

# Hitel csere-ügyletek

## SZAKDOLGOZAT

Eötvös Loránd Tudományegyetem

Természettudományi Kar

Szerző: Egerszegi Gabriella

Szak: Matematika Bsc

Szakirány: Matematikai elemző

Témavezető: Fullér Róbert, egyetemi docens

Eötvös Loránd Tudományegyetem, Természettudományi Kar

Operációkutatási Tanszék



Eötvös Loránd Tudományegyetem

Természettudományi Kar

2011

# Tartalomjegyzék

<b>1. Bevezető</b>	<b>1</b>
<b>2. Derivatívák</b>	<b>2</b>
2.1. Kialakulásuk . . . . .	3
2.2. Osztályozásuk . . . . .	5
2.2.1. Határidős ügyletek . . . . .	5
2.2.2. Opciók . . . . .	10
<b>3. Csere-ügyletek (Swapok)</b>	<b>13</b>
3.1. Kamatcsere-ügyletek . . . . .	14
3.1.1. Kamatcsere-ügyletek árazása . . . . .	15
3.2. Devizacsere-ügyletek . . . . .	16
3.2.1. Devizacsere-ügyletek árazása . . . . .	17
3.3. Hitelkockázat . . . . .	17
<b>4. Hitelderivatívák</b>	<b>19</b>
4.1. Credit Default Swap (CDS) . . . . .	23
4.1.1. CDS pozíció lezárása . . . . .	24
4.1.2. Kockázati tényezők . . . . .	26
4.1.3. CDS-ek árazása . . . . .	27
<b>5. Összefoglalás</b>	<b>30</b>

# 1. fejezet

## Bevezető

Jelen dolgozat célja a hitel csere-ügyleteket bemutatása, működésük és használatuk elemzése.

A bevezetés után a derivatívákról általánosságban írok, elhelyezve ezzel a hitel csere-ügyleteket a pénzügyi piacon. Röviden megemlítem fejlődésüket, majd bemutatom fajtáikat és kitérek a velük való kereskedés módjára. Bár a dolgozat fő célja a hitel csere-ügyletek bemutatása, mégis fontosnak tartom ezt a fejezetet is, hiszen nélkülözhetetlen a továbblépéshez.

A dolgozat 3. fejezetében a derivatívák egy fajtájával, a csere-ügyletekkel részletesebben foglalkozom. A legjelentősebb termékek ismertetése után, röviden bemutatom egy lehetséges árazásukat. Ezek után az ezen termékekben rejlő hitelkockázattal foglalkozom, ezzel bevezetve a hitelderivatívák hasznosságát a kockázat csökkentésben.

Az utolsó fejezetben ezekről a speciális derivatívákról lesz szó, elemzem, hogy kik és mire használhatják ezeket. Majd a fejezetet az egyik legelterjedtebb hitelderivatívával - az ún. mulasztási csere-ügylettel - zárom.

## 2. fejezet

# Derivatívák

A pénzügyi termékek alapvetően 3 csoportba sorolhatóak kockázatmentes termékek, kockázatos termékek, és a származtatott kockázatú derivatívák (származtatott termékek), a fejezet az utóbbi termékekkel foglalkozik.

A származtatott termékek nevüket onnan kapták, hogy értékük egy más változó értékétől függ. Részvényopciók például olyan értékpapírok, melyek értéke egy részvény árától függ. A derivatívák bármilyen változótól függhetnek, a sertéshústól egészen a devizáig.

A derivatív szerződések a jelenben köttetnek, de a jövőre vonatkoznak. Ellentétben az ún. azonnali szerződésektől, kezdetben nem kell kifizetni a termék teljes árát, a teljes pénz-, és árucseré csak a jövőben történik meg.

Ez a tény lehetőséget adhat arra, hogy úgy vegyünk meg valamit, hogy nem áll rendelkezésünkre még a vételár, és szintén előfordulhat, hogy eladóként még az áruval sem rendelkezünk. Ez persze idővel változhat, hiszen lehet, hogy előre tudjuk hogy majd egy nagyobb összegre fogunk szert tenni, vagy a jövőben egy bizonyos áru a birtokunkban lesz. Ha az nem így történik, és mindvégig csak "üres ígéret" volt a szerződés, akkor beszélünk spekulációról. Viszont ezzel majd csak a fejezet végén foglalkozunk.

## 2.1. Kialakulásuk

A derivatívák első megjelenése a hirtelen fellendülő amerikai gabonakereskedelemhez köthető. A fejlődés következtében ugyanis olyan problémákkal találták szemben magukat a piaci szereplők, mint például a váltakozó keresleti és kínálati viszonyok, az ezáltal is generált hiány és felesleg, valamint a kiszámíthatatlan áringadozás. Ezen tényezők miatta egyre kockázatosabbá vált a kereskedés.

Ezek hatására 1848-ban eltérő üzleti érdekeket képviselő chicagói üzletemberek létrehozták a Chicago Board of Trade-et (CBOT), az USA első szervezett határidős tőzsdéjét<sup>1</sup>. A CBOT fő célja a kereslet és kínálat koncentrációja és összehangolása, valamint a város kereskedelmének fejlesztése volt. Kezdetben az eladók és a vevők személyre szabott szerződéseket köthettek, megegyeztek a jövőbeni szállításban és az árban, melyek nagy hátránya a minőség és a teljesítés standardizáltságának a hiánya volt. Ezt a hiányosságot orvosolva a CBOT 1865-ben szabályzatát úgy módosította, hogy azok a tőzsdei gabonakereskedést már bizonyos szabványoknak való megfelelés felé tereljék. A határidős iparág feladatát pedig a következőképp határozták meg: az üzleti életet olyan fórummal és eszközökkel látja el, amelyek révén a készpénzes ügyletekben rejlő árkockázatok kivédhetővé, kezelhetővé válnak. Még abban az évben a tőzsdei kereskedelem résztvevőinek szerződészerű teljesítését biztosító létrehozták a letéti rendszert. Ezek a lépések mérföldkövet jelentettek a modern határidős piac alapelveinek lefektetésében.

A XIX. század végére, a XX. század elejére a határidős kereskedelem rendkívüli mértékben fejlődésnek indult, új tőzsdék alakultak, melyek a gabonán kívül számos más termékkel is, mint például pamut, kávé, kakaó

---

<sup>1</sup>Forrás: [www.bet.hu](http://www.bet.hu)

is kereskedtek. Ahogy az Egyesült Államok gazdasága egyre inkább kezdett az iparra támaszkodni, egyre jobban szélesedett a határidős kontraktusok skálája. Ezzel egyidejűleg - az 1897-ben bevezetett "új áruüzleti szokásjogok"-kal párhuzamosan - a budapesti börzén is elindultak az ún. "határidőüzletek". A hagyományos mezőgazdasági határidős ügyletek mellett megjelentek a nemesfém és félkész - valamint késztermék kontraktusok is.

