

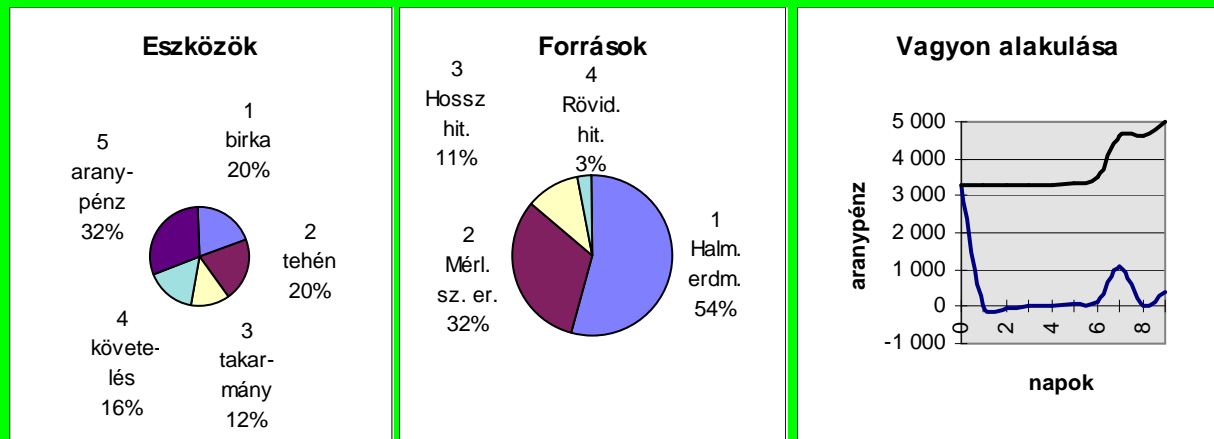
Gulyás István
MODERN KÖNYVVITELTAN
III.

**A modern speciális és
az általános
n-szeres ($n \geq 3$) könyvvitelek
köztük
az n-szeres vagyonkönyvvitel elméletének
elemei
és
axiomatikus rendszere**

(Az elméleti könyvvitel alapjai)

2011

A HÁRMAS KÖNYVVITEL STATIKUS és DINAMIKUS MÉRLEGÉNEK DIAGRAMJA



Luca Pacioli
Johann Friedrich Schür
Eugen Schmalanbach
Kuntner Róbert
Deák Anna
Fogarasi István
Horváth Jenő

Gulyás István

MODERN KÖNYVVITELTAN III.

A modern speciális és
az általános
n-szeres ($n \geq 3$) könyvvitelek,
köztük
az *n-szeres speciális vagyonszámvitel*
elméletének
elemei
és
axiomatikus rendszere

(Az elméleti könyvvitel alapjai)

2011

Kiadó: GIN Professional Kft; 1163-H. Budapest, Edit u. 15.

Szerző: Gulyás István közgazdász.

<http://www.ginprofessional.hu> ; <mailto:gulyas@ginprofessional.hu>

Budapest, 2011. december 15.; második kiadás.



[István Gulyás](#) The axiomatic system of the N-fold ($N \geq 3$) bookkeeping by [scientific work](#) is licensed under a [Creative Commons Nevezd meg!-Ne add el!-Ne változtasd! 2.0 UK: Anglia és Wales Licenc.](#)

Based on a work at www.ginprofessional.hu .

Permissions beyond the scope of this license may be available at www.ginprofessional.hu .



Gulyás István

közgazdász

Született: 1948.10.17-én

(A képen a szerző látható 2009-ben)

Gulyás István

MODERN KÖNYVVITELTAN

III.

**A modern speciális és
az általános
n-szeres ($n \geq 3$) könyvvitelek,
köztük
az *n*-szeres speciális vagyonszámvitel
elméletének
elemei
és
axiomatikus rendszere**

(Az elméleti könyvvitel alapjai)

2011

ISBN 978-963-88486-6-6 nyomtatott
ISBN 978-963-88486-7-3 online
ISBN 978-963-88486-8-0 CD

„A dolgok, új nézőpontból, meglepően másnak mutatkozhatnak,
mint amilyenek valaha megismertük őket. S ez áll a könyvvitelre is.”

Gulyás István

TARTALOMJEGYZÉK

ELŐSZÓ	11
AZ ELMÉLETI KÖNYVVITEL ALAPJAI.....	16
AZ N-SZERES (N≥3) KÖNYVVITEL ELMÉLETÉNEK ELEMEI ÉS AXIOMATIKUS RENDSZERE.....	16
1. A KÖNYVVITEL VAGYONELMÉLETÉNEK ELEMEI.....	16
1.1 <i>Princípiumok</i>	16
1.11 Definíciók	16
1.111 Az általános könyvvitel elméletének fogalmai	16
1.112 Az vagyonszámviteli vagyonszámvitel elméletének fogalmai	21
1.12 Axiómák	26
1.121 A vagyon és más kronologikus halmazok axiómái	26
1.122 Az adósság axiómái	27
1.123 Gazdasági és általános esemény-axiómák	27
1.2 <i>A vagyonszámvitel tételei és bizonyításuk</i>	28
Attribútum-osztályozások és az osztályaik tulajdonsága	29
1. Tétel: A t. időpontban (t=1,2,...) létező bruttóvagyon, illetve annak bármely eszközaspektusú statikus vagyonszámviteli osztályában lévő része mennyiségét és pénzértékét (vagy más jellemzője mértékét) csak pozitív számmal fejezhetjük ki (formulával: $V > 0$, avagy másképp jelölve: $V_{BR} = \sum_{i=1}^n J_i > 0$, ahol $J_i > 0$ a különböző fajta javak egy eszközaspektusú, statikus, nem üres végső osztályának részösszege, minden i-re - a t időpontban) (T_1).	29
2. Tétel: Ha a t. időpontban (t=1,2,...) a gazdálkodónak van adóssága (idegen vagyona), akkor annak a bruttóvagyon forrásaspektusú statikus relatív alaposztályában, az idegenvagyon osztályban, illetve annak bármely alosztályában lévő mennyiségét és pénzértékét (vagy más jellemzője mértékét) csak pozitív számmal fejezhetjük ki ($A = A_1 + A_2 + \dots + A_j + \dots + A_N > 0$, ahol $A_j > 0$, a különböző fajta adósságok egy végső statikus osztályának részösszege, minden j-re) (T_2).	31
3. Tétel. Lemma: A gazdálkodó vagyonának nagyságát jelölje V, adósságának előbbivel azonos mértékegységben kifejezett nagyságát jelölje A. Ekkor a V-A különbség a t. időpontban (t=1,2,...) lehet nagyobb vagy kisebb, mint nulla, vagy egyenlő nullával, azaz: $V - A \geq 0$ (T_3).	32
4. Tétel: A t. időpontban (t=1,2,...) adott nettó vagyon mértéke, mint a nem negatív bruttóvagyon forrásaspektusú relatív alaposztályának főösszege bármilyen előjelű szám lehet ($V_{NE} \geq 0$) (T_4).	33
5. Tétel: A t. időpontban (t=1,2,...) a nem negatív bruttóvagyon forrásaspektusú felosztásával keletkező két statikus alosztály közül a saját vagyonszámviteli osztály főösszege bármilyen előjelű szám lehet ($V_S \geq 0$) a bruttóvagyon és az idegenvagyon nagysága függvényében, az idegen vagyonszámviteli osztály főösszege pedig csak nem-negatív szám ($V_I \geq 0$) lehet, miközben $V_S + V_I \geq 0$ (T_5).	34
6. Tétel: A t. időpontban (t=1,2,...) a nettó vagyon induló, ill. jegyzett tőke nevű forrásaspektusú statikus végső osztályába tartozó tőke összege (T) csak pozitív szám lehet. ($T > 0$) (T_6).	35
7. Tétel: A t. időpontban (t=1,2,...) a nettó vagyon tőketartalék nevű statikus osztályához tartozó részösszeg (T_R) csak nulla vagy nullánál nagyobb szám lehet. ($T_R \geq 0$) (T_7).	35
Corollárium: E tételből nyilvánvaló, hogy a $T_R > 0$ tőketartalékot tartalmazó forrás aspektusú statikus vagyonszámviteli osztály közbülső és végső osztályainak fő- illetve részösszegei is pozitív számok. Képlettel: $T_R = T_{R1} + T_{R2} + \dots = (T_{R11} + \dots + T_{R1i} + \dots) + (T_{R21} + \dots + T_{R2j} + \dots) + \dots > 0$, ahol $T_{R1i}, T_{R2j} > 0$ a különböző fajta tőketartalékok egy-egy végső statikus osztályának részösszegei, minden i-re és j-re.	36
8. Tétel: A t. időpontban (t=1,2,...) a nettó vagyon statikus halmozott eredményosztályának statikus halmozott hozamosztályához tartozó részösszeget, mint a t. időpontban létező halmozott hozam mennyiségét és pénzértékét (vagy más jellemzője mértékét) csak pozitív számmal fejezhetjük ki ($H > 0$) (T_8).	36
Corollárium: E tételből nyilvánvaló, hogy a $H > 0$ hozamot tartalmazó forrás aspektusú statikus nem üres statikus vagyonszámviteli osztály közbülső és végső osztályainak fő- illetve részösszegei is pozitív számok. Képlettel: $H = H_1 + H_2 + \dots = (H_{11} + \dots + H_{1i} + \dots) + (H_{21} + \dots + H_{2j} + \dots) + \dots > 0$, ahol $H_{1i}, H_{2j} > 0$ a különböző fajta hozamok egy-egy nem üres végső statikus osztályának részösszegei.	37
9. Tétel: A t. időpontban (t=1,2,...) a nettó vagyon statikus eredményosztályának statikus ráfordítás (költség) nevű alosztályához tartozó részösszeget, mint a t. időpontban létező ráfordítás (költség) mennyiségét és pénzértékét (vagy más jellemzője mértékét) csak negatív számmal fejezhetjük ki ($R < 0$) (T_9).	37
Corollárium: E tételből nyilvánvaló, hogy a $R < 0$ ráfordítást tartalmazó forrás aspektusú statikus nem üres vagyonszámviteli osztály közbülső és végső osztályainak fő- illetve részösszegei is negatív számok. Képlettel: $R = R_1 + R_2 + \dots = (R_{11} + \dots + R_{1i} + \dots) + (R_{21} + \dots + R_{2j} + \dots) + \dots < 0$, ahol $R_{1i}, R_{2j} < 0$ a különböző fajta ráfordítások egy-egy végső statikus nem üres osztályának részösszegei, minden i-re és j-re (T_9/C).	38
10. Tétel: Ha a t. időpontban (t=1,2,...) a halmozott ill. a folyóidőszaki hozam kisebb, mint a vele egyenmű halmozott ill. folyóidőszaki ráfordítás abszolút értéke, akkor a t. időpontban létező halmozott ill. folyóidőszaki	

bruttó eredmény neve veszteség ($E < 0$), ha nagyobb, akkor nyereség ($E > 0$) - értelemszerűen mindkettő halmazott ill. folyóidőszaki (T_{10}).....	38
Corollárium: E tételből nyilvánvaló, hogy a t. időpontban ($t=1,2,\dots$) a halmazott ill. a folyóidőszaki eredmény (E) bármely előjelű szám lehet ($E \geq 0$) (T_{10}/C).	39
11. Tétel: A bruttóvagyon vagy valamely része eszköz vagy forrás aspektus szerinti statikus vagyonosztályához a t. időpontban ($t=1,2,\dots$) tartozó fő- ill. részösszeg egyenlő e vagyont (illetve vagyonsrészt) eredményező ($0;t$] időintervallumbeli vagyonváltozások időosztályaihoz tartozó részösszegek összegével, amely csak nem negatív szám lehet, kivéve a sajátvagyon- és az eredményosztály részösszegét, mely bármilyen előjelű szám, valamint a ráfordításosztály részösszegét, amely csak nem pozitív szám lehet (T_{11}). 39	
Corollárium 1: E tételből nyilvánvaló, hogy bármilyen aspektusú statikus vagyonosztályozás valamely osztályának fő- ill. részösszege bármilyen előjelű szám lehet, ha az elemei azonosak a sajátvagyon- vagy az eredményosztály elemeivel, ha pedig a ráfordításosztály elemeivel azonosak, akkor csak nem pozitív szám lehet. Ha viszont a statikus vagyonosztályozás eszközjellegű vagy forrásjellegű, de azon belül az idegenvagyon osztály (vagy annak bármely alosztálya) elemeivel azonosak a vagyonosztály elemei, akkor annak fő- ill. részösszege csak nem negatív szám lehet.	40
Corollárium 2: E tételből nyilvánvaló, hogy ha a $(0;M]$ időintervallum V_t időosztályaihoz ($t=1,2,\dots,M$) tartozó $I(t,V_t)$ részösszegekből egyértelműen következik az M -ik időponthoz tartozó O_M statikus vagyonosztály $V(t,O_M)$ értéke, de $V(t,O_M)$ értékéből nem következik egyértelműen az egyes $I(t,V_t)$ -k értéke. Ám ez az összefüggés igaz $V(t,O_M)$ -ra és statikus alosztályainak részösszegeire is.	40
12. Tétel. Lemma: Ha a $t=M$ időpontban valamely statikus vagyonosztály fő- vagy részösszege nem negatív (avagy nem pozitív), akkor az osztályba tartozó vagyont (vagyonihiányt) eredményező ($0,M]$ időintervallumbeli vagyonváltozások első t ($t=1,2,\dots,M$) időosztályához tartozó részösszegek összege is az ($T_{12}.L.$).....	41
Corollárium: E tételből nyilvánvaló, hogy ha valamely kumulált részösszegű vagyonosztályozás egyik részösszege nem negatív (vagy nem pozitív) akkor a többi részösszege is az (T_{12}/C).	42
13. Tétel: Ha a t. időpontban ($t=1,2,\dots$) valamely statikus vagyonosztály fő- illetve részösszege nem nulla, akkor a statikus vagyonosztály nem üres (T_{13}).	42
14. Tétel: A $t=M$ időpontban ($t,M=1,2,\dots$) létező, nem negatív nagyságú bruttóvagyon, vagy annak valamely statikus osztályában lévő nem negatív nagyságú részét eredményező ($0;M]$ időintervallumbeli vagyonváltozások osztályozás bármely $I(t)$ részösszege, ha $1 \leq t \leq M$, lehet nagyobb, mint nulla, vagy egyenlő nullával. Míg ha $2 \leq t \leq M$, akkor bármely $I(t)$ részösszeg lehet kisebb nullánál, feltéve, hogy abszolút értéke nem nagyobb, mint az első $t-1$ részösszeg összege (T_{14}).	42
Corollárium: E tételből nyilvánvaló, hogy ha a $t=M$ időpontban nem pozitív részösszegű statikus vagyonosztályt eredményező ($0,M]$ időintervallumbeli vagyonváltozások időaspektusú vagyonosztályozásának bármely $I(t)$ részösszege ($1 \leq t \leq M$) lehet kisebb, mint nulla, vagy egyenlő nullával. Míg ha $2 \leq t \leq M$, akkor bármely $I(t)$ részösszeg lehet nagyobb nullánál, feltéve, hogy értéke nem nagyobb, mint az első $t-1$ részösszeg összegének abszolút értéke (T_{14}/C).	44
15. Tétel: A magára hagyott vagyonnal vagy részével összefüggő saját vagyon(rész) mennyisége/értéke az idő múlásával - mintegy automatikusan - tart a mínusz végtelenhez (T_{15}).	44
Corollárium: A gazdálkodó anyagi helyzete és annak minden tényezője a gazdálkodás abbahagyása esetén is időben változik (T_{15}/C).	45
A vagyon szerkezeti törvényei és a vagyonosztályozási rendszerek.	45
16. Tétel: $\sum_{x=1}^v S_x A_1 = \sum_{y=1}^z S_y A_2 = \dots = \sum_{\omega=1}^{\mu} S_{\omega} A_n \geq 0$, azaz: ha a $(0,t]$ időintervallumbeli bruttóvagyon- változások alaposztályát és/vagy annak t. időpontbeli ($t=1,2,\dots$) egyenlegosztályát n-féleképpen ($n \geq 2$), azaz tetszőleges, de különböző A_1, A_2, \dots, A_n vagyonaspektus szerint osztályozzuk, vagy egy A_{n+1} aspektusú vagyonosztályozásával kiegészítjük, akkor e vagyonosztályozási rendszer osztályozásainak szerkezete különböző, míg az egymással azonos dimenziójú főösszegei mind egyenlők (T_{16}).	45
Corollárium 1: $\sum_{i=1}^n J_i = V_S + V_I \geq 0$, vagyis: ha a $(0,t]$ időintervallumbeli bruttóvagyon-változások t. időpontbeli egyenlegeinek (azaz a vagyon tárgyainak) halmazát eszköz- és forrás-, azaz két különböző aspektus szerint osztályozzuk, akkor e vagyonosztályozási rendszer osztályozásainak szerkezete eltérő, de az azonos mértékegységben kifejezett két főösszeg egyenlő (T_{16}/C_1).	47
Corollárium 2: $\sum_{t=1}^M I(t) = \sum_{i=1}^n J_i = V_S + V_I \geq 0$, vagyis: ha a $(0,t]$ időintervallumbeli bruttóvagyon-változások halmaza idő és a t. időpontbeli egyenlegeik (azaz a vagyon tárgyainak) halmaza eszköz-forrás, azaz együtt három különböző aspektus szerint osztályozott, akkor e dinamikus és statikus vagyonosztályozási rendszer osztályozásainak szerkezete eltérő, de az azonos mértékegységben kifejezett három főösszeg egyenlő (T_{16}/C_2).	47
Corollárium 3: $I^M = E^M = F^M = \dots = X^M \geq 0$, azaz: ha a $(0,M]$ időintervallumbeli bruttóvagyon-változások halmaza idő és a M. időpontbeli egyenlegeik (azaz a vagyon tárgyainak) halmaza eszköz- és forrásaspektust meghaladó, együtt N különböző ($N \geq 3$ és egész) aspektus szerint osztályozott, akkor e dinamikus és statikus	

- vagyonsztályozásokból álló vagyonsztályozási rendszerhez N különböző osztályozási szerkezet tartozik, de az azonos mértékegységben kifejezett főösszegek mind egyenlők (T_{16}/C_3). 47
17. Tétel: $\sum_{t=1}^M \sum_{i=1}^n J_i(t) = \sum_{t=1}^M V_S(t) + V_I(t) \geq 0$, azaz a bruttóvagyon IE-IF-aspektusú dinamikus vagyonsztályozási rendszerének a $t=1, 2, \dots, M$ időpontokhoz tartozó azonos dimenziójú E-F-aspektusú főösszegei és ezek $t=M$ időpontig számított összegei egyenlők (T_{17}). 48
- Corollárium: A bruttóvagyon tetszőleges két különböző aspektusú dinamikus vagyonsztályozásának $t=1, 2, \dots, M$ időpontjához tartozó azonos dimenziójú főösszegei és ezek $t=M$ időpontra számított összegei egyenlők. 50
18. Tétel: $\sum_{t=1}^M I(t) = \sum_{t=1}^M \sum_{i=1}^n J_i(t) = \sum_{t=1}^M V_S(t) + V_I(t) \geq 0$, azaz a bruttóvagyon I-IE-IF aspektusú dinamikus vagyonsztályozási rendszerének a $t=1, 2, \dots, M$ időpontokhoz tartozó azonos dimenziójú E-F aspektusú főösszegei és az $I(t)$ időosztályok, valamint ezek $t=M$ időpontra összesített összegei egyenlők (T_{18}). 50
- Corollárium 1: A bruttóvagyon időaspektusú vagyonsztályozásának valamely t . időpontjához ($t=1, 2, \dots, M$) tartozó részösszege egyenlő a vagyon bármely másik, idő- és valamely más aspektus szerinti vagyonsztályozásának ugyanezen t . időponthoz tartozó azonos dimenziójú főösszegével (T_{18}/C_1). 52
- Corollárium 2: A bruttóvagyon bármely összetett dinamikus vagyonsztályozási rendszerének minden t . időosztályához ($t=1, 2, \dots, M$) tartozó részösszege és ezek összegei egyenlők (T_{18}/C_2). 52
- A gazdasági események és a vagyonsztályozási rendszerek kapcsolata** 52
19. Tétel: Bármely és bármennyi gazdálkodóspecifikus gazdasági esemény bekövetkezte a bruttóvagyon I-E-F aspektusú dinamikus és statikus szerkezeti törvényének érvényességét nem befolyásolja, noha ekkor a gazdasági eseménykoordinátáknak megfelelő végső vagyonsztályokhoz tartozó részösszegek, a gazdasági esemény jellegének megfelelően, megváltoznak. 52
- Corollárium 1: Bármely vagyonsztályozás (abszolút vagy relatív) főösszege kovariáns (együttváltozó) részösszegének gazdasági esemény kapcsán bekövetkező növekedésére vagy csökkenésére, míg invariáns (nem együttváltozó) két részösszegének kompenzációs (ellentétes előjelű, de azonos nagyságú) változására nézve (T_{19}/C_1). 57
- Corollárium 2: Bármely vagyonsztályozás részösszege invariáns (nem együttváltozó) a vagyonsztályozás gazdasági esemény kapcsán megváltozó részösszegére vagy részösszegeire nézve. 57
20. Tétel: Bármely és bármennyi gazdálkodóspecifikus gazdasági esemény bekövetkezte a bruttóvagyon I-IE-IF aspektusú dinamikus szerkezeti törvényének érvényességét nem befolyásolja, noha ekkor a gazdasági eseménykoordinátáknak megfelelő végső vagyonsztályokhoz tartozó részösszegek a gazdasági esemény jellegének megfelelően megváltoznak. 57
- Corollárium 1: A gazdálkodó anyagi helyzete és annak minden tényezője a gazdálkodóspecifikus gazdasági események kapcsán időben változik. 58
- Corollárium 2: Az $I=E=F \geq 0$ formulával reprezentált vagyonsztályozási rendszer osztályozásai egymástól függetlenek a csak szerkezeti vagyonváltozások tekintetében. 58
- Corollárium 3: Az $I=E=F \geq 0$ formulával reprezentált 3 aspektusú vagyonsztályozási rendszerben, karakterisztikájának megfelelően, vagyonnövekedés vagy csökkenés esetén mindig 3 — az I és az E és az F aspektusú vagyonsztályozáshoz tartozó egy-egy —, míg csak szerkezetváltozás esetén mindig 2 — vagy csak az I, vagy csak az E, vagy csak az F aspektusú osztályozáshoz tartozó — részösszeg változik meg. 58
- Corollárium 4: Az $I=E=F=\dots=X \geq 0$ formulával reprezentált N aspektusú ($N \geq 3$ és egész) vagyonsztályozási rendszerben, karakterisztikájának megfelelően, vagyonnövekedés vagy csökkenés esetén mindig N — de osztályozásonként csak egy —, míg csak szerkezetváltozás esetén, ha mindegyik osztályozás független a többitől, mindig csak az egyik osztályozáshoz tartozó 2 részösszeg változik meg. Ha a rendszerben van még nem független K ($1 \leq K \leq N-3$ és egész) vagyonsztályozás is, akkor összesen legfeljebb $2K+2$ részösszeg változik meg $K+1$ osztályozásban. 59
- Corollárium 5: Elvonatkoztatva az időaspektustól, az $E=F \geq 0$ formulával reprezentált vagyonsztályozási rendszerben, karakterisztikájának megfelelően, bármely gazdasági esemény kapcsán mindig csak 2, E és/vagy F vagyonsztályozáshoz tartozó részösszeg változik meg — bárhogyan is változik a vagyon. 59
- Corollárium 6: Az $I=E=F=\dots=0$ formulával reprezentált explicite N -szeres ($N \geq 3$ és egész) vagy az $IE=IF=\dots=0$ formulával reprezentált impliciten N -szeres ($N \geq 2$) vagyonsztályozási rendszer szerkezeti törvénye érvényes lesz a vagyon és adósság nélkül kezdő ($V_{BR}=0$ és $V_I=0$), valamint a csak adóssággal rendelkező ($V_{BR}=0$ és $V_I=A>0$ és $V_S=-A<0$, és $F=V_S+V_I=0$) gazdálkodó esetén, bármely és bármennyi gazdálkodóspecifikus gazdasági esemény következik be. 59
- A természetes vagyonsztályozás törvénye és a természetes vagyonsztályok** 59
- Corollárium 7: A t . időpontokban ($t=1, 2, \dots, M$) bekövetkező $g_i(t)$ [$i=1, 2, \dots, n$] gazdálkodóspecifikus gazdasági események fokozatosan — természetes kronológia szerint — felépítik és minden t . időpontban egyértelműen meghatározzák a gazdálkodó vagyonsztályozási rendszerét. E természetes folyamat minden t . időpontjában: a $g_i(t)$ események jellegének és koordinátáinak megfelelő részösszegek megváltoznak (nőnek és/vagy csökkennek). Ez történik akkor is, ha e változások nyilvántartottak és akkor is, ha nem; és akkor is, ha e változások koordinátái még csak kikövetkeztethetők a $g_i(t)$ gazdasági események időpontja és neve (leírása) adataiból. 59
- Komplett és inkomplett vagyonsztályozási rendszerek** 60

21. Tétel: A $(0, M]$ időintervallumban változó bruttóvagyon $I=E=F \geq 0$ formulával reprezentált explicite N-szeres ($N=3$) vagyonsztyálozási rendszere komplett rendszer (T_{21}).	60
Corollárium 1: A bruttóvagyon $I=E=F=\dots=X \geq 0$ formulával reprezentált explicite N-szeres ($N \geq 3$) vagyonsztyálozási rendszere komplett.	61
Corollárium 2: A bruttóvagyon $IE=IF=\dots=IX \geq 0$ formulával reprezentált implicate N-szeres ($N \geq 2$) vagyonsztyálozási rendszere komplett.	61
Corollárium 3: Ha a bruttóvagyon osztályozási rendszere (esetleg más statikus vagyonsztyálozások mellett) csak I, vagy E, vagy F, avagy E és F, vagy I és E, vagy I és F aspektusú vagyonsztyálozásokból áll, vagy ezek egyikét sem tartalmazza, akkor az ilyen vagyonsztyálozási rendszer inkomplett, bár az $E=F \geq 0$ vagyonsztyálozási rendszer zárt a gazdálkodóspecifikus gazdasági eseményekre nézve.	61
Corollárium 4: A vagyon idő-, eszköz- és forrás-aspektusa és az I-E-F aspektus szerinti osztályozása a vagyonsztyálozolás immanens tulajdonsága, azaz attribútuma.	62
Corollárium 5: A mérvadó vagyonaspektusok maximális száma n , és $3 < n < X(t, E)$, ahol X ismeretlen nagyságú természetes szám és felső korlátjának értéke függ a t időponttól (milyen naptári évet írunk épp) és a gazdálkodó gazdálkodási profiljától, gazdasága nagyságától és bonyolultságától, melyeket az eszközök szerkezetével és főösszegével ($E=\sum e_i$) jellemezhetünk.	62
22. Tétel: Az $I^p=E^p=F^p \geq 0$ vagy az $E^p=F^p \geq 0$ formulával reprezentált, a bruttóvagyonból csak a pénzvagyont mutató — pénzforgalmi szemléletű — vagyonsztyálozási rendszer inkomplett.	62
23. Tétel: Ha a $V_{BR} \geq 0$ bruttóvagyon vagyonsztyálozási rendszere komplett, akkor van benne idő-, eszköz- és forrásosztályozás.	64
24. Tétel: Ha a gazdálkodó $V_{BR} \geq 0$ bruttóvagyonának vagyonsztyálozási rendszere komplett, akkor zárt a gazdálkodóspecifikus gazdasági eseményekre nézve.	64
25. Tétel: A bruttóvagyon N "serpenyős" ($N \geq 2$) mérlege komplett rendszer.	64
26. Tétel: Ha egy vagyonsztyálozási rendszer komplett, akkor vagy explicit N-szeres ($N \geq 3$) és osztályozásai között a dinamikus I és a statikus E és F vagyonsztyálozások szerepel, vagy implicit N-szeres ($N \geq 2$) és osztályozásai között a dinamikus I-E és I-F összetett vagyonsztyálozások szerepel.	65
27. Tétel: A bruttóvagyon növekedését és/vagy csökkenését jelentő $(0; M]$ időintervallumbeli gazdasági események azonos fajta mértékadatainak különbsége (ha a csökkenések negatív előjelűek, akkor algebrai összege) egyenlő a bruttóvagyon M időpontbeli statikus osztályozásának főösszegével.	67
28. Tétel: A bruttóvagyon $E=F \geq 0$ formulával reprezentált inkomplett vagyonsztyálozási rendszere (klasszikus mérlege) kompletté tehető.	67
Az anyagi helyzet törvénye.	69
29. Tétel: A $V_{BR}(M) = \sum_{t=1}^M \sum_{i=1}^n J_i(t) = \sum_{t=1}^M V_S(t) + A(t) \geq 0$, (ahol $V_{BR}(M) = \sum_{t=1}^M \sum_{i=1}^n J_i(t) \leq A(t) \geq 0$ és $V_S(t) \leq 0$; és $t=1, 2, \dots, M$; $i=1, 2, \dots, n$) formula az anyagi helyzet törvénye. Jelentése: Az embernek, és minden más gazdálkodónak születésétől a haláláig tartó léte minden t . időpillanatában (1) vagy van bruttóvagyon $[V_{BR}(t) > 0]$, de akkor van adóssága is $[A(t) > 0]$, (2) mely utóbbi, jó esetben, jelentősen kisebb, rossz esetben nem, sőt nagyobb, mint a bruttóvagyon, (3) vagy nincs sem vagyona $[V_{BR}(t) = 0]$, sem adóssága $[A(t) = 0]$ (ekkor nincstelen); (4) vagy ennél is rosszabb a helyzete: csak adóssága van $[V_{BR}(t) = 0, A(t) > 0]$ (ekkor ő a nincstelen adós). (5) És más eset nem lehetséges. (6) A gazdálkodó anyagi helyzete, annak valamelyik tényezője időben mindig változik, akár folytatja gazdálkodását, akár magára hagyja a vagyonát, ezért (7) vagyona, mint anyagi helyzetének egyik fő tényezője n ($n \geq 3$), azaz legalább idő, eszköz és forrás aspektusból vizsgálható és vizsgálandó.	69
2. AZ ÁLTALÁNOS ÉS A VAGYONKÖNYVVITEL ELMÉLETÉNEK ALAPELEMEL.	70
2.1 <i>Princípiumok</i>	70
2.11 Vagyonkönyvviteli definíciók.	70
2.111 Az általános könyvvitel fogalmai	70
2.112 A vagyonkönyvvitel fogalmai	75
2.12 A vagyonkönyvvitel axiómái	80
2.121 A bizonylati elv	80
2.122 A valódiság-valótlanság dilemma eldönthetetlenségének általános könyvviteli alapelvei.	80
2.123 Az inadekvát ellenőrautomaták elve	81
2.124 Az absztrakt események gazdálkodóspecifikusságának elve	81
2.2 <i>Tételek és bizonyítások</i>	81
Ekvivalencia és izomorfia	81
1. Tétel: A gazdasági és a neki megfelelő könyvviteli esemény adatvektora, a gazdálkodó anyagi helyzetének változását jellemző adatai tekintetében ekvivalens ($2./T_1$).	81
2. Tétel: A vagyon könyvvitelében a gazdasági eseményeknek és a gazdasági események kapcsán létrejött vagyonnak és adósságnak, illetve ezek osztályozási rendszerének a közvetett képe jelenik meg könyvviteli események formájában, illetve könyvviteli események által ($2./T_2$).	82
Corollárium 1: A könyvviteli nyilvántartás, mint az anyagi helyzet tényezőinek és változásainak képe és e leképezés tárgya jellegét tekintve szükségszerűen ekvivalens ($2./T_2/C_1$).	83
Corollárium 2: A vagyonelmélet tételei (és törvényei) azonos alakban és tartalommal érvényesek a könyvvitelben is (fordítva ez általában nem igaz), mert a vagyonelméletben adott rendszer és a könyvviteli rendszer izomorf ($2./T_2/C_2$).	83

Az ellenőrizetlen könyvvitel és leltár által involvált valóság-valótlanság dilemma és a „négyszögellenőrzés” törvénye	84
3. Tétel: Az ellenőrizetlen vagyonszámviteli nyilvántartás adatait a bekövetkezett gazdasági események valóságbeli adataival — egy adott t időpontban — nem tekinthetjük 100%-ban megegyezőnek	84
4. Tétel: A nem ellenőrzött (azaz a megfelelő gazdasági események bizonylataival egybe nem vetett) leltár nem támasztja alá (azaz nem bizonyítja) a nem ellenőrzött könyvvitel és annak adataival készült mérleg valódiságát ($2./T_4$).	85
Corollárium 1: A nem ellenőrzött (azaz a megfelelő gazdasági események bizonylataival és az ellenőrzött leltár megfelelő adataival egybe nem vetett) könyvviteli események (könyvelési tételek) nem támasztják alá (azaz nem bizonyítják) a könyvviteli nyilvántartás és az annak adataival készült mérleg valódiságát ($2./T_4/C_1$).	86
Corollárium 2: Egymagában, sem a leltár (V_L), sem a leltárral érintett időszakban könyvelt bizonylat(ok) (V_B) adatai, de még e kettő együtt sem alapozza meg az érintett vagyonszámvitel (V_K) és vagyonszámla valódiságát, hanem csak a $V_E=V_B$ és $V_B=V_K$ és $V_K=V_L$ és $V_E=V_L$ egyezőség egyszerre — ahol V_E a gazdasági esemény mutatta valóság. Ez a könyvviteli „négyszögellenőrzés” törvénye ($2./T_4/C_2$).	87
Szabványosítás és automatizálás	87
5. Tétel: Minden gazdálkodóhoz egyértelműen hozzárendelhetünk egy a tevékenységének megfelelő szabványos gazdasági eseményekből álló véges halmazt ($2./T_5$).	87
Corollárium 1: Az absztrakt gazdasági események n száma és a szabványos gazdasági események k száma viszonyára áll: $1 \leq k \leq n$ ($n=1,2,\dots$) [$2./T_5/C_1$].	87
Corollárium 2: A szabványos gazdasági események is jellemzőek a gazdálkodó tevékenységére, azaz: gazdálkodóspecifikusak [$2./T_5/C_2$].	87
6. Tétel: A $(0;t]$ időintervallumban ($t=1,2,\dots,M$) szabványos gazdasági eseményekkel „megnevezett” konkrét könyvviteli események kapcsán bekövetkező bruttóvagyonszámla-összegek M . időponthoz tartozó algebrai összege egyenlő e bruttóvagyonszámla-összegek szabványos gazdasági események szerinti osztályozásának főösszegeivel ($2./T_6$).	88
7. Tétel: Minden szabványos gazdasági eseményhez egyértelműen hozzárendelhető a neki megfelelő konkrét könyvviteli esemény koordinátáit adó osztálykoherencia (vagy kontírozási összefüggés) $y^*=o^*$ adatvektora, mint metaadat ($2./T_7$).	88
Corollárium: Minden egyes szabványos gazdasági eseményhez egyértelműen hozzárendelhető a neki megfelelő konkrét bizonylatolt gazdasági eseménynek e szabványos gazdasági eseménytől függő minden konkrét adata is ($2./T_7/C$).	89
8. Tétel: A gazdálkodó bármely könyvviteli eseményének koordinátái a gazdálkodására jellemző szabványos gazdasági események függvényeként automatikusan meghatározhatók ($2./T_8$).	89
Corollárium: Amennyiben az $e_i \rightarrow y_i^* = [y_{i1}, y_{i2}, \dots, y_{ik}]^T = o_i^*$ minden i -re előre helyesen meghatározott, úgy a kontírozó automatával bármennyi bizonylatolt gazdasági, illetve könyvviteli esemény osztálykoherenciájának (kontírozási összefüggésének) automatikus megadása is hibátlan lesz, vagyis a kontírozó automata az e_i -k hibátlan kontírozása esetén kizárja a kontírozási hibákat — azaz: ettől a hibátípustól izolálja a könyvviteli rendszert, bármely e_i -re és akárhányszor ismétljük e műveletet ($2./T_8/C$).	90
9. Tétel: A gazdálkodó bármelyik könyvviteli eseményének adatai a gazdálkodására jellemző szabványos gazdasági események és a konkrét bizonylatolt gazdasági események adatai függvényeként könyvelő-automatával automatikusan meghatározhatók ($2./T_9$).	90
10. Tétel: Az E és/vagy F aspektusú összes $s_i \in S = \{s_1, s_2, \dots, s_i, \dots, s_p\}$ azonosítószámú vagyonszámla (hagyományosan „főkönyvi számlák”) összesítő (főkönyvi) kivonatának adatai a könyvelő-automatával előállított adatbázisból az összesítő kimutatást lekérdező automatával meghatározhatók ($2./T_{10}$).	90
Corollárium 1: Amint az összesítő kimutatás (főkönyvi kivonat), hasonlóképp a mérleg is előállítható a megfelelően kiegészített lekérdező automatával ($2./T_{10}/C_1$).	91
Corollárium 2: Az összesítő kimutatás (főkönyvi kivonat) és a mérleg N aspektusú ($N \geq 2$) vagyonszámla-összegek esetén is előállítható a megfelelően kiegészített lekérdező automatával ($2./T_{10}/C_2$).	91
Corollárium 3: A könyvelőautomata és a lekérdezőautomata használata szükségtelenné teszi a hagyományos „főkönyvi számlák” vezetését, következésképp okafogyottá teszi a számlaelméleteket. Ez a számlaelméletek halála ($2./T_{10}/C_3$).	91
3. A TARTOZÁS - KÖRBETARTOZÁS ELMÉLETÉNEK ALAPELEMEI	91
3.1 <i>Princípiumok</i>	91
3.11 Definíciók	91
3.12 Piaci axiómák	92
3.2 <i>A tartozás - körbetartozás tételei és bizonyításuk</i>	92
1. Tétel: Minden hitelező egyben adós is ($3./T_1$).	92
2. Tétel: A piac szereplői mind vagyonos gazdálkodók ($3./T_2$).	93
Corollárium: Minden eladó vevő is és fordítva ($3./T_2/C$).	93
3. Tétel: Ha egy piacon csak két vagyonos gazdálkodó van, akkor ők csak egymásnak tartoznak. Ekkor ők ketten - adóspárként - a minimális tagszámú adóskört alkotják. (Ez a körbetartozás minimális esete.) [$3./T_3$]	93

4. Tétel: Minden piacon van körbetartozás, vagyis a körbetartozás a piacok attribútuma, azaz nélkülözhetetlen tulajdonsága (3./T₄). 94
- Corollárium 1: Ha az n-szereplős piacon (ahol $n \geq 3$) van olyan adóskör, amely nem adópár, akkor az ilyen kör bármelyik tagja nem csak egyetlen másik körtagnak tartozhat. Tehát az ilyen adóskör lehet összetett is (3./T₄/C₁). 95
- Corollárium 2: Az adópárok számát jelölje P. Az n szereplős piac (ahol $n > 3$) tartalmazhat több adópárt is. Az adópárok lehetséges maximális száma $P_{\max} = [(n-1) \cdot n] / 2$, ami ekvivalens pl. a konvex n-szög oldal és átlójellegű éleinek együttes számával (mely utóbbi teljes indukcióval könnyen igazolható) [3./T₄/C₂]. 95
- Corollárium 3: Ha az n szereplős piac (ahol $n > 3$ és páros), mint halmaz, k piaci szegmensre (azaz részhalmazra) bomlik (ahol $n = 2k$), akkor k darab egymástól független adópárt tartalmazhat (3./T₄/C₃). 95
- Corollárium 4: Ha az n szereplős piac (ahol $n > 2$) piaci szegmensekre bomlik, akkor adópár(oka)t és/vagy páratlan tagszámú adóskör(öke)t tartalmaz (3./T₄/C₃). 95

ELŐSZÓ A FÜGGELÉKEKHEZ	96
1. FÜGGELÉK	97
VAGYONKÖNYVVITEL ÉS MÉRLEGE	97
2. FÜGGELÉK	100
TUDÁSSZINT KÖNYVELÉSE ÉS A TUDÁSMÉRLEG	100
3. FÜGGELÉK	102
HAVI TELEFONKÖLTSÉG KÖNYVELÉSE ÉS ANNAK HAVI KÖLTSÉGMÉRLEGE	102
4. FÜGGELÉK	103
EGY MAI KLASSZIKUS MAGYAR, ANGOL ÉS NÉMET VAGYONMÉRLEG	103
ALKALMAZOTT FONTOSABB JELÖLÉSEK	104

HARMADIK RÉSZ

ELŐSZÓ

Eme új „Harmadik rész” kiadására két okból kerül sor. Egyrészt azért, mert elkészítettem e „harmadik rész” angol fordítását és így szükségképpen és párhuzamosan át kellett tekintenem a magyar verziót is. Ezért elkerülhetetlenné vált a magyar változat újbóli ellenőrzése. Az észlelt és zavaró matematikai elírásokat – ebből akadt néhány – kijavítottam. Másodszer azért is kerül sor egy év múltán az új első kiadásra, mert az angol nyelvre fordítás felkínálta a lehetőséget a meghatározások és bizonyítások alaposabb áttekintésére, a megfogalmazások helyenkénti egyszerűsítésére, pontosítására. Ugyanakkor lehetővé vált a corolláriumok számának bővítése is. Sőt, sor kerülhetett a definíciók és az axiómák terén némi átcsoportosításra is, s ezzel lehetőség nyílt arra, hogy az úgynevezett általános könyvvitel és a speciális vagyonszámvitel princípiumai egyértelműen kettéválhassanak. Így már értelme lett annak is, hogy a vagyontól különböző speciális könyvvitelekre illusztráló fiktív példákat illesszek be függelékként. Mindazonáltal kijelenthetem, hogy az n -szeres könyvvitel axiomatikus rendszere az alapvető felépítését és tartalmát tekintve mit sem változott a 2009. évi kiadáshoz képest – mert logikusan nem is változhatott.

Lényegében a könyvem,¹ melynek megírásához az 1997. év végi tudományos problémafelvetést követően a 2000. év elején kezdtem – e harmadik részét kivéve, és természetesen magyar nyelven – a 2003. év végére elkészült.²

Tartalmát, akkor, a középiskolai tudásszintnél többet nem igénylő és célzatosan népszerűsítő jelleggel írt első és második rész, valamint a függelék képezte. Úgy tűnt: minden fontosabb alapismeretet, amit a hagyományos könyvvittel, illetve az általam leírt modern N -szeres ($N \geq 3$) vagyonszámvittel kapcsolatban el lehetett mondani, azt mind kifejtettem.

¹ Megtekinthető a teljes könyv (438. p.) magyar nyelven az Országos Széchényi Könyvtárban (OSZK) (http://www.oszk.hu/index_hu.htm), a Budapesti Corvinus Egyetem Központi Könyvtárában (<http://www.lib.uni-corvinus.hu/>) a Pécsi Tudományegyetem Egyetemi Könyvtárában (<http://www.lib.pte.hu/>); a Debreceni Egyetem Egyetemi Nemzeti Könyvtárában (<http://www.lib.unideb.hu/>); a Központi Statisztikai Hivatal (KSH) könyvtárában (<http://konyvtar.ksh.hu/index.htm>); a harmadik rész a Magyar Elektronikus Könyvtár (OSZK) honlapján online ingyen letölthető (<http://mek.oszk.hu/07300/07350/>).

