



SZÉCHENYI
ISTVÁN
EGYETEM

REGIONÁLIS- ÉS GAZDASÁGTUDOMÁNYI
DOKTORI ISKOLA

Vezető: Prof. Dr. Rechnitzer János egyetemi tanár

Kriskó Andrea

okleveles közgazdász

A centralizált és decentralizált elszámolási rendszerek
fejlődése

Tézisfüzet

Témavezető: Dr. habil. Tatay Tibor, PhD

Győr

2019. január

A témaválasztás

17 éve dolgozom a pénzügyi szférában, és úgy gondolom, hogy eddig nem kapott elég nagy figyelmet a klíringházak gazdaságban betöltött szerepe. Ennek ékes bizonyítéka, hogy a témában igen kevés szakkönyv és különösen kisszámú hazai szakirodalom lelhető fel. Alig akad hazai szakíró, aki a fizetésforgalom jelenéről és jövőjéről publikálna, a tudományos közlemények száma meglehetősen alacsony e tárgyban.

Egy befektetési alapkezelő pénzügyi elszámolásokért felelős vezetőjeként fontosnak tartom, hogy naprakész ismereteim legyenek a pénz- és értékpapír-elszámolás működéséről és a technológiai változásokról. Az Euró bevezetését követően a pénzügyi infrastruktúra rohamos fejlődésen és egységesedésen ment keresztül az elmúlt évtizedekben. Ennek következtében a pénzügyi szolgáltatók is számos fejlesztésre kényszerültek. Fontos, hogy az elméleti ismereteken túl gyakorlati haszna is legyen disszertációmnak. A klíringrendszerek szakértő ismerete segítheti a likviditáskezelés hatékonyságát, a tranzakciók gyorsabb lebonyolítását, ezzel járulva hozzá a pénzügyi szolgáltatók hatékony (jelenleginél hatékonyabb) működéséhez.

A pénzügyi elszámolások háttérben zajló folyamatok mindaddig nem kapnak publicitást, míg valamilyen zavar vagy visszaélés nem történik a piacon. Ekkor előtérbe kerül a lebonyolítást szolgáló infrastruktúra és technológia, amely biztosítja a zavartalan klíring szolgáltatásokat.

Meglátásom szerint elérkezett az ideje a klíring jelenségkörének, pénzügyi jelentőségének tudományos igényű feltárására, hazai és nemzetközi számvetés készítésére. Szükség van a történeti áttekintésen túl a technológiaváltások bemutatására, komparatív ország- és vagy régióelemzésekre, a nemzetközi gyakorlatok elemző bemutatására és egy kis jövőbe tekintésre. Dolgozatom a klíring jelenségkörét szerteágazóan vizsgálja. A téma feldolgozása feltételezi a fizetési- és elszámolás-forgalom alapfogalmainak ismeretét az első klíringházak megjelenésétől a kriptopénzek bevezetéséig.

I. A disszertáció felépítése

A disszertáció klíringtörténeti áttekintéssel indul, majd a technikai fejlődést követi nyomon. Az elszámolási rendszerek típusai mellett bemutatja az elszámolóházak széles termékpalettáját, az elszámolások leggyakoribb formáját, az elszámolóházak típusait és a klíringházi piac főbb szereplőit. A klíringházak jelenkori működésén túl megjelennek a legfőbb elszámolásim pólusok, a

legfejlettebb pénzügyi központok, amelyek élen járnak a fejlesztésekben. Az európai pénzügyi integráció közös elszámolási rendszereinek rövid bemutatása szintén részét képezi a dolgozatnak. Egy rövid jogi áttekintést követően pedig bepillantunk a garanciarendszer működtetésébe.

A dolgozat részletesebben foglalkozik Kína, az Amerikai Egyesült Államok és Oroszország fizetési rendszereivel, azok rohamos fejlődésével.

A hagyományos klíringházi elszámolás ismertetését követően átlépünk a decentralizált (vagy megosztott) elszámolási rendszerek, azaz a kriptodevizák világába. A virtuális pénzek, a mobileszközök fejlődése és a blokklánc technológia rohamos térhódítása elvezet minket a pénzügyi szektor legújabb intézménytípusainak megjelenéséig. Igyekszem a napjainkban zajló intézményi struktúra- és technológia-váltás fő irányait és mozgatórugóit bemutatni, kiemelve a FinTech cégek szerepét a folyamatban. A neo és challenger bankok világának rövid ismertetését követően pedig a jegybankok által létrehozott Central Bank Digital Currencyk létjogosultságát vizsgálom dióhéjban.

II. A kutatás fő célkitűzései

1. bemutatni a klíringházak fejlődését
2. a kontinentális Európa és az USA-beli terminológia különbségeinek, elszámolórendszereinek vizsgálata
3. a főbb elszámolás pólusok bemutatása
4. a decentralizált rendszerek létjogosultságának vizsgálata
5. a legújabb fejlesztések bemutatása

III. A kutatás módszere

Kutatómunkám során elsősorban banktörténeti munkákra, a pénzügytan alapirodalmaira támaszkodhatok. A téma történeti szempontú áttekintéséhez olyan hazai szerzők kötetei adnak fogódzót, mint Körmeny János (1939), Botos János (1994), Barta Lajos (2003), Lámfalussy Sándor (2008).

A dolgozat mind az elszámolásforgalom elmélete, mind gyakorlata tekintetében épít olyan mértékadó nemzetközi szerzők szakkönyveire, monográfiáira, mint Jerome Thralls (1916), Masashi Nakajima (2011), Bruce J. Summers (2012), C. C. Benson and S. Loftesness (2013), David Loader (2014).

A források között előkelő helyet foglalnak el a klíringházi leiratok, az egyes klíringrendszerek technikai leírásai. Megkerülhetetlenek a nemzeti bankok fizetési rendszerekről szóló jelentései és publikációi, valamint a Bank for International Settlement és az Európai Központi Bank kiadványai: Blue Book¹, Red Book² és különböző státusz riportok.

Ezen túlmenően forrásként szolgálnak még az Európai Központi Bank jelentései a TARGET, TARGET2, TARGET2 Securities-ről. Felhasználom hazánk egyetlen elszámolóházának és értéktárának, a KELER-nek az elszámolóházi leiratait, rendszerleírásait és tájékoztatóit. Vizsgálom a legnagyobb európai elszámolóházak és order routing platformok működési dokumentumait (Clearstream Bank, Euroclear, Vestima+, Fundsettle, VocaLink, Calastone stb.).

¹ Európai Központi Bank által kiadott, a tagországok fő fizetési- és értékpapírelszámolási-rendszereinek átfogó leírása.

² 2009-ben a Committee on Payments and Market Infrastructures 24 tagországának fizetési rendszeréről szóló jelentés. Az első kötet tartalmazza Ausztrália, Brazília, Kanada, India, Dél-Korea, Mexikó, Oroszország, Szingapúr, Svédország és Svájc fizetési rendszerének ismertetését. A második, 2011-ben kiadott kötetben Belgium, Kína, Franciaország, Németország, Hong Kong SAR, Olaszország, Japán, Hollandia, Szaúd-Arábia, Dél-Afrika, Törökország, az Egyesült Királyság és az Egyesült Államok fizetési rendszerei szerepelnek.