## 2.2. Oszályozásuk

A derivatívák alapvetően 3 csoportba sorolhatóak, ezek a határidős ügyletek, opciók, csere-ügyletek. A fejezet célja az utóbbi kivételével ezek bemutatása, a csere-ügyletekkel részletesen a következő fejezetben foglalkozom.

### 2.2.1. Határidős ügyletek

A határidős ügylet egy két fél közötti megállapodás, amely ugyan a jelenben köttetik, de a jövőre vonatkozik. Meghatározott jövőbeli időpontra meghatározott áron vesznek vagy eladnak egy bizonyos terméket.

A határidős ügyletek két csoportba bonthatóak: a tőzsdei (futures), valamint a tőzsdén kívüli (forward). A futures ügyletekkel való kereskedés színterei a határidős áru- és értéktőzsdék; míg a forward ügyleteket a tőzsdén kívül (OTC-piacokon<sup>2</sup>), brókercégek, bankok kötik. A tőzsdén minden szabványosított keretek között, tehát meg van határozva, hogy kik, mivel és hogyan kereskedhetnek. Általában nagy mennyiségű termékeke cserélnek gazdát, és az üzeletkötések csak az év meghatározott időpontjára vonatkoznak. Ezek azok a vonások amelyek indokoltá tehetik, az OTC-piacokon (Over the Counter) való kereskedést, ugyanis itt a szerződőfelek a lejáratban, valamint a szerződési feltételekben is szabadon állapodhatnak meg. Az ügyletek nem koncentráltak, és nem szabványosítottak, köthetők azonnali és határidős ügyletek, és termékek köre is szélesebb.

A tőzsdei ügyletek a mezőgazdasági és hasonló áruk piacán fejlődtek ki. Az árutőzsdéken fizikai árukkal kereskednek (nyersolaj, fémek, gyapjú, gyapot, gabona, húsfélék, cukor, stb.), itt jellemzőbb leginkább, hogy a valódi

---

<sup>2</sup>Ezek a piacok a tőzsdék előfutárai voltak; mostanra egymás mellett párhuzamosan működnek.

adás-vételre is sor kerül. Itt, aki vesz, az azért teszi mert valóban szüksége van az árura, míg aki elad, az fizikailag is rendelkezik a termékkel, és el is akarja adni.

Talán a legismertebb példa, amely ezen termékek könnyed megértéséhez vezethet a következő: a molnár és a farmer esete<sup>3</sup>, akiknek egyaránt célja az esetleges kockázat elkerülése. Ha a molnár attól tart, hogy az árak a következő időszakban csökkenni fognak, akkor lefedezi kockázatát – az esetleg még ki sem kelt – búza határidőre történő eladásával. Ekkor, arra tesz ígéretet, hogy az előre rögzített mennyiségű búzát, a szintén előre rögzített napon szállítja. Ehhez az ügylethez viszont kell találnia egy vevőt, akinek a betakarítás után búzára lesz szüksége. Itt jön képbe a molnár, aki ellenkező helyzetben van, hiszen szeretné az árat előre rögzíteni, elkerülve ezzel az esetleges áremelkedést. Ő a búza határidőre történő megvásárlásával vállalja, hogy egy ma meghatározott áron átvesz valamennyi mennyiségű búzát. Itt a farmer a short, míg a molnár a long pozíció képviselője.

A határidős ügylet megkötésekor tehát a szerződő felek a következőkben egyeznek meg:

- a termékben,
- a lejáratban,
- a kötési árfolyamban,
- valamint a leszállítás mikéntjében (tényleges vagy pénzbeni).

A határidős ügylet két szereplője az eladó és a vevő. Azt mondjuk, hogy a szerződőfél short (rövid) pozícióban van, ha eladásra szánt terméke van és árfolyam csökkenéstől tart, long (hosszú) pozícióban pedig, ha vételi szándéka van és árfolyam emelkedéstől tart. Az ügyletet lejáratkor rendezik, a

---

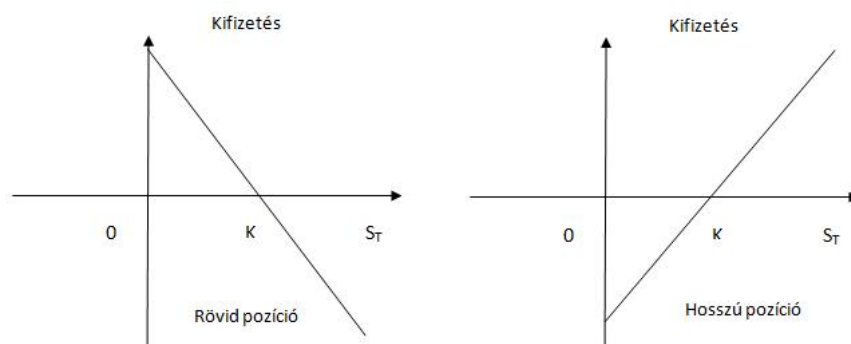
<sup>3</sup>Az említett példa a [2] forrásból származik.



rövid pozícióban lévő fél szállítja a hosszúnak a kötési árnak (delivery price) megfelelő összeget. (A példában a farmer a short, míg a molnár a long pozíció képviselője.)

A határidős ügylet értékét bármely időpontban meghatározó változó az alaptermék (az előző példában például a búza) piaci értéke. A pozíció értéke a megkötéskor nulla, utána lehet pozitív vagy negatív; attól függően, hogy hogyan változik a termék ára a lejáratig. Például ha a termék ára a közvetlenül a kötés után emelkedik, akkor a hosszú pozíció pozitív, míg a rövid pozíció negatív értékű lesz. (Hiszem a vevő a múltban egy olcsóbban áron már "lefoglalta" a jelenleg drágább terméket.) A termék ára az az ár, amelynél az ügylet értéke nulla, ami nem más mint a kötési ár a kötés időpontjában. Amíg a határidős ár az idő múlásával változik, addig a kötési nyilván állandó.

Az azonnali szállítású búza árát azonnali (prompt) árnak nevezzük, ez azonban jócskán különbözhet attól, amilyen áron a farmer a jövőben hajlandó lenne eladni a búzáját. A szállítási időpont közeledtével azonban az árak egyre közelebb kerülnek egymáshoz. Az a fél érhet el nyereséget, aki az árfolyam változás irányát helyesen tippelte meg; profitot a kötés kori árfolyam és a lejáratkori prompt árfolyam különbsége adja.