² Megtekinthető itt: (http://www.ginprofessional.hu/GI-A_modern_n-szeres_kvitel_20090814_01Rv_html-ben/N-szeres-kvitel_1_ajanl_2009_hu.html); és e harmadik rész ingyen le is tölthető.

Ámde ekkor olvastam először Szász Gábor 1972-ben kiadott „Az axiomatikus módszer” című könyvét.³ Ebben az I. fejezet 2. pontja a matematika tudománnyá válásról szól. Szász kifejti: *„Sem az egyiptomiak, sem a babiloniak nem foglalták szabályokba matematikai ismereteiket. Vagyis, mai nyelven szólva, nem alkottak tételeket, hanem csak mintapéldákat állítottak össze, s ezeken a konkrét számszerű példákön mutatták be a számítási módszereket.*

A mai matematikának már a középiskolás fokán általánosan használt olyan kifejezési formák, mint a definíció, tétel, axióma és bizonyítás az ógörög kultúrában alakultak ki, s eközben a matematika tapasztalati ismeretek gyűjteménye helyett deduktív tudománnyá vált.”

Azonnal beláttam, hogy a tradicionális könyvviteltannak, sem Paccioli⁴ előtt sem Paccioli óta, máig nincs szabatosan megfogalmazott, egyértelmű és egymásra épülő tudományos fogalmakból álló, ellentmondástól mentes fogalomrendszere, nincsenek axiómái és nincs egymásra épülő bizonyított tételrendszere sem. Igaz ez az általam felvázolt – már egzakt definíciókat, axiómákat, tételeket, illetve ezek összefüggéseit is említő – eddig elkészült modern N-szeres vagyonszámítástannra is. Tehát a könyvvitel, mint tudomány, ebben az állapotában, úgy, ahogy volt, **nem lépte túl** a matematika **tapasztalati ismeretek gyűjteménye 2500 évvel ezelőtti** babiloni-egyiptomi szintjét.

Pedig a lehetőség Euklidész óta, azaz legalább kétezer háromszáz éve adott volt. Lehető volt, hogy modern módon írják le a könyvvitel tanát is, hasonlóan a már akkor fejlett tudományt jelentő matematikához, geometriához.

De a könyvvitel N-szeres ($N \geq 3$) voltát is felfedezhették volna, már az antikvitásban is, de Paccioli korában már mindenképp. Ugyanis bármely gazdasági esemény következett be, már az ókorban is, az sohasem csak két, azaz eszköz és forrás (tőke) aspektusát mutatta a vagyon és/vagy az adósság változásának, hanem mindig eleve legalább három aspektusét. Pl.: ha vettünk valamely árut hitelre, akkor e gazdasági eseményről legalább három paraméter adatát ismertük azonnal: (1) a változás időpontját, (2) a megvett vagyontárgy típusát (fajtáját) és (3) a vásárlás forrását, azaz azt, hogy idegen tőkét (pl. hitelből) vagy saját tőkét fektettünk-e be. És bármely más gazdasági eseménynél ugyanezt tapasztaljuk. E három paraméter adat-3-asa (mint az esemény koordináta-3-asa) pedig azonnal, még mielőtt egyáltalán bármit is könyveltünk, természetes módon kijelölte és így létrehozta, vagy megváltoztatta az idő-, eszköz- és forrásaspektusú, a változás által érintett természetes vagyonszámítástályokat, meghatározta természetes módon, az idő-eszköz-forrás aspektusú vagyonszámítástályozásokból

³ Szász Gábor: Az axiomatikus módszer (Tankönyvkiadó, Budapest, 1972), 20. oldal.

⁴ Luca Paccioli: Az Aritmetikának, Geometriának, Mértékeknek és Aránylatainak foglalatja (Venance, 1494), magyar fordítása a harmadik főrés XI. traktátusának; 24. oldala.

álló komplett dinamikus és statikus vagyonosztályozási rendszert, nevezzük így, (most, e példa szerint) a háromserpenyős mérleget (ld.: a könyv első borítóján is). De ezt a könyvelők és a könyvvitel professzorai több mint 2300 éven át **nem ismerték fel**. Pedig ez az adat-3-as, amióta csak gazdálkodik az ember, **attribútuma** a gazdasági eseményeknek és benne van és volt mindig is a könyvelés könyvelők által ismert adathalmazában, ha agyagtáblára könyveltek is. Csak ezt **sem** ismerték fel.

A hagyományos könyvvitel és tana több mint 2300 éven át nem fejlődött kielégítően. Paccioli⁵ írta először le 1494-ben egy kezdetleges kettős könyvvitel alkalmazását, egy egyszerű példán bemutatva azt. Shär⁶ megalkotta 1890-ben a zárt számlarendszert (Németül: „Das geschlossene Kontensystem”. Schmalenbach⁷ és Kosiol 1933-ban megálmodtak egy úgynevezett dinamikus mérleget, amelyek voltaképp statikusak. A könyvviteltan eközben, Pacciolitól Schmalenbachig, eljutott a kettős könyvvitel ún. egyszámlasoros számlaelméletétől, a XX. század elejére, tehát 400 év alatt, a kettős könyvvitel ún. négy számlasoros számlaelméletéig. Voltaképpen, a hagyományos könyvviteltan, 1910-től napjainkig, azaz **egy teljes évszázadon át** megvalósult apróbb változtatásaitól eltekintve **fejlődésképtelenül stagnált**. Professzoraik máig leírják, hogy létezik és használható az ún. egyszeres könyvvitel, ami alapvető tévedés. Ezt is bizonyítom ebben a munkában. És a kettős könyvvitel számlaelméleteitől sem tudtak elszakadni még a személyi számítógépek megjelenése után, a XX. század végén megkezdődött PC korban sem. Sőt, a szoftverfejlesztők is, könyvelő programjaikkal, máig, egyszerűen utánozzák a manuális kettős könyvvitelt, így azok is konzerválják az elavult könyvviteli ismereteket és gyakorlatot. E műben ezt is bizonyítom.

A hagyományos könyvvitelnek és tanának fejlődése mára zsákutcába jutott, s e tan egyenesen ortodoxszá vált.

Ezért 2004 elején elkerülhetetlennek láttam a könyvviteli elemek felállítást megkísérelni és ezen keresztül az egyszeres ($n \geq 3$) komplett (azaz kielégítően informatív és a gazdasági eseményekre nézve zárt rendszerű) könyvvitel létét, tulajdonságait és az általa nyílt lehetőségek tág terét bemutatni. Bizonyítom továbbá, egzakt módon, hogy mind az ún. egyszeres könyvvitel, mind az ún. kettős könyvvitel inkomplett. Ezek oktatása és „használata”, leginkább ma a PC-k korában hátráltatja a gazdasági szereplők kielégítő információval való ellátását – és ráadásul nem egyszerűsíti a könyvelési munkát sem.

⁵ Luca Paccioli: Az Aritmetikának, Geometriának, Mértékeknek és Aránylataiknak foglalatja (Vence, 1494), magyar fordítása a harmadik fő rész XI. traktátusának; 24. oldala.

⁶Schär, Johann, Friedrich: „Buchhaltung und Bilanz”; 69. oldal. (Könyvvitel és mérleg), Berlin, 1890, 1914, 1919.

⁷Schmalenbach, Eugen: Dynamische Bilanz, 1933, Leipzig; Kosiol, Erich: Pagatorische Bilanz, 1976, Berlin.

Döntöttem. Felfüggesztettem a könyvkiadás előkészületeit, s hozzáfogtam a vagyonszámviteli elemek összeállításához, Ez történt egymásra épülő definíciók, axiómák, tételek, sokszor új, addig fel sem merült tételek megfogalmazásával és bizonyításával. E tevékenység, a számviteli elemek koherens rendszerbe foglalásával, kellemes meglepetésként, további új ismereteket is hozott.

Noha időközben betegség és műtét miatti hosszas lábadozás valamint kereső foglalkozásom (outsider vagyok nem főfoglalkozású kutató) is akadályozott célom mielőbbi elérésben, mindazonáltal most, az eredményt végre itt közreadhatom. Ezen biztosan lehet csiszolni. Lehet ezt bővíteni is és javítani is. (E 2. kiadás is ezt tükrözi.) Sőt! Másképp is fel lehet ezt az axiomatikus rendszert építeni – ez ma már egyrészt tudományos közhely, másrészt tapasztalható tény. Tény, ha összevetjük például az euklideszi és a Bolyai-Lobacsevszkij, valamint a Hilbert-féle geometriákat, mint axiomatikus rendszereket. Tény viszont az is, hogy az általam leírt modern számvitelnek ez az axiomatikus rendszere többé már nem kerülhető meg és nem hagyható figyelmen kívül, megítélésem szerint sem az oktatásban, sem a tudományos kutatásban.

Tehát e pillanattal **a számvitel is átlépett az egzakt, egyértelmű és koherens terminusokkal, valamint alaptételekkel megalapozott ún. bizonyító és deduktív tudományok közé. Ha 2300 évet késve is, de át!** Ennek itt volt az ideje.

A számvitel az n-szeres számvitelek axiomatikus rendszerének létrejöttével tehát **egyfelől** csatlakozott a modern, egzakt tudományok sorába, **másfelől** – hasonlóan például a fizikához, a kémiához, a pedagógiához, stb. – tárgyánál fogva végleg **két** alapvető tudományágra bomlott: az **elméleti számvitel** és az **alkalmazott számvitel** tanára, melyek ugyanakkor kölcsönösen össze is függnék egymással. Az **elméleti számvitel tárgya**: a tapasztalatokból elvont alaptételek segítségével a valósággal egyező általános és speciális számviteli törvények feltárása. A vagyonszámvitel elméleti ismereteit gyarapította például Paccioli (1494) az első számviteli leírással, L. Flori (1633) a perszonális számlaelmélet, Augspurg (1852), Hügli (1887), Shär (1888), Kuntner (1908) Niklisch (1911) a két-, Leitner (1909) és Le Coutre (1926) a három-, illetve Schmalenbach („Der Kontenrahmen”, 1927) és Burri (1940) a négy-számlasoros számlaelmélet, továbbá: Shär (1890) a zárt számlarendszer („Das geschlossene Kontensystem”), valamint Schmalenbach és Kosiol (1933) az úgynevezett dinamikus számviteli mérleg megalkotásával. Minden olyan ismeret pedig, ami az előbbieken kívül van az **alkalmazott számvitel tárgyát** képezi. Így az egyes nemzeti és ágazati, stb. sajátosságoknak, például a magyar számviteli törvény, vagy az amerikai számviteli sztenderdek szerinti könyvelés alapelveinek és szabályainak, valamint egyes konk-

rét gyakorlati könyvelési és mérleg- stb. megoldásoknak az ismertetése az alkalmazott könyvvitel tárgykörébe tartozik.

Végül fontos azt is leszögezni: az n-szeres könyvvitelek axiomatikus rendszerének elméletrendszere **nem teszi használhatatlanná, érvénytelenné az eddigi könyvelési gyakorlatot. Ellenben** a könyvvitel fejlődésén kívül, mind a menedzsment információigényének korszerű kielégítése, mind a könyvelő-szoftverek ehhez igazodó érdemi továbbfejlesztése előtt megnyitja az utat.

E mű az azonos című könyv (438 oldal) harmadik fejezeteként (ez a könyv utolsó kb. 100 oldala) maga a tömény, bár középiskolás tudásszinttel is megérhető elméleti része a modern könyvviteltannak. Aki (népszerűsítő jelleggel is írt) további részletes magyarázatokat kíván, annak javasolom először az említett könyv első két részének az elolvasását – mely már az OSZK-n kívül a nagyobb egyetemi könyvtárakban és a Fővárosi Szabó Ervin Könyvtár fiókjában is magyar nyelven hozzáférhető.

Budapest, 2011. december 17.

Gulyás István
közgazdász

Az elméleti könyvvitel alapjai

Az n -szeres ($n \geq 3$) könyvvitel elméletének elemei és axiomatikus rendszere

1. A könyvvitel vagyoneleméletének elemei

1.1 Princípiumok

1.11 Definíciók

1.111 Az általános könyvvitel elméletének fogalmai

1. Az $\{O_1, O_2, \dots, O_n\} = f(O, R_e) = O_c$ függvény által kifejezett műveletet, amely a nem üres O halmaz elemei között érvényes R_e ekvivalenciareláció szerint kölcsönösen egyértelműen egymáshoz rendeli az (O, R_e) párt és az O halmaz O_i ($i=1, 2, \dots, n$) diszjunkt részhalmazait, valamint az O_c függvény kimenetét **osztályozásnak**, míg az O -t és annak minden R_e szerinti O_i részhalmazát ekvivalenciaosztálynak, ill. röviden csak **osztálynak** nevezem. O -ra és az O_i -kre nézve teljesülnek a következő állítások: (1) $O_i \cap O_j = \emptyset$, ahol $i, j=1, 2, \dots, n$ és $i \neq j$; (2) $O_1 \cup O_2 \cup \dots \cup O_n = O$; (3) az O halmaz két eleme akkor és csak akkor eleme ugyanazon O_i osztálynak, ha ekvivalens egymással az R_e szerint. Az R_e ekvivalenciarelációt **osztályozási aspektusnak** fogom nevezni.
2. Ha egy osztályt nem osztunk fel diszjunkt részekre, akkor **végső**, míg minden tovább osztott osztályát **közbülső osztálynak** nevezzük. Az eredeti, még fel nem osztott halmaz neve **abszolút**, míg a **közbülső osztályé** egyben **relatív alaposztály**.
3. Valamely osztályozás osztályain értelmezett mértékfüggvény (pl. mint az osztály elemeinek mennyisége, pénzbeli vagy más értéke, stb.) értékét, ha alap- vagy közbülső (relatív alap) osztályhoz tartozik, **főösszegnek**, ha végső osztályhoz tartozik, **részösszegnek** nevezzük.
4. Egy **osztályozás szerkezete** alatt azt értem, hogy az alaposztály mennyi és milyen osztályokra, főösszege pedig milyen részösszegekre bomlik.
5. **Statikus osztálynak** nevezem az olyan osztályt, amely elemként a $(0; t]$ időintervallum valamely p . ($p \leq t$ és $p, t=1, 2, \dots$) időpontjában az alaposztály e részében bennlévő vagy abból a p . időpontban vagy előbb elveszett elem(ek)e)t tartalmaz vagy tartalmazhatna az osztályozási

- aspektus szerint. Az ilyen vagyonosztályokat eredményező osztályozás neve **statikus osztályozás**, mely mindig egy p. időpontra vonatkozik.
6. **Dinamikus osztálynak** vagy másképp a **(V) változások osztályának** nevezem azt az osztályt, amely az $(r;t]$ időintervallumba ($0 \leq r < t$ és r, t egész szám) eső valamelyik időpillanatban az alaposztályba (ill. annak egy adott részébe) be- és/vagy további elem(ek)ként onnan kikerült elem(eke)t (elemadagokat) tartalmaz, avagy az osztályozási aspektus szerint tartalmazhatna. Az ilyen osztályokra vezető osztályozás neve **dinamikus osztályozás**, mely mindig az elem(ek) [elemadag(ok)] alaposztályba való be- és/vagy kikerülése, másképp: a változások (az alaposztály elemösszességének, vagy részének növekedése és/vagy csökkenése), azaz az események kronológiája szerint alakul.
 7. A **C csökkenések osztálya** az adott V változások osztályának az a részosztálya ($C \subseteq V$), amely tartalmazza az $(r;t]$ időintervallumban ($0 \leq r < t$ és r, t egész) vagy előbb (pl. a $(0;r]$ intervallumban) az alaposztályba bekerült és/vagy a V-ben az $(r;t]$ intervallumban az alaposztályból kikerült elemként lévő tárgya(ka)t. Azonban az $(r;t]$ intervallumban az alaposztályból kikerült x elem akkor és csak akkor lehet eleme a C-nek is, ha ugyanez az x elem be is került a V osztályba az $(r;t]$ időintervallumban vagy előbb (pl. a $(0;r]$ intervallumban).
 8. Az **E egyenlegosztály** az $(r;t]$ időintervallumban ($0 \leq r < t$ és r, t egész) adott azonos aspektusú V változások és C csökkenések osztályának a $V-C=E$ különbségosztálya. Jellemzője az E különbségosztálynak, hogy $E \cap C = \emptyset$ és $E \cup C = V$. Továbbá: Mivel $V-C=E$, ezért E minden elemének megvan az a tulajdonsága, hogy az a t. időpontban bennlévő vagy hiányzó eleme a V-nek, ezért ezt az $(r;t]$ intervallumhoz tartozó E egyenlegosztályt egyben a t. időponthoz tartozó statikus osztályként is értelmezzük, akkor és csak akkor, ha (a) $r=0$ azaz: ha a V-hez, C-hez és az E-hez tartozó időintervallum a $(0;t]$, vagy (b) ha $r \neq 0$ akkor E egyenlegosztályként a $(0;r]$ intervallum és az $(r;t]$ intervallum egyenlegosztályának az unióját tekintjük.
 9. Valamely O_D dinamikus osztályhoz illetve az O_S statikus osztályhoz tartozó fő- vagy részösszeg egyenlő az $(r;t]$ időintervallumban ($0 \leq r < t$ és r, t egész) az O_D osztályba be- és onnan kikerült, illetve a t. időpontban az O_S osztályban bennlévő és az onnan hiányzó tárgyak mennyiségének vagy pénzértékének (vagy ezek pozitív együttthatós lineáris transzformáltja értékének) a különbségével (másképp: egyenlegével).
 10. **Komplex** vagy **összetett dinamikus osztályozás** alatt azt a dinamikus osztályozást értjük, amelyben az elemeket, az időaspektus mellett, más aspektus szerint is osztályozzuk. Ha például A_1 aspektus szerint is osztályozunk, akkor

- A₁-jellegű**, ha A₂ aspektus szerint is osztályozunk, akkor **A₂-jellegű összetett dinamikus osztályozásról** beszélünk.
11. **Transzformált (rész- és főösszegű) osztályozásoknak** nevezem azokat az osztályozásokat, amelyek csak az azonos osztályukhoz rendelt egy vagy több részösszegükben és a főösszegben, valamint ezek egynemű mértékegységében, de legalább a mértékegységükben – valamely transzformáció szerint – különböznek, másban nem.
 12. **Kumulált⁸ részösszegű** vagy **kumulatív dinamikus osztályozás⁹** az olyan transzformált (fő- és részösszegű) dinamikus osztályozás, melynek minden n-edik osztályához (n=1,2,...,M) rendelt részösszege egyenlő az első n osztály kumuláció nélküli részösszegeinek összegével. Következésképp a főösszege az M-edik időaspektusú osztályhoz tartozó kumulált részösszeggel – s nem az első M kumulált részösszeg összegével – azonos.
 13. **Attribútum¹⁰ osztályozásnak** nevezem a tisztán időaspektusú, valamint a tisztán statikus attribútum-aspektusú osztályozásokat, továbbá bármely idő-attribútum-aspektusú komplex dinamikus osztályozást – főösszege és részösszegei akár transzformáltak, akár nem. Eme osztályozás **attribútum-osztályokat** eredményez. Minden más osztályozást **opcionálisnak** nevezek.
 14. **Természetes osztályozásnak** nevezem azt a történetet, amikor egy esemény bekövetkezte meghatározza valamely osztály keletkezését vagy megváltozását. Az így létrejött vagy megváltozott osztályokat **természetes osztályoknak** nevezem. Az attribútum-osztályok természetes osztályok is egyben.
 15. **Osztályozási rendszer** alatt egy adott statikus alaposztály és/vagy ezt az alaposztályt eredményező változások egy vagy több osztályozása és osztályai, valamint az ezen osztályokhoz tartozó fő- és részösszegek összességét értem.
 16. **Mérlegnek** nevezzük azt az osztályozási rendszert, mely az alaposztály két különböző attribútum-aspektusú statikus osztályozását vagy az előbbieket mellett még az alaposztály dinamikus osztályozását is, avagy az idő-attribútum-aspektusú osztályozások mindegyikét (is) tartalmazza. A csak statikus osztályozásokból álló mérleget **statikus**, a csak dinamikus osztályozásokból állót **dinamikus**, a többit vegyes, azaz **dinamikus és statikus mérlegnek** nevezzük.
 17. A mérlegbeli osztályozások főösszegeit **mérlegfőösszegeknek**, a végső osztályok részösszegeit **mérlegrészösszegeknek** nevezzük.

⁸ Kumulált = halmozott, vagy másképp: göngyölített.

⁹ Ld. például az 1. függelékben az y₃ táblázatot és a diagramjait.

¹⁰ Attribútum = valamely dolognak vagy dolgok halmazának, illetve valamely jelenségnek az a tőle elválaszthatatlan tulajdonsága, amely nélkül az nem létezhet, ill. nem gondolható el.

18. **Kielégítően informatív** valamely **osztályozási rendszer**, ha legalább az alaposztály statikus attribútum-aspektusú osztályozásait és a tiszta időaspektusú dinamikus osztályozását, vagy ha az összes idő-attribútum-aspektusú komplex dinamikus osztályozásait tartalmazza.
19. **Zártnak** nevezem az **osztályozási rendszert** az alaposztályában lehetséges változásokat hozó eseményekre nézve akkor és csak akkor, ha e lehetséges események bármelyikének bekövetkezésekor vannak az osztályozási rendszerben az esemény jellegének megfelelő olyan részösszegek, amelyek az esemény előtti állapotukhoz képest, az esemény tartalmának megfelelően, megváltoznak.
20. Egy **osztályozási rendszert komplettnek** nevezek, ha az kielégítően informatív és zárt az alaposztályában lehetséges változásokat hozó eseményekre nézve.
21. **Lehetetlen esemény**¹¹ az olyan esemény, melynek bekövetkezése kapcsán olyan részösszegnek kellene előjelet váltani, amelynél az az érintett osztály avagy az esemény jellege miatt nem lehetséges.
22. **Eseménykoordináták** alatt az osztályozási rendszer (vagy részrendszer) osztályozásainak sorrendjében rendezett olyan adat-n-est vagy n elemű sorvektort ($n \geq 2$) – részrendszer esetén ($n \geq 1$) – értek, amely az elemei révén mutatja, hogy az esemény miatt a osztályozási rendszerben (vagy részrendszerben) mely végső osztályok részösszege és hogyan változik (növekszik vagy csökken).¹²

¹¹ A **lehetetlen esemény** emlegetése ugyanolyan elvi megszorítás funkcióját tölt be, mint például amikor az $1/x$ mellé megszorításként odaírjuk, hogy: $x \neq 0$. Hisz nyilvánvaló, hogy a nullával való osztás nemcsak értelmetlen, de egyúttal lehetetlen is - ha az osztás műveletével szemben meg akarjuk követelni, hogy az a valóságra nézve is érvényes, a valóságban is elvégezhető legyen. Ugyanilyen kijelentés tehető a lehetetlen eseménnyel kapcsolatban is. Például ez: semmiből nem lehet valamit elvenni, vagy: ha valami létező dolognak az az egyik jellemzője, hogy negatív mennyiségű, akkor nem lehet belőle nála nagyobb abszolút értékű negatív mennyiséget elvenni, mert akkor a mennyisége pozitívvá válik, ami ugyebár ellentétes a dolog feltett tulajdonságával. Voltaképpen mind az $1/x$ melletti $x \neq 0$, mind a lehetetlen esemény említése pusztán a témakörben elegendő ismerettel nem rendelkező embernek szóló figyelmeztetés - különben akár ki sem kellene ezeket jelenteni.

¹² A hagyományos könyvvitelben ezt kontírozási összefüggésnek, az n-szeres könyvvitelben osztálykoherenciának is nevezzük. Eme adat-n-es, vagy másképp az eseménykoordináta-n-es i-ik adata ($i=1, \dots, n$) — mondjuk pontosvesszővel elválasztva a többi adattól —, jelzi azt, hogy az eszköz (ekkor $i=1$), a forrás (ekkor $i=2$), illetve más, további (ekkor $i=n$) aspektusú vagyonosztályozáson belül volt-e és milyen jellegű részösszegeváltozás. (Az időkoordinátát nyilván az esemény időpontadata adja meg — az ezért nincs itt külön is felsorolva.) Tehát vagy azt jelzi egy névvel és/vagy egy számmal, hogy az időn kívüli, i-ik aspektusú vagyonosztályozásban egyáltalán nincs változás (pl.: a "nulla" névvel vagy a "0" számjeggyel, vagy azt, hogy van. Ha van, ekkor az adott vagyonosztályozáson belül megváltozó részösszegű vagyonosztály azonosítóadatát (névvel vagy számával), és részösszege változásának jellegét (növekedését vagy csökkenését, pl.: előjellel vagy előre rögzített sorrenddel) is jeleznie kell. (Pl.: legyen növekedés a 381-es eszközosztály részösszegében. Ekkor az $i=1$ sorszámú adat lehet: 381, pl. a pénztári pénzkészlet osztályának azonosítószáma. Vagy csak csökkenés ugyanitt, ekkor lehet ez az adat: -381, avagy növekedés a 381-es eszközosztályban és csökkenés a 384-es (pl.: bank) eszközosztályban. Ekkor legyen ez az $i=1$ -es adat: 381-384. De természetesen a megadás névvel is történhet. Például: az előbbi eszközosztályban csak részösszeg növekedésekor az $i=1$ -es adat: pénztár. Csak csökkenésekor -pénztár. Vagy ugyanitt egy osztály részösszegének növekedése, míg egy másik csökkenése esetén az $i=1$ -es adat legyen pl.: pénztár-bank.) Ha tehát egy gazdasági esemény kapcsán pl. csak strukturális változás volt, akkor az eseménykoordináta-n-es ($N=3-1$ mellett a létező aspektusok és vagyonosztályozások ekkor idő-eszköz-forrás jellegűek) a következő lehet pl.: <381-384;0>

23. **Értelmes** (másképp: **reális**) az olyan eseménykoordináta-n-es, amely a lehetséges esemény valamelyikének bekövetkezése kapcsán, az osztályozási rendszerben azokat és csak is azokat a végső vagyonosztályokat jelöli meg – maradéktalanul –, amelyeknek az esemény jellege és tartalma szerint meg kell változzon a részösszegük.
24. Az **osztályozási rendszer karakterisztikájának** nevezem a rendszer azon végső osztályainak számát, amelyeknél egy esemény kapcsán, megváltozik a részösszeg.
25. Valamely **osztályozási rendszer két osztályozása (egymástól) független** a csak strukturális változással járó eseményekre nézve azért mert, ha egy ilyen esemény bekövetkezik, akkor csak az egyik osztályozás két végső osztályának részösszege – azonos abszolút értékben, de ellenkező előjellel – változik.
26. **N-aspektusú, avagy explicit N-szeres ($N \geq 3$) osztályozási rendszer** alatt azt az osztályozási rendszert értem, amely adott időpontban legalább az alaposztály tiszta dinamikus (azaz idő-aspektusú), valamint a statikus attribútum-aspektusú osztályozásait együtt tartalmazza.
27. **Implicit időaspektusú**, vagy röviden **implicit N-szeres ($N \geq 2$) osztályozási rendszer** alatt azt az osztályozási rendszert értem, amely egy meghatározott időpontban adott alaposztálynak legalább az idő-attribútum aspektusú komplex dinamikus vagyonosztályozásait mind együtt tartalmazza.
28. **N "serpenyős"**, vagy másképp: **N-szeres ($N \geq 2$) mérlegnek** nevezem az implicate N-szeres ($N \geq 2$) vagy explicite N-szeres ($N \geq 3$) osztályozási rendszert.

vagy <pénztár-bank; nulla>. Vagyonnövekedéskor az eseménykoordináta pl. lehet: <381;911>, vagyonsökkenéskor pedig pl. lehet: <-381;-471>. Mindenesetre: az adat-n-es a változás helyét (azaz: mely osztályozásban, melyik osztály részösszege változik) és jellegét (nő vagy csökken a részösszeg) kell mutassa - ezért is nevezhető analógiával élve eseménykoordinátának -, míg az adat-n-es tényleges konstrukciójának kialakítása, funkciójának alárendelve, szabadon megválasztható. Azaz a formája változhat, a tartalma nem, mert az utóbbi objektíve adott.

1.112 Az vagyonszámviteli vagyonelemzés fogalmai¹³

1. **Bruttóvagyon** alatt a gazdálkodó¹⁴ adott időpontban létező vagyonát¹⁵ alkotó vagyontárgyainak összességét vagy¹⁶ összes mennyiségét vagy összes pénzbeli értékét értjük.
2. **Nettóvagyon** (másképp: **saját vagyon**) alatt a gazdálkodó adott időpontban, azonos mértékegységben kifejezett bruttóvagyonának¹⁷ és adósságának¹⁸ (másképp: idegen vagyonának) a különbségét értjük.
3. **Leltározásnak** nevezzük a gazdálkodó adott időpontban fellelhető (létező) bruttó- és nettóvagyon, valamint adóssága/idegen vagyon, valamint adóssága/idegen vagyon individuumainak mennyiség és pénzérték, de legalább mennyiség szerinti teljes körű számbavételét.
4. **Leltárnak** nevezzük a leltározással nyert adatok összességét.
5. A **vagyonszámvitel** olyan osztályozás melynek abszolút alaposztálya vagy azonos a vagyontárgyak halmazával egy adott időpontban, vagy azonos egy adott időszakban bekövetkezett vagyonszámvitel változások halmazával.

¹³ Az *általános* és a *speciális könyvvitelek* fogalmai e ponton elkülönülnek egymástól. A speciális könyvvitelek csoportosíthatók aszerint, hogy a könyvelés *bizonylatokon alapul-e* vagy sem, vagy aszerint, hogy *az alaphalmaz* elemeinek mennyisége, avagy az elemek valamely pozitív együtttható lineáris transzformáltjának *összértéke (É)* az *időben monoton nem csökken* vagy *az időben az É érték* a $[0;M]$ és $0 < M < +\infty$ intervallumban *bármely értéket felvehet*, és adott esetben a *görbéje hullámzik* (É-nek van, vagy vannak maximumértékei). Utóbbit nevezzük *opcionálisan hullámzó* mennyiség-értékű halmaznak. Ez utóbbi könyvvitel-osztálynak a bizonylatokon alapuló könyvviteli alosztályába tartozó egyik speciális könyvvitele az e könyvben tárgyalt *vagyonszámvitel* is. Valamint ide tartozik például a *telefonszámok nyilvántartása* (könyvvitele – ennek bizonylatai a szolgáltatási szerződések), a *könyvtári kölcsönzés könyvvitele* (bizonylatai a kölcsönzési jegyek), stb. A nem bizonylaton alapuló könyvvitelek monoton nem csökkenő É értékű alosztályába tartozik például a speciális könyvvitelek közül az *iskolai tudás könyvvitele* (ennek kronologikus adatbázisa az osztálynapló és tudásmérlegre vezet – ld. A). függelék), vagy például a *havi telefonhívások költségének könyvvitele* (ez pl. idő-hívó számok-hívott számok-aspektusú mérlegre vezetett – ld. B) függelék), vagy a futballban a piros-sárga lapok könyvvitele ☺.

¹⁴ Itt a **gazdálkodó** definiálatlan alapfogalom csakúgy, mint pl. a következők fogalmai: vagyon, vagyontárgy, adósság, követelés, adós, hitelező, halmaz, halmaz eleme, részhalmaz, diszjunkt, unió (egyesítés), metszet/közös rész, üres halmaz, ekvivalenciareláció, függvény, függvényérték, mértékfüggvény, mennyiség, pénzérték, különbség (egyenleg), gazdasági esemény.

¹⁵ A **vagyon** is tehát definiálatlan alapfogalom. Elmondható a vagyonról, hogy az a gazdálkodó tulajdonában lévő, pénzértékkel bíró és forgalomképes (vagyis eladható) javak összessége. E javak lehetnek anyagi és nem anyagi (immateriális) javak (utóbbiak más szóval: jogok).

¹⁶ A 'vagy' szót e műben mindig 'kizáró vagy' értelemben használom az 'és/vagy' kifejezéssel szemben, melynek helyi érvényét mindig külön jelzem.

¹⁷ A bruttóvagyon voltaképp a semmivel nem csökkentett vagyon, melynek több – a lényegét más-más nézőpontból megközelítő – érvényes definíciója van. Az egyik például a nettó vagyon definíciója alapján a következő lehet: Bruttóvagyon az azonos időpontban és mértékegységgel kifejezett saját és idegen vagyon algebrai összege (ld. még az 5. tételt.).

¹⁸ Az **adósság** is itt definiálatlan alapfogalom, melyről általában ismert tény, hogy valamely gazdálkodó fizetési kötelezettsége, mely pénz és/vagy más vagyontárgy átadására, illetve egyéb ellenszolgáltatás elvégzésére vonatkozik. E fizetési kötelezettség nem forgalomképes (azaz nem eladható), és ennek teljesítésével másnak — jog szerint — tartozik a gazdálkodó.

6. A **gazdálkodás**¹⁹ **eszközének**, röviden: **eszköznek** nevezzük a vagyon bármely tárgyát, ha osztályba sorolásakor tulajdonságai közül csak a fajtáját ill. gazdálkodásbeli rendeltetését vesszük tekintetbe, míg más tulajdonságától elvonatkoztatunk. Ezt az osztályozásnál figyelembevett tulajdonságot **eszközaspektusnak** nevezzük. **Eszközök (eszkőzfajták)** alatt azokat a természetes statikus vagy dinamikus attribútum vagyonosztályokat értjük, melyeknek minden eleme egy **eszközaspektusnak** megfelelő vagyontárgy, illetve az ilyen vagyontárgyak dinamikus vagyonosztályba való be- és/vagy onnan való kikerülése miatt létrejött vagyonváltozás.
7. **Eszköz jellegű vagyonosztályozás** alatt mindazokat a vagyonosztályozásokat értjük, amelyekben legalább **eszközaspektus** szerint osztályozunk.
8. **Forrásnak**, a **vagyon forrásának** vagy más elnevezéssel: az eszközökben testet öltő, a gazdálkodáshoz szükséges és annak révén gyarapodó vagy fogyó **tőkének** nevezzük a vagyon bármely tárgyát, ha osztályba sorolásakor azt a tulajdonságát vesszük csak figyelembe, hogy az a gazdálkodó saját tulajdona (saját vagyon) avagy másnak tartozik az-zal (idegen vagyon), míg más tulajdonságától elvonatkoztatunk. Ezt az osztályozásnál figyelembevett tulajdonságot **forrás-** vagy **tőkeaspektusnak** nevezzük. **Források vagy tőkéek (forrás- vagy tőkefajták)** alatt azokat a természetes statikus vagy dinamikus attribútum vagyonosztályokat értjük, melyeknek minden eleme egy forrás- vagy tőkeaspektusnak megfelelő vagyontárgy, illetve az ilyen vagyontárgyak dinamikus vagyonosztályba való be- és/vagy onnan való kikerülése miatt létrejött vagyonváltozás.
9. **Forrásjellegű vagyonosztályozás** alatt mindazokat a vagyonosztályozásokat értjük, amelyekben legalább forrásaspektus szerint osztályozunk.
10. **Időaspektusú vagyonosztályozásnak** (röviden: **időosztályozásnak**) nevezem az olyan természetes dinamikus attribútum vagyonosztályozást, amely az $(r;t]$ intervallum t időpontjában $(0 \leq r < t$ és r, t egészek) létező bruttóvagyonnak vagy valamely részének a változásait M darab $(M=2,3,...)$ diszjunkt végső időosztályba sorolja, a változások időpillanata szerint. Az időaspektusú attribútum vagyonosztályozásnál az osztályozandó vagyontárgy(ak) minden tulajdonságától elvonatkoztatunk, kivéve, hogy a vagyonba be vagy onnan ki az $(r;t]$ intervallumban illetve annak valamely adott részintervallumában került(ek), azaz ekkor növeli(k) vagy csökkenti(k) a vagyont. Időosztályozáskor két vagyontárgy akkor és csak akkor kerülhet ugyanabba az intervallumba (időosztályba), ha a vagyonba való be- vagy

¹⁹ **Gazdálkodás** a gazdálkodó ama tevékenysége, hogy a vagyonát valamely cél elérése érdekében gyarapítja, illetve fel- vagy elhasználja, avagy egyszerűen csak magára hagyja. Az utóbbi nyilván a lehető legrosszabb válfaja a gazdálkodásnak.

abból való kikerülésük időpontja mindkettőnek ugyanabban az időosztályban van.

11. **Adósságjellegű vagyonosztályozás** alatt a forrásjellegű vagyonosztályozásnak azt a részét értjük, amelyben az adósságelosztályba tartozó vagyontárgyakat, azaz az idegen vagyon tárgyait másodlagosan nem időaspektus, hanem más aspektus szerint osztályozunk.
12. **Alaptőkének** vagy **jegyzett tőkének** (összefoglalóan kezdőtőkének) nevezzük a sajátvagyon azon végső természetes osztályának részösszegét, amely azt mutatja, hogy a gazdálkodó, a gazdálkodást mekkora bruttóvagyonnal kezdte. A módosításakor azt mutatja, hogy mennyi további vagyont kellett tőkeemelésként pótlólag és végleg befektetni, vagy mennyi vagyont lehetett nélkülözni és így tőkeleszállításként végleg kivonni a gazdálkodásból.
13. **Tőketartaléknak** nevezzük a sajátvagyon **azon** végső természetes osztályának részösszegét, mely azt mutatja, hogy a gazdaság tulajdonosa(i) vagy más(ok), mikor és mekkora további vagyont vont(ak) be véglegesen a gazdálkodásba, vagy vontak ki onnan – nem számítva a kezdőtőkét.
14. A t . időpontban ($t=1,2,\dots$) létező **halmozott hozam (érték)** alatt a gazdálkodás $(0;t]$ időszakában elért sajátvagyonnövekmény értendő – nem értve ide a kezdőtőke és/vagy a tőketartalék növekményét. E sajátvagyon növekmény testet ölthet bármely pénzbevétel, kapott áru és/vagy szolgáltatás (barterügyletként²⁰ is), vagy elismert követelés, továbbá a vagyon természetes szaporulata illetve adósságelengedés formájában. Ez a sajátvagyonnövekmény azonos a sajátvagyon nevű statikus relatív alaposztály halmozott hozam nevű végső természetes osztályának részösszegével – a t . időpontban.
15. **Folyóidőszaki hozam** alatt a tárgyidőszak és az előző időszak halmozott hozamának különbségét értjük.
16. A t . időpontban ($t=1,2,\dots$) fennálló **halmozott ráfordítás** (másképp: **költség**) alatt a gazdálkodás $(0;t]$ időszakában bekövetkezett sajátvagyoncsökkenés értendő – nem értve ide a kezdőtőke és/vagy a tőketartalékok csökkenését. E sajátvagyoncsökkenés – azon belül a veszteség²¹ növekedése – testet ölthet bármely eszközfelhasználás, végleges pénzkidadás,²² adott áru, teljesített szolgáltatás, keletkezett kötelezettség, valamint a vagyon természetes fogyása illetve követelés elengedése formájában. Ez a sajátvagyoncsökkenés azonos a sajátvagyon nevű relatív

²⁰ Áruval vagy szolgáltatással ellentételezett kereskedelmi ügylet.

²¹ A **veszteség** (a gazdálkodás vesztesége) e vagyonszámviteli **alapfogalom**, és a nem tőkebetét vagy tőketartalék jellegű sajátvagyonrész csökkenésének, azaz kifejezetten a gazdálkodás miatti "sajátvagyon-vesztés" szinonimája.

²² Nem minden kiadás költség is egyben. Pl. ha készpénzen, raktárra anyagot veszünk, vagy készpénzt veszünk ki a pénztárból, és azt a bankszámlára befizetjük, stb. Ezek mindössze a vagyon forma- illetve struktúráváltozását jelentik, ámde nem okoznak veszteséget – következésképp nem költségek (nem ráfordítások). Viszont előbb vagy utóbb minden költség kiadást jelent.

- alaposztály ráfordítás (költség) nevű végső természetes osztályának részösszegével – a t. időpontban.
17. **Folyóidőszaki ráfordítás (költség)** alatt a tárgyidőszak és az előző időszak halmozott ráfordításának (költségének) különbségét értjük.
 18. A **halmozott bruttó**, vagy másképp halmozott **adózatlan eredmény** (röviden: **halmozott eredmény**) alatt a halmozott hozam és a halmozott ráfordítás (költség) algebrai összegét értjük.
 19. A **folyóidőszaki (éves, negyedéves, havi, stb.) bruttó**, vagy másképp **folyóidőszaki adózatlan eredmény** (röviden: **folyóidőszaki eredmény**) alatt a folyóidőszaki hozam és a folyóidőszaki ráfordítás (költség) algebrai összegét értjük.
 20. Ha a halmozott vagy a folyóidőszaki bruttó eredmény kisebb, mint nulla, akkor **halmozott** illetve **folyóidőszaki veszteségnek**, ha nagyobb, akkor **halmozott** illetve **folyóidőszaki nyereségnek** nevezzük.
 21. **Vagyonmérlegnek** nevezzük azt a mérleget, amely két vagy több különböző, de legalább statikus eszköz- és forrás vagy dinamikus idő- valamint statikus eszköz- és forrás vagy idő-eszköz- és idő-forrás aspektusú vagyonosztályozást tartalmaz.
 22. **Klasszikus vagyonmérlegnek**²³ nevezzük a vagyon statikus, csak eszköz- és forrás vagyonosztályozású, pénzértékben kifejezett rész- és főösszegű mérlegét.
 23. A **gazdálkodó anyagi helyzete** alatt bruttó- és nettó vagyona, valamint adóssága/idegen vagyona adott időpontbeli nagyságát, továbbá osztályai és részösszegei szerinti szerkezetét értjük.
 24. **Kielégítően informatívnak** nevezem a **vagyonosztályozási rendszert**, ha az a gazdálkodó adott időpontbeli anyagi helyzetét és legalább bruttóvagyonának ezen időpontig tartó időbeli változásait időaspektusú vagyonosztályozása révén mutatja.
 25. **Gazdálkodóra jellemző** vagy másképp: **gazdálkodóspecifikus gazdasági események**²⁴ alatt adott gazdálkodó vagy gazdál-

²³ Ld. példaként a 4. függelékét.

²⁴ E definícióval kapcsolatban lássunk néhány példát.

Gazdálkodásra jellemző gazdasági eseménnytípus például egy külkereskedő (cég) esetében az exportértékesítés és az importbeszerzés, szemben pl. egy belkereskedelmi céggel, ahol az előbbi gazdasági események jellemzően nem fordulnak elő — minthogy más a **gazdálkodási profiljuk**. Vagy például: építőipari szolgáltatás értékesítése egy építővállalkozás tipikus gazdasági eseménye, ám egy fodrászat esetében nem jellemző — mert más a gazdálkodási profil.

