÉS EREDMÉNYEK

Az egyes módszereket és az előző számban bemutatott példán történő alkalmazásukkal kapott eredményeket közvetlenül egymás után mutatjuk be. A cikk konzisztenciájának, áttekinthetőségének megőrzése érdekében ezért a Módszer és Eredmények fejezeteket összevontuk. Az alábbiakban tehát a négy említett módszer, majd rögtön az ezek alkalmazásával kapcsolatos eredmények jönnek módszer-eredmény, módszer-eredmény, módszer-eredmény... sorrendben.

A százalékos különbözetelemzés módszere

A százalékos különbözetelemzés módszere a kumulatív eltéréselemzés harmadik formája (a korábban bemutatott lánchelyettesítési módszer és az abszolút különbözetelemzés módszere mellett), így erre is érvényesek azok az alkalmazási szempontok, amelyek a kumulatív eltéréselemzési módszerkorre jellemzőek. Kiemelten is fontos a vizsgált jelenség változására ható tényezők szorzatszerű kapcsolatán túl a tényezők kötött sorrendje, amely célszerűen úgy oldható meg, hogy a fokozatosan bővített szorzatoknak mindig gazdaságilag értelmezhető mutatószámot kell adniuk (az első szorzótényező rögzítése mellett). A módszer lényege tulajdonképpen ehhez köthető: vannak olyan esetek – és így a módszer elsősorban ezekhez ajánlható – amelyeknél nem a konkrét hatótényezőket ismerjük, hanem azok kumulált (rész-) szorzatait. Ilyenkor a kumulált szorzatoknak megfelelő, általában a nyilvántartásokból nyerhető alapadatok jelentik a módszer alapját (inputjait). A változást, tehát a bázis-tárgy vagy terv-tény eltérést a módszer ezekhez a kumulált szorzatokhoz, mégpedig ezek százalékos változásához, indexeihez köti, kife-

jezve az alapadatok közötti (hatótényező szerinti) összefüggések alapján a hatótényező önálló százalékos változásának hatását a vizsgált jelenségen belül. A százalékos különbség, a hatótényező önálló százalékos hatása tehát az indexek közötti eltéréselemzésből adódik, amelynek felhasználásával megadható a vizsgált jelenség mértékegységében is a kimutatandó hatás nagysága (Blumné és szerzőtársai, 2011). A korábbi jelöléseket és azok értelmezéseit alkalmazva a százalékos különbözetelemzés módszere – általánosan – a következőképpen formalizálható.

A módszer felhasználásához inputként rendelkezésre álló alapadatok a hatótényező fokozatosan bővített (kumulatív) szorzatait jelentik a következők szerint:

Bázis (Terv)	Tárgy (Tény)
T_1^0	T_1^1
$T_1^0 \times T_2^0$	$T_1^1 \times T_2^1$
$T_1^0 \times T_2^0 \times T_3^0$	$T_1^1 \times T_2^1 \times T_3^1$
...	...
$T_1^0 \times T_2^0 \times T_3^0 \times \dots \times T_n^0$	$T_1^1 \times T_2^1 \times T_3^1 \times \dots \times T_n^1$
⏟	⏟
G^0	G^1

A vizsgált jelenség (amely az összes hatótényező szorzatával írható le) eltérése:

$$\underbrace{(T_1^1 \times T_2^1 \times T_3^1 \times \dots \times T_n^1)}_{G^1} - \underbrace{(T_1^0 \times T_2^0 \times T_3^0 \times \dots \times T_n^0)}_{G^0} = E$$

A bővített (kumulált) szorzatok, azaz a rendelkezésre álló alapadatok indexei:

$$\frac{T_1^1}{T_1^0} = I_1$$

$$\frac{T_1^1 \times T_2^1}{T_1^0 \times T_2^0} = I_2$$

$$\frac{T_1^1 \times T_2^1 \times T_3^1}{T_1^0 \times T_2^0 \times T_3^0} = I_3$$

...

$$\frac{T_1^1 \times T_2^1 \times T_3^1 \times \dots \times T_n^1}{T_1^0 \times T_2^0 \times T_3^0 \times \dots \times T_n^0} = I_n \quad \text{[vagy} \quad \frac{G^1}{G^0} = I_G]$$