2.1. ábra. Határidős kifizetések

A hosszú pozíció kifizetése egységnyi termékre  $S_T - K$ , ahol  $K$  a kötési ár,  $S_T$  az azonnali árfolyam a lejáratkor, (Ő  $K$ -ért vett egy  $S_T$  értékű terméket.) a rövid pozíció kifizetése pedig  $K - S_T$ . Mindkettő lehet pozitív és negatív is, ahogyan ezt az 2.1.ábra is mutatja. Ez a kifizetés a teljes nyereség vagy veszteség, hiszen ez a pozíció vásárlás kezdetben nem kerül semmibe.

Vegyük észre, hogy nem csak a mezőgazdasági terményekre állhat érdekünkben határidős ügyletet kötni. Az értéktőzsdéken ugyanis a különböző pénzügyi termékek (kamatláb, deviza) árfolyamingadozásából adódó kockázatainkat tudjuk lefedezni. (Vállalatok például gyakran kötnek határidős ügyletet derivára.) Ezekre az ügyletekre inkább jellemző, hogy a szerződők eladják még a lejárat előtt; ezzel szerttéve a vételi ár és a jövőbeli promtárfolyam különbségéből származó nyereségre.

Összegezve a forward és futures ügyletek közti különbségeket:

- hely
- termék – minőség
- lejárat
- kötésnagyság (a leszállítandó alaptermék mennyisége)
- elszámolás
- lezárás, szállítás
- likviditás (fizetőképesség).

Fontos még itt megemlíteni a derivatív kereskedés másik két fontos szereplőjét, az esetleges spekulánsokat és arbitrazsőröket. A farmer és a molnár példájánál megmaradva, ha a farmer úgy adna el búzát határidőre, hogy nincs mögötte valódi búza, akkor célja nem az esetleges kockázat csökkentése lenne, hanem spekulálna.

A spekulánsok kockázatkedvelő ügyletkötők, akik abban bíznak, hogy lejáratkor az árfolyamváltozás nekik kedvez, vagyis nyereségre tehetnek szert. Lényeges különbség van aközött, hogy valaki a határidős piacon folytat spekulációt, vagy hogy az alapterméket az azonnali piacon veszi meg. Hiszen az alaptermékből egy bizonyos mennyiség megvásárlása az azonnali piacon akkora kezdeti tőkét kíván, mint a vásárolt termék teljes ára. Ezzel szemben ugyanakkor mennyiségű termék határidős megvásárlása nem igényel kezdeti befizetést.

Az arbitrázsőrök azonban egyszerre két vagy több piacon kötnek ügyletet, kihasználva ezzel az esetleges árfolyam különbséget, ők kockázatmentes profitra kívánnak szerttenni. Tehát a spekulációs ügyleteknél az adás és vétel időben különválnak, az arbitrázsnál viszont ezek egy időben –, viszont külön piacokon – történnek.

## 2.2.2. Opciók

A legfontosabb különbség a határidős ügyletek és az opciók között az, hogy amíg a határidős ügyleteknél a szerződő felek határozott ígéretet tesznek a szállításra, addig az opcióknál a tulajdonos választhat, hogy szállít vagy sem. Tehát nem magára a termékre kötnek határidős ügyletet, hanem az adás-vételi jogra. Itt a short pozícióban lévő fél az az opció kiírója (ebben az ügyletben csak neki van kötelezettsége), a long pozícióban pedig az opciós jog vevője áll. A vevő vételi szándékáért cserébe egyszeri opciós díjat köteles fizetni, ez lehet a másik fél kárpótlása (nyeresége), abban az esetben, ha a tényleges adás-vételtől végül elállna.

Opciókkal szintén kereskednek szervezett tőzsdéken, valamint OTC-piacokon, bankokon és más pénzügyi intézményeken keresztül. A legfontosabb opciós alaptermékek a részvények, devizák, árucikkek.

Az opciós ügyletnek két fajtája van: a vételi (call option) és az eladási (put option). A vételi opció tulajdonosának joga van a meghatározott árut az adott árfolyamon és adott napon, vagy még az előtt megvásárolni. Ha a vevő érvényesíti is ezt a jogát (lehívja ezt az opciót), akkor az eladó köteles eladni. Nyilván ez akkor történhet meg, ha a vételi árhoz képest a lejáratkori promt árfolyam emelkedik. Ha ez nem történik meg akkor a vételi opció tulajdonosa nem hívja le az opciót és joga lejár.

Ezzel szemben az eladási opció tulajdonosát arra jogosítja fel, hogy az árut egy adott árfolyamon, egy adott napon eladja. Az eladási jog vevője akkor él jogával, ha a kötési árhoz képest a piaci árfolyam esik.

Az ügyletben szereplő árfolyam neve kötési vagy lehívási árfolyam; a meghatározott időpont pedig a lejárat. Ha ezzel a joggal csak egy adott napon lehet élni, akkor ezt európai típusú opciónak nevezzük, míg ha az opció az adott napon és előtte bármikor lehívható, akkor amerikai típusú opcióról beszélünk.

Mint már azt említettük minden opciós szerződésnek két oldala van. Az egyik fél a hosszú pozícióban lévő vevő, a másik a rövid pozícióban lévő eladó. Az eladó szerződéskötéskor pénzt kap, viszont később potenciális kötelezettségei lehetnek. Vegyük észre, hogy a kifizetések szimmetrikusak, hiszen amennyit az egyik nyer az ügyleten, a másik pontosan annyit fog veszíteni. Most vizsgáljuk meg ezeket a lehetséges kifizetéseket.

A fentiek aladján 4 alapvető opciós pozíciót különböztetünk meg:

- hosszú pozíció vételi opcióra (long call - LC)  
(vételi jog)
- hosszú pozíció eladási opcióra (long put - LP)  
(eladási jog)
- rövid pozíció vételi opcióra (short call - SC)  
(vételi kötelezettség)
- rövid pozíció eladási opcióra (short put - SP)  
(eladási kötelezettség)