Fenti forrásokat kiegészítem a Bankszövetség és a MNB kiadványaival, a fizetési rendszerről szóló jelentéseivel. Tanulmányozom a Federal Reserve Bank, az American Bankers Association és a Budapesti Értéktőzsde publikációit.

Az értekezés elsődleges módszere a forráskutatás és irodalomelemzés. Szükséges ez a terminológiai alapok lefektetéséhez, majd a pénzügyi elszámolásforgalom gyakorlatának rendszerezéséhez. Mindenekelőtt az utóbbi néhány évben – főként, ha nem szinte kizárólag angolszász területen – megindult elméleti ismeretalkotás releváns külföldi szakirodalmait tekintem át. Az átfogó, rendszerező munkák közül az I.5 fejezetben említett szakkönyveket használom kiindulási alapnak (Rambure, Nacamuli 2008; Loader 2014; Nakajima 2011).

A komparatív elemzés módszerét használom, hogy megállapítsam van-e jelentős különbség Európa és az észak-amerikai kontinens klíringházainak működésében, fejlettségében, struktúrájában. Összegyűjtöm (rendszerezem) a klíringházak feldolgozási mechanizmusait (batch, real-time, nettó, bruttó, meghatározott időpontban történő elszámolás, napvégi vagy folyamatos elszámolás etc.).

Az egyes országok elemzésekor vizsgálom a pénzügyi infrastruktúra fejlettségét, a bevezetett vagy sajátként

létrehozott (nemzeti) fizetési- és elszámolási rendszereket, a használt fizetési módok gyakoriságát. A pénzügyi infrastruktúra fejlettségét meghatározó olyan tényezőket tartok szem előtt, mint a klíringházak által alkalmazott technológia (papír alapú megbízásoktól a virtuális fizetőeszközökig bezárólag).

A fizetések és elszámolások tekintetében vizsgálom a payment lag³ nagyságát, vagyis a megbízások és a teljesítések között eltelt időt. (Azonnali-e például az azonnali elszámolás?)

Oroszország és Kína fizetési forgalomban játszott szerepét, súlyát a GFCI-index és BIS által publikált elsődleges statisztikai adatok másodelemzésével próbálom meghatározni.

Kiegészítő módszerem a sajtófigyelés, hiszen a napi pénzügypolitikai döntések jelentős kihatással lehetnek (vannak!) az elszámolóházak működésére (pl. Oroszország új fizetési rendszert indított, s erről elsődleges információk a sajtóban láttak napvilágot.) Legalább ilyen fontos a jogszabályfigyelés, amely a szektor működési kereteit folyamatosan újraszabja. (Lásd megint csak Oroszországot,

³ A pénzügyi piacokon a kötelezettség tényleges befizetése és a szerződéskötés között eltelt időt, a kereskedelemben a megrendelés és a szállítás között eltelt időt, klíring esetén pedig a megbízásadástól az elszámolásig eltelt időt értjük alatta.
<http://www.investorwords.com/7370/lag.html> (letöltve: 2017.08.18.)

amely saját virtuális deviza létrehozása mellett épp betiltani készül a virtuális pénzek használatát.⁴ Éppígy említhető azonban Kína, Vietnam, Svédország stb., ahol a Bitcoin használatát jogszabály tiltja.)

Fentiekén túl pedig vizsgálom a blokklánc alapú elszámolás térhódításának és a neo és challenger bankok megjelenésének okait, amelyhez – egyéb forrás hiányában- elsősorban internetes forrásokat használok.

IV. Kérdések és hipotézisek, azok értékelése

- 1) A klíringházak fejlődését nagyban meghatározta az angolszász hagyomány, de az azonos gyökereken elindult fejlődés másfajta elszámolóházi kooperációt kíván meg az európai kontinens területileg viszonylag kis országaiban és más együttműködést a több időzónát felölelő, kiterjedt nemzetállamok esetében (pl.: USA, Orosz Föderáció). A fejlett pénzügyi központok klíringházai elsősorban globális, de legalább transznacionális elszámolóházak, s a technológiai újítások terén úttörő szerepet vállalnak.
- 2) A technológiai váltások a klíringházakat is folyamatos fejlesztésekre kényszerítik. Bár a szereplők pozitív várakozással tekintettek a TARGET2 Securities (a

⁴ <https://sg.hu/cikkek/119316/sajat-virtualis-devizat-vezethet-be-oroszorszag> (letöltve: 2016. május 29.)

továbbiakban T2S) megjelenésére, de a rendszer technológiában nem hoz jelentős újítást (hiszen részben már meglévő infrastruktúrát és üzenetszabványt használ). A TARGET2 Securities bizonyos szempontból mégis új alapokra helyezi az európai értékpapír elszámolást, s újításai jelentősen lecsökkentik az értékpapírok „utazási idejét”. A központosított értékpapír-elszámolás egyszerűsíti az elszámolás folyamatát és csökkenti a tranzakciós költségeket. Az EU pénzügyi nagyhatalmi pozícióra tör, folyamatosan felmerül a bankunió iránti igény, amelyet központosított elszámolási rendszerével támogat.

- 3) Az USA és London vezető pénzügyi szerepe megkérdőjelezhetetlen, de a kínai jüanklíring elterjedése veszélyeztetheti a két pénzügyi nagyhatalom pozícióját. Az Oroszország–Kína tengely létrejötte a pénzforgalom lebonyolításában súlyponteltolódást eredményezhet és felülírhatja a pénzügyi központok korábbi rangsorát.
- 4) A szigorodó és gyorsan változó jogszabályok – a klíringházi garanciarendszer fejlődése – alternatív megoldások felé sodorják a piac szereplőit. A kockázatkezelés változásai, a biztosítékok, a garanciaelemekhez kapcsolódó előírások szigorítása erőteljes szűrőként működik, kedvező helyzetbe hozva

ezzel a Bitcoin (a továbbiakban BTC) – vagy másképpen blokklánc-technológián alapuló fizetési, és elszámolási rendszereket.

- 5) A kriptodevizák többet nyújtanak, mint a hagyományos devizák, a semlegesség, diszkriminációmentesség és a mobil elérhetőség az elterjedés kulcstényezője. A kriptodevizák egyik legnagyobb korlátja a legnagyobb előnye is egyben, hogy az internet-hozzáférés és a mobil eszközök használata nem általánosan elterjedt az idősebb népesség körében és az elmaradottabb régiókban, s ez lehet az általános elterjedés akadálya. A másik komoly probléma pedig a digitális analfabétizmus, amelynek mértéke hazánkban is igen nagy.
- 6) A digitális pénzek és a decentralizált elszámolási rendszerek térhódítása alapjaiban változtatja meg az erőviszonyokat a pénz és tőkepiacokon. A BTC technológia forradalmasíthatja a banki működést, a pénzügyi folyamatokat, de a technológiai váltás lassúsága miatt – a FinTech cégek és pénzintézetek közreműködésével – új intézményi formák jelennek meg, a neo és challenger bankok.
- 7) A nemzeti bankok még az „útkeresés” (tájékozódás) fázisában vannak, nem egyértelmű, hogyan fognak viszonyulni a kriptodevizákhoz. A central bank

cryptocurrencyk bevezetésének lehetősége korlátozhatja a független kriptodevizák forgalmazását és kereskedelmét.

