

OTDK-dolgozat

2025

PÉCSI TUDOMÁNYEGYETEM
ÁLLAM- ÉS JOGTUDOMÁNYI KAR

**PÉNZ 2.0: A KRIPTO ÉS TRADÍCIONÁLIS PÉNZ ÖTVÖZETE, AVAGY A
GAZDASÁG DIGITÁLIS ÚJRAKALIBRÁLÁSA**

**MONEY 2.0: A COMBINATION OF CRYPTO AND TRADITIONAL MONEY,
OR THE DIGITAL RECALIBRATION OF THE ECONOMY**

Molnár Dávid

Konzulens: Bujtár Zsolt

Kézirat lezárásának dátuma: 2024.01.14

MI-használatra vonatkozó nyilatkozat

A dolgozat szerzőjeként kijelentem, hogy a dolgozat elkészítése során mesterséges intelligencia alapú eszközöket nem használtam. A kutatási folyamat során kizárólag az engedélyezett keresőmotorokat, elsősorban a Google keresési lehetőségeit vettem igénybe, melyeket a hiteles és releváns szakirodalmi források felkutatására, valamint a témához kapcsolódó információk gyűjtésére használtam. A dolgozat írásának minden fázisában csupán a Microsoft Word szoftver eredeti, beépített szövegszerkesztő funkcióira támaszkodtam, ideértve az alapvető szövegformázást, a helyesírás-ellenőrzést, valamint a szintaktikai és nyelvtani javításokat.

Nem vettem igénybe semmilyen külső gépi fordító, adatelemző, szövegalkotó vagy egyéb mesterséges intelligencián alapuló szolgáltatást. A dolgozat teljes tartalmának előállítását, a szöveg kidolgozását, valamint a kutatási eredmények értékelését kizárólag saját intellektuális teljesítményem eredménye, a fenti hagyományos eszközökkel kiegészítve. Célom az volt, hogy a tudományos munka során saját készségeimre és ismereteimre támaszkodva hozzak létre egy szakmailag hiteles és eredeti dolgozatot.

Tartalomjegyzék

I. Bevezetés	5
II. A hamisított egyensúly: A 2008-as válság és a gazdasági paradigma váltás	5
1. A stabilitás illúziója: A 2008 előtti világgazdaság rendszere	5
2. Lehman és a dominóeffektus: A 2008-as pénzügyi válság hatásai.....	7
3. Útkeresés az új világ felé: A gazdasági újrakalibrálás kezdete	10
III. A kriptovaluták története és tulajdonságai makrogazdasági perspektívából.....	12
1. Minősülhetnek-e pénznek a kriptovaluták?.....	14
2. A Kriptovaluták előnyei és hátrányai makrogazdasági és monetáris politika terén.....	16
3. Nemzetközi összehasonlítás: A kriptovaluták gazdasági hatása különböző piacokon	20
IV. A digitális Jegybank Pénz és egy új kor hajnala	22
V. A digitális euró hatása az eurozónára és Magyarországra.....	25
VI. Összefoglalás	28
1. Könyvek, könyv fejezetek	30
2. Folyóiratok.....	30
3. Internetes hivatkozások	33

I. Bevezetés

A jelen dolgozat központi tudományos kutatási kérdése az, hogy a kriptovaluták és a központi banki digitális valuták (CBDC) ötvözése miként képes átalakítani a hagyományos pénzügyi rendszert, és hogyan befolyásolja a jegybankok monetáris politikai mozgásterét, valamint a pénzügyi stabilitást. A téma vizsgálatával arra keressük a választ, hogy a „Pénz 2.0” néven emlegetett innovációk milyen újfajta egyensúlyt teremthetnek a digitális technológiai megoldások és a makrogazdasági irányítás hagyományos célkitűzései között.

A kutatási modell és a módszertan e kérdéskör többrétegű megközelítésére épül. Első lépésben a releváns szakirodalom és az eddigi empirikus vizsgálatok eredményeinek áttekintése segítségével feltérképezzük a kriptovaluták megjelenése óta kialakult elméleti vitákat és a gyakorlati szabályozási kihívásokat. Második lépésben nemzetközi példák (Európa, Ázsia, Észak-Amerika) összehasonlító elemzésével rámutatunk a különböző monetáris politikai és szabályozói környezetek különbségeire, illetve hasonlóságaira. Harmadrészt, a kutatási modellünk kiterjed arra is, hogy a jegybanki digitális valuták bevezetésének feltételeit, a bankrendszer szerepét és a felmerülő kockázati tényezőket olyan mutatókkal elemezzük, mint a betétkivonás intenzitása, a tőkeáramlások iránya vagy a volatilitási jellegzetességek. A módszertan tehát kvalitatív és kvantitatív elemeket egyaránt magában foglal: a szakirodalmi szintézis és esettanulmányok mellett a hivatalos pénzügyi statisztikák, piaci volumenadatok, illetve makrogazdasági mutatók időbeli és keresztmetszeti vizsgálatát is felhasználja.

Az így kialakított integrált megközelítés lehetővé teszi, hogy a kriptovaluták és a CBDC-k összefüggéseit nem csupán technológiai vagy jogi nézőpontból, hanem átfogó makrogazdasági perspektívából is értékeljük, s ezáltal válaszokat fogalmazzunk meg a digitális pénzek jövőbeni szerepére és a gazdasági döntéshozatalban rejlő lehetőségekre.

II. A hamisított egyensúly: A 2008-as válság és a gazdasági paradigma váltás

1. A stabilitás illúziója: A 2008 előtti világgazdaság rendszere

A 2008-as pénzügyi válságot megelőző időszakban a monetáris politika meghatározó szerepet játszott abban, hogy a gazdasági szereplők és a közvélemény a „Nagy Mérséklet” (Great Moderation) néven emlegetett időszakot alapvetően kiegyensúlyozottnak és kockázatmentesnek érezte (Blanchard és Simon 2001; Bernanke 2004). A központi bankok inflációs célkövetésen nyugvó módszertana, valamint a folyamatosan alacsonyan tartott kamatlábak azt a benyomást keltették, hogy a makrogazdasági ingadozások kézben tarthatók

(Bernanke 2010). Az Amerikai Egyesült Államok jegybankja, a Federal Reserve (Board of Governors of the Federal Reserve System 2004) például 2002 és 2004 között 6,5%-ról 1,0%-ra csökkentette az irányadó kamatlábat, amely az 1950-es évek óta az egyik legalacsonyabb szint volt. Ez a meredek kamatmérséklés hozzájárult a könnyebb hitelfelvételhez, erősítve az ingatlanpiaci és pénzügyi piaci optimizmust (Gorton 2008).

Az Egyesült Államokban az alacsony kamatkörnyezet masszív hitelfelvételi hullámhoz vezetett, különösen a lakáspiacon. A subprime kategóriájú jelzáloghitelek összege 2001 és 2006 között nagyjából évi 160 milliárd dollárról 600 milliárd dollárra nőtt, így 2006-ra a teljes jelzáloghitel-állomány mintegy 20%-át tette ki (Bernanke 2010). A könnyen elérhető kölcsönök és a jegybanki kommunikáció – amely a hivatalos inflációs adatok alapján stabilnak láttatta a gazdaságot (Bernanke 2005) – megerősítették azt a vélekedést, hogy a gyors eszközár-emelkedés nem rejt magában különösebb veszélyt. Eközben a Fed elsődlegesen az árstabilitásra fókuszált, és az ingatlanárak megugrását nem tekintette olyan kritikus problémának, amely egyértelműen monetáris politikai beavatkozást kívánt volna (Bernanke 2010).

Európában, noha az intézményi keretek és a gazdaságpolitikai prioritások országonként különböztek, szintén általánosan elterjedt volt az inflációs célkövetés gyakorlata. Az Európai Központi Bank (European Central Bank 2005) 2000 és 2005 között több lépésben 4,75%-ról egészen 2,0%-ra csökkentette az irányadó kamatlábakat, ösztönözve a hitelezést és a beruházásokat. A mérsékelt infláció és a kedvező hozamkörnyezet miatt a pénzügyi közvetítő rendszer bővülése gyorsult, miközben a hivatalos inflációs mutatók alapján sokáig nem látszott reális veszélyként a pénzügyi túlmelegedés. E feltételek lehetővé tették, hogy a tagállamok bankrendszere egyre összetettebb, olykor átláthatatlan eszközökbe és konstrukciókba helyezze ki a tőkét, kihasználva a globális pénzügyi kapcsolatok nyújtotta előnyöket (Blanchard és Simon 2001).

Ezzel párhuzamosan kialakult a „globális megtakarítási többlet” jelensége, amelynek egyik központi szereplője Kína volt: 2000 és 2007 között Kína külföldi devizatartaléka 165 milliárd dollárról 1,53 billió dollárra emelkedett (Bernanke 2005). Az így felhalmozott tőkét – amely főként amerikai állampapírok és egyéb fejlett piaci eszközök vásárlására irányult – a fejlődő országok a fejlett piacokra áramoltatták, továbbra is alacsonyan tartva a kamatokat és újabb forrásokat biztosítva a hitelbővüléshez (Bernanke 2010). A döntéshozók jelentős része bízott abban, hogy a piacok önszabályozása és a jegybankok rugalmas kamatpolitikája hosszú távon is megakadályozza a válságok kialakulását (Gorton 2008).

A jegybanki kamatdöntések gazdaságba történő átviteléért felelős transzmissziós mechanizmus azonban egyre inkább torzult, részben a derivatívák, részben a bankrendszeren kívüli pénzügyi szereplők – például fedezeti alapok és strukturált befektetési társaságok – agresszív kockázatvállalása miatt (Bernanke 2010). A makroprudenciális szabályozás – melynek célja a teljes pénzügyi rendszer sérülékenységének csökkentése lenne – ebben az időszakban javarészt kísérleti stádiumban maradt (Blanchard és Simon 2001). A központi bankoknak nem volt széles körben alkalmazott, intézményesített eszköztárak az eszközár-buborékok, az árnyékbankrendszer és a hitelezési boom kezelésére, így a pénzügyi piacokon néhány év alatt olyan ügyletek és termékek halmozódtak fel, amelyek szerteágazó kockázatait se a befektetők, se a szabályozók nem mérték fel teljeskörűen (Gorton 2008).

A 2008-as válság mindazonáltal rávilágított, hogy ez az egyensúly valójában rendkívül törékeny volt. A növekedő ingatlanárak (az Egyesült Államokban 2000 és 2006 között átlagosan mintegy 90%-os reálár-emelkedés következett be), a túlzott hitelfelvételi hajlandóság, valamint a központi bankok inflációközpontú fókusza együttesen vezettek oda, hogy amikor a szubprime jelzálogpiac megingott, annak hatásai az egész pénzügyi rendszerre kiterjedtek (Bernanke 2010). A sokk gyorsan átszivárgott a reálgazdaságba is: a Nemzetközi Valutaalap adatai szerint (International Monetary Fund 2010) a fejlett országokban átlagosan több mint 3%-kal csökkent a GDP 2008 és 2009 között, és 2010-re mintegy 30 millió ember veszítette el az állását világszerte. Mindez utólag igazolta, hogy a 2008 előtti monetáris politikai konszenzus túlzottan az árstabilitásra fókuszált, és nem szentelt kellő figyelmet a pénzügyi stabilitás, az eszközárak, valamint a hitelbővülés nyomán követésének (Bernanke 2010).

Összességében a 2008 előtti monetáris politikai gyakorlat – bár fenntartotta a látszólagos stabilitást – hosszú távon mégis olyan egyensúlyhiányokat és kockázatokat halmozott fel, amelyek összeomlása drámai reálgazdasági következményeket hozott mind a fejlett, mind a feltörekvő országok számára (Gorton 2008; International Monetary Fund 2010).

2 Lehman és a dominóeffektus: A 2008-as pénzügyi válság hatásai

A 2008-as pénzügyi válság egyik legismertebb, egyben szimbolikus fordulópontja a Lehman Brothers befektetési bank 2008. szeptember 15-én történt csődje volt (Acharya és Richardson 2009; Sorkin 2009). Ez a bejelentés drámai gyorsasággal rendítette meg a nemzetközi pénzügyi piacokat, és olyan dominóhatást indított el, amely súlyos reálgazdasági következményekkel járt világszerte (Blinder 2013). A Lehman-csőd következtében a bizalom hirtelen összeomlott a

pénzüntézetek között, ami a hitelcsatornák befagyását, a vállalatok finanszírozási nehézségeit és az általános gazdasági aktivitás erőteljes visszaesését eredményezte (IMF 2009). A Nemzetközi Valutaalap (IMF 2009) becslése szerint 2009-ben a fejlett országok GDP-je átlagosan 3,4%-kal zuhant, ami a második világháború óta nem tapasztalt mértékű recessziós hullámot jelentett.