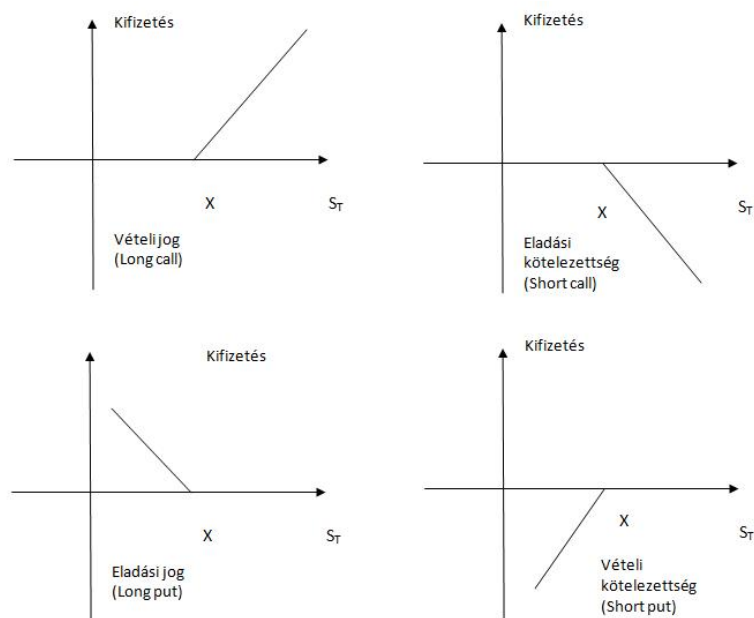
Ha  $X$  a kötési árfolyam,  $S_T$  pedig az alaptermék lejáratkori árfolyama, akkor a jövőbeli kifizetések (Most a kezdeti opciós díjtól eltekin-tünk, csak a későbbi pénzáramlásokat vizsgáljuk meg.) a következők lehetnek (2.2.ábra):

hosszú pozíció kifizetése vételi opcióra:  $\max(S_T - X, 0)$

rövid pozíció kifizetése vételi opcióra:  $-\max(S_T - X)$  vagy  $\min(X - S_T, 0)$

hosszú pozíció kifizetése eladási opcióra:  $\max(X - S_T, 0)$

rövid pozíció kifizetése eladási opcióra:  $-\max(X - S_T, 0)$  vagy  $\min(S_T - X, 0)$



2.2. ábra. Opciók kifizetések

Az opciók fő előnye a határidős ügylettekkel szemben, hogy amíg a veszteség limitált (hiszen, legrosszabb esetben ez az opció díj értéke), addig a nyereség korlátlan lehet.

## 3. fejezet

# Csere-ügyletek (Swapok)

A swapok olyan speciális csereügyletek, amelynek során a felek, a pénzáramlások cseréjében állapodnak meg. A swap ügyletek leggyakoribb formáit többnyire azonos, vagy hasonló termékek eltérő pénzáramlásának (pl. változó és fix kamatkötelezettség) cseréje, vagy a különböző devizában fennálló pozíciók cseréje jelenti. A szerződőfelek itt is jövőre vonatkozó ígéreteket tesznek, és előre szerződésben rögzítik azokat.

A swapok főbb jellemvonásai:

- ellentétben a szabványosított opciókkal és határidős ügyletekkel, a csereügyletek személyreszabottak;
- főként OTC-piacokon kereskednek velük, brókereken és dealereken keresztül
- a swap piacot főként vállalatok és pénzügyi intézmények uralják, magán-személyek részvétele elenyésző.

### 3.1. Kamatcsere-ügyletek

Az egyik leggyakoribb swap az ún. egyszerű vanília kamatcsere-ügylet (plain vanilla interest rate swap). Ebben az egyik fél (B), megegyezik a másik féllel (A), hogy meghatározott időintervallumon keresztül, adott névértékre számolt, fix kamatnak megfelelő összeget fizet neki. Ezért cserébe A vállalja, hogy ugyanarra a névértékre számított változó kamatokot fizet, ugyanarra az időszakra. Általában a kifizetés ugyanabban a devizában történik, tehát lényegében ez az ügylet egy fix kamat egy változóra cserélése.

Két nem pénzügyi társaság általában nem lép közvetlen kapcsolatba egymással, mindketten pénzügyi közvetítővel (bankok, egyéb pénzügyi intézmények) kötik meg a szerződésüket. A közvetítő minden ilyen szerződésen nyer. (Ez a nyereség egyfajta díjnak tekinthető azért cserébe, hogyha az egyik fél becsődölne, neki tovább kellene fizetnie a másik szerződésben foglaltak szerint.) A közvetítő két ellentétes szerződést köt, általában a másik fél nem is tud erről.

#### **Londoni Bankközi Kamat (LIBOR):**

A LIBOR (London Interbank Offered Rate) a londoni bankközi referencia jellegű kínálati kamatlábat jelenti, amelyen egymásnak hitelt nyújtanak a nemzetközi bankok. A kamatláb mindig devizánként értendő (tehát euró-LIBOR, font-LIBOR, stb). Általában a csere-ügyletekben a változó kamatot ez alapján számolják. A LIBOR nagyságát a bankok közötti pénzáramlások határozzák meg, és a gazdasági helyzettel változnak. Tehát ez csak egy rövidtávú kamatláb, így a jövőben kézhez kapott kamatok változni fognak.



### 3.1.1. Kamatcsere-ügyletek árazása

Ha nem történik csőd, akkor a kamatcsere meghatározható két kötvény különbségként, egy hosszú pozíció az egyik kötvényből és egy rövid pozíció a másikkól. Bár a névértéket nem fizetik ki, feltételezhetjük, hogy a közvetítő változó kamatozású (LIBOR),  $X$  névértékű kötvényt adott el a vállalatnak, és megvásárolt egy  $X$  névértékű fix kamatozású kötvényt. Ha a névértéket is figyelembe vesszük, attól a csere-ügylet értéke még nem változik. Tegyük fel, hogy a 0 időpontban vagyunk, és a szerződés szerint a közvetítő  $t_i$  időpontban  $k$  dollárnyi fix kamatot kap, és ugyanekkor változó kamatfizetést teljesít. Legyen

$V$ : a csere-ügylet értéke a közvetítő számára

$B_{fix}$ : a fix kamatozású kötvény értéke

$B_{vlt}$ : a változó kamatozású kötvény értéke

$Q$ : a csere-ügylet névértéke

Ekkor

$$V = B_{fix} - B_{vlt}$$

Legyen  $r_i$  a  $t_i$  időponthoz tartozó diszkontráta. Mivel  $B_{fix}$  olyan kötvény, amely  $t_i$  időpontban  $k$  nagyságú kamatot fizet és a  $t_n$  időpontban a névértéke  $Q$ :

$$B_{fix} = \sum_{i=1}^n ke^{-r_i t_i} + Qe^{-r_n t_n}$$

Rögtön a kamatfizetés után a kötvény árfolyama  $Q$ -val lesz egyenlő, kamatfizetések között pedig felhasználhatjuk azt a tényt, hogy  $B_{vlt}$  egyenlő lesz  $Q$ -val rögtön a kamatfizetés után. A következő kifizetésig hátralévő idő  $t_1$ , így

$$B_{vlt} = Qe^{-r_1 t_1} + k^* e^{-r_1 t}$$

ahol  $k^*$  a (már ismert) változó kamat értéke amit majd  $t_1$ -ben ki kell fizetni.

