

Medvegyev Péter–Száz János: A meglepetések jellege a pénzügyi piacokon

Nemzetközi Bankárképző Központ, Budapest, 2010, 501 oldal

Az elmúlt évek bővelkedtek meglepetésekben a pénzügyi piacokon. Talán minden eddiginél hangsúlyosabb lett a pénzügyi kockázatkezelés, ennek első lépcsőjeként pedig a kockázatok felismerésének és megértésének jelentősége. Medvegyev Péter és Száz János könyve ilyen piaci körülmények között látott napvilágot.

A kötet olvasóközönsége több csoportból is kikerülhet. A szerzők talán elsősorban a pénzügyek, azon belül a befektetéselemzés, kockázatkezelés és kvantitatív pénzügyek területén tanulmányokat folytató hallgatóknak szánták könyvüket. Ezen túl azonban hasznos és érdekes olvasmány lehet az ezeken a területeken dolgozó – feltehetően ilyen irányú végzettséggel már rendelkező –, illetve a témában oktató szakemberek számára is és természetesen mindenkinek, aki érdeklődik a pénzügyi piacok érdekességei iránt. A könyv anyagának feldolgozásához szükséges előismeretek csak kismértékben korlátozzák az olvasók lehetséges taborát. Ezekkel a szerzők által ismertnek feltételezett alapokkal bizonyosan rendelkezik mindenki, aki elvégzett valamilyen pénzügyi alapkurzust, és a gazdasági képzéseken oktatott módszertani – matematikai és statisztikai – alapismereteknek birtokában van. Olyan előismeretekre kell itt gondolni, mint például az opció vagy a kötvény fogalma, illetve a korrelációs együttható vagy a normális eloszlás ismerete.

A kötet két része (az első a pénzügyek, a második a matematika felől közelíti a témát) külön-külön is értelmezhető, önmagában is feldolgozható olvasmány. Szándékosan nem a független jelzővel illetem azonban őket, hiszen a két szerző – ha más szemüvegen keresztül és más megközelítésben is – végeredményben ugyanazt a témát és problémakört járja körül: hogyan jellemezhetők, elemezhetők, modellezhetők, értelmezhetők a pénzügyi piacok meglepetései? A két rész sorrendje kissé szokatlan, ezt maguk a szerzők is említik. Ez a szokatlan jelző az egész könyvre jellemző, több értelemben is. A könyvismertető további észrevételei ezekre a szokatlan, egyedi pontokra igyekeznek majd felhívni a figyelmet.

A könyv első részében (A pénzügyi piaci meglepetések eredete) Száz János a pénzpiaci kockázatok jellemzésének, modellezésének technikáit mutatja be. A hasonló témájú könyvekkel ellentétben a szerző nem azzal az egyszerű esettel kezdi a tárgyalást, amelyben a kamatlábak állandók, vagy legalábbis determinisztikus módon alakulnak. Így fordulhat elő, hogy előbb szerepel a könyvben az opciók és a bennük rejlő kockázatok elemzése, mint a kötvények tárgyalása – utóbbiak ugyanis sztochasztikus kamatlábak esetén már nem is olyan egyszerű termékek, mint ahogyan általában szokás róluk beszélni. Az említett két terméken túl számos pénzügyi instrumentum és az őket jellemző kockázatok is felbukkannak a könyvrész megfelelő pontjain. Tájékozódhatunk így határidős csereügyletek, az alaptermék pénznemétől eltérő devizában kifizetést biztosító kvantók vagy csereopciók jellegzetességeiről is.

Az első rész legfontosabb gondolati íve, amelyet a szakirodalom más munkáiban nemigen lelhetünk fel, az a párhuzam az arbitrált árfolyamok elmélete (*Arbitrage Pricing Theory, APT*) a Black–Scholes–Merton- és a Heath–Jarrow–Morton-modellek között. Az APT-modellt például sokkal inkább a tőkepiaci árfolyamok modellje (*Capital Asset Pricing Model, CAPM*) tárgyalása után, amellet és azzal szembeállítva szokás ismerttet-

ni. Ezzel szemben itt a Black–Scholes–Merton-modellel való kapcsolata lesz hangsúlyos, például akkor, amikor a szerző a jól diverzifikált portfólió és a dinamikus delta-fedezés (*hedge*) árazásban betöltött szerepének hasonlóságát taglalja. A három modellt összekapcsoló legfontosabb kapocs az az arbitrázsmentességi feltétel, hogy a kockázat piaci árának azonosnak kell lennie minden termék esetében, vagyis a közös kockázati faktorok azonos áron kerülnek be a piacra és kereskedett különböző termékekbe. Ezeknek a faktoroknak az azonosítása a részvényeknél statisztikai módszerrel, főkomponens-elemzéssel történik, míg a derivatív termékek árdinamikáját az alaptermék áralakulásának különböző Ito-transzformáltjai adják, a különböző elemi kötvények esetén pedig a futamidőtől függően többé-kevésbé azonos diszkonttartalom határozza meg két kötvény árdinamikájának hasonlósági fokát. Az újfajta megközelítésnek köszönhetően a könyv azok számára is tartogat meglepetést, akik a fenti három modellről hagyományos szemléletben már hallottak vagy tanultak, hiszen ők is rácsodálkozhatnak egy-egy nem szokványos észrevételre.