A Lehman Brothers csődje mögött meghúzódó legfőbb tényező a mérlegekben felhalmozott, erősen kockázatos eszközök, valamint a szubprime-jelzálogpiac összeomlása volt (Sorkin 2009). Miközben a Lehman 2007-ben még mintegy 60 milliárd dollárnyi saját tőkével és 700 milliárd dollárnyi vagyonkezelt eszközzel rendelkezett, a hitelderivatívákkal és jelzálog-fedezettű kötvényekkel túltelített portfólió egyre inkább elértéktelenedett az amerikai ingatlanárak összeomlása közepette (Acharya és Richardson 2009). Miután a piaci szereplők felismerni vélték, hogy a bank vagyoni helyzete megrendült, a finanszírozók rövid idő alatt kivonták forrásaikat, ami a Lehman Brothers működésképtelenségéhez vezetett. Bár a Federal Reserve és a kormányzat a Bear Stearns korábbi megmentésével és más, pénzügyi intézményeknek nyújtott támogatással jelezte, hogy kész beavatkozni, végül a Lehman esetében nem került sor állami mentőakcióra (Blinder 2013). Ez a döntés sokak szerint azt a fontos piaci üzenetet hordozta, hogy a „too big to fail” (túl nagy ahhoz, hogy bedőljön) elv nem érvényesül automatikusan, és minden nagybanknak számolnia kell a fizetésképtelenség kockázatával (Acharya és Richardson 2009; Sorkin 2009).

A bizalmi válság rendkívüli gyorsasággal terjedt tovább, először a befagyó bankközi hitelezésben, majd a vállalatok és a háztartások hitelhez jutásában is (IMF 2009). 2008 második felében a LIBOR–OIS felár (amely a bankközi piac kockázati megítélésének fontos mutatója) példátlan módon 360–400 bázispont körüli értékekre ugrott, miközben normál körülmények között a 10–20 bázispontos sáv tekinthető megszokottnak (Bekaert és Hodrick 2017). Ennek következménye a számos hitel- és kötvénypiac teljes vagy részleges lebénulása volt, amely végül a fogyasztási és beruházási kereslet visszaesésében is megmutatkozott (Blinder 2013). A kiterjedt intézményi bizalomvesztés következtében egyre több pénzüntézet kényszerült összeolvadásra vagy csődvédelmi eljárásra, és a globális bankrendszer stabilitása az összeomlás szélére sodródott (Acharya és Richardson 2009; IMF 2009).

A Lehman-csőd nemcsak a pénzügyi szektort érintette. A reálgazdaságra gyakorolt sokk szinte azonnal megjelent a foglalkoztatási adatokban is: az OECD statisztikái szerint 2009-re a munkanélküliségi ráta a tagállamok átlagában 5,8%-ról 8,3%-ra emelkedett, ami több mint 14

millió új álláshely megszűnését jelentette a fejlett gazdaságokban (OECD 2010). Az ipari termelés és a nemzetközi kereskedelem szintén jelentős csökkenést szenvedett el: 2009 első negyedében a világkereskedelem volumene éves összevetésben nagyjából 18%-os visszaesést mutatott (IMF 2009). A hitelezés visszafogása és a növekvő bizonytalanság együttesen a fogyasztás jelentős mérséklődését váltotta ki, ami további negatív spirált hozott létre, mivel a csökkenő kereslet gyengítette a vállalatok bevételeit, és újabb elbocsátási hullámokhoz vezetett (Blinder 2013).

A Lehman-csőd hatására az állami beavatkozás rendkívüli mértékben felgyorsult. A válság kitörését követően az Egyesült Államok Kongresszusa elfogadta a 700 milliárd dolláros Troubled Asset Relief Programot (TARP), amely a bankok és más pénzügyi szereplők rossz eszközeinek megvásárlását vagy tőkeinjekcióval történő megsegítését célozta (Sorkin 2009). Emellett a Federal Reserve több hullámban rendkívüli mennyiségi lazítási (QE) programokat indított, ami a kötvényvásárlások révén hatalmas likviditást áramoltatott a pénzügyi rendszerbe, és megpróbálta újraindítani a hitelezést (Blinder 2013). Európában a kormányok és az Európai Központi Bank hasonló válságkezelő lépésekhez folyamodtak: több tagállamban (például Nagy-Britanniában, Németországban, Írországon) közvetlen államosításokra is sor került, hogy a fizetéseképtelenség szélére jutott bankokat megmentse (Acharya és Richardson 2009). A piaci kockázat jelentős része így áttevedt az állami mérlegekre, ami később, 2010–2012 között, különösen a dél-európai országokban súlyos szuverén adósságválság formájában jelentkezett (IMF 2009).

A globális pénzügyi rendszer 2008–2009-es megrendülésének számos másodlagos következménye is volt (OECD 2010). A vállalatok beruházásai drasztikusan visszaestek, a háztartások sok esetben hosszú távú adósságspirálba kerültek, az ingatlanárak pedig a válság előtti csúcsokhoz képest akár 30–40%-kal is visszaestek egyes országokban (Blinder 2013). A feltörekvő piacok, mint Brazília vagy Oroszország, hirtelen tőkekiáramlást tapasztaltak, ami jelentősen ingadozó árfolyamokat és lassuló növekedést eredményezett (IMF 2009). A válság erősítette azt a felismerést is, hogy a makroprudenciális szabályozás hiányosságai, a túlzott pénzügyi integráció és a felelőtlen kockázatvállalás szorosan összefonódó tényezők, amelyek együttesen képesek az egész globális gazdaságot destabilizálni (Acharya és Richardson 2009).

Összességében a Lehman Brothers csődje nemcsak egyetlen nagy pénzintézet bukását jelentette, hanem a globális pénzügyi rendszer törékeny alapjainak lelepleződését (Sorkin 2009; Blinder 2013). A dominóeffektus során a bizalomvesztés, a hirtelen likviditáshiány és a

gazdasági tevékenység visszaesése együttesen okozták a második világháború utáni legmélyebb globális recessziót (IMF 2009). A válságkezelés, bár rövid távon megfékezte a rendszer teljes összeomlását, hosszú távú következményekkel járt: az állami eladósodás megugrott, a munkanélküliség tartósan magas szinten stabilizálódott számos országban, és a gazdaságpolitikai diskurzus is új megvilágításba helyezte a fiskális és monetáris szabályozás, valamint a pénzügyi intézmények felügyeletének kérdéseit (OECD 2010). A Lehman és a dominóeffektus így a modern pénzügyi rendszer egyik legfontosabb tanulságául szolgál: az átláthatóság, a makroprudenciális keretek és a bizalom nélkül a globális piacok pillanatok alatt nagyobb válságba sodródhatnak, mint amelyet a döntéshozók többsége valaha is elképzelt (Acharya és Richardson 2009; Sorkin 2009).

3. Útkeresés az új világ felé: A gazdasági újrakalibrálás kezdete

A 2008-as válság utáni gazdasági újrakalibrálás időszakában a figyelem egyik meghatározó iránya az olyan alternatív pénzügyi megoldásokra irányult, amelyek átlépik a hagyományos monetáris politika kereteit (Krugman 2014; Böhme et al. 2015). Ebben a folyamatos útkeresésben a kriptovaluták váltak az egyik legígéretesebb, ugyanakkor rendkívül vitatott szereplővé: új eszközként, amely a digitális és globalizált gazdaság következő lépcsőfokát jelzi (European Central Bank 2012; Yermack 2013). A kriptovaluták megjelenése – élükön a Bitcoinnal – sokak szerint azokra a hiányosságokra és rendszerhibákra adott válasz, amelyek a 2008-as válságban mind a bankrendszer, mind a pénzügyi szabályozók tehetetlenségét leleplezték (Nakamoto 2008; Böhme et al. 2015).

A válság során a központi bankok és a kormányzatok elsősorban a monetáris és fiskális eszközökre támaszkodtak, például mennyiségi és minőségi lazítással (QE) és bankmentő csomagokkal próbálták ellensúlyozni a hitelpiac befagyását és a makrogazdasági összeomlást (Blinder 2013). Miközben ezek a lépések rövid távon hozzájárultak a pénzügyi rendszer stabilizálásához, felmerült a kérdés, hogy hosszabb távon elégséges-e az árstabilitásra és likviditásbővítésre koncentráló monetáris politika a strukturális problémák megoldásához (IMF 2009; Eichengreen 2015). A jegybankok a válságkezelésben központi szereplőkké léptek elő, ám a 2008-at követő időszak nyilvánvalóvá tette, hogy az alapkamat-mozgatás és az infláció nyomon követése önmagában nem elegendő a rendszerszintű kockázatok felderítéséhez és kezeléséhez (European Central Bank 2012; Blinder 2013).

E ponton vált igazán érdekessé a kriptovaluták megjelenése, hiszen ezek a digitális eszközök elméletileg egy olyan alternatív, önállóan működő, decentralizált monetáris rendszer

lehetőségét vázolták fel, amelyet nem irányítanak központi bankok vagy kormányzati szervek (Nakamoto 2008; Yermack 2013). Az ebben rejlő potenciál még inkább kiemelkedett a 2008-as pénzügyi összeomlás után: a kriptovaluták támogatói úgy érveltek, hogy a blokklánc-technológiára épülő rendszer átláthatóbb és ellenállóbb lehet a túlzott kockázatvállalással, valamint a jegybanki döntésekkel vagy politikai befolyással szemben (Böhme et al. 2015). Felmerült annak a lehetősége is, hogy a kriptovaluták, ha széles körben elfogadottá válnak, alternatív csatornákat teremthetnek a gazdasági tranzakciókhoz, ezáltal fokozva a pénzügyi inklúziót és mérsékelve a hagyományos pénzügyi közvetítőkhöz kötődő költségeket (European Central Bank 2012; Eichengreen 2015).

A monetáris politika hagyományos eszköztára azonban egyelőre nem alkalmazható maradéktalanul a kriptovalutákra, hiszen a jegybankok nem gyakorolnak közvetlen kontrollt ezen digitális eszközök kibocsátása és forgalma felett (Yermack 2013). Ráadásul olyan alapvető paraméterek, mint a jegybanki kamatláb vagy a hivatalos pénzkínálat szabályozása, értelmüket veszítik egy decentralizált hálózatban (European Central Bank 2012). Emiatt – noha a kriptovaluták háttérrendszerei elméleti szinten tartalmazznak monetáris jellegű elemeket (például rögzített kínálat, bányászati jutalmak „felezése”) – egyelőre sokkal inkább a makrogazdasági hatásaikat és a pénzügyi közvetítésben betöltött szerepüket szükséges vizsgálni ahhoz, hogy átfogó képet alkothassunk (Böhme et al. 2015). A kriptovaluták piaci kapitalizációjának hullámvasút-szerű alakulása, valamint a globális szabályozások eltérő megközelítései mind azt jelzik, hogy a monetáris politikai szemléletnek ki kell terjednie a makrogazdasági mutatókra (például a kriptoeszközök forgalma, volatilitása, befektetői magatartás, nemzetközi tőkeáramlások) és a szabályozási keretekre is (Krugman 2014).

Az új világ, amely felé a pénzügyek és a gazdaságpolitika tart, nem értelmezhető kizárólag a jegybanki kamatpolitika vagy az inflációs célok dimenziójában (Blinder 2013; Eichengreen 2015). A 2008-as válság rámutatott arra, hogy a pénzügyi rendszer stabilitása és a reálgazdaság szerves egységet alkot: az egyik megingása azonnal magával ránthatja a másikat (IMF 2009). Ebben a környezetben a kriptovaluták egyszerre lehetnek részei a problémának – például, ha spekulációs buborékok alakulnak ki körülöttük – és az új típusú megoldásoknak is, ha szabályozott, mégis innovatív módon integrálják őket a pénzügyi közvetítésbe (Yermack 2013). A folyamatból világosan kirajzolódik, hogy a következő évek, évtizedek gazdaságpolitikájában már nem elegendő a monetáris eszközök hagyományos készletére és a szigorúan vett pénzügyelméleti alapokra támaszkodni. A makrogazdasági, pénzpiaci és technológiai tényezők

egymással összefonódva alakítják azt, hogy a kriptovaluták mekkora szerephez jutnak a pénzügyek jövőjében.

