

*Fáykiss Péter – Horváth Balázs István – Horváth Gábor –
Kiss-Mihály Norbert – Nyikes Ádám – Szombati Anikó*

A pénz átalakulása a digitális korban

Transformation of Money in the Digital Age



Összefoglalás

Az új, digitális korban a pénz átalakulása is elkerülhetetlen. Tanulmányunk erről a kihívásról, és az erre adható potenciális közpolitikai válaszról, a digitális jegybankpénz (DJBP) koncepciójáról szól. Röviden felvázoljuk a pénz történeti változását, majd a jelenkori digitális transzformáció pénzügyi rendszert érintő, főként a monetáris politika terén jelentkező kihívásait. A FinTech és BigTech kihívásokra, a nemzeti valuta potenciális „digitális” dollarizációjára egyre elterjedtebb és a jegybankok között szinte egyöntetű válaszként a digitális jegybankpénz bevezetése merül fel. Egy ilyen implementáció azonban nagyon komplex, tervezési kérdésekkel, kihívásokkal és kockázatokkal terhelt döntések sokaságával jár, melyek az általános motivációk és a közvetlenül orvosolni tervezett problémák által vezérelve kell, hogy megszülessenek. Munkánk záró fejezetében, rövid kitekintésben bemutatjuk, hogy a világ országaiban hol jár leginkább előrehaladott fázisban a digitális jegybankpénz bevezetése. Bár jelentős gazdasági súllyal bíró országban még nem látunk végleges, teljes körű DJBP bevezetést, nincs kétségünk afelől, hogy a pénz evolúciója ebbe az irányba halad majd tovább.

Journal of Economic Literature (JEL) kódok: E52, E58, F02, N00, O30, P00

Kulcsszavak: digitális jegybankpénz, központi bank, monetáris politika, pénz jövője, fizetési rendszer, pénzügy, digitalizáció, innováció

FÁYKISS PÉTER, igazgató, Magyar Nemzeti Bank (faykissp@mnb.hu), HORVÁTH BALÁZS ISTVÁN, elemző, MNB (horvathba@mnb.hu), HORVÁTH GÁBOR, vezető közgazdasági szakértő, MNB (horvathga@mnb.hu), KISS-MIHÁLY NORBERT, főosztályvezető, MNB (kissn@mnb.hu), NYIKES ÁDÁM, junior elemző, MNB (nyikesa@mnb.hu), SZOMBATI ANIKÓ, ügyvezető igazgató, MNB (szombatia@mnb.hu).

Summary

In the new digital age, the transformation of money is inevitable. Our study is about this challenge and the potential public policy response to it: the concept of central bank digital currency (CBDC). We will briefly outline the historical change in money and then the challenges of the current digital transformation for the financial system, especially in the area of monetary policy. In response to the Fintech and BigTech challenges and the potential 'digital' dollarization of national currencies, the idea of a wide-spread central bank digital currency is emerging as a growing and almost unanimous response among central banks. Such an implementation, however, involves a very complex set of decisions, fraught with design issues, challenges and risks, which need to be driven by general motives and specific problems to be addressed. In the concluding chapter of our paper, we briefly look at where the introduction of central bank digital currency is most advanced in the world. Although we do not yet see the final full-scale introduction of CBDC in countries with a significant economic weight, we have no doubt that the evolution of money will continue in this direction.

Journal of Economic Literature (JEL) codes: E52, E58, F02, N00, O30, P00

Keywords: central bank digital currency, central bank, monetary policy, the future of money, payment system, finance, digitalisation, innovation

BEVEZETÉS

Az idők folyamán a pénznek mind a megjelenési formája, mind pedig a lényegi funkciói, és mindezekkel együtt a róla való közgazdasági, illetve mindennapi gondolkodás folyamatosan változott. A folyamat vezérlő motívumai között – időben változó súllyal – számos tényező jelent meg: az uralkodó pénzfelfogás, a domináns pénzelméleti irány meglepően sokrétű változása, a pénzfunkciók bővülése, a jegybankok szerepének formálódása, a geopolitikai trendek irányváltásai, vagy éppen a technológiai áttörések. A legújabb ipari forradalom vívmányai, a digitalizáció eredményei a pénzügyeket sem kerülték el, sőt, a pénz formai és tartalmi (át)alakulása talán az egyik leginkább érintett terület a 21. században.

Bár az mára evidencia, hogy a belső értékkel rendelkező árupénztől a reprezentatív pénzen keresztül eljutottunk oda, hogy a jelenlegi „fiat” pénzek központi, megkerülhetetlen eleme a bizalom, még az utóbbi évek, évtized fejleményei is számos olyan kérdést vetettek fel, amelyek megválaszolása már korántsem tekinthető triviálisnak. Honnan származik a pénzbe vetett bizalom, milyen „intézmény” képes azt a társadalom számára leghatékonyabban biztosítani? Képesek-e a törvényi mandátummal rendelkező központi intézmény szerepét – legalább részben – átvenni a technológián alapuló megoldások? A rendkívüli dinamikával változó pénzügyi-gazdasági környezetben hogyan tudják a jegybankok megőrizni privilegizált szerepüket, egyáltalán szükséges-e, hogy megőrizzék azt? Milyen szerepet tölthet be ebben a folyamatban az elmúlt évek egyik legtöbbit emlegetett és legaktívabban vizsgált koncepciója, a digitális jegybankpénz? A pénz forradalma megállíthatatlanul, a mindennapjainkat átható

módon zajlik a szemünk előtt, így nemcsak a gyakorló közgazdász, de gyakorlatilag mindenki számára kritikus fontosságú, hogy minél jobban próbálja megismerni, megérteni azt.

Tanulmányunkban rövid történelmi kitekintésen keresztül illusztráljuk a pénz jellegének, funkcióinak, elméletének folyamatos változását és dinamikus jellegét. Bemutatunk néhány kiemelt aktuális