A hatótényező önálló hatásai százalékban:

$$I_1 - 100 = d_1$$

$$I_2 - I_1 = d_2$$

$$I_3 - I_2 = d_3$$

...

$$I_n - I_{n-1} = d_n$$

A hatótényezők önálló hatásai a vizsgált jelenség mértékegységében kifejezve:

$$G^0 \times d_1 = e_1$$

$$G^0 \times d_2 = e_2$$

$$G^0 \times d_3 = e_3$$

...

$$G^0 \times d_n = e_n$$

ahol:

T_i : a független változók, azaz a befolyásoló tényezők ($i = 1, 2, 3, \dots, n$)

0 : a bázis- (terv-) időszak jelölésére szolgáló index

1 : a tárgy- (tény-) időszak jelölésére szolgáló index

E : a vizsgált gazdasági jelenség eltérése a bázishoz képest

e_i : az egyes hatótényezők változásából eredő eltérések ($i = 1, 2, 3, \dots, n$)

G : a vizsgált gazdasági jelenség

I_i : a bővített (kumulált) szorzatok indexei ($i = 1, 2, 3, \dots, n$)

d_i : százalékos eltérés, a hatótényezők önálló hatása százalékban ($i = 1, 2, 3, \dots, n$)

Az így leírt számítási eljárásnál a részeltérések összege megegyezik az összes eltéréssel:

$$e_1 + e_2 + e_3 + \dots + e_n = E$$

A százalékos különbözetek módszerének alkalmazása a vizsgált – az előző cikkben már megadott példánk szerinti – üzemanyag-költség változásának értékelésekor az 1. táblázatbeli eredményeket adja.

Az 1. táblázatból jól kivehető egyrészt az alapadatok köre, amelyek valójában az üzemanyag-költség változására ható tényezők – fokozatosan képzett – szorzatai (gyakorlatilag ennek felismerése az alapja annak, hogy az adatok alapján a százalékos különbözetek módszere, mint kézenfekvő eljárás, alkalmazható legyen), másrészt az, hogy a kumulatív eltérésfelbontás korábbiakban (az előző cikkben) bemutatott módszereivel kapott eredmények ismét megjelentek, azaz az egyes hatótényezők számszaki hatásai megegyeznek a korábbiakkal, vagyis a kumulatív eltérésfelbontás mindhárom formája – természetesen – azonos eredményeket és így azonos értelmezési és értékelési lehetőséget ad.

Az indexmódszer

A kumulatív eltérésfelbontás, illetve annak formái a vizsgált jelenséget leíró mutatószám abszolút változását vizsgálják és az azt meghatározó hatótényezők nagyságát is a vizsgált jelenség mértékegységében, kifejezésében adják meg (példánk esetében az üzemanyag-költség összegszerű változását vizsgáltuk és a változásra ható tényezőket is forintban fejeztük ki). A controlling gyakorlatában gyakran adódhat olyan igény is, amikor nem az abszolút változás a lényeges, hanem az, hogy milyen mértékben változott a vizsgált jelenség (az azt kifejező mutatószám) és azon belül mi a szerepük a változást meghatározó hatótényezőknek.

Az ilyen esetekben az úgynevezett indexmódszer (eltérésfelbontás indexek segítségével) használható, amelynek segítségével a vizsgált mutató százalékos változását bontjuk fel a befolyásoló tényezők – ugyancsak – százalékos hatásaira (Körmenyi – Kresalek, 2006)

Ez a módszer – hasonlóan az előzőhöz – a vizsgált gazdasági jelenséget befolyásoló tényezők bővített (kumulált) szorzatainak indexeire épül, de nem az indexek különbségeiből, hanem azok hányadosaiból adja meg a részeltéréseket. Tekintettel arra, hogy itt is a fokozatosan bővített szorzatok alapján fejezzük ki az eltéréseket, ebben az esetben is meghatározó a szorzótényezők bevonásának sorrendje, ahogyan arról már korábban volt szó. Az indexmódszer lépései – felhasználva az eddigi jelöléseinket is – a következők.