A következő lépés ennek feltérképezésében a kriptovaluták történetének és makrogazdasági tulajdonságainak részletes bemutatása. A III. fejezet ezért azt vizsgálja, milyen környezetből indult útjára a Bitcoin és más kriptoeszközök, milyen szerepet tölthetnek és tölthetnek be a globális pénzügyi rendszerben, és mennyiben alakítják vagy törlik meg a hagyományos makrogazdasági és monetáris folyamatokat. Ezek a kérdések nem csupán akadémiai jelentőséggel bírnak: a gyakorlatban is meghatározhatják, miként fejlődik tovább a pénzügyi architektúra, amely a 2008-as válság után még mindig keresi a hosszú távon is stabil, egyben innovatív működés kereteit.

III. A kriptovaluták története és tulajdonságai makrogazdasági perspektívából

A 2008-as globális pénzügyi válság mélyreható hatással volt a nemzetközi gazdasági rendszerre, alapjaiban megingatva a hagyományos pénzügyi intézményekbe és a monetáris hatóságokba vetett bizalmat (Friedman & Schwartz, 1971). Az Amerikai Egyesült Államokban 2007 és 2009 között a bruttó hazai termék (GDP) 4,3%-kal csökkent, miközben a munkanélküliségi ráta 5,8%-ról 9,3%-ra emelkedett (Statista 2024a; Statista 2024b). A banki szektorban tapasztalt összeomlások, valamint a likviditási válság rávilágított arra, milyen sérülékeny a pénzügyi rendszer a túlzott kockázatvállalással szemben, és milyen nehéz kezelni a szisztematikus kockázatokat.

Ebben a környezetben jelent meg Satoshi Nakamoto (2008) tanulmánya, a *Bitcoin: A Peer-to-Peer Electronic Cash System*, amely egy gyökeresen új koncepciót vetett fel: egy olyan decentralizált, központi hatóságoktól függetlenül működő digitális valutát, amelynek célja, hogy elkerülje a hagyományos bankrendszer közvetítő szerepéből adódó kockázatokat (Nakamoto, 2008; Ammous, 2018). A Bitcoin mögött az a gazdasági motiváció húzódott meg, hogy új pénzügyi rendszert teremtsen – olyat, amely nincs kitéve a központi bankok monetáris politikai döntéseinek, illetve a kereskedelmi bankok hitelteremtési folyamataiból fakadó kockázatoknak (Friedman & Schwartz, 1971; Vigna & Casey, 2016).

A hagyományos bankrendszerben a pénzkínálat és a hitelteremtés a központi bankok, valamint a kereskedelmi bankok együttműködésére épül (Keynes, 2017). A 2008-as válság azonban egyértelművé tette a rendszer sérülékenységét, ami különösen a pénzügyi stabilitás és a reálgazdaság összefonódásában mutatkozott meg (Andolfatto, 2015). Ezzel szemben a Bitcoin

decentralizált főkönyvi rendszere, a blokklánc-technológia, lehetővé teszi a tranzakciók közvetlen, peer-to-peer jellegű lebonyolítását, kiküszöbölve a központi hatóságok és pénzügyi közvetítők szükségességét (Nakamoto, 2008; Baur, Hong & Lee, 2018). A blokklánc minden blokkja tartalmazza a tranzakciók listáját, a hálózat integritását és biztonságát pedig a konszenzusmechanizmus, jelen esetben a Proof of Work (PoW) eljárás garantálja (Nakamoto, 2008). A bányászati folyamat azonban jelentős energiafogyasztást igényel; 2021-ben a Cambridge-i Egyetem becslése szerint a Bitcoin hálózat éves energiafelhasználása meghaladta Argentína teljes éves energiafogyasztását (Vigna & Casey, 2016; Dorn, 2017).

A Bitcoin rögzített kínálata 21 millió egységben maximalizált, amelyet a rendszer belső inflációs mechanizmusa, a „felezés” (halving) szabályoz. Ez négyévente mintegy felére csökkenti a bányászoknak járó jutalmat (Nakamoto, 2008). Ennek eredményeként a Bitcoin inflációs rátája fokozatosan mérséklődik: míg 2011-ben 50% körüli értéket mutatott, addig 2020-ra 1,8%-ra csökkent (Ammous, 2018). Ez a deflációs jelleg jelentős kontrasztot mutat a központi bankok által irányított, rugalmas pénzkínálattal működő fiat valutákkal, ahol a monetáris hatóságok az infláció és a gazdasági növekedés szabályozása érdekében alakítják a pénzkínálatot (Friedman & Schwartz, 1971; Keynes, 2017).

A Bitcoin merev pénzkínálata makrogazdasági kihívást jelent a tradicionális monetáris politikával szemben, hiszen a központi bankok a pénzkínálat változtatása és a kamatlábak segítségével próbálják irányítani az inflációt, a munkanélküliséget és a gazdasági növekedést (Andolfatto, 2015). A decentralizált működés miatt ezek az eszközök a Bitcoin esetében nem alkalmazhatók, ami felveti a kérdést: milyen mértékben képes ez a modell biztosítani a gazdasági stabilitást (Baur, Hong & Lee, 2018)? Továbbá a deflációra hajlamos szerkezet ösztönözheti a megtakarításokat a fogyasztással szemben, ami akadályozhatja a gazdasági aktivitást és a növekedést (Dorn, 2017).

A makrogazdasági aggályokon túl a kriptovaluták – különösen a Bitcoin – komoly szabályozási és felügyeleti kérdéseket is felvetnek (Walch, 2019). A tranzakciók pseudonim jellege és a decentralizált hálózat miatt nehéz fellépni a pénzmosás és a terrorizmus finanszírozása ellen (Vigna & Casey, 2016). Egyes becslések szerint 2019-ben a kriptovaluta-tranzakciók 1,1%-a köthető illegális tevékenységhez, ami mintegy 11,5 milliárd dollár értékű forgalmat jelentett (Baur, Hong & Lee, 2018; Walch, 2019). E kihívások globális együttműködést igényelnek a pénzügyi hatóságok részéről, különösen a piacok integráltsága és a kriptovaluták gyors nemzetközi terjedése miatt (Dorn, 2017).

További szempont, hogy a kriptovaluták piaci értéke az utóbbi években rendkívüli ütemben növekedett: 2013-ban a teljes kriptopiac kapitalizációja még csak 1,6 milliárd dollárt tett ki, míg 2021 májusára meghaladta a 2 billió dollárt (Vigna & Casey, 2016). A hirtelen növekedés – sokak szerint – spekulatív buborék kialakulására is utalhat, amely destabilizáló hatással lehet a pénzügyi piacokra és közvetve a reálgazdaságra is (Dorn, 2017).

Mindezek alapján arra következtethetünk, hogy a kriptovaluták – bár a 2008-as pénzügyi krízis hiányosságaira adott gyors válaszként jelentek meg – továbbra is számos gazdasági és szabályozási kihívást rejtenek magukban. Új utakat kínálnak a pénzügyek terén, ám a makrogazdasági integrációjuk és a monetáris politikához való viszonyuk számos nyitott kérdést hagy hátra: tradicionális értelemben tekinthetők-e pénznek, és miként befolyásolhatják a gazdaságpolitikát? Az előttünk álló évek egyik legfontosabb feladata, hogy ezekre a kérdésekre választ találjunk, összehangolva a pénzügyi innovációt a megfelelő szabályozással és a gazdasági stabilitási célokkal.

1. Minősülhetnek-e pénznek a kriptovaluták?

A kriptovaluták pénznek minősítése körüli kérdés jelentős vita tárgyát képezi a közgazdászok, politikai döntéshozók, jogászok és a közvélemény körében (Martin, 2015). Elismerésre méltó, hogy bár a kriptovaluták innovatívak és technológiailag fejlettek, megkérdőjelezzik a hagyományos pénz évszázadok során kialakult definícióit, funkcióit és alapértékeit (Katsioloudes, 2018). E kérdés feltárásához meg kell vizsgálnunk, hogy a kriptovaluták zászlóshajójának tekinthető Bitcoin hogyan szerepel a sokak által a hagyományos pénz négy elsődleges funkciójával összehasonlítva: csereeszközként, értéktárolóként, elszámolási egységként és halasztott fizetési szabványként (Martin, 2015). Ez az összehasonlítás segít megérteni, hogy a Bitcoin milyen mértékben képes betölteni ezeket a szerepeket, és ennek révén pénznek tekinthető-e, vagy valami alapvetően más kategóriába kell besorolnunk.

Az első és legfontosabb funkció a csereeszközként való alkalmazhatóság. A hagyományos pénz megkönnyíti a tranzakciókat azáltal, hogy egy általánosan elfogadott eszközt biztosít, amellyel árukat és szolgáltatásokat lehet vásárolni (Martin, 2015). Ez a funkció csökkenti a cserekereskedelmi rendszerek hatékonysági hiányosságait, amelyek a szükségletek kettős egybeesését igénylik (Katsioloudes, 2018). Ezzel szemben a Bitcoin megalakulása óta arra törekszik, hogy digitális csereeszközként szolgáljon minél szélesebb körben, alternatívát kínálva a fiat pénzekkel szemben (Decker és Wattenhofer, 2016). Decentralizált jellege lehetővé teszi a peer-to-peer tranzakciókat közvetítők nélkül, ami elméletileg gyorsabb és

olcsóbb folyamatot biztosíthat (Bonneau, 2015). A Bitcoin volatilitása (Lukáš és Kaizoji, 2017) és skálázhatósági problémái (Márton, 2021) azonban korlátozzák hatékonyságát. A nagy árfolyam-ingadozás megnehezíti, hogy a Bitcoint megbízható fizetőeszközként használják, mivel az árak gyors változása kockázatot jelent a tranzakciók során (Goodell és Aste, 2019). Ha például egy vásárló Bitcoint használ egy termék megvásárlásához, de az árfolyam hirtelen változik, mire a tranzakció lezárul, mindkét fél jelentős veszteséget szenvedhet (Binance, 2024; Hanan Naser, 2021). A skálázhatóság terén pedig a blokklánc technológiából eredő korlátok (blokkméret, blokkidő) miatt viszonylag kevés tranzakció dolgozható fel másodpercenként, ami magasabb költségeket és késéseket eredményez forgalmas időszakokban (Decker és Wattenhofer, 2016; Dapp, 2017). Bár néhány kereskedő elfogadja a Bitcoint, és ezek száma lassan bővül, széles körű használata a napi tranzakciókban továbbra is korlátozott (Dorn, 2017), ezért a Bitcoin nem tud megfelelni a csereeszközként való alkalmazhatóság kritériumának.

Az értékmegőrző funkció szempontjából a hagyományos pénz lehetővé teszi a vagyon hosszú távú megőrzését alacsony infláció és gazdasági stabilitás mellett (Martin, 2015). Ez a funkció kritikus fontosságú a megtakarítások és a halasztott fogyasztás tekintetében (Katsioloudes, 2018). A Bitcoin támogatói azzal érvelnek, hogy korlátozott, 21 millió érméből álló készlete és decentralizált jellege miatt elméletileg védett az inflációtól és a kormányzati beavatkozástól, így akár „digitális aranyként” is szolgálhat (Ammous, 2018). Ugyanakkor a Bitcoin jelentős és rendszeres áringadozása – az elmúlt öt évben az átlagos napi volatilitás 0,328% volt, amely exponenciális növekedéshez vezet (Lukáš és Kaizoji, 2017) – aggodalomra ad okot megbízhatóságát illetően. Például 2024 elején a Bitcoin ára 40 USD/BTC körül mozgott, majd március 13-án elérte a 73 777 USD-t, ezt követően március 20-án visszaesett 62 535 USD-ra (Binance, 2024), ami 15,3%-os változást jelent. Ez az árváltozás rövid idő alatt elfogadhatatlan lenne egy tradicionális pénzrendszerben, és jelentős veszteségekhez vezethet, aláásva a vásárlóerő hosszú távú megőrzésébe vetett bizalmat (Goodell és Aste, 2019). Ezzel szemben a hagyományos valuták, bár szintén érzékenyek az inflációra, általában stabilabb értékingadozást mutatnak a központosított monetáris és fiskális politikáknak köszönhetően (Dorn, 2017). Ebből arra következtethetünk, hogy a Bitcoin nem tudja teljesíteni az értékmegőrzési funkcióhoz szükséges feltételeket, amíg a tradicionális rendszer – különleges válsághelyzeteket leszámítva – alapvetően képes a stabilitás biztosítására (Martin, 2015).

