

Mikro- és makroökonómia jegyzet gyanánt

Gilányi Zsolt

Negyedik előadás

A hitelpénz kapcsán az előző órán kitértünk arra, hogy az egyén szempontjából milyen THM-et, illetve törlesztőrészlet jelent egy hitel (akár CHF alapú forinthitel). A hitel pénzügyi eszköz annál, aki a követelést a kezében tartja. A pénzügyi eszközökkel lehet kereskedni (befektetési döntés).

Lehet, hogy annak, aki a hitelt nyújtotta, követelése lejártá előtt szüksége van pénzre, és ezért úgy dönt, hogy eladja követelését annak lejáratá előtt. Ezt a műveletet nevezzük **faktorálásnak**. A kérdés, hogy mennyit ér meg maximum egy ilyen követelés annak, aki megvásárolja? A válasz a pénzügyes logikát követi: a jelenértéken magasabb értékű pénzáramlás ér többet (az alternatív lehetőségek hozamrátájával diszkontálva), vagy ami ugyanezt jelenti, a magasabb hozamráta jelenti az azonosan nulla jelenértékű pénzáramlásnál a magasabb hozamot. Ezt a kamatlábat (nulla jelenértéket generáló minden időszakban azonos) nevezik **belső megtérülési rátának** (*internal rate of return*). Ez konkrétan azt jelenti, hogy

$PV = \sum_{t=0}^T \frac{CF}{(1+r)^t}$ képletben CF ismert, és vagy r-t tekintjük ismeretlennek (ekkor PV=0, ez a belső megtérülési ráta) vagy PV-t tekintjük ismeretlennek (ekkor r ismert).

Példa: 12 időszakon át 4,71Ft-tot fizető követelést mennyiért volna érdemes megvenni maximum, ha a bankban 6%-os kamatot kapunk (ez az egyetlen alternatíva)?

Megoldás: Havi kamat 0,5%, Tehát $PV = \sum_{t=1}^{12} \frac{4,71}{(1+0,005)^t} = \frac{1}{0,005} \left(1 - \frac{1}{1,005^{12}}\right) = 54,69$ Ft-ért érdemes maximum megvásárolni.

És ha van olyan másik alternatíva, hogy 50Ft ért 15 éven át kapok biztosan 3Ft-ot?

Megoldás: Ennek a befektetésnek a „kamata” (belső megtérülési rátája): $0 = -50 + \sum_{t=1}^{15} \frac{3}{(1+r)^t}$ Ebből

$r=2,37\%$ havi kamat. Tehát $PV = \sum_{t=1}^{12} \frac{4,71}{(1+0,0237)^t} = \frac{1}{0,0237} \left(1 - \frac{1}{1,0237^{12}}\right) = 48,67$ Ft.

Példa: Forintban tartsam vagy euróban a pénzem? Van 3300Ft-om, amire pontosan 1 év múlva lesz szükségem forintban. Teljesen kockázatkerülő vagyok, tehát csak az állami befektetések érdekelnek. A forint kamata a MÁK-nál 2%, az euro kamata 0%. Forint-inflációs várakozásom 3%. A mai HUF/EUR árfolyam (*exchange rate, e₀*) 330. Mekkora árfolyamvárakozásnál lesz mindegy számomra, hogy milyen formában kötöm le a pénzem?

Megoldás:

0. időszak	kamatt	1. időszak
3300Ft ₀	→ 1+r _{Ft} →	3366Ft ₁ vásárlóértéke: 3366/(1+0,03)=3267,96
↓ e ₀ =330,00		↑ e ₁ =326,80
10euro ₀	→ 1+r _{euro} →	10euro ₁

Eddig olyan értékpapírokkal foglalkoztunk, amelyeknek biztosan ismertük a kifizetését. Ezeket nevezzük **kockázatmentes értékpapíroknak**. De a legtöbb értékpapír hozama nem biztos. Ez akár lehet egy nem biztosan fizető hitel – itt a kockázat értékelés egyedi eljárást igényel (lásd banki hitelkockázat-értékelési eljárások), de vannak olyanok értékpapírok, ahol

rengeteg adat áll rendelkezésre – ilyenek azok a pénzügyi eszközök, amelyekkel rendszeresen kereskednek (pl.: részvények).

A standard pénzügy kiinduló feltételezése, hogy a **kockázat** (*risk*) számszerűsíthető. A nem számszerűsíthető véletlent bizonytalanságnak (*uncertainty*) hívják, és nem foglalkoznak vele.