A befolyásoló tényezőkből fokozatosan kialakított, bővített (kumulált) szorzatok:

Bázis (Terv)	Tárgy (Tény)
T_1^0	T_1^1
$T_1^0 \times T_2^0$	$T_1^1 \times T_2^1$
$T_1^0 \times T_2^0 \times T_3^0$	$T_1^1 \times T_2^1 \times T_3^1$
...	...
$T_1^0 \times T_2^0 \times T_3^0 \times \dots \times T_n^0$	$T_1^1 \times T_2^1 \times T_3^1 \times \dots \times T_n^1$
⏟ G^0	⏟ G^1

A gazdasági jelenség – vizsgált – változásának mértékét kifejező index:

$$\frac{G^1}{G^0} = I_G$$

1. táblázat: Eltérésfelbontás százalékos különbözetek módszerével

Tényezők (változók) sorszáma és jele	Tényezők bővített szorzatainak megnevezése	Mértékegység	Terv vagy Bázis	Tény vagy Tárgy	Index (I_i)	Százalékos eltérés ($d_i = I_i - I_{i-1}$)	Eltérés értékben (e_i) (eFt)	Hatótényező megnevezése
T_1	Üzemben tartott tehergépkocsik száma és változásának hatása	db	12	10	0,833	-16,7%	-2 741	Gépkocsik száma
T_1 és T_2	Összes futásteljesítmény	km	84 250	81 730	0,970	13,7%	2 249	Átlagos futásteljesítmény
T_1, T_2 és T_3	Összes üzemanyag-fogyasztás	liter	21 989	23 130	1,052	8,2%	1 345	Átlagfogyasztás
T_1, T_2, T_3 és T_4	Üzemanyag-költség	e Ft	16 448	19 082	1,160	10,8%	1 781	Üzemanyag-ár

Forrás: saját szerkesztés Kresalek (2011) 108. o. 1. feladat alapján.

A bővített (kumulált) szorzatok indexei:

$$\frac{T_1^1}{T_1^0} = I_1$$

$$\frac{T_1^1 \times T_2^1}{T_1^0 \times T_2^0} = I_2$$

$$\frac{T_1^1 \times T_2^1 \times T_3^1}{T_1^0 \times T_2^0 \times T_3^0} = I_3$$

...

$$\frac{T_1^1 \times T_2^1 \times T_3^1 \times \dots \times T_n^1}{T_1^0 \times T_2^0 \times T_3^0 \times \dots \times T_n^0} = I_n \quad [\text{vagy} \quad \frac{G^1}{G^0} = I_G]$$

A befolyásoló tényezők indexeinek hányadosai:

$$\frac{I_2}{I_1} = H_2$$

$$\frac{I_3}{I_2} = H_3$$

...

$$\frac{I_n}{I_{n-1}} = H_n$$

A befolyásoló tényezők önálló hatásai százalékban:

$$H_1 - 100 = \ddot{o}_1$$

$$H_2 - 100 = \ddot{o}_2$$

$$H_3 - 100 = \ddot{o}_3$$

...

$$H_n - 100 = \ddot{o}_n$$

A teljes változás mértékének tartalma:

$$I_n = H_1 \times H_2 \times H_3 \times \dots \times H_n$$

ahol:

T_i : a független változók, azaz a befolyásoló tényezők ($i = 1, 2, 3, \dots, n$)

0 : a bázis- (terv-) időszak jelölésére szolgáló index

1 : a tárgy- (tény-) időszak jelölésére szolgáló index

G : a vizsgált gazdasági jelenség

I_i : a bővített (kumulált) szorzatok indexei ($i = 1, 2, 3, \dots, n$)

H_i : a befolyásoló tényezők indexeinek hányadosa ($i = 1, 2, 3, \dots, n$)

\ddot{o}_i : a befolyásoló tényezők önálló hatása százalékban ($i = 1, 2, 3, \dots, n$)

Tekintsük át az indexmódszer alkalmazását az üzemanyag-költség változásának értékeléséről szóló példánk alap-

ján. A feladat ebben az esetben az, hogy az üzemanyag-költség növekedésének százalékos mértékét vizsgáljuk, a változást meghatározó tényezők szerint.