V. A dolgozat tudományosan új és újszerű megállapításai

1. A klíringházak fejlődését nagyban meghatározta az angolszász hagyomány, de az azonos gyökereken elindult fejlődés másfajta elszámolóházi kooperációt kíván meg az európai kontinens területileg viszonylag kis országaiban és más együttműködést a több időzónát felölelő, kiterjedt nemzetállamok esetében (pl.: USA, Orosz Föderáció). A fejlett pénzügyi központok klíringházai elsősorban globális, de legalább transznacionális elszámolóházak, s a technológiai újítások terén úttörő szerepet vállalnak.

Az európai országok elszámolóházai szinte kivétel nélkül monopól helyzetben vannak, erőteljes állami szabályozás alá esnek. Működésük kereteit jogszabályok és elsősorban a jegybankok határozzák meg. Az amerikai elszámolóházi piac jelentősen eltér az európaítól, sokkal nagyobb a privát (nem banki) vállalkozói szféra befolyása a szabályozás terén, ugyanakkor ez nem mondható el az orosz elszámolási piacról, ahol szintén az állami befolyás mértéke jelentős. Az orosz föderáció klíringrendszerének felépítése inkább illeszkedik az európai struktúrába, de a földrajzi kiterjedés (az időzónák

száma) miatt az elszámolások ma még hosszabb időt igényelnek, mint az európai unióban.

Az amerikai elszámolási piac sajátossága, hogy a kormányzat és jegybank mellett a magánszektor is részt vesz a működési szabályok megalkotásában, és saját fizetési rendszereik esetében egyedi előírásokat is alkalmaznak, amely egyrészt a piaci szokványokból adódik, másrészt a technikai változások eredményei. A privát szektor elsősorban a hálózatra vonatkozó előírások tekintetében lép fel iránymutatóként, míg a kormányzat a jogi kereteket teremti meg. A csatlakozási feltételeket is gyakran a magánszektor alkotja, hiszen ő birtokolja az adott klíringrendszert és hálózatot.

A fejlett pénzügyi központok klíringházai valóban úttörő szerepet vállalnak a fejlesztések terén, jó példa erre London a Vocalinkkel, a Calaston platformmal és 7/0-24-es elszámolásával. Az Európai Unió területén működő Euroclear és Clearstream szerepe meghatározó jelentőségű az elszámolóházi piacon.

2, A technológiai váltások a klíringházakat is folyamatos fejlesztésekre kényszerítik. Bár a szereplők pozitív várakozással tekintettek a TARGET2 Securities (a továbbiakban T2S) megjelenésére, de a rendszer

technológiában nem hoz jelentős újítást (hiszen részben már meglévő infrastruktúrát és üzenetszabványt használ). A TARGET2 Securities bizonyos szempontból mégis új alapokra helyezi az európai értékpapír elszámolást, s újításai jelentősen lecsökkentik az értékpapírok „utazási idejét”. A központosított értékpapír-elszámolás egyszerűsíti az elszámolás folyamatát és csökkenti a tranzakciós költségeket.

A T2S nem jelent valódi újítást az elszámolási piacon, hiszen már meglévő technológiára és üzenetszabványokra épül. Az elszámolások időbeliség, technológiája nem változott, a rendszer nem technológiájával, hanem harmonizált elszámolási üzemidejével és társasági esemény kezelésével teremtett újat az igencsak széttöredezett nemzetközi piacon.

A T2S nem hozott (még) érdemben gyorsulást és kedvezőbb költségeket az értékpapír elszámolások terén, hiszen számos intézmény csak közvetetten csatlakozott a rendszerhez, ezáltal a költségcsökkenés sem érzékelhető. Hiszen a további közvetítő igénybevétele nemhogy csökkenti, de növeli az elszámolások díját.

3, Az USA és London vezető pénzügyi szerepe megkérdőjelezhetetlen, de a kínai jüanklíring elterjedése veszélyeztetheti a két pénzügyi nagyhatalom pozícióját. Az

Oroszország–Kína tengely létrejötte a pénzforgalom lebonyolításában súlyponteltolódást eredményezhet és felülírhatja a pénzügyi központok korábbi rangsorát.

Kína és Oroszország együttműködése a klíring szolgáltatások terén az elmúlt években kapott lendületet az orosz-ukrán válság mélyülésével. Azóta, bár rövid idő telt el, Kína meghatározó szerepet vívott ki az orosz pénzügyi infrastruktúra újraépítésében. A kínai pénzügyi expanziós törekvéseket jól érzékelteti, hogy Európa szerte számos júanklíring központot hoztak létre.

Európában jelenlévő kínai bankok jelenleg az ABC - Agricultural Bank of China, a BoC, az ICBC - Industrial and Commercial Bank of China, CBC, amelyek levelező banki szolgáltatásokat nyújtanak, számlát vezetnek renminbiben és az anyabankon keresztül cross-border elszámolások biztosítanak. Hivatalos elszámolóbankok: a Bank of China (BoC) Dél Koreában, Hong Kongban, Malajziában, Franciaországban és Németországban Industrial Bank of China (ICBC) Szingapúrban, Thaiföldön, Luxemburgban, illetve Katarban, China Construction Bank (CCB) az Egyesült Királyságban.

A hivatalos, PBoC által kijelölt RMB elszámolóbank Szingapúrban az ICBC (Industrial and Commercial Bank of China) szingapúri fióktelepe 2013 februárja óta. A PBoC emellett az ICBC fiókjával is aláírt egy megállapodást az elszámolásokkal kapcsolatban, lehetővé téve, hogy elszámolásforgalmi tevékenységet végezzen a fiók. A Frankfurtban létesített renminbi központ létrejötte kiemelt jelentőségű: fontos lépés, hogy Ázsián kívül is kezd kiépülni a jüan-elszámolási infrastruktúra.

4, A szigorodó és gyorsan változó jogszabályok – a kliringházi garanciarendszer fejlődése – alternatív megoldások felé sodorják a piac szereplőit. A kockázatkezelés változásai, a biztosítékok, a garanciaelemekhez kapcsolódó előírások szigorítása erőteljes szűrőként működik, kedvező helyzetbe hozva ezzel a Bitcoin (a továbbiakban BTC) – vagy másképpen blokklánc-technológián alapuló fizetési, és elszámolási rendszereket.

A blokklánc alapú elszámolások esetében nincs fedezetlen ügylet és partnerkockázat, hiszen a felhasználókat homogén, anonim tömegként kezelik, a bürokrácia elkerülhető. A piaci szereplők rugalmasak, hajlandóak az olcsóbb megoldást választani, amennyiben nem igényel extra beruházást az infrastruktúrához való csatlakozás.

5, A kriptodevizák többet nyújtanak, mint a hagyományos devizák, a semlegesség, diszkriminációmentesség és a mobil elérhetőség az elterjedés kulcstényezője.

A decentralizált fizetési rendszerek előnye, az alacsony működési költség, amely megoszlik a rendszerrésztvevői/használoi között a peer- to peer hálózatnak és osztott főkönyvi rendszernek köszönhetően. A blokklánc technológián alapuló elszámolások számítógépes hálózata támadásoktól mentes, hiszen az elszámolásban résztvevő számítógépek folyamatosan váltakoznak. A rendszer használata bárki számára elérhető, ha rendelkezik internet-hozzáféréssel és számítógéppel vagy mobil eszközzel, nincsenek a szolgáltatásból kizárt felhasználói csoportok. Nincsenek az elszámolásoknak nemzeti korlátai, fizetés a nap huszonnégy órájában bármikor indítható akár mobil eszköz segítségével. A decentralizált elszámolási rendszerek előnye, hogy gyorsan képesek igazodni az ügyféligényekhez, hiszen folyamatosan fejlesztés alatt állnak.