A **gazdasági környezet hatása** mutatkozik meg a különféle árfolyamnyereségek és veszteségek keletkezésének gazdasági eseményeiben, amelyek nyilvánvalóan nem minden gazdálkodóra jellemzőek. Viszont a játékadó fizetése gépenként egy játék-automatákat üzemeltető vállalkozó esetében a **társadalmi környezet** (azaz a törvényhozás által megszabott jogszabályok) **hatására** bekövetkező jellemző gazdasági eseménnytípus, míg ez az eseménnytípus nem jellemző játék-automatákat nem üzemeltető vállalkozók, pl. a külkereskedő vagy az építő cég és a fodrászat esetében. A **természeti környezet hatását** mutató jellemző gazdasági eseménnytípus a pl. a növényeket ért fagyáskárok miatti költségelszámolás egy növénytermesztéssel foglalkozó mezőgazda-

kodótípus gazdasági tevékenysége (gazdálkodása), valamint gazdasági és/vagy társadalmi-természeti környezete hatására gazdaságában bekövetkezett gazdasági eseménytípusok összességét értem.

26. **Zártnak** nevezem a gazdálkodóspecifikus gazdasági eseményekre nézve a gazdálkodó **vagyonosztályozási rendszerét** akkor és csak akkor, ha a gazdálkodóspecifikus gazdasági események bármelyikének bekövetkezésekor vannak a vagyonosztályozási rendszerben az esemény jellegének megfelelő olyan részösszegek, amelyek az esemény előtti állapotukhoz képest, az esemény tartalmának megfelelően, megváltoznak.
27. Egy **vagyonosztályozási rendszert komplettnek** nevezek, ha az kielégítően informatív és zárt a gazdálkodóspecifikus gazdasági eseményekre nézve.
28. **N-aspektusú**, avagy **explicit N-szeres ($N \geq 3$) vagyonosztályozási rendszer** alatt azt a vagyonosztályozási rendszert értem, amely meghatározott időpontban adott bruttóvagyonnak legalább az egyszerű dinamikus (azaz idő-), valamint a statikus eszköz- és a statikus forrásaspektusú vagyonosztályozásait együtt tartalmazza.
29. **Implicit időaspektusú**, vagy rövidebben **implicit N-szeres ($N \geq 2$) vagyonosztályozási rendszer** alatt azt a vagyonosztályozási rendszert értem, amely egy meghatározott időpontban adott bruttóvagyonnak legalább az idő-eszköz és az idő-forrás aspektusú komplex dinamikus vagyonosztályozásait együtt tartalmazza.
30. **N "serpenyős"** vagy másképp: **N-szeres ($N \geq 2$) vagyonomérlegnek** nevezem a bruttóvagyon impliciten N-szeres ($N \geq 2$) vagy expliciten N-szeres ($N \geq 3$) vagyonosztályozási rendszerét.
31. **(Valódi) dinamikus vagyonomérlegnek** nevezem az impliciten időaspektusú, másképp impliciten N-szeres ($N \geq 2$) vagyonosztályozású mérleget, míg az expliciten N-szeres ($N \geq 3$) vagyonosztályozású mérleg neve legyen **dinamikus és statikus vagyonomérleg**.

sági gazdálkodó esetében, míg ez az eseménytípus nem merülhet fel pl. egy banknál, vagy a már említett külkereskedő, illetve egy építő cég és egy fodrászat esetében.

1.12 Axiómák²⁵

1.121 A vagyon és más kronologikus halmazok axiómái

1. Ha valamely időpontban egy **eszközaspektusú statikus vagyonosztály** nem üres, azaz: van benne egy vagy több **vagyontárgy**, akkor és csak akkor az osztály **vagyontárgyak mennyiségét**²⁶ kifejező **fő- vagy részösszege** nagyobb, mint nulla (A_1).
P.²⁷: $1./T_1$.
2. Ha **egy** adott időpontban valamely **statikus osztály** üres, akkor és csak akkor az **osztály fő- vagy részösszege egyenlő** nullával. (A_2).
P.: $1./T_3, T_4, T_5, T_7, T_{11}, T_{12}, T_{13}, T_{14}, T_{18}, T_{19}, T_{21}, T_{23}, T_{24}, T_{29}$.
3. Bármely **dolog pénzbeli értéke**, azaz **egységára**, csak **pozitív szám**²⁸ lehet (A_3).
P.: $1./T_1$.
4. Ha egy **osztályozás** páronként **diszjunkt osztályain** valamely **mértékfüggvény**²⁹ (vagy annak pozitív együtthatós lineáris transzformáltja) **értelmezett**, akkor **e függvény által a végső osztályokhoz rendelt részösszegek összege egyenlő az alaposztályhoz rendelt főösszeggel** (A_4).
P.: $1./T_1, T_{11}, T_{16}, T_{19}, T_{28}$.
5. Legyen **V** a **változások** dinamikus osztálya, **C** a V-nek megfelelő **csökkenések** dinamikus osztálya és **E** ezek dinamikus **különbség** (vagy **egyenleg**) **osztálya** ($V-C=E$) a $(0;t]$ időintervallumban ($t=1,2,\dots$). Továbbá legyen **E'** a **V**-beli változások eredményeként létrejött statikus osztály a t . időpontban, melyre áll, hogy **E'=E**. Ekkor a $(0;t]$ időintervallumban a **V változás-osztályban** az események kapcsán történt változások (növekedések és/vagy csökkenések) különbsége (vagy: ha a csökkenések negatív előjelűek, akkor algebrai összege), azaz a **V-C=E** főösszege egyenlő a

²⁵ **Axióma:** az adott tudományterületen belül külön bizonyítás nélkül igaznak elfogadott — a tételek bizonyításához premisszaként felhasznált — állítás, alaptétel. Megjegyezzük, hogy valamely tudományos tárgykörhöz többféle axiomatikus rendszer is felépíthető. Ezért az axiómák körét másképp is kialakíthatnánk. Ekkor adódhat az is, hogy az itt felsorolt axiómák némelyike tételként bebizonyíthatóvá válik. Mi - alapos megfontolás után - ezt az állításhalmazt választottuk axiómáink összességének.

²⁶ Ez ha pénzmennyiség, akkor nyilván pénzbeli érték egyben.

²⁷ A "P.:" utáni felsorolás azt mutatja meg, hogy az állítás mely következő tételben van premisszaként felhasználva.

²⁸ Természetesen van olyan eset, amikor valamely vagyontárgyra nincs kereslet, s ezért épp nem ér semmit, azaz nulla a piaci ára (a forgalmi értéke), jóllehet ekkor is van nullánál nagyobb hulladékértéke. Vagy előfordulhat az is, hogy még nekünk kell fizetni, hogy megszabaduljunk tőle. Ekkor ez negatív árként is felfogható lenne, ámde ez a költség valójában nem a dolog ára, hanem az eltüntetésének a díja, ami ugyebár nem ugyanaz! Ezért ezektől az esetektől nyugodtan eltekinthetünk.

²⁹ Vagyonmennyiséget vagy vagyonváltozás-egyenleget, ill. ezek pénzbeli értékét (vagy más pozitív együtthatós lineáris transzformáltját) kifejező függvényt

t. időpontbeli E' statikus osztályhoz tartozó összeggel – legyen az akár fő- akár részösszeg (A_5).³⁰

P.: 1./ $T_{11}, T_{16}, T_{27}, T_{28}$.

6. Egy (abszolút vagy relatív) alaposztálynak nincs **két azonos osztályozása** (A_6).

P.: 1./ $T_1, T_{16}, T_{17}, T_{18}$.

7. Ha a **gazdálkodó magára hagyja a vagyonát** vagy annak bármely **részét**, akkor annak **nagysága** és **pénzértéke**, de legálábbis a **pénzértéke** (vagy más pozitív együtthatós lineáris transzformáltjának értéke) – a természeti és/vagy társadalmi és/vagy gazdasági környezet által kiváltott **gazdasági események hatására** – az idő múlásával monoton csökkenve tart a nullához (A_7).

P.: 1./ T_{15}, T_{17}, T_{29} .

1.122 Az adósság axiómái

8. Ha a **gazdálkodónak** valamely időpontban van **vagyona**, akkor van – azonos mérték szerinti – azzal egyenlő vagy nem egyenlő nagyságú **adóssága** is; viszont ha nincs **vagyona**, akkor vagy **adóssága** sincs, vagy csak **adóssága** van – és más eset nem lehetséges (A_8).

P.: 1./ $T_3, 3./T_1, T_3, T_4$.

9. Az **adós gazdálkodónak** van **hitelezője** és **adóssága**, mellyel a **hitelezőjének tartozik**, hitelezőjének pedig van **követelés** formájában lévő **vagyona**, melyet adósától **követelhet** (A_9).

P.: 1./ $T_2, 3./T_1, T_3, T_4$.

10. Az **adós** adott időpontban létező **adóssága** egyenlő **hitelezőjének** vagy hitelezőinek vele szemben ugyanakkor fennálló – az adós által elismert – összes **követelésével** (A_{10}).

P.: 1./ T_2 .

11. Ha a **gazdálkodó magára hagyja a vagyonát** vagy annak bármely **részét**, akkor **adósságának mértéke** – a természeti és/vagy társadalmi és/vagy gazdasági környezet által kiváltott **gazdasági események hatására** – az idő múlásával monoton növekedve tart a plusz **végtelenhez** (A_{11}).

P.: 1./ T_{15}, T_{17} .

1.123 Gazdasági és általános esemény-axiómák

12. **Gazdasági esemény** csak a **gazdálkodó gazdasági tevékenységének** vagy **gazdasága természeti-, társadalmi- ill. gazdasági környezetének hatására** következik be (A_{12}).

P.: 1./ T_{15}, T_{19} .

³⁰ Ez az axióma tétel is lehetne, mert az állítás a V és C vagyonváltozás-osztályok, valamint a statikusként is értelmezhető E egyenlegosztály definíciója és a hozzájuk tartozó rész- illetve főösszegek meghatározása alapján bizonyítható. Ámde didaktikai megfontolásokból e bizonyítást mellőztem.

- 13.** Ha valamely esemény megtörtént, akkor ismert legalább:
 (1) annak megnevezése, akivel/amivel az esemény történt
 (2) az esemény időpontja, (3) az esemény neve vagy leírása, melyből a az érintett osztályozási rendszerben megváltozó részösszegű végső osztályokra lehet következtetni, (4) a változás mennyisége és/vagy pénz- vagy más értéke (vagy ezek más pozitív együttthatójú lineáris transzformáltjának értéke) (A_{13}). **Ezt az alaptételt (axiómát) az esemény-attribútumok törvényének fogom nevezni.**

P.: 1./ T_{15} , T_{19} , T_{28} .

- 14.** Az **eseményeknek** a megváltozó **részösszegekhez** – időosztályokon kívül – tartozó **végső osztályokat** és a változásuk jellegét megjelölő **adata** (azaz az esemény „megnevezése” vagy leírása) és az **esemény koordinátái**, jelentésüket tekintve ekvivalensek és kölcsönösen egyértelműen megfelelnek egymásnak (A_{14}).

P.: 1./ T_{19} , 2./ T_7 .

- 15.** Valamely t . időpontban ($t=1,2,\dots$) bekövetkezett **gazdasági esemény** kapcsán az érintett **vagyonosztályozás** [a] **egyetlen végső vagyonosztályának részösszege nő**, vagy [b] **csökken** egy $\Delta X > 0$ összeggel (a csökkenésre – jelölje c – áll: $c = -\Delta X < 0$), vagy [c] egyik **végső vagyonosztályának részösszege** egy $\Delta X > 0$ összeggel **csökken**, míg egy másiknak a **részösszege** ugyanezen $\Delta X > 0$ összeggel **nő**³¹ (a [c] esetben nevezzük az eseményt csak struktúraváltó vagy röviden kompenzatív gazdasági eseménynek). Más jellegű elemi vagyonváltozás, gazdasági esemény kapcsán, nem lehetséges (A_{15}).

P.: 1./ T_9 , T_{19} . 3./ T_6 .

- 16.** A **gazdasági események** között vannak olyanok, amelyek nem érintik a **gazdálkodó pénzeszközeit** (A_{16}).

P.: 1./ T_{17} , T_{22} .

1.2 A vagyonelmélet tételei és bizonyításuk³²

Fontos sajátja az itt következő vagyonelméleti tételek bizonyításának az, hogy ezekben – noha a könyvvitel vagyonelméletéről van szó – nem hivatkozom semmiféle könyvviteli szabályra. Ez ugyanis alapvető stratégiai célom a könyvvitel vagyonelméletének felépítésekor, mert csak így lehet meggyőzően kimutatni, hogy az anyagi helyzetet meghatározó fő tényezők, a vagyon és az adósság, illetve ezek időben végbemenő mennyiségi változásának jellege határozza meg a könyvvitel jellegét és nem fordítva, valamint azt, hogy a vagyon- és könyvvitel-elmélet nem más, mint sajátos tárgyú matematika.

³¹ Értelmszerűen csak ebben a sorrendben: előbb egyik csökken, majd a másik ugyanannyival nő

³² A bizonyításokhoz az igaznak elfogadott axiómákból (és a már igazolt tételekből) indulunk ki, és levezetjük (igazoljuk) a megengedett logikai következtetések valamint a matematikában közismert levezetési szabályok és azonosságok használatával adódó tételeket.

Sajátossága még e bizonyításoknak az is, hogy a vagyonosztályozások és a vagyonosztályokon értelmezhető függvények (a vagyon mennyisége, pénzértéke, ezek változása, stb.) egzisztenciájának biztosítása mellett, az elméletrendszer felépítésénél, a tételek megfogalmazásánál és bizonyításuk – néha aprólékos – módjánál a tudományos szabotosság iránti igénytel egyenrangúak voltak a didaktikai megfontolások is. Ilyen didaktikai szempontok nélkül több tétel bizonyítása nyilvánvalóan lényegesen rövidebb és egyszerűbb lehetne.

Attribútum-osztályozások és az osztályaik tulajdonsága

1. Tétel: A t . időpontban ($t=1,2,\dots$) létező bruttóvagyon, illetve annak bármely eszköz-aspektusú statikus vagyonosztályában lévő része mennyiségét és pénzértékét (vagy más jellemzője mértékét) csak pozitív számmal³³ fejezhetjük ki (formulával: $V > 0$, avagy más-

képp jelölve: $V_{BR} = \sum_{i=1}^n J_i > 0$, ahol $J_i > 0$ a különböző fajta javak egy eszköz-aspektusú, statikus, nem üres végső osztályának részösszege, minden i -re - a t időpontban) (T_1).

A feltétel alapján a gazdálkodónak a leltár és/vagy a könyvek szerint a t -ik időpontban ($t=1,2,\dots$) van vagyona³⁴. E vagyontárgyak legyenek maradéktalanul besorolva eszköz-aspektus (avagy vagyonfajta) szerint az A_6 axiómának megfelelően i különböző ($i=1,2,\dots,n$) statikus végső vagyonosztályba. Jelölje e bruttóvagyonot alkotó javak osztatlan és nem üres halmazát (azaz az osztályozandó abszolút alaphalmazát) O , s az egyes vagyontárgyak fajtainak – szintén nem üres – diszjunkt végső eszköz-osztályait $O_1, O_2, \dots, O_i, \dots, O_n$.

Most rendeljük az egyes végső vagyonosztályokhoz külön-külön, a t -ik időpontban a vagyonosztályokba sorolt vagyontárgyak q_i mennyiségét és ϵ_i pénzértékét, mint e vagyonosztályozás osztályain értelmezett függvények értékét. Jelölje tehát a vagyontárgyak mennyiségét O_i függvényeként, vagyonfajtaként (azaz végső vagyonosztályonként) $q_i(O_i)$. E mennyiségek teljes összegét, a természetes mértékegységeiktől³⁵ és a t időponttól elvonatkoztatva, jelölje:

$$q_1(O_1) + q_2(O_2) + \dots + q_i(O_i) + \dots + q_n(O_n) = \sum_{i=1}^n q_i(O_i), \text{ míg az osztályozás}$$

mennyiség szerinti főösszegét O függvényeként $V_{BR}^q(O)$. A vagyonfajták azonos pénznemben beárazott mennyiségeinek értékét jelölje $\epsilon_i(O_i)$, s ezek összegét

³³ Itt és a következőkben számokon, ha az nem index, mindig a racionális számok halmazába tartozó számot értünk.

³⁴ A következőkben, ha ez nem félrevezető, vagyon alatt mindig bruttóvagyonat értek - a rövidség kedvéért.

³⁵ Itt az ' i '-nek azaz 'individuum'-nak nevezett közös mértékegységben kifejezve egyedi mértékegységeikkel meghatározott mértéküket használjuk.

$$\acute{e}_1(o_1) + \acute{e}_2(o_2) + \dots + \acute{e}_i(o_i) + \dots + \acute{e}_n(o_n) = \sum_{i=1}^n \acute{e}_i(o_i), \text{ az \acute{e}rt\acute{e}k szerinti}$$

f\o{sszeget pedig $V_{BR}^{\acute{e}}(o)$.

Jel\o{l}je m\acute{e}g a javak egyes fajt\ai(nak \acute{a}tlagos) egys\acute{e}g\acute{a}r\acute{a}t $p_1(o_1), p_2(o_2), \dots, p_i(o_i), \dots, p_n(o_n)$.

Azt kell tehát megmutatnunk, hogy

$$(1) \quad q_i(o_i) > 0 \quad (i=1, 2, \dots, n), \text{ valamint, hogy}$$

$$(2) \quad V_{BR}^q(o) = q_1(o_1) + \dots + q_i(o_i) + \dots + q_n(o_n) = \sum_{i=1}^n q_i(o_i) > 0, \text{ tovább\acute{a}}$$

$$(3) \quad q_i(o_i) \cdot p_i(o_i) = \acute{e}_i(o_i) > 0 \text{ \acute{e}s, hogy}$$

$$(4)$$

$$V_{BR}^{\acute{e}}(o) = \acute{e}_1(o_1) + \dots + \acute{e}_i(o_i) + \dots + \acute{e}_n(o_n) = \sum_{i=1}^n q_i(o_i) \cdot p_i(o_i) = \sum_{i=1}^n \acute{e}_i(o_i) > 0.$$

M\acute{a}rmost, az A_1 axi\o{ma} szerint a nem \u{r}es eszk\o{zaspektus\i} i. v\acute{e}gs\o{ vagyonoszt\alyban} ($i=1, 2, \dots, n$) a t. id\o{pontban l\acute{e}tez\o{ va- gyont\argyak mennyis\acute{e}g\acute{e}t kifejez\o{ $q_i(o_i)$ r\acute{e}sz\o{sszeg csak pozi- t\i}v s\acute{a}m lehet. De az i. oszt\alyhoz tartoz\o{ $p_i(o_i)$ egys\acute{e}g\acute{a}r szint\en csak pozit\i}v s\acute{a}m lehet (A_3 axi\o{ma}). Viszont ekkor a $q_i(o_i) \cdot p_i(o_i) = \acute{e}_i(o_i)$ ($i=1, 2, \dots, n$) szorzat is csak pozit\i}v s\acute{a}m lehet, mert pozit\i}v s\acute{a}mok szorzata pozit\i}v.

Mindebb\o{l} k\o{vetkezik, hogy $q_i(o_i), p_i(o_i), q_i(o_i) \cdot p_i(o_i) = \acute{e}_i(o_i) > 0^{36}$ ($i=1, 2, \dots, n$), valamint mert a pozit\i}v s\acute{a}mok \o{sszege pozit\i}v, \acute{e}z\acute{e}rt $\sum_{i=1}^n q_i(o_i) > 0$ \acute{e}s

$$\sum_{i=1}^n \acute{e}_i(o_i) > 0.$$

Tov\o{bb\acute{a} az A_4 axi\o{ma} szerint: „Ha egy vagyonoszt\alyoz\acute{a}s p\acute{a}- ronk\acute{e}nt **diszjunkt oszt\alyain** valamely **m\acute{e}rt\acute{e}kf\uggv\acute{e}ny**³⁷ (vagy annak pozit\i}v egy\u{t}thet\o{s} line\acute{a}ris transzform\acute{a}ltja) **\acute{e}rtelme- zett, akkor e f\uggv\acute{e}ny \acute{a}ltal a v\acute{e}gs\o{ oszt\alyokhoz rendelt r\acute{e}sz\o{sszegek \o{sszege egyenl\o{ az alaposzt\alyhoz rendelt f\o{sz- szeggel.**” Ekkor igaz a k\o{vetkező k\acute{e}t \o{sszef\ugg\acute{e}s:

$$V_{BR}^q(o) = q_1(o_1) + \dots + q_i(o_i) + \dots + q_n(o_n) = \sum_{i=1}^n q_i(o_i),$$

valamint

$$V_{BR}^{\acute{e}}(o) = \acute{e}_1(o_1) + \dots + \acute{e}_i(o_i) + \dots + \acute{e}_n(o_n) = \sum_{i=1}^n q_i(o_i) \cdot p_i(o_i) = \sum_{i=1}^n \acute{e}_i(o_i).$$

³⁶ \c{all}apodjunk meg abban: ha egy rel\acute{a}ci\o{ valamelyik oldal\an vessz\o{vel elv\acute{a}lasztva k\acute{e}t vagy t\o{bb v\acute{a}ltoz\o{ jele szerepel, akkor a m\acute{a}sik oldal\on l\acute{e}v\o{ \acute{e}rt\acute{e}k vagy kifejez\acute{e}s mindegyik v\acute{a}ltoz\o{ra egyenk\acute{e}nt \acute{e}rv\acute{e}nyes.

³⁷ Vagyonmennyis\acute{e}get vagy vagyonv\acute{a}ltoz\acute{a}s-egyenleget, ill. ezek p\acute{e}nzbeli \acute{e}rt\acute{e}k\acute{e}t (vagy m\acute{a}s line\acute{a}ris transz- form\acute{a}ltj\acute{a}t) kifejez\o{ pozit\i}v egy\u{t}thet\o{s} line\acute{a}ris f\uggv\acute{e}ny

Ugyanakkor mert $V_{BR}^q(o) = \sum_{i=1}^n q_i(o_i)$ és $\sum_{i=1}^n q_i(o_i) > 0$ igaz, valamint mert $V_{BR}^e(o) = \sum_{i=1}^n \acute{e}_i(o_i)$ és $\sum_{i=1}^n \acute{e}_i(o_i) > 0$ is igaz, ebből következik, hogy $V_{BR}^q(o) > 0$ és $V_{BR}^e(o) > 0$ is igaz.

De ugyanerre jutunk, ha a $q_i(o_i) > 0$, illetve az $\acute{e}_i(o_i) > 0$ pozitív számokat ($i=1,2,\dots,n$) összegezzük, mert pozitív számok összege pozitív, ezért:

$$V_{BR}^q(o) = q_1(o_1) + \dots + q_i(o_i) + \dots + q_n(o_n) = \sum_{i=1}^n q_i(o_i) > 0 \text{ és}$$

$$V_{BR}^e(o) = \acute{e}_1(o_1) + \dots + \acute{e}_i(o_i) + \dots + \acute{e}_n(o_n) = \sum_{i=1}^n q_i(o_i) \cdot p_i(o_i) = \sum_{i=1}^n \acute{e}_i(o_i) > 0,$$

és így

$$V_{BR}^q(o) > 0 \text{ és } V_{BR}^e(o) > 0.$$

Mindebből pedig az (1), (2), (3) és (4) összefüggés, s általuk a tétel igaz volta adódik. Q.e.d.

P.³⁸: 1./T₂, T₃, T₄, T₅, T₆, T₇, T₈, T₉, T₁₁, T₁₂, T₁₄, T₁₅, T₁₆,
T₁₈, T₁₉, T₂₁, T₂₂, T₂₃, T₂₄, T₂₉, 3./T₁

K.³⁹: 1./A₁, A₃, A₄, A₆.

2. Tétel: Ha a t. időpontban ($t=1,2,\dots$) a gazdálkodónak van adóssága (idegen vagyona), akkor annak a bruttóvagyon forrásaspektusú statikus relatív alaposztályában, az idegenvagyon osztályban, illetve annak bármely alosztályában lévő mennyiségét és pénzértékét (vagy más jellemzője mértékét) csak pozitív számmal fejezhetjük ki ($A=A_1+A_2+\dots+A_j+\dots+A_N > 0$, ahol $A_j > 0$, a különböző fajta adósságok egy végső statikus osztályának részösszege, minden j -re) (T₂).

Legyen G_0 az a gazdálkodó, akinek a feltétel szerint – pl. a leltár alapján – a t. időpontban ($t=1,2,\dots$) van adóssága. Jelölje adóssága mértékét (azaz a statikus adósságosztály főösszegét) – jelölésben elvonatkoztatva most is a t. időponttól – A_0 .

Mutassuk meg, hogy $A_0 > 0$.

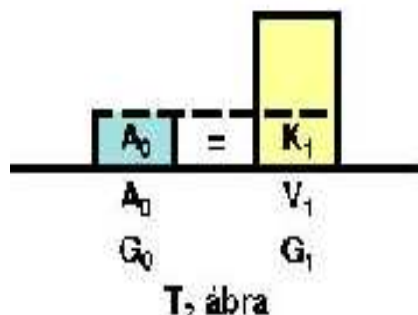
Minthogy a G_0 gazdálkodónak van adóssága, ezért szükségképpen van neki hitelezője A_9 szerint. Legyen ez a hitelező, pl. most egyedül a G_1 gazdálkodó, akinek tartozik A_0 -al G_0 . Mivel G_1 hitelezője G_0 -nak, ezért G_1 -nek (azonos dimenzióban⁴⁰ számszerűsítve) az A_0 adóssággal megegyező mértékű ($K_1=A_0$) elismert K_1 követelése kell legyen G_0 -al szemben. Az A_{10} szerint ugyanis az adós adóssága egyenlő hitelezőjének (vagy hitele-

³⁸ P.: utáni felsorolás azt mutatja meg, hogy a tétel mely következő tételben lett premisszaként felhasználva.

³⁹ K.: utáni felsorolás azt mutatja meg, hogy a tételnek, mint konklúzióknak, mik voltak a hivatkozott premisszái. (Azaz K jelöli a „következik: ebből és ebből” kifejezést)

⁴⁰ mértékegységben

zói-nek) vele szemben fennálló összes, elismert követelésével. Tehát G_1 bruttóvagyonának (V_1) egy része, vagy egésze a G_0 -al szembeni követelés (K_1) formájában ölt testet (A_{10}), azaz fennáll: $K_1 \leq V_1$ (ld. T_2 ábra).



Ámde a T_1 tételből tudjuk, hogy a t . időpontban létező bruttóvagyon és az eszköz-aspektusú statikus vagyonosztályaiba tartozó részeinek mennyisége, illetve pénzértéke csak pozitív számmal fejezhető ki, következésképpen G_1 bruttóvagyon $V_1 > 0$, és ez vonatkozik e vagyon bármely eszköz-aspektusú nem üres vagyonosztálya részösszegére, így a követelésére is. Azaz: $K_1 > 0$ is igaz. Mivel $K_1 > 0$ és $K_1 = A_0$, ezért ebből közvetlenül folyik $A_0 > 0$ volta.

Azonos gondolatmenet alapján megmutatható, hogy a pozitívitás fennáll az A_0 adósság minden nem üres végső osztályába tartozó adósságfajták⁴¹ részösszegeire is, azaz: $A_{0,1} + \dots + A_{0,j} + \dots + A_{0,N} = A_0 > 0$, ahol $A_{0,j} > 0$ egy a végső és nem üres statikus adósságosztály részösszegei közül.

Q.e.d.⁴²

P.: $1./T_3, T_4, T_5, T_{11}, T_{12}, T_{13}, T_{14}, T_{15}, T_{21}, T_{29}$.

K.: $1./A_9, A_{10}, T_1$.

3. Tétel. Lemma⁴³: A gazdálkodó vagyonának nagyságát jelölje V , adósságának előbbivel azonos mértékegységben kifejezett nagyságát jelölje A . Ekkor a $V-A$ különbség a t . időpontban ($t=1,2,\dots$) lehet nagyobb vagy kisebb, mint nulla, vagy egyenlő nullával, azaz: $V-A \leq 0$ (T_3).

A t . időpontban ($t=1,2,\dots$) a gazdálkodó bruttó vagyonának nagyságát (azaz: eszköz-aspektusú statikus vagyonosztályozásának főösszegét) jelölje a V változó ($V \geq 0$ T_1 és A_2 szerint). Ugyancsak a t . időpontban, a gazdálkodó V -vel azonos dimenzi-

⁴¹ Pl.: lehető adósságfajták: hátrasorolt, valamint hosszú- és rövid lejáratú adósságok (kötelezettségek).

⁴² Az 1 és 2 tétel bizonyítása feleslegesnek tűnhet. Ámde egyik fontos funkciójuk az, hogy mintegy ökölszabályként kimutassuk: a vagyont és az adósságot nem szabad negatív számként felfogni, mert az épp-úgy önellentmondás, mint pl. a negatív súly, a negatív ló, avagy a puha gyémánt. Sajnos a könyvviteltan történetéből ismert, hogy voltak, akik pl. az adósságot negatív előjelű vagyonként fogták fel. E tény jelzi és örökíti meg, többek közt az adósságra is máig alkalmazott passzív vagy passzív vagyon elnevezés, holott az adósság az adósnak fizetési kötelezettsége és nem vagyona - s főleg nem negatív vagyona.

⁴³ Lemma= segéd-tétel

óban⁴⁴ számszerűsített adósságának nagyságát (azaz: az adósság statikus relatív alaposztálya főösszegét) jelölje az A változó ($A \geq 0$ T_2 és A_2 szerint) – a jelölésben elvonatkoztatva t -től. E jelölésekkel a tételt felírva, azt kell megmutatni, hogy a t . időpontban: $V - A \leq 0$.

A $V \geq 0$ és az $A \geq 0$ számokkal kifejezett vagyon illetve adósság nagyságára A_8 szerint igaz, hogy vagy $V > A$ vagy $V = A$ vagy $V < A$, azaz együtt: $V \leq A$.

Most e reláció mindkét oldalából A -t elvéve közvetlenül folyik, hogy a $V - A \leq 0$ formulával felírt tétel igaz.

Q.e.d.

P.: 1./ T_4 , T_{29} .

K.: 1./ A_2 , A_8 , T_1 , T_2 .

4. Tétel: A t . időpontban ($t=1,2,\dots$) adott nettó vagyon mértéke, mint a nem negatív bruttóvagyon forrásaspektusú relatív alaposztályának főösszege bármilyen előjelű szám lehet ($V_{NE} \leq 0$) (T_4).

Legyen $V_{NE} = V_S$ a gazdálkodó nettó (vagy saját) vagyonának, V ($V \geq 0$; T_1, A_2) a bruttóvagyonának, A pedig ($A \geq 0$; T_2, A_2) az adósságának nagyságát a t . időpontban ($t=1,2,\dots$) azonos mértékegységben kifejező változó. Azt kell megmutatnunk, hogy a t . időpontban $V_{NE} = V_S \leq 0$ – mellőzve az időpont jelölését.

Mármost T_3 szerint $V - A \leq 0$. Mivel a vonatkozó definíció szerint a $V - A$ különbséget nettó vagyonnak nevezzük, itt pedig V_{NE} -val jelöljük, ezért $V_{NE} = V - A$. De $V - A \leq 0$ ezért igaz, hogy $V_{NE} = V_S \leq 0$.

Q.e.d.

Megjegyzés: Ha valamely t . időpontban $V_{NE} = V_S = 0$, akkor a hozzá tartozó O_S sajátvagyon osztály üres (A_2 szerint) és nyilván $V_{BR} = V_I$. Viszont ha $V_S > 0$, akkor van(nak) O_S -nek eleme(i) a t . időpontban, ez(ek) a vagyon forrásaspektus szerint osztályozott eme részében lévő vagyontárgy(ak). Ha pedig a t . időpontban $V_S < 0$, akkor O_S eleme(i) a V_{BR} nagyságú bruttóvagyonból a t . időpontban **hiányzó** azon vagyontárgy(ak) – e hiányzó rész nagyságát jelölje ΔV_{BR} –, melyek a V_I nagyságú adósság megfizetéséhez még kellenek a V_{BR} vagyonmennyiségen felül. Azaz: ha $\Delta V_{BR} = -V_S$, akkor nyilván $V_{BR} + \Delta V_{BR} = V_I$. Éppen e **vagyonhiányt** érzékelteti ekkor a $V_S < 0$, a vonatkozó definíció szerint.

P.: 1./ T_5 .

K.: 1./ A_2 , T_1 , T_2 , T_3

⁴⁴ Mértékegységben

5. Tétel: A t . időpontban ($t=1,2,\dots$) a nem negatív bruttóvagyon forrásaspektusú felosztásával keletkező két statikus alosztály közül a saját vagyonosztály főösszege bármilyen előjelű szám lehet ($V_S \leq 0$) a bruttóvagyon és az idegenvagyon nagysága függvényében, az idegen vagyonosztály főösszege pedig csak nem-negatív szám ($V_I \geq 0$) lehet, miközben $V_S + V_I \geq 0$ (T_5).

Bármely t . időpontban ($t=1,2,\dots$) a bruttóvagyon nagyságát kifejező V_{BR} és az adósság (másképp: az idegen vagyon) nagyságát kifejező V_I változó értéke nem-negatív (T_1 , T_2 , A_2 szerint). Ha a V_{BR} bruttóvagyonból kivonjuk a V_I adósságot, akkor a $V_{NE}=V_S$ nagyságú nettó- illetve saját vagyont kapjuk (T_4 szerint) – szintén a t . időpontban. Azaz írhatjuk:

(1) $V_{BR} - V_I = V_S$, majd ezt átrendezve, hogy:

(2) $V_{BR} = V_S + V_I$.

Először azt kell megmutatni, hogy $V_S + V_I \geq 0$ bármely t . időpontban.

Minthogy $V_{BR} \geq 0$ bármely t . időpontban (T_1 és A_2 szerint), ezért írható, hogy

(3) $V_{BR} = V_S + V_I \geq 0$ – bármely t . időpontban.

Ez után azt kell megmutatni, hogy $V_S \leq 0$ és $V_I \geq 0$ miközben a feltétel és (3) szerint $V_{BR} = V_S + V_I \geq 0$ (bármely t . időpontban).

Mivel $V_S = V_{NE} \leq 0$ és (1) szerint $V_{BR} - V_I = V_S$, ezért írhatjuk azt, hogy

(4) $V_{BR} - V_I = V_S \leq 0$, azaz

(5) $V_{BR} - V_I \leq 0$, vagyis: (6) $V_{BR} \leq V_I$, miközben $V_{BR} \geq 0$ és $V_I \geq 0$ igaz (bármely t . időpontban).

Az A_8 axiómából pedig tudjuk, hogy vagy (a) $V_{BR} > V_I$ vagy (b) $V_{BR} = V_I$ vagy (c) $V_{BR} < V_I$ miközben mindkettő nem-negatív. Következésképpen (4), (5) és (6) igaz (3) mellett úgy, hogy (a), (b) és (c) is igaz, hiszen V_{BR} -nak és V_I -nek nincs felső korlátja, azaz bármilyen nagy számok lehetnek, csak a 0 alsó korlátjuk létezik. Ezért pl. ha $V_{BR} = 0$ akkor $V_I = -V_S$ (miközben $V_I \geq 0$) vagyis ekkor a saját vagyon abszolút értékben azonos az idegen vagyonnal, de $V_S \leq 0$.

Tehát igaz, hogy $V_S \leq 0$ és $V_I \geq 0$ miközben $V_{BR} = V_S + V_I \geq 0$ (bármely t . időpontban).

Q.e.d.

P.: 1./ T_{11} , T_{15} , T_{29} .

K.: 1./ A_2 , A_8 , T_1 , T_2 , T_4 .

6. Tétel: A t . időpontban ($t=1,2,\dots$) a nettó vagyon induló, ill. jegyzett tőke nevű forrásaspektusú statikus végső osztályába tartozó tőke összege (T) csak pozitív szám lehet. ($T>0$) (T_6).

Jelölje a nettó vagyon kezdőtőke osztályának részösszegét T . Azt kell megmutatnunk, hogy $T>0$.

A kezdőtőke összege a definíció szerint azt mutatja, hogy a gazdálkodás kezdő időpontjában, illetve e tőkefajta módosításakor mekkora a gazdálkodó végleg – pénzben vagy bármely más vagyontárgy formájában⁴⁵ – gazdaságába befektetett vagyona.

A gazdálkodó fektessen be hát gazdaságába pl. pénzt és egy ingatlant a gazdálkodása kezdetén, mint a kezdő vagyon tárgyait. Jelölje ennek az eszközaspektus szerinti kezdő vagyonnak a teljes nagyságát V . Ugyanakkor a kezdőtőke definíciója szerint fennáll: $T=V$ (T és V mértékegysége azonos). De a T_1 értelmében $V>0$, így $T=V>0$, s ezért $T>0$.

A módosított kezdőtőke értékét jelölje T' .

Tőkeemelés esetén a bevitt többletvagyon nagysága: $\Delta V>0$ (T_1). A tőketöbbletet jelölje ΔT . A kezdőtőke definíciója szerint $\Delta T=\Delta V$, viszont $\Delta T=\Delta V>0$ (T_1 értelmében), ezért $\Delta T>0$. (ΔT és ΔV mértékegységeik azonosak). Az emelt kezdőtőke értéke $T'=T+\Delta T$. De $T>0$ és $\Delta T>0$, tehát $T'>0$.

Tőkeleszállításnál legyen $T'=T-\Delta T$, ahol ΔT a T -nél kisebb, de nullánál nagyobb ($0<\Delta V=\Delta T<T$) vagyonnal egyenlő tőkenagyság (T_1), mellyel leszállítjuk (azaz csökkentjük) T összegét.

Így $\Delta T-\Delta T<T-\Delta T$, ezért: $0<T-\Delta T=T'$ és így $0<T'$.

Igaz hát, hogy $T, T'>0$.

Q.e.d.

P.: $1./T_{11}, T_{12}, T_{14}$.

K.: $1./T_1$.

7. Tétel: A t . időpontban ($t=1,2,\dots$) a nettó vagyon tőketartalék nevű statikus osztályához tartozó részösszeg (T_R) csak nulla vagy nullánál nagyobb szám lehet. ($T_R\geq 0$) (T_7).

A tőketartalék összegét jelölje T_R . Azt kell megmutatnunk, hogy $T_R\geq 0$.

Ez a tőkeösszeg a definíció szerint azt mutatja meg, hogy a gazdaság tulajdonosa(i) vagy mások, mikor és mekkora további vagyont vont(ak) be véglegesen a gazdálkodásba, vagy vontak ki végleg a gazdálkodásból – az alaptőkén felül.

Legyen a tartalékba helyezett vagyontárgy pénz és/vagy más dolog. Jelölje ezt a t . időpontban ($t=1,2,\dots$) tartalék címen bevont eszközaspektusú bruttóvagyonrész mértékét V_R . A defi-

⁴⁵ Apportként..

níció szerint tehát $T_R = V_R$ (T_R és V_R egyenműek). De a T_1 tétel szerint $V_R > 0$, ha van bevont vagyon. Ekkor tehát írható: $T_R = V_R > 0$, ezért fennáll: $T_R > 0$.

Viszont, ha még nincs – vagy már nincs – bevont, tartaléknak szánt vagyon, azaz az osztály üres, akkor $T_R = V_R = 0$ (A_2).

Q.e.d.

P.: $1./T_7/C, T_{11}, T_{12}, T_{14}$.

K.: $1./A_2, T_1$.

Corollárium: E tételből nyilvánvaló, hogy a $T_R > 0$ tőketartalékokat tartalmazó forrás aspektusú statikus vagyonosztály közbülső és végső osztályainak fő- illetve részösszegei is pozitív számok. Képlettel: $T_R = T_{R1} + T_{R2} + \dots = (T_{R11} + \dots + T_{R1i} + \dots) + (T_{R21} + \dots + T_{R2j} + \dots) + \dots > 0$, ahol $T_{R1i}, T_{R2j} > 0$ a különböző fajta tőketartalékok egy-egy végső statikus osztályának részösszegei, minden i -re és j -re.

Q.e.d.

P.:

K.: $1./T_7$.

8. Tétel: A t . időpontban ($t=1,2,\dots$) a nettó vagyon statikus halmozott eredményosztályának statikus halmozott hozamalosztályához tartozó részösszeget, mint a t . időpontban létező halmozott hozam mennyiségét és pénzértékét (vagy más jellemzője mértékét) csak pozitív számmal fejezhetjük ki ($H > 0$) (T_8).

A gazdálkodó, a t -ik időponttal bezárólag ($t=1,2,\dots$) érjen el H mértékű hozamot. Azt kell megmutatnunk, hogy ekkor $H > 0$.

A H (halmozott) hozam alatt – a definíció szerint – a gazdálkodás $(0;t]$ időszakában ($t=1,2,\dots$) elért sajátvagyonnövekmény értendő – nem értve ide a kezdőtőke és/vagy a tőketartalék növekményét. E sajátvagyon növekmény testet ölthet bármely pénzbevétel, kapott áru és/vagy szolgáltatás (barterügyletként is), vagy elismert követelés, továbbá a vagyon természetes szaporulata illetve adósságelengedés formájában. Ez a sajátvagyonnövekmény – a t . időpontban – azonos a sajátvagyon nevű statikus relatív alaposztály halmozott hozam nevű végső osztályának részösszegével.

Öltsön tehát testet ez a sajátvagyonnövekmény – egy gazdasági esemény kapcsán –, mondjuk **azonnali készpénzbevétel** formájában, s jelölje e pénz mennyiségét B . Ekkor a definíció alapján $H=B$ (H és B egyenműek). De T_1 alapján a vagyon és bármely részének mennyisége/értéke csak pozitív szám lehet. B , mint készpénznövekmény, szintén az eszköz-aspektusból tekintett vagyon része, tehát $B > 0$ (T_1). Következésképpen írható, hogy $B=H > 0$.

Hasonlóképp lehet megmutatni, hogy, ha a hozam pl. követelésben (melyet csak esedékességkor egyenlítenek majd ki), vagy G_0 adóssága elengedésével sajátvagyonává váló eszközökben, vagy – barterügylet eredményeként – áruban, avagy szolgáltatásban, stb. ölt testet, a tétel akkor is igaz.

Q.e.d.

P.: $1./T_8/C, T_{11}, T_{12}, T_{14}$.

K.: $1./T_1$.

Corollárium: E tételből nyilvánvaló, hogy a $H>0$ hozamot tartalmazó forrás aspektusú nem üres statikus vagyonsztály közbülső és végső osztályainak fő- illetve részösszegei is pozitív számok. Képlettel: $H=H_1+H_2+\dots=(H_{11}+\dots+H_{1i}+\dots)+(H_{21}+\dots+H_{2j}+\dots)+\dots>0$, ahol $H_{1i}, H_{2j}>0$ a különböző fajta hozamok egy-egy nem üres végső statikus osztályának részösszegei.

Q.e.d.

P.:

K.: $1./T_8$.