A számítás menetét, a hatótényezőkből kialakított bővített szorzatokat és az eredményeket a 2. táblázat tartalmazza, amelyben jól látható, hogy az üzemanyag-költség bázisról a tárgyidőszakra (tervről a tényre) történő 16%-os növekedését milyen mértékben (tehát százalékban) határozta meg – önállóan – a gépkocsik számának csökkenése (-16,7%), az átlagos futásteljesítmény növekedése (+16,4%), a bázishoz (tervhez) képest nagyobb átlagfogyasztás (+8,4%), valamint az üzemanyag árának kedvezőtlen változása, emelkedése (+10,3%) a vizsgált időszakban (illetve a tervehz képest).

Egyéb eltérésfelbontási módszerek

A controlling gyakorlatában igen gyakran előforduló igény egy-egy kvantifikálható gazdasági jelenség, egy-egy fontosabb mutatószám esetében az abszolút vagy a relatív változás kifejezése és annak részletesebb vizsgálata, a változást meghatározó tényezők együttes változásának szétbontása, azaz a változás okainak bemutatása, számszaki kimutatása. Az ilyen technikákat jelentős és eddig bemutatott tényezőkre bontási módszerek alkalmazása mellett leginkább az egyszerűségük szól, a segítségükkel meghatározott eredmények (hatások a vizsgált jelenség változására) általában elegendők a gyakorlatban szükséges értékelésekhez. Érdemes azonban megjegyezni, hogy az eltérésfelbontási módszerek között előfordulnak olyanok is, amelyek komolyabb matematikai összefüggésekre épülnek (például logaritmusműveleten alapuló módszer, parciálszámításon alapuló módszer), valamint olyanok is, amelyek nagyobb számítási feladatot, jóval több lépésből álló megoldást jelentenek az eltérésfelbontás megvalósításában. Ezek közül a továbbiakban – folytatva a módszerek sorát – röviden kitérünk a logaritmusműveletre épülő eltérésfelbontásra (úgynevezett logaritmusmódszer) és a controllingban leegyszerűsített módon gyakran előforduló alternatív eltérésfelbontás módszerére.

A logaritmusmódszer

„A felbontás végezhető abszolút számok, indexek és az indexek logaritmusai alapján is.” (Körmendi Lajos és szerzőtársai, 1997, 32. o)

A tényezőkre bontás elvégezhető logaritmusművelet segítségével is. Az eltérésfelbontás eljárás bemutatása során példánkban az egyes hatótényezők indexeit, illetve a tényezők indexeinek természetes (vagy természetes alapú) logaritmusát (ln) használjuk fel. Ahogy azt korábban – az indexmódszernél – láttuk, a tényezők indexeinek szorzata a vizsgált jelenség változásának mértékével (indexével) egyenlő. Tovább lépve: az

2. táblázat: Eltérésfelbontás indexmódszerrel

Tényezők (változók) sorszáma és jele	Tényezők bővített szorzatainak megnevezése	Mértékegység	Terv vagy Bázis	Tény vagy Tárgy	Index (I_i)	Hatótényező indexei ($H_i = I_i / I_{i-1}$)	Önálló hatás százalékban (\ddot{o}_i)	Hatótényező megnevezése
T_1	Üzemben tartott tehérgépkocsik száma	db	12	10	0,833	0,833	-16,7%	Gépkocsik száma
T_1 és T_2	Összes futásteljesítmény	km	84 250	81 730	0,970	1,164	16,4%	Átlagos futásteljesítmény
T_1, T_2 és T_3	Összes üzemanyag-fogyasztás	liter	21 989	23 130	1,052	1,084	8,4%	Átlagfogyasztás
T_1, T_2, T_3 és T_4	Üzemanyag-költség	e Ft	16 448	19 082	1,160	1,103	10,3%	Üzemanyag-ár

Forrás: saját szerkesztés Kresalek (2011) 108. o. 1. feladat alapján.

indexek (a hatótényezők és a vizsgált jelenség indexei) logaritmusainak felhasználásával kifejezhető a vizsgált jelenség változásának hatótényezők szerinti megbontása. A számításához az azonos alapú logaritmusazonosság összefüggését alkalmazzuk [$\log_a(x \times y) = \log_a x + \log_a y$], a következők szerint:

Az egyes hatótényezők indexei:

$$\frac{T_1^1}{T_1^0} = i_1, \quad \frac{T_2^1}{T_2^0} = i_2, \quad \frac{T_3^1}{T_3^0} = i_3, \quad \frac{T_n^1}{T_n^0} = i_n$$

