

## A DOLLÁR ÁRFOLYAMA EGYKOR ÉS MA

A megélt árfolyamok többféle tükörben

SZÁZ JÁNOS

*A cikk a dollár/forint árfolyam 1957-2017 közötti alakulása kapcsán tekinti át, hogy miként változott a devizaárfolyamok elemzésének elméleti kerete, eszköztára, fókusza, én ennek kapcsán miként változott az elmúlt évtizedekben a pénzügy oktatás szemlélete. A legfőbb változást a számítógépek tömeges megjelenése jelentette. Ez egyfelől létrehozta a milliszekundumos kereskedési világot, másrészt hatalmas adatbázisokat, illetve kényelmes statisztikai szoftvereket az elemzők számára. Ennek hatására a pénzügyoktatás is elcsúszott a közgazdasági elemzésektől, az egyre szűkebb és szakszerűbbnek tűnő kvantitatív elemzések irányába, főként az egzotikus derivatív eszközök irányába. Egyre élesebb késsel egyre vadabban hadonásznak a pénzügyi piacok szereplői. Ennek első hatásait már láthattuk a 2008-as válság kapcsán.*

A dollár árfolyama 40 évvel ezelőtt, 1977 elején, 41 forinton állt. Ma 291 Ft. Mi történt közben? Negyven évvel idősebbek lettünk. Aki akkor 30 volt, ma 70<sup>1</sup>.

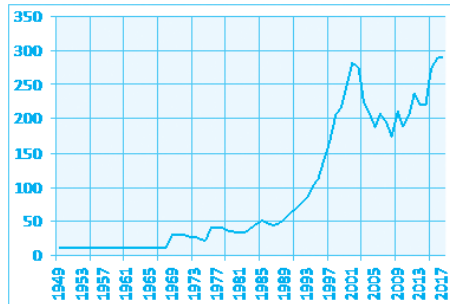
### A DOLLÁR ÁRFOLYAMA KÉPEKBE

A dollár árfolyama is mutatja az elmúlt évtizedek kilengéseit és a változások trendjét. Kérdés mennyire fejezi ki, tükröz-e valamit is az 1949-2017 időszak árfolyamát mutató alábbi ábra az ország közel hat évtizednyi történetéből, jókedvünkéből, bánatunkból?

<sup>1</sup> E kissé szokatlan stílusú (talán szokatlan műfajú) tanulmány Bánfi Tamás 70. születésnapjának apropóján íródott. Ez alkalom arra, hogy ne csak magát az árfolyamalakulást vegyük szemre, hanem azt is, hogy mit és hogyan tanítottunk az árfolyamokról. Végül is: a pénzügyek tanítása is egyfajta pénzügyi derivatíva...

Bánfi Tamás e négy évtized alatt végig tanított a Közgáz Pénzügy tanszékén: pénzelméletet, árfolyamelméletet, pénzügytant. Ezek meglehetősen elméleti tárgyak. E tanulmány alcímét is lehetne akár olyanféleképp módosítani, hogy „Kísérlet a megélt devizaárfolyamok elmélete alapvonalainak körvonalazására.” Mivel a terjedelem korlátozott, így maradunk a „Megélt árfolyamok” alcímnél. Annál is inkább mert Bánfi T. érdeklődése is fokozatosan eltolódott az idők folyamán a tiszta elméleti kérdések felől a gyakorlati üzleti, illetve a gazdaságpolitikai aspektusok felé. Mindvégig megmaradt az érdeklődése és a respektje a múlt felé, tehát a pénztörténet, a közgazdasági elméletek története iránt, kiváltképp, ha mindez antik könyvekben lelhető fel.