Ha a közvetítő fix kamatot fizet és változót kap, akkor

$$V = B_{vlt} - B_{fix}$$

és  $B_{fix}$  és  $B_{vlt}$  árfolyamát ugyanúgy kell meghatározni.

## 3.2. Devizacsere-ügyletek

A másik népszerű swap termék az ún. devizacsere-ügylet (currency swap). Ezzel egy adott devizában lévő  $X$  névértékű fix kamatozású hitelt egy megközelítőleg azonos másik derivatívában jegyzett  $X$  névértékű fix kamatozású hitelre cserélhetünk. A névértéket mindkét devizára meg kell határozni, és a futamidő elején és végén is ki kell cserélni.

A devizacsere arra használható, hogy egy devizában fennálló kölcsönt egy másik devizában fennálló kölcsönre cseréljünk. Tegyük fel, hogy az A és B vállalatoknak a 3.1.ábrán látható fix kamatokot kínálják 5 évre dollár-, illetve fonthitelre.

	Dollár	Font
A vállalat	8,0%	11,6%
B vállalat	10,0%	12,0%

3.1. ábra. A devizacserét kiváltó kamatlábak

A táblázat szerint a fontkamatlábak magasabbak, mint a dollárkamatlábak; valamint az is látszik, hogy az A vállalat hitelképesebb a B vállalatnál, hiszen mindkét devizában kedvezőbb kamatra kapna hitelt. A devizacserekereskedők szempontából ez azért érdekes, mert az egyes vállalatoknak kínált kamatlábak különbsége különböző lehet az egyes devizákban.

### 3.2.1. Devizacsere-ügyletek árazása

Ha a fizetésektől eltekintünk, akkor a devizacsere-ügylet is felfogható két kötvénypozíciónak. Tegyük fel, hogy B vállalatnak hosszú pozíciója van font kötvényben és rövid pozíciója van dollár kötvényben. Ekkor:

$$V = SB_{font} - B_{dollr}$$

És itt:

$V$ : a csere-ügylet értéke

$B_{font}$ : a csere-ügyletben fontban meghatározott kötvény értéke

$B_{dollr}$ : a csere-ügyletben dollárban meghatározott kötvény értéke

$S$ : az azonnali deviza árfolyam

Így a különböző kamatlábak lejárat szerkezete és az azonnali deviza árfolyam alapján már meghatározható a csere-ügylet értéke.

## 3.3. Hitelkockázat

Az olyan szerződések, mint a swapok, amelyek két fél közötti pénzáramlást tartalmaznak hitelkockázattal járnak. Tekintsünk egy pénzügyi közvetítőt, aki A-val és B-vel egymást semlegesítő szerződést kötött. Ha az egyik fél sem csődöl be, akkor ő mindkét oldalról fedezve van. Előfordulhat azonban, hogy az egyik fél fizetésektől válik, ekkor a közvetítőnek a másik féllel kötött szerződését teljesítenie kell.

A tőzsdék számos szervezeti szabályozást vezettek be az ügyfelek kockázatának csökkentésére, például: letét, napi piaci ár, elszámolóházak. Az OTC-piacokon is van lehetőség kiegészítő megállapodások kötésére, mégis itt nagyobb a kockázat.

A hitelkockázat csökkentésére egy másik alkalmas módszer a hitelderivatívák. Számos különböző típusú hitelderivatíva létezik (Hull, 1999):

- Vállalati kötvényre szóló tőzsdén kívüli határidős szerződés.
- Egy vállalati kötvény és az államkötvény hozama közötti különbségre szóló tőzsdén kívüli határidős ügylet.
- Egy csere-ügylet, ahol a vállalati kötvényből származó pénzáramlásokat kifizetik és az államkötvényből származókat kifizetéseket kapják.
- Egy hitelkockázat opció (CRO, credit risk option), ahol a kiíró kompenzálja az eladót a vállalat hitelminősítésében bekövetkező, előre meghatározott nagyságú csökkenéséért.

Az első pozíciót eladhatja, a másik háromra pedig vételi opciót vehet, ezzel csökkentve a hitelkockázatát.

## 4. fejezet

# Hitelderivatívák

Azokat a származtatott termékeket, melyeknek alapterméke a hitel hitelderivatíváknak nevezzük. Ezekkel az eszközökkel a kockázat teljesen vagy részlegesen áthárítható anélkül, hogy ténylegesen átadnánk az eszközt. Ezek elsősorban OTC-piacokon köttenek.

Ezen eszközök olyan pénzügyi szerződések, amelyek segítségével a hitelkockázati kitettséget egy másik piaci szereplő vállalja fel. Tehát megvédi a kölcsönadókat a kölcsönvevő nemteljesítésének kockázatától. Ez úgy működik, hogy egy harmadik személy kötelezettséget vállal arra, hogy egy előre meghatározott időközönként fizetett díjért cserébe, az adós nemfizetése esetén kárpótolja a hitelezőt.

A hitelderivatíváknak két fajtája van:

- egyszerű termékek (single-name instruments),

Az egyszerű termékek olyan szerződések, amelyek csak egyetlen hitelkonstrukció esetén nyújtanak védelmet. A legelterjedtebb egyszerű ter-

mék a hitel nemteljesítési csere-ügylet (Credit Default Swap<sup>1</sup>). Szintén idetartoznak az állandó lejáratú mulasztási csere-ügyletek (Constant Maturity Credit Default Swap, CMCDS), a teljes hozamcsere-ügyletek (Total Return Swap) és a hitelkockázati eseményhez kapcsolt értékpapírok.

- portfólió termékek (multi-name instruments).

Ezzel szemben a portfólió termékek a több hitelszerződésből álló portfólió esetén használhatóak<sup>2</sup>, vagyis a derivatíva alapterméke a hitelszerződések (kötvények, hitelek) egy kosara.

A bankokat, amelyek nagy hitelállománnyal rendelkeznek, sokkalinkább veszélyezteteti egy általános csődhullám, mint egyetlen hitelkockázat. Ők portfólióra kötnek szerződést, ahelyett hogy mindenegyes hitelre külön megkötnék.

Ilyen például a CDO (Collateralized Debt Obligation), ami gyakorlatilag a hitelportfólió értékpapírosítását jelenti.

## Piaci szereplők és motivációik

Ahogy a 4.1.ábrán is látható a hitelderivatívák legjelentősebb felhasználói<sup>3</sup> .:

- bankok,

A piac legnagyobb szereplői, akik mind az eladó, mind a vevő oldalon az élen járnak. Abban az esetben például, amikor egy bank fel akarja vállalni egy adós hitelezési kockázatát, de nem akarja, hogy a hitel a mérlegében megjelenjen, a hitelkockázat vevőjeként, vagyis a védelem eladójaként lép fel.