A vizsgált jelenség indexe:

$$\frac{G^1}{G^0} = I_G$$

Az indexek és azok logaritmusainak (természetes alapú logaritmusának) összefüggései:

$$I_G = i_1 \times i_2 \times i_3 \times \dots \times i_n \quad / \ln$$

$$\ln I_G = \ln i_1 + \ln i_2 + \ln i_3 + \dots + \ln i_n \quad / : \ln I_G$$

$$1 = \frac{\ln i_1}{\ln I_G} + \frac{\ln i_2}{\ln I_G} + \frac{\ln i_3}{\ln I_G} + \dots + \frac{\ln i_n}{\ln I_G}$$

A részeltérések, vagyis a hatótényezők önálló hatásai:

$$e_1 = E \times \frac{\ln i_1}{\ln I_G}$$

$$e_2 = E \times \frac{\ln i_2}{\ln I_G}$$

$$e_3 = E \times \frac{\ln i_3}{\ln I_G}$$

...

$$e_n = E \times \frac{\ln i_n}{\ln I_G}$$

ahol:

T_i : a független változók, azaz a befolyásoló tényezők ($i = 1, 2, 3, \dots, n$)

i_0 : a bázis- (terv-) időszak jelölésére szolgáló index

i_1 : a tárgy- (tény-) időszak jelölésére szolgáló index

G : a vizsgált gazdasági jelenség

i_i : a befolyásoló tényezők (T_i) indexei ($i = 1, 2, 3, \dots, n$)

I_G : a vizsgált gazdasági jelenség indexe

E : a vizsgált gazdasági jelenség eltérése a bázishoz (tervhez) képest

e_i : az egyes hatótényezők változásából eredő eltérések ($i = 1, 2, 3, \dots, n$)

Az így leírt számítási eljárásnál a részeltérések összege megegyezik az összes eltéréssel:

$$e_1 + e_2 + e_3 + \dots + e_n = E$$

A példánk szerinti üzemanyag-költség változásának felbontását ezekkel az összefüggésekkel a 3. táblázat mutatja be.

A 3. táblázatban – érdemes megfigyelni – jól láthatók a hatótényezők azon egyedi indexei, amelyeket az indexmódszernél már számszerűsítettünk. A részeredmények (a részeltérések), vagyis a hatások összegükben eltérnek a korábban számítottaktól, ez a módszerek különbözőségéből adódóan természetes, ugyanakkor a változások iránya és nagyságrendje a tényezők szerepének megítélésében jelentős különbséget nem okoz.

Az alternatív eltérésfelbontás módszere

Az alternatív eltérésfelbontás módszerével igen gyakran alkalmazhatunk a controlling eszköztárban, noha valóságos összefüggéseit – teljeskörűen – mégis igen ritkán alkalmazzák a számítások során. A tényezőkre bontás során az egyes hatótényezők önálló hatását úgy határozzuk meg, hogy – ellentétben a korábban bemutatott módszerekkel – az összes többi tényező változatlanóságát feltételezzük. Ez a bázis-tárgy (a terv-tény) összevetés esetén azt jelenti, hogy a bázishoz (tervhez) képest egy befolyásoló tényező megváltozását számszerűsítjük, az összes többi tényezőt pedig a bázis- (terv-) szinten hagyjuk. A következő tényező kifejezésekor – hogy csak egyedül ezt a hatást vizsgáljuk – az előbbi visszaállítjuk a bázis- (a terv-) szintre és csak az aktuális érték megváltozását fejezzük ki önálló hatásként (Körmeny – Kresalek, 2006).