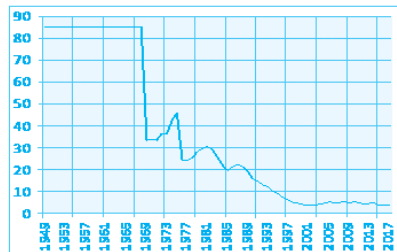
1. ábra: A dollár árfolyama, 1949-2017  
Év eleji árfolyamok



Forrás: MNB

Vagy lelkiállapotunk változásának jobb mutatója a reciprok árfolyam? Az, hogy hány dollárt lehet kapni ezer forintért:

2. ábra: 1000 forint dollárban kifejezett árfolyama, 1949-2017  
Év eleji árfolyamok



Forrás: MNB

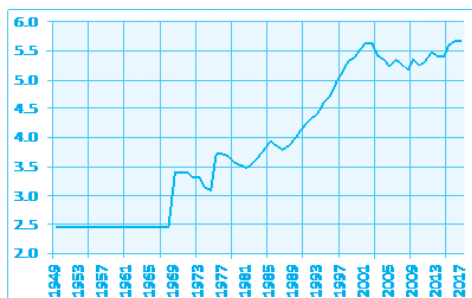
Lehetne keseregni, hogy adott nominális nagyságú belföldi keresetünkből egyre kevesebb dollárt tudunk megvásárolni. Ehelyett figyelmünket most inkább fordítsuk arra, hogy mennyire másként fest a reciprok ábrán az egyes időszakok történésének fontossága:

- a 2001-es **282**-es árfolyam leesése **174**-re (2008) az 1. ábrán jelentős, a 2. ábrán alig érzékelhető;
- a 69-85-ös időszak változásai viszont sokkal dominánsabbak a 2. ábrán, mint az elsón.

Hasonlítsuk össze most a dollár forintárfolyamának görbéjét a *reciprok* árfolyam helyett a dollár árfolyam *logaritmusával*. Ez másként szűri ki az 1. ábra azon torzításait, amelyek abból fakadnak, hogy emelkedő trend mellett eltörpülnek a kezdeti időszakok változásai a későbbiekhez képest, mivel kisebb abszolút számokat jelentenek az önmagukban jelentős korai relatív változások.

Az 1. ábrán jelentéktelen a dollár 1968-as drámai felértékelődése, ám jelentős a 2001-2009-es gyengülése. Mindezt egész más megvilágításba helyezi a logaritmus skála (3. ábra).

3. ábra: A dollár árfolyama 1949-2017 logaritmus skálán  
Év eleji árfolyamok



Forrás: MNB

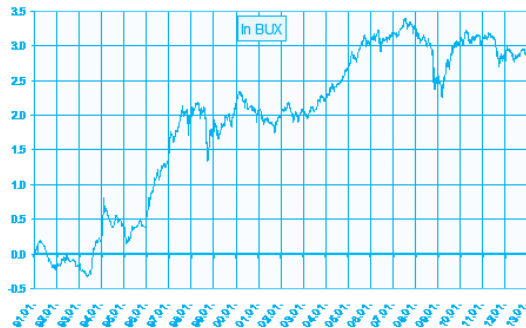
Még egy példán érzékeltejük a logskála előnyeit a hosszú távú árfolyamalakulás elemzésénél: vessük össze a BUX alakulását a BUX logskálán mért dinamikájával. Az eredeti ábrán alig kivehető a BUX kezdeti jelentős értékvesztése. A logskálás ábrán érzékelhető igazán, hogy a 95-98-as időszak emelkedése jelentősebb és meredekebb volt, mint a 2003-2007-es emelkedés. A válság képe is kevésbé drámai a logskálán.

4. ábra: A BUX értékének alakulása az első 5500 kereskedési napon



Forrás: portfolio.hu

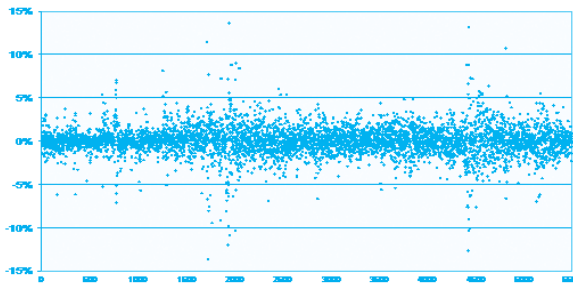
5. ábra: A BUX értékének alakulása az első 5500 kereskedési napon  
logaritmikus skálán



Forrás: portfolio.hu

Egész más képet kapunk a BUX alakulásáról, ha a napi változásokat ábrázoljuk.