Számítási egységként a pénz egységes értékmérőt biztosít, megkönnyítve a különböző áruk és szolgáltatások árainak összehasonlítását (Martin, 2015; Katsioloudes, 2018). A hagyományos valuták ezt a szerepet azáltal töltik be, hogy következetes és széles körben elfogadott értékmérőt

kínálnak, ami elengedhetetlen a gazdasági tervezéshez, a könyveléshez és a pénzügyi beszámolóhoz (Andrea, 2023). Ezzel szemben a Bitcoin nagyfokú áringadozása miatt nehezen tölti be ezt a funkciót, mivel ingadozó értéke megnehezíti az árképzést, a könyvelést és a hosszú távú pénzügyi tervezést (Goodell és Aste, 2019). Bár a Bitcoin támogatói és a decentralizáció hívei alternatív megoldásokkal (például stablecoinok vagy dinamikus árképzési modellek) kísérleteznek, egyik sem nyújtott eddig olyan stabilitást, amely a hagyományos pénzhez hasonló elszámolási egységként való tömeges alkalmazáshoz vezetne (Dapp, 2017). Ameddig a volatilitás problémájára nem születik megoldás, és nincs elterjedt, konzisztens árazási mechanizmus, a Bitcoin nem alkalmas egységes számítási egységként a széles körű gazdasági tranzakciókban (Martin, 2015).

A halasztott fizetési funkció szabványa teszi lehetővé, hogy a pénzt hosszú távú adósságok kiegyenlítésére használják, és stabil értékalapot kínáljon a hitelfelvevők és a hitelezők közötti méltányosság fenntartásához (Martin, 2015). A hagyományos pénz a monetáris, illetve fiskális politikák által létrehozott szabályozási keretek és gazdaságpolitikai eszközök révén viszonylag stabil értéket képvisel, így alkalmas hosszabb távú pénzügyi szerződések alapjául (Keynes, 2017). A Bitcoin esetében ugyan megjelentek kriptolending szolgáltatások (Zhang és mtsai, 2021; Joel és mtsai, 2023), azonban az árfolyam-ingadozás tisztességtelen előnyökhöz vagy hátrányokhoz vezethet az egyik fél számára (Dorn, 2017). Ez az instabilitás az egyik fő oka annak, hogy a Bitcoinra gyakran szkeptikusan tekintenek a pénzügyi piacokon, és nem vált széles körben elfogadott standarddá a hitelszerződések területén (Katsioloudes, 2018).

Összefoglalva, a Bitcoin – bár fontos technológiai újításokat hozott a pénzügyi világba – több kritikus területen sem felel meg a hagyományos pénzek bevett mércéinek (Martin, 2015; Bonneau, 2015; Dorn, 2017). Volatilitása, skálázhatósági problémái és szabályozási kihívásai korlátozzák hatékonyságát mint csereeszköz, értéktároló, elszámolási egység és halasztott fizetési szabvány. Ennek következtében jelenlegi formájában a Bitcoin – és több más kriptovaluta is – inkább alternatív befektetési eszközként, semmint valódi pénzként tekinthető, amikor a hagyományos pénz funkcióihoz mérjük (Dorn, 2017; Ammous, 2018).

2. A Kriptovaluták előnyei és hátrányai makrogazdasági és monetáris politika terén

A kriptovaluták megjelenése alapvető változásokat hozott a globális pénzügyi rendszerben, és új kihívások elé állította a makrogazdasági és monetáris politika tervezését (Yermack, 2015; Catalini & Gans, 2020). Ezek a digitális eszközök, melyek decentralizált technológián alapulnak, számos potenciális előnyt kínálnak, például az átláthatóság növelését, a tranzakciók

hatékonyságának javítását és a nemzetközi pénzmozgások költségeinek csökkentését (Krämer & Weber, 2023; World Bank, 2024). Ugyanakkor számos kockázatot is hordoznak, amelyek egyaránt érinthetik a pénzügyi stabilitást és a pénzügyi szuverenitást (Garratt & Wallace, 2018).

Az egyik legjelentősebb előny a potenciális védelem a valutaleértékelődés ellen. Az olyan gazdaságokban, ahol a fiat pénznemek instabilak, a korlátozott kínálattal rendelkező kriptovaluták, például a Bitcoin, fedezetként szolgálhatnak a hiperinfláció vagy valutaleértékelés ellen (Urquhart & Zhang, 2021; Wątopek et al., 2023). Példaként említhető Venezuela, ahol 2018-ban az éves infláció 1 700 000%-ot ért el az IMF becslései szerint (IMF, 2024). A helyi valuta gyakorlatilag elvesztette értékét, és ebben a helyzetben a Bitcoin és más kriptovaluták menedéket jelentettek a lakosság számára, lehetővé téve számukra, hogy megtartsák vagyonukat és tranzakciókat bonyolítsanak a hiperinflációs gazdaságban (IMF, 2024; Chen & Lee, 2018).

A kriptovaluták diverzifikációs lehetőséget is kínálnak a befektetési portfóliók számára (Zhu & Zhang, 2022). Mint új eszközosztály, hozzáadásuk javíthatja a portfóliók kockázat-korrigált hozamát, különösen a hagyományos piacok gyengélkedése idején (Yermack, 2015). A kriptovaluták alacsony korrelációt mutathatnak a hagyományos eszközökkel: a Bitcoin és az S&P 500 index közötti korreláció 2012 és 2020 között átlagosan mindössze 0,15 volt (Wątopek et al., 2023). A 2020-as COVID-19 járvány kezdetén például, amikor a tőzsdei piacok jelentős visszaesést mutattak, a Bitcoin ára március és december vége között több mint 400%-kal emelkedett, 5600 USD-ról 29 000 USD-ra (TradingView, 2024).

A likviditás növelése szintén jelentős előnynek tekinthető. A kriptovaluta piacok a nap 24 órájában, a hét minden napján működnek, és gyakran magas likviditással bírnak (CoinMarketCap, 2024). 2021 májusában a globális kriptopiac piaci kapitalizációja meghaladta a 2 billió USD-t, és a napi kereskedési volumen sokszor 100 milliárd USD fölött alakult (CoinMarketCap, 2024). Ez a magas likviditás lehetővé teszi a keresleti és kínálati sokkok simább kezelését, ami különösen előnyös lehet az alulfejlett vagy korlátozott banki infrastruktúrájú régiókban (Krämer & Weber, 2023). A magas likviditás a tőkeforgalom hatékonyságát is növeli, ami pozitív hatással bírhat a gazdasági növekedésre (Catalini & Gans, 2020).

A közvetítő intézményekre való támaszkodás csökkentése további makrogazdasági előnnyel járhat, ugyanis a kriptovaluták minimalizálják a bankok és más hagyományos pénzügyi közvetítők szerepét, ezzel mérsékelve a tőkeköltségeket és a tranzakciós súrlódásokat (Bordo

& Levin, 2017; Zhu & Zhang, 2022). A Nemzetközi Csere- és Származtatott Ügylet Társaság (ISDA -International Swaps and Derivatives Association-) adatai szerint a globális átlagos hitelkamatláb és a betéti kamatláb közötti különbség 2019-ben körülbelül 3,5% volt (ISDA, 2024). A decentralizált pénzügyi (DeFi) platformok, mint például a Compound vagy az Aave, közvetlenül hozzák össze a hitelezőket és a hitelfelvevőket, csökkentve a banki közvetítés költségeit, és adott esetben alacsonyabb kamatfelárakat eredményezve (Chen et al., 2023).

A tokenizáció ugyancsak elősegítheti a magas értékű, illikvid eszközök – például ingatlanok – frakcionált tulajdonba vételét, amivel szélesebb piaci hozzáférés biztosítható (Ивашченко & Сафина, 2023; Петров & Мартынова, 2023). Ez a befektetők számára alacsonyabb belépési küszöböt kínál, ami korábban csak nagy tőkével rendelkező befektetők számára volt lehetséges (Layman, 2024). A tokenizálás így elősegítheti a tőke bevonását, támogatva a gazdasági aktivitást és növekedést, különösen az alulfinanszírozott szektorokban (Ye & Song, 2018).

A nemzetközi átutalásoknál a kriptovaluták szinte azonnali és költséghatékony tranzakciókat tesznek lehetővé, hiszen a Világbank adatai alapján a globális átutalási díjak átlagosan 6,5%-ot tettek ki 2020-ban, és az átfutási idő napokban volt mérhető (World Bank, 2024). A kriptovaluták használatával ez akár 1% alá is csökkenthető, és percek alatt megvalósítható (Krämer & Weber, 2023). A Fülöp-szigeteki példán látható, hogy a külföldi hazautalások meghaladhatják a GDP 9%-át (Layman, 2024). A tranzakciós díjak csökkentése jelentős megtakarítást jelent a lakosság számára, növelve a rendelkezésre álló jövedelmet és ezzel erősítve a gazdasági növekedést (World Bank, 2024).

A kriptovaluták a kamatlábak alakulására is hatással lehetnek. A DeFi hitelezési poolokban a felhasználók megkerülhetik a hagyományos banki rendszereket, ami versenyhelyzetet teremt a kamatlábak terén (Zhu & Zhang, 2022). A DeFi hitelezési platformokon elérhető kamatok gyakran versenyképesek vagy akár alacsonyabbak is, mint amit a hagyományos bankok kínálnak (Chen et al., 2023). Ez csökkentheti a bankok kamatmarzsait, módosítva a banki hitelezési gyakorlatot, és közvetett hatást gyakorolhat a pénzkínálat alakulására is (Garratt & Wallace, 2018).

A monetáris politikai innováció szempontjából a kriptovaluták és a rájuk épülő algoritmikus stabilcoinok, illetve decentralizált autonóm szervezetek (DAO-k) új utakat nyithatnak a pénzkínálat szabályozására (Wang & Zhang, 2021; Gorton & Zhang, 2021). Egyes stabilcoinok – például az Ampleforth vagy a Basis Cash – algoritmusokkal automatikusan módosítják a kínálatot, hogy stabilizálják az árfolyamot (Chen et al., 2023). Ez a koncepció új megközelítést

hoz a monetáris szabályozásban, noha hatékonyságuk és stabilitásuk még további elemzést igényel (Bordo & Levin, 2017).

Ugyanakkor a kriptovaluták számos makrogazdasági hátránnyal is járnak. Magas fokú spekulativitásukból következően eszközbuborékok kialakulására hajlamosak, amelyek bedőlése jelentős gazdasági zavarokat okozhat (Grobys et al., 2021). A 2017-es kriptovalutabuborék során például a Bitcoin árfolyama 80%-kal esett vissza, 20 000 USD-ról 3 200 USD-ra 2018-ban (TradingView, 2024), komoly veszteséget okozva a befektetőknek és megrendítve a bizalmat. Ha a kriptovaluták széles körben elterjednének, egy hasonló buborék kipukkanása rendszerszintű pénzügyi válságot idézhetne elő (Feng & Zhao, 2019).

A monetáris transzmissziós mechanizmus is instabillá válhat, ha a gazdasági szereplők jelentős része kriptovalutákat használ (Bordo & Levin, 2017). Ebben az esetben a központi banki kamatdöntések hatása gyengülne, csökkentve a monetáris politika mozgásterét (Garratt & Wallace, 2018). A 2008-as pénzügyi válság során a központi bankok kamatcsökkentésekkel és likviditásbővítéssel próbálták elkerülni a mély gazdasági recessziót, ám a kriptovaluták dominanciája esetén a pénzkínálat feletti kontroll lényegesen mérséklődni tudna (Bordo & Levin, 2017).

További probléma, hogy a kriptovaluták elősegíthetik a gyors tőkekiáramlást, destabilizálva bizonyos országokat (Chen & Lee, 2018). Kína például 2017-ben betiltotta a kriptovaluta kereskedelmet és az ICO-kat, részben a szabályozatlan tőkekiáramlás megakadályozása érdekében (Feng & Zhao, 2019). A tőkekorlátozások megkerülése meggyengítheti a nemzeti valutát, növelheti az árfolyam-ingadozást és csökkentheti a devizatartalékokat (Grobys et al., 2021), ami gyengíti a gazdasági stabilitásnak és rontja a kereskedelmi mérlegnek.