9. Tétel: A t . időpontban ($t=1,2,\dots$) a nettó vagyon statikus eredményosztályának statikus ráfordítás (költség) nevű alosztályához tartozó részösszeget, mint a t . időpontban létező ráfordítás (költség) mennyiségét és pénzértékét (vagy más jellemzője mértékét) csak negatív számmal fejezhetjük ki ($R<0$) (T_9).

A gazdálkodó gazdaságában, a t -ik időpontig bezárólag ($t=1,2,\dots$) bekövetkezett gazdasági esemény(ek) kapcsán, keletkezzen R számértékű ráfordítás (költség). Azt kell megmutatnunk, hogy a nem üres ráfordítáosztályhoz tartozó R részösszeg kisebb, mint nulla ($R<0$).

A t . időpontban ($t=1,2,\dots$) létező R számértékű ráfordítás (költség) alatt – definíciója szerint – a gazdálkodás ($0;t$] időszakában bekövetkezett *sajátvagyoncsökkenés értendő* – nem értve ide a kezdőtőke és/vagy a tőketartalékok csökkenését. *E sajátvagyoncsökkenés – azon belül a veszteség*⁴⁶ *növekedése – testet ölthet bármely eszközfelhasználás, végleges pénzkiadás,*⁴⁷ *adott áru, teljesített szolgáltatás, keletkezett kötelezettség, valamint a vagyon természetes fogyása illetve követelés elengedése formájában.* Ez a sajátvagyoncsökkenés azonos a sajátvagyon nevű relatív alaposztály ráfordítás (költség) nevű végső osztályának részösszegével – a t . időpontban.

Most a **sajátvagyoncsökkenés** öltön testet például valamely igénybevett **szolgáltatás ellenértékének megfizetéseként jelentkező azonnali készpénzkiadás formájában** – mely az A_{15} axióma szerint csökkenti a létező P' pénzkészletet. De $P'>0$ a T_1 tétel alapján. Ámde, ha a ráfordítás valamely P' -nél nem nagyobb $P>0$ (T_1) pénzadag kiadását jelenti, akkor P -t le kell vonni (el kell venni) P' -ből. Következésképp e pénzkiadás mint negatív szám csökkenti a pozitív előjelű P' pénzkészletet (az A_{15} axióma szerint). Ezért jelölje e kiadott készpénzmennyiséget $-P$, amely a ráfordítás említett definíciója szerint egyenlő R -el, azaz fennáll $R=-P$ (R és P azonos mér-

⁴⁶ A **veszteség** (a gazdálkodás vesztesége) e vagyonszámvitelben **alapfogalom**, és a nem tőkebetét vagy tőketartalék jellegű sajátvagyonrész csökkenésének, azaz kifejezetten a gazdálkodás miatti "sajátvagyonvesztés" szinonimája.

⁴⁷ Nem minden kiadás költség is egyben. Pl. ha készpénzen, raktárra anyagot veszünk, vagy készpénzt veszünk ki a pénztárból, és azt a bankszámlára befizetjük, stb. Ezek mindössze a vagyon forma- illetve struktúráváltozását jelentik, ámde nem okoznak veszteséget – következésképp nem költségek (nem ráfordítások). Viszont előbb vagy utóbb minden költség kiadást jelent.

tékegységű). Viszont $-P < 0$, következésképp: $R = -P < 0$, azaz $-P = R < 0$.

Hasonlóképp meg lehet mutatni: ha a ráfordítás (költség) más vagyontárgyban – pl. barterügylet eredményeként – átadott áruban vagy teljesített szolgáltatásban, avagy a gazdálkodó által elengedett, mással szembeni követelésben ölt testet, vagy később esedékes adó- vagy bérfizetési kötelezettséget, stb. kiegyenlítő kiadásban, a tétel akkor is igaz.

Q.e.d.

P.: $1./T_8/C, T_{10}, T_{11}, T_{12}$.

K.: $1./A_{15}, T_1$.

Corollárium: E tételből nyilvánvaló, hogy a $R < 0$ ráfordítást tartalmazó forrás aspektusú statikus nem üres vagyonosztály közbülső és végső osztályainak fő- illetve részösszegei is negatív számok. Képlettel: $R = R_1 + R_2 + \dots = (R_{11} + \dots + R_{1i} + \dots) + (R_{21} + \dots + R_{2j} + \dots) + \dots < 0$, ahol $R_{1i}, R_{2j} < 0$ a különböző fajta ráfordítások egy-egy végső statikus nem üres osztályának részösszegei, minden i -re és j -re (T_9/C).

Q.e.d.

P.:

K.: T_9 .

10. Tétel: Ha a t . időpontban ($t=1,2,\dots$) a halmozott ill. a folyóidőszaki hozam kisebb, mint a vele egyenmű halmozott ill. folyóidőszaki ráfordítás abszolút értéke, akkor a t . időpontban létező halmozott ill. folyóidőszaki bruttó eredmény neve veszteség ($E < 0$), ha nagyobb, akkor nyereség ($E > 0$) - értelemszerűen mindkettő halmozott ill. folyóidőszaki (T_{10}).

Jelölje H a halmozott ill. a folyóidőszaki hozam mértékét, R a hozammal egyenmű halmozott ill. folyóidőszaki ráfordítását, $|R|$ az előbbi abszolút értékét, E pedig a halmozott ill. folyóidőszaki eredmény, előbbiekkal egyenműen kifejezett számértékét a t -ik időpontban ($t=1,2,\dots$). A továbbiakban az egyszerűség érdekében, akár halmozott, akár folyóidőszaki értékről van szó, csak hozamot, ráfordítást és eredményt említetek, melyek mindig azonos időszakra vonatkoznak – a halmozott vagy a folyóidőszaki jelző nélkül – ez megtehető.

Azt kell tehát megmutatni, hogy

a) ha $H < |R|$ akkor az E eredmény neve veszteség, míg

b) ha $H > |R|$ akkor az E eredmény neve nyereség.

Az a) eset feltétele szerint: $H < |R|$. De $H - |R| < |R| - |R|$, viszont $|R| - |R| = 0$ és ezért $H - |R| < 0$. Ugyanakkor T_9 szerint $R < 0$ és ezért $|R| = -R$. Így írhatjuk, hogy: $H - |R| = H - (-R) = H + R < 0$.

Mármost a halmozott és folyóidőszaki eredmény definíciója és a bevezetett jelölések értelmében $H + R = E$, ezért a $H + R < 0$ bal oldalára E írható, s így: $E < 0$. Ebből viszont az időszaki veszteség definíciója alapján folyik, hogy az $E < 0$ halmozott ill. folyóidőszaki eredmény neve halmozott ill. folyóidőszaki veszteség.

A b) eset feltétele szerint $H > |R|$. De ekkor elegendő, ha az a) esetbeli levezetés minden lépésében és a végeredményében kisebbről nagyobbra váltjuk a reláció jelét. Így azonnal adódik: $E > 0$. Ebből viszont az időszaki nyereség definíciója

alapján közvetlenül folyik, hogy az $E > 0$ halmozott ill. folyó-időszaki eredmény neve halmozott ill. folyóidőszaki nyereség.⁴⁸

Q.e.d.

P.: $1./T_{10}/C.$

K.: $1./T_9.$

Corollárium: E tételből nyilvánvaló, hogy a t. időpontban ($t=1,2,\dots$) a halmozott ill. a folyó-időszaki eredmény (E) bármely előjelű szám lehet ($E \geq 0$) (T_{10}/C).

Q.e.d.

P.:

K.: $1./T_{10}.$

11. Tétel: A bruttóvagyon vagy valamely része eszköz vagy forrás aspektus szerinti statikus vagyonosztályához a t. időpontban ($t=1,2,\dots$) tartozó fő- ill. részösszeg egyenlő e vagyont (illetve vagyonsrészt) eredményező $(0;t]$ időintervallumbeli vagyonváltozások időosztályaihoz tartozó részösszegek összegével, amely csak nem negatív szám lehet, kivéve a sajátvagyon- és az eredményosztály részösszegét, mely bármilyen előjelű szám, valamint a ráfordításosztály részösszegét, amely csak nem pozitív szám lehet (T_{11}).

Jelöljön O egy eszköz vagy forrás aspektus szerinti statikus vagyonosztályt a $t=M$ időpontban ($t,M=1,2,\dots$). Jelölje V azt a vagyonváltozások-osztályt a $(0;M]$ időintervallumban, amely a $(0;M]$ időintervallumban bekövetkezett vagyonváltozások révén az M . időpontban az O osztályban lévő vagyont (vagy vagyonhiányt) eredményezte.

Ugyanakkor jelölje $V_M(O)$ az O statikus vagyonosztályához a M . időpontban tartozó fő- ill. részösszeget, továbbá jelölje $V_{(0,M]}(V)$ a V vagyonváltozások osztályának a $V_M(O)$ összeggel azonos mérték szerint kifejezett főösszegét, $I(t)$ pedig a V változásosztály valamely dinamikus időosztálya részösszegét.

E jelölésekkel felírva igaz: $V_{(0,M]}(V) = \sum_{t=1}^M I(t)$ (A_4). Ekkor a tétel formulája a következő:

$V_M(O) = V_{(0,M]}(V) = \sum_{t=1}^M I(t) \geq 0$ ($t,M=1,2,\dots$) kivéve a sajátvagyon, az eredmény és a ráfordítás esetét. Ezt kell megmutatni.

Mármost fennáll

(1/a) $V_M(O) \geq 0$ T_1, T_2, T_6, T_7, T_8 és A_2 alapján, ha O nem a sajátvagyon, az eredmény vagy a ráfordítások osztálya, különben:

(1/b) $V_M(O) \leq 0$ T_5 és T_{10}/C alapján, ha O a sajátvagyon vagy az eredmény osztálya, valamint

(1/c) $V_M(O) \leq 0$ T_9 és A_2 alapján, ha O a ráfordítás osztálya.

⁴⁸ Ha az eredményosztály hozam és ráfordítás végső osztályokra osztott, akkor a ráfordításosztályban - értelemszerűen - negatív előjellel gyűlnek a ráfordítások, következésképp $R < 0$ lehet csak, és az eredmény ekkor a hozam és ráfordítás összevonásával határozható csak meg. Azaz ekkor és csakis ekkor $E = H + R$.

Ez a $V_M(\mathbf{O})$ összeg a $(0;M]$ időintervallumbeli azonos dimenziójú vagyonváltozások algebrai összegeként jött létre, tehát A_5 szerint fennáll

$$(2) \quad V_M(\mathbf{O}) = V_{(0,M]}(\mathbf{V}) = \sum_{t=1}^M I(t) \quad \text{és} \quad (t, M=1, 2, \dots).$$

Viszont az egyenlők felcserélhetők és ezért az $(1/a)$, $(1/b)$, $(1/c)$ egyenlőtlenségeket és azok baloldalát írhatjuk így is:

$$(3/a) \quad V_M(\mathbf{O}) = V_{(0,M]}(\mathbf{V}) = \sum_{t=1}^M I(t) \geq 0 \quad (t, M=1, 2, \dots), \text{ valamint a sa-}$$

játvagyon vagy az eredmény osztály esetén:

$$(3/b) \quad V_M(\mathbf{O}) = V_{(0,M]}(\mathbf{V}) = \sum_{t=1}^M I(t) \leq 0 \quad (t, M=1, 2, \dots), \text{ továbbá rá-}$$

fordításosztálynál

$$(3/c) \quad V_M(\mathbf{O}) = V_{(0,M]}(\mathbf{V}) = \sum_{t=1}^M I(t) \leq 0 \quad (t, M=1, 2, \dots), \text{ ahol } (3/b)$$

és $(3/c)$ esetében T_5 , T_9 és T_{10}/C szerint csak a relációjelen van különbség.

Q.e.d.

P.: $1./T_{11}/C_1$, T_{11}/C_2 , T_{12} , T_{14} .

K.: $1./A_2$, A_4 , A_5 , T_1 , T_2 , T_5 , T_6 , T_7 , T_8 , T_9 .

Corollárium 1: E tételből nyilvánvaló, hogy bármilyen aspektusú statikus vagyonosztályozás valamely osztályának fő- ill. részösszege bármilyen előjelű szám lehet, ha az elemei azonosak a sajátvagyon- vagy az eredményosztály elemeivel, ha pedig a ráfordításosztály elemeivel azonosak, akkor csak nem pozitív szám lehet. Ha viszont a statikus vagyonosztályozás eszköz-jellegű vagy forrásjellegű, de azon belül az idegenvagyon osztály (vagy annak bármely alosztálya) elemeivel azonosak a vagyonosztály elemei, akkor annak fő- ill. részösszege csak nem negatív szám lehet.

Q.e.d.

P.: $1./T_{12}$.

K.: $1./T_{11}$.

Corollárium 2: E tételből nyilvánvaló, hogy ha a $(0;M]$ időintervallum V_t időosztályaihoz $(t=1,2,\dots,M)$ tartozó $I(t,V_t)$ részösszegekből egyértelműen következik az M -ik időponthoz tartozó O_M statikus vagyonosztály $V(t,O_M)$ értéke, de $V(t,O_M)$ értékéből nem következik egyértelműen az egyes $I(t,V_t)$ -k értéke. Ám ez az összefüggés igaz $V(t,O_M)$ -ra és statikus alosztályainak részösszegeire is.

Q.e.d.

P.:

K.: $1./T_{11}$.

12. Tétel. Lemma⁴⁹: Ha a $t=M$ időpontban valamely statikus vagyonosztály fő- vagy részösszege nem negatív (avagy nem pozitív), akkor az osztályba tartozó vagyont (vagyonihiányt) eredményező $(0,M]$ időintervallumbeli vagyonváltozások első t ($t=1,2,\dots,M$) időosztályához tartozó részösszegek összege is az $(T_{12}.L.)$.

Legyen \mathbf{O}_S a feltétel szerinti statikus vagyonosztály, s a $t=M$ időpontban (M egész) legyen nem üres vagy üres. Jelölje $V_t(\mathbf{O}_S)=V_M(\mathbf{O}_S)$ az \mathbf{O}_S osztályhoz tartozó fő- vagy részösszeget a $t=M$ időpontban. Először (I.) legyen $V_M(\mathbf{O}_S)>0$, ha \mathbf{O}_S a $t=M$ időpontban nem üres ($T_1, T_2, T_6, T_7, T_8, T_{11}/C_1$) majd $V_M(\mathbf{O}_S)=0$, ha \mathbf{O}_S akkor épp üres (A_2). Ezt a két esetet egy relációjellel kifejezve: $V_M(\mathbf{O}_S)\geq 0$. Másodszor (II.) vizsgálandó a tétel $V_M(\mathbf{O}_S)\leq 0$ mellett ($T_9, T_{11}/C_1, A_2$). A feltétel szerint ugyanis ez a két helyzet állhat fenn.

(I.) Az \mathbf{O}_S -t eredményező a $(0,M]$ időintervallumbeli \mathbf{O}_V vagyonváltozások osztályát osszuk fel M darab időosztályra. A t . időosztály részösszegét jelölje $I(t)$, ahol $t=1,2,\dots,K,\dots,M$ (K is egész). Legyen továbbá $V_K(\mathbf{O}_V)$ az \mathbf{O}_V vagyonváltozás-osztály első K időosztályához tartozó K darab részösszeg összege, képletben: $V_K(\mathbf{O}_V)=\sum_{t=1}^K I(t)$, ahol $1\leq K\leq M$.

A jelöléseket felhasználva, azt állítom:

$$(1) \text{ Ha } V_M(\mathbf{O}_S)\geq 0, \text{ akkor } V_K(\mathbf{O}_V)=\sum_{t=1}^K I(t)\geq 0, \text{ ahol } 1\leq K\leq M.$$

$K=M$ esetén a tételbeli állítás nyilván a feltétel és T_{11} szerint igaz, azaz: $V_M(\mathbf{O}_V)=\sum_{t=1}^M I(t)\geq 0$.

Ezért a tételt még az $1\leq K\leq M-1$ esetekre kell bizonyítani. Tehát azt állítom:

$$(2) \text{ Ha } V_M(\mathbf{O}_S)\geq 0, \text{ akkor } V_K(\mathbf{O}_V)=\sum_{t=1}^K I(t)\geq 0 \text{ és } (1\leq K\leq M-1).$$

Ha ugyanis (2) nem áll fenn, akkor

$$(3) V_M(\mathbf{O}_S)\geq 0 \text{ mellett } V_K(\mathbf{O}_V)=\sum_{t=1}^K I(t)<0, \text{ ha } 1\leq K\leq M-1.$$

Ámde T_{11} szerint $V_M(\mathbf{O}_V)=\sum_{t=1}^M I(t)\geq 0$, ha $t=1,2,\dots,K,\dots,M-1,M$.

Azaz, ha $t=K$, akkor igaz:

$$(4) V_K(\mathbf{O}_V)=\sum_{t=1}^K I(t)\geq 0, \text{ ahol } 1\leq K\leq M-1.$$

Viszont így $V_K(\mathbf{O}_V)$ -ra két érték adódik:

$V_K(\mathbf{O}_V)<0$ (3) szerint és $V_K(\mathbf{O}_V)\geq 0$ (4) szerint. Azaz: $V_K(\mathbf{O}_V)$ kisebb, mint nulla és $V_K(\mathbf{O}_V)$ nem kisebb, mint nulla – egyszerre. De ez nem lehetséges. Egy állítás és az ellenkezője

⁴⁹Lemma= segédétel.

egyszerre nem lehet igaz. Mivel a (4) szerinti állítás a bebizonyított T_{11} tételnek felel meg, így az az igaz, s csakis a (3) szerinti, a T_{11} tétellel ellentétes állítás a hamis.

(II.) Könnyen belátható, hogy a tétel $V_M(\mathbf{O}_S) \leq 0$ mellett (T_9) ugyanígy igazolható, csak az egyenlőtlenségjelek irányát kell megfordítani.

Q.e.d.

P.: $1./T_{12}/C, T_{14}$.

K.: $1./A_2, T_1, T_2, T_6, T_7, T_8, T_9, T_{11}, T_{11}/C_1$.

Corollárium: E tételből nyilvánvaló, hogy ha valamely kumulált részösszegű vagyonosztályozás egyik részösszege nem negatív (vagy nem pozitív) akkor a többi részösszege is az (T_{12}/C).

Q.e.d.

P.:

K.: $1./T_{12}$.

13. Tétel: Ha a t . időpontban ($t=1,2,\dots$) valamely statikus vagyonosztály fő- illetve részösszege nem nulla, akkor a statikus vagyonosztály nem üres (T_{13}).

Jelölje $V(\mathbf{O})$ a t . időpontban ($t=1,2,\dots$) valamely statikus \mathbf{O} vagyonosztály fő- illetve részösszegét. A feltétel szerint ekkor $V(\mathbf{O}) \neq 0$. Állítom: ha $V(\mathbf{O}) \neq 0$, akkor \mathbf{O} nem üres – azaz: van benne legalább egy vagyontárgy. Ha ugyanis \mathbf{O} üres, amikor $V(\mathbf{O}) \neq 0$, akkor az ellentmond az A_2 axiómának, mely szerint „ha a t . időpontban ($t=1,2,\dots$) valamely statikus vagyonosztály üres, akkor és csak akkor e vagyonosztályhoz a t . időpontban tartozó vagyon mennyiségét vagy pénzbeli értékét (vagy más lineáris transzformáltja mértékét) kifejező rész- vagy főösszeg nulla.” Tehát \mathbf{O} nem lehet üres, ha $V(\mathbf{O}) \neq 0$.

Q.e.d.

P.:

K.: $1./A_2$.

14. Tétel: A $t=M$ időpontban ($t,M=1,2,\dots$) létező, nem negatív nagyságú bruttóvagyon, vagy annak valamely statikus osztályában lévő nem negatív nagyságú részét eredményező $(0;M]$ időintervallumbeli vagyonváltozások osztályozás bármely $I(t)$ részösszege, ha $1 \leq t \leq M$, lehet nagyobb, mint nulla, vagy egyenlő nullával. Míg ha $2 \leq t \leq M$, akkor bármely $I(t)$ részösszeg lehet kisebb nullánál, feltéve, hogy abszolút értéke nem nagyobb, mint az első $t-1$ részösszeg összege (T_{14}).

A $t=M$ időpontban ($t,M=1,2,\dots$) létező vagy akkor már (vagy még) nem létező bruttóvagyon vagy annak bármely statikus osztályában lévő része nagyságát jelölje $V_{BR}(t)=V_{BR}(M)$, mint fő- vagy részösszeg. $V_{BR}(M) > 0$, ha a vagyon vagy az adott része a $t=M$ időpontban létezik (T_1, T_2, T_6, T_7, T_8) és $V_{BR}(M) = 0$, ha akkor nem létezik (A_2). Együtt: $V_{BR}(M) \geq 0$. E vagyont vagy részét eredményező dinamikus vagyonosztályozás főösszegét jelölje $V(M)$.

E jelölésekkel és T_1, T_2, T_6, T_7, T_8 és T_{11} valamint A_2 alapján írhatjuk, hogy

$$(A) \quad V_{BR}(M) = V(M) = \sum_{t=1}^M I(t) \geq 0.$$

Azt kell megmutatnunk, hogy miközben (A) igaz, aközben bármely K . időosztály részösszege lehet

(B) $I(K) \geq 0$, ha $1 \leq K \leq M$, illetve lehet

(C) $I(K) < 0$, ha $2 \leq K \leq M$ feltéve, hogy $|I(K)| \leq V(K-1)$, ahol $V(K-1)$ az $I(K)$ -t megelőző első $K-1$ időosztály részösszegeinek az összege, melyre fennáll:

$$V(K-1) = \sum_{t=1}^{K-1} I(t) \geq 0 \text{ a } T_{12}\text{-L. alapján.}$$

A (B) $I(K) \geq 0$ ($1 \leq K \leq M$) nem mond ellent a $T_1, T_2, T_6, T_7, T_8, T_{11}$ tételeknek és A_2 -nek, vagyis a feltételnek is megfelelő

(A) $V_{BR}(M) = \sum_{t=1}^M I(t) \geq 0$ formulának. Tehát (B) igaz.

Most még a (C)-t kell igazolni.

Először a (C) esettel ellentétben tegyük fel, hogy $I(K) < 0$ lehet akkor, ha $1 \leq K \leq M$. Legyen pl. mindjárt $I(1) < 0$. Ámde ekkor a bruttóvagyonnak vagy részének rögtön az első időosztályához tartozó részösszege negatív, miközben (A) igaz, ami lehetetlen, mert a T_{12} -L. szerint ekkor $I(1) \geq 0$ lehet csak.

Megjegyzem, hogy ez az eredmény összhangban van azzal a szemléletes megállapítással, hogy: ha $I(1) < 0$ igaz, akkor ez azt jelenti, hogy pl. vagyon vagy adósság esetén a semmiből veszünk el valamit, ami képtelenség. Tehát: az $I(K)$ részösszegek bármelyike nem lehet negatív, illetve a negatívitás nem kezdődhet $K=1$ -el, csak $K=2$ -től, feltéve, hogy $I(1) > 0$ és $I(1) \geq |I(2)|$ ha $I(2) < 0$.

Másodszor tegyük fel, hogy (C) ellenkezője (C') igaz akként, hogy

(C') $I(K) < 0$ lehet, ha $2 \leq K \leq M$ feltéve, hogy $|I(K)| > V(K-1)$ fennáll.

Mármost $|I(K)| = -I(K)$, mert $I(K) < 0$.

Így (C')-ben $|I(K)| = -I(K) > V(K-1)$. Most adjunk $-I(K) > V(K-1)$ mindkét oldalához $I(K)$ -t. Ekkor írhatjuk, hogy

(D) $I(K) - I(K) > V(K-1) + I(K)$. Így (D) baloldala egyenlő 0-val, a jobboldala pedig az első K részösszeg összegével $V(K)$ -val.

A $V(K)$ -ra nézve viszont fennáll:

$$(E) \quad V(K) = \sum_{t=1}^K I(t) \geq 0 \quad (2 \leq K \leq M) \quad T_{12}\text{-L. miatt. Behelyettesítve}$$

(E)-t (D) jobb oldalába azt kapjuk:

$$(F) \quad 0 > V(K-1) + I(K) = V(K) = \sum_{t=1}^K I(t) \geq 0 \quad (2 \leq K \leq M). \text{ Ámde (F) ellent-}$$

mondást jelez, mert $0 > V(K) = \sum_{t=1}^K I(t) \geq 0 \quad (2 \leq K \leq M)$, azaz

$$(G) \quad 0 > V(K) \geq 0 \quad (2 \leq K \leq M).$$

Szavakkal: $V(K)$ egyszerre kisebb nullánál, meg nem kisebb, ami nyilvánvalóan ellentmondás. Mivel a következtetésben nem volt hiba és mégis ellentmondásra jutottunk, ezért minden kétséget kizáróan (C') feltevésünk hamis. Következésképpen az eredeti (C) állításunk igaz.⁵⁰

Tehát igazoltuk, hogy mind az (A) , mind a (B) , mind a (C) állításunk helyes, s így a tétel is igaz.

Q.e.d.

P.: $1./T_{14}/C.$

K.: $1./A_2, T_1, T_2, T_6, T_7, T_8, T_{11}, T_{12}.L.$

Corollárium: E tételből nyilvánvaló, hogy ha a $t=M$ időpontban nem pozitív részösszegű statikus vagyonszármazékos eredményező $(0,M]$ időintervallumbeli vagyonszármazékos időaspektusú vagyonszármazékosának bármely $I(t)$ részösszege $(1 \leq t \leq M)$ lehet kisebb, mint nulla, vagy egyenlő nullával. Míg ha $2 \leq t \leq M$, akkor bármely $I(t)$ részösszeg lehet nagyobb nullánál, feltéve, hogy értéke nem nagyobb, mint az első $t-1$ részösszeg összegének abszolút értéke (T_{14}/C) .

Q.e.d.

P.:

K.: $1./T_{14}.$

15. Tétel: A magára hagyott vagyonnal vagy részével összefüggő saját vagyon(rész) mennyisége/értéke az idő múlásával - mintegy automatikusan - tart a mínusz végtelenhez (T_{15}) .

Jelölje a bruttóvagyon nagyságát V_{BR} ($V_{BR} > 0; T_1$), az adósságát/idegenvagyonát V_I ($V_I > 0; T_2$). A saját vagyon nagyságát pedig jelölje V_S ($V_S = V_{BR} - V_I$ a vonatkozó definíció szerint) és $V_S \leq 0$ T_5 szerint.

Mármint az A_7 axióma szerint, ha a gazdálkodó valamely t_{mh} (ahol $t_{mh} = 1, 2, \dots$) időpontban magára hagyja a vagyonát vagy annak bármely részét, akkor annak nagysága és pénzértéke, de legalábbis a pénzértéke (vagy más lineáris transzformáltjának mértéke) (A_{13}) – a természeti vagy társadalmi, vagy gazdasági környezet által kiváltott gazdasági események hatására (A_{12}) – az idő múlásával monoton csökkenve tart a nullához.

⁵⁰ Természetesen a tétel (C) része a T_{12} . Lemma nélkül is bizonyítható, lényegében véve teljes indukcióval: $I(t) = I(1)$ nem lehet negatív, mert a semmiből nem lehet valamit elvenni. $I(2)$ már lehet negatív, de abszolút értéke nyilván nem haladhatja meg $I(1)$ értékét. Tehát e tételrész a $t=2$ esetben igaz először. Most feltesszük,

hogy a tétel igaz a $t=K-1$ esetben és igazoljuk a $t=K$ esetre $(2 \leq K \leq M)$. Ekkor: $V(K) = \sum_{t=1}^{K-1} I(t) + I(K) \geq 0$ a feltétel

szerint, noha $I(K) < 0$ ugyancsak a feltétel szerint. De $\sum_{t=1}^{K-1} I(t) \geq -I(K)$. Továbbá, mivel $I(K) < 0$, ezért $|I(K)| = -I(K)$

és így fennáll: $\sum_{t=1}^{K-1} I(t) \geq |I(K)|$. Tehát igaz, hogy lehet $I(K) < 0$ $(2 \leq K \leq M)$, feltéve, hogy $\sum_{t=1}^{K-1} I(t) \geq |I(K)|$.

Q.e.d. Azonban teljes indukció alkalmazása esetén kilépnénk az axiomatikus rendszerből, mert nem támaszkodnánk annak axiómáira és a már bizonyított tételeire. Ezért itt ezt a módszert nem választjuk.

Továbbá, az A_{11} axióma szerint: ha a gazdálkodó valamely t_{mh} időpontban magára hagyja a vagyonát vagy annak bármely részét, akkor a gazdálkodó adósságának mértéke – a természeti vagy társadalmi, vagy gazdasági környezet által kiváltott gazdasági események hatására (A_{12}) – az idő múlásával monoton növekedve tart a plusz végtelenhez.

A_7 és A_{11} axiómák által megszabott ellentétes monotonitásokból következik, hogy az idő múlásával lesz egyetlen olyan t_N ($t_{mh} \leq t_N$) időpont, amelytől kezdve, vagy amely után a $V_S = V_{BR} - V_I$ különbség, azaz a saját vagyon negatív és negatívítása – az idő múlásával – monoton nő, azaz V_S tart a mínusz végtelenhez ($V_S \rightarrow -\infty$). (Több t_N időpont létezése az A_7 és A_{11} axióma által szabott ellentétes tendenciájú monotonitások miatt kizárt.)

Q.e.d.

P.: 1./ T_{15}/C .

K.: 1./ $A_7, A_{11}, A_{12}, A_{13}, T_1, T_2, T_5$.

Corollárium: A gazdálkodó anyagi helyzete és annak minden tényezője a gazdálkodás abbahagyása esetén is időben változik (T_{15}/C).

Q.e.d.

P.: 1./ T_{29} .

K.: 1./ T_{15} .

A vagyon szerkezeti törvényei és a vagyonosztályozási rendszerek

16. Tétel: $\sum_{x=1}^v S_x^{A_1} = \sum_{y=1}^z S_y^{A_2} = \dots = \sum_{\omega=1}^{\mu} S_{\omega}^{A_n} \geq 0$, azaz: ha a $(0, t]$ időintervallumbeli bruttóvagyon-változások alaposztályát és/vagy annak t . időpontbeli ($t=1, 2, \dots$) egyenlegosztályát n -féleképpen ($n \geq 2$), azaz tetszőleges, de különböző A_1, A_2, \dots, A_n vagyonaspektus szerint osztályozzuk, vagy egy A_{n+1} aspektusú vagyonosztályozásával kiegészítjük, akkor e vagyonosztályozási rendszer osztályozásainak szerkezete különböző, míg az egymással azonos dimenziójú főösszegei mind egyenlők (T_{16}).

Jelöljük a $(0, t]$ időintervallumban történt bruttóvagyon-változások alaposztálya és/vagy annak a t . időponthoz tartozó egyenlegosztálya tetszőleges $A_1, A_2, \dots, A_i, \dots, A_n$, illetve A_{n+1} vagyonaspektus szerinti osztályozásainak szerkezetét a vagyonosztályokhoz tartozó S^A részösszegek összegével. Ezek rendre:

$$(1) \sum_{x=1}^v S_x^{A_1}, \sum_{y=1}^z S_y^{A_2}, \dots, \sum_{u=1}^w S_u^{A_i}, \dots, \sum_{\omega=1}^{\mu} S_{\omega}^{A_n}, \text{ ill. } \sum_{\xi=1}^{\pi} S_{\xi}^{A_{n+1}}$$

ahol $x, y, u, \omega, \xi > 0$ és egész. Az (1) formulákkal szimbolizált vagyonosztályozások szerkezete mind különböző, mert az A_6 axióma szerint a $(0, t]$ időintervallumbeli vagyonváltozásoknak illetve a t . időpontbeli vagyonnak nincs két azonos vagyonosztályozása.

Az (1) alatti jelöléseket felhasználva állítom, hogy igaz

$$(2) \sum_{x=1}^v S_x^{A_1} = \sum_{y=1}^z S_y^{A_2} = \dots = \sum_{u=1}^w S_u^{A_i} = \dots = \sum_{\omega=1}^{\mu} S_{\omega}^{A_n} \geq 0.$$

Az (1)-beli vagyonosztályozások részösszegeinek összege A_4 szerint egyenlő az S_{A_i} -vel ($i=1,2,3,\dots,n,n+1$) jelölt főösszegükkel, és így minden i -re fennáll:

$$(3) S_{A_1} = \sum_{x=1}^v S_x^{A_1}, S_{A_2} = \sum_{y=1}^z S_y^{A_2}, \dots, S_{A_i} = \sum_{u=1}^w S_u^{A_i}, \dots$$

$$\dots, S_{A_n} = \sum_{\omega=1}^{\mu} S_{\omega}^{A_n}, \text{ illetve } S_{A_{n+1}} = \sum_{\zeta=1}^{\pi} S_{\zeta}^{A_{n+1}}.$$

Minthogy az egyenlők felcserélhetők, a (2) formulát egyszerűbben is írhatjuk:

$$(4) S_{A_1} = S_{A_2} = \dots = S_{A_i} = \dots = S_{A_n} \geq 0. \text{ Ezt kell megmutatni.}$$

Mármost:

(I.) Ha $n=2$, akkor (5) $S_{A_1} = S_{A_2} \geq 0$ az igazolandó állítás.

Jelölje most V_{BR} a $(0;t]$ intervallumban történt bruttóvagyon-változások bármely aspektusú dinamikus vagyonosztályozásának főösszegét. Valamint jelölje V'_{BR} a $(0;t]$ intervallumban történt bruttóvagyon-változások egyenlegeinek t . időpont-hoz tartozó bármely aspektusú statikus osztályozásának főösszegét. $V_{BR} = V'_{BR}$ az A_5 axióma szerint, függetlenül attól, hogy a V_{BR} főösszeg dinamikus vagy statikus osztályozás főösszege és attól is, hogy milyen az osztályozási aspektusa.

A t . időpontban a bruttóvagyon V_{BR} főössszeggel adott mennyisége vagy pénzértéke (vagy más, pozitív együtthatójú lineáris transzformáltjának értéke) T_1 és A_2 szerint nem kisebb, mint nulla ($V_{BR} \geq 0$). Ugyanakkor A_4 szerint fennáll: $V_{BR} = S_{A_1}$ és $V_{BR} = S_{A_2}$. Ám amik ugyanazzal egyenlők, egymással is egyenlők, s ezért igaz: $S_{A_1} = S_{A_2} \geq 0$. Tehát $n=2$ esetén (5) és így (4) és (2) is igaz.

(II.) Most feltesszük, hogy igaz a (2) és (4) n tagú formulája és megmutatjuk, hogy igaz az $(n+1)$ -ik taggal kiegészített formula is.

Vegyük tehát az n tagú (4) egyenlőségláncához hozzá a (3)-beli, V_{BR} nagyságú vagyon A_{n+1} aspektusnak megfelelő újabb (A_6) vagyonosztályozása $S_{A_{n+1}}$ főösszegét (A_4). Ekkor igazolandó:

$$(6) S_{A_1} = S_{A_2} = \dots = S_{A_i} = \dots = S_{A_n} = S_{A_{n+1}} \geq 0.$$

Mármost, a feltétel, valamint T_1 és A_4 , A_5 alapján S_{An+1} -re fennáll: $V_{BR}=S_{An+1} \geq 0$.

De $V_{BR}=S_{An} \geq 0$ is igaz a feltétel, valamint T_1 és A_4 , A_5 alapján. Ekkor tehát S_{An} és S_{An+1} is ugyanazzal a V_{BR} -val egyenlő és nem kisebb, mint nulla. Ezért: $S_{An}=S_{An+1}$. Viszont a feltétel szerint $S_{Ai}=S_{An}$ is igaz ($i=1,2,\dots$), következésképp az $S_{Ai}=V_{BR} \geq 0$ is igaz ($i=1,2,\dots$). De láttuk, hogy S_{Ai} és S_{An+1} is ugyanazzal a S_{An} -el egyenlő, és amik ugyanazzal egyenlők, egymással is egyenlők, azaz: S_{An+1} minden S_{Ai} -vel ($i=1,2,\dots,n$) is egyenlő, és nem kisebb, mint nulla.

Azaz valóban: a (6) és így a (2) és (4) formula bármely n és $n+1$ esetén is igaz.

Q.e.d.

E 16. tételt **a vagyon n -aspektusú ($n \geq 2$) szerkezeti törvényének** nevezem.⁵¹

P.: $1./T_{16}/C_1, C_2, C_3, T_{17}, T_{18}$.

K.: $1./A_4, A_5, A_6, T_1$.

Corollárium 1: $\sum_{i=1}^n J_i = V_S + V_I \geq 0$, vagyis: ha a $(0,t]$ időintervallumbeli bruttóvagyon-változások

t. időpontbeli egyenlegeinek (azaz a vagyon tárgyainak) halmazát eszköz- és forrás-, azaz két különböző aspektus szerint osztályozzuk, akkor e vagyonosztályozási rendszer osztályozásainak szerkezete eltérő, de az azonos mértékegységben kifejezett két főösszeg egyenlő (T_{16}/C_1).

Q.e.d.

P.: $1./T_{17}$.

K.: $1./T_{16}$.

Corollárium 2: $\sum_{t=1}^M I(t) = \sum_{i=1}^n J_i = V_S + V_I \geq 0$, vagyis: ha a $(0,t]$ időintervallumbeli bruttóvagyon-

változások halmaza idő és a t. időpontbeli egyenlegeik (azaz a vagyon tárgyainak) halmaza eszköz-forrás, azaz együtt három különböző aspektus szerint osztályozott, akkor e dinamikus és statikus vagyonosztályozási rendszer osztályozásainak szerkezete eltérő, de az azonos mértékegységben kifejezett három főösszeg egyenlő (T_{16}/C_2).

Q.e.d.

P.: $1./T_{18}, T_{19}, T_{20}, T_{21}$.

K.: $1./T_{16}$.

Corollárium 3: $I^M = E^M = F^M = \dots = X^M \geq 0$, azaz: ha a $(0,M]$ időintervallumbeli bruttóvagyon-változások halmaza idő és a M . időpontbeli egyenlegeik (azaz a vagyon tárgyainak) halmaza eszköz- és forrásaspektust meghaladó, együtt N különböző ($N \geq 3$ és egész) aspektus szerint osztályozott, akkor e dinamikus és statikus vagyonosztályozásokból álló vagyonosztályozási

⁵¹ Ha e tételből és bizonyításából, valamint minden premisszájából elhagyjuk a vagyonra való konkrét utalásokat, akkor e tétel egyben azonos az általános könyvvitel alapvető n aspektusú ($n \geq 2$) szerkezeti törvényével is.

rendszerhez N különböző osztályozási szerkezet tartozik, de az azonos mértékegységben kifejezett főösszegek mind egyenlők (T_{16}/C_3).⁵²

Q.e.d.

P.: $1./T_{29}$.

K.: $1./T_{16}$.

Megjegyzés:

Matematikai jelölésekkel e következmény így írható le:

$\mathbf{I}^M = \mathbf{E}^M = \mathbf{F}^M = \dots = \mathbf{X}^M > \mathbf{0}$, ahol a különböző

$\cup \quad \cup \quad \cup \quad \dots \quad \cup$

aspektusok száma: $1, 2, 3, \dots, N$ (N egész)

és

- a $t=M$ -ik időpontra összegezett számsorú (részösszegű) időosztályozást $\mathbf{I}^M = \sum_{t=1}^M \mathbf{I}(t) > \mathbf{0}$ (T_{12}),
- az eszközosztályozást $\mathbf{E}^M = \sum_{i=1}^n \mathbf{J}_i > \mathbf{0}$ (T_1),
- a forrásosztályozást $\mathbf{F}^M = \mathbf{V}_S + \mathbf{V}_I > \mathbf{0}$ (T_5),
- míg az előbbiektől különböző (A_6), valamely lehetséges aspektusú, szintén $t=M$ -ik időpontra összegezett számsorú, N -ik osztályozást [pl. a bruttóvagyon hitelezők H aspektusa szerinti felosztását] $\mathbf{X}^M = \sum_{x=1}^v \mathbf{S}_x^H > \mathbf{0}$ jelölheti.

Az $\mathbf{I}^M = \mathbf{E}^M = \mathbf{F}^M = \dots = \mathbf{X}^M > \mathbf{0}$ formulával kifejezett tételt **a bruttóvagyon N -aspektusú ($N \geq 3$ és egész), dinamikus és statikus szerkezeti törvényének** nevezem.

17. Tétel: $\sum_{t=1}^M \sum_{i=1}^n \mathbf{J}_i(t) = \sum_{t=1}^M \mathbf{V}_S(t) + \mathbf{V}_I(t) \geq \mathbf{0}$, azaz a bruttóvagyon IE-IF-aspektusú⁵³ dinamikus vagyonosztályozási rendszerének a $t=1, 2, \dots, M$ időpontokhoz tartozó azonos dimenziójú E-F-aspektusú főösszegei és ezek $t=M$ időpontig számított összegei egyenlők (T_{17}).

A T_{16}/C_1 szerint valamely t . időpontban a bruttó vagyon E-F-aspektusú statikus osztályozása fő- és részösszegeire érvényes a következő (1) formula:

$$(1) \quad \sum_{i=1}^n \mathbf{J}_i = \mathbf{V}_S + \mathbf{V}_I \geq \mathbf{0}. \quad \text{Ámde a bruttó-, a nettó vagyon és az}$$

adósság (1) alatti összege, természete szerint (A_7, A_{11}, A_{15}), időbeni változások algebrai összege. Ezért a bruttóvagyon E-

⁵² Ha e tételből, valamint minden premisszájából elhagyjuk a vagyona való konkrét utalásokat, akkor e tétel egyben azonos az általános könyvvitel alapvető n aspektusú ($n \geq 3$) dinamikus és statikus szerkezeti törvényével is.

⁵³ Az E-F-aspektus jelölje a továbbiakban röviden a 'eszköz-forrás-aspektus' kifejezést. Ugyanakkor pl. az IE-IF-aspektus, értelemszerűen, az összetett „idő és eszköz-idő és forrás-aspektus” kifejezése.

F-aspektusú változásait, az időpontot jelölő t szerint ($t=1,2,\dots,M$) a $(t-1;t]$ időintervallumonként összegeznünk lehet. Állítom, hogy ekkor a bruttóvagyon változásainak IE-IF-aspektusú dinamikus vagyonosztályozási rendszerére fennáll a tétel szerint:

(2) $\sum_{t=1}^M \sum_{i=1}^n J_i(t) = \sum_{t=1}^M V_S(t) + V_I(t) \geq 0$, valamint a (2) egyenlőség-része két összegének bármely t . tagjára, hogy:

(3) $\sum_{i=1}^n J_i(t) = V_S(t) + V_I(t)$ ($t=1,2,\dots,K,\dots,M$) (Ld. az alábbi y_1 táblázatot).