6. ábra: A BUX napi loghozamai az első 5500 kereskedési napon



Forrás: portfolio.hu

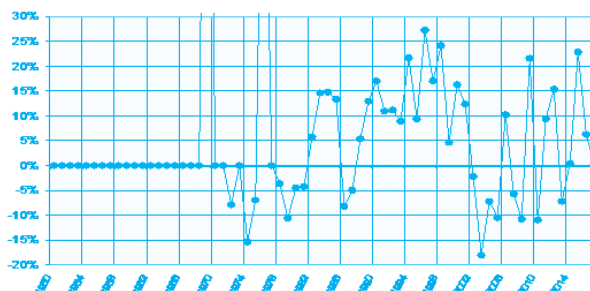
Látható, hogy a legnagyobb napi áremelkedések akkor következnek be, amikor a legnagyobb árzuhanások – tehát ha szerencsénk van, akkor a jelentős és tartós áresések idején nyerhetünk nagyot a napon belüli vételi (long) pozícióval, amire egyébként a legkevésbé számítanánk.

Ha elkészítjük ennek a BUX ábrának megfelelő dollár árfolyam ábrát, jelentős különbséget láthatunk, mindenekelőtt két okból:

- itt rögzített árfolyamok időnkénti hatósági változtatásának az eredményét láthatjuk, amiket alapvetően politikai és gazdaságpolitikai célok motiváltak;
- nem napi, hanem éves adatok vannak egymás után.

Ennek eredményeként sokkal jobban klasztereződnek a változások: húsz éven át, 1982 és 2002 között két évet leszámítva *csak erősödött* a dollár a forinthez képest.

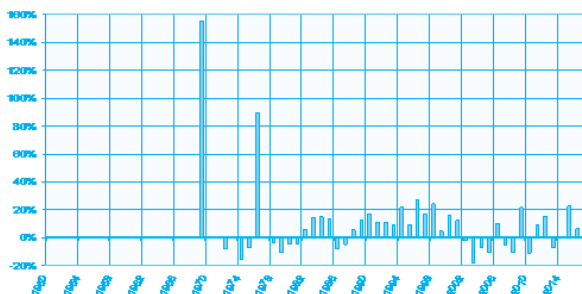
7. ábra: A dollár árfolyama éves változásai, 1949-2017  
Januári árfolyamok alapján



Forrás: MNB

Még jobban látszik mindez, ha kicsit „messzebről” nézzük a történéseket:

8. ábra: A dollár árfolyamának éves változásai, 1949-2017  
Januári árfolyamok alapján



Forrás: MNB

A dollár hosszú távú árfolyama nagyon nem úgy viselkedik, mint egy részvény rövid távú áralakulása, pedig mindkettőre a GBM (geometriai Brown-mozgás) folyamatot szokták ráhúzni első közelítésben a modellezők és a pénzügy tankönyvek egyaránt.

## A DOLLÁR ÁRFOLYAMA SZÁMOKBAN

Nézzük 10 évenként a számokat. Az 57-67-es időszakban az árfolyam rezzetlen, a stabilitás érzete mindenek előtt volt, és végül is majdnem mindegy volt, hogy a lakosság milyen árfolyamon nem vásárolhatott dollárt. 1968-al kezdődött el egy félpiacon való gazdálkodás, egyből a forint legdrámaibb leértékelésével indítva, de az 1977-87-es időszak még relatíve stabil volt, de már nem szoborszerű árfolyamokkal.