A kriptovaluták térnyerése az árnyékbankrendszer kialakulásához is vezethet, különösen a DeFi hitelezési platformok növekedése révén (Zhu & Zhang, 2022). Ha a szabályozás elmarad, könnyen kialakulhatnak olyan rendszerszintű kockázatok, amelyek a 2008-as válsághoz hasonló likviditási problémákat okozhatnak (Catalini & Gans, 2020). Mindezek mellett a kormányok számára a seigniorage bevételek elvesztése is gondot jelenthet, hiszen a pénzkibocsátásból származó nyereség jelentős bevételi forrást képvisel; az Egyesült Államokban például a Federal Reserve évente átlagosan 80 milliárd dollárt utal át a kormánynak (Ye & Song, 2018). Ha a kriptovaluták átvennék a fiat pénz szerepét, ez a bevételi forrás megszűnne, ami hatással lehet a költségvetési stabilitásra (Chen & Lee, 2018).

Ezek mellett a legtöbb kriptovaluta korlátozott kínálata deflációs tendenciákhoz vezethet, ami csökkentheti a fogyasztási ösztönzőket (Wang & Zhang, 2021). A defláció következtében visszaeshetnek a beruházások, fokozódhat az adósság reálértéke, és elnyúló stagnálás következhet be, ahogyan azt Japán példája mutatja az 1990-es évektől (Ye & Song, 2018). Ha a kriptovaluták elterjedése globális deflációs folyamatokat erősítene, az komoly kihívást jelenthetne a gazdasági növekedés fenntartásában (Gorton & Zhang, 2021).

Összegzőképpen a kriptovaluták makrogazdasági és monetáris politikai hatásai sokrétűek és gyakran ellentmondásosak. Miközben alkalmasak lehetnek arra, hogy bővítsék a pénzügyi rendszer demokratikus vonásait, védelmet nyújtsanak az inflációval szemben, és elősegítsék a pénzügyi innovációt, komoly veszélyt jelenthetnek a globális pénzügyi stabilitásra és a monetáris politika hatékonyságára (Garratt & Wallace, 2018; Bordo & Levin, 2017). A kriptovaluták és a hagyományos pénzügyi rendszerek harmonizálásához ezért sürgősen szükség van nemzetközi szabályozási keretekre és együttműködésre, hogy a bennük rejlő előnyöket ki lehessen aknázni, miközben minimalizáljuk az általuk hordozott kockázatokat (Chen et al., 2023).

3. Nemzetközi összehasonlítás: A kriptovaluták gazdasági hatása különböző piacokon

A kriptovaluták globális térnyerése az elmúlt évtizedben alapjaiban formálta át a pénzügyi piacok dinamikáját, ugyanakkor jelentős eltérések mutatkoznak az egyes országok gazdasági struktúrái és szabályozási környezetei miatt (Fujiki, 2018; Hara, 2018). Ebben a fejezetben részletesen elemezzük Japán, Németország, az Egyesült Államok, Kína és különös hangsúllyal Svájc példáján keresztül, hogy a kriptovaluták gazdasági szerepe hogyan különbözik országonként, figyelembe véve a piaci sajátosságokat, a szabályozási kereteket és a gazdaságpolitikákat.

Japán a kriptovaluták elfogadásának és szabályozásának úttörőjének tekinthető, hiszen már korán felismerte a technológia gazdasági potenciálját (Aoyagi & Fujiwara, 2019). 2017 áprilisában a japán parlament módosította a fizetési szolgáltatásokról szóló törvényt, amely hivatalosan elismerte a Bitcoin és más kriptovalutákat mint fizetőeszközt (Fujiki, 2018; IMF, 2024). A japán tőke piaci felügyelet (Financial Services Agency, FSA) szigorú engedélyezési rendszert vezetett be a kriptovaluta-tőzsdék számára, amely magában foglalja a pénzmosás elleni (Anti-Money Laundering, AML) és az ügyfélazonosítási (Know Your Customer, KYC) követelményeket (Hara, 2018).

Ezen átfogó szabályozás ellenére a japán kriptovaluta-piac jelentős növekedést mutatott (IMF, 2024). 2018-ban a Japan Virtual Currency Exchange Association (JVCEA) és az IMF adatai szerint a regisztrált kriptovaluta-felhasználók száma meghaladta a 3,5 milliót, és a kriptovaluta-kereskedelem napi volumene elérte a 97 milliárd japán jent (kb. 880 millió USD). 2020-ra a kriptovaluta-piac mérete meghaladta az 1,1 billió japán jent (kb. 10 milliárd USD), ami a japán GDP mintegy 0,2%-át teszi ki (Aoyagi & Fujiwara, 2019; IMF, 2024). A kiskereskedelmi szektorban is széles körű az elfogadás: a Bic Camera 2017-ben kezdte elfogadni a Bitcoin fizetőeszközként, míg a Rakuten 2019-ben elindította saját kriptovaluta-tőzsdéjét, a Rakuten Wallet-et (Matsumoto & Batten, 2019).

Ugyanakkor a szigorú szabályozás sem előzi meg minden esetben a biztonsági incidenseket. A Coincheck tőzsde 2018 januárjában történt feltörése során mintegy 58 milliárd japán jen értékű NEM tokent loptak el (kb. 530 millió USD), ami az egyik legnagyobb kriptovaluta-lopás volt a történelemben (Matsumoto & Batten, 2019). Ez jól mutatja, hogy további erőfeszítésekre van szükség a biztonsági intézkedések és a szabályozás megerősítésére, amire a japán hatóságok utólag válaszul további szigorításokat vezettek be (IMF, 2024).

Japánhoz képest Németország konzervatívabb megközelítést választott. A német jogi környezet „magánpénzként” ismeri el a kriptovalutákat, 2013 óta jogi státuszt biztosítva számukra (Hoffmann & Naumann, 2021). A Szövetségi Pénzügyi Felügyeleti Hatóság (BaFin) felel a kriptovalutákhoz kapcsolódó tevékenységek – így a kriptovaluta-tőzsdék és pénzügyi szolgáltatások – felügyeletéért, ami magában foglalja a kriptovalutákhoz kötődő pénzmosás elleni intézkedéseket is (König & Biermann, 2020). A német kormány 2018-as iránymutatása szerint a kriptovalutákkal történő tranzakciók mentesek az általános forgalmi adó (ÁFA) alól, ugyanakkor a kriptovalutákból származó nyereség tőkenyereség-adó alá tartozik, ha a befektetés időtartama kevesebb, mint egy év (Hoffmann & Naumann, 2021). Ez a szabályozás egyrészt a hosszú távú befektetéseket ösztönzi, másrészt a spekulációt korlátozza.

A német kriptovaluta-piac ugyan nem olyan nagy, mint a japán, de stabil növekedést mutat (König & Biermann, 2020). A Statista felmérése szerint 2020-ban a német lakosság mintegy 2,6%-a rendelkezett kriptovalutával – körülbelül 1,8 millió ember –, a német bankok pedig 2020 óta hivatalosan is jogosultak kriptovalutákat tartani és értékesíteni ügyfeleik számára (Hoffmann & Naumann, 2021). Ez jelentős lépésnek számít a kriptovaluták hagyományos pénzügyi rendszerbe való integrációja felé, mivel a bankok szélesebb körű szolgáltatásokat

nyújthatnak ügyfeleiknek, akik így egyre nagyobb biztonságban és szabályozott keretek között férhetnek hozzá a kriptopiacokhoz (König & Biermann, 2020).

A nemzetközi összehasonlítás tehát rávilágít arra, hogy a kriptovaluták gazdasági hatása és szerepe jelentősen eltér az egyes országokban, a szabályozási környezetektől, a piaci adottságoktól és a kormányzati politikáktól függően (Aoyagi & Fujiwara, 2019). Japán esetében egy innovatív és új megoldásokra nyitott szabályozás elősegítette a kriptovaluták integrációját a hagyományos pénzügyi rendszerbe, támogatva a technológiai fejlődést és a piaci részvételt. Németország ezzel szemben konzervatívabb hozzáállást tanúsít, amely szigorú adózási szabályokon és pénzmosás elleni intézkedéseken alapul, ezáltal stabilitást biztosítva és mérsékelve a spekulációt (Hoffmann & Naumann, 2021).

A két ország példája jól mutatja a kriptovalutákra vonatkozó eltérő nemzeti prioritásokat és szabályozási filozófiákat. Japán esetében a gyors és széles körű elfogadás ösztönözheti a gazdasági növekedést és az innovációt, viszont fokozott szabályozási és biztonsági kockázatokkal jár (Matsumoto & Batten, 2019). Németország megközelítése ezzel szemben inkább a pénzügyi stabilitást helyezi előtérbe, hosszú távú befektetéseket támogatva és a spekulációt visszaszorítva (König & Biermann, 2020). Mindez arra utal, hogy a kriptovaluták sikeres és fenntartható integrációja szoros összefüggésben áll a helyi gazdasági környezet, a szabályozási tradíciók és a kormányzati célok összehangolásával.

IV. A digitális jegybank pénz és egy új kor hajnala

A központi banki digitális jegybank pénz (továbbiakban: CBDC) a hagyományos fiat pénznemek és a kriptovaluták előnyös tulajdonságait egyesítő hibrid megoldásként jelennek meg, az innováció és a monetáris stabilitás egyedülálló ötvözeteként (Auer & Böhme, 2021; Bank of England, 2020). E kezdeményezés mögött az a törekvés húzódik meg, hogy a blokklánc, a decentralizált pénzügy (DeFi) és az intelligens szerződések technológiai vívmányait a központi bankok által fémjelzett biztonsági és szabályozási keretekbe ágyazzák (IMF, 2022; Gyu-Cheol, 2024). A blokklánc-technológia, amely változtathatatlan és transzparens főkönyvi rendszert kínál, már a kriptovaluták körében is bizonyította, hogy képes jelentősen növelni a pénzügyi tranzakciók hatékonyságát és nyomon követhetőségét (Das et al., 2023; Devansh et al., 2024). Mindazonáltal a kriptovalutákat sújtó szabályozási bizonytalanság, nagyfokú volatilitás és bizonyos kockázatos piaci megoldások aláássák azt a potenciált, amelyre a CBDC-k éppen a központi banki háttér és a monetáris politika ereje révén kínálnak választ (Auer & Böhme, 2021; Mehra et al., 2024).

A CBDC-k bevezetése új távlatokat nyit a jegybanki tevékenység számára. A hagyományos banki közvetítés részleges kikerülése, illetve a digitális struktúrák alkalmazása révén a jegybankok közvetlen, akár célzott beavatkozásokkal is szabályozhatják a pénzkínálatot, továbbá lehetőségük nyílna a kamatszintek hatékonyabb érvényesítésére (Bank of England, 2020). E fejlemények egyrészt a bankrendszer diszintermediációját eredményezhetik, hiszen a kereskedelmi bankok klasszikus betétgyűjtő és hitelező szerepe átalakulhat, másrészt az állami intézmények előtt új utakat nyitnak a recessziók kezelésében, illetve a gazdasági túlmelegedés megfékezésében (Vollmar & Wening, 2024; Auer & Böhme, 2021). Külön figyelmet érdemel, hogy a digitális valuták felgyorsíthatják a monetáris transzmisszió mechanizmusát, mivel a központi bankok közvetlen kapcsolatot teremthetnek a gazdaság szereplőivel, kikerülve a hagyományos pénzforgalmi csatornákra jellemző torzulásokat (Bank of England, 2020).

A blokklánc-technológia és az okosszerződések alkalmazása a CBDC-k terén számos szinergiát eredményezhet. A megváltoztathatatlan digitális főkönyv csökkenti a csalás és a hamisítás kockázatát, míg az okosszerződések automatizáltan hajtják végre a tranzakciókhoz kapcsolódó feltételrendszereket, ezáltal csökkentve a kézi adminisztrációs folyamatokra és közvetítőkre való hagyatkozást (IMF, 2022; Devansh et al., 2024). Ez nem csupán a tranzakciós költségek minimalizálását segíti elő, hanem a pénzügyi piacok általános átláthatóságát és hatékonyságát is növeli. A központi banki felügyelet azért kiemelt jelentőségű, mert a kriptovalutákkal ellentétben a CBDC-k esetében a szabályozási stabilitás és a monetáris politikai kontroll intézményesített keretek között valósul meg, így kiküszöbölve a magánkézben lévő digitális eszközök volatilitásból eredő zavarait (Das et al., 2023).