A kockázat mérésének ötlete egyszerű: egy bizonyos időszakra megnézzük, hogy hogyan ingadozik egy értékpapír hozama a múltban (pl. egy részvény esetében az árfolyamingadozásokból eredő árfolyamnyereség és az osztalékfizetés nagysága adja a részvény hozamát), és a varianciával (átlagtól vett eltérés négyzetösszeg) mérjük a kockázat nagyságát. Így minden értékpapírt egy pontpár jellemez: értékpapír átlagos hozama és az értékpapír varianciája. Az átlagos hozam és variancia azonban akkor képes kielégítően jellemezni egy értékpapírt, ha az értékpapír hozamának eloszlása haranggörbével leírható (értsd: normál vagy hasonló eloszlással jellemezhető). A standard pénzügy ezt a múltból vett információt kivetíti a jövőre: azt tételezik fel, hogy a jövő sem lesz másként.

Az értékpapírok mozgása nem függetlenek egymástól: vannak értékpapírok, amelyek együtt mozognak, vannak, amelyek ellentétes irányban mozognak, és vannak, ahol az együtt mozgás egymástól független. Abban az esetben, amikor az értékpapírok hozamai egymással ellentétesen mozognak, akkor a két értékpapír megfelelő arányban való együttes birtoklása azt jelenti, hogy a két értékpapír együttes kockázata (együttes hozam együttes átlaghozamtól vett eltéréseinek négyzetösszege, magyarul varianciája) megszüntethető úgy, hogy közben pozitív az átlagos hozam. Ha az együtt mozgás nem „tökéletes”, akkor az értékpapírok együttes birtoklásával adott átlagos hozam mellett a variancia csökkenthető. Az együtt mozgást a kovarianciával mérjük.

Egy szereplő által birtokolt pénzügyi eszközöket **portfóliónak** nevezünk.¹ Tehát az előző mondat egy pénzügyes szájából így hangzik: egy nem tökéletesen együtt mozgó értékpapírokból álló portfólió kockázata csökkenthető, egy olyané pedig, ahol van ellentétes irányban mozgó értékpapír, meg is szüntethető.

Nassim Taleb *Fekete Hattyú* (*The Black Swan*, 2007) című könyvében azt mutatja meg, hogy e kockázatmérési eljárásra épülő standard pénzügyi befektetési logika teljesen hibás alapokon nyugszik. Ugyanis, a társadalmi jelenségek általában, a pénzügyi jelenségek pedig különösen nem harang görbével leírható jelenségek. Ez azt jelenti, hogy egy értékpapír kockázata például nem jellemezhető kizárólag a varianciával. Számptalan példája közül az egyik a hálaadásra nevelgetett pulyka esete: napról napra etetik, jól él. Minél több megfigyelés van, annál bizonyosabb lehet abban, hogy holnap sem lesz másként, majd amikor a legtöbb megfigyelése van és a harang görbe alapján a legbiztosabb lehetne abban, hogy holnap sem lesz másként, jön a katasztrófa: bekerül a sütőbe. Vagyis ez a folyamat pontosan nem normál típusú eloszlással jellemezhető, és nem tekinthetünk el a kiugró értékektől (*outlier*). Tömören: a normál eloszláson alapuló elmélet alkalmatlan az olyan jelenségek leírására, ahol egyetlen újabb esemény elviheti a teljes átlagot (mint például 10ezer véletlenszerűen kiválasztott magyar állampolgár vagyonát nézve még hozzácsapnánk Bill Gates vagyonát, az addigi átlagvagyon minden bizonnyal kerekítési hibának is kicsi volna).

Ez azt jelenti, hogy a standard pénzügyi logikát követő nyugdíjalapok, bankok, befektetési alapok nem is sejtik, hogy mekkora kockázatnak vannak kitéve – persze a magas fizetésű menedzserek végső soron nem a saját vagyonukat teszik ki elhanyagolható hozamért hatalmas kockázatnak. Ezért mondja Taleb, hogy jobb, ha valaki egyáltalán nem tanul standard pénzügyeket...

¹ Néha ide értik az olyan valós eszközök birtoklását is (pl.: arany, ingatlan), amelyet kizárólag áringadozásból eredő nyereség céljából birtokol egy befektető. Ebben az értelemben portfóliónak nevezhetjük a nyereség elérése céljából tartott összes olyan tulajdont, mellyel nem termelünk.