1. táblázat: A dollár árfolyama 10 éves lépésközzel<sup>2</sup>  
Év eleji árfolyamok

Év	Árfolyam	Láncindex	Bázisindex
1957	11.7		
1967	11.7	1.0	1.0
1977	41.3	3.5	3.5
1987	44.8	1.1	3.8
1997	166.1	3.7	14.1
2007	195.2	1.2	16.6
2017	291.0	1.5	24.8

Forrás: MNB

Érdeemes megnézni, hogy mely években változott a legtöbbet az árfolyam valamely irányba. Aki felnőttként élt ezekben az években, minden bizonnyal van élménye ebből az időszakból, és érdemes ezeket a szabad asszociációkat a legjelentősebb deviza árfolyamának a változásában összhangba hozni a képzeletünkben. Tényleg ezek voltak ilyen vagy olyan irányban a legdrámaibb évek?

2. táblázat: Azon évek, amelyekben a forint 20% fölött gyengült a dollárhoz képest  
Év eleji árfolyamok

	Év	árfolyam	láncindex
1	1969	30.00	155.5%
2	1976	41.30	89.9%
3	1996	141.92	27.3%
4	1998	206.26	24.2%
5	2015	272.65	22.8%
6	1994	101.96	21.7%
7	2009	211.69	21.6%

Forrás: MNB

A 155%-os drámai leértékelés a gazdasági mechanizmus 68-as indulásakor lényegében korrigálta 20 év mesterséges árfolyamváltakatlanságát. 1976 kései reakció az első olajár-robbanásra, 1996 a Bokros-csomag beindítása, amely emelkedő pályára állította a gazdaságot és a BUX-ot.

<sup>2</sup> Ha valami, akkor ez a lépésköz igencsak szöges ellentéte a milliszekundumos kereskedési stratégiákhoz szükséges árfolyamözönnnek.

3. táblázat: Azon évek, amelyekben a forint 10% fölött erősödött a dollárhoz képest  
Év eleji árfolyamok

	Év	árfolyam	láncindex
45	2005	187.81	-10.5%
46	1979	35.58	-10.6%
47	2008	174.11	-10.8%
48	2010	188.56	-10.9%
49	1974	23.38	-15.4%
50	2003	226.07	-18.1%

Forrás: MNB

Ebben a táblában talán a legmeglepőbb az 1979-es forinterősítés, közvetlenül a második olajárrobanás után. Nézzük most 3 szakaszra bontva közel 70 év árfolyamtörténetét:

- a 68-os új mechanizmusig („rég mechanizmus”)
- a rendszerváltásig („új mechanizmus”)
- a rendszerváltás után (piacgazdaság).

4. táblázat: Átlagos árfolyamváltozások év eleji árfolyamok alapján

év	árfolyam	index	időtáv átlag	index
1949	11,74			
1969	30,00	2,6	20	4,8%
1990	62,36	2,1	21	3,5%
2017	291,0	4,7	27	5,9%

Forrás: MNB

Szubjektív emlékeim és tanulmányaim alapján nem így tippeltem volna a 3 megvastagított számot. Az első 20 év görcsös stabilitási kísérlete mellett összességében a forint jobban értékelődött le a régi mechanizmus alatt, mint az azt követő szabadabb gazdaságpolitika alatt. A mostani piacgazdaságban értékelődik le legerősebben a forint a dollárhoz képest, elég az utolsó 10 év 50%-os romlását nézni. És ebben már rég nincs benne a szocialista nagyipar leépülése és a keleti exportpiac elvesztése. A helyzet még sokkal rosszabb lenne a jelentős EU támogatások nélkül.

## A PÉNZÜGY OKTATÁS ELMÚLT ÉVTIZEDEI

Pénzügy tanárok szakmailag úgy élték meg ennek a 40 évnek az árfolyamtörténetét, hogy közben hol folyamatosan, hol ugrásszerűen változott, amit tanítottak pénzről, piacokról, árfolyamokról. Érdekes belegondolni, hogy mi minden módosult spontán vagy nagy nehézségek, sok-sok tanulás árán a pénzügyes világszemléletükön.