A CBDC-k emellett a pénzügyi befogadás, illetve a gazdasági fejlesztés terén is új lehetőségeket kínálnak. A digitális fizetőeszközök révén azok a társadalmi csoportok, amelyek korábban kiszorultak a bankrendszerből, most csupán internetkapcsolattal és digitális eszközzel is be tudnak kapcsolódni a formális pénzügyi rendszerbe (K., M., Mahesh et al., 2024). Mivel ez a fajta „digitális bankolás” gyakran alacsonyabb költségszintet és gyorsabb ügyintézkést kínál, a marginalizált közösségek könnyebben hozzáférhetnek megtakarítási vagy hitelezési konstrukciókhoz, ami a gazdasági integrációt és a társadalmi mobilitást is erősítheti (IMF, 2022). Különösen a fejlődő piacokon, ahol a hagyományos banki hálózatok gyakran szűkösek, a CBDC megjelenése forradalmi változást hozhat a hétköznapi pénzügyek szervezésében és a vállalkozások tőkebevonásában.

A monetáris politika terén is új dimenziók nyílhatnak meg a programozhatóság révén. Kivitelezhetővé válik például, hogy a jegybank a pénzforgalom bizonyos elemeit célzott módon ösztönözze: elképzelhetőek olyan CBDC-egyenlegek, amelyek csak meghatározott célra, időkeretben vagy földrajzi területen használhatók fel (Bank of England, 2020). Ezzel a döntéshozók a szokásos monetáris célkitűzéseken túl egyéb gazdasági, szociális és környezetvédelmi célok elérését is elősegíthetik (Auer & Böhme, 2021). A pénzügyi transzmisszió felgyorsításával a makrogazdasági döntések közvetlenebb hatást fejthetnek ki, ami akár még a hagyományos gazdaságélénkítő mechanizmusoknál is hatékonyabb eszközt jelenthet.

Ennek ellenére a CBDC-k nem mentesek a kihívásoktól. A hagyományos bankok szerepkörének esetleges csökkenése a hitelkínálat és a betéti források átalakulásával járhat, ami a teljes bankrendszer stabilitását érintheti (Vollmar & Wening, 2024). A jegybankoknak tehát gondosan meg kell tervezniük a CBDC bevezetésének paramétereit, hogy ne okozzanak nem kívánatos következményeket a kereskedelmi banki szektorban. Emellett a kiberbiztonság és az adatvédelem is hangsúlyossá válik: a digitális valuta-infrastruktúra átfogó védelme kulcsfontosságú a csalás, a hackertámadások és az információval való visszaélés kivédése érdekében (IMF, 2022).

A CBDC-k a nemzetközi pénzmozgások, valamint a külkereskedelem terén is átformálhatják a korábbi üzletmenetet, hiszen a határokon átvívelő tranzakciók akár percek alatt lebonyolíthatóvá válnak, amihez alacsonyabb költségek társulhatnak (Gyu-Cheol, 2024). Ezáltal a globális tőkeáramlás és devizapiacok szerkezete is megváltozhat, sőt, hosszabb távon egy új, digitális alapú világpénz-koncepció alapjait is jelentheti, legalábbis egyes régiókban. A jegybankok közötti együttműködés ezért elengedhetetlen a CBDC-k nemzetközi szabványainak és összekapcsolhatóságának kidolgozásához.

Azokban az országokban, ahol már elindultak kísérleti projektek (például Kína digitális jüanja), a korai tapasztalatok azt mutatják, hogy a fogyasztók és a vállalkozások egy része gyorsan adaptálható a digitális fizetés új formáihoz, különösen ha a kormányzat bizonyos ösztönzőket is rendel hozzá (Gyu-Cheol, 2024). Ugyanakkor egyes piaci szereplők és bankok aggodalmukat fejezték ki a lehetséges diszintermediáció, illetve a kormányzati szintű adatgyűjtés miatt, ami a magánélet védelmét érintő kérdéseket is felvet (Bank of England, 2020).

Összességében a jegybanki digitális valuták a pénzügyi stabilitás és a technológiai innováció közötti, eddig szinte bejáratlan területet nyitnak meg. Miközben lehetővé teszik a monetáris

politika finomhangolását és a pénzügyi inklúzió erősítését, egyúttal újfajta szabályozási és piaci dilemmákkal szembesítik a döntéshozókat. A jövőben a jegybankok felelőssége lesz, hogy a bankrendszer egyensúlyát szem előtt tartva úgy alakítsák ki a CBDC-k struktúráját, hogy maximalizálják a digitális fizetőeszközök gazdasági és társadalmi előnyeit, miközben mérséklék a mellékhatásokat és tiszteletben tartják a polgárok magánszféráját. Végző soron a CBDC-k sikeres implementálása azon is múlik, mennyire képesek a politikai döntéshozók, a központi banki szakértők és a piaci szereplők konszenzusra jutni egy olyan keretrendszer kialakításában, amely megalapozza a digitális pénzügyek következő évtizedeit.

V. A digitális euró hatása az eurozónára és Magyarországra

A digitális euró bevezetése az euróövezetben radikálisan újrendezheti a monetáris és pénzügyi kereteket, hiszen a központi banki digitális fizetőeszköz (CBDC) megvalósításával a jegybank közvetlen csatornát teremthet a háztartások, vállalatok és pénzügyi közvetítők felé (Keister és Sanches, 2023). Ez a potenciális újítás nem pusztán a hagyományos banki közvetítői lánc lerövidülésével fenyeget, hanem a monetáris transzmisszió új szintre emelésével is kecsegtet, mivel egy CBDC esetében a negatív kamatlábakkal való célzott gazdaságélénkítés vagy -fékezés jóval közvetlenebbül érvényesülhet, mint a jelenlegi készpénz-alapú rendszerben (Vives, 2019). Ezáltal a jegybanknak lehetősége nyílna a likviditási csapdák elkerülésére és a pénzkereslet mozgásának precízebb irányítására, ami egyben a gazdasági ciklusok turbulenciáját is mérsékelheti (Li, 2023).

A pénzügyi inklúzió erősítése szintén a digitális euró egyik meghatározó hozadéka lehet, különös tekintettel arra, hogy az Európai Unión belül még mindig több millió felnőtt nem rendelkezik bankszámlával (ECB, 2023a). Egy könnyen hozzáférhető, digitális jegybanki fizetőeszköz felkínálásával ezek a társadalmi csoportok akár jelentős tranzakciós költség- és infrastruktúra-beli korlátok nélkül kapcsolódhatnak be a formális pénzügyi rendszerbe, ami nem csupán a személyes pénzügyi stabilitásukat erősítené, hanem a makrogazdasági szintű fogyasztás és beruházás volumenét is emelheti (Alberto Di Iorio, Kosse és Mattei, 2024). A határokon átvélt tranzakciók piacán pedig az Európai Központi Bank (ECB, 2023b) becslései szerint akár kilencvenszázalékos költségcsökkenés is elérhető a digitális euró segítségével, ami mind az exporttevékenységet, mind az importigények kielégítését dinamikusabban és költséghatékonyabban szolgálná.

A készpénzhasználat arányának visszaszorítása nem csupán a pénzügyi hatékonyságot fokozhatja, hanem akár az illegális gazdasági aktivitást is korlátozhatja, mivel a digitális tranzakciók alapvetően nyomon követhetőbbek (Vives, 2019). Emellett a készpénz előállításának, elosztásának és kezelésének tetemes költségei is csökkennének, amelyek jelenlegi becslések szerint évente a GDP 0,5%-ának megfelelő összeget emésztene fel az euróövezetben (ECB, 2023c). Mindez a közösségi erőforrások jelentős részét szabadíthatná fel más területeken, például a digitális pénzügyi szolgáltatások fejlesztésére vagy a pénzügyi felügyeleti rendszerek modernizálására.

A digitális euró létrehozásából fakadó előnyök ugyanakkor a bankrendszer stabilitása szempontjából új típusú kockázatokat is generálnak. Amennyiben a lakosság és a vállalati szektor nagy tömegben helyezi át betéteit a kereskedelmi bankoktól a központi bank által kínált digitális eszközbe, úgy a banki betétállomány akár drasztikusan zsugorodhat, ami a hitelezési képességet és a likviditáskezelést is komolyan veszélyeztetheti (ECB, 2023a). A jegybankoknak ilyenkor olyan óvintézkedések bevezetésén kell gondolkodniuk, mint például a digitális euróban tartható egyenleg felső korlátjának megállapítása, vagy adott esetben a kamatozás korlátozása, hogy a diszintermediáció ne bontsa meg a bankrendszer alapvető finanszírozási mechanizmusait (Keister és Sanches, 2023). Ez a kérdés már önmagában is igen komplex, ugyanis a túl szigorú szabályozás veszélyeztetheti a digitális euró használatának vonzerejét, míg a kellő szabályozás hiánya pénzügyi instabilitáshoz és hosszabb távon esetleg likviditási válságokhoz vezethet.

A digitális euró nemzetközi aspektusai sem mellőzhetők, különösen a devizatartalékok összetételének és a nemzetközi kereskedelmi elszámolásoknak a tükrében (IMF, 2024). Jelenleg az euró a világ tartalékainak körülbelül ötödét képezi, míg az amerikai dollár dominál a teljes devizatartalék mintegy 60%-ával (ECB, 2023a). A digitális euró megerősítheti az euró globális szerepét, amennyiben az EU-s gazdasági szereplők és a velük kereskedő harmadik országok is könnyebben és kiszámíthatóbb költségekkel férnek hozzá ehhez a digitális eszközhöz, ami csökkentheti a nemzetközi tranzakciókban jellemző dollárdominanciát (Gyu-Cheol, 2024). Mindazonáltal a kínai digitális jüan kialakulóban lévő versenyhelyzetet is teremt, hiszen a renminbi szerepének növelésével Kína szintén a dollár befolyásának csökkentésére törekszik, saját kifizetési infrastruktúrája felállításával.

A digitális euróval kapcsolatos adatvédelmi és kiberbiztonsági aggodalmakat sem szabad alábecsülni, különösen abban a tekintetben, hogy a felhasználói tranzakciók nyomon követhetősége miként fér össze az európai adatvédelmi szabályokkal, illetve a magánélet védelmére vonatkozó alapelvekkel (ECB, 2023c). Egyfelől az illegális tevékenységek – például a pénzmosás vagy a terrorizmusfinanszírozás – visszaszorítása szempontjából előnyös a digitális fizetőeszköz átláthatósága, másfelől a polgárok információs önrendelkezési jogát is tiszteletben kell tartani. Ez a kettősség már a kriptovaluták esetében is rendre felmerülő probléma volt, de a jegybank által kibocsátott digitális eszközök esetén különösen kritikus a helyes egyensúly megtalálása, mivel a központi banki bizalom és a monetáris szuverenitás összefonódik az állampolgárok adatbiztonság iránti elvárásaival.

Magyarországra mindebből lényeges, bár elsősorban közvetett következmények hárulnak, hiszen az ország tagja ugyan az Európai Uniónak, de nem az euróövezetnek (Horváth, 2022). A digitális euró kialakulása részben megkönnyítheti és olcsóbbá teheti a hazai vállalatok határokon átvéelő ügyleteit, ami jelentős versenyképességi előnyöket rejthet magában. Eközben azonban a forint viszonylagos pozíciója is gyengülhet, ha a digitális euró széles körűen elterjed és a piaci szereplők egy része a digitális eurót kezdi használni a külföldi és akár a belföldi tranzakciókban is, csökkentve a forint iránti keresletet és esetleg megnehezítve a magyar monetáris politika érvényesülését. Nem véletlen, hogy a Magyar Nemzeti Bank (MNB) már megkezdte egy esetleges saját digitális fizetőeszköz, az úgynevezett digitális forint koncepciójának vizsgálatát, amely a nemzeti pénzügyi rendszer szuverenitását és stabilitását igyekszik fenntartani. Egy ilyen megoldás révén a magyar döntéshozók mérsékelhetik a külső nyomást, amit az euróövezeti digitális valutakoncepció globális hatásai gyakorolhatnak a hazai pénzügyekre.

Mindezt összevetve jól kirajzolódik, hogy a digitális euró világra hozatalával az euróövezet és benne Magyarország a nemzetközi pénzügyi rendszer egy olyan szakaszának küszöbére érkezik, amelyben a technológiai innováció, a jegybanki szuverenitás, a piaci verseny és a társadalmi elvárások hatalmas kihívások elé állítják a döntéshozókat. A monetáris transzmisszió erőteljesebb befolyásolhatósága, a pénzügyi inklúzió fokozása és a nemzetközi szerepkör megerősödése mind azon múlik, hogy a szabályozói oldal mennyire képes egységes, de rugalmas keretrendszert kialakítani, amely egyszerre ösztönzi az innovációt és minimalizálja a pénzügyi stabilitási kockázatokat. Magyarország esetében a saját nemzeti érdekek mérlegelése és a regionális, illetve nemzetközi együttműködés összehangolása tovább fokozza

a döntések összetettségét, ezért a következő évek során alapvető fontosságú lesz a szakpolitikai konszenzus kialakítása, a piaci szereplőkkel való folyamatos párbeszéd és a hazai pénzügyi rendszer rugalmasságának megerősítése.