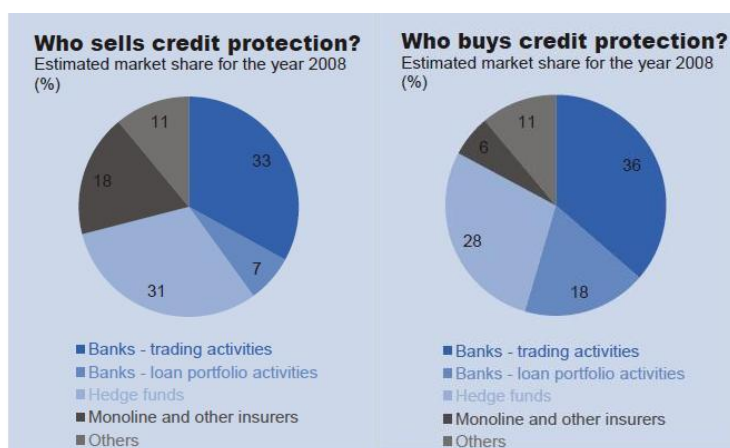
---

<sup>1</sup>A dolgozat további részében csak CDS.

<sup>2</sup>Jelen dolgozatnak nem célja ezen termékek részletes bemutatása, kizárólag az egyszerű termékekre korlátozódik.

<sup>3</sup>BBA, 2006

- fedezeti alapok (hedge funds),  
Ezek olyan alapok, melyek tevékenysége egyfajta rugalmasan működő üzleti modellként is felfogható, ahol az alap kezelői a lehető legmagasabb hozam elérése érdekében szabadon választhatják meg a befektetési stratégiát.
- garancia és egyéb biztosítók (monoline and other insurers),  
Meglehetősen aktív szereplői a hitelderivatív piacnak, hiszen olyan eszközök vannak a birtokukban, melyekkel könnyedén mérhetik a kockázatot.
- egyéb pénzügyi és nem pénzügyi intézmények (other).  
Egyéb pénzügyi intézmények - melyek szintén használnak CDS-eket - például a brókercégek, befektetési- és nyugdíj alapok.  
A hitelbiztosítás a nem pénzügyi társaságok számára is megoldást jelenthetnek akár egy nagy ügyfelük fizetéseképtelensége esetén a védelem vevői oldalán, akár saját forrásaik olcsóbbá tétele végett, ha a saját adósságaik biztosítása érdekében belépnek a védelem eladói oldalán.



4.1. ábra. CDS legjelentősebb felhasználói

**Motivációk:** A különböző típusú szervezeteknek eltérő céljaik lehetnek. A hitelderivatívák lehetővé teszik a felhasználók számára:

- hedgelés (lefedezék vagy mérsékeljék hitelkockázatukat), A hitelderivatívák kialakulásuk és népszerűségük legfőbb oka, hogy lehetőséget adnak a fedezés olyan formájára, ami korábban elképzelhetetlen volt. A legtöbben erre használják ezeket a termékeket. A hitelderivatívák segítségével a hitelkockázat mindegyik fajtája lefedezhető, természetesen nem mindegyik derivatíva alkalmas mindegyik fajta kockázat hedgelésére.
- hozamnövelés,  
Azok használják hozamnövelés céljából ezeket az eszközöket, akik a magasabb profit elérése érdekében magasabb kockázat vállalására is képesek.
- spekuláció,  
Közvetlenül arra fogadhatunk, hogy egy hitelkibocsátó intézmény becsődöl-e vagy sem. Ha arra fogadunk, hogy csőd lesz, akkor beszállunk egy CDS-be védelem vevőként.
- arbitrázs,  
Szintén használhatók arbitrázs céljából, viszont ez csak a legprofibb befektetők számára elérhető, hiszen nagyon jó szovtverre és gyors reagálásra van szükség, ezek kihasználásához.
- előírt szabályozói tőke csökkentése.  
Elsősorban a bankoknak fontos, hogy eleget tudjanak tenni a szabályozásokban előírt tőketartalékképzésnek. A CDS-ekkel képesek tőkét felszabadítani.



## 4.1. Credit Default Swap (CDS)

Ezek a legelterjedtebb hitelderivatívák. A CDS egyfajta biztosításnak tekinthető egyszerű termék, amelyben a két szerződő fél megállapodásával a hitelkockázat az egyik félről a másikra száll. Tehát az egyik fél vállalja, hogy a másik csődje esetén kárpótlást fizet. Az 4.1.ábrán<sup>4</sup> látható a CDS-ek működése. A két szereplő:

- védelem vevője,

A védelem vevője szeretné a hitelkockázatát csökkenteni és hajlandó ezért (általában negyedévente) a védelem eladójának egy fix összeget fizetni, ez az ún. CDS prémium. A prémiumot általában az alaptermék névérték-százalékában fejezik ki. A védelem vevője az előre rögzített lejáratig köteles fizetni ezt.

- védelem eladója.

A védelem eladója növelni szeretné a hitelkitettséget, cserébe vállalja, hogy csődesemény bekövetkezése esetén kárpótolja a védelem vevőjét.



4.2. ábra. CDS-ek működése

A szerződés megkötésekor a felek megállapodnak a lejáratban, a CDS prémium összegében és fizetésének gyakoriságában valamint a szállítás

<sup>4</sup>Papp, 2005

(kártérítés) módjában. Ez két fajta lehet:

- fizikai,  
A csődesemény esetén a védelem vevője átadja a referencia követelést (hitel, kötvény) a védelem eladójának, cserébe névértéket fizet.
- pénzbeli.  
A szerződésben megállapítják a névértéket, és mulasztás esetén a védelem eladója fizeti a névérték és a mulasztás miatt előallt érték közötti különbséget.

Mind a kétfajta kárpótlásnak megvan a maga nehézsége, hiszen az aktuális értéket nagyon nehéz meghatározni.

#### **4.1.1. CDS pozíció lezárása**

Ha a piacon csődesemény történik, akkor minden a fentebb leírtak szerint történik, és elindul a kártérítés. Csődeseménynek nevezzük a következőket:

- csőd, vagy csőseljárás
- fizetés elmaradás
- adósságátütemezés, újrastrukturálás

Ha azonban ezek közül egyik sem esik meg, akkor a szerződés a lejárat dátumával egyszerűen lejár, megszűnik és ezalatt a prémiumokon kívül más pénzáramlás nem történik. A továbbiakban a biztosítást nyújtó nem felel az esetleges csődökért.