A forintot 1946. augusztus 1-jén vezették be, akkor 1 kg arany = 13 210 forint volt a forint *pénzlába*.

Kezdetben a forint *aranyhoz* való viszonya volt a legfontosabb, mind elméletileg, mind pszichológiailag a világtörténelem legnagyobb hiperinflációjának lehűtése kapcsán.<sup>3</sup>

Ma a szabadon lebegő devizaárfolyamok mellett a *milliszekundumos kereskedési stratégiák* kötik le a nemzetközi konferencián szereplő pénzügyoktatók figyelmét. A korábban konzervatív szakmának számító pénzügyekben is megjelent az avantgárd, pl. a *bitcoin* mint sajátos fizetési eszköz.

Az ötvenes, hatvanas években kicsit olyan volt a dollár a legtöbb magyar állampolgár számára, mint régen a kamaszfiúknak a „*nő*”: távoli, elérhetetlen, misztikus és nagyon vonzó. Ma már minden sarkon találkozni lehet vele – apró kis pénzváltó bódékban, vagy jól kivilágított bankfiókokban<sup>4</sup>.

Egészen a 80-as évek végéig különvált a *nemzetközi pénzügy* (a devizaárfolyamokkal együtt) a „normál” pénzügyektől. Külön tantárgy volt, külön igazgatóságok az intézményekben, sőt a Külker Bank a mai napig a nevében őrzi, hogy ez a bank volt a devizaügyletekre szakosítva (amiként külön bank volt a beruházásokra és a lakossági pénzügyekre). Mára már nemcsak a banki funkciók olvadtak össze egy-egy sokfunkciós bankba, hanem a bank és biztosítás is összekeveredett.<sup>5</sup>

A hatvanas-nyolcvanas éveket még erősen áthatotta a porosz tudomány szelleme, az **elméleti** kérdések tisztázásának igénye. A pénz lényegéről vallott nézetek erősen a politikai gazdaságtanból eredtek, és csak hosszú idő után vált megkerülhetővé, hogy Marx mit is írt, gondolt a pénz leglényegéről. Fontos pillér volt a Közgáz oktatásában Mátyás Antal **Elmélettörténet** tárgya, amelynek keretében többféle pénzfelfogást is meg kellett tanulni, illetve a Riesz Miklós *Pénzforgalom és hitel* könyvében alapuló **Pénzügytan** tárgya, ami napjaink *hitelpénzrendszerével* ismertetett meg minden közgazdász hallgatót. A lényeg, hogy mindkét tárgy az egész évfolyamnak **kötelező** tárgy volt, és **szóbeli** vizsga volt mindkettőből. Ez garantálta, hogy minden (értsd *elvben minden*) közgazdász hallgató tudta, hogy a hitelpénzrendszerben a pénzt a bankok teremtik hitelnyújtással és devizavásárlással,<sup>6</sup> és az ellenkező módon szűnik meg. Figyelemreméltó, hogy a Bologna-rendszer bevezetéséig a pénzügy szakon kötelező tárgy volt a Pénzelmélet.

3 Valójában persze az volt az igazán fontos, hogy lehet-e érte tejet, kenyeret, konyhabútort kapni.

4 Legalább 30 olyan, hajdan utcasarkon levő éttermet, cukrászdát tudnék felsorolni kapásból, amelynek helyén ma bankfiók áll. Érdekes lenne ezt teljes körűen fellajstromozni. És milyen jó, hogy nem látjuk előre, hogy hol vannak azok a helyek, ahol ma még jóízűen bécsi szeletet eszünk, de pár év múlva ugyanott sorzámmal a kezünkben valamely bank fiókjában üldögélünk majd...

5 Az unisex nemcsak az öltözködésben hódít: bank és biztosítás helyett már pénzügyintézetek vannak, egyetem és főiskola helyett felsőoktatási intézmények (kimondani is szörnyű), nem beszélve az egyre több ökomenikus istentiszteletről.