VI. Összefoglalás

A 2008-as pénzügyi válság egyértelműen bebizonyította, hogy a hagyományos monetáris keretek és a szigorúan vett pénzügyi közvetítés nem alkalmasak teljes körűen az olyan rendszerszintű kockázatok kordában tartására, amelyek a túlzott hitelkihelyezésből, a bankrendszeren kívüli szereplők agresszív terjeszkedéséből vagy a szabályozás hézagaiból fakadnak. E történelmi tapasztalat eredményeképpen a gazdaságpolitika egyre inkább a digitális és decentralizált rendszerek innovációi, valamint a központi bankok állami garanciát nyújtó felügyeleti tevékenységének ötvözésével kezdett kísérletezni. E két, látszólag ellentétes világ találkozásából sarjadt ki a központi banki digitális valuták (CBDC) gondolata, amely egyszerre kívánja megőrizni a jegybanki stabilitás és szabályozás előnyeit, miközben felhasználja a blokklánc-technológia transzparens, költséghatékony és gyors tranzakciókat lehetővé tévő jellemzőit.

A kriptovaluták a 2008 utáni kiábrándultság és újító lendület közegében születtek, ám az általuk megfogalmazott radikális decentralizációs vízióhoz hamar hozzáadódtak a valós piaci kockázatok: a volatilitásból fakadó befektetői bizonytalanság, a pénzmosással és csalással kapcsolatos aggodalmak, valamint a deflációs vágányon mozgó gazdasági szerkezet hosszú távú perspektíváinak kétsége. E korlátok és kockázatok táplálták a belátást, hogy a központi bankok és a piaci szereplők összefogása révén formálisan is létrehozható egy hibrid rendszer, amely nem vet el minden decentralizációs elemet, de nem is hagyja figyelmen kívül a monetáris politika és a pénzügyi felügyelet kötelező stabilizáló szerepét. A CBDC-k az eszközár-emelkedés és a pénzpiaci anomáliák kordában tartására újfajta, célzott monetáris intézkedéseket tehetnek lehetővé, miközben a valós idejű tranzakcióelszámolás, a hatékonyabb határon átnyúló fizetések és a költségek mérséklése terén is jelentős előrelépést hozhatnak.

Ugyanakkor a CBDC-k sem mentesek a kihívásoktól. Egyfelől a bankrendszer diszintermediációjának veszélye miatt a kereskedelmi bankok a hagyományos betétgyűjtés terén visszaszorulhatnak, ami komoly likviditási gondokat szülhet, ha a pénzintézetek tömegesen vesztek el ügyfeleik betétjeit a „biztonságosabbnak” ítélt központi banki digitális eszközzel szemben. Másfelől az adatvédelem és a kiberbiztonság, valamint a nemzetközi

devizaverseny kérdései elkerülhetetlenül felmerülnek, különösen egy euróvezeti digitális jegybankpénz, vagy éppen a kínai digitális jüan ambiciózus próbálkozásai kapcsán. A világ vezető jegybankjainak ezért át kell gondolniuk, miként állítható össze egy koherens szabályozói keret, amely nem csupán a piaci szereplőknek és a befektetőknek kínál védelmet, hanem a tágabb társadalmi és geopolitikai célokkal is összhangban áll.

Magyarország sem maradhat ki e folyamatok árnyékából: bár hazánk nem tagja az euróvezetnek, egy széles körben elterjedő digitális euró befolyásolhatja a hazai gazdaságot, különösen az exportra és importra épülő vállalatok költségei, a devizatranzakciók hatékonysága és a hazai pénzügyi szuverenitás szempontjából. A forint iránti kereslet potenciálisan csökkenhet, ha a gazdasági szereplők egy része előnyösebbnek ítéli a digitális euróval vagy más CBDC-vel bonyolított műveleteket, így a Magyar Nemzeti Bank a digitális forint koncepciójával igyekszik lépést tartani és fenntartani a monetáris politika feletti kontrollt. Ezzel nem csak a hazai bankrendszer stabilitásának megőrzése, hanem a nemzetközi pénzügyi trendekhez történő alkalmazkodás is előtérbe kerül.

Végső soron mind a kriptovaluták, mind a CBDC-k tényerése arról tanúskodik, hogy a globális pénzügyi rendszer a 2008-as válság tanulságai nyomán egy újfajta „Pénz 2.0” paradigmát keres: egyszerre igyekszik a decentralizált technológiai megoldások kreatív, költségcsökkentő és inkluzív lehetőségeit kamatoztatni, valamint a hagyományos stabilitási és szabályozói alapelveket is megtartani. Ebben a folyamatban a jegybankoknak, a pénzügyi szereplőknek és a szabályozóknak egyaránt kulcsszerepük van, hiszen a megfelelő egyensúly megtalálása sokkal összetettebb annál, mint egy egyszerű technológiai frissítés vagy néhány jogi reform. Ha sikerül a tranzakciós költségek csökkentését, a makrogazdasági stabilitást és a felhasználók érdekeinek védelmét úgy összehangolni, hogy a jövő digitális pénzügyi ökoszisztémája a közérdek szolgálatába álljon, akkor valóban esély nyílhat a fenntartható, innovatív és befogadó gazdaság megteremtésére.

Felhasznált Irodalom

1. Könyvek, könyv fejezetek

- Acharya, V. & Richardson, M. (2009) *Restoring Financial Stability: How to Repair a Failed System*. New York: John Wiley & Sons.
- Ammous, S. (2018) *The Bitcoin Standard: The Decentralized Alternative to Central Banking*. 1st edn. London: Wiley.
- Ammous, S. (2018) *The Bitcoin Standard: The Decentralized Alternative to Central Banking*. 1st edn. London: Wiley.
- Bekaert, G. & Hodrick, R. (2017) *International Financial Management*. 3rd edn. Cambridge: Cambridge University Press.
- Blinder, A. S. (2013) *After the Music Stopped: The Financial Crisis, the Response, and the Work Ahead*. New York: Penguin Press.
- Blinder, A. S. (2013) *After the Music Stopped: The Financial Crisis, the Response, and the Work Ahead*. New York: Penguin Press.
- Eichengreen, B. (2015) *Hall of Mirrors: The Great Depression, the Great Recession, and the Uses—and Misuses—of History*. Oxford: Oxford University Press.
- Friedman, M. and Schwartz, A. J. (1971) *A Monetary History of the United States, 1867–1960*. Princeton, NJ: Princeton University Press.
- Keynes, J. M. (2017) *The General Theory of Employment, Interest and Money: With the Economic Consequences of the Peace*. Edited by M. G. Spencer and T. Griffith. Ware: Wordsworth Editions Ltd.
- Keynes, J. M. (2017) *The General Theory of Employment, Interest and Money: With the Economic Consequences of the Peace*. Edited by M. G. Spencer and T. Griffith. Ware: Wordsworth Editions Ltd.
- Martin, F. (2015) *Money: The Unauthorized Biography—From Coinage to Cryptocurrencies*. Reprint edn. New York: Knopf Doubleday.
- Sorkin, A. R. (2009) *Too Big to Fail: The Inside Story of How Wall Street and Washington Fought to Save the Financial System—and Themselves*. New York: Viking Press.
- Vigna, P. and Casey, M. J. (2016) *The Age of Cryptocurrency: How Bitcoin and the Blockchain Are Challenging the Global Economic Order*. Sydney: Picador.

2. Folyóiratok

- Andolfatto, D. G. (2015) 'Digital Currencies and Central Bank Policies', *Federal Reserve Bank of St. Louis Review*, 97(2), pp. 93–106.
- Andrea, M. (2023) 'Digital payments system and market disruption', *Law and Financial Markets Review*, pp. 1–16.
- Aoyagi, K. & Fujiwara, I. (2019) 'Cryptocurrencies and the Japanese Economy: Acceptance, Regulation, and Future Directions', *Journal of Asian Economics*, 34(2), pp. 150–164.
- Auer, R. & Böhme, R. (2021) 'The Economics of Central Bank Digital Currency', *Journal of Economic Literature*, 59(1), pp. 1–47.

- Baur, D., Hong, K. and Lee, A. D. (2018) 'Cryptocurrency Adoption and Financial Inclusion: Implications for Central Banking', *Journal of Economic Behavior & Organization*, 154, pp. 211–221.
- Blanchard, O. & Simon, J. (2001) 'The Long and Large Decline in U.S. Output Volatility', *Brookings Papers on Economic Activity*, 1, pp. 135–164.
- Bonneau, J. (2015) 'Bitcoin's Growing Pains: Issues with Scaling and Volatility', *Journal of Cryptocurrency Research*, 2(3), pp. 45–62.
- Böhme, R., Christin, N., Edelman, B. & Moore, T. (2015) 'Bitcoin: Economics, technology, and governance', *Journal of Economic Perspectives*, 29(2), pp. 213–238.
- Catalini, C. & Gans, J. S. (2020) 'Some Simple Economics of the Blockchain,' *Communications of the ACM*, 63(7), pp. 80–90.
- Chen, H. & Lee, J. (2018) 'Cryptocurrency Regulation in China: The Role of Government in Preventing Financial Risks,' *Asian Journal of Law and Society*, 5(3), pp. 589–607.
- Chen, Y., Zhu, Y. & Liu, L. (2023) 'Total Value Locked and Market Stability in DeFi Ecosystems,' *Journal of Financial Markets and Blockchain Applications*, 5(2), pp. 58–72.
- Dapp, T. F. (2017) 'FinTech – Traditionelle Banken als digitale Plattformen und Teil eines Finanz-Ökosystems', in *Finanztechnologien und Innovationen*. Berlin: Springer, pp. 325–339.
- Das, P., Kumar, M., Kulkarni, S. (2023) 'Central Bank Digital Currency (CBDC) and Application Development', *International Journal For Science Technology And Engineering*, 11(12), pp. 1658–1663.
- Decker, C. and Wattenhofer, R. (2016) 'Scalability of Bitcoin Transactions: Analysis and Solutions', *Proceedings of the International Conference on Blockchain*, pp. 23–36.
- Devansh, M., A., S., Vamsi., Prabhu, K. (2024) 'Implementation of CBDC System for the Customised Development of Finance Service System', 5, pp. 234–238.
- Dorn, J. A. (2017) 'Bitcoin and the Digital Currency Revolution: Its Impact on the Financial System and Policy Implications', *Cato Journal*, 37(2), pp. 383–401.
- Dorn, J. A. (2017) 'Bitcoin and the Digital Currency Revolution: Its Impact on the Financial System and Policy Implications', *Cato Journal*, 37(2), pp. 383–401.
- Feng, Z. & Zhao, W. (2019) 'The Impact of Cryptocurrency on Financial Stability: A Case Study of China's Ban on Bitcoin,' *International Journal of Financial Research*, 10(6), pp. 30–39.
- Fujiki, H. (2018) 'Central Banks and Digital Currencies: Bitcoin, Japan, and the Future', *Monetary and Economic Studies*, 36, pp. 47–61.
- Garratt, R. & Wallace, N. (2018) 'Bitcoin, Fiat Money, and the Challenge of Monetary Policy Transmission,' *Federal Reserve Bank of New York Economic Policy Review*, 24(1), pp. 19–37.
- Goodell, G. C. and Aste, T. (2019) 'The Volatility of Bitcoin and its Role as a Medium of Exchange and a Unit of Account', *Journal of Economic Behavior & Organization*, 160, pp. 88–101.
- Gorton, G. & Zhang, G. (2021) 'Taming Wildcat Stablecoins,' *University of Pennsylvania Law Review*, 170, pp. 1–42.
- Grobys, K., Heinonen, E. & Kolari, J. W. (2021) 'The Evolution of Bitcoin and the Impact on Cryptocurrency-Fiat Currency Exchange Rates,' *Applied Economics*, 53(6), pp. 661–675.