Felmerül az a kérdés, hogy ki lehet-e valahogyan szállni a szerződésből, még a lejárta előtt. Erre 3 fajta módszer ismert, viszont a gyakorlatban csak az egyik terjedt el. Ennek oka, hogy a másik kettő lehetőséghez mindkét

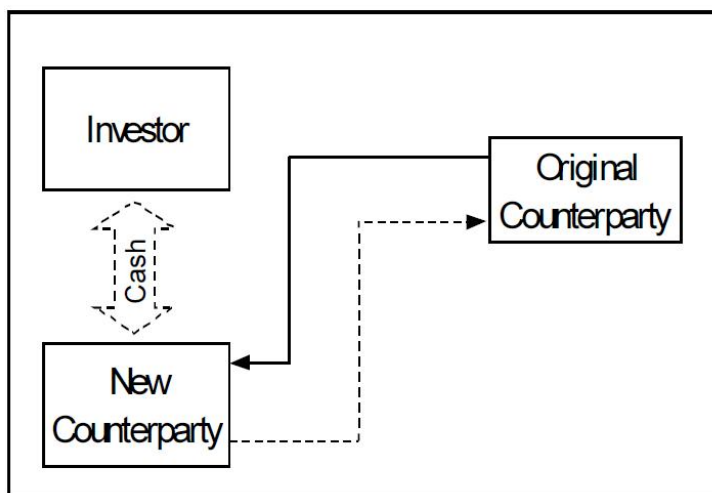
fél beleegyezése szükséges. Annak viszont kicsi az esélye, hogy mind a két szerződő fel akarja bontani a szerződését, hiszen amin az egyik veszít a másik az nyer.

Ha ki akarunk lépni a következő lehetőségeink vannak:

- szerződés felbontása,  
A szerződés felbontása esetén a pozíció aktuális piaci (Mark-to-Market, MTM<sup>5</sup>) értékét ki kell fizetni, annak függvényében hogy az MTM érték negatív vagy pozitív. Fontos, hogy minden más jövőbeli pénzáramlás törlődik, ezzel lehet haszonra szert tenni. Ehhez mindkét fél beleegyezése szükséges, és biztos hogy az egyik közülük veszíteni fog ezen.
- harmadik fél bevonása,  
Ezt egy példán keresztül mutatom be. (Ahogy az ábrán is látszik) Itt harmadik fél bevonása esetén az investor (befektető) szeretné zárni a pozícióját, és ezért egy új partner keres (new counterparty), akire át tudja ezt ruházni. Ha ebbe az eredeti szerződő (original counterparty) és beleegyeznek, akkor az új szerződő kifizeti az aktuális MTM értéket a befektetőnek, és ezzel átválalja az eredeti szerződést az eredeti prémiummal, lejáráttal. Tehát az eredeti szerződés megmarad, de a befektető és az új fél birtokolja azt.
- belépés egy ellentétes tranzakcióba.  
Ez a leggyakoribb, hiszen ehhez nem szükséges a másik beleegyezése. Ha például szeretnénk lezárni a pozíciónkat, de nem tudunk a másik féllal megegyezni, akkor belépünk egy ellentétes tranzakcióba. Fontos, hogy ekkor a szerződésnek mindenben meg kell egyeznie az előzővel (lejárat, alaptermék, prémium összege, fizetés gyakorisága, stb.)

---

<sup>5</sup>Az MTM érték kezdetben nulla, majd negatív és pozitív értékeket is felvehet.



4.3. ábra. Harmadik fél bevonása

#### 4.1.2. Kockázati tényezők

A CDS ügyletekkel kapcsolatban 5 kockázatifaktor különíthető el (Jorion, 1999):

- partner kockázat,  
Alapvetően a CDS-ek a hitelkockázat lefedezésére jöttek létre, mégsem lehet ezt teljesen lecsökkenteni, hiszen a védelem eladója annak a veszélynek van kitéve, hogy a vevő nem fizeti a prémiumot, míg a védelem vevőjét az fenyegeti, hogy csődesemény bekövetkezése esetén a másik fél nem fizet, vagy a védelem eladója töntrémgymeg és ő védelem nélkül marad.
- piaci kockázat,  
A pénzügyi eszközök és kötelezettségek (vagy azok volatilitásának) megváltozásából adódnak, az alaptermékek árfolyam változásaiban mérhető.
- likviditási kockázat,  
A likviditási kockázat kétféle formában jelenhet meg: piaci/termékl likviditás és pénzáramlás/finanszírozási likviditás. Az első típus akkor merül fel,

ha egy tranzakció a piac elégtelen likviditása miatt lebonyolíthatatlan. Ez különösen az OTC-piacokon veszélyeztet. Nehezen számszerűsíthető, nagymértékben függ a piaci feltételektől. A második típus a fennálló kötelezettségek teljesítésekor felmerülő nehézségekre utal.

- működési kockázat

Az alkalmazott rendszer hiányosságai, vezetési hibák, hiányos kontroll, csalások vagy emberi mulasztások esetén következnek be. Általánosságban az irodai háttérmunka által okozott bármilyen probléma, amely az ügyletek rögzítésével vagy lebonyolításával kapcsolatos.

- jogi kockázat

Akkor merülhet fel, amikor a feleknek nincs törvényi vagy egyéb szabályozói felhatalmazásuk arra, hogy részt vegyenek a tranzakcióban. Például részvényesek keresetet nyújtanak be a nagy veszteséget elszenvedő vállalat ellen.

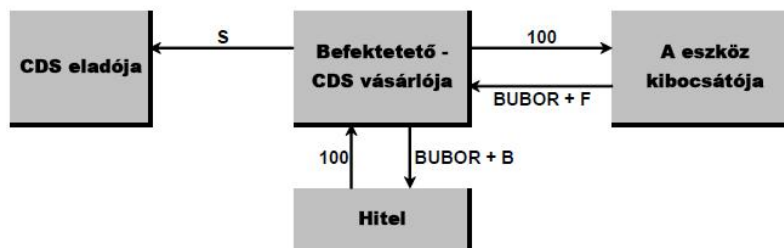
### 4.1.3. CDS-ek árazása

Tegyük fel, hogy a piacon nincs arbitrázs és tekintsünk egy olyan portfóliót, amely egy kockázatos zéró-kupon kötvényből és egy erre kötött mulasztási csere-ügyletből áll.<sup>6</sup>Ekkor ennek a portfóliónak a hozama megegyezik a kockázatmentes államkötvény hozamával.