Magyarország pénzügyi intézményrendszerének fejlődése egészen sajátos ebből a szempontból. A 80-as években a többi szocialista országot megelőzve vált külön a kereskedelmi banki tevékenység a jegybanki tevékenységtől. Majd különvált az értékpapírpiac, önálló felügyelettel. Aztán véget ért a sejtosztódás és elindult az ellenkező irányú folyamat. Először a bank, biztosítás és értékpapírfelügyelet olvadt össze egyetlen felügyeletté, majd ez összeolvadt a jegybankkal, majd a tőzsde is jegybanki tulajdonba került.

6 Lényeges mozzanat a szóbeli vizsga. Ennek hiányában olyanok is simán átmennek egy írásbeli vizsgán, akik szerint a kereskedelmi bankok „*exporttal és ipari termeléssel teremtenek pénzt*”. A válaszadó pénzügy



A 70-es évek elejéig az egész pénzügyi világban (talán a II. világháború és az azt követő időszak keserű tapasztalata alapján) jellemző volt a konzervatív attitűd, vágy az alacsony kamatlábakra és stabil devizaárfolyamokra. Ez utóbbit az aranydevizarendszer biztosította egészen a 70-es évek elejéig, amikor Nixon elnök felmondta a Bretton-Woods-i megállapodást. Az aranydevizarendszer oktatása kellő figyelmet kapott a hazai felsőoktatásunkban is, és kifejezetten elegáns témakör volt az eszközkötesési járulékok oktatásához képest.

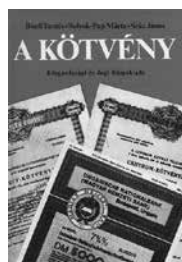
A **fix forint/dollár árfolyam** tehát nem elszigetelt jelenség volt abban a korban. Az arany egyre halványabban és áttételesebben, de még ott kísértett a pénz háttéréként, és évtizedeken át tanulták a *kiviteli és behozatali aranypontokat* az egyetemisták generációi, nemcsak az aranystandard, de az aranydevizarendszer eltűnése után is.

A devizaárfolyamok esetén évszázados vita volt, hogy az árfolyam változását az inflációs különbözözetek (illetve ezzel kapcsolatos várakozások – Cassel, PPP) okozzák-e, vagy ez fizetési mérleg eredetű (deviza kereslet-kínálat). Utóbbi kapcsán a hetvenes évek végére a külker forgalomhoz kapcsolódó flow szemléletet kezdte felváltani a tőkeáramlásra koncentrált állomány kiigazítási portfólió szemlélet, ahol a devizára is mint a pénzügyi eszközök egyik fajtájára tekintenek, aminek meghatározott arányban kell szerepelni a befektetők portfóliójában, amit időről időre kiigazítanak. Így a *Marshall-Lerner-feltétel, valamint a Robinson-feltétel* részletes taglalása helyett/mellett megjelent a pénztömeg szerepének a portfólió szemléletű vizsgálata a devizaárfolyamok elemzésében a Dimitrov téren is.

A hazai pénzügyi oktatásban fontos szakaszhatár a fix devizaárfolyamrendszer megszűnése nyugaton, majd az értékpapírpiac újjáéledése itthon. Két markáns hazai szakkönyv jelzi ezeket a szakaszhatárokat, melyek a maguk idején slágerkönyvek voltak:

- Hagelmayer-Boros-Bánfi (1975): *Az aranydevizarendszer kudarcai és tanulságai*. Budapest: KJK
- Bánfi-Sulyok-Száz (1986): *A kötvény*. Budapest: KJK

Ez utóbbi közel négy évtizedes csend után volt az első, értékpapírokról szóló közgazdasági szakkönyv, magyar szerzők tollából. Bánfi Tamás mindkettőnek társszerzője volt.




---

mesterszakos hallgató – egyébként nagyon okos és szimpatikus, de az optimális milliszekundumos kereskedési stratégiákhoz nem feltétlen kell tudni a pénz mibenlétéről...