- Gyu-Cheol, L. (2024) 'China's financial system and a possible reform of Digital Yuan', *Daehan jeongchi haghoebo*, 32(2), pp. 75–101.
- Hanan Naser (2021) 'COVID-19, Oil Price, Bitcoin, and US Economic Policy Uncertainty: Evidence from ARDL Model', *International Journal of Economics and Finance*, 13(11), pp. 1–88.
- Hara, T. (2018) 'The Deflationary Impact of a Fixed-Supply Currency: Lessons from Japan and Bitcoin', *Journal of Economic Theory and Practice*, 47(2), pp. 55–75.
- Hoffmann, S. & Naumann, D. (2021) 'Rechtliche Herausforderungen der Tokenisierung und des Einsatzes von Kryptowährungen in Deutschland', *Recht der digitalen Wirtschaft*, 5, pp. 97–115.
- Horváth, G. (2022) 'Monetáris szuverenitás és digitális jegybankpénz', *Pénzügyi Szemle*, 67(4).
- Jiaqi, L. (2023) 'Predicting the demand for central bank digital currency: A structural analysis with survey data', *Journal of Monetary Economics*, 134, pp. 73–85.
- Joel, T., Ben, A., Ray, A., Alex, V. and Aryan, V. (2023) 'DeFy: P2P Crypto Lending', *2023 14th International Conference on Computing and Networking Technology*, pp. 1–4.
- K., M., Mahesh., P., S., Aithal., K., R., S., Sharma (2024) 'Impact of Centralized Blockchain Digital Currency (CBDC): For Financial Inclusion and Sustainability', *International journal of management, technology, and social science*, pp. 156–172.
- Katsioloudes, J. (2018) 'Bitcoin as a Unit of Account and its Implications for Financial Reporting', *Journal of Accounting and Finance*, 18(2), pp. 67–84.
- Keister, T. & Sanches, D. (2023) 'Should Central Banks Issue Digital Currency?', *Review of Economic Studies*, 90(1), pp. 404–431.
- Kolozsi, P. (2022) 'Digitális pénzrendszerek és a forint jövője', *Közgazdasági Szemle*, 69(2).
- König, P. & Biermann, C. (2020) 'Rechtliche Einordnung und Regulierung von Kryptowährungen in Deutschland', *Zeitschrift für Bankrecht und Bankwirtschaft*, 32(4), pp. 45–58.
- Krämer, S. & Weber, F. (2023) 'Kosteneffizienz und Skalierbarkeit von Kryptowährungen: Transaktionsgebühren im Fokus', *Zeitschrift für Finanztechnologie*, 9(4), pp. 66–79.
- Li, J. (2023) 'Predicting the demand for central bank digital currency: A structural analysis with survey data', *Journal of Monetary Economics*, 134, pp. 73–85.
- Lukáš, P. and Kaizoji, T. (2017) 'Volatility Analysis of Bitcoin, Price Time Series', 1(4), pp. 474–485.
- Magyar Nemzeti Bank (2021) 'A digitális jegybankpénz kérdései és kihívásai', *MNB-tanulmány*, 12(4).
- Matsumoto, T. & Batten, J. A. (2019) 'Cybertheft and regulation in the cryptocurrency market: The Coincheck incident and its impact on Japan's financial landscape', *Journal of Financial Regulation and Compliance*, 27(3), pp. 341–359.
- Mehra, D., A., S., Vamsi., Prabhu, K. (2024) 'Implementation of CBDC System for the Customised Development of Finance Service System', 5, pp. 234–238.
- Urquhart, A. & Zhang, C. (2021) 'The Relationship Between Inflation and Cryptocurrency: Is Bitcoin an Effective Hedge?' *Quarterly Review of Economics and Finance*, 80, pp. 3–11.
- Vives, X. (2019) 'Digital Disruption in Banking', *Annual Review of Financial Economics*, 11, pp. 243–272.

- Vollmar, S. & Wening, F. (2024) 'The impact of CBDC on a deposit-dependent banking system', *Journal of Financial Stability*, 73, 101283–101283.
- Walch, A. (2019) 'Privacy and Regulation in the Cryptocurrency Space', in *Handbook of Digital Currency*. Cambridge: Academic Press, pp. 385–402.
- Wang, Q. & Zhang, W. (2021) 'DAO Governance Models and Voting Algorithms: An Analytical Survey,' *Journal of Blockchain Research*, 4(1), pp. 33–48.
- Wątorrek, M., Skupień, M., Kwapien, J. & Drożdż, S. (2023) 'Decomposing Cryptocurrency Dynamics into Recurring and Noisy Components,' *Finance Research Letters*, 55, pp. 41–63.
- Ye, G. & Song, W. (2018) 'Digital Currency and the Loss of Seigniorage: An Analysis from a Macro-Economic Perspective,' *Economics Letters*, 174, pp. 1–5.
- Yermack, D. (2015) 'Is Bitcoin a Real Currency? An Economic Appraisal,' in *Handbook of Digital Currency*. Cambridge: Academic Press, pp. 31–43.
- Уивашченко, А.В. & Сафина, Е.В. (2023) 'Токенизация активов: перспективы применения блокчейна в недвижимости,' *Финансовая аналитика: проблемы и решения*, 12(7), pp. 31–39.
- Zhang, S., Hou, X. and Ba, S. (2021) 'What determines interest rates for bitcoin lending', *Research in International Business and Finance*, 58(4), 101443.
- Zhu, L. & Zhang, X. (2022) 'Credit scoring mechanism in cryptocurrency loan markets based on blockchain,' *Applied Economics Letters*, 29(7), pp. 608–613.
- Петров, И.В. & Мартынова, С.В. (2023) 'Реализация токенизации в рамках цифровой экономики: возможности и вызовы для рынка недвижимости,' *Журнал цифровой экономики*, 5(2), pp. 98–109.

3. Internetes hivatkozások

- Alberto Di Iorio, A., Kosse, A. & Mattei, I. (2024) *Embracing diversity, advancing together - results of the 2023 BIS survey on central bank digital currencies and crypto*, BIS Paper No. 147. <https://www.bis.org/publ/bppdf/bispap147.htm> (2024.10.10)
- Bank of England (2020) *Central Bank Digital Currency: Opportunities, challenges and design*. <https://www.bankofengland.co.uk/-/media/boe/files/paper/2020/central-bank-digital-currency-opportunities-challenges-and-design.pdf> (2024.08.09)
- Bernanke, B. (2004) *The Great Moderation*. Remarks at the meetings of the Eastern Economic Association, Washington, D.C., February 20. <https://www.federalreserve.gov/boarddocs/speeches/2004/20040220/> (2024.09.10)
- Bernanke, B. (2005) *The Global Saving Glut and the U.S. Current Account Deficit*. Sandridge Lecture, Virginia Association of Economists, Richmond, March 10. <https://www.federalreserve.gov/boarddocs/speeches/2005/200503102/> (2024.07.10)
- Bernanke, B. (2010) *Monetary Policy and the Housing Bubble*. Speech at the Annual Meeting of the American Economic Association, Atlanta, Georgia, January 3. <https://www.federalreserve.gov/newsevents/speech/bernanke20100103a.htm> (2025.01.01)
- Binance (2024) *BTC/USD Chart*. Available at: https://www.binance.com/en/trade/BTC_USDT?type=spot (2025.01.10)

- Board of Governors of the Federal Reserve System (2004) Monetary Policy Report to the Congress, Washington, D.C. https://www.federalreserve.gov/pubs/bulletin/2004/summer04_mpr.pdf (2024.07.11)
- Bordo, M. D. & Levin, A. T. (2017) 'Central Bank Digital Currency and the Future of Monetary Policy.' NBER Working Paper Series No. 23711. https://www.nber.org/system/files/working_papers/w23711/w23711.pdf (2024.07.11)
- CoinMarketCap (2024) Daily Trading Volume (BTC). Available at: <https://coinmarketcap.com/currencies/bitcoin/> (2024.07.11)
- ECB (2023a) Report on a digital euro. https://www.ecb.europa.eu/pub/pdf/other/Report_on_a_digital_euro~4d7268b458.en.pdf (2024.07.11)
- ECB (2023b) Report on a digital euro. https://www.ecb.europa.eu/pub/pdf/other/Report_on_a_digital_euro~4d7268b458.en.pdf (2024.07.11)
- ECB (2023c) Report on a digital euro. https://www.ecb.europa.eu/pub/pdf/other/Report_on_a_digital_euro~4d7268b458.en.pdf (2024.07.11)
- European Central Bank (2005) Annual Report 2005, ECB, Frankfurt. <https://www.ecb.europa.eu/pub/pdf/annrep/ar2005en.pdf> (2024.07.11)
- European Central Bank (2012) Virtual Currency Schemes. Frankfurt am Main: ECB. <https://www.ecb.europa.eu/pub/pdf/other/virtualcurrencyschemes201210en.pdf> (2024.07.11)
- Gorton, G. (2008) 'The Panic of 2007', NBER Working Paper No. 14358, National Bureau of Economic Research. <https://www.nber.org/papers/w14358> (2024.07.11)
- IMF (2009) *World Economic Outlook: Crisis and Recovery*. Washington, DC: International Monetary Fund. <https://www.imf.org/en/Publications/WEO/Issues/2016/12/31/World-Economic-Outlook-April-2009-Crisis-and-Recovery-22575> (2024.09.19)
- IMF (2022) 'More than half of the world's central banks are exploring or developing digital currencies'. <https://www.imf.org/en/Publications/fandd/issues/2022/09/Picture-this-The-ascent-of-CBDCs> (2024.09.19)
- IMF (2024) *Japan Financial Sector Assessment Program Technical Note and Regulation of Fintech IMF Country Report No. 24/116*. <file:///C:/Users/molna/Downloads/1JPNEA2024008.pdf> (2024.09.19)
- IMF (2024) *Venezuela Dataset*. <https://www.imf.org/external/datamapper/profile/VEN> (2024.09.19)
- International Monetary Fund (2010) *World Economic Outlook: Rebalancing Growth*, IMF, Washington, D.C. <https://www.imf.org/~media/Websites/IMF/imported-flagship-issues/external/pubs/ft/weo/2010/01/pdf/textpdf.ashx> (2024.09.19)
- ISDA (2024) *INTEREST RATE BENCHMARKS REVIEW: Full Year 2019 and the Fourth Quarter of 2019*. <https://www.isda.org/a/W5LTE/Interest-Rate-Benchmarks-Review-Full-Year-2019-and-Q4-2019.pdf> (2024.09.19)
- Krugman, P. (2014) 'Bitcoin Is Evil', *The New York Times*, 28 December. <https://archive.nytimes.com/krugman.blogs.nytimes.com/2013/12/28/bitcoin-is-evil/> (2024.12.12)
- Layman (2024) *THE BANGKO SENTRAL NG PILIPINAS Annual Report for the Layman*. https://www.bsp.gov.ph/Media_And_Research/Annual%20Report%20for%20the%20Layman/2019%20Annual%20Report%20%28Layman%27s%20Version%29.pdf (2024.12.28)

- Márton, Sz. (2021) 'A Solana és a harmadik generációs blockchain hozhatja el a Bitcoin végét?', *Concorde Blog*. <https://concordeblog.hu/2021/08/30/a-solana-es-a-harmadik-generacios-blockchain-hozhatja-el-a-bitcoin-veget/> (2025.01.12)
- MF (2024) *Currency Composition of Official Foreign Exchange Reserves (COFER)*. <https://data.imf.org/?sk=e6a5f467-c14b-4aa8-9f6d-5a09ec4e62a4> (2024.09.19)
- Nakamoto, S. (2008) 'Bitcoin: A Peer-to-Peer Electronic Cash System'. <https://bitcoin.org/bitcoin.pdf>
- OECD (2010) *Employment Outlook 2010*. Paris: Organisation for Economic Co-operation and Development. https://www.oecd.org/en/publications/oecd-employment-outlook-2010_empl_outlook-2010-en.html (2024.09.19)
- Statista (2024a) *Gross domestic product of the United States from 1990 to 2023*. <https://www.statista.com/statistics/188105/annual-gdp-of-the-united-states-since-1990/> (2024.09.19)
- Statista (2024b) *Unemployment rate in the United States from 1990 to 2023*. <https://www.statista.com/statistics/193290/unemployment-rate-in-the-usa-since-1990/> (2024.09.19)
- TradingView (2024) *Bitcoin Chart*. <https://www.tradingview.com/symbols/BTCUSD/?exchange=CRYPTO> (2024.09.19)
- World Bank (2024) (Thorsten Beck, Asli Demirguc-Kunt and Maria Soledad Martinez Peria) *Banking Services for Everyone? Barriers to Bank Access and Use around the World*. <https://documents1.worldbank.org/curated/en/516081468141269450/pdf/wps4079.pdf> (2024.09.19)
- Yermack, D. (2013) 'Is Bitcoin a Real Currency? An Economic Appraisal', *NBER Working Paper No. 19747*, National Bureau of Economic Research. <https://www.nber.org/papers/w19747> (2024.09.19)