Tehát a (2) és (3) formula érvényességét kell igazolni:

3 aspektusú komplex dinamikus és statikus mérleg

		Idő-eszköz dinamikus osztályozás										Statikus osztályozás
		1	2	3	4							5
Eszköz-fajták		Időpontok (nap)										e(i)-k
	e	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	
birka	1	1 000	10	-10								1 000
tehén	2	2 000									-1 000	1 000
takarmány	3									600		600
vevőtől köv.	4	300			-200						700	800
aranypénz	5				200		50	150	1 100	-600	700	1 600
v(t)		3 300	10	-10	0	0	50	150	1 100	0	400	5 000
Kumulált v(t)		3 300	3 310	3 300	3 300	3 300	3 350	3 500	4 600	4 600	5 000	

		Idő-forrás dinamikus osztályozás										Statikus oszt.
		1	2	3	4							5
Forrás-fajták		Időpontok (nap)										f(j)-k
	f	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	
Halm, erdm.	1	2 700						50	150			2 700
Szolg. árbev.	2											200
Term. ért. ár.	3										1 400	1 400
Bérm. ár.	4								1 100			1 100
Szaporulat	5		10									10
Béreköltségek	6										-100	-100
Eszk. felh. ktg.	7										-1 000	-1 000
Hosszú. hit.	8	500				50						550
Rövidlej. hit.	9	100		-10		-50					100	140
Nyitómérleg	10											0
v(t)		3 300	10	-10	0	0	50	150	1 100	0	400	5 000

y₁. táblázat

Először:

A (2) formulában a két főösszeg $\sum_{t=1}^M \sum_{i=1}^n J_i(t)$ valamint

$\sum_{t=1}^M V_S(t) + V_I(t)$ a bruttó vagyon két különböző osztályozását reprezentálja a feltétel és a vonatkozó definíciók, valamint A₆ szerint. Továbbá ezek az összegek, az említett definíciók alapján, egyenként a bruttó vagyon főösszegével egyenlők. E két ok miatt a (2) formula nyilvánvalóan azonos a T₁₆ tételbeli általános formulával az n=2 esetben. Tehát a tétel (2) formulával jelölt állítása igaz.

Másodszor:

Most még a (3) formula érvényét kell igazolni.

Ha $t=1$ akkor (3) igaz, mert a (2) $t=1$ mellett is igaz, és ekkor (2) és (3) azonos.

De (2) igaz $t=K$ és $t=K+1$ mellett is ($K=1,2,\dots,M$). Viszont, ha (2) $t=K+1$ mellett is igaz, akkor igaz a következő (4) formula is:

$$(4) \quad J_i(K+1) + \sum_{t=1}^K \sum_{i=1}^n J_i(t) = V_S(K+1) + V_I(K+1) + \sum_{t=1}^K V_S(t) + V_I(t),$$

mert a (4) alatti formula azonos a következő egyenlőséggel:

$$\sum_{t=1}^{K+1} \sum_{i=1}^n J_i(t) = \sum_{t=1}^{K+1} V_S(t) + V_I(t).$$

De ha (4) igaz, akkor igaz az alábbi (5) is

$$(5) \quad \sum_{i=1}^n J_i(K+1) = V_S(K+1) + V_I(K+1) \quad (t=K+1=2,\dots,M), \quad \text{ellenkező}$$

esetben, ha (5) egyenlőségei nem állnának fenn, akkor (4) sem lenne igaz, noha bizonyítottuk, hogy igaz.

Tehát (5) bármely $K+1$ esetén ($t=K+1=2,\dots,M$), (3) pedig bármely K esetén ($t=K=1,2,\dots,M$) igaz. Így a tétel mindkét állítása igaz, ezért a tétel igaz.

Q.e.d.

E tételt **a bruttóvagyron idő-eszköz- és idő-forrás aspektusú dinamikus szerkezeti törvényének** nevezem (T_{17}).⁵⁴

P.: $1./T_{17}/C, T_{20}$.

K.: $A_6, A_7, A_{11}, A_{15}, T_{16}, T_{16}/C_1$.

Corollárium: A bruttóvagyron tetszőleges két különböző aspektusú dinamikus vagyonsztályozásának $t=1,2,\dots,M$ időpontjához tartozó azonos dimenziójú főösszegei és ezek $t=M$ időpontra számított összegei egyenlők.

Q.e.d.

E formulával kifejezett tételt **a bruttóvagyron tetszőleges kétaspektusú dinamikus szerkezeti törvényének** nevezem (T_{17}/C).⁵⁵

P.:

K.: T_{17} .

18. Tétel: $\sum_{t=1}^M I(t) = \sum_{t=1}^M \sum_{i=1}^n J_i(t) = \sum_{t=1}^M V_S(t) + V_I(t) \geq 0$, azaz a bruttóvagyron I-IE-IF aspektusú dinamikus vagyonsztályozási rendszerének a $t=1,2,\dots,M$ időpontokhoz tartozó azonos dimenziójú E-F aspektusú főösszegei és az $I(t)$ időosztályok, valamint ezek $t=M$ időpontra összesített összegei egyenlők (T_{18}).

⁵⁴ Ha e tételből és bizonyításából, valamint minden premisszájából elhagyjuk a vagyontra való konkrét utalásokat, akkor e tétel egyben azonos az általános könyvvitel alapvető $n=2$ idő-attribútum aspektusú dinamikus szerkezeti törvényével is.

⁵⁵ Ha e tételből és bizonyításából, valamint minden premisszájából elhagyjuk a vagyontra való konkrét utalásokat, akkor e tétel egyben azonos az általános könyvvitel alapvető $n=2$ tetszőleges idő-attribútum aspektusú dinamikus szerkezeti törvényével is.

Nézzük a következő (1) formulát:

$$(1) \quad V_{BR}^{(M)} = \sum_{t=1}^M V_{BR}(t) = \sum_{t=1}^M I(t) \geq 0 \quad (T_1, A_2),$$

ahol $V_{BR}(t) = I(t)$ ($t=1, 2, \dots, M$) valamint $V_{BR}(t)$ és $I(t)$ is a bruttó vagyon egyazon t . időosztályának részösszegét jelöli. Az (1) alak a tétel szerinti bruttó vagyon $(0; M]$ intervallumhoz tartozó változásainak tisztán időaspektus szerinti osztályozását a részösszegekkel és főösszeggel reprezentáló matematikai formulája a vonatkozó definíció szerint, de egyúttal szimbolizálja a bruttó vagyon M . időponthoz tartozó mértékét is T_1 és A_2 szerint.

Ezek alapján állítom, hogy igaz a tételnek megfelelő I-IE-IF aspektus szerinti következő két formula:

$$(2) \quad \sum_{t=1}^M I(t) = \sum_{t=1}^M \sum_{i=1}^n J_i(t) = \sum_{t=1}^M V_S(t) + V_I(t) \geq 0, \text{ valamint igaz a (2)}$$

szerinti összegek bármely t . tagjára, hogy:

$$(3) \quad I(t) = \sum_{i=1}^n J_i(t) = V_S(t) + V_I(t) \quad (t=1, 2, \dots, K, \dots, M).$$

Tehát a (2) és (3) formula érvényét kell igazolni:

Először:

A (2) formulában a három összeg, azaz: $\sum_{t=1}^M I(t)$ és $\sum_{t=1}^M \sum_{i=1}^n J_i(t)$ valamint $\sum_{t=1}^M V_S(t) + V_I(t)$, három különböző osztályozást reprezentál e vagyonosztályozási rendszerben a feltétel és a vonatkozó definíció, valamint A_6 szerint. Továbbá ezek az összegek a feltétel és az (1) alaknál említett definíció alapján egyenként a bruttó vagyon főösszegével egyenlők. Ezen okok miatt a (2) formula nyilvánvalóan azonos a T_{16} tételbeli általános formulával az $n=3$ esetben. Így a tétel (2) formulával jelölt állítása igaz.

Másodszor:

Még a (3) formula $[I(t) = \sum_{i=1}^n J_i(t) = V_S(t) + V_I(t) \quad (t=1, 2, \dots, K, \dots, M)]$ érvényét kell igazolni.

A (3) formulából az $\sum_{i=1}^n J_i(t) = V_S(t) + V_I(t)$ egyenlőség, azaz az eszközök dinamikus osztályozásának főösszege = források dinamikus osztályozásának főösszege egyenlőség bármely t esetén ($t=1, 2, \dots, K, \dots, M$) igaz a T_{17} szerint. Viszont definíció szerint a $\sum_{i=1}^n J_i(t)$ és a $V_S(t) + V_I(t)$ összegek mindketten a t . időosztályba, vagy másképp a $(t-1; t]$ időintervallumba tartozó vagyonváltozások algebrai összegét jelenítik meg eszköz ill.

forrásaspektus szerint, ezért ezek egyenlők az $I(t)$ részösszeggel is ($t=1,2,\dots,K,\dots,M$).

Tehát a tétel mindkét állítása igaz és ezért a tétel igaz.

Q.e.d.

P.: $1./T_{18}/C_1, C_2, T_{20}$.

K.: $1./A_2, A_6, T_1, T_{16}$.

E tételt **a bruttóvagyon három különböző, idő-, eszköz- és forrásaspektusú, dinamikus szerkezeti törvényének** nevezem.

Corollárium 1: A bruttóvagyon időaspektusú vagyonsztályozásának valamely t . időpontjához ($t=1,2,\dots,M$) tartozó részösszege egyenlő e vagyon bármely másik, idő- és valamely más aspektus szerinti vagyonsztályozásának ugyanezen t . időponthoz tartozó azonos dimenziójú főösszegével (T_{18}/C_1).

Q.e.d.

P.:

K.: T_{18} .

Corollárium 2: A bruttóvagyon bármely összetett dinamikus vagyonsztályozási rendszerének minden t . időosztályához ($t=1,2,\dots,M$) tartozó részösszege és ezek összegei egyenlők (T_{18}/C_2).

Q.e.d.

P.:

K.: T_{18} .

A gazdasági események és a vagyonsztályozási rendszerek kapcsolata

19. Tétel: Bármely és bármennyi gazdálkodóspecifikus gazdasági esemény bekövetkezte a bruttóvagyon I-E-F aspektusú dinamikus és statikus szerkezeti törvényének érvényességét nem befolyásolja, noha ekkor a gazdasági eseménykoordinátáknak megfelelő végső vagyonsztályokhoz tartozó részösszegek, a gazdasági esemény jellegének megfelelően, megváltoznak.

Jelölje a gazdálkodó időben változó bruttóvagyonának főösszegét $V_{BR}(t)$. A $t=0$ időpontban leltározott vagyon mértékét – mennyisége és/vagy pénzértéke, vagy ezek más pozitív együtthatójú lineáris transzformáltja szerint – és szerkezetét mutassa a $V_{BR}(0)=I(0)=\sum_{i=1}^n J_i=V_S+V_I\geq 0$ formula. Vizsgáljuk hát meg e bruttóvagyon idő-, eszköz- és forrásaspektusú szerkezeti törvénye érvényének alakulását, az $[1;M]$ időintervallumban bekövetkező gazdasági események (A_{12}, A_{13}) kapcsán előálló változások hatásaként, a T_{16}/C_2 tétel szerinti

$$(1) \sum_{t=1}^M I(t) = \sum_{i=1}^n J_i = V_S + V_I \geq 0 \text{ formulán. Az } I(t) \text{ jelöli e bruttó-}$$

vagyon változások t . időosztályának részösszegét.

Azt kell tehát megmutatnunk, hogy a (1) formulájú egyenlőtlenség, bármely és bármennyi gazdálkodóspecifikus gazdasági esemény (A_{12}, A_{13}) bekövetkezése esetén is igaz marad, noha ekkor a gazdasági eseménykoordinátáknak (A_{14}) megfelelő végső

vagyonosztályokhoz tartozó részösszegek, a gazdasági esemény jellegének megfelelően megváltoznak.

Az A_{15} axióma szerint: a t időpontban bekövetkezett gazdasági esemény kapcsán, az érintett vagyonosztályozáson belül, (a) egyetlen végső vagyonosztály részösszege nő, vagy (b) csökken egy $\Delta X > 0$ összeggel (a csökkenésre – jelölje c – áll: $c = -\Delta X < 0$), vagy (c) egyik végső vagyonosztály részösszege egy $\Delta X > 0$ összeggel csökken, míg egy másik részösszege ugyanezen $\Delta X > 0$ összeggel nő – a $t-1$ időpontbeli állapothoz képest. Más jellegű vagyonváltozás, gazdasági esemény vagy más ok (T_{12}) kapcsán, nem lehetséges.

Így az A_{15} szerinti háromféle változás hatását kell csak vizsgálnunk.

Azt kell tehát megmutatnunk, hogy a lehető vagyonváltozásokat hozó gazdálkodóspecifikus gazdasági események nem teszik érvénytelenné a (1) formulát. Minthogy az (a) és (b) szerinti vagyonváltozás csak előjelben különbözik, ezért hatásuk egyszerre vizsgálható – ez legyen az (A) eset, míg a (c) típusú vagyonváltozás hatását kell külön vizsgálni – és ez legyen a (B) eset.

Az (A) esetbeli valamely gazdasági esemény kapcsán bekövetkező bruttóvagyonváltozást (növekedést vagy csökkenést) jelölje:

$$\Delta V_{BR} = (V_{BR} \pm x) - V_{BR} = \pm x, \text{ amelyben nyilván } x > 0 \text{ } T_1 \text{ szerint.}$$

Ezen túl a bruttóvagyon saját- és idegenforrás osztályait, továbbosztályozással, célszerűbb alakra hozzuk. Legyenek tehát a források végső osztályaihoz tartozó részösszegek: $V_{S,w}$ és $V_{I,p}$ minden w és p indexértékre. Ekkor:

$$(A1) \quad V_S = V_{S,1} + \dots + V_{S,w} + \dots + V_{S,k} \text{ (saját források részösszegei),}$$

$$(A2) \quad V_I = V_{I,1} + \dots + V_{I,p} + \dots + V_{I,r} \text{ (idegen források részösszegei).}$$

Ha pedig kényelmi okokból a w és p indexek maximális értékét összegezzük, akkor V_S és V_I helyett bevezethetjük a következő, általános forrás- vagy tőkeváltozókat: V_j , ahol $j=1, 2, \dots, z=k+r$.

Ekkor írható:

$$(A3) \quad V_{BR} = V_S + V_I = V_1 + \dots + V_j + \dots + V_z, \text{ vagy rövidebben:}$$

$$(A4) \quad V_{BR} = V_1 + \dots + V_j + \dots + V_z = \sum_{j=1}^z V_j.$$

A (1) formula most ekképp alakítható át a bevezetett új forrásrészösszeg-jelöléssel:

$$(2) \quad \sum_{t=1}^M I(t) = \sum_{i=1}^n J_i = \sum_{j=1}^z V_j \geq 0, \text{ amely részletezve a következő:}$$

$$(A5) \quad I(1) + \dots + I(t) + \dots + I(M) = J_1 + \dots + J_i + \dots + J_n = V_1 + \dots + V_j + \dots + V_z \geq 0.$$

Mármost: a feltétel szerint, valamely $[1, M]$ időintervallum t . időpontjában következzen be a $\Delta V_{BR} = \pm x$ ($x > 0$; T_1) vagyonvál-

tozást jelentő gazdasági esemény, a gazdálkodó gazdasági tevékenységének, vagy gazdasága természeti-, társadalmi- ill. gazdasági környezetének hatására (A_{12}). Ez a gazdasági esemény, mondjuk, a javak i -edik eszközosztályát, azaz a J_i részösszeget érintse ($J_i \pm x$). Ekkor a bruttóvagyon idő-, eszköz- és forrásaspektusú főösszegei egyenlők kell legyenek az A_4 axióma és a T_{16}/C_2 tétel szerint. **De csak úgy lehetnek egyenlők, ha az egyenlőkhöz egyenlőket adunk, illetve, ha az egyenlőkből egyenlőket veszünk el, azaz: ha az érintett eszközfajta J_i részösszegével egyszerre egy megfelelő forrásfajta (forrásosztály) V_j részösszege és egy megfelelő "időfajta" (időosztály) $I(t)$ részösszege is megváltozik, mégpedig azonos mértékben és azonos előjellel.** (Ellenkező esetben T_{16}/C_2 és A_4 hamis kellene legyen, noha mindkettő igaz.) Legyen a megváltozó forrásfajta részösszege, mondjuk a V_j , az időfajtáé pedig $I(t)$. Így valóban az egyenlőség-egyenlőtlenség nem, csak három részösszeg változik meg. Az (A5) formula tehát így alakul:

(A6)

$$I(1) + \dots + \underline{I(t) \pm x} + \dots + I(M) = J_1 + \dots + \underline{J_i \pm x} + \dots + J_n = V_1 + \dots + \underline{V_j \pm x} + \dots + V_z \geq 0. \quad ^{56}$$

Az egyenlőség-egyenlőtlenség érvénye tehát a $\Delta V_{BR} = \pm x$ ($x > 0$) bruttó-vagyonváltozás ellenére megmaradt, hiszen mindhárom aspektusú főösszeg azonosan: $\pm x$ értékkel változott. Ezt a $\pm x$ kiemelésével, még jobban szemléltethetjük:

$$(A7) \quad \underline{\pm x} + \sum_{t=1}^M I(t) = \underline{\pm x} + \sum_{i=1}^n J_i = \underline{\pm x} + \sum_{j=1}^z V_j \geq 0.$$

Természetesen a $\pm x$ vagyonváltozás csak azért történhetett meg, mert a feltétel értelmében a gazdasági esemény bekövetkezhetett, azaz – definíció szerint – **nem volt lehetetlen gazdasági esemény**. Vagyis a gazdasági eseménykoordináták $\langle t, i, j \rangle$ ⁵⁷ szerint érintett vagyonosztályok részösszege nem válthatott előjelet, ha azt az osztály vagy a gazdasági esemény jellege nem tette lehetővé. Így egy eszközaspektusbeli és eredendően pozitív J_i nullává válhat, ám nem válhat negatívvá, mert semmiből nem lehet valamit elvenni, az ugyanis nonszensz. (Pl. ha nincs egy árva garas sem a pénztárban, akkor e semmi pénzből nyilvánvalóan nem lehet egyetlen garast sem elvenni.) Míg ha pl. V_j a ráfordítás (a költség) részösszege, akkor pedig az nem válhat pozitívvá – mert akkor a vagyon úgy csökkenne, hogy nőne, vagy másképp: a vagyon akkor úgy csökkenne, hogy a ráfordítás (a költség) hozam lenne – a vonatkozó definíciók szerint – ám ez is nonszensz. (Ugyanis

⁵⁶ Az aláhúzott részösszegek azon végső osztályok részösszegei, melyek valamely gazdasági esemény bekövetkezte kapcsán, az esemény jellege szerint megváltoznak. A továbbiakban is, ahol indokolt, aláhúzással jelzem azt, ami ajánlott a figyelemre.

⁵⁷ Most az eseménykoordináták az egyszerűség kedvéért csak a változás helyét jelzik, jellegét nem, és kivételként jelzik a változó t időosztály helyét is.

pl. a költségosztály elemei, azaz a hiányzó (már elveszett) vagyontárgyak, létező vagyontárgyakká válnának, azaz a nincs lenne a van. Ez is képtelenség lenne.)

A tétel igazolásához kihasználjuk azt, hogy a $\Delta V_{BR} = \pm x$ ($x > 0$) – az előbbi nem-negatívitási ill. nem-pozitívitási korlát mellett – lehet bármennyi és bármekkora növekedés, vagy csökkenés, merthogy $\Delta V_{BR} = \pm x$ nagyságát ill. előfordulásainak számát nem határoztuk meg, s hogy t az $[1; M]$ zárt intervallumban bármely időpontot jelenthet, miközben M is bármekkora lehet. Kihasználjuk továbbá azt is, hogy $\pm x$ bármely $I(t)$ -hez és J_i -hez ($i=1, 2, \dots, n$), illetve V_j -hez ($j=1, 2, \dots, z$) adódhat, feltéve, hogy a $\langle t, i, j \rangle$ gazdasági eseménykoordináta-hármas egyáltalán értelmes⁵⁸.

Mindezek alapján belátható, hogy bármennyi ilyen típusú, és tetszőleges $\Delta V_{BR} = \pm x$ ($x > 0$) mértékű vagyonváltozással járó gazdasági esemény bekövetkezte sem teszi érvénytelenné a (2) formulát.

Ezzel a tételt az (A) esetre igazoltuk.

A (B) eset igazolásához az (A5) alatti formulából induljunk ki újból, de az általános J_i elem mellé vegyük fel a J_k elemet is [ahol $1 \leq i, k \leq n$; és $i \neq k$; feltéve, hogy $\langle i, k \rangle$ ⁵⁹ gazdasági eseménykoordináták értelmesek]:

$$(B1) \quad V_{BR} = I(1) + \dots + I(t) + \dots + I(M) = J_1 + \dots + J_i + \dots + J_k + \dots + J_n = V_1 + \dots + V_j + \dots + V_z \geq 0.$$

Most először, a t . időpontban bekövetkezett gazdasági esemény kapcsán, az eszköz aspektusú érintett végső osztályok részösszegei változzanak meg egy $x > 0$ értékkel – az A_{15} axióma (c) része szerint.

Ha az $x > 0$ vagyonváltozással járó gazdasági esemény bekövetkezett, és mondjuk a t . időpontban az eszközök egyike, pl. a k -ik eszközfajta J_k értéke csökkent x -el, azaz a $J'_k = J_k - x \geq 0$ értéket vette fel, míg egy másik eszközfajta (legyen ez pl. az i -ik) J_i értéke nőtt x -el, azaz a $J'_i = J_i + x$ értéket vette fel [feltéve, hogy $\langle i, k \rangle$ eseménykoordináták egyáltalán értelmesek], akkor:

$$J'_i + J'_k = (J_i + x) + (J_k - x) = (x - x) + J_i + J_k = 0 + J_i + J_k = J_i + J_k.$$

Vagyis az i . és k . eszközosztályok részösszegeinek együttes összege változatlan maradt ($J'_i + J'_k = J_i + J_k$), mert az ellentétes irányú változások mintegy "kioltották", kompenzálták egymást, hiszen $x - x = 0$, azaz összességében nincs változás. Ám ebből az is következik: nem változhat az eszközosztályozás főösszeg sem – A_4 miatt.

⁵⁸ Értelmes (vagy reális) az az eseménykoordináta-n-es, amely a gazdálkodóspecifikus gazdasági esemény valamelyikének bekövetkezése kapcsán, a gazdálkodó vagyonosztályozási rendszerében azokat, és csakis azokat a végső vagyonosztályokat jelöli meg — maradéktalanul —, amelyeknek e gazdasági esemény jellege és tartalma szerint meg kell változzon a részösszegük.

⁵⁹ Ld. előbbi lábjegyzetet.

Ugyanekkor a t . időponthoz tartozó $(t-1;t]$ időintervallum, azaz "időosztály", $I(t)$ részösszege pedig úgy változik, hogy nő is és csökken is x -el, így voltaképp nem változik.

Azaz: (B1) formula egyenlőségrésze ekkor így alakul:

$$(B2) \quad V_{BR} = I(1) + \dots + \underline{I(t) + x - x} + \dots + I(M) = \\ = J_1 + \dots + \underline{J_i + x} + \dots + \underline{J_k - x} + \dots + J_n = V_1 + \dots + V_j + \dots + V_z \geq 0,$$

vagy másképp, mivel $x-x=0$, ezért

$$I(t) + x - x = I(t) + 0 = I(t), \text{ vagyis}$$

$$(B3) \quad V_{BR} = I(1) + \dots + I(t) + \dots + I(M) = \\ = J_1 + \dots + \underline{J'_i} + \dots + \underline{J'_k} + \dots + J_n = V_1 + \dots + V_j + \dots + V_z \geq 0,$$

ahol $J'_i = J_i + x$, $J'_k = J_k - x$ [$1 \leq i, k \leq n$; $i \neq k$; feltéve, hogy $\langle i, k \rangle$ eseménykoordináták értelmesek⁶⁰] a tényleg egymás "rovására" változó J_k és J_i részösszeg új értéke. A $+x$, $-x$ egy helyre gyűjtésével (további átcsoportosításával – még szemléletesebbé tehető a főösszeg változatlanóságának oka:

$$(B4) \quad V_{BR} = \sum_{t=1}^M I(t) = \left(\sum_{i=1}^n J_i \right) + x - x = \sum_{i=1}^n J_i = \sum_{j=1}^z V_j \geq 0,$$

$$\text{hiszen } x-x=0, \text{ és } \left(\sum_{i=1}^n J_i \right) + x - x = \left(\sum_{i=1}^n J_i \right) + 0 = \sum_{i=1}^n J_i.$$

A (2) ill. (B1) egyenlőség-egyenlőtlenségrendszerben az idő-, az eszköz- és a forrás főösszeg a vagyon $x > 0$ értékű, eszközaszpektusú, struktúraváltozással járó (kompenzatív) gazdasági esemény ellenére nem változott. Itt is kihasználjuk, hogy $x > 0$ lehet bármekkora – a vagyonosztályok számértékének nemnegatívítási korlátja mellett. És, hogy a t bármely időpontot jelenthet ($t=1, 2, \dots, M$), miközben M is bármekkora lehet. Azt is kihasználjuk, hogy x bármely J_i -hez hozzáadható és bármely J_k -ből levonható, feltéve, hogy az $\langle i, k \rangle$ eseménykoordinátapáros egyáltalán értelmes.

Hasonló módon megmutatható, hogy a (2) formula akkor is érvényben marad, ha az $x > 0$ strukturális vagyonváltozás a forrásosztályokon következik be, vagyis:

$$(B5) \quad V_{BR} = \sum_{t=1}^M I(t) = \sum_{i=1}^n J_i = V_1 + \dots + \underline{(V_j + x)} + \dots + \underline{(V_h - x)} + \dots + V_z = \left(\sum_{j=1}^z V_j \right) + x - x \geq 0,$$

[ahol ($1 \leq j, h \leq z$; $j \neq h$), feltéve, hogy a $\langle j, h \rangle$ párkapcsolat egyáltalán értelmes], illetve akkor is, ha csak az "időosztályokon". Bár ez utóbbi nem lehet valóságos gazdasági esemény.⁶¹ Itt is – mint arra már utaltunk – fennáll:

⁶⁰ Értelmes (vagy reális) az az eseménykoordináta-n-es, amely a gazdálkodóspecifikus gazdasági esemény valamelyikének bekövetkezése kapcsán, a gazdálkodó vagyonosztályozási rendszerében azokat, és csakis azokat a végső vagyonosztályokat jelöli meg – maradéktalanul –, amelyeknek e gazdasági esemény jellege és tartalma szerint meg kell változzon a részösszegük (D_{45}).

⁶¹ E lehetőség mibenlétéről a könyvviteli princípiumok és tételek kapcsán ejtünk szót.

$$\begin{aligned}
 (B6) \quad V_{BR} &= I(1) + \dots + \underline{[I(t) + x]} + \dots + \underline{[I(u) - x]} + \dots + I(M) = \left[\sum_{t=1}^M I(t) \right] + x - x = \\
 &= \left[\sum_{t=1}^M I(t) \right] + 0 = \sum_{t=1}^M I(t) = \sum_{i=1}^n J_i = \sum_{j=1}^z V_j \geq 0
 \end{aligned}$$

ahol $(1 \leq t, u \leq M; \quad t \neq u)$, feltéve, hogy a $\langle t, u \rangle$ eseménykoordinátpáros egyáltalán értelmes.

Mivel az (A) és (B) tételrész is igaz így maga a teljes tétel is igaz.

Q.e.d.

P.: $1./T_{19}/C_1, C_2; T_{20}, T_{21}.$

K.: $1./A_2, A_4, A_{12}, A_{13}, A_{14}, A_{15}, T_1, T_{16}/C_2.$

Corollárium 1: Bármely vagyonsztályozás (abszolút vagy relatív) főösszege kovariáns (együttváltozó) részösszegének gazdasági esemény kapcsán bekövetkező növekedésére vagy csökkenésére, míg invariáns (nem együttváltozó) két részösszegének kompenzációs (ellentétes előjelű, de azonos nagyságú) változására nézve (T_{19}/C_1).

P.: $1./T_{28}, 2./T_8.$

K.: $1./T_{19}.$

Corollárium 2: Bármely vagyonsztályozás részösszege invariáns (nem együttváltozó) e vagyonsztályozás gazdasági esemény kapcsán megváltozó részösszegére vagy részösszegeire nézve.

P.:

K.: $T_{19}.$

20. Tétel: Bármely és bármennyi gazdálkodóspecifikus gazdasági esemény bekövetkezte a bruttóvagyon I-IE-IF aspektusú dinamikus szerkezeti törvényének érvényességét nem befolyásolja, noha ekkor a gazdasági eseménykoordinátáknak megfelelő végső vagyonsztályokhoz tartozó részösszegek a gazdasági esemény jellegének megfelelően megváltoznak.

Ha a T_{16}/C_2 tétel $\sum_{t=1}^M I(t) = \sum_{i=1}^n J_i = V_S + V_I \geq 0$ formulája J_i, V_S, V_I változóit is t szerint ($t=1, 2, \dots, M$) vesszük – amikor minden t -hez a $(t-1; t]$ időintervallum és definíció szerint a benne történt változások egyenlege $I(t)$ tartozik – a következő formlasor adódik:

t) t-ik formula

$$1) \quad I(1) = \sum_{i=1}^n J_i(1) = V_S(1) + V_I(1),$$

$$2) \quad I(2) = \sum_{i=1}^n J_i(2) = V_S(2) + V_I(2),$$

.

$$t) \quad I(t) = \sum_{i=1}^n J_i(t) = V_S(t) + V_I(t),$$

$$M) \quad I(M) = \sum_{i=1}^n J_i(M) = V_S(M) + V_I(M) \quad [\text{vö. } T_{18} \text{ (3) formula}].$$

A megfelelő oldalakat összegezve a T_{18} tételbeli igazolt érvényű (2) formulát kapjuk [jelöljük most (A)-val]:

$$(A) \quad \sum_{t=1}^M I(t) = \sum_{t=1}^M \sum_{i=1}^n J_i(t) = \sum_{t=1}^M V_S(t) + V_I(t) \geq 0.$$

Azt kell megmutatnunk, hogy a bruttóvagyon (A) formula által reprezentált idő-, eszköz- és forrásaspektusú dinamikus szerkezeti törvénye érvényben marad bármely és bármennyi (nem lehetetlen) gazdálkodóspecifikus gazdasági esemény következik is be, noha ekkor az (értelmes) eseménykoordinátáknak megfelelő végső vagyonsztályokhoz tartozó részösszegek megváltoznak.

$$\text{Mármost:} \quad \sum_{t=1}^M \sum_{i=1}^n J_i(t) = \sum_{i=1}^n J_i \quad \text{és} \quad \sum_{t=1}^M V_S(t) + V_I(t) = V_S + V_I = \sum_{j=1}^z V_j, \quad \text{ha}$$

először csak az idő, azaz t szerint összegezzük az egyes eszköz- és forrásfajták változásait, míg i illetve j szerint nem. De ekkor (A) ekvivalens az alábbi (B) formulával:

$$(B) \quad \sum_{t=1}^M I(t) = \sum_{i=1}^n J_i = V_S(t) + V_I(t) = \sum_{j=1}^z V_j \geq 0.$$

A (B) formula viszont ekvivalens a T_{16}/C_2 tétel már említett $\sum_{t=1}^M I(t) = \sum_{i=1}^n J_i = V_S + V_I \geq 0$ formulájával, amire nézve viszont a T_{19} tételben már bizonyítottuk az e tételnek is megfelelő állítást.

Q.e.d.

P.: 1./ $T_{20}/C_1, C_2, C_3, C_4, C_5, C_6, C_7$.

K.: 1./ $T_{16}/C_2, T_{18}, T_{19}$.

Corollárium 1: A gazdálkodó anyagi helyzete és annak minden tényezője a gazdálkodóspecifikus gazdasági események kapcsán időben változik.

P.: 1./ T_{29} .

K.: 1./ T_{20} .

Corollárium 2: Az $I=E=F \geq 0$ formulával reprezentált vagyonsztályozási rendszer osztályozásai egymástól függetlenek a csak szerkezeti vagyonsztályozások tekintetében.

P.:

K.: 1./ T_{20} .

Corollárium 3: Az $I=E=F \geq 0$ formulával reprezentált 3 aspektusú vagyonsztályozási rendszerben, karakteristikájának megfelelően, vagyonnövekedés vagy csökkenés esetén mindig 3 — az I és az E és az F aspektusú vagyonsztályozáshoz tartozó egy-egy —, míg csak szerke-

zetváltozás esetén mindig 2 — vagy csak az I, vagy csak az E, vagy csak az F aspektusú osztályozáshoz tartozó — részösszeg változik meg.

P. :

K. : T_{20} .

Corollárium 4: Az $I=E=F=\dots=X\geq 0$ formulával reprezentált N aspektusú ($N\geq 3$ és egész) vagyonosztályozási rendszerben, karakterisztikájának megfelelően, vagyonnövekedés vagy csökkenés esetén mindig N — de osztályozásonként csak egy —, míg csak szerkezetváltozás esetén, ha mindegyik osztályozás független a többitől, mindig csak az egyik osztályozáshoz tartozó 2 részösszeg változik meg. Ha a rendszerben van még nem független K ($1\leq K\leq N-3$ és egész) vagyonosztályozás is, akkor összesen legfeljebb $2K+2$ részösszeg változik meg $K+1$ osztályozásban.

P. :

K. : T_{20} .

Corollárium 5: Elvonatkoztatva az időaspektustól, az $E=F\geq 0$ formulával reprezentált vagyonosztályozási rendszerben, karakterisztikájának megfelelően, bármely gazdasági esemény kapcsán mindig csak 2, E és/vagy F vagyonosztályhoz tartozó részösszeg változik meg — bárhogyan is változik a vagyon.

P. :

K. : T_{20} .

Corollárium 6: Az $I=E=F=\dots=0$ formulával reprezentált explicite N -szeres ($N\geq 3$ és egész) vagy az $IE=IF=\dots=0$ formulával reprezentált implicite N -szeres ($N\geq 2$) vagyonosztályozási rendszer szerkezeti törvénye érvényes lesz a vagyon és adósság nélkül kezdő ($V_{BR}=0$ és $V_I=0$), valamint a csak adóssággal rendelkező ($V_{BR}=0$ és $V_I=A>0$ és $V_S=-A<0$, és $F=V_S+V_I=0$) gazdálkodó esetén, bármely és bármennyi gazdálkodóspecifikus gazdasági esemény következik be.

P. : $2./T_2$.

K. : $1./T_{20}$.

A természetes vagyonosztályozás törvénye és a természetes vagyonosztályok

Corollárium 7: A t . időpontokban ($t=1,2,\dots,M$) bekövetkező $g_i(t)$ [$i=1,2,\dots,n$] gazdálkodóspecifikus gazdasági események fokozatosan - természetes kronológia szerint - felépítik és minden t . időpontban egyértelműen meghatározzák a gazdálkodó vagyonosztályozási rendszerét. E természetes folyamat minden t . időpontjában: a $g_i(t)$ események jellegének és koordinátáinak megfelelő részösszegek megváltoznak (nőnek és/vagy csökkennek). Ez történik akkor is, ha e változások nyilvántartottak és akkor is, ha nem; és akkor is, ha e változások koordinátái még csak kikövetkeztethetők a $g_i(t)$ gazdasági események időpontja és neve (leírása) adataiból.

P. :

K. : $1./T_{20}, 2./T_2$.

E T_{20}/C_7 tételt **a természetes vagyonosztályozás törvényének**, míg a létrejött osztályokat **természetes vagyonosztályoknak** nevezem.

Komplett és inkomplett vagyonsztályozási rendszerek

21. Tétel: A $(0, M]$ időintervallumban változó bruttóvagyon $I=E=F \geq 0$ formulával reprezentált explicite N -szeres ($N=3$) vagyonsztályozási rendszere komplett rendszer (T_{21}).

A vonatkozó **definíció értelmében** valamely gazdálkodó vagyonának vagyonsztályozási rendszerét **komplettnek** nevezem, ha **az kielégítően informatív és egyben zárt** a gazdálkodását jellemző (gazdálkodóspecifikus) gazdasági eseményekre nézve.

Azt kell tehát megmutatnunk, hogy a T_{16}/C_2 tételbeli $I-E-F$ aspektusú

$$(1) \sum_{t=1}^M I(t) = \sum_{i=1}^n J_i = V_S + V_I \geq 0$$

formulával reprezentált vagyonsztályozási rendszer **kielégítően informatív és egyben zárt** a gazdálkodóspecifikus gazdasági eseményekre nézve.

(A) **Először** mutassuk meg, hogy az (1) formulával szimbolizált vagyonsztályozási rendszer **kielégítően informatív**. Ez fennáll, ha a vagyonsztályozási rendszert képviselő formula a gazdálkodó adott **időpontbeli anyagi helyzetét**, és legalább **bruttóvagyonának** ezen időpontig tartó **időbeli változását** mutatja, per definiendum.

De a gazdálkodó **anyagi helyzete alatt**, definíció szerint, **bruttó- és nettóvagyon**a, valamint adóssága **adott időpontbeli nagyságát** valamint osztályai és részösszegei szerinti **szerkezetét értem**.

Az (1) formulában:

a $t=M$ időpontban összegzett bruttóvagyon $V_{BR} \geq 0$ (T_1, A_2), az eszköz ($\sum_{i=1}^n J_i$) és forrás ($V_S + V_I$) aspektusú főösszegeivel szerepel (ld. a következő (2) formulát):

$$(2) V_{BR} = \sum_{i=1}^n J_i = V_S + V_I \geq 0.$$

Szerepel továbbá a nettó- vagy sajátvagyon: (3) $V_S \leq 0$ (T_5), valamint az adósság vagy idegenvagyon: (4) $V_I \geq 0$ (T_2, A_2), és látható az előbbiek szerkezete is, hiszen:

$$(5) V_{BR} = \sum_{i=1}^n J_i = V_S + V_I = J_1 + \dots + J_i + \dots + J_n = V_S + V_I \geq 0.$$

Tehát az (1) formula mutatja a gazdálkodó $t=M$ időpontban fennálló anyagi helyzetét.

Ugyanakkor az (1) formula egyenlőségének első tagja mutatja a bruttóvagyon időbeli változását is a $t=M$ időpontig, a t szerinti $(0; M]$ jobbról zárt időintervallumban:

$$(6) V_{BR} = \sum_{t=1}^M I(t) \geq 0.$$

Az (1) formulájú vagyonsztályozási rendszer tehát a (2), (3), (4), (5) és (6) formulák szerint valóban a definíciónak megfelelően kielégítően informatív.

(B) Most még azt kell megmutatni, hogy a $V_{BR} \geq 0$ bruttóvagyon (1) formulával reprezentált vagyonsztályozási rendszere egyben **zárt is** a gazdálkodóspecifikus gazdasági eseményekre nézve.

Definíció szerint valamely **vagyonsztályozási rendszert zártnak** nevezek **a gazdálkodóspecifikus gazdasági eseményekre nézve** akkor és csak akkor, ha e gazdasági események bármelyikének bekövetkezésekor vannak a vagyonsztályozási rendszerben az esemény jellegének megfelelő olyan részösszegek, amelyek az esemény előtti állapothoz képest, az esemény tartalmának megfelelően, megváltoznak.

Mármost a bizonyított T_{19} tétel szerint: a bruttóvagyon idő-, eszköz- és forrásaspektusú, dinamikus és statikus szerkezeti törvényének (reprezentáns formulája:)

$$(T) \quad V_{BR} = \sum_{t=1}^M I(t) = \sum_{i=1}^n J_i = V_S + V_I \geq 0$$

érvényességét bármely és bármennyi gazdálkodóspecifikus gazdasági esemény bekövetkezése sem szünteti meg, noha ekkor a gazdasági eseménykoordinátáknak megfelelő végső vagyonsztályokhoz tartozó részösszegek megváltoznak. Ugyanakkor a (T) formula azonos az (1) formulával, következésképp az (1) formulával reprezentált rendszer zárt **a gazdálkodóspecifikus gazdasági eseményekre nézve**.

Megmutattuk tehát, hogy a bruttóvagyon (1) illetve (T) formulával reprezentált vagyonsztályozási rendszer (A) kielégítően informatív és (B) egyben zárt is a gazdálkodóspecifikus gazdasági eseményekre nézve, azaz: komplett rendszer.

Q.e.d.

P.: 1./ $T_{21}/C_1, C_2, C_3, C_4, C_5; T_{23}, T_{24}, T_{28}$.

K.: 1./ $A_2, T_1, T_2, T_{16}/C_2, T_{19}$.

Corollárium 1: A bruttóvagyon $I=E=F=\dots=X \geq 0$ formulával reprezentált explicite N-szeres ($N \geq 3$) vagyonsztályozási rendszere komplett.

Q.e.d.

P.: 1./ T_{23}, T_{24}, T_{25} .

K.: 1./ T_{21} .

Corollárium 2: A bruttóvagyon $IE=IF=\dots=IX \geq 0$ formulával reprezentált implicit N-szeres ($N \geq 2$) vagyonsztályozási rendszere komplett.

Q.e.d.

P.: 1./ $T_{23}, T_{24}, T_{25}, T_{26}, T_{28}$.

K.: 1./ T_{21} .

Corollárium 3: Ha a bruttóvagyon osztályozási rendszere (esetleg más statikus vagyonsztályozások mellett) csak I, vagy E, vagy F, avagy E és F, vagy I és E, vagy I és F aspektusú vagyonsztályozásból áll, vagy ezek egyikét sem tartalmazza, akkor az ilyen va-

gyonosztályozási rendszer inkomplett, bár az $E=F \geq 0$ vagyonosztályozási rendszer zárt a gazdálkodóspecifikus gazdasági eseményekre nézve.

Q.e.d.

P.: $1./T_{26}, T_{28}.$

K.: $1./T_{21}.$

Corollárium 4: A vagyon idő-, eszköz- és forrás-aspektusa és az I-E-F aspektus szerinti osztályozása a vagyonosztályozás immanens tulajdonsága, azaz attribútuma.

Q.e.d.

P.:

K.: $T_{21}.$

Corollárium 5: A mérvadó vagyonaspektusok maximális száma n , és $3 < n < X(t, E)$, ahol X ismeretlen nagyságú természetes szám és felső korlátjának értéke függ a t időponttól (milyen naptári évet írunk épp) és a gazdálkodó gazdálkodási profiljától, gazdasága nagyságától és bonyolultságától, melyeket az eszközök szerkezetével és főösszegével ($E = \sum e_i$) jellemezhetünk.

Q.e.d.

P.:

K.: $T_{21}.$

22. Tétel: Az $I^P = E^P = F^P \geq 0$ vagy az $E^P = F^P \geq 0$ formulával reprezentált, a bruttóvagyonból csak a pénzvagyont mutató — pénzforgalmi szemléletű — vagyonosztályozási rendszer inkomplett.

Reprezentálja a $V_{BR} \geq 0$ (T_1, A_2) bruttóvagyon explicit N -szeres ($N=3$) vagyonosztályozási rendszerét az $\sum_{t=1}^M I(t) = \sum_{i=1}^n J_i = V_S + V_I \geq 0$ formula. Ez komplett rendszer a T_{21} tétel szerint.

Jelölje a bruttóvagyonból a pénzvagyon nagyságát $V_{BR}^P \geq 0$ (T_1, A_2), míg a bruttóvagyon "naturáliákat" tartalmazó rész nagyságát $V_{BR}^N \geq 0$ (T_1, A_2).