Az első rész többféle alapvető modellezési technikával is foglalkozik, diszkrét és folytonos modellek, előbbi módszeren belül binomiális és trinomiális fák, továbbá egy- és többfaktoros elemzési keretek is helyet kapnak. A szerző folyamatosan igyekszik a különböző megközelítések közötti átjárást megvilágítani, az összefüggéseket tisztázni. A tárgyalási módra jellemző továbbá, hogy számos olyan matematikai fogalom és eszköz is megjelenik, amelyeket a későbbi, második rész definiál és jellemez precízen (precízebben). Ilyen például a Wiener-folyamat vagy az Ito-lemma. Ezekkel a fogalmakkal és összefüggésekkel kapcsolatban a szerző általában megmarad a pénzügyes tárgyalási módnál, a matematikai megközelítés későbbre marad. Ennek a résznek a mondanivalóját ábrákkal és Excel-programmal megoldható számpéldákkal illusztrálja. Azoknak, akik igazán szeretnének elmélyülni a témában, hasznos gyakorlat reprodukálni ezeket a grafikonokat és táblázatokat.

A könyv második részében (A folyamatos meglepetések elemzésének matematikai eszközei) *Medvegyev Péter* a pénzügyi folyamatok folytonos modellezéséhez szükséges módszertani, matematikai alapokat mutatja be. Kétségkívül ez az a rész, amely az átlagos olvasó számára első ránézésre ijesztő lehet. Nem tudom, hogy ez szerepet játszott-e a szerkesztésben, de ebből a szempontból kifejezetten szerencsésnek tartom, hogy nem ezzel a résszel kezdődik a kötet. Ha belelapozunk az itteni fejezetekbe, olyan szakszavakkal fogunk találkozni, mint szemimartingál, sztochasztikus integrálás, parciális differenciálegyenlet. Néhány ilyen szó és a hozzájuk kapcsolódó egyenletek, formulák általában bőven elegendők ahhoz, hogy a matematikát kifejezetten nem szerető, abban magukat esetleg nem kiemelkedően ügyesnek tartó olvasók ne merjenek belevágni az olvasásba. A megfutamodástól azonban óva intenek mindenkit. Ahogyan arról már korábban is szó volt, a könyv feldolgozása nem igényel emelt szintű, többéves matematikai tanulmányokat, különösen nem ilyen irányú végzettséget. Amire ebben a részben szükség van, azok olyan analízisbeli és valószínűség-számítási ismeretek, mint például a Riemann-integrálás vagy az eloszlásfüggvény és sűrűségfüggvény fogalma, továbbá némi absztrakciós képesség.

Ennek a résznek a tárgyalása két, egymáshoz szorosan kapcsolódó szálon fut. Az egyik a sztochasztikus folyamatok, különösen a martingálok és a Wiener-folyamat fogalmának és jellemzőinek ismertetése, ideértve a Girszanov-formula néven ismert mértékcsere alkalmazását ezekre a folyamatokra. A másik a sztochasztikus integrálmélet felépítése, ezáltal a pénzügy-matematikában kulcsszerepet játszó Ito-lemma megértése. A mondanivaló csúcspontja ezeknek a fogalmaknak az összekapcsolása a pénzügyi eszközzárással.

A matematikai ismeretek tárgyalási módja nagyban eltér a témában megszokottaktól. Nagyságrendekkel kevesebb absztrakt levezetéssel és aprólékos bizonyítással találkozunk, cserében azonban le kell mondanunk bizonyos mértékben a szigorú, matematikai értelemben vett precizitásról. A szerző, ahol csak lehetséges, heurisztikával és intuícióval helyettesíti a bonyolult formalizmust, én ebben látom a könyv e részének legnagyobb mértékű

hozzájárulását a szakirodalomhoz. Azon a rendkívül nehezen meghúzható – és talán még nehezebben megtartható – határvonalon mozog a szerző, amely kellően részletes és mély ahhoz, hogy értelme és értéke legyen a leírtaknak, ugyanakkor nem túl részletes és mély ahhoz, hogy ellehetetlenítse az átlagos olvasó számára a megértést. A színes, néha a szerző hangos töprengéseit közvetítő lábjegyzetek pedig sokszor új erőt adnak az olvasónak egy-egy nehezebb téma feldolgozásához.

Az imént taglalt, matematikai elnagyoltságot a szerző több helyen is említi, néha mintha mentegetőzne miatta. Azt is megkockázatom, hogy a mélyebb matematikai felkészültséggel rendelkező közönséget le akarja beszélni az itt leírtak olvasásáról. Ezzel szemben én kifejezetten bátorítanám azokat az olvasókat, akik már komolyabb tanulmányokat folytattak a sztochasztikus analízis és a kvantitatív pénzügyek területén, és így esetleg még azt is tudják, mi a különbség martingál és lokális martingál között. Ezek az olvasók az aprólékos levezetések után, azok helyett most átfogó és szemléletes megközelítésekkel gazdagodhatnak.

A könyv két részének különálló ismertetése után érdemes ismét egy átfogó, az egész műre vonatkozó megjegyzést tenni. A szerzők mindkét könyvrész esetében olyan észrevételeket osztanak meg velünk, olyan megközelítéseket és szemléleteket ismertetnek, amelyek bennük a témakör többéves, évtizedes tanulmányozása, értelmezése és oktatása során tisztultak le. Ez a hosszas érési folyamat is hozzájárul a kötet már sokszor emlegetett egyediségéhez és az olvasók számára nyújtott komoly intellektuális értékéhez.

Meggyőződésem, hogy ezt a könyvet már első alkalommal is másfélszer kell elolvasni. Akármelyik résszel kezd is az olvasó, a másik elolvasása utána érdemes az elsőre visszatérni, és az új ismertekkel felvértezve ismét elolvasni.

Vidovics-Dancs Ágnes