Ha a pénzügy oktatás egyfajta (és igen fontos) *pénzügyi derivatíva*, akkor mi az alaptermék? Mik a változásának főbb mozgatói?

- a) A gazdasági feltételek? A piacok jellegének változása?
- b) Az ideológiai korlátok?
- c) Az oktatási környezet?

Ezek változása azonnal hat, vagy csak megkésve? Nem könnyű kérdés. Négy évtizede egyetemen oktatóként én a c)-re helyezném a hangsúlyt.

A *rendszer váltás* és azon időszak egyéb fontos változásai (KGST megszűnése) persze hatott az oktatásra, de már jóval azelőtt megjelent a KJK sorozata a Nobel-díjas közgazdászok műveiből (*Samuelson, Friedman, Modigliani*, és a többiek), a 80-as évek végére már Kornai *Hiány* c. könyve nagyobb hatást gyakorolt a Közgázos hallgatók zömére, mint Marx *Tőkéje*. Onnantól már nem szóltak külön könyvek a KGST pénzügyeiről, és kevés szó esett a tranzferábilis rubel árfolyamáról, maradt a dollár és a márka árfolyam.

Amilyen nehéz és hosszú folyamat volt a forint konvertibilitásának az elérése, olyan kevés nyomott hagyott a pénzügyi oktatásban. Az igazi változást a pénzügyi oktatás tartalmában a *Brealy-Meyers, Bodie-Kane-Marcus*, és a *Hull* könyvek magyar fordításainak megjelenése és kötelező tananyaggá válása hozta.<sup>7</sup>

A 90-es évek végére az *economics* alapú közgazdász képzést felváltotta *biznisz school* szemlélet, jött a fejpénz alapú egyetem finanszírozás<sup>8</sup>, és a magyar Bologna átállás a hazai közgazdasági egyetemekből is főiskolát csinált (miközben innentől, aki csak tehetett, már nem főiskolának nevezte magát, hanem egyetem névre kezdett el hallgatni). Ennek a folyamatnak a legékebb jele a matematika tárgyak óraszámának drasztikus csökkenése. Felmérhetetlen hatása van hosszú távon, hogy diplomás közgazdászok nem tudnak világos definíciókat megfogalmazni, fel sem merül, hogy **matematikai bizonyításokat** kelljen tudniuk.

Miközben formális minőségbiztosítási procedúrák, állások és intézmények fejlődtek ki, lényegében elsorvadt a **szóbeli vizsgák** rendszere. A tanár már nem értékelheti nyilvánosan a diák teljesítményét, csak fordítva: a hallgató értékeli a tanárját interneten a *HALVEL* rendszerben, amit a vizsgák után töltenek ki a hallgatók. Akkor is kitölthetik, ha egyetlen előadást sem hallgattak az illető tanártól.<sup>9</sup> *A professzor már nem professzor*. Sima közalkalmazott egy állami cégben, ahol évenként értékelni vélik a „teljesítményét” több száz soros EXCEL tábla segítségével.

<sup>7</sup> Ez sem ment személyes tragédiák nélkül: Amikor a Brealy-Meyers: *Vállalti pénzügyek* könyve felváltotta az addigi vállalati pénzügyek tankönyvet, akkor e könyv egyik társszerzője behozta tanszéki értekezletre könyvének és cikkeinek szlovák, bolgár, orosz és vietnámi nyelvű változatait, majd a következő héten felkötötte magát.

<sup>8</sup> Korábban összesen 10 utóvizsgálója lehetett a hallgatóknak az első 4 félévben, a váltás után minden tárgyból 9 alkalommal vizsgázhattak a hallgatók a kreditrendszer bevezetésének melléktermékeként.

<sup>9</sup> Kedvenc HALVEL értékelésem J. Péter kollégámról szól, miszerint a *tanárnőnek* fogalma sincs a tananyagról. Péter kollégámat egyébként rendszeresen hívják külföldre tanítani jól fizető kurzusokra, például az Arab-öbölbe...