Mindezek – a már ismert jelölésekkel – a következőképpen adhatók meg:

$$(T_1^1 \times T_2^1 \times T_3^1 \times \dots \times T_n^1) - (T_1^0 \times T_2^0 \times T_3^0 \times \dots \times T_n^0) = E$$

$$(T_1^1 \times T_2^0 \times T_3^0 \times \dots \times T_n^0) - (T_1^0 \times T_2^0 \times T_3^0 \times \dots \times T_n^0) = e_1$$

$$(T_1^0 \times T_2^1 \times T_3^0 \times \dots \times T_n^0) - (T_1^0 \times T_2^0 \times T_3^0 \times \dots \times T_n^0) = e_2$$

$$(T_1^0 \times T_2^0 \times T_3^1 \times \dots \times T_n^0) - (T_1^0 \times T_2^0 \times T_3^0 \times \dots \times T_n^0) = e_3$$

...

$$(T_1^0 \times T_2^0 \times T_3^0 \times \dots \times T_n^1) - (T_1^0 \times T_2^0 \times T_3^0 \times \dots \times T_n^0) = e_n$$

ahol:

T_i : a független változók, azaz a befolyásoló tényezők ($i = 1, 2, 3, \dots, n$)

i_0 : a bázis- (terv-) időszak jelölésére szolgáló index

i_1 : a tárgy- (tény-) időszak jelölésére szolgáló index

E : a vizsgált gazdasági jelenség eltérése a bázishoz (tervhez) képest

e_i : az egyes hatótényezők változásából eredő eltérések ($i = 1, 2, 3, \dots, n$)

3. számú táblázat: Eltérésfelbontás logaritmusmódszerrel

Tényezők (változók) sorszáma és jele	Tényezők megnevezése	Mértékegység	Terv vagy Bázis (T^0 ill. G^0)	Tény vagy Tárgy (T^1 ill. G^1)	Index (i_i ill. I_G)	$\ln i_i$ ill. $\ln I_G$	$\ln i_i / \ln I_G$	$E \times (\ln i_i / \ln I_G)$ (eFf)	Hatótényező megnevezése
T_1	Üzemben tartott tehergépkocsi száma és változása	db	12	10	0,833	-0,182	-1,227	-3 233	Gépkocsi száma
T_2	Átlagos futásteljesítmény és annak változása	km/db	7 021	8 173	1,164	0,152	1,023	2 695	Átlagos futásteljesítmény
T_3	Átlagfogyasztás és annak változása	liter/100 km	26,1	28,3	1,084	0,081	0,545	1 436	Átlagfogyasztás
T_4	Üzemanyag-ár és változása	Ft/liter	748	825	1,103	0,098	0,659	1 737	Üzemanyag-ár
G ill. I_G	Üzemanyag-költség és annak változása	e Ft	16 448	19 082	1,160	0,149	1,000	2 634	

Forrás: saját szerkesztés Kresalek (2011) 108. o. 1. feladat alapján.

A módszer sajátossága (és egyben hátránya), hogy a részeltérések összege nem egyezik meg az összes eltéréssel, azaz a vizsgált jelenség számszerűsített változásával:

$$e_1 + e_2 + e_3 + \dots + e_n \neq E$$

Ez abból adódik, hogy – ahogy arról az előző cikkünk elején már szóltunk – a hatótényezők egyszerre (azaz együttesen) hatnak a vizsgált jelenségre, és nem jellemző, hogy egy jelenségben belül egy-egy hatótényező csak önmagában változna. Ebből viszont az következik, hogy az alternatív eltérésfelbontás módszerének alkalmazása esetén a létező összes együttes változás valamennyi lehetséges kombinációjának megfelelően az együttlváltozásokból eredő hatásokat is – az egyedi hatásokon túlmenően – számszerűsíteni kell.

Például, ha a vizsgált jelenségre három hatótényező hat, tehát a tényezőkre bontás során három hatásra vezethető vissza a jelenség alakulása, akkor ez az alábbi módon fogalmazható meg az előbbi jelölések felhasználásával:

$$(T_1^1 \times T_2^1 \times T_3^1) - (T_1^0 \times T_2^0 \times T_3^0) = E$$

$$(T_1^1 - T_1^0) \times T_2^0 \times T_3^0 = e_1$$

$$T_1^0 \times (T_2^1 - T_2^0) \times T_3^0 = e_2$$

$$T_1^0 \times T_2^0 \times (T_3^1 - T_3^0) = e_3$$

$$(T_1^1 - T_1^0) \times (T_2^1 - T_2^0) \times T_3^0 = e_{1,2}$$

$$(T_1^1 - T_1^0) \times T_2^0 \times (T_3^1 - T_3^0) = e_{1,3}$$

$$T_1^0 \times (T_2^1 - T_2^0) \times (T_3^1 - T_3^0) = e_{2,3}$$

$$(T_1^1 - T_1^0) \times (T_2^1 - T_2^0) \times (T_3^1 - T_3^0) = e_{1,2,3}$$

Mindösszesen tehát:

$$e_1 + e_2 + e_3 + e_{1,2} + e_{1,3} + e_{2,3} + e_{1,2,3} = E$$

Az üzemanyag-költség alakulásáról szóló példa adataival a módszer alkalmazása a következőket jelenti (4. táblázat).