Ekkor nyilván $V_{BR} = V_{BR}^P + V_{BR}^N = \sum_{t=1}^M I(t) = \sum_{i=1}^n J_i = V_S + V_I \geq 0$, ahol

$$(P) \quad V_{BR}^P = \sum_{t=1}^M I^P(t) = \sum_{i=1}^n J_i^P = V_S^P + V_I^P \geq 0 \text{ és}$$

$$(N) \quad V_{BR}^N = \sum_{t=1}^M I^N(t) = \sum_{i=1}^n J_i^N = V_S^N + V_I^N \geq 0.$$

Vizsgáljuk meg a pénzvagyon (P) $I^P = E^P = F^P \geq 0$ formulával reprezentált vagyonosztályozási rendszerét.

Tegyük fel, hogy az

$$(P) \quad V_{BR}^P = \sum_{t=1}^M I^P(t) = \sum_{i=1}^n J_i^P = V_S^P + V_I^P \geq 0 \text{ formulával reprezentált va-}$$

gyonosztályozási rendszer **komplett**.

Kíséreljük meg ezt az állítást bebizonyítani.

(A) A komplett vagyonosztályozási rendszer, definíció szerint, kielégítően informatív és zárt a gazdálkodóspecifikus gazdasági eseményekre nézve. Ámde V_{BR}^P nem a teljes vagyon nagysága, mert a bármely gazdálkodó gazdálkodására jellemző gazdasági eseménytípusok sorában mindig van olyan gazdasági esemény, amelynek bekövetkezése nem érinti a gazdálkodó pénzeszközeit, pénzvagyontát (A_{16}) csak más jellegű vagyonrészt. Tehát az ilyen gazdasági esemény hatása nyilván nem mutatkozhat meg a neki megfelelő végső osztályokat nem tartalmazó $I^P = E^P = F^P \geq 0$ szerinti vagyonosztályozási rendszerben. Ezért igaz, hogy $V_{BR} > V_{BR}^P$, $V_S > V_S^P$ és $V_I > V_I^P$. Tehát V_{BR}^P nem tartalmazza a teljes bruttó vagyont, V_S^P a teljes sajátvagyont, valamint V_I^P nem tartalmazza a teljes idegen vagyont/adósságot. Ugyanis a naturáliákat tartalmazó vagyonrészek és a velük összefüggő források összegei hiányoznak ezekből. Következésképpen V_{BR}^P a naturáliákban megtestesülő vagyonról (V_{BR}^N) és annak saját (V_S^N) illetve idegen (V_I^N) forrásáról információt nem képes nyújtani. Tehát az (P) szerinti vagyonosztályozási rendszer **nem lehet komplett**.

(B) Továbbá $V_{BR} > \sum_{i=1}^M I^P(t)$ is nyilván fennáll, mert $\sum_{i=1}^M I^P(t)$ **csak a bruttó pénzvagyon** időbeli alakulását mutatja, a **naturáliákét nem** (A_{16}). De állítottuk, hogy $I^P = E^P = F^P \geq 0$ szerinti rendszer komplett, azaz a teljes vagyonról informál, ámde nem. Ellentmondásra jutottunk. Következésképpen a kiinduló állításunk ellenkezője az igaz.

Tehát az (A) és (B) részben igazoltuk, hogy a (P) formulával reprezentált **vagyonosztályozási rendszer inkomplett**.

(C) Ugyanakkor az is kimutatható, hogy a (P) formulával reprezentált vagyonosztályozási rendszer nem is zárt a gazdálkodóspecifikus gazdasági eseményekre nézve. Ugyanis az, a naturáliákat érintő gazdasági események naturális rész- és főösszegekre való hatását nyilván nem képes mutatni – mint-hogy az $I^P = E^P = F^P \geq 0$ szerinti rendszerben nincs egyetlen végső osztály sem az $I^N = E^N = F^N \geq 0$ szerinti rendszer végső osztályai-ból. Ámde a minden gazdálkodó gazdálkodására jellemző gazdasági eseménytípusok sorában, mindig van olyan gazdasági esemény, amelynek bekövetkeztével csak pénzeszközön kívüli eszköz- és/vagy forrásosztály részösszege változik meg (A_{16}). De az ilyen esemény hatása nyilván nem mutatkozhat meg a (P) szerinti pénzforgalmi szemléletű vagyonosztályozási rendszerben. Következésképpen az (P) formulával reprezentált rendszer nem teljesíti a complete másikkal nélkülözhetetlen feltételét sem: nem zárt a gazdálkodóspecifikus gazdasági eseményekre nézve. Tehát **emiat is inkomplett**.

(D) Végül (A) és (C) miatt inkomplett a (P2)

$$V_{BR}^P = \sum_{i=1}^n J_i^P = V_S^P + V_I^P \geq 0$$

formulával reprezentált vagyonosztályozási

rendszer is, de (P2) hiányossága még az is, hogy a vagyon időbeli változását a pénzvagyont sem mutatja.

Tehát: az (A), (B), (C) és (D) részben igazoltuk, hogy: Az $I^P = E^P = F^P \geq 0$ vagy az $E^P = F^P \geq 0$ formulával reprezentált, a bruttó-vagyonból csak a pénzvagyont mutató – pénzforgalmi szemléletű – vagyonosztályozási rendszer inkomplett.

Q.e.d.

P.:

K.: $1./A_2, A_{16}, T_1, T_{21}$.

23. Tétel: Ha a $V_{BR} \geq 0$ bruttóvagyont vagyonosztályozási rendszere komplett, akkor van benne idő-, eszköz- és forrásosztályozás.

A $V_{BR} \geq 0$ (T_1, A_2) bruttóvagyont vagyonosztályozási rendszere komplett a feltétel szerint. Ugyanakkor tegyük fel, hogy

(H) nincs e rendszerben idő-, eszköz és forrásosztályozás. De ez a (H) feltételezés ellentmond a már bizonyított T_{21} , T_{21}/C_1 és T_{21}/C_2 tételeknek, melyek szerint egy komplett rendszerben van idő-, eszköz és forrásosztályozás. Tehát a (H) állítás hamis, következésképp a tétel igaz.

Q.e.d.

P.:

K.: $A_2, T_1, T_{21}, T_{21}/C_1, T_{21}/C_2$.

24. Tétel: Ha a gazdálkodó $V_{BR} \geq 0$ bruttóvagyontának vagyonosztályozási rendszere komplett, akkor zárt a gazdálkodóspecifikus gazdasági eseményekre nézve.

A feltétel szerint a gazdálkodó $V_{BR} \geq 0$ (T_1, A_2) bruttóvagyontának vagyonosztályozási rendszere komplett (T_{21} és T_{21}/C_1). Ugyanakkor tegyük fel, hogy (H) nem zárt a gazdálkodóspecifikus gazdasági eseményekre nézve.

De ez a (H) feltételezés ellentmond a már bizonyított T_{21} , T_{21}/C_1 és T_{21}/C_2 tételeknek, melyek szerint egy komplett rendszer zárt a gazdálkodóspecifikus gazdasági eseményekre nézve. Tehát a (H) állítás hamis, következésképp a tétel igaz.

Q.e.d.

P.:

K.: $A_2, T_1, T_{21}, T_{21}/C_1, T_{21}/C_2$.

25. Tétel: A bruttóvagyont N "serpenyős" ($N \geq 2$) mérlege komplett rendszer.

A bruttóvagyont $I^{(M)} = E^{(M)} = F^{(M)} = \dots = X^{(M)} \geq 0$ formulával (M időpont és $M=1,2,\dots$) reprezentált explicit N-szeres ($N \geq 3$) [T_{21}/C_1 szerint], illetve az $IE^{(M)} = IF^{(M)} = \dots = IX^{(M)} \geq 0$ formulával reprezentált [T_{21}/C_2 szerint] implicit N-szeres ($N \geq 2$) vagyonosztályozási rendszere komplett.

Ugyanakkor a vonatkozó definíció értelmében a bruttóvagyont N "serpenyős", vagy másképp: N-szeres ($N \geq 2$) mérlegének nevez-

zük annak implicite vagy explicite N -szeres vagyonosztályozási rendszerét (valamely M . időpontban). E definíció alapján, tehát a bruttóvagyon N "serpenyős" mérlege explicite vagy implicite N -szeres ($N \geq 2$) vagyonosztályozási rendszer, és mint olyan, komplett rendszer.

Q.e.d.

P.:

K.: $T_{21}/C_1, T_{21}/C_2$.

26. Tétel: Ha egy vagyonosztályozási rendszer komplett, akkor vagy explicit N -szeres ($N \geq 3$) és osztályozásai között a dinamikus I és a statikus E és F vagyonosztályozás szerepel, vagy implicit N -szeres ($N \geq 2$) és osztályozásai között a dinamikus I - E és I - F összetett vagyonosztályozás szerepel.

Jelölje a vagyonosztályozási rendszert S , aspektusainak számát N , jelölje továbbá a dinamikus idő- és a statikus eszköz- és forrás, valamint a dinamikus idő-eszköz és idő-forrás aspektusú osztályozásokat rendre: I, E, F , illetve I - E és I - F . Továbbá, ha a vagyonosztályozási rendszer explicite N -szeres, akkor jelölje ezt S_{expl} és N_{expl} , míg, ha implicite N -szeres, akkor jelölje ezt S_{impl} és N_{impl} .

Igazoljuk az explicit N -szeres (I.) és az implicit N -szeres (II.) esetre külön a tételt.

(I.) Ekkor, ha kissé átfogalmazzuk a tételnek ezt a részét és alkalmazzuk a bevezetett jelöléseket, írhatjuk a következőt:

(1) **Minden** komplett S_{expl} esetén igaz: $N_{\text{expl}} \geq 3$ és van I és E és F vagyonosztályozása.

Állítsuk az (1) tételrész ellenkezőjét:

(2) **Nem minden** komplett S_{expl} esetén igaz: $N_{\text{expl}} \geq 3$ és van I és E és F vagyonosztályozása. Vagy másképp: **Van olyan** komplett S_{expl} melyre igaz: vagy $N_{\text{expl}} < 3$ vagy nincs I vagy nincs E vagy nincs F vagyonosztályozása (a 'vagy' itt nyilván megengedő és nem kizáró értelemben használt).

Ekkor a komplett S_{expl} -ben legyen $N_{\text{expl}} < 3$ és osztályozási rendszere (esetleg más statikus vagyonosztályozások mellett) **csak I , vagy E , vagy F , avagy E és F , vagy I és E , vagy I és F aspektusú vagyonosztályozásokból álljon, vagy ezek egyikét se tartalmazza.** Vagy: legyen $N_{\text{expl}} \geq 3$, de a komplett S_{expl} (esetleg más statikus vagyonosztályozások mellett) **csak I , vagy E , vagy F , avagy E és F , vagy I és E , vagy I és F aspektusú vagyonosztályozásokból álljon, vagy I, E, F egyikét se tartalmazza.**

Ámde T_{21}/C_3 szerint: **ha a bruttóvagyon osztályozási rendszere (esetleg más statikus vagyonosztályozások mellett) csak I , vagy E , vagy F , avagy E és F , vagy I és E , vagy I és F aspektusú vagyonosztályozásokból áll, vagy ezek egyikét sem tartalmazza, akkor az ilyen vagyonosztályozási rendszer**

inkomplett. Ez viszont cáfolja (2) alatti állításunkat, következőképpen az (1) alatti az igaz.

(II.) A tétel második része szintén átfogalmazva és a bevezetett jelölésekkel így írható:

(1) **Minden** komplett S_{impl} implicit N-szeres vagyonsztályozási rendszerére igaz: $N_{impl} \geq 2$ és van **I-E** és **I-F** vagyonsztályozása.

Állítsuk az ellenkezőjét:

(2) **Nem minden** komplett S_{impl} rendszerre igaz: $N_{impl} \geq 2$ és van **I-E** és **I-F** vagyonsztályozása. Vagy másképp: **Van olyan** komplett S_{impl} melyre igaz: vagy (**A**) $N_{impl} < 2$ vagy (**B**) nincs **I-E** vagy (**C**) nincs **I-F** vagyonsztályozása. Ekkor a (2) állítás formálisan így is írható:

(3) $\exists S_{impl} P(S_{impl})$, ahol $P(S_{impl}) = A \vee B \vee C$, továbbá ahol ' \exists ' az egzisztenciális kvantor (jelentése: „van olyan”), míg ' \vee ' a diszjunkció (másképp: alternáció), azaz a „megengedő vagy” jele, és $P(S_{impl}) = A \vee B \vee C$ az S_{impl} -re vonatkozó állítás (P =prédikátum). [Pl. $A \vee B$ logikai értéke: $A \vee B$ igaz, akkor és csak akkor, ha vagy **A**, vagy **B**, vagy **A** is és **B** is igaz. Az $A \vee B \vee C$ formulára az igazság kritériuma könnyen kiterjeszthető, ha átírjuk pl. így: $A \vee B \vee C = (A \vee B) \vee C$].

Mivel **A** és **B** és **C** is egyenként vagy igaz, vagy hamis állítást jelöl (és ezt így jelölhetjük: 1=igaz; 0=hamis), ezért $A \vee B \vee C$ lehetséges igazságértékeinek száma: $2^3=8$. Azaz: az alábbi, ún. igazságérték-táblázatba foglalva **A**, **B**, **C** jelentéseit és igazságértékeit, ekkor $A \vee B \vee C$ lehetséges igazságértékeire kapjuk:

						Igazságérték-táblázat			
	A	v	B	v	C	A	B	C	A v B v C
1.	$N_{imp} < 2$		nincs I-E		van I-F	1	1	0	1
2.	$N_{imp} < 2$		van I-E		nincs I-F	1	0	1	1
3.	$N_{imp} < 2$		nincs I-E		nincs I-F	1	1	1	1
4.	$N_{imp} \geq 2$		van I-E		nincs I-F	0	0	1	1
5.	$N_{imp} \geq 2$		nincs I-E		van I-F	0	1	0	1
6.	$N_{imp} \geq 2$		nincs I-E		nincs I-F	0	1	1	1
7.	$N_{imp} < 2$		van I-E		van I-F	1	0	0	1
8.	$N_{imp} \geq 2$		van I-E		van I-F	0	0	0	0

(1= igaz; 0 = hamis)

Eme – kissé átfogalmazott – állítások közül a 7. bár formálisan igaz, ámde nyilvánvalóan önellentmondást tartalmaz, ezért értelmetlen. A 8. pedig formálisan eleve hamis, tartalmilag viszont pont a II./(1) tételrészét igazolja. Ezért ezek nem foglalkozunk.

Vizsgáljuk tehát az 1.-6. állításokat.

Megállapítható ezekről az: vagy I-E nincs, vagy I-F nincs, avagy e kettő közül egyik sincs a komplett S_{impl} rendszerben. Ámde mindez ellentmond a T_{21}/C_2 bizonyított tételnek. A II./(2) állítással ellentmondásra jutottunk, ezért ellentéte a II./(1) állítás az igaz.

Megmutattuk tehát, hogy a tételnek mind az I. mind a II. része igaz állítás, következésképp a tétel igaz.

Q.e.d.

P.:

K.: T_{21}/C_2 , T_{21}/C_3

27. Tétel: A bruttóvagyon növekedését és/vagy csökkenését jelentő $(0;M]$ időintervallumbeli gazdasági események azonos fajta mértékadatainak különbsége (ha a csökkenések negatív előjelűek, akkor algebrai összege) egyenlő a bruttóvagyon M időpontbeli statikus osztályozásának főösszegével.

Az A_5 axióma szerint: A vagyonváltozás-osztályban a $(0,t]$ időintervallumban gazdasági események kapcsán létrejött vagyonnövekedések és csökkenések különbsége (egyenlege) egyenlő a t. időpontban értelmezett statikus vagyonosztályhoz tartozó összeggel – legyen az akár fő- akár részösszeg.

Mivel a feltétel szerint $t=M$ és a vagyonváltozás-osztály a bruttóvagyonhoz tartozó változás-alaposztállyal azonos, ezért, az A_5 axiómának megfelelően, a $(0;M]$ intervallumban történt bruttóvagyon-változások egyenlege egyenlő a bruttóvagyon M. időponthoz tartozó statikus osztályozásának főösszegével.

Q.e.d.

P.: 1./ T_{28} , 2./ T_5

K.: 1./ A_5 .

28. Tétel: A bruttóvagyon $E=F \geq 0$ formulával reprezentált inkomplett vagyonosztályozási rendszere (klasszikus mérlege) kompletté tehető.

A T_{21}/C_3 tétel szerint a bruttóvagyon

(1) $E=F \geq 0$

formulával reprezentált vagyonosztályozási rendszere (klasszikus mérlege) inkomplett, bár zárt a gazdálkodóspecifikus gazdasági eseményekre nézve. Ezért e rendszer kompletté tételéhez, a vonatkozó definíciónak megfelelően, azt kell csak megmutatni, hogy az (1) formula kielégítően informatívva tehető.

Definíció szerint egy **vagyonosztályozási rendszer** akkor **kielégítően informatív**, ha a gazdálkodó adott időpontbeli anyagi helyzetét, és **legalább** bruttóvagyonának ezen időpontig tartó időbeli változását mutatja.

Az világos, hogy az $E=F \geq 0$ formulával reprezentált vagyonosztályozási rendszer a statikus anyagi helyzetet a $t=M$ időpontban mutatja. Ahhoz, hogy komplett is legyen, még legalább

a bruttóvagyon időbeli változását is mutatnia kell a $(0, M]$ időintervallumban.

Ehhez vegyük a $(0, M]$ időintervallum t . időpontjaiban $(t=1, 2, \dots, M)$ bekövetkezett összes k . gazdasági esemény $(k=1, 2, \dots)$ azonos típusú A_{13} szerinti $\mathbf{v}_k(t)$ mértékadatait (a csökkenéseket negatív előjellel). A csak strukturáló események mértékadatát viszont nyilván vagy kétszer kell venni el-
lentétes előjellel, vagy egyszer sem. Ugyanis a t . főösszeg ezekre nézve invariáns (T_{19}/C_1). E $\mathbf{v}_k(t)$ vagyonváltozások algebrai összegét, mint az időaspektusú alaposztály főösszegét jelölje I . Ekkor I egyenlő a bruttóvagyon $t=M$ időpontbeli $E \geq 0$, illetve $F \geq 0$ főösszegével a T_{27} szerint, azaz (2) $I=E=F \geq 0$.

Mivel ezek a $\mathbf{v}_k(t)$ értékadatok gazdasági események adatai, amelyek a $(0, M]$ időintervallumba eső időpillanatokban következtek be, ezért e $\mathbf{v}_k(t)$ összegek, a $(t-1; t]$ időszakokra $(t=1, 2, \dots, M)$ bontott $(0, M]$ időintervallum megfelelő időosztályának $I(t)$ részösszegét változtató értékek A_5 szerint. Ekkor $I(t) [t=1, 2, \dots, M]$ egyenlő a t . időponthoz tartozó $\mathbf{v}_k(t)$ értékek algebrai összegével (A_5), I pedig egyenlő az $I(t)$ -k összegével A_4 szerint. Így igaz $\sum_{t=1}^M I(t) = I$ és ezért ismét (2)

$I=E=F \geq 0$, ami viszont már nyilván egy explicite N -szeres ($N=3$) komplett rendszer a T_{21} szerint.

De az egyes időosztályok $I(t)$ részösszegéhez $(t=1, 2, \dots, M)$ tartozó $\mathbf{v}_k(t)$ összegek besorolhatók, ha az i . eszközfajta $(i=1, 2, \dots, n)$ változását idézte elő a gazdasági esemény, akkor az i . eszközosztály (eszközfajta) $e_i(t)$ részösszegét változtató összegként. Ekkor $e_i(t) [i=1, 2, \dots, n; t=1, 2, \dots, M]$ egyenlő a hozzá tartozó $\mathbf{v}_k(t)$ értékek algebrai összegével szintén A_5 szerint.

Továbbá az egyes időosztályok $I(t)$ részösszegéhez $(t=1, 2, \dots, M)$ tartozó $\mathbf{v}_k(t)$ összegek besorolhatók, ha a j . forrásfajta $(j=1, 2, \dots, p)$ változását idézte elő a gazdasági esemény, akkor a j . forrásosztály (forrásfajta) $f_j(t)$ részösszegét változtató összegként. Ekkor $f_j(t) [j=1, 2, \dots, p; t=1, 2, \dots, M]$ egyenlő a hozzá tartozó $\mathbf{v}_k(t)$ értékek algebrai összegével A_5 szerint.

Most az $e_i(t)$ -k i és t szerinti, az $f_j(t)$ -k j és t szerinti összegzésével (A_4 , A_5 és T_{27} szerint) kapjuk a

$$V_{BR}(M) = \sum_{t=1}^M \sum_{i=1}^n e_i(t) = \sum_{t=1}^M \sum_{j=1}^p f_j(t) \geq 0 \text{ formulát, ami viszont már egy}$$

implicit N-szeres ($N=2$) komplett rendszer a T_{21}/C_2 szerint.

Q.e.d.

Ezzel nem csak a tétel bizonyítását adtuk meg, hanem a kompletté alakítás eljárási módját is (ami kapóra jöhet egy szemfüles szoftverkészítőnek, feltéve, hogy észleli ezt az információt ☺).

P.:

K.: $1./A_4, A_5, T_{19}/C_1, T_{21}, T_{21}/C_2, T_{21}/C_3, T_{27}.$

Az anyagi helyzet törvénye

29. Tétel: A $V_{BR}(M) = \sum_{t=1}^M \sum_{i=1}^n J_i(t) = \sum_{t=1}^M V_S(t) + A(t) \geq 0$, (ahol $V_{BR}(M) = \sum_{t=1}^M \sum_{i=1}^n J_i(t) \leq A(t) \geq 0$ és

$V_S(t) \leq 0$; és $t=1,2,\dots,M$; $i=1,2,\dots,n$) formula az anyagi helyzet törvénye. Jelentése: Az embernek, és minden más gazdálkodónak születésétől a haláláig tartó léte minden t . időpillanatában (1) vagy van bruttóvagya $[V_{BR}(t) > 0]$, de akkor van adóssága is $[A(t) > 0]$, (2) mely utóbbi, jó esetben, jelentősen kisebb, rossz esetben nem, sőt nagyobb, mint a bruttóvagya, (3) vagy nincs sem vagyona $[V_{BR}(t) = 0]$, sem adóssága $[A(t) = 0]$ (ekkor nincstelen); (4) vagy ennél is rosszabb a helyzete: csak adóssága van $[V_{BR}(t) = 0, A(t) > 0]$ (ekkor ő a nincstelen adós). (5) És más eset nem lehetséges. (6) A gazdálkodó anyagi helyzete, annak valamelyik tényezője időben mindig változik, akár folytatja gazdálkodását, akár magára hagyja a vagyonát, ezért (7) vagyona, mint anyagi helyzetének egyik fő tényezője n ($n \geq 3$), azaz legalább idő, eszköz és forrás aspektusból vizsgálható és vizsgálendő.

Az anyagi helyzet törvényének matematikai modelljét a következő formula adja:

$$V_{BR}(M) = \sum_{t=1}^M \sum_{i=1}^n J_i(t) = \sum_{t=1}^M V_S(t) + A(t) \geq 0 \quad \text{és}$$

$$V_{BR}(M) = \sum_{t=1}^M \sum_{i=1}^n J_i(t) \leq A(t) \geq 0, \quad \text{illetve} \quad V_S(t) \leq 0 \quad (\text{ahol } t=1,2,\dots,M; i=1,2,\dots,n).$$

A jelöléseket felhasználva az (1)-(7) állítások igazságát kell megmutatni.

(1) Mármost, ha a gazdálkodónak valamely t . időpontban ($t=1,2,\dots,M$) van vagyona (azaz $V_{BR}(t) > 0$ T_1 szerint), akkor van adóssága is (A_7) és $A(t) > 0$ T_2 szerint. Az (1) állítás tehát igaz.

(2) Ha a gazdálkodónak van vagyona és így adóssága is (1) szerint, akkor e kettő viszonyára igaz: $V_{BR}(t) \leq A(t) > 0$ a T_1 , T_2 és T_3 szerint. A (2) állítás tehát igaz.

(3) De van olyan helyzet, hogy valamely gazdálkodónak egy t . időpontban – még vagy már – sem vagyona, sem adóssága nincs, azaz: $V_{BR}(t) = 0$ és $A(t) = 0$ A_2 és A_7 szerint. (Ekkor ő nincstelen.) Tehát a (3) állítás is igaz.

(4) De lehet olyan t időpont is, amikor a gazdálkodónak nincs bruttóvagya (azaz: $V_{BR}(t) = 0$ A_2 és A_7 szerint), ámde adóssága van (azaz: $A(t) > 0$ A_7 és T_2 szerint). (Ő a nincstelen adós.) Ekkor viszont sajátvagya negatív [azaz: ha

$V_{BR}(t)=V_S(t)+A(t)=0$ és $A(t)>0$ A_2 és A_7 szerint, akkor $A(t)=-V_S(t)>0$ T_5 szerint. Tehát a (4) állítás is igaz.

(5) És más eset nem lehetséges (A_7). Azaz az (5) állítás is igaz.

(6) A gazdálkodó anyagi helyzete és minden tényezője időben mindig változik, akár folytatja gazdálkodását (T_{20}/C_1), akár magára hagyja vagyonát (T_{15}/C) [tehát (6) igaz], és

(7) vagyona, mint az anyagi helyzetének egyik fő tényezője n ($n \geq 3$), azaz legalább idő, eszköz és forrás aspektusból vizsgálható és vizsgálendő – T_{16}/C_3 szerint. Tehát (7) igaz.

(1)-(7) részekből mindösszesen folyik a tétel igazsága.

Q.e.d.

P.:

K.: $A_2, A_7, T_1, T_2, T_3, T_5, T_{15}/C, T_{16}/C_3, T_{20}/C_1$.

2. Az általános és a vagyonszámviteli elméletének alapelemei

2.1 Princípiumok

2.11 Vagyonszámviteli definíciók

2.111 Az általános számvitel fogalmai

1. **Esemény adatszerkezete** alatt egy rendezett adat-n-est vagy a következő n elemű ($n \geq 4$) sorvektort értek:

$$\begin{bmatrix} \text{esemény_idődőpontja} \\ \text{esemény_neve_leírása} \\ \text{esemény_mennyiségi_adata} \\ \text{esemény_(\text{pénz})érték_adata} \\ \dots \\ \dots \\ \dots \\ x \end{bmatrix}^{e*} = \begin{bmatrix} a_1 \\ a_2 \\ a_3 \\ a_4 \\ \dots \\ \dots \\ \dots \\ a_k \end{bmatrix}^* = \underline{a^{(e)*}}$$

2. **Bizonylatolt esemény** az esemény megtörténtét igazoló okirat (a bizonylat⁶²) **adatsora** vagy másképp: **adatvektora**. Az ilyen adatvektor szerkezetét mutatja a következő formula:

⁶² Megtörtént jogi és gazdasági értelemben egyaránt.

$$\begin{bmatrix} \text{esemény_id\>pontja} \\ \text{bizonylat_azonosítója} \\ \text{esemény_neve_}(leírása) \\ \text{esemény_mennyiségi_adata} \\ \text{esemény_}(pénz)érték_adata \\ \dots \\ \dots \\ x \end{bmatrix}^* = \begin{bmatrix} a_1 \\ a_2 \\ a_3 \\ a_4 \\ a_5 \\ \dots \\ \dots \\ a_k \end{bmatrix}^* = \underline{\underline{a}}^{(be)*}$$

3. **Explicite kronologikus** egy **nyilvántartás (adatbázis)**, ha a tételei (rekordjai) időadataik révén sorbarendezettek, különben **implicit kronologikus**.
4. **Lekérdezés eredménye** az egy kimutatás, amely adott nyilvántartás (adatbázis) adataiból valamely szempont szerint készült.
5. **Könyvvitel** az n aspektusú ($n \geq 2$) dinamikus vagy dinamikus és statikus mérleget meghatározó események adatvektoraiból álló (explicite vagy implicit) kronologikus nyilvántartás (adatbázis) és bármely lekérdezésének eredménye.
6. **Könyvviteli eseménynek** nevezem a **bizonylatolt valódi** vagy **nem valódi esemény könyvvitelben feljegyzett adatvektorát**, mely kiegészült az **esemény koordinátáival**. Az ilyen **adatvektor szerkezetét** mutatja a következő formula:

$$\begin{bmatrix} \text{esemény_id\>dőpontja} \\ \text{bizonylatának_azonosítója} \\ \text{esemény_neve_}(leírása) \\ \text{esemény_koordinátái} \\ \text{esemény_mennyiségi_adata} \\ \text{esemény_}(pénz)értéke \\ \dots \\ x \end{bmatrix}^* = \begin{bmatrix} a_1 \\ a_2 \\ a_3 \\ a_4 \\ a_5 \\ a_6 \\ \dots \\ a_k \end{bmatrix}^* = \underline{\underline{a}}^{(ke)*}$$

7. **Absztrakt eseménynek** fogom nevezni azt az egyelemű sorvektort, (vagy másképp: adat-1-est), amely – a bizonylatolt esemény, vagy a könyvviteli esemény minden más adattípusától elvonatkoztatva – mindössze csak az **a_3** adattípust [„esemény neve (leírása)"] tartalmazza.
8. **Szabványos eseménynek** nevezem az olyan absztrakt eseményt, amelyet, mint **eseménynevet**, a könyvvitelben a neki megfelelő konkrét könyvviteli esemény szabatos „megnevezésére” [azok **a_3 adattípusa helyett**] kötelező használni. A szabványos eseményeket az absztrakt eseményekből tipizálással ké-

pezzük úgy, hogy egyedei formálisan is (azaz: az esemény neve vagy leírása szavait és azok sorrendjét tekintve) és tartalmilag is (azaz: az esemény neve vagy leírása jelentését tekintve) mind különböznek egymástól és értelmes (másképp: reális) az eseménykoordináta-n-esük.

9. **Hibás könyvviteli nyilvántartás** az, amelyben egy vagy több könyvviteli esemény egy vagy több, vagy minden adata nem egyezik a valósággal.
10. **Könyvviteli deriváltnak** nevezem a következő (F) formulával (F) $\underline{y}_i'^* = [y_1, y_2, \dots, y_k]_i' = \underline{o}_i^* = \varphi'(x_i) = f'(e_i)$ ⁶³ megadott két (F1) $\underline{y}_i'^* = \varphi'(x_i)$, illetve az (F2) $\underline{y}_i'^* = f'(e_i)$ **függvényt**, ahol $i=1, 2, \dots, n$ az e_i szabványos események száma; k ($1 \leq k \leq N-1$ és k, N egészek) a lehetséges osztályozási aspektusok száma (időaspektus nélkül, melyet az esemény kelte ad). E formulákban az $[y_1, y_2, \dots, y_k]_i' = \underline{o}_i^*$ vektor mutatja – az $e_i \rightarrow \underline{y}_i'^* = [y_1, y_2, \dots, y_k]_i' = \underline{o}_i^*$ egyértelmű hozzárendelés alapján – az e_i szabványos eseményhez, mint f' argumentumához tartozó $\underline{y}_i'^* = [y_1, y_2, \dots, y_k]_i'$ **eseménykoordinátákat**, mint kontírozási összefüggést, vagy másképp nevezve: az osztálykoherencia k elemű vektorát. Továbbá: \mathbf{E} az f' függvény értelmezési tartománya $[e_i \in \mathbf{E} \ (i=1, 2, \dots, n)]$, azaz: a f' lehetséges bemeneteinek (a lehetséges szabványos eseményeknek) a halmaza, míg a φ' függvény \mathbf{I} értelmezési tartománya az e_i szabványos események $i \in \mathbf{I}$ sorszámainak halmaza; és fennáll az $i = x_i \leftrightarrow e_i$ hozzárendelés lehetősége. $\underline{y}_i'^* = [y_1, y_2, \dots, y_k]_i' = \underline{o}_i^*$ pedig ($i=1, 2, \dots, n$) az (F1) és (F2) függvények azonos $\mathbf{Y}' = \mathbf{O}$ értékészlete ($\underline{y}_i'^* \in \mathbf{Y}'$, $\underline{o}_i^* \in \mathbf{O}$) vagyis a lehetséges kontírozási összefüggések, vagy másképp osztálykoherenciák, azaz kimenetek halmaza.
11. Az **absztrakt automata** (jelölje A) a valódi automata egy **modellje**. [Megjegyzések: E modell lehet matematikai (algebrái), vagy geometriai (csúcsokból és a csúcsokat összekötő irányított élekből felépülő gráf). Az absztrakt automata megadása történhet algebrái formulával, módosított Cayley-féle⁶⁴ táblázattal és az említett irányított (élekkel bíró) gráffal.]
12. **Mealy-féle absztrakt automatának** nevezzük az
- $$(a1) \quad A^M = \langle A, X, Y, \delta, \lambda \rangle$$

szimbólumokkal jelölt **rendszer** – mint rendezett 5-ösből álló **matematikai (algebrái) modellt**.

Ebben az A , X és Y szimbólum **legalább egy elemű**, azaz nem üres **halmazokat**, a δ és λ szimbólum az $A \times X$ szorzathalmazon,

⁶³ A könyvviteli derivált fogalmának, funkciójának és képzésének további részletes kifejtése, példákkal együtt, olvasható könyvem első része IV. fejezetének 2.2 pontjában.

⁶⁴ Cayley ejtsd: Kéli.

azaz az $\langle a, x \rangle$ ($a \in A, x \in X$) rendezett párok halmazán értelmezett $\delta: A \times X \rightarrow A$ és $\lambda: A \times X \rightarrow Y$ függvényeket jelöl, ahol:

- A az A^M automata által **felvehető állapotok halmaza**, és $a \in A$ ennek egy állapota;
- X az A^M automata által **értelmezhető bemenőjelek halmaza**, és $x \in X$ egy bemenőjel;
- Y az A^M automata által **kiadható kimenőjelek halmaza**, és $y \in Y$ egy az automata által kibocsátható kimenőjel;

Az A^M automata működését a δ és λ függvények adják meg:

- az automata **állapotváltozásait** a bemenőjelek szerint meghatározó kétváltozós ún. **átmeneti függvény**, azaz az

$$(a2) \quad \delta(a, x) \in A$$

- míg **kimenőjeleit** (ha az automatatípus bocsát ilyent ki) az automata kétváltozós ún. **kimeneti függvénye**, azaz

$$(a3) \quad \lambda(a, x) \in Y$$

adja meg.

Megjegyzések:

Egy ilyen A^M automata, **A-véges**, ha állapothalmaza véges, és **véges**, ha mindhárom halmaza véges.

Teljesen definiált az A^M automata, ha δ és λ függvények minden $\langle a, x \rangle$ ($a \in A, x \in X$) rendezett párra értelmezve vannak, ellenkező esetben **parciális automatáról** beszélünk.

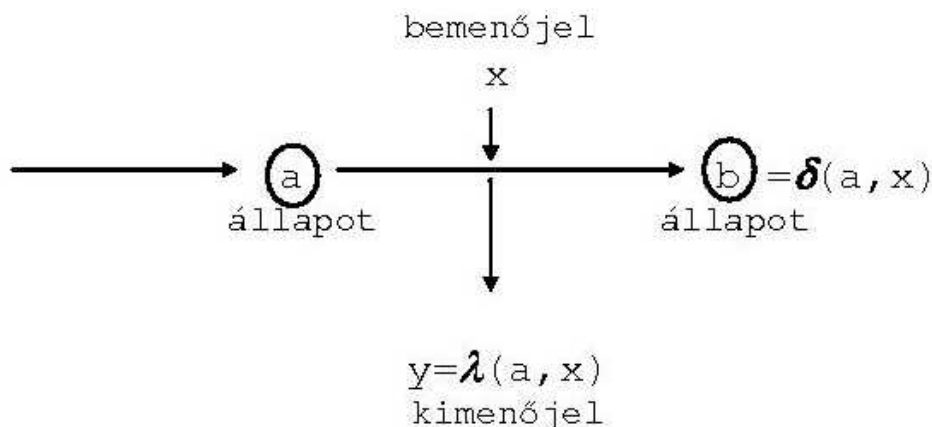
Determinisztikus az A^M automata, ha δ és λ egyértékű függvények, egyébként **nem determinisztikus**.

Az általunk vizsgált automaták mind teljesen definiált és determinisztikus A^M automaták.

Ezen A^M automaták **működéséről feltesszük** még, hogy **diszkrét időskálában működnek**, azaz csak meghatározott, egymástól elkülönített időpontokban kaphatnak bemenőjelet és bocsáthatnak ki kimenőjelet⁶⁵. Eszerint, ha az A^M automata valamely időpillanatban az $a \in A$ állapotban van, és ekkor kap egy $x \in X$ bemenőjelet, akkor a $\delta(a, x) \in A$ állapotba kerül és egy $\lambda(a, x) \in Y$ kimenőjelet bocsát ki (feltéve, hogy nem kimenőjel nélküli automata).

Az A^M automata eme működését az alábbi a2. ábrán látható sémával szemléltethetjük:

⁶⁵ **Peák István:** Bevezetés az automaták elméletébe I. 8. oldal. (Tankönyv Kiadó, Budapest, 1977.) [34].



a2. ábra

Az a2. ábra $[a, b]$ vízszintes nyíla az automata állapot-változását mutatja az x bemenőjel (felső függőleges nyíl) hatásaként (az automata a -ból b állapotba kerül). Az alsó függőleges nyíl pedig a kimenőjel kibocsátását jelzi.

13. Azt a speciális absztrakt automatát, amelynél **az A állapothalmaz egyetlen elemű** (jelölje ezt: $|A|=1$) **memória nélküli** (állapotmemória nélküli) Mealy-féle **automatának** nevezik (jelölje: A_{A1}^M). Az A_{A1}^M automata egyetlen állapota az, hogy „működik” – azaz bemenőjelet fogad és azonnal kimenőjelet küld.

Ennek átmeneti függvénye tehát:

$$(a4) \quad \delta(a, x) = a,$$

azaz az automata állapota nem változik meg az x bemenőjel hatására, attól nem függ.

Belátható, hogy az y kimenőjel az A_{A1}^M automatáknál, (a4) miatt, csak a bemenőjeltől függ, ezért a kimeneti függvényből **a** egyszerűen el is hagyható:

$$(a5) \quad \lambda(a, x) = \lambda(x) = y.$$

Az A_{A1}^M (állapot) **memória nélküli**, Mealy-féle, **véges absztrakt automata** tehát a következőképpen is **definiálható**:

$$(a6) \quad A_{A1}^M = \langle A, X, Y, \lambda \rangle,$$

ahol $x \in X$; $y \in Y$ és $|A|=1$.

Az (a6) algebrai modellben viszont előnyös az, hogy még tovább egyszerűsíthető. Elhagyható belőle minden, a kimeneti függvény kivételével, mert A_{A1}^M voltaképpen megfelel az ismert egyváltozós $y=f(x)$ formulának, melynek **X** az értelmezési tartománya és **Y** az értékkészlete, azzal az apró eltéréssel, hogy esetünkben az **X** és **Y** halmaz is véges, azonos számosságú halmaz, következésképpen a függő és független változó csak diszkrét értéket vehet fel. Vagyis A_{A1}^M ekvivalens a következő

$$(a7) \quad y_i = f(x_i)$$

formulával, ahol $i=1, 2, \dots, n$ és $x_i \in X$; $y_i \in Y$.

Továbbá: esetünkben az A_{AI}^M modell függő változója célszerűen **legalább két elemű vektorral**⁶⁶ írandó majd fel, ezért a modell kicsit módosul:

$$(a8) \quad \underline{y}_i = f(x_i),$$

ahol $i=1,2,\dots,n$; és \underline{y}_i szám-n-est (a hagyományos könyvvitelben szám-2-est), x_i pedig szabványos esemény nevét vagy leírását tartalmazza – voltaképpen „szövegváltozó”.

Mindazonáltal az A_{AI}^M automatánk összefoglaló jelölése:

$$(a8') \quad A_{AI}^M = \langle A, X, Y, \lambda = \underline{y}_i = f(x_i) \rangle,$$

ahol $x_i \in X$; $\underline{y}_i \in Y$ és \underline{y}_i egy szám-n-es ($i=1,2,\dots,n$), valamint $|A|=1$.

14. **Absztrakt kontírozó** (másképp: eseménykoordináta-kijelölő) **automatának** nevezem a **könyvviteli derivált** $\underline{y}_i'^* = [y_1, y_2, \dots, y_k]_i' = o_i' = \varphi'(x_i) = f'(e_i)$ **valamelyik** [az $\underline{y}_i'^* = \varphi'(x_i)$ vagy az $\underline{y}_i'^* = f'(e_i)$ ($i=1,2,\dots,n$)] **függvényével megadott ún. memória** (állapotmemória) **nélküli, véges és diszkrét Mealy-féle**⁶⁷ **absztrakt automatát**, amely az e_i eseménykoordinátáit **bármely i-re** meghatározó valódi kontírozó automata modellje.

2.112 A vagyonszámvitel fogalmai⁶⁸

1. **Nem valódi gazdasági esemény** az **anyagi helyzet pusztán könyvvitel-technikai okokból kimutatott, látszólagos változása**.
2. A **vagyonszámvitel** az a speciális könyvvitel, amely n aspektusú ($n \geq 2$) dinamikus vagy dinamikus és statikus vagyonszámlát határoz meg.
3. A **valóság aberrációja** alatt a **gazdálkodó leltár szerinti**, valamint a leltározott időszakban bekövetkezett gazdasági

⁶⁶ E vektornak nincs geometriai értelmezése!

⁶⁷ A Mealy-féle absztrakt automatákról bővebb információ olvasható még könyvem első része IV. fejezetének 3.2 pontjában is.

⁶⁸ Az **általános** és a **speciális könyvvitelek** fogalmai e ponton elkülönülnek egymástól. A speciális könyvvitelek csoportosíthatók aszerint, hogy a könyvelés **bizonylatokon alapul-e** vagy sem, vagy aszerint, hogy **az alaphalmaz** elemeinek mennyisége, avagy az elemek valamely pozitív együtthatójú lineáris transzformáltjának értéke **nem lehet negatív**, avagy **negatív értéket is felvehet**. Ez utóbbi könyvvitelosztálynak a bizonylatokon alapuló könyvviteli osztályába tartozó egyik speciális könyvvitele az e könyvben tárgyalt **vagyonszámvitel** is (erre van egy példa az 1. Függelékben). Valamint ide tartozik például a **telefonszámok nyilván-tartása** (könyvvitele – ennek bizonylatai a szolgáltatási szerződések), a **könyvtári kölcsönzés könyvvitele** (bizonylatai a kölcsönzési jegyek), stb. A nem bizonylaton alapuló csökkenést nem tartalmazó könyvvitelek osztályába tartozik például a speciális könyvvitelek közül az **iskolai tudás könyvvitele** (ennek kronologikus adatbázisa az osztálynapló és tudásmérlegre vezet – ld. 2. függelék), vagy például a **havi telefonhívások költségének könyvvitele** (ez pl. idő-hívó számok-hívott számok-mobil-vonalas-aspektusú mérlegre vezet – ld. 3. függelék), vagy a futballban a piros-sárga lapok könyvvitele ☺.

események szerinti, azaz: „eredeti” anyagi helyzete főbb tényezőinek bármely okból bekövetkező eltérését értem.