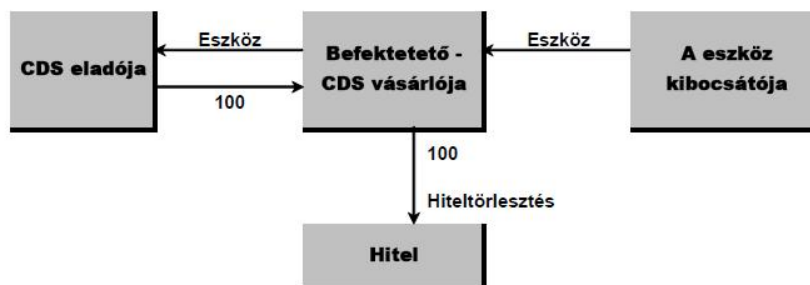
---

<sup>6</sup>Zéró-kupon kötvény esetén a kibocsátó nem kamatot fizet, hanem a kibocsátáskor névérték alatti áron értékesíti a kötvényt, amelynek lejáratakor a névértékét fizeti vissza.

Ebben az esetben a következőképpen néz ki a befektető pénzáramlása, ha mulasztási esemény nem következik be:



és ha a mulasztási esemény bekövetkezik:



Amennyiben a fenti pozíció létrehozása és fenntartása nem jár költségekkel, és az összes kimenetelre zéró pénzáramlást eredményez, a  $S = F - B$  egyenlőségnek kell fennállnia, ahol az  $S$  a CDS rendszeresen fizett díja, az  $F$  a kockázatos kötvény hozama,  $B$  pedig a kockázatmentes kötvény hozama.

Az árazás elméleti modelljei a derivatív termékek értékeit az alaptermékek, vagyis a kockázatos követelések értékéből származtatják. Az első lépés tehát a vállalat kockázatos követeléseinek értékelése, amire kétféle képpen építhetjük modellünket:

- Struktúrális modellek:

Egységesen tekintenek a vállalatokra és azok szerkezetéből, felépítéséből kiindulva vizsgálják a csőd bekövetkezésének lehetséges okait. Ennek

modellezésére használjuk az ún. Merton-modellt, amely megmutatja, hogyan csökken a vállalat részvényeinek árfolyama a vállalat értékének az adósság értékéhez való közeledésével.

- Redukált modellek:

Nem a fizetési mulasztást kiváltó tényezőkből indulnak ki, hanem exogén változóként használva a mulasztás bekövetkezésének valószínűségét és a kötvény kibocsátójának hitelbesorolását közelítenek a kockázatos követelések árazásához.

Ezen modellek bemutatásával egy külön dolgozatban lehetne, foglalkozni a téma nagysága és összetettsége miatt, valamint magasabb szintű matematikai és pénzügyi tudást igényelne, így erre most nem tennék kísérletet.

## 5. fejezet

# Összefoglalás

A dolgozatomban úgy érzem nagyobb hangsúlyt kapott az elméleti háttér, mint a gyakorlati alkalmazás. Ennek egyik oka, hogy a dolgozat írása közben fedeztem fel a témával kapcsolatos hiányosságaimat, és utóbb fontosnak éreztem a hitel csere-ügyletek piacának szélesebb bemutatását. Ez vezetett ahhoz, hogy csak a dolgozat 3. fejezetében jutottam el odáig, hogy ezeket a pénzügyi termékeket rendesen bevezessem.

Az első (bevezetés) és második fejezet a dolgozat fő témájához annyiban hasznos, hogy egyéb lehetőségeket mutat a származtatott termékekkel való kereskedésre, ezzel bevezetve a téma megértéséhez elengedhetetlen pénzügyi és közgazdaságtani fogalmakat.



# Köszönetnyilvánítás

Köszönettel tartozom témavezetőmnek, Fullér Róbertnek a dolgozat elkészítésében nyújtott segítségéért, tanácsaiért és türelméért.

Köszönöm továbbá Száz Jánosnak, Michaletzky Mártonnak, Herczegh Attilának és Villányi Viktóriának, hogy rendkívül érdekes óráikkal felkeltették az érdeklődésemet a pénzügyek iránt.

Hálás vagyok Radochay Imrének a megértéséért, és a tanuláshoz biztosított nyugodt körülményekért.

# Irodalomjegyzék

- [1] John C. Hull: Opciók, határidős ügyletek, és egyéb származtatott termékek, Panem Könyvkiadó, 1999
  
- [2] Richard A. Brealey; Stewart C. Myers: Modern Vállalati Pénzügyek, Panem Könyvkiadó, 2005
  
- [3] Pálinkó Éva; Szabó Márta: Pénzügyek, BME jegyzet
  
- [4] Philippe Jorion: A kockázatos érték, Panem Könyvkiadó, 1999
  
- [5] Merrill Lynch: Credit Derivatives Handbook 2006-Vol. 1
  
- [6] British Bankers' Association - Credit Derivatives Report, 2003/2004, BBA, 2004
  
- [7] Vigh, Gábor: A CDS pénzügyi alkalmazása és árazása. TDK dolgozat, BCE, Befektetések szekció, 2010
  
- [8] Suta, Gábor: A CDS piac elemzése, különös tekintettel az elszámolóházak bevezetésére. Szakdolgozat, BCE Közgazdaságtudományi Kar, Befektetések és Vállalati Pénzügy Tanszék, 2009
  
- [9] Gubán, Tamás: Hitelderivatívák árazásához szükséges alapvető lépések és modellek. Szakdolgozat, BCE Gazdálkodástudományi Kar, Befektetések és Vállalati Pénzügy Tanszék, 2008

- [10] Tóth, Zsuzsanna Márta: A CDS piac bemutatása és CDS klíringrendszer létrehozásának folyamata. Szakdolgozat, BCE Gazdálkodástudományi Kar, Befektetések és Vállalati Pénzügy Tanszék, 2009
- [11] Nagy Attila: A hitelkockázat kezelése Credit Default ügyletekkel, Hitelintézeti Szemle, 2002. első évfolyam 6. szám
- [12] Suta Gábor: Szabályozási törekvések a CDS-piacon, Hitelintézeti Szemle, 2009. nyolcadik évfolyam 6. szám
- [13] Sipos Ádám: Credit Default Swaps. Szakdolgozat, ELTE Természettudományi Kar, Operációkutatási Tanszék, 2005
- [14] Urbán Adrienn: Egy új piaci szegmens: Hitelderivatívák, BKÁE, 2003

## Internetes források

British Bankers' Assotiation - [www.bba.org.uk](http://www.bba.org.uk)

Budapesti Értéktőzsde - [www.bek.hu](http://www.bek.hu)

International Swaps and Derivatives Assitiation - [www.isda.org](http://www.isda.org)

Pénzügyi Szervezetek Állami Felügyelete - [www.pszaf.hu](http://www.pszaf.hu)