A 4. táblázatban megfigyelhető, hogy a teljes – vizsgált – eltérést (amely minden módszer alkalmazása során +2634 eFt volt) a részeltérések és az együttlváltozások együttesen adják meg, mégpedig úgy, hogy nagyságrendjüket tekintve ezek közül természetesen az egyedi hatások a meghatározóak. Ebben az esetben is egyértelmű az üzemanyag-költség alakulására ható ténye-

4. számú táblázat: Eltérésfelbontás alternatív eltérésfelbontás módszerével

Tényezők (változók) sorszáma és jele	Tényezők megnevezése	Mértékegység	Eltérés (e _i)
T ₁	Üzemben tartott tehergépkocsik száma változásának hatása	e Ft	-2 741
T ₂	Átlagos futásteljesítmény változásának hatása	e Ft	2 699
T ₃	Átlagfogyasztás és változásának hatása	e Ft	1 387
T ₄	Üzemanyag-ár változásának hatása	e Ft	1 693
Részeltérések összesen		e Ft	3 038
T ₁ és T ₂	Gépkocsik száma és az átlagos futásteljesítmény együttlváltozásának hatása	e Ft	-450
T ₁ és T ₃	Gépkocsik száma és az átlagfogyasztás együttlváltozásának hatása	e Ft	-231
T ₁ és T ₄	Gépkocsik száma és az üzemanyag-ár együttlváltozásának hatása	e Ft	-282
T ₂ és T ₃	Átlagos futásteljesítmény és az átlagfogyasztás együttlváltozásának hatása	e Ft	228
T ₂ és T ₄	Átlagos futásteljesítmény és az üzemanyag-ár együttlváltozásának hatása	e Ft	278
T ₃ és T ₄	Átlagfogyasztás és az üzemanyag-ár együttlváltozásának hatása	e Ft	143
T ₁ , T ₂ és T ₃	Gépkocsik száma, átlagos futásteljesítmény és az átlagfogyasztás együttlváltozásának hatása	e Ft	-38
T ₁ , T ₂ és T ₄	Gépkocsik száma, átlagos futásteljesítmény és az üzemanyag-ár együttlváltozásának hatása	e Ft	-46
T ₁ , T ₃ és T ₄	Gépkocsik száma, átlagfogyasztás és az üzemanyag-ár együttlváltozásának hatása	e Ft	-24
T ₂ , T ₃ és T ₄	Átlagos futásteljesítmény, átlagfogyasztás és az üzemanyag-ár együttlváltozásának hatása	e Ft	23
T ₁ , T ₂ , T ₃ és T ₄	Minden tényező együttlváltozásának hatása	e Ft	-4
Együttlváltozások hatása összesen		e Ft	-403
E	Eltérések mindösszesen	e Ft	2 634

Forrás: saját szerkesztés Kresalek (2011) 108. o. 1. feladat alapján

zők változásának iránya és összegszerű nagyságuk sem térnek el olyan jelentősen az előző módszereknél számszerűsített részeltérésektől, hogy az lényegesen módosítaná a költségalkulás értékelését. Ebből adódik, hogy a gyakorlatban általában elmarad az együttlátások kifejezése és a túlzott pontosság helyett inkább a gyorsaság, pontosabban az egyszerűbb – átláthatóbb – számítási eljárás alkalmazásának fontossága kerül előtérbe (vagyis csak a részeltérések kerülnek kifejezésre).

Mindezek ellenére érdemes megjegyeznünk, hogy az együttlátások hatásai további matematikai megoldásokkal (például az eljárást a logaritmusmódszerrel kombinálva; a hatótényezők indexei és logaritmuszámítás felhasználásával) felbonthatók és az egyedi hatótényezők között szétoszthatók, sőt, az együttlátások problematikája – a bemutatott eltérésfelbontási eljárások mellett – más módszer alkalmazását is felveheti (pl. az itt most nem tárgyalt parciálszámításon alapuló eltérésfelbontás).