4. **Absztrakt könyvelőautomatának** nevezem azt a **többféle, memória nélküli véges és diszkrét Mealy-féle absztrakt automatából összetett absztrakt automatát**, mely a j -ik könyvviteli esemény ($j=1,2,\dots,m$) adatait adó valós könyvelőautomata egy lehetséges modellje, a következő alakban:

$$[\underline{y}_j^*, \underline{z}_j^*, \underline{c}_j^*, e_i]_j = [f_j'(e_i), g_j(e_i), \underline{c}_j^*, e_i]_j$$

ahol:

- $\underline{y}_j^* = [y_1, y_2, \dots, y_k]_j = f_j'(e_i)$ a könyvviteli deriváltat az e_i helyen (az e_i szabványos gazdasági eseménynél) adó **absztrakt kontírozó automata**,
- $\underline{z}_j^* = [z_1, z_2, \dots, z_o]_j = g_j(e_i)$ az egyéb, e_i -től függő „metaadatok” vektorát szolgáltató **absztrakt automata**. [Ebből lehet több is! Például $g_{j1}^{\text{ÁFA}}(e_i)$ lehet mondjuk az **absztrakt ÁFA-automata**; és $g_{j2}^q(e_i)$ lehet a **menyiségi egység absztrakt automatája**, stb.],
- $\underline{c}_j^* = [c_1, c_2, \dots, c_r]_j$ az explicite adott konkrét bizonylatolt eseményadatok (mint például időpont-, bizonylatazonosító, pénzösszeg-, mennyiségadat, stb.).

A futóindexek jelentése, értékei:

- $i=1,2,\dots,n$, a szabványos gazdasági esemény, míg $j=1,2,\dots,m$ az időszak konkrét bizonylatolt gazdasági illetve könyvviteli eseményeinek sorszáma,
 - $k=1,2,\dots,\ell$ a kontírozási összefüggés, avagy az osztálykoherencia elemeinek idő nélküli vagyonaspektusokkal egyező,
 - $o=1,2,\dots,p$ a \underline{z}_j^* sorvektor elemeinek,
 - $r=1,2,\dots,u$ pedig az \underline{c}_j^* konkrét bizonylatadat-sorvektor elemeinek a száma.
5. **Absztrakt (forgalmi és egyenlegadat) lekérdező automatának** nevezem azt a **két független bemenetű és egy kimenetű, módosított Mealy-féle iniciális** automatát (jelölje Λ^K), mely az E vagy F osztályozás szerinti $S=\{s\}$ azonosítószámú vagyonyfajta (hagyományosan az s „főkönyvi számla”) forgalmi és egyenlegadatait az R könyvviteli adatbázisból lekérdező valós automatát modellezi, s melyet az alábbi a3. ábrán látható séma vázlatosan szemléltet:



a3. ábra

Ezen lekérdező automatát szimbolizálja a

$$\Lambda^K = \langle A, \underline{a}_0, S, R, Y, \delta, \lambda \rangle$$

rendezett 7-es, mint algebrai modell, ahol:

- A az Λ^K automata **állapothalmaza**, mely az $\underline{a}_j \in A$ **állapotvektorokból áll**, ahol $j=0,1,2,\dots,m$;
- $\underline{a}_0 \in A$ **állapotvektor**, az Λ^K **kezdő állapotvektora**;
- $S=\{s\}$ az Λ^K **1. számú bemenőjel-halmaza**, mely az \underline{R} adatbázison lekérdezendő s vagyontípus (hagyományosan s könyvviteli számla) azonosítóját (pl. számlaszámát), az s **bemenőjelet** tartalmazó **egyelemű halmaz**;
- R az Λ^K **2. számú bemenőjel-halmaza**, mely az $\underline{r}_j^* = \underline{r}_j^*(\underline{c}_j^*, e_i) \in R$ ($j=1,2,\dots,m$; $i=1,2,\dots,n$) sorvektorokból, mint **bemenő „szavakból” áll**, és \underline{r}_j^* nem más mint az \underline{R} könyvviteli adatbázis könyvviteli eseményei közül a j -iket \underline{c}_j^* és e_i szerint (vö. 4. def.) leíró **adatrekord**;
- Y az Λ^K **kimenőjel-halmaza**, m elemű és $\underline{y}_j^* \in Y$ **kimenő sorvektorokból áll**, ahol $j=1,2,\dots,m$;
- $\delta(\underline{a}_j, \underline{r}_j^*) \in A$ az Λ^K **kétváltozós átmeneti függvénye**, mely azt adja meg, hogy, ha az Λ^K automata az \underline{a}_j állapotban kap egy \underline{r}_j^* bemenő szót, akkor melyik lesz a soron következő állapota;
- $\lambda(\underline{a}_j, \underline{r}_j^*, s) = \underline{y}_j^* \in Y$ az Λ^K **háromváltozós kimeneti függvénye**, mely azt adja meg, hogy, ha az Λ^K automata az \underline{a}_j állapotban kap egy \underline{r}_j^* bemenő szót és egy s bemenő jelet, akkor milyen kimenő jelet ad ki.

Az Λ^K lekérdező automata további jellemzői:

Az $\underline{a}_0 \in A$ az automata kezdő állapotvektora, és értéke mindig a nullvektor ($\underline{a}_0 = \underline{0}$), melybe Λ^K azonnal visszatér, mielőtt az automata az m -ik állapotán túljutott. Ezt az automata δ átmeneti függvénye biztosítja.

Az $\underline{a}_j = [\underline{a}_{j1}, \underline{a}_{j2}, \underline{a}_{j3}]^* \in A$ állapotvektor egy szám-3-as. Elemei: \underline{a}_{j1} értéke a tartozik adatok j -ig kumulált összege ($\underline{a}_{j1} = T$); \underline{a}_{j2} értéke a követel adatok j -ig kumulált összege ($\underline{a}_{j2} = K$); \underline{a}_{j3} értéke a j -ig számított egyenleg ($\underline{a}_{j3} = E = T + K$; ahol $T \geq 0$ és $K \leq 0$).

Az R könyvviteli adatbázis az $\underline{r}_j^* = \underline{r}_j^*(\underline{c}_j^*, e_i) \in R$ könyvviteli adatrekordok halmaza. Egy rekord elemszáma: $v = (\ell + p + u) + 1$.

Az \underline{y}_j^* sorvektor, mint kimenő „szó”, pedig nem más mint az R könyvviteli adatbázis gazdasági eseményenkénti lekérdezésével (szűrésével) nyert j . adatok \underline{y}_j^* kimenő sorvektora. Legyen ez most 9 elemű. Elemei $\underline{y}_j^* = (Y_{j1}, Y_{j2}, Y_{j3}, Y_{j4}, Y_{j5}, Y_{j6}, Y_{j7}, Y_{j8}, Y_{j9})^*$, és rendre az s azonosítójú vagyontípus (hagyományos könyvvitelben az s számla) következő adatait tartalmazza: 1.) a vagyontípus (számla) s azonosító adata; 2.) esemény dátuma (D), 3.)

esemény bizonylatszám (B) 4.) esemény neve (N), 5.) tartozik rovaton esetleg lévő összege: $T \geq 0$, 6.) tartozik forgalom összesen (S_T) 7.) követel rovaton esetleg lévő összege: $K \geq 0$, 8.) követel forgalom összesen (S_K) 9.) az egyenleg összege: $E = S_T + S_K$. (Megjegyzendő, hogy egy \underline{y}_j^* sorvektorban nyilván, vagy csak a tartozik, vagy csak a követel rovaton lehet nullától különböző szám!)

Az Λ^K lekérdező automata **kétváltozós átmeneti függvényének** alakja:

$$(a17) \quad \delta(\underline{a}_0, s) = \underline{a}_1$$

$$(a17') \quad \delta(\underline{a}_j, \underline{r}_j^*) = \begin{cases} \underline{a}_{j+1} & \text{ha } 1 \leq j < m \\ \underline{a}_0 & \text{ha } j = m \end{cases} \quad (j=1, 2, \dots, m).$$

Λ^K **háromváltozós kimeneti függvénye** pedig:

$$(a18) \quad \lambda(\underline{a}_{j-1}, \underline{r}_{j-1}^*, s) = \underline{y}_j^*.$$

Az Λ^K automata voltaképpen egy ún. **szekvenciális gép** (ld. a működését szemléltető irányított gráfot: a4. ábra), amely, ha az s bemenőjelet megkapja, azonnal kimozdul az $\underline{a}_0 \in A$ kezdőállapotából, s felveszi az \underline{a}_1 állapotot, majd az $\underline{r}_1^*, \underline{r}_2^*, \dots, \underline{r}_j^*, \dots, \underline{r}_m^*$ bemenőjelek ($\underline{r}_j^* \in R$) hatására, Λ^K minden következő időpillanatban sorban felveszi az

$$\underline{a}_2, \dots, \underline{a}_j, \dots, \underline{a}_{m-1} \in A$$

közbülső állapotokat, és rendre kibocsátja az $\underline{y}_j^* \in Y$ sorvektorokból álló kimenőjeleket ($j=1, 2, \dots, m-1$), végül az \underline{a}_m állapot felvétele után, az \underline{r}_m^* bemenőjel hatására kibocsátja az $\underline{y}_m^* \in Y$ utolsó kimenőjelet, majd az $\underline{a}_0 \in A$ kezdőállapotába tér vissza.

A kimeneti függvény konkrét alakját az alábbiakban határozhatjuk meg:

Tegyük fel, hogy az \underline{r}_j^* könyvviteli adatrekord 6 elemű. Elemei: $\underline{r}_j^* = [\underline{r}_{j1} = D, \underline{r}_{j2} = B, \underline{r}_{j3} = N, \underline{r}_{j4}, \underline{r}_{j5}, \underline{r}_{j6}]$, és rendre az 1. esemény időpontja (D), 2. az esemény bizonylatszám (B), 3. az esemény neve (N), 4. tartozik vagyonfajta (számla) sorszáma (\underline{r}_{j4}), 5. követel vagyonfajta (számla) sorszáma (\underline{r}_{j5}), 6. vagyonváltozás pénzösszege (\underline{r}_{j6}) adatot tartalmazzák.

Legyen továbbá I_{ts} egy indikátorfüggvény, melynek értéke 1, ha s azonos az \underline{x}_{j4} -beli tartozik vagyonfajta (számla) számával, egyébként pedig 0; és legyen I_{ks} egy másik indikátorfüggvény, melynek értéke -1, ha s azonos az \underline{x}_{j5} -beli követel vagyonfajta (számla) számával, egyébként pedig 0.

Legyen még az s vagyonfajta (számla) tartozik-összege $T = I_{ts} \cdot \underline{x}_{j6}$, követel-összege pedig $K = I_{ks} \cdot \underline{x}_{j6}$, ($j=1, 2, \dots, m$). A tartozik forgalom summája legyen:

$$\mathbf{S}_T = \mathbf{a}_{j1} = \mathbf{a}_{j-1,1} + \mathbf{T} \quad (j=1, 2, \dots, m).$$

A követel forgalom summája legyen:

$$\mathbf{S}_K = \mathbf{a}_{j2} = \mathbf{a}_{j-1,2} + \mathbf{K} \quad (j=1, 2, \dots, m).$$

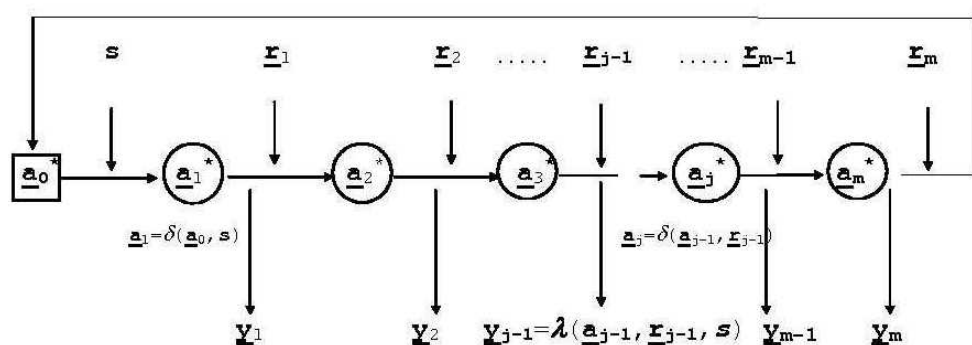
Előbbiek felhasználásával az \mathbf{a}_{j3} ($j=1, 2, \dots, m$) állapotváltozó, mint egyenleg-memória értéke legyen:

$$\mathbf{E} = \mathbf{a}_{j3} = \mathbf{a}_{j-1,3} + (\mathbf{T} + \mathbf{K}) \quad (j=1, 2, \dots, m).$$

Az \mathbf{y}_j^* kimenőjelek értékei

$$(a22) \quad \mathbf{y}_j^* = [\mathbf{s}, \mathbf{D}, \mathbf{B}, \mathbf{N}, \mathbf{T}, \mathbf{S}_T, \mathbf{K}, \mathbf{S}_K, \mathbf{E}] \quad (j=1, 2, \dots, m).$$

Az Λ^K iniciális, módosított Mealy-féle automata működési sémáját szemléltető irányított gráf (a4. ábra):



a4. ábra

6. **Összesítő kimutatást** (hagyományosan **főkönyvi kivonat**ot) **lekérdező absztrakt automatának** nevezem a Λ^{FK} jelű és a következők szerint **módosított** iniciális Mealy-féle absztrakt automatát: Az Λ^{FK} absztrakt automata a **lekérdező folyamat** közben kimenőjel nélküli ún. **módosított Rabin-Scott-féle absztrakt automata**. Ez azon valós automata modellje, amely csak az $\mathbf{F} = \{\mathbf{a}_m\}$ végállapotában ad kimenőjelet, egyébként nem, és amelynek kimenőjele az $\mathbf{s}_1, \mathbf{s}_2, \dots, \mathbf{s}_p$ azonosítószámú, p darab, \mathbf{E} ill. \mathbf{F} osztályozású összes vagyonelem-osztály (hagyományos könyvvitelben „főkönyvi számla”) összesítő (másképp: „főkönyvi”) kivonata. Az Λ^{FK} automata formulája tehát:

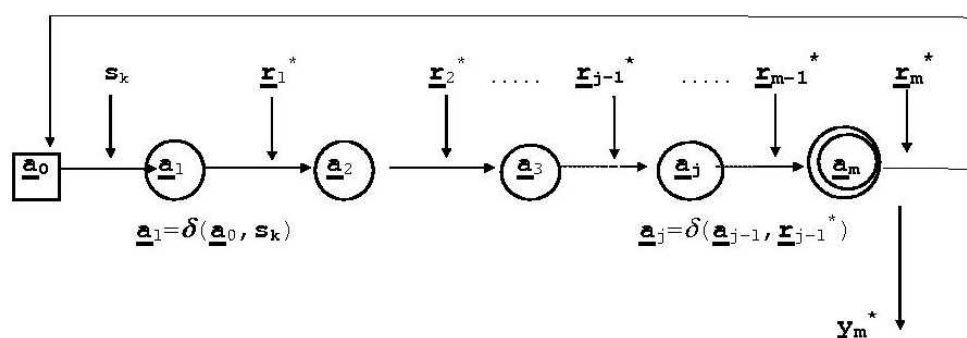
$$\Lambda^{FK} = \langle \mathbf{A}, \mathbf{a}_0, \mathbf{S}, \mathbf{R}, \mathbf{Y}, \alpha_s, \delta, \lambda, \mathbf{F} \rangle$$

rendezett 9-es, ahol

- \mathbf{A} az automata közbülső állapotainak halmaza, vö. a 4. és 5. definícióval,
- \mathbf{a}_0 kezdő állapotvektor, vö. a 4. és 5. definícióval,
- $\mathbf{S} = \{\mathbf{s}_1, \mathbf{s}_2, \dots, \mathbf{s}_k, \dots, \mathbf{s}_p\}$ p darab, az \mathbf{E} és/vagy \mathbf{F} osztályozású összes **vagyonelem osztály(számla) azonosítószámainak** 1. sz. **bemenőjel halmaza**,
- \mathbf{R} könyvviteli adatbázis, mint 2. sz. **bemenőjel halmaz**, vö. az 5. definícióval;
- $\mathbf{Y} = \{\lambda(\mathbf{a}_m, \mathbf{r}_m^*) = \mathbf{y}^*\}$ az Λ^{FK} egyetlen **kimenőjel-vektorból** álló halmaza,

- $\alpha_s(\underline{a}_0, s_{k+1}) = s_k$ ($k=0, 1, 2, \dots, p-1$) a soron következő s bemenőjel értékét megadó **bemeneti függvény**, mely valahányszor előzőleg az Λ^{FK} automata az \underline{a}_0 állapotban volt vagy került, s_k értékét meghatározza,
- δ vö. az 5. definícióval,
- λ ld. az 5. definíciót.
- $F = \{\underline{a}_m\}$ az Λ^{FK} végállapotának egyelemű halmaza.

Így az Λ^{FK} automata az E és/vagy F osztályozású $S = \{s_1, s_2, \dots, s_k, \dots, s_p\}$ azonosítószámú vagyonelemek (hágyományos könyvvitelben számlák) „főkönyvi” kivonatának adatsorait adja meg az R könyvviteli adatbázison. Az Λ^{FK} működését az a5. ábra szerinti séma mutatja:



a5. ábra

2.12 A vagyonkönyvvitel axiómái

2.121 A bizonylati elv

1. Minden **gazdasági eseményt bizonylat adatai** alapján **könyvelünk** (A_1).

P.: 2./ T_1 .

2.122 A valódiság-valótlanság dilemma eldönthetetlenségének általános könyvviteli alapelvei

2. Az **ellenőrizetlen könyvvitel hibás** voltának **valószínűsége** (p') – egy adott időpontban – mindig nagyobb, mint nulla és kisebb mint 1 ($0 < p' < 1$) (A_2).

P.: 2./ T_3 .

3. A **könyvviteli esemény** bármely **adata vagy megegyezik, vagy nem egyezik meg** a könyvviteli eseménynek megfelelő **esemény hozzáillő adatával**, azaz: a könyvviteli esemény adata **vagy valós, vagy nem** – akár hibátlan a neki megfelelő **bizonylatolt esemény** odaillő adata, akár nem, akár hibátlan annak könyvelése, akár nem. **E probléma** a megfelelő ellenőrzés, vagyis az esemény valós adatával történő egybevetés nélkül **eldönthetetlen** (A_3).

P.: 2./T₄.

- 4.A **leltár(bizonylat)** bármely **adata** vagy **megegyezik**, vagy **nem egyezik meg** a neki megfelelő **való esemény** hozzáillő **adatával**, azaz: **vagy valós, vagy nem** – akár hibátlan a **leltár felvétele**, akár nem – **e probléma** megfelelő **ellenőrzés**, vagyis a való esemény adatával történő egybevetés nélkül **el-dönthetetlen** (A₄).

P.: 2./T₄.

2.123 Az inadekvát ellenőrautomaták elve

- 5.**Önmagában az $E=F$ és/vagy a $\sum t = \sum k$ formula alapján** a vagyon-könyvvitel **hibátlan voltát sem bizonyítani, sem cáfolni nem lehet** (A₅).

P.: 2./T₄.

2.124 Az absztrakt események gazdálkodóspecifikusságának elve

6. Minden **gazdálkodóhoz egyértelműen hozzátartozik** egy, az **anyagi helyzete** lehetséges **változásainak** meghatározására alkalmas és páronként különböző **absztrakt gazdasági eseményekből álló véges halmaz** (A₆).

P.: 2./T₅.

2.2 Tételek és bizonyítások

Ekvivalencia és izomorfia

1. Tétel: A gazdasági és a neki megfelelő könyvviteli esemény adatvektora, a gazdálkodó anyagi helyzetének változását jellemző adatai tekintetében ekvivalens (2./T₁).

Jelölje **g**_i az i. gazdasági esemény adatvektorát (i=1,2,...,n). De ezeket csak bizonylatok alapján könyveljük (2./A₁), ezért jelölje **b**_i az i. bizonylatolt gazdasági esemény, **k**_i pedig az i. könyvviteli esemény adatvektorát (ld. a definíciókat). A **b**_i vektor – az adatok tartalmát tekintve – csak a "bizonylatazonosító" a₂(**b**_i) adatában tér el a **g**_i vektortól (ld. a vonatkozó definíciókat és alább az el. ábrát). A bizonylatazonosító adatra viszont az anyagi helyzet változásának jellemzése tekintetében nincs szükség, ezért ettől az adattól **g**_i és **b**_i tartalmi összehasonlításakor elvonatkoztatunk – mintha nem is lenne. Következésképpen az anyagi helyzet változásának jellemzése tekintetében igaz, hogy **g**_i≡**b**_i, azaz e kettő vektor ezen aspektusból ekvivalens ('≡' az ekvivalencia jele).

Viszont **k**_i csak az "eseménykoordináták" (a₄) adatában tér el **g**_i-től és **b**_i-től. Ez az adat azonban, **g**_i és **b**_i többi adatával egybevetve, nyilván nem más, mint **b**_i és **k**_i a₃ adatának, illetve **g**_i a₂ adatának, az ún. "esemény neve (leírása)" ver-

bálisan megadott adatnak a formalizált változata, azaz az "eseménykoordináták" adat, definíció szerint. Azt is megállapíthatjuk, hogy mind a verbális $a_2(\underline{g}_i)$, $a_3(\underline{b}_i)$ és $a_3(\underline{k}_i)$, mind a formalizált $a_4(\underline{k}_i)$ a megváltozó végső vagyonosztályokat és változásuk jellegét (növekedés vagy csökkenés vagy struktúraváltás) jelöli meg. Következésképp ezen adatok tartalmilag ekvivalensek (1./A₁₄). [Az $a_3(\underline{k}_i)$ adat tulajdonképpen csak az esemény ellenőrzése és verbális megjelölés – "megnevezése" – céljából van \underline{k}_i -ben is.] Ugyanakkor az $a_2(\underline{k}_i)$ "bizonylatanosító" adattól, a már említett ok miatt, itt is elvonatkoztatathatunk – mintha nem is lenne.

Tehát az adatszerkezetek tartalmi összehasonlításával kapjuk:

Adat tartalma	\underline{g}_i	\underline{b}_i	\underline{b}_i	\underline{k}_i
[időpont]	$a_1(\underline{g}_i) \equiv a_1(\underline{b}_i)$	és	$a_1(\underline{b}_i) \equiv a_1(\underline{k}_i)$,	
[eseménynév]	$a_2(\underline{g}_i) \equiv a_3(\underline{b}_i)$	és	$a_3(\underline{b}_i) \equiv a_3(\underline{k}_i) \equiv a_4(\underline{k}_i)$,	
[mennyiség]	$a_3(\underline{g}_i) \equiv a_5(\underline{b}_i)$	és	$a_4(\underline{b}_i) \equiv a_5(\underline{k}_i)$,	
[pénzérték]	$a_4(\underline{g}_i) \equiv a_6(\underline{b}_i)$	és	$a_5(\underline{b}_i) \equiv a_6(\underline{k}_i)$,	

el. ábra

Vagyis: az anyagi helyzetet befolyásoló adattartalom alapján fennáll: $\underline{g}_i \equiv \underline{b}_i$ és $\underline{b}_i \equiv \underline{k}_i$. De ekkor igaz: $\underline{g}_i \equiv \underline{k}_i$, mert az ekvivalencia tranzitív.

Q.e.d.

P.: 2./T₆.

K.: 1./A₁₄, 2./A₁.

2. Tétel: A vagyon könyvvitelében a gazdasági eseményeknek és a gazdasági események kapcsán létrejött vagyonnak és adósságnak, illetve ezek osztályozási rendszerének a közvetett képe jelenik meg könyvviteli események formájában, illetve könyvviteli események által (2./T₂).

Legyen \mathbf{E} a vagyon és az adósság főösszegét változtató és ezek vagyonosztályozási rendszerét felépítő (1./T₂₀/C₇) $e_i \in \mathbf{E}$ ($i=1,2,\dots,m$) gazdasági események – adott időszakban mindig – véges és nem üres halmaza. Jelöljön továbbá b_i egy bizonylatolt gazdasági eseményt, és legyen \mathbf{B} a bizonylatolt gazdasági események szintén véges és nem üres halmaza, ahol $b_i \in \mathbf{B}$. Jelölje még \mathbf{K} a könyvviteli nyilvántartásban szereplő $k_i \in \mathbf{K}$ könyvviteli események véges, nem üres halmazát.

Most rendeljük hozzá adott szabály szerint a gazdasági eseményeket a könyvviteli eseményekhez, de a 2./A₁ axióma szerint a gazdasági esemény adatait is tartalmazó bizonylat illetve a bizonylatolt esemény közbeiktatásával. E hozzárendelés (leképezés) tehát közvetett lesz:

1.) Az első tárgyelem: az e_i gazdasági esemény.

A φ leképezési előírás (hozzárendelési szabály) az, hogy: a b_i bizonylatolt gazdasági események adatai – a bizonylatázósítót érthető okból nem számítva – 2./T₁ szerint azonosak kell legyenek e_i tartalmilag megfelelő adataival ($i=1,2,\dots,m$).

2.) Az 1. számú képelem: b_i , azaz a bizonylatolt gazdasági esemény. E φ leképezés $e_i \leftrightarrow \varphi(e_i) = b_i$ a ' \leftrightarrow ' jel szerint is kölcsönösen egyértelmű, hiszen minden e_i gazdasági eseményhez egy és csak egy b_i bizonylatolt gazdasági esemény tartozik (ezt biztosítja 2./T₁), és ez fordítva is így van ($i=1,2,\dots,m$). A b_i képelem egyben a **2. tárgyelem** – az adataival együtt.

A ψ leképezési utasítás: k_i könyvvitelben rögzített gazdasági esemény adatai tartalmilag azonosak kell legyenek b_i adataival, 2./T₁ szerint.

3.) A 2. képelem: a k_i könyvviteli esemény. A ψ leképezés: $b_i \leftrightarrow \psi(b_i) = k_i$ ($i=1,2,\dots,m$) tehát szintén kölcsönösen egyértelmű.

A teljes összetett vagy közvetett leképezési lánc szimbólumokkal jelölve a következő:

$$e_i \leftrightarrow \psi[\varphi(e_i)] = k_i \quad (i=1,2,\dots,m).$$

Tehát minden egyes k_i , egy $\varphi(e_i) = b_i$ -n át, közvetett képe egy e_i -nek. Továbbá, mivel $\underline{e}_i \equiv \underline{k}_i$ az anyagi helyzetet meghatározó adatok tekintetében (2./T₁ szerint), ezért a $k_i \in K$ könyvviteli események ($i=1,2,\dots,m$) a könyvviteli nyilvántartásban ugyanúgy építik fel, illetve változtatják meg a vagyont, az adósság és ezek osztályozási rendszerének képét, amint azt eredményezik a valóságban az $e_i \in E$ gazdasági események (1./T₂₀/C₇). Ezért a tétel igaz.

Q.e.d.

P.: 2./T₂/C₁, C₂.

K.: 1./T₂₀/C₇, 2./A₁, T₁.

Corollárium 1: A könyvviteli nyilvántartás, mint az anyagi helyzet tényezőinek és változásainak képe és e leképezés tárgya jellegét tekintve szükségszerűen ekvivalens (2./T₂/C₁).

Q.e.d.

P.:

K.: 2./T₂.

Corollárium 2: A vagyonelmélet tételei (és törvényei) azonos alakban és tartalommal érvényesek a könyvvitelben is (fordítva ez általában nem igaz), mert a vagyonelméletben adott rendszer és a könyvviteli rendszer izomorf (2./T₂/C₂).

Q.e.d.

P.:

K.: 2./T₂

Az ellenőrizetlen könyvvitel és leltár által involvált valóság-valótlanság dilemma és a „négyzőgellenőrzés” törvénye

3. Tétel: Az ellenőrizetlen vagyonszámviteli nyilvántartás adatait a bekövetkezett gazdasági események valószínűségi adataival — egy adott t időpontban — nem tekinthetjük 100%-ban megegyezőnek.

Másképpen fogalmazva:

Az ellenőrizetlen vagyonszámvitel hibátlan voltának p valószínűsége egy adott t időpontban mindig nagyobb, mint nulla, ámde kisebb mint 1 ($0 < p < 1$).

Azt az eseményt, hogy az ellenőrizetlen vagyonszámviteli nyilvántartás egy adott t időpontban hibás, jelöljük E_H -val, azt pedig, hogy hibátlan E_{NH} -val. E két esemény együttes bekövetkezését jelölje H . Ekkor írjuk, hogy: $E_H \cup E_{NH} = H$, azaz H jelenti az ellenőrizetlen vagyonszámviteli nyilvántartás hibás vagy hibátlan volta tekintetében bekövetkező események teljes halmazát, vagy másképp: a teljes eseményrendszerét. Az E_H és E_{NH} események páronként egymást kizárják [$E_H \cap E_{NH} = \emptyset$], azaz egyszerre nem következhetnek be, és így E_H és E_{NH} közül valamelyik, de csakis az egyik biztosan bekövetkezik. Továbbá H komplementerét jelölje: \bar{H} melyre érvényes:

$$\bar{H} = \overline{E_H \cup E_{NH}} = \emptyset.$$

Ennek szemléletes jelentése az, hogy E_H és E_{NH} események egyike sem következik be egyszerre, s ez nyilván maga a lehetetlen esemény (ezt áthúzott nullával jelöljük).

A valószínűség-számítás II. axiómája szerint H (azaz a biztos) esemény bekövetkeztének valószínűsége 1, jelölje ezt: $P(H)=1$. Hisz pl. az az esemény biztosan bekövetkezik, hogy az ellenőrizetlen könyvviteli nyilvántartás az adott t időpontban vagy hibás lesz vagy hibátlan.

Az előbbi valószínűség-számítási axióma következménye az, hogy: annak valószínűsége, hogy H egyáltalán nem következik be, azaz \bar{H} következik be, nulla, mert pl. az, hogy az ellenőrizetlen könyvvitel sem nem lesz hibás, sem nem lesz hibátlan, nyilván lehetetlen esemény, így valószínűsége $P(\bar{H})=0$.

A vagyonszámvitel előzőekben meghatározott — egy adott t időpontban — hibás voltának valószínűsége mértékét jelölje $P(E_H)=p'$, hibátlan voltáét pedig $P(E_{NH})=p$.

E jelöléseket alkalmazva, állítom, hogy: **$0 < p < 1$.**

Mármost, érvényes a 2./A₂ könyvviteli axióma (az ellenőrizetlen vagyonszámvitel vélelmezendő pontatlanságának elve), amely szerint: Az ellenőrizetlen vagyonszámvitel hibás voltának valószínűsége (p') — egy adott t időpontban — mindig nagyobb, mint nulla és kisebb, mint 1 ($0 < p' < 1$).

A vagyonszámvitel hibás voltának két lehetséges kimenetele, egymást kizáró [$E_H \cap E_{NH} = \emptyset$] és teljes eseményrendszert al-

ket $[E_H \cup E_{NH} = H]$, ezért az I. II. és III. valószínűségi axiómák⁶⁹ szerint fennáll:

$$(a) \quad 0 < P(E_H \cup E_{NH}) = P(E_H) + P(E_{NH}) = P(H) = 1.$$

És $P(E_H) = p'$ valamint $P(E_{NH}) = p$ egyenlőségekből p' és p (a)-ba való behelyettesítésével adódik:

$$(b) \quad 0 < p' + p = 1.$$

De a $p' + p = 1$ egyenlőségből a

$$(c) \quad p' = 1 - p \text{ egyenlőséget kaphatjuk.}$$

Viszont 2./A₂ szerint $1 > p' > 0$, így felhasználva, hogy $p' = 1 - p$, behelyettesítéssel kapjuk a

$$(d) \quad 1 > 1 - p > 0$$

egyenlőtlenségrendszer. Eme (d) alakból átrendezéssel kapható: $0 < p < 1$, ami a tételbeli állítás,⁷⁰ mert 1 egyenlő a hibátlanság 100%-val.

Q.e.d.

P.:

K.: 2./A₂.

4. Tétel: A nem ellenőrzött (azaz a megfelelő gazdasági események bizonylataival egybe nem vetett) leltár nem támasztja alá (azaz nem bizonyítja) a nem ellenőrzött könyvvitel⁷¹ és annak adataival készült mérleg valódiságát (2./T₄).

A tétel bizonyításához állítsuk annak ellenkezőjét:

(T₄').: **A nem ellenőrzött** (azaz a megfelelő gazdasági események bizonylataival egybe nem vetett) leltár **alátámasztja (azaz bizonyítja)** a nem ellenőrzött könyvvitel és annak adataival készült mérleg valódiságát.

1) Tegyük fel, hogy egy építési vállalkozó könyvviteli nyilvántartásban és az annak alapján összeállított mérlegben szerepel, sok egyéb mellett, forgóeszközként 10 darab talicska 10× pénzértékben. Viszont a leltározáskor felleltek 11 darab talicskát 11× pénzértékben. E leltár adatait, a feltétel szerint, alapbizonylatok adataival nem vetették egybe, nem ellenőrizték, de a könyvvitelét sem. Vagyis konkrétan pl. a talicskabeszerzés bizonylatait és a leltár, illetve a könyvvitel megfelelő adatait nem hasonlították össze.

Felmerül a kérdés: Melyik adat valós biztosan? A könyvelés és az annak alapján készült mérleg, avagy a leltár megfelelő adata?

⁶⁹ Ezek, mint explicite megnevezett valószínűségelméleti levezetési szabályok szerepelnek itt.

⁷⁰ Természetesen (d)-ből, az algebrai egyenlőtlenségek explicit átrendezési szabályait levezetési szabályként alkalmazva is célba jutunk. Minden oldalhoz -1 hozzáadásával: $1 - 1 > 1 - p - 1 > 0 - 1$ a $0 > -p > -1$ egyenlőtlenségeket kapjuk. Ezeket megszorozva (-1)-el az egyenlőtlenségek iránya megfordul és a negatív előjelek pozitívvá válnak, azaz: így is a kívánt eredményt kapjuk: $0 < p < 1$.

⁷¹ Az nyilvánvaló, hogy itt a könyvviteli adatok valóssággal egyezősége a bizonylatok alapján sem igazolt, különben okafogyott lenne a leltár általi alátámasztása, igazolása.

Mármost, hogy valótlan-e vagy sem a könyvelés/mérleg azt az $E=F$ és/vagy a $\sum t = \sum k$ formula alapján nem lehet eldönteni, mert azok ellenőrzésre nem alkalmasak – inadekvátak (2./A₅).

De lehetnek valótlanak a könyvelés, illetve a mérleg adatai, mert pl. eltéveszthették a darabszámot a könyveléskor, vagy eleve téves lehetett az egyébként helyesen könyvelt számlán megjelölt mennyiségi adat és pénzérték, pl. az átvett igazoló szállítólevélhez képest – de ezt nem vették észre, mert nem ellenőrizték. Hogy a **könyvelés/mérleg adatai valótlanok-e vagy nem, az ellenőrzés nélkül eldönthetetlen** (2./A₃).

De lehet, hogy a könyvelés és a mérleg vonatkozó adata helytálló, ámde valótlan a leltár megfelelő adata. Azért, mert mondjuk, a leltározó, rosszul adta össze a fellelt talicskák számát – s emiatt írt 11-et a leltárívre 10 helyett és ezt szorozta az x pénzértékkel. Vagy: merő figyelmetlenségből, elírta a számot a leltáríven 10-ről 11-re. **De az is lehet**, hogy – ha nem látták el a talicskákat megkülönböztető leltári címkékkel – a cég területén a kerítést javíttató, amúgy a leltározáskor már levonult kőműves ottfelejtett talicskáját is a gazdálkodó vagyontárgyának vélte a leltározó, és ezért írt 10 talicska helyett 11-et. Tehát: **önmagában sem bizonyítani, sem cáfolni nem lehet a leltár adatainak valódiságát** – azaz **ez a probléma is, ellenőrzés nélkül, eldönthetetlen** (2./A₄). E tények viszont már ellentmondanak T₄'-nek, tehát csak T₄ lehet az igaz.

2) Ugyanezek az érvek hozhatók fel, akkor is, ha mind a könyvelés, a mérleggel együtt, mind a leltár 10 talicskát és $10 \cdot x$ pénzértéket tartalmaz, de sem a könyvelés, sem a leltár nem ellenőrzött, vagyis alapbizonylattal nem alátámasztott. Csak **most azt nem tudni, hogy valóban fennáll-e az egyezés.** Voltaképp ugyanolyan okokból, mint az 1) esetben. **Azaz: sem bizonyítani, sem cáfolni nem lehet az egyezőséget – e probléma, ellenőrzés nélkül, eldönthetetlen** (2./A₃, 2./A₄). Ez a tény szintén ellentmond T₄'-nek, tehát 2./T₄ lehet csak az igaz.

Azaz: akár eltér – 1) eset –, akár egyezik – 2) eset – a nem ellenőrzött könyvelés/mérleg és a nem ellenőrzött leltár megfelelő adata, a nem ellenőrzött leltár sem nem bizonyítja, sem nem cáfolja az eltérést vagy az egyezést.

Q.e.d.

P.: 2./T₄/C₁, C₂.

K.: 2./A₃, A₄, A₅.

Corollárium 1: A nem ellenőrzött (azaz a megfelelő gazdasági események bizonylatával és az ellenőrzött leltár megfelelő adatával egybe nem vetett) könyvviteli események (könyvelési tételek) nem támasztják alá (azaz nem bizonyítják) a könyvviteli nyilvántartás és az annak adataival készült mérleg valódiságát (2./T₄/C₁).

P.:

K.: 2./A₄.

Corollárium 2: Egymagában, sem a leltár (V_L), sem a leltárral érintett időszakban könyvelt bizonylat(ok) (V_B) adatai, de még e kettő együtt sem alapozza meg az érintett vagyonszámviteli (V_K) és vagyonszámviteli valódiságát, hanem csak a $V_E=V_B$ és $V_B=V_K$ és $V_K=V_L$ és $V_E=V_L$ egyezőség egyszerre — ahol V_E a gazdasági esemény mutatta valóság. Ez a számviteli „négyzetellenőrzés” törvénye (2./T₄/C₂).

P.:

K.: 2./A₄.

Szabványosítás és automatizálás

5. Tétel: Minden gazdálkodóhoz egyértelműen hozzárendelhetünk egy a tevékenységének megfelelő szabványos gazdasági eseményekből álló véges halmazt (2./T₅).

Jelöljön G valamely gazdálkodót és jelölje a " \rightarrow " szimbólum a hozzátartozást (hozzárendelést), E_a azon absztrakt gazdasági események halmazát, mely a G gazdálkodására jellemző számviteli események absztrakciójával keletkezett $e_a \in E_a$ absztrakt gazdasági eseményekből áll. Jelölje továbbá $e_{sz} \in E_{sz}$ a szabványos gazdasági eseményeket és E_{sz} ezek véges halmazát. E szimbólumokkal felírva a tételt, azt kell megmutatni, hogy fennáll: (1) $G \rightarrow E_{sz}$.

Mármint a 2./A₆ axióma szerint: Minden gazdálkodóhoz **egyértelműen hozzátartozik** egy, az **anyag helyzete** lehetséges **változásainak** meghatározására alkalmas és páronként különböző **E_a absztrakt gazdasági eseményekből** álló véges halmaz. De, ha minden gazdálkodóhoz, akkor G -hez is egyértelműen hozzátartozik (hozzárendelhető) a rá jellemző **E_a** , azaz igaz: (2) $G \rightarrow E_a$.

Ugyanakkor a vonatkozó definíció szerint: **Szabványos gazdasági eseményeknek nevezzük** a gazdálkodó számvitelében konkrét számviteli események szabatos „megnevezésére” [a_3 adattípusként] kötelezően használandó olyan eseményneveket, melyeket az absztrakt eseményekből tipizálással képzünk, és amelyeknek egyedei formálisan (azaz: az esemény neve vagy leírása szavait és azok sorrendjét tekintve) és tartalmilag (azaz: az esemény neve vagy leírása jelentését tekintve) mind különböznek egymástól, és értelmes (másképp: reális) az eseménykoordináta-n-esük. De e definíció szerint igaz: $e_{sz}=e_a \in E_a$, ezért fennáll: **$E_{sz} \subseteq E_a$** . De akkor igaz: $G \rightarrow E_{sz}$ is.

Q.e.d.

P.: 2./T₅/C₁, C₂.

K.: 2./A₅.

Corollárium 1: Az absztrakt gazdasági események n száma és a szabványos gazdasági események k száma viszonyára áll: $1 \leq k \leq n$ ($n=1,2,\dots$) [2./T₅/C₁].

P.: 2./T₆, 2./T₇.

K.: 2./T₅.

Corollárium 2: A szabványos gazdasági események is jellemzőek a gazdálkodó tevékenységére, azaz: gazdálkodóspecifikusak [2./T₅/C₂].

P.: 2./T₈/C₂.

K.: $2./T_5$.

6. Tétel: A $(0;t]$ időintervallumban $(t=1,2,\dots,M)$ szabványos gazdasági eseményekkel „megnevezett” konkrét könyvviteli események kapcsán bekövetkező bruttóvagyonváltozások M . időponthoz tartozó algebrai összege egyenlő a bruttóvagyonváltozások szabványos gazdasági események szerinti osztályozásának főösszegével $(2./T_6)$.

A $(0;M]$ időintervallumban következzen be n $(n=1,2,\dots)$ számú gazdálkodóspecifikus gazdasági esemény. Minden ilyen esetben a bruttóvagyon nő vagy csökken vagy csak struktúrát vált (A_{15}) . Tegyük fel, hogy a csökkenéseket a gazdálkodóra jellemző megfelelő könyvviteli események mértékadata negatív előjellel rögzíti. Ezen kívül, mivel kompenzatív esemény kapcsán nem változik meg a bruttóvagyon [a főösszeg ui. invariáns a kompenzatív gazdasági eseményekre nézve $(1./T_{19}/C_1)$], ezért ezek mértékadatát nullának tekintjük.

E feltételekkel a bruttóvagyon V mértéke a $t=M$ időpontban egyenlő a $(0;M]$ időintervallumban rögzített n darab könyvviteli esemény azonos típusú mértékadatának algebrai összegével $(1./T_{27})$. De ezt az n darab konkrét könyvviteli eseményt „megnevezhetjük” a nekik megfelelő szabványos gazdasági eseménnyel, ámde emiatt a bruttóvagyon V értéke nyilvánvalóan nem változik meg.

E szabványos gazdasági események száma k , melyre igaz: $1 \leq k \leq n$ $(n=1,2,\dots)$ $(2./T_5/C_1)$.

Mármost, ha $k=n$, azaz a szabványos gazdasági események és a könyvviteli események száma megegyezik, akkor a tétel nyilván igaz. Ha viszont $1 < k < n$, akkor az n tagból álló összegzést k csoportra szét kell bontanunk a szabványos gazdasági események szerinti osztályok létrehozása érdekében, majd e csoportok tagjainak algebrai összegét kell összegeznünk, ami viszont az összeadás asszociativitása folytán nem változtat V mértékén $(2./T_6)$.