A fiatal oktatók persze gyorsan alkalmazkodnak a megváltozott elvárásokhoz. Nem olvasni, hanem írni kell, minél nagyobb mennyiségben. E változások kritikus eleme: *az új oktatói generáció helyes tudást ad-e át, vagy maga sem tanulta meg az anyagot?* Sajnos már találok aggodalomra okot adó jelenségekkel.<sup>10</sup>

Összességében nem állok egyedül azzal a véleményemmel, hogy az utóbbi 10-15 év változásai a közoktatásban és a felsőoktatásban inkább adnak okot aggodalomra, mint elégedettségre. De szerintem mégsem ez a legfőbb baja a pénzügyi oktatásnak. Sokkal inkább magának a *pénzügyi szakmának a morális válsága*. Elég csak a *Brókerpóker* című könyvre, vagy olyan nagy sikerű filmekre utalni, mint *A Wall Street farkasa*, *A nagy dobás*, vagy a *Margin call* Jeremy Ironsszal és Demy Moore-ral.

A végére hagytam, ami a pénzügy oktatásban az elmúlt 3 évtizedben az igazi földrendést okozta, alapjaiban változtatta meg az iparágat, az oktatás tartalmát és módszerét, és ez a **számítógép**. A 80-as, 90-es években vált elérhetővé a hallgatók egyre szélesebb tömege számára, hogy elvégezze az árfolyamokkal, portfóliókkal kapcsolatos számolásokat. Számítógép nélkül nem burjánozhattak volna így el a **derivatív** pénzügyi termékek, amik egy részét joggal nevezik mérgező termékeknek. Az **internet** elterjedésével elérhetőek lettek az egyre nagyobb **adatbázisok**, és az egyetemi oktatás is szép csendben átállt a **ppt** alapú előadásokra. A hallgatók már nem olvasnak könyveket, hanem elektronikus előadásvázlatokból tanulnak, vagy csak átfutják ezeket. Eltűnt a nagy tudású professzor monopóliuma. Elég kettőt kattintani a Wikipédiára. Ez a fajta tudás persze nagyon más, de elsőre kielégítőnek tűnik.

Az idősebb egyetemi oktatók relatíve könnyű helyzetben vannak. Előbb vagy utóbb szögre akasztják a cipőt és elkezdnek memoárokat írni, vagy kertészkedni. Sokkal nehezebb a most fiatal oktatóknak: tudják-e majd tanítani, esetleg nevelni is valamelyest az eljövendő évek hallgatóit? Erősen remélem, hogy legalább az orvosi egyetemeken így lesz.

Ellenkező esetben nagyon kell majd vigyázni az egészségünkre.

## SZÓVAL?

Mit tanulnak manapság a leendő kockázatkezelők? Ezekhez hasonló kérdésekkel találkoznak nagy valószínűséggel e témakörben:

- Adott egy termék, melynek ára 20 éven át **11.74**. Milyen előrejelzést tennénk ez alapján?
- Adott egy termék, melynek éves loghozamának átlaga az 1967-2017 évekre **6.42%**, és szórása **18.7%**. Hogyan árazna be egy erre szóló derivatív terméket (mondjuk egy európai call opciót)?

<sup>10</sup> A fiatal tanárok döntő hányada lelkes és felkészült, ám a formális „mérés” nem szűri ki jól azokat az anómáliákat, amik mindig is voltak oktatói, tanári körökben. Lényeges különbség, hogy egy oktatói közösség ismeri-e a tagjait és azok felkészültségét, vagy ez a feladat az EXCEL pontokra mint robotpilótára hárul.

Az a) kérdés kapcsán gyaníthatóan elhangzana valami Talebről és a „fekete hattyú” jelenségről, a b) kérdés kapcsán pedig az, hogy a 6.42-es drift az kiesik a derivatív árazásnál, az egyedüli lényeges információ az arbitrázsárazáshoz, az a 18.7%-os volatilitás.

Szóval mi történt az elmúlt 50 évben a dollár forintárfolyamával?

*18.7% volt a volatilitása.*