Ugyanakkor a decentralizált rendszerek kizárólag bilaterális elszámolást tesznek lehetővé, hiszen a rendszer lényege a közvetítő felület/intézmény kiiktatása, direkt, olcsó, azonnali elszámolás biztosításával a felek között. A felhasználók

köréből ki vannak zárva az internettel nem rendelkezők és a „digitális analfabéták”.

6, A digitális pénzek és a decentralizált elszámolási rendszerek térhódítása alapjaiban változtatja meg az erőviszonyokat a pénz és tőkepiacokon. A BTC technológia forradalmasíthatja a banki működést, a pénzügyi folyamatokat, de a technológiai váltás lassúsága miatt – a FinTechcégek és pénzintézetek közreműködésével – új intézményi formák jelennek meg, a neo és challenger bankok.

A világgazdasági válságot követően a bizalomvesztésből és a mobiltechnológia fejlődéséből nyertek lendületet a pénzügyi szektor új intézményei a neo és challenger bankok, amelyek a hagyományos kereskedelmi bankokkal azonos jogokra törnek. A FinTech cégek, a kereskedelmi bankok és a mobilszolgáltatók szinergiája hozta létre az elmúlt évek innovatív megoldásait az elszámolási piacon. A neo és challenger bankok gyorsabban képesek implementálni az online megoldásokat és az új technológiákat, mert nincsenek a hagyományos bankokhoz hasonló (szervezeti felépítésből és működési szabályaikból eredő) bürokratikus korlátaik. A szervezetek működését jóval kisebb humán erőforrás is képes menedzselni.

7, A nemzeti bankok még az „útkeresés” fázisában vannak, nem egyértelmű, hogyan fognak viszonyulni a kriptodevizákhoz. A central bank cryptocurrencyk bevezetésének lehetősége korlátozhatja a független kriptodevizák forgalmazását és kereskedelmét.

A kriptodevizák terjedése és elszámolásforgalomban játszott szerepének növekedése a mai eszközökkel nem állítható meg, jelenleg egyetlen testület, kormány, jegybank vagy hatóság sem képes befolyással bírni a kriptopénz-rendszerekre.

Az anonim kriptodevizákat a jövőben a nemzeti kormányok igyekeznek szabályozás alá vonni, megszüntetve ezzel függetlenségüket és az anonimitás nyújtotta kényelmet. Az anonim kriptodevizákat felváltják a központi bankok által kibocsátott kriptodevizák, amelyek már nem birtokolják a függetlenségből adódó előnyöket (pl.: diszkriminációmentesség, az adott nemzetgazdaság teljesítményétől való függetlenséget, adatszolgáltatás alóli mentesség).

VI. További kutatási irányok

A blokklánc technológiában rejlő lehetőségeket folyamatosan igyekeznek kiaknázni a pénzintézetek és nemzeti kormányok, a gazdaság szereplői mind érdeklődéssel figyelik az újításokat,

a blokklánc technológia bevezetése teljesen új alapokra helyezi a központi adminisztrációt és a szerződéskötést valamint a vállalati forrásgyűjtést. Ma még tisztázatlanok a jogi keretek és a fogyasztóvédelem, a pénzmosás valamint a terrorizmus finanszírozás megakadályozásának kérdése stb. Ezen túlmenően pedig a CBDC kibocsátás folyamata és hatásai lehetnek részletesebb vizsgálatok tárgyai.

VII. Publikációs jegyzék (MTMT adatbázis alapján)

1. Kriskó, Andrea

A sharing economy személet megjelenése a pénzügyekben: a blokklánc alapú elszámolások térhódítása

In: Svéhlik, Csaba (szerk.)

XIII. KHEOPS Nemzetközi Tudományos Konferencia:

„Gazdasági és társadalmi útkeresés” - fiatal kutatók tudományos fóruma- Előadaskötet

Mór, Magyarország: Kheops Automobil-Kutató Intézet, (2018) pp. 327-340. , 14 p.

2. Kriskó, Andrea

A kriptodevizáktól a kriptokötvényekig: a blockchain-technológia felhasználásának térhódítása a pénzügyi szektorban

In: Ács, K; Bódog, F; Mechler, M; Mészáros, O; Pónusz, R. (szerk.)

VI. Interdiszciplináris Doktorandusz Konferencia 2017

Tanulmánykötet = 6th Interdisciplinary Doctoral Conference 2017 Conference Book

Pécs, Magyarország: Pécsi Tudományegyetem Doktorandusz Önkormányzat, (2017) pp. 325-337. , 13 p.

3. Kriskó, Andrea

A kriptodevizáktól a kriptokötvényekig: a blockchain-technológia felhasználásának térhódítása a pénzügyi szektorban (2017)

Interdiszciplináris Doktorandusz Konferencia 2017, Pécs, 2017.05.19-21. Pécsi Tudományegyetem,

4. Kriskó, Andrea

Crypto currencies: currencies governed by belief Bitcoin, Piggycoin, Monero, Peercoin, Ethereum and the rest
In: Acs, Kamilla; Bencze, Noémi; Bódog, Ferenc; Haffner, Tamás; Hegyi, Dávid; Horváth, Orsolya Melinda; Hüber, Gabriella Margit; Kis, Kelemen Bence; Lajkó, Adrienn; Mátyás, Mónika; Szendi, Anna; Szilágyi, Tamás Gábor (szerk.)

V. Interdiszciplináris Doktorandusz Konferencia

Konferenciakötet: 5th Interdisciplinary Doctoral Conference
Conference Book

Pécs, Magyarország: Pécsi Tudományegyetem Doktorandusz
Önkormányzat, (2016) pp. 283-292. , 10 p.

5. Kriskó, Andrea

Kína klíringrendszerei és a júanelszámolás térhódítása pp.
342-354.

In: Shévlik, Csaba (szerk.)

X. Kheops Nemzetközi Tudományos Konferencia: Tudomány
és Felelősség

Mór, Magyarország: Kheops Automobil-Kutató Intézet,
(2015) p. 689

6. Andrea, Kriskó

The development of payment systems: technological changes
from the beginning to today pp. 34-37. , 4 p.

In: Michal, Mokrys; Stefan, Badura (szerk.)