Q.e.d.

P.:

K.: $1./T_{19}/C_1, T_{27}, A_{15}, 2./T_5/C_1$.

7. Tétel: Minden szabványos gazdasági eseményhez egyértelműen hozzárendelhető a neki megfelelő konkrét könyvviteli esemény koordinátáit adó osztálykoherencia (vagy kon-tírozási összefüggés) $\underline{y}^* = \underline{q}^*$ adatvektora, mint metaadat $(2./T_7)$.

A gazdálkodó anyagi helyzetének változásait egy adott időszakban leírja könyvviteli nyilvántartásának n darab könyvviteli eseménye.

Most szabványos gazdasági események létrehozása céljából, a vonatkozó definíciónak megfelelően, tipizáljuk (soroljuk osztályokba) ezeket a könyvviteli eseményeket az a_3 adatuk (azaz a konkrét „eseménynevük”) jelentése alapján. Ekkor egy osztályba csak olyan könyvviteli események kerülhetnek, amelyek-

nek azonos jelentésű az a_3 adata. Így k darab osztályt kapunk és az osztályok k számára igaz $1 \leq k \leq n$ (2./T₅/C₁). Következésképpen ezen osztályokban legalább egy, $k < n$ esetben, némelyikben több könyvviteli esemény lesz. Minden olyan osztályra, amelyben több könyvviteli esemény van, az jellemző, hogy az események a_3 adata (konkrét „eseménynév”) a jelentésük szerint ekvivalens, míg az a_4 adataik (azaz az eseménykoordinátáik) azonosak (1./A₁₄). Ez után minden osztályból egy és csak egy könyvviteli esemény a_3 adatát tekintsük szabványos gazdasági eseménynek – a vonatkozó definíció szerint. Ekkor kapunk k darab szabványos gazdasági eseményt, melyek páronként különböznek, és amelyekhez az osztályozás révén egyértelműen hozzárendeltük saját a_4 adataikat, azaz az eseménykoordinátáikat.

Q.e.d.

P.: 2./T₈.

K.: 1./A₁₄, 2./T₅/C₁.

Corollárium: Minden egyes szabványos gazdasági eseményhez egyértelműen hozzárendelhető a neki megfelelő konkrét bizonylatolt gazdasági eseménynek e szabványos gazdasági eseménytől függő minden konkrét adata is (2./T₇/C).

Q.e.d.

P.:

K.: 2./T₇.

8. Tétel: A gazdálkodó bármely könyvviteli eseményének koordinátái a gazdálkodására jellemző szabványos gazdasági események függvényeként automatikusan meghatározhatók (2./T₈).

Jelölje e_i az i . gazdálkodóspecifikus [2./T₅/C₂] szabványos gazdasági eseményt ($i=1,2,\dots,n$). Minden ilyen szabványos gazdasági eseményhez egyértelműen hozzárendelhető a neki megfelelő konkrét könyvviteli esemény koordinátáit adó osztálykoherencia (vagy kontírozási összefüggés) $\underline{y}_i' = \underline{o}_i'$ adatvektora, mint az eseménykoordináták metaadata (2./T₇). De $\underline{y}_i' = \underline{o}_i'$ az $\underline{y}_i' = [y_1, y_2, \dots, y_k]_i' = \underline{o}_i' = \Phi'(x_i)$ könyvviteli derivált⁷² értéke az $x_i = e_i$ helyen.

⁷² *Hogy a blaszfémia látszatát is elkerüljük*, a könyvviteli derivált fogalmának bevezetése kapcsán a következő tényekre hívom fel a figyelmet: (1) A könyvviteli derivált összehasonlítható a matematikai deriválttal például abban a tekintetben, hogy $f(x)$ -ben, implicite, minden információ benne van $f'(x)$ -re vonatkozóan, és hogy alapvetően logikai levezetéssel származtatjuk mindkettőt. Ugyanis, a matematikai differenciáhányados határértékének meghatározása — mint minden elemi függvény vagy sorozat határértékének a meghatározása — döntően logikai megfontolásokon alapuló levezetés, s nem pedig számítás. (Ugyanakkor természetesen a különböző függvények összege, szorzata és hányadosa, stb. határértékének meghatározását már számításnak nevezzük - joggal.) (2) Másrészt: Eddig sem csak a matematikában használták a derivált fogalmat. Van például nyelvtani (származékszó), villamosságtani (derivált áramkör — mellék áramkör) és ballisztikai derivált (ballisztikai pályaelterés) is.

Mármost e $y_i'^* = o_i^*$ könyvviteli derivált-értéket automatikusan meghatározza a valódi kontírozó automata, amely az ún. memória (állapotmemória) nélküli, véges és diszkrét Mealy-féle absztrakt automatának megfelelő $y_i'^* = [y_1, y_2, \dots, y_k]_i' = o_i^* = \varphi'(x_i) = f'(e_i)$ két [$\varphi'(x_i)$ vagy $f'(e_i)$] könyvviteli derivált függvény valamelyikével modellezett⁷³ a vonatkozó definíció szerinti.

Q.e.d.

P.: 2./T₈/C.

K.: 2./T₇, 2./T₅/C₂.

Corollárium: Amennyiben az $e_i \rightarrow y_i'^* = [y_1, y_2, \dots, y_k]_i' = o_i^*$ minden i -re előre helyesen meghatározott, úgy a kontírozó automatával bármennyi bizonylatolt gazdasági, illetve könyvviteli esemény osztálykoherenciájának (kontírozási összefüggésének) automatikus megadása is hibátlan lesz, vagyis a kontírozó automata az e_i -k hibátlan kontírozása esetén kizárja a kontírozási hibákat — azaz: ettől a hibatípustól izolálja a könyvviteli rendszert, bármely e_i -re és akár-hányszor ismétljük e műveletet (2./T₈/C).

P.:

K.: 2./T₈.

9. Tétel: A gazdálkodó bármelyik könyvviteli eseményének adatai a gazdálkodására jellemző szabványos gazdasági események és a konkrét bizonylatolt gazdasági események adatai függvényeként könyvelő-automatával automatikusan meghatározhatók (2./T₉).

A könyvelő automata egyszerű Mealy-féle absztrakt automatakkal modellezhető összetett valós automata, amely nem csak az osztálykoherencia-adatokat adja meg automatikusan a szabványos gazdasági események függvényében (2./T₇), hanem minden olyan adatot, amely adott e_i ($i=1, 2, \dots, n$) szabványos gazdasági eseményhez egyértelműen hozzárendelhető (2./T₇/C). Ilyen adat lehet például a mennyiségi egység (vagy mértékegység) adata, vagy az esemény ÁFA-kulcsa és az ÁFA ajánlott összege is,⁷⁴ stb. A könyvelőautomata bemenő adataihoz csatolhatók még a konkrét bizonylatolt gazdasági esemény konkrét adatai (esemény kelte, bizonylatazonosító, mennyiség, pénzérték, stb.) is. Így ezek kimenő adatok is lesznek egyben.

Q.e.d.

P.: 2./T₁₀

K.: 2./T₇, 2./T₇/C.

10. Tétel: Az E és/vagy F aspektusú összes $s_j \in S = \{s_1, s_2, \dots, s_i, \dots, s_p\}$ azonosítószámú vagyonszámla (hagyományosan „főkönyvi számlák”) összesítő (főkönyvi) kivonatának adatai a könyvelő-automatával előállított adatbázisból az összesítő kimutatást lekérdező automatával meghatározhatók (2./T₁₀).

A könyvelő-automatával (2./T₉) előállított összes könyvviteli eseményből, mint adatbázisból az összesítő kimutatást

⁷³ Minderről bővebb információ olvasható még könyvem első része IV. fejezetének 3.2 pontjában.

⁷⁴ Az ÁFA összege célszerűen csak ajánlott lehet, ami nyilván nullázandó, ha a konkrét esetben pl. ÁFA-mentesség áll fenn.

lekérdező absztrakt automatának megfelelő valós automatával az E és F osztályozás szerinti $s_i \in S = \{s_1, s_2, \dots, s_i, \dots, s_p\}$ azonosítószámú vagyonfajták és részösszegei (hagyományosan a „főkönyvi számlák”) összesítő (főkönyvi) kivonatának adatai automatikusan lekérdezhetők, előállíthatók. Ugyanis az összesítő kimutatást lekérdező absztrakt automata valós alakja egy olyan szekvenciális „gép”, amely az s_1, s_2, \dots, s_p bemenőjeleket sorra veszi majd az R könyvviteli adatbázison az általuk jelölt vagyonfajták (hagyományosan főkönyvi számlák) forgalmi és egyenlegadatait meghatározza és összesítő (főkönyvi) kivonatba rendezi.

Q.e.d.

P.: 2./T₁₀/C₁,

K.: 2./T₉.

Corollárium 1: Amint az összesítő kimutatás (főkönyvi kivonat), hasonlóképp a mérleg is előállítható a megfelelően kiegészített lekérdező automatával (2./T₁₀/C₁).

P.:

K.: 2./T₁₀.

Corollárium 2: Az összesítő kimutatás (főkönyvi kivonat) és a mérleg N aspektusú ($N \geq 2$) vagyonsztályozási rendszer esetén is előállítható a megfelelően kiegészített lekérdező automatával (2./T₁₀/C₂).

P.:

K.: 2./T₁₀.

Corollárium 3: A könyvelőautomata és a lekérdezőautomata használata szükségtelenné teszi a hagyományos „főkönyvi számlák” vezetését, következésképp okafogyottá teszi a számlaelméleteket. Ez a számlaelméletek halála (2./T₁₀/C₃).

P.:

K.: 2./T₁₀.

3. A tartozás - körbetartozás elméletének⁷⁵ alapelemei

3.1 Princípiumok

3.11 Definíciók

1. **Adóskört** alkot, azaz **körbetartozik** n ($n \geq 2$) **gazdálkodó**, akkor és csak akkor, ha mindegyikük **tartozik** is legalább egy másiknak és **követel** is legalább egy másiktól.
2. Az **adóskörben szereplő gazdálkodót** az **adóskör tagjának** nevezzük.
3. A kéttagú **adóskörről** azt mondjuk: **adóspár**.
4. **Egyszerű adóskör** az, melynek minden **tagja** csak egyetlen másik **tagnak tartozik** és csak egyetlen másik **tagtól követel**. Az **adóspár egyszerű adóskör**.

⁷⁵ Ez az elmélet a vagyonelmélet egy leágazása.

5. **Összetett adóskör** az olyan $n \geq 3$ tagú **adóskör** melynek tagjai kettő vagy több egyszerű adóskört alkotnak.
6. A **piacon eladó** és/vagy **vevő gazdálkodókat**⁷⁶ a **piac szereplőinek** nevezzük.
7. **Piaci szegmensnek** nevezzük az n számú piaci szereplőből ($n \geq 3$) álló halmaz ama részhalmazát, mely adóskört alkot.
8. **Független** (egymástól) **két piaci szegmens**, ha tagjaik között nincs olyan, amely a másik szegmens valamely tagjának tartozik.

3.12 Piaci axiómák

1. Minden **piacon** van legalább két **szereplő** – legalább egy **eladó** és legalább egy **vevő** (A_1).
P.: 3./ T_2 , T_3 .
2. A **piac szereplői** az adásvétel során mindig **saját vagyontárgyaikat adják el eladóként**,⁷⁷ illetve **adják ellenértékül vevőként** (A_2).
P.: 3./ T_2 .

3.2 A tartozás - körbetartozás tételei és bizonyításuk.

1. Tétel: Minden hitelező egyben adós is (3./ T_1).

Legyen G_1 egy a létező hitelezők közül, és hitelezzen pl. a G_0 gazdálkodónak. Azt kell megmutatni: ahogy G_1 , úgy minden hitelező egyben adós is.

Ha tehát G_1 hitelezője G_0 -nak, akkor G_0 az 1./ A_9 axióma szerint tartozik neki és G_1 vagyonos az 1./ A_8 axióma alapján. (Jelölje G_1 vagyonát $V_1 > 0$). De akkor G_1 -nek is van $A_1 > 0$ adóssága, ugyanis akinek van vagyona, annak van adóssága is (1./ A_8), azaz fennáll: $(V_1 > 0) \rightarrow (A_1 > 0)$ ⁷⁸ az 1./ A_8 és 1./ T_1, T_2 szerint. Tehát: G_1 valakinek, mondjuk pl. akár G_0 -nak és/vagy más gazdálkodó(k)nak (pl. G_2 -nek) szintén kell, hogy tartozzon. Vagyis: G_1 maga is adós. Mivel G_1 a létező hitelezők bármelyike lehet – és adós volta hitelezői mivoltából követ-

⁷⁶ A piacon eladó és vevő gazdálkodó alatt nem értjük a gazdálkodó alkalmazottját vagy megbízottját. A piaci szereplők mindig saját javaikat adják el, illetve a saját nevükben vásárolnak. Ezért pl. a munkaerőpiacon a munkavállalók az elvégzendő munkájukat adják el a munkáltatóiknak, azok pedig - ellenértékképpen – a dolgozóiknak a munkabéruket jelentő pénzüsszegeket „adják el”.

⁷⁷ Ui.: a közvetítő ügynök is a saját vagyoni értéket képviselő szolgáltatását adja el jutaléka ellenében, míg az általa lebonyolított ügylet mások közötti, az eredeti eladó és a vevő közötti adásvétel. A bizományos is, ha eladta, sajátjaként adta el az árut, melyet ekkor - utólag - megvesz eredeti tulajdonosától. És: hiába lopott egy eladásra kínált áru, amíg a lopás be nem bizonyosodik, addig a tolvaj eladó is rendes piaci szereplőnek számít az adásvétel ügyletében, minden jóhiszemű vevővel szemben. Ha pedig kiderül a turpisság, akkor az ügylet - a jog szerint - legfeljebb érvénytelen, mintha meg sem történt volna.

⁷⁸ A ' \rightarrow ' szimbólum a matematikai logikában használatos művelet, az implikáció jelölésére szolgál. Esetünkben ' $(V > 0) \rightarrow (A > 0)$ ' szavakkal kifejezve: $V > 0$ implikálja $A > 0$ -t. Jelentése: $V > 0$, mint magától értetődően velejárót, következményként, magával hozza A létezését (azaz $A > 0$ -t).

kezik ($1./A_8$) –, ezért minden hitelezőre nézve fennáll, hogy egyben adós is. (E tétel nem megfordítható!)

Q.e.d.

P.: $3./T_3$.

K.: $1./A_8, A_9, T_1, T_2$.

2. Tétel: A piac szereplői mind vagyonos gazdálkodók ($3./T_2$).

Válasszunk ki az összes piaci szereplő közül tetszőlegesen kettőt. Legyenek ezek G_1 és G_2 . Egyik – mondjuk G_1 – eladó legyen, a másik – G_2 – pedig vevő, a $3./A_1$ szerint. Állítom: G_1 is és G_2 is vagyonos gazdálkodó, akárcsak a többi.

Ha ugyanis nem, akkor vagy G_1 nem a saját vagyontárgyát adja el eladóként, vagy G_2 nem a saját vagyontárgyát adja ellenértékül, mint vevő, avagy egyikük sem a saját vagyontárgyát adja az ügyletben a másiknak, ámde mindhárom eset elmentmond $3./A_2$ -nek. Mert $3./A_2$ szerint: a **piac szereplői** az adásvétel⁷⁹ során mindig **saját vagyontárgyaikat adják el eladóként**,⁸⁰ illetve **adják ellenértékül vevőként**, tehát G_1 és G_2 vagyonos lehet csak. Ha viszont G_2 az eladó és G_1 a vevő, ők akkor is vagyonos piaci szereplők. Elég ennek igazolásához az indexeiket felcserélni.

Végül: Mivel az összes piaci szereplő közül, tetszőlegesen, bármelyik kettőt választhatjuk G_1 -nek és G_2 -nek, ennek ellenkezőjét nem kötöttük ki, ezért a G_1 és G_2 piaci szereplő eseteire igaz állítás az összes piaci szereplőre nézve is igaz.

Q.e.d.

P.: $3./T_3, T_4$.

K.: $3./A_1, A_2$.

Corollárium: Minden eladó vevő is és fordítva ($3./T_2/C$).

P.:

K.: $3./T_2$.

3. Tétel: Ha egy piacon csak két vagyonos gazdálkodó van, akkor ők csak egymásnak tartoznak. Ekkor ők ketten - adóspárként - a minimális tagszámú adóskört alkotják. (Ez a körbetartozás minimális esete.) [$3./T_3$]

Minden piacon van legalább két szereplő $3./A_1$ szerint, és ezek vagyonos gazdálkodók $3./T_2$ szerint. Legyen tehát most a piacon csak kettő szereplő: G_1 és G_2 . Azt kell megmutatni, hogy e G_1 és G_2 gazdálkodó csak egymásnak tartozik.

⁷⁹ Az adásvétel tágan értelmezve, nem csak dolgok, hanem szolgáltatások adásvételét is jelenti.

⁸⁰ Ui.: a közvetítő ügynök is a saját vagyoni értéket képviselő szolgáltatását adja el jutaléka ellenében, míg az általa lebonyolított ügylet mások közötti, az eredeti eladó és a vevő közötti adásvétel. A bizományos is, ha eladta, sajátjaként adta el az árut, melyet ekkor - utólag - megvesz eredeti tulajdonosától. És: hiába lopott egy eladásra kínált áru, amíg a lopás be nem bizonyosodik, addig a tolvaj eladó is rendes piaci szereplőnek számít az adásvétel ügyletében, minden jóhiszemű vevővel szemben. Ha pedig kiderül a turpisság, akkor az ügylet - a jog szerint - legfeljebb érvénytelen, mintha meg sem történt volna.

Minthogy G_1 vagyonos, ezért van adóssága ($1./A_8$ szerint) és így van hitelezője $1./A_9$ szerint. E hitelező a feltétel szerint nem lehet más csak G_2 , aki szintén vagyonos ($1./A_9$ szerint).

Ám, ha G_2 hitelező, akkor adós is a $3./T_1$ szerint, következésképp van hitelezője $1./A_9$ szerint. E hitelező a feltétel nem lehet más csak G_1 .

G_1 és G_2 tehát valóban csak egymásnak tartozik. Ez a körbetartozás minimális esete ($3./T_3$).

Q.e.d.

P.: $3./T_4$.

K.: $1./A_8, A_9; 3./A_1, T_1, T_2$.

4. Tétel: Minden piacon van körbetartozás, vagyis a körbetartozás a piacok attribútuma, azaz nélkülözhetetlen tulajdonsága ($3./T_4$).

Jelölje n a piaci szereplők számát és legyen a vizsgált piacon n ($n \geq 2$) piaci szereplő. Állítom, hogy e piacon – és minden piacon – van körbetartozás, következésképp a körbetartozás a piacok természetes és nélkülözhetetlen tulajdonsága, azaz: attribútuma. Ehhez azt kell megmutatni, hogy az n ($n \geq 2$) szereplős piacon van legalább egy adóskör.

A vizsgált piacon tehát van n szereplő ($n \geq 2$). Ezek $3./T_2$ szerint mind vagyonos gazdálkodók.

Mármost, ha mindössze két szereplője van e piacnak (azaz $n=2$), akkor a $3./T_3$ szerint ők ketten – adóspárként – a minimális tagszámú adóskört alkotják és így a tétel igaz. Minthogy e piacot más vonatkozásban nem specifikáltuk, ezért az is igaz, hogy minden kétszereplős piacon van körbetartozás.

Ezután azt kell megmutatnunk, hogy akkor is van e piacon adóskör, következésképp körbetartozás, ha $n > 2$. Ehhez a következő módszert is alkalmazhatjuk:

- 1) Kiválasztjuk az n -szereplős piac egyik tagját – találomra – és hozzárendeljük az 1. sorszámot.
- 2) Majd a maradt számozatlan tagokból, ismét véletlenszerűen, kiválasztunk egyet és ehhez eggyel nagyobb sorszámot rendelünk.
- 3) Ezután gondolatban egy nyilat irányítunk hegyével, a nagyobb sorszámú taghoz. E nyíl azt jelenti, hogy a kisebb sorszámú piaci szereplő, aki vagyonos ($3./T_2$ szerint), tartozik a nagyobb sorszámot viselőnek (azaz a nyíl hegye mutat a hitelezőre), ugyanis: akinek van vagyona, annak van adóssága is, mellyel hitelezőjének tartozik $1./A_8$ és $1./A_9$ szerint.
- 4) A 2) és a 3) lépést addig ismételjük, amíg van még számozatlan tag. Ezután már az n . taghoz is nyíl irányul az $(n-1)$. tagtól. Minthogy $3./T_2$ szerint minden piaci szereplőnek van vagyona, így az n . szereplőnek is van,

ezért neki is van adóssága (1./A₈ szerint), mellyel hitelezőjének vagy hitelezőinek tartozik (1./A₉ szerint).

- 5) Ámde, mivel a számozatlan tagok már elfogytak, az n . tag vagy az 1., és/vagy a 2., ..., és/vagy az $n-1$. sor-számú tagnak kell tartozzon. S e tartozása jeléül ezek közül egyhez vagy többhöz nyílnak kell irányulnia – tőle.

Mindez azt jelenti, hogy e piacon vagy egy n , vagy egy $n-1$, ..., vagy egy 3, vagy egy 2 tagú egyszerű adóskör létezik – legalább.

Minthogy e piacot más vonatkozásban nem specifikáltuk, ezért az az állítás is igaz, hogy minden piacon van adóskör és így körbetartozás, ami a piacok attribútuma (3./T₄).

Q.e.d.

P.:

K.: 1./A₈, A₉; 3./T₂, T₃.

Corollárium 1: Ha az n -szereplős piacon (ahol $n \geq 3$) van olyan adóskör, amely nem adópár, akkor az ilyen kör bármelyik tagja nem csak egyetlen másik körtagnak tartozhat. Tehát az ilyen adóskör lehet összetett is (3./T₄/C₁).

Q.e.d.

P.:

K.: 3./T₄.

Corollárium 2: Az adópárok számát jelölje P . Az n szereplős piac (ahol $n > 3$) tartalmazhat több adópárt is. Az adópárok lehetséges maximális száma $P_{\max} = [(n-1) \cdot n] / 2$, ami ekvivalens pl. a konvex n -szög oldal és átlójellegű éleinek együttes számával (mely utóbbi teljes indukcióval könnyen igazolható) [3./T₄/C₂].

Q.e.d.

P.:

K.: 3./T₄.

Corollárium 3: Ha az n szereplős piac (ahol $n > 3$ és páros), mint halmaz, k piaci szegmensre (azaz részhalmazra) bomlik (ahol $n = 2k$), akkor k darab egymástól független adópárt tartalmazhat (3./T₄/C₃).

Q.e.d.

P.:

K.: 3./T₄.

Corollárium 4: Ha az n szereplős piac (ahol $n > 2$) piaci szegmensekre bomlik, akkor adópár(oka)t és/vagy páratlan tagszámú adóskör(öke)t tartalmaz (3./T₄/C₃).

Q.e.d.

P.:

K.: 3./T₄.

Előszó a függelékhez

Az egyes könyveléseknek különféle események lehetnek a tárgyaik. Például: a vesztes csapat elkönyveli magának a vereséget, a futballbíró a kiosztott sárga és piros lapokat, a pedagógus a diákok érdemjegyeit, a történész a történelem eseményeit, a kutató biológus a kísérleti eredményeket, a gazdálkodó könyvelője pedig a vagyonban, az adósságban a gazdálkodás során beálló változások, azaz a gazdasági események adatait. Ezek tehát mind események kronologikus nyilvántartásai, azaz könyvvitelek, mégpedig speciális könyvvitelek.

Speciális könyvvitelek például:

- a) iskolai tanulók feleleteinek, tudásszint-változásának könyvelése (osztálynaplóba, lecke-könyvekbe, stb.),
- b) pl. családi vagy vállalati telefonhívások és azok havi költségeinek hívó és hívott számonként és/vagy hívási viszonylatonként való könyvelése,
- c) televízió-, telefon-, újság- vagy internet-szolgáltatás, stb. változó előfizetői nyilvántartásának vezetése,
- d) könyvtár, földhivatal, anyakönyv, népesség, gépjármű változó nyilvántartásának vezetése, valamint
- e) rendőrségi, ügyészégi, állami és önkormányzati adóhatósági, illetékhivatali kronologikus nyilvántartások vezetése,
- f) perek dokumentumainak és eseményeinek (beadványok, tárgyalások, szemlék, jegyzőkönyvek, végzések, határozatok, stb.) kronologikus nyilvántartása,
- g) az állami statisztikai célú könyvelések egy jelentős része (pl. a GDP napi alakulásának feljegyzése, stb.),
- h) a tőzsdei termékek áralakulásának könyvvitele,
- i) a kronológiát is figyelő tudományos kísérletek, vagy megfigyelések (pl. meteorológiai, csillagászati megfigyelések, műszaki, biológiai, kémiai kísérletek) adatainak könyvelése,
- j) a gazdálkodás körében: a megrendelések nyilvántartása, a munkaszámos és kronologikus projektnyilvántartás, a reklám-marketing-nyilvántartás, a dolgozók munkaügyi és bérnyilvántartása,
- k) avagy a vagyonkönyvviteltől elkülönítetten vezetett készletnyilvántartás, az önköltség alakulásának nyilvántartása, stb.

A következő három függelékben három speciális könyvvitelre mutatok, bár fiktív adatokkal, ámde jól illusztráló példát.

1. Függelék

Vagyonkönyvvitel és mérlege

Az alábbi y1. táblázat egy $n=4$, azaz idő-eszköz és idő-forrás aspektusú dinamikus valamint eszköz és forrás aspektusú statikus komplex vagyonmérleget mutat, amely a következő y2. táblázat szerinti vagyonkönyvviteli adatbázis által egyértelműen meghatározott.

3 aspektusú komplex dinamikus és statikus mérleg

		Idő-eszköz dinamikus osztályozás										Statikus osztályozás	
1	2	3	4									5	
Eszköz-fajták		Időpontok (nap)										e(i)-k	
	e	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9		
birka	1	1 000	10	-10								1 000	
tehén	2	2 000									-1 000	1 000	
takarmány	3									600		600	
vevőtől köv.	4	300			-200						700	800	
aranypénz	5				200		50	150	1 100	-600	700	1 600	
v(t)		3 300	10	-10	0	0	50	150	1 100	0	400	5 000	
Kumulált v(t)		3 300	3 310	3 300	3 300	3 300	3 350	3 500	4 600	4 600	5 000		

		Idő-forrás dinamikus osztályozás										Statikus oszt.	
1	2	3	4									5	
Forrás-fajták		Időpontok (nap)										f(j)-k	
	f	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9		
Halm, erdm.	1	2 700										2 700	
Szolg. árbev.	2						50	150				200	
Term. ért. árbev.	3										1 400	1 400	
Bérm. árbev.	4								1 100			1 100	
Szaporulat	5		10									10	
Bérek költségei	6										-100	-100	
Eszk. felh. ktg.	7										-1 000	-1 000	
Hosszúlj. hit.	8	500				50						550	
Rövidlej. hit.	9	100		-10		-50					100	140	
Nyitómérleg	10											0	
v(t)		3 300	10	-10	0	0	50	150	1 100	0	400	5 000	

y1. táblázat

Könyvviteli nyilvántartás (adatbázis)				
1	2	3	4	5
Idő- pont	Könyvviteli esemény neve:	esemény koordináták		Összeg (arany pénz)
(nap)		(T)	(K)	
	Eszközök nyitása:			
0.	1. birka-állomány nyitása	1e	10f	1 000
0.	2. tehén-állomány nyitása	2e	10f	2 000
0.	3. vevő követelés-készlet nyitása	4e	10f	300
	Források nyitása:			
0.	4. halmozott vagyon nyitása	10f	1f	2 700
0.	5. hosszúlejáratú hitelek nyitása	10f	8f	500
0.	6. rövidlejáratú hitelek nyitása	10f	9f	100
	Tárgyidőszaki gazdasági események:			
1.	7. birkaszaporulat elszámolása	1e	5f	10
2.	8. birkaadósság törlesztése természetben	-1e	-9f	10
3.	9. vevőtartozás törlesztése kp-ben	5e	-4e	200
4.	10. rövidlej. hitel átminősítése hlj-ra	8f	-9f	50
	Újabb események:			
5.	11. szolg. árbevétele kp-ben	5e	2f	50
6.	12. szolg. árbevétele kp-ben	5e	2f	150
7.	13. bér munka árbevétele kp-ban	5e	4f	1100
8.	14. takarmány vásárlás kp-re	3e	-5e	600
9.	15. egy tehén értékesítés bev. kp-re	5e	3f	700
9.	16. két ért.tehén készletcsökk. nyt.áron	-2e	-7f	1000
9.	17. egy tehén értékesítése hitelben	4e	3f	700
9.	18. béres bérének elszámolása ktg-ként és köt.-ségként	9f	-6f	100

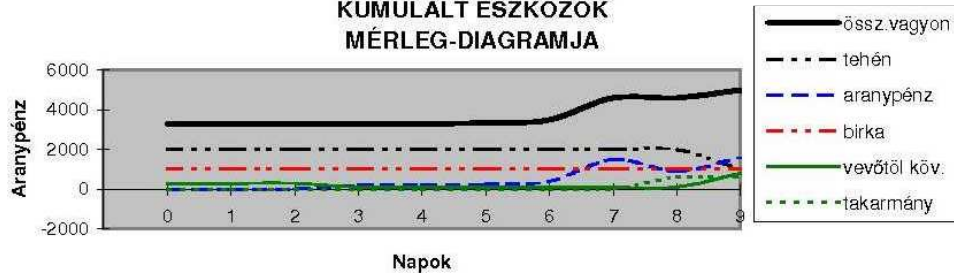
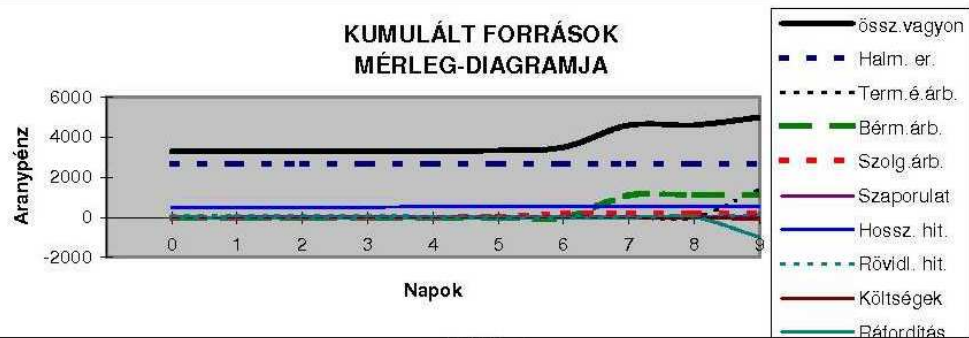
y2. táblázat

ESZKÖZÖK KUMULÁLVA

Eszköfajták	Időpontok (nap)										$\Sigma e(i)$
	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	
birka	1 000	1 010	1 000	1 000	1 000	1 000	1 000	1 000	1 000	1 000	1 000
tehén	2 000	2 000	2 000	2 000	2 000	2 000	2 000	2 000	2 000	1 000	1 000
takarmány	0	0	0	0	0	0	0	0	600	600	600
vevőtől köv.	300	300	300	100	100	100	100	100	100	800	800
aranypénz	0	0	0	200	200	250	400	1 500	900	1 600	1 600
össz.vagyon	3 300	3 310	3 300	3 300	3 300	3 350	3 500	4 600	4 600	5 000	5 000

FORRÁSOK KUMULÁLVA

Forrásfajták	Időpontok (nap)										$\Sigma r(i)$
	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	
Halm. er.	2 700	2 700	2 700	2 700	2 700	2 700	2 700	2 700	2 700	2 700	2 700
Szolg. ár.	0	0	0	0	0	50	200	200	200	200	200
Term. é. ár.	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1 400	1 400
Bérm. ár.	0	0	0	0	0	0	0	1 100	1 100	1 100	1 100
Szaporulat	0	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10
Költségek	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-100	-100
Báfordítás	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-1 000	-1 000
Hossz. hit.	500	500	500	500	550	550	550	550	550	550	550
Rövidl. hit.	100	100	90	90	40	40	40	40	40	140	140
Nyitómér.	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
össz.vagyon	3 300	3 310	3 300	3 300	3 300	3 350	3 500	4 600	4 600	5 000	5 000

KUMULÁLT ESZKÖZÖK
MÉRLEG-DIAGRAMJAKUMULÁLT FORRÁSOK
MÉRLEG-DIAGRAMJA

y3. táblázat

2. Függelék

Tudásszint könyvelése és a tudásmérleg

A t1, t2 és t3 táblázatok mérlegeit a t4 táblázatbeli könyvviteli adatbázis adatai határozzák meg.

A t1 táblázatban egy vegyes – statikus és dinamikus aspektusú – mérleg-változat látható.

A t3 táblázat szerinti mérleg az első két oszlopában a tanulók ismert bizonyítványát vagy lecke-könyvét tartalmaz-

STATIKUS és DINAMIKUS (vegyes) TUDÁS-MÉRLEG

Tanulók		Átlagos tudás-szint	Tantárgyak		Átlagos tudás-szint	Hónapok		Átlagos tudás-szint
1	Jakab Béla	3	1	matematika	2	1	január	5
2	Kovács Péter	3,5	2	fizika	3	2	február	4
3	Nagy Mária	4	3	irodalom	4	3	március	2,5
			4	történelem	5			
		3,5			3,5			3,5

t1 táblázat

za

STATIKUS TUDÁS-MÉRLEG

Tanulók		Átlagos tudás-szint	Tantárgyak		Átlagos tudás-szint
1	Jakab Béla	3	1	matematika	2
2	Kovács Péter	3,5	2	fizika	3
3	Nagy Mária	4	3	irodalom	4
			4	történelem	5
		3,5			3,5

t2 táblázat

STATIKUS TANULÓ-TANTÁRGYI TUDÁS-MÉRLEG

Tanulók		Átlagos tudás-szint	Tanulók tantárgyi átlageredménye		Átlagos tudás-szint	Tantárgyak		Átlagos tudás-szint
1			2			3		
1	Jakab Béla	3	11	matematika		1	matematika	2
			12	fizika	3	2	fizika	3
			13	irodalom		3	irodalom	4
			14	történelem		4	történelem	5
2	Kovács Péter	3,5	21	matematika	2			
			22	fizika				
			23	irodalom				
			24	történelem	5			
3	Nagy Mária	4	31	matematika				
			32	fizika				
			33	irodalom	4			
			34	történelem				
		3,5			3,5			3,5

t3 táblázat

Az osztálynapló, mint könyvelési nyilvántartás, amely az előbbi mérlegeket meghatározza, a következő formát is öltheti:

Tudáskönyvvitel adatbázisa (alias osztálynapló)

I./A. OSZTÁLYNAPLÓ				
a tanulói tudásszint változásának				
esemény időpontja	esemény verbális leírása	eseménykoordináták		esemény szám- értéke (érdemjegy)
		tanuló azonosító- száma	tantárgy- azonosító	
adat ₁	adat ₂	adat ₃ *		adat ₄
		y ₁	y ₂	
2010.01.10.	Kovács Péter felelt történelemből	2	4	5
2010.02.11	Nagy Mária felelt irodalomból	3	3	4
2010.03.18	Kovács Péter felelt matematikából	2	1	2
2010.03.20	Jakab Béla dolgozatot írt fizikából	1	2	3

* a 3. adat az $y=[y_1, y_2]^*$ eseménykoordináta adatvektorának két eleme

14 táblázat

Ugyanakkor a tudásszint alakulásának könyvelése történhet pl. egy egész iskola „naplójában” is. Ekkor nyilván célszerű a naplóba (a könyvviteli nyilvántartásba) felvenni a négy, már említett adat mellé továbbiakat is. Például 5. adatként az évfolyam azonosítóját, 6. adatként az osztály azonosítóját. Sőt felvehető lenne pl. az érdemjegyet adó tanár azonosítója is mondjuk 7. adatként. Ekkor a mérlegben, további aspektusként, a tudásszint-alakulás tanáronként is kimutatható lenne, amelynek nyilvánvalóan jól hasznosítható az információtartalma az iskolát irányító vezetők számára.

3. Függelék

Havi telefonköltség könyvelése és annak havi költségmérlege

4 ASPEKTUSÚ

STATIKUS és DINAMIKUS HAVI TELEFONKÖLTSÉG-MÉRLEG

Hívó telefon-számok		Telefon költség Ft	Hívott telefon-számok		Telefon költség Ft	Hívott mobil v. vona-las		Telefon költség Ft	Hívási napok		Telefon költség Ft
1	+36 1 4010246 GIN 1	2640	1	+36 1 6308708 GT	1056	1	mobil	870	1	2010.01.10	650
2	+36 1 4010247 GIN 2	1056	2	+36 1 3424479 HA	1570	2	vona-las	2951	2	2010.01.11	1066
3	+36 1 4010248 GIN 3	125	3	+36 30 6649984 IGy	1070				3	2010.01.12	920
			4	+36 1 4323900 MM	125					2010.01.13	0
										2010.01.14	0
									4	2010.01.15	125
									5	2010.01.16	870
										2010.01.17	0
									6	2010.01.18	200
		3821			3821			3821			3831

f1 táblázat

Havi telefonköltség-könyvvitel adatbázisa

GIN TELEFONHÍVÁS LISTÁJA						
esemény időontja	telefonhívások		eseménykoordináták			hívások költsége Ft
	leírása		hívó szám	hívott szám	hívott mobil v. vonalas	
adat ₁	adat ₂		adat ₃ *			adat ₄
			y ₁	y ₂	y ₃	
2010.01.10	+36 1 4010246 GIN 1 hívta +36 1 3424479 HA		1	2	2	650
2010.01.11	+36 1 4010247 GIN 2 hívta +36 1 6308708 GT		2	1	2	1066
2010.01.12	+36 1 4010246 GIN 1 hívta +36 1 3424479 HA		1	2	2	920
2010.01.15	+36 1 4010248 GIN 3 hívta +36 1 4323900 MM		3	4	2	125
2010.01.16	+36 1 4010246 GIN 1 hívta +36 30 6649984 IgY		1	3	1	870
2010.01.18	+36 1 4010246 GIN 1 hívta +36 30 6649984 IgY		1	3	2	200

Összesen:

3831

* Az **adat₃** azonos az y_1, y_2 és y_3 elemével az $y=[y_1, y_2, y_3]^*$ eseménykoordináta vektornak

f2 táblázat

4. Függelék

Egy mai klasszikus magyar, angol és német vagyonmérleg

KLASSZIKUS VAGYONMÉRLEG

(V_{BR})

Eszközök (Aktívák)	Források, vagy Tőke (Passzívák)
A. Befektetett eszközök Immateriális javak (vagyon értékű jogok) Tárgyeszközök (telek, épület, gép, berendezés) Tartós pénzügyi befektetések Beruházások (épület, gép, stb.) B. Forgóeszközök Készletek (anyag, áru, stb.) Követelések (vevőktől, állantól, stb.) Értékpapírok (forgatási célú) Pénzeszközök (bankszámlapénz, készpénz) C. Aktív időbeli elhatárolások	D. Saját forrás (vagy saját tőke) Jegyzett tőke vagy alapítói tőke Tőketartalék Eredménytartalék Előző évek áthozott vesztesége Mérleg szerinti (tárgyidőszaki) eredmény: [(+) nyereség v. (-) veszteség] E. Céltartalékok F. Idegen forrás (vagy idegen tőke) Hosszúlejáratú kötelezettségek Rövidlejáratú kötelezettségek G. Passzív időbeli elhatárolások
Eszközök összesen (A)	Források összesen (P)
E=F (A=P)	

hungarian - magyar

CLASSICAL PROPERTY BALANCE SHEET

(P_{GR})

Assets (Active)	Capitals (Passive)
A. Current assets Cash on hand in Banks Time deposits and short-term investments Inventories Prepayments B. Fixed assets Lands Buildings Furniture and equipment Less: Accumulated depreciation C. Other assets	A. Current liabilities Accounts payable Notes payable Customer deposits Taxes payable Interest payable B. Long-term liabilities Notes payable C. EQUITY (other net property) Retained earnings Memberships
Total assets (A)	Total capitals (Equities and liabilities) (P)
A=P	

english - angol

KLASSISCH VERMÖGEN-BILANZ

(V_{GR})

Aktiva	Passiva
<i>Form und Liquidität des Vermögens:</i> A. Anlagevermögen (langfristig) I. Immaterielle Vermögensgegenstände II. Sachanlagen III. Finanzanlagen B. Umlaufvermögen (kurzfristig) I. Vorräte (Roh-, Hilfs-, und Betriebsstoffe, usw.) II. Forderungen und sonstige Vermögensgegenstände III. Wertpapiere IV. Flüssige Mittel (Schecks, Kassenbestand, Bank) C. Rechnungsabgrenzungsposten	<i>Herkunft und Fristigkeit der finanziellen Mittel:</i> A. Eigenkapital I. Gezeichnetes Kapital II. Kapitalrücklage III. Gewinnrücklagen IV. Gewinn-/Verlustvortrag V. Jahresüberschuss/Jahresfehlbetrag B. Rückstellungen C. Verbindlichkeiten (Fremdkapital) -(Langfristige Verbindlichkeiten (Schulden)) -(Kurzfristige Verbindlichkeiten (Schulden)) D. Rechnungsabgrenzungsposten
Gesamtvermögen (A)	Gesamtkapital (P)
A=P	

german - német

Alkalmazott fontosabb jelölések

\cong	közelítően egyenlő
\geq	nagyobb, vagy egyenlő
\leq	kisebb, vagy egyenlő
\equiv	kisebb vagy nagyobb, vagy egyenlő
Δ	kicsiny különbség
∞	végtelen (nagy vagy kicsi) szám vagy mennyiség
f	függvény, leképezési szabály vagy hozzárendelési utasítás
\varnothing	függvény, leképezési szabály vagy hozzárendelési utasítás
\rightarrow	leképezés, hozzárendelés
\longrightarrow	implikáció (jelentés a matematikai logikában: mint magától értetődöt velejárót, következményt magával hoz)
\pm	pozitív vagy negatív
\neq	nem egyenlő
\equiv	ekvivalens (másképp: azonos)
\approx	közelítően azonos
\dots	folytatódás az előzőek szerint
\cup	halmazok uniója (vagy egyesítése)
$\not\subset$	nem része
\subset	valódi része
\subseteq	része vagy egyenlő
\in	eleme
\notin	nem eleme
\sum	összegzés (summa)
\mathbf{A}	halmaz
\mathbf{S}	mátrix
\mathbf{v}^*	sorvektor
\mathbf{v}	oszlopvektor
$\mathbf{1}$	összegző oszlopvektor (minden eleme 1)
$\mathbf{0}$	nullvektor (minden eleme 0)
\wedge	konjunkció (logikai és)
\vee	diszjunkció (logikai és/vagy)
∇	kizáró vagy (logikai - csak! - vagy)