KÖVETKEZTETÉSEK

Cikksorozatunk harmadik és negyedik részében a tényezőkre bontásnak többféle módszerét ismertettük. Ezek közül – újra hangsúlyozva az előző cikkünkben (Koppány–Kresalek, 2023) már kiemelt szempontokat – mindig a vizsgált gazdasági jelenség tartalmának, feltételeinek és összefüggéseinek figyelembevételével kell választani. Azt a megismerési formát javasolt alkalmazni, amely a legcélszerűbben vezet a kívánt eredményhez. Az itt bemutatott módszerek közötti választást gyakran az határozza meg, hogy milyen adatok állnak a controlling rendelkezésére az elemzési, értékelési feladatainak elvégzéséhez, de befolyásolhatja az is, hogy milyen pontosságú, részletességű és kifejezésű eredményeket kell értékelhető módon bemutatni a különböző vezetői döntések alátámasztásához, támogatásához. Egyes módszerek komolyabb matematikai vagy nagyobb volumenű számítási apparátust is igényelhetnek (pl. logaritmuszámításon alapuló eljárás, alternatív eltérésfelbontási módszer), mások egyszerűbben végrehajthatók. A gyakorlati szempontok mellett mindig szem előtt kell tartanunk a módszerek alkalmazási feltételeinek teljesülését is a megfelelő eljárás kiválasztásakor.

A cikksorozat következő részeiben bemutatásra kerülő speciális alkalmazások

Cikksorozatunk következő részeiben egy-egy kiemelt, standard eltéréselemzési területet járunk körül alaposan, az eddig megszokott módon: számszerű példák segítségével, s az eddigiekben megismert módszerek alkalmazásával. Ilyen lesz a sales controlling számára kiemelt jelentőségű árbevétel eltérésfelbontása, az üzemi-üzleti teljesítménycontrolling szempontjából nélkülözhetetlen fedezeti összeg eltéréselemzése, végül a vállalati összteljesítmény pénzügyi controllingját, a cégérték elemzését szolgáló, a tulajdonosok számára elsődleges fontosságú megtérülés eltéréselemzése.

IRODALMI FELDOLGOZÁS

- BLUMNÉ BÁN, ERIKA – KRESALEK, PÉTER – PUCSEK, JÓZSEF (2011): A vállalati elemzés alapismeretei. Saldo, Budapest.
- GAZSÓ, JÓZSEF – KÖRMENDI, LAJOS (1999): Az elemzés-ellenőrzés módszertana. BGF-PSZK, Budapest.
- KOPPÁNY, KRISZTIÁN (2022): A controlling eltéréselemzés vizualizációja Excelben: a vízésés-diagram. *Controller Info*, 10:4 pp. 7-13.
- KOPPÁNY, KRISZTIÁN (2023): A vízésés-diagram alkalmazási lehetőségei a controlling és az üzleti elemzés területén. *Controller Info*, 11:1 pp. 48-53.
- KOPPÁNY, KRISZTIÁN – KRESALEK, PÉTER (2023): A controlling eltéréselemzés módszerei I. *Controller info*, 11:2 pp. 2-6.
- KÖRMENDI, LAJOS (1993): Oktatási segédlet. Az elemzés tantárgyblokk tanulmányozásához. Az elemzés módszertana. PSZF, Budapest.
- KÖRMENDI, LAJOS – GAZSÓ, JÓZSEF – VÖRÖS, LÁSZLÓ (1997): Az elemzés-ellenőrzés módszertana. PSZF, Budapest.
- KÖRMENDI, LAJOS – KRESALEK, PÉTER (2006): A vállalkozások elemzésének módszertani alapjai. Perfekt, Budapest.
- KRESALEK, PÉTER (2011): Teljesítmény és erőforrás controlling. Oktatási segédanyag. BGE-PSZK – Saldo, Budapest.
- MACZÓ, KÁLMÁN – HORVÁTH, ELEKNÉ (szerk.) (2001): Controlling a gyakorlatban. Verlag Dashöfer Szakkönyvtár Kft.