Proceedings of The 4th International Global Virtual

Conference (GV-2016): The 4th International Global Virtual
Conference

Zilina, Szlovákia: Edis Publishing Institution of the University
Of Zilina, (2016) p. 318

7. Andrea, Kriskó
Bitcoin hype: Bitcoin among the Payment Systems p. 20 , 1 p.
In: Marko, Kolaković (szerk.)
1st Business & Entrepreneurial Economics Conference (BEE
Conference2016): Book of Abstracts
Zagreb, Horvátország: Students' Business Incubator at the
University of Zagreb, (2016)

8. Andrea, Kriskó
Bitcoin hype: Bitcoin among the Payment Systems pp. 113-
121. In: Marko, Kolaković (szerk.)
1 st Business & Entrepreneurial Economics Conference : BEE
Conference2016
Zagreb, Horvátország: Students' Business Incubator at the
University of Zagreb, (2016)

9. Kriskó, Andrea; Tatay, Tibor
Az alpesi országok klíringházai, az elszámolásforgalom
fejlődése
TAYLOR: GAZDÁLKODÁS- ÉS
SZERVEZÉSTUDOMÁNYI FOLYÓIRAT: A VIRTUÁLIS
INTÉZET KÖZÉP-EURÓPA KUTATÁSÁRA
KÖZLEMÉNYEI 7 : 3-4 pp. 57-63. (2015)

10. Kriskó, Andrea
Változó szerepek, változó funkciók - a Jegybank krónikája
LEVÉLTÁRI KÖZLEMÉNYEK 86: KInsz. pp. 363-367.
(2015)

11. Kriskó, Andrea
Klíringrendszerek Európában: „Különutas” kísérletek pp. 129-
135.
In: Berkes, Judit; Kecskés, Petra (szerk.)
„Távol és közel, az elmúlt 25 év területi folyamatai,
szerkezetei, intézményei, ahogy az új generáció látja” : A IX.
Fiatal Regionalisták Konferenciájának előadásai

Győr, Magyarország : Széchenyi István Egyetem Regionális-
és Gazdaságtudományi Doktori Iskola, (2015) p. 292

12. Kriskó, Andrea

A klíringházak felelőssége pp. 312-319. , 8 p.

In: Hauck, Zs; Keresztes, ÉR; Poreisz, V; Tóbi, I. (szerk.)
Közgazdász Kutatók és Doktoranduszok II. Téli Konferenciája
Győr, Magyarország: Doktoranduszok Országos Szövetsége,
Közgazdaságtudományi Osztály, (2015) 404 p.

13. Kriskó, Andrea

A klíringházak felelőssége pp. 16-17.

In: Hauck, Zsuzsanna; Pesti, István; Poreisz, Veronika;
Ratting, Anita; Tóbi, István (szerk.)
Közgazdász Kutatók és Doktoranduszok II. Téli
Konferenciája: Program és előadás-kivonatok
Pécs, Magyarország: Doktoranduszok Országos Szövetsége,
Közgazdaságtudományi Osztály, (2015) p. 104

14. Kriskó, Andrea

Money Everyone Zrt. pp. 116-122.

In: Ercsey, Ida; Szegedi, Zoltán (szerk.)
Fenntartható fejlődés és innováció: Esettanulmányok objektív
és szubjektív megközelítésben
Győr, Magyarország: Universitas-Győr Nonprofit Kft., (2015)
p. 239

15. Kriskó, Andrea

Az orosz elszámolási rendszer pp. 144-150.

In: Karlovitz, János Tibor (szerk.)
Fejlődő jogrendszer és gazdasági környezet a változó
társadalomban, Komárno, Szlovákia: International Research
Institute, (2015) p. 394

16. Kriskó, Andrea;

Karlovitz, János Tibor

Az orosz elszámolási rendszer (2015)

III. IRI Társadalomtudományi Konferencia, Párkány,
2015.04.26.,

17. Kriskó, Andrea

A Magyar Bankszövetség története: Müller János, Kovács
Levente, Kovács Tamás: A Magyar Bankszövetség története.
Tarsoly Kiadó, Budapest, 2014. 152 p

LEVÉLTÁRI SZEMLE 64: 3 pp. 74-78. (2014)

Matarka

18. Kriskó, Andrea

Az európai pénzügyi infrastruktúra az egységesedés útján. A
monobank rendszertől a T2S-ig.

TUDOMÁNYOS KÖZLEMÉNYEK (ÁLTALÁNOS
VÁLLALKOZÁSI FŐISKOLA): 30 pp. 29-37. Paper: 05, 9 p.
(2014)

19. Kriskó, Andrea

Clearing Systems of Central and Eastern Europe, waiting for
the TARGET2 Securities Paper: 932

In: European, Regional Science Association (szerk.)

54th Congress of the European Regional Science Association:
Regional Development and Globalisation: Best Practices
(2014)



SZÉCHENYI
ISTVÁN
EGYETEM

REGIONÁLIS- ÉS GAZDASÁGTUDOMÁNYI
DOKTORI ISKOLA

Head: Prof. Dr. János Rechnitzer University Professor

Andrea Kriskó

Certified economist

The development of centralized and decentralized settlement
systems

Abstract book

Supervisor: Dr. habil. Tibor Tatay, PhD

Győr

January 2019

Choice of the theme

I have been working in the financial sector for 17 years, and I think that the role of clearing houses in the economy has not been given enough attention so far. A spectacular proof of this is that very few textbooks and even less specialized literature can be found in the topic in Hungary. There are barely any experts in Hungary publishing about the present and future of payment services, the number of scientific publications is rather low in this theme.

As a manager responsible for financial settlements at an investment funds management company, I find it important to have up to date knowledge about the workings of monetary and securities settlement, and the related technological changes. Following the introduction of the Euro, the monetary infrastructure was subject to a rapid development and unification in the past decades. As a result, financial services were also forced to implement a number of developments. It is important that my dissertation should also have some practical use in addition to the theoretic input. Expert knowledge about clearing systems can support the efficiency of liquidity management and the faster execution of transactions, thereby contributing to enhanced efficiency in the operation of financial services.

Processes in the background of financial settlement do not tend to get any publicity until there is some kind of dysfunction or breach in the market. That is when the infrastructure and technology that serves the execution and secures the smooth operation of clearing services comes to focus.

I find that it is time for a scientific exploration of the phenomena surrounding clearing, its significance in finance, and for the compilation of an international and domestic survey. In addition to a historical overview, it is necessary to present the changes in technology, as well as comparative national and regional analyses, an analytic introduction of international practices, and a brief outlook into the future. My work presents a wide ranging examination of the phenomenon of clearing. The exploration of the theme requires the knowledge of the basic terms of payment and settlement services, from the appearance of the first clearing houses to the introduction of cryptocurrencies.

VII. The structure of the dissertation

The dissertation begins with a review of the history of clearing, and then it traces the technological developments. In addition to introducing the types of

clearing systems, it also covers a wide array of products offered by clearing houses, the most common forms of settlement, the types of clearing houses, and the main actors of the clearing house market. It presents the present day operation of clearing houses, and also lists the major poles of settlement, and the most developed monetary centers with cutting edge developments. The dissertation also gives a brief introduction to the common settlement systems of the European monetary integration. Following a short overview of the legislation, it reviews the operation of the guarantee system.

The dissertation covers the payment systems of China, the United States and Russia, as well as the rapid development of these, in more detail.

Following an overview of traditional clearing house settlement, we enter the world of decentralized (or shared) settlement systems, that is, the world of cryptocurrencies. With the development of virtual currencies and mobile devices and the rapid spread of blockchain technology, we arrive at the appearance of the latest types of institutions in the financial sector. I aim to present the main directions and drivers of the current structural and technological transformations in the institutions, with an emphasis on

the role of FinTech companies in the process. Following a short overview of the world of neo and challenger banks, I touch on the justification of the Central Bank Digital Currencies created by central banks.

VIII. Main aims of the study

6. to overview the development of clearing houses
7. to examine the differences in the terminology used in continental Europe and the US, and between their settlement systems
8. to present the main poles of settlement
9. to examine the justification of decentralized systems
10. to present the latest developments

IX. Method of the study

During my research, I could primarily rely on works in the history of banking and the basic literature of finance. For the historical overview of the topic, the reference points were the books of Hungarian authors like János Körmendi (1939), János Botos (1994), Lajos Barta (2003) and Sándor Lámfalussy (2008).

With regard to the theory as well as the practice of settlement services, the dissertation relies on handbooks and monographs by such international authorities of the subject as Jerome Thralls (1916), Masashi Nakajima (2011), Bruce J. Summers (2012), C. C. Benson and S. Loftesness (2013) and David Loader (2014).

Among the most prominent sources are clearing house transcripts, technical descriptions of different clearing systems. It was inevitable to review the reports and publications of national banks about payment systems, and the publications of the Bank for International Settlement and the European Central Bank: Blue Book⁶, Red Book⁷ and various status reports.

In addition to the above, the sources reviewed include the reports of the European Central Bank on TARGET, TARGET2, TARGET2 Securities. I also use the clearing

⁶ A comprehensive description of the main payment and securities settlement systems in EU Member States, issued by the European Central Bank.

⁷ 2009 Report of the Committee on Payments and Market Infrastructures on the payment systems of its 24 member states. The first volume details the payment systems of Australia, Brazil, Canada, India, South Korea, Mexico, Russia, Singapore, Sweden and Switzerland. The second volume, published in 2011, covers the payment systems of Belgium, China, France, Germany, Hong Kong SAR, Russia, Japan, the Netherlands, Saudi Arabia, South Africa, Turkey, the United Kingdom and the United States.

house transcripts, system descriptions and informational documents of KELER, the only clearing house in Hungary. I examine the operational documents and order routing platforms of the major European clearing houses (Clearstream Bank, Euroclear, Vestima+, Fundsettle, VocaLink, Calastone, etc.).

I complemented the above sources with the publications of the Banking Association and the Hungarian National Bank, their reports on the payment system. I studied the publications of the Federal Reserve Bank, the American Bankers Association and the Budapest Stock Exchange.

The primary method of the dissertation is source research and literature analysis. This is necessary for laying down the foundations of terminology, and then systematizing the practice of financial settlement services. First of all, I survey the relevant foreign literature of knowledge generation that started in the past few years – mainly, if not exclusively – in the Anglo-Saxon regions. Among the comprehensive systematizing works, my starting points are the textbooks mentioned in Chapter I.5 (Rambure, Nacamuli 2008; Loader 2014; Nakajima 2011).

I use the method of comparative analysis to establish if there is any significant difference between the operations,

development and structure of clearing houses in Europe and the North American continent. I collect (systematize) the processing mechanisms of clearing houses (batch, real-time, net, gross, settlement at a given time, end of day or continuous settlement etc.).

In the analyses of individual countries, I look at the development of the financial infrastructure, their own (national) payment and settlement systems that they introduced or created, the frequency of the payment methods used. I keep in mind factors that determine the development of the financial infrastructure, such as the technology used by the clearing houses (from paper based orders to virtual currencies).

With regard to payments and settlements, I examine the magnitude of the payment lag⁸, that is, the duration between orders and fulfilment. (Is immediate settlement actually immediate, for example?)

⁸ In financial markets, this means the time between the actual payment of amounts due and the date of the contract, in commerce the time between the order and the shipment, and in the case of clearing, it means the time between the order and the settlement. <http://www.investorwords.com/7370/lag.html> (download date: 08.18.2017.)

I try to determine the role and weight of Russia and China in the payment flow based on the GFCI index and a secondary analysis of the primary statistical data published by the BIS.

A supplementary method I used was media monitoring, because daily finance political decisions can (and do) have a major impact on the operation of clearing houses (for example, Russia has launched a new payment system, and first-hand information on this was available in the press.) Equally important is the monitoring of laws, which continuously reshape the framework of the operation of the system. (Again, see the example of Russia, which aims to ban the use of virtual currencies while creating its own virtual currency.⁹ Likewise, we can mention China, Vietnam, Sweden, etc., where the use of Bitcoin is prohibited by law.)

In addition to the above, I examine the causes of the spread of blockchain based settlement and the emergence of neo and challenger banks, to which – in lack of other resources – I primarily use Internet sources.

⁹ <https://sg.hu/cikkek/119316/sajat-virtualis-devizat-vezethet-be-oroszorszag> (download date: May 29 2016.)

X. Questions, hypotheses, and their assessment

1. The development of clearing houses has been largely defined by the Anglo-Saxon tradition, but from these identical roots, the evolution of a different type of clearing house cooperation was required in the countries of the European continent with relatively small territory, as opposed to expansive nation states that are spread out to several time zones (e.g.: USA, Russian Federation). The clearing houses of developed financial centers are mostly global, or at least transnational clearing houses, and they take a role in groundbreaking technological developments.
2. Technological shifts force clearing houses to implement continuous developments. While the actors have positive anticipations about the appearance of the TARGET2 Securities (T2S), the system does not involve a significant technological innovation (given that it also uses the existing infrastructure and message standard). And yet in a certain respect TARGET2 Securities brings European securities settlement to a new basis, and its innovations significantly decrease the ‘travel time’ of securities. Centralized securities settlement simplifies the process of settlement and decreases transaction costs. The EU is aspiring to a position of major financial power, and the

need for a Banking Union that it supports with its centralized settlement system constantly surfaces.

3. The leading financial role of the USA and London is unquestionable, but the spread of Chinese Yuan clearing threatens the positions of the two major financial powers. The emergence of the Russia-China axis may result in a shift of focus in money transactions, and may overwrite the former ranking of financial centers.
4. As a result of the increasingly strict and quickly changing laws – the development of the system of clearing house guarantees –, market actors drift towards alternative solutions. The changes of risk management, the guarantees, the tightening of regulations linked to elements of the guarantees function as strong filters, creating a favorable situation for Bitcoin (BTC) – or blockchain technology based payment and settlement systems.
5. Cryptocurrencies have more to offer than traditional currencies, the key factors of their spread being neutrality, freedom from discrimination, and mobile accessibility. One of the biggest obstacles to cryptocurrencies is also their biggest advantage – Internet access and the use of mobile devices is not widespread among the older population and in regions lagging behind, and this can be

an obstacle to general penetration. Another serious problem is digital illiteracy, which is of significant degree in Hungary as well.

6. The spread of digital currencies and decentralized settlement systems radically changes power relations in monetary and capital markets. BTC technology can revolutionize the operation of banks and financial processes, but due to the slow speed of the technological shift, new institutional forms, the neo and challenger banks emerge with the involvement of FinTech companies and monetary institutions.
7. National banks are in the phase of cautious exploration, how they will relate to cryptocurrencies is as yet undecided. The potential introduction of central bank cryptocurrencies may limit the circulation and trade of independent cryptocurrencies.

XI. Novel and innovative statements of the dissertation

1. The development of clearing houses has been largely defined by the Anglo-Saxon tradition, but from these identical roots, the evolution of a different type of clearing house cooperation was required in the countries of the European continent with relatively small territory, as opposed to

expansive nation states that are spread out to several time zones (e.g.: USA, Russian Federation). The clearing houses of developed financial centers are mostly global, or at least transnational clearing houses, and they take a role in groundbreaking technological developments.

Nearly all the clearing houses in European countries are in a monopoly position, they are subject to strong state regulation. The framework of their operation is determined by laws, and primarily the central banks. The American clearing house market is significantly different from the European, the private (non-banking) business sector has much greater influence on its regulation, which is not the case in the Russian settlement market also characterized by a significant degree of state influence. The structure of the clearing systems of the Russian Federation is more fitted to the European structure, but settlements today take longer than in the European Union due to the geographic expansion (the number of time zones).

A characteristic of the American settlement market is that in addition to the government and the central bank, the private sector is also involved in the creation of rules, and unique regulations are also applied in their own payment systems, which is in part a result of market habits, and in part the outcome of technological changes. The private sector

primarily guides the regulations relating to the network, while the government creates the legal framework. The conditions for joining are also often set by the private sector, as they own the given clearing system and network.

The clearing houses of developed financial centers play an actual role in groundbreaking developments, a good example being London with Vocalink, the Calaston platform and its 24/7 settlement. Euroclear and Clearstream, which operate in the European Union, play a decisive role in the clearing house market.

2, Technological shifts force clearing houses to implement continuous developments. While the actors have positive anticipations about the appearance of the TARGET2 Securities (T2S), the system does not involve a significant technological innovation (given that it also uses the existing infrastructure and message standard). And yet in a certain respect TARGET2 Securities brings European securities settlement to a new basis, and its innovations significantly decrease the 'travel time' of securities. Centralized securities settlement simplifies the process of settlement and decreases transaction costs.

T2S is not an actual innovation in the settlement market, as it is based on existing technology and message standards. The temporality and technology of settlements has not changed, the novelty that the system created is not its technology but the harmonized settlement operation time and the company event management in a rather fragmented international market.

T2S has not (yet) brought about notable acceleration and more favorable costs in the field of securities settlements, given that a number of institutions have only joined the system indirectly. Therefore, the decrease of costs is not felt, because another intermediary will even further increase rather than decrease the settlement fees.

3, The leading financial role of the USA and London is unquestionable, but the spread of Chinese Yuan clearing threatens the positions of the two major financial powers. The emergence of the Russia-China axis may result in a shift of the focus in money transactions, and may overwrite the former ranking of financial centers.

The cooperation of China and Russia in the area of clearing services has received an impetus in recent years, with the deepening of the Russian crisis. Although only a short time has passed since then, China has gained a decisive role in the

rebuilding of the Russian financial infrastructure. A good indicator of the Chinese aspiration for expansion is the fact that a number of Yuan clearing centers were created throughout Europe.

The Chinese banks present today in Europe are the ABC - Agricultural Bank of China, the BoC, the ICBC - Industrial and Commercial Bank of China, and the CBC, which provide correspondent banking services, maintain accounts in renminbi, and provide cross-border settlements through the parent bank. Official settlement banks: the Bank of China (BoC) in South Korea, Hong Kong, Malaysia, France and Germany, the Industrial Bank of China (ICBC) in Singapore, Thailand, Luxembourg, and Qatar, the China Construction Bank (CCB) in the United Kingdom.

In Singapore, the official RMB settlement bank designated by the PBoC has been the Singapore branch of the ICBC (Industrial and Commercial Bank of China) since February 2013. In addition, the PBoC has also signed an agreement with the ICBC branch about settlements, enabling the branch to engage in settlement activity. The creation of the renminbi center in Frankfurt is of special importance: it is an important step that Yuan based settlement infrastructure is being built outside Asia.

4, As a result of the increasingly strict and quickly changing laws – the development of the system of clearing house guarantees –, market actors drift towards alternative solutions. The changes of risk management, the guarantees, the tightening of regulations linked to elements of the guarantees function as strong filters, creating a favorable situation for Bitcoin (BTC) – or blockchain technology based payment and settlement systems.

In the case of blockchain based settlements, there are no unhedged transactions and partner risks, as the users are treated as homogeneous, anonymous masses, and bureaucracy can be avoided. Market actors are flexible, willing to choose the cheaper solution, as long as joining the infrastructure does not require extra investment.

5, Cryptocurrencies have more to offer than traditional currencies, the key factors of their spread being neutrality, freedom from discrimination, and mobile accessibility.

The advantage of decentralized payment systems is the low cost of operation, which is distributed among the participants/users of the system, thanks to the peer-to-peer network and the distributed ledger system. The computer network of settlements based on blockchain technology is free from attacks, as the computers participating in the settlement

are constantly changing. The use of the system is accessible to everyone if they have Internet access and a computer or mobile device, there are no user groups excluded from the service. Settlements have no international barriers, payments can be launched at any time during the twenty-four hours of the day, even from a mobile device. The advantage of decentralized settlement systems is that they can be quickly adjusted to client needs, as they are continuously developed.

On the other hand, decentralized settlement systems only enable bilateral settlement, as the essence of the system is to eliminate the intermediary platform/institution by providing direct, cheap, immediate settlement between the parties. Those with no Internet access and the ‘digital illiterate’ are excluded from the circle of users.

6, The spread of digital currencies and decentralized settlement systems radically changes power relations in monetary and capital markets. BTC technology can revolutionize the operation of banks and financial processes, but due to the slow speed of the technological shift, new institutional forms, the neo and challenger banks emerge, with the involvement of FinTech companies and monetary institutions.

Following the global economic crisis, the new institutions of the financial sector, the neo and challenger banks, which aspire to identical rights with traditional commercial banks, gained momentum from the trust deficit and the development of mobile technology. The past decades of innovative solutions in the settlement market were brought about by the synergy of FinTech companies, commercial banks and mobile service providers. Neo and challenger banks can implement online solutions and new technologies more readily because they are free from the bureaucratic obstacles that characterize traditional banks (resulting from their organizational structure and rules of operation). The operation of the organizations can be managed by far less human resources.

7, National banks are in the phase of cautious exploration, how they will relate to cryptocurrencies is as yet undecided. The potential introduction of central bank cryptocurrencies may limit the circulation and trade of independent cryptocurrencies.

The spread of cryptocurrencies and the increase of their role in settlement transactions cannot be halted with our present tools, there is not one body, government, central bank or authority that can influence cryptocurrency systems.

National governments aim to regulate anonymous cryptocurrencies in the future, thereby terminating their independence and the comfort provided by anonymity. Anonymous cryptocurrencies will be replaced by cryptocurrencies issued by central banks, which will lack the advantages resulting from independence (e.g.: freedom from discrimination, independence from the performance of the given national economy, exemption from data provision).

XII. Areas of further research

Monetary institutions and national governments continuously seek to exploit the potential inherent in blockchain technology, economic actors all keep an eager eye on innovations, and the introduction of blockchain technology provides entirely new foundations for central administration, contracting and corporate fundraising. The legislative framework, issues of consumer protection, money laundering and the prevention of financing terrorism, etc., are as yet undefined. In addition to these, the process of CBDC issue and its effects can be subject to more detailed study.

VII. List of publications (based on the MTMT database)

1. Kriskó, Andrea

A sharing economy személet megjelenése a pénzügyekben: a blokklánc alapú elszámolások térhódítása

In: Svéhlik, Csaba (szerk.)

XIII. KHEOPS Nemzetközi Tudományos Konferencia:

„Gazdasági és társadalmi útkeresés” - fiatal kutatók tudományos fóruma- Előadáskötet

Mór, Magyarország: Kheops Automobil-Kutató Intézet, (2018) pp. 327-340. , 14 p.

2. Kriskó, Andrea

A kriptodevizáktól a kriptokötvényekig: a blockchain technológia felhasználásának térhódítása a pénzügyi szektorban

In: Ács, K; Bódog, F; Mechler, M; Mészáros, O; Pónusz, R. (szerk.)

VI. Interdiszciplináris Doktorandusz Konferencia 2017

Tanulmánykötet = 6th Interdisciplinary Doctoral Conference 2017 Conference Book

Pécs, Magyarország: Pécsi Tudományegyetem Doktorandusz Önkormányzat, (2017) pp. 325-337. , 13 p.

3. Kriskó, Andrea

A kriptodevizáktól a kriptokötvényekig: a blockchain technológia felhasználásának térhódítása a pénzügyi szektorban (2017)

Interdiszciplináris Doktorandusz Konferencia 2017, Pécs, 2017.05.19-21. Pécsi Tudományegyetem,

4. Kriskó, Andrea

Crypto currencies: currencies governed by belief Bitcoin, Piggycoin, Monero, Peercoin, Ethereum and the rest

In: Ács, Kamilla; Bencze, Noémi; Bódog, Ferenc; Haffner, Tamás; Hegyi, Dávid; Horváth, Orsolya Melinda; Hüber, Gabriella Margit; Kis, Kelemen Bence; Lajkó, Adrienn; Mátyás, Mónika; Szendi, Anna; Szilágyi, Tamás Gábor (szerk.)

V. Interdiszciplináris Doktorandusz Konferencia

Konferenciakötet: 5th Interdisciplinary Doctoral Conference Conference Book

Pécs, Magyarország: Pécsi Tudományegyetem Doktorandusz Önkormányzat, (2016) pp. 283-292. , 10 p.

5. Kriskó, Andrea

Kína klíringrendszerei és a júanelszámolás térhódítása pp. 342-354.

In: Shévlik, Csaba (szerk.)

X. Kheops Nemzetközi Tudományos Konferencia: Tudomány és Felelősség

Mór, Magyarország: Kheops Automobil-Kutató Intézet, (2015) p. 689

6. Andrea, Kriskó

The development of payment systems: technological changes from the beginning to today pp. 34-37. , 4 p.

In: Michal, Mokryš; Stefan, Badura (szerk.)

Proceedings of The 4th International Global Virtual Conference (GV-2016): The 4th International Global Virtual Conference

Zilina, Szlovákia: Edis Publishing Institution of the University Of Zilina, (2016) p. 318

7. Andrea, Kriskó

Bitcoin hype: Bitcoin among the Payment Systems p. 20 , 1 p.

In: Marko, Kolaković (szerk.)

1st Business & Entrepreneurial Economics Conference (BEE Conference2016): Book of Abstracts

Zagreb, Horvátország: Students' Business Incubator at the University of Zagreb, (2016)

8. Andrea, Kriskó

Bitcoin hype: Bitcoin among the Payment Systems pp. 113-121.

In: Marko, Kolaković (szerk.)

1 st Business & Entrepreneurial Economics Conference : BEE Conference2016

Zagreb, Horvátország: Students' Business Incubator at the University of Zagreb, (2016)

9. Kriskó, Andrea; Tatay, Tibor

Az alpesi országok klíringházai, az elszámolásforgalom fejlődése

TAYLOR: GAZDÁLKODÁS- ÉS

SZERVEZÉSTUDOMÁNYI FOLYÓIRAT: A VIRTUÁLIS INTÉZET KÖZÉP-EURÓPA KUTATÁSÁRA

KÖZLEMÉNYEI 7 : 3-4 pp. 57-63. (2015)

10. Kriskó, Andrea

Változó szerepek, változó funkciók - a Jegybank krónikája

LEVÉLTÁRI KÖZLEMÉNYEK 86: Klnsz. pp. 363-367.

(2015)

11. Kriskó, Andrea

Klíringrendszerek Európában: „Különutas” kísérletek pp. 129-135.

In: Berkes, Judit; Kecskés, Petra (szerk.)

„Távol és közel, az elmúlt 25 év területi folyamatai, szerkezetei, intézményei, ahogy az új generáció látja” : A IX. Fialat Regionalisták Konferenciájának előadásai

Győr, Magyarország : Széchenyi István Egyetem Regionális- és Gazdaságtudományi Doktori Iskola, (2015) p. 292

12. Kriskó, Andrea

A klíringházak felelőssége pp. 312-319. , 8 p.

In: Hauck, Zs; Keresztes, ÉR; Poreisz, V; Tóbi, I (szerk.)

Közgazdász Kutatók és Doktoranduszok II. Téli Konferenciája

Győr, Magyarország: Doktoranduszok Országos Szövetsége,

Közgazdaságtudományi Osztály, (2015) 404 p.

13. Kriskó, Andrea

A klíringházak felelőssége pp. 16-17.

In: Hauck, Zsuzsanna; Pesti, István; Poreisz, Veronika;

Ratting, Anita; Tóbi, István (szerk.)

Közgazdász Kutatók és Doktoranduszok II. Téli

Konferenciája: Program és előadás-kivonatok

Pécs, Magyarország: Doktoranduszok Országos Szövetsége,

Közgazdaságtudományi Osztály, (2015) p. 104

14. Kriskó, Andrea

Money Everyone Zrt. pp. 116-122.

In: Ercsey, Ida; Szegedi, Zoltán (szerk.)

Fenntartható fejlődés és innováció: Esettanulmányok objektív
és szubjektív megközelítésben

Győr, Magyarország: Universitas-Győr Nonprofit Kft., (2015)

p. 239

15. Kriskó, Andrea

Az orosz elszámolási rendszer pp. 144-150.

In: Karlovitz, János Tibor (szerk.)

Fejlődő jogrendszer és gazdasági környezet a változó
társadalomban

Komárno, Szlovákia: International Research Institute, (2015)

p. 394

16. Kriskó, Andrea;

Karlovitz, János Tibor

Az orosz elszámolási rendszer (2015)

III. IRI Társadalomtudományi Konferencia, Párkány,
2015.04.26.,

17. Kriskó, Andrea

A Magyar Bankszövetség története: Müller János, Kovács
Levente, Kovács Tamás: A Magyar Bankszövetség története.
Tarsoly Kiadó, Budapest, 2014. 152 p
LEVÉLTÁRI SZEMLE 64: 3 pp. 74-78. (2014), Matarka

18. Kriskó, Andrea

Az európai pénzügyi infrastruktúra az egységesedés útján. A
monobank rendszertől a T2S-ig.
TUDOMÁNYOS KÖZLEMÉNYEK (ÁLTALÁNOS
VÁLLALKOZÁSI FŐISKOLA): 30 pp. 29-37. Paper: 05, 9 p.
(2014)

19. Kriskó, Andrea

Clearing Systems of Central and Eastern Europe, waiting for
the TARGET2 Securities Paper: 932
In: European, Regional Science Association (szerk.)
54th Congress of the European Regional Science Association:
Regional Development and Globalisation: Best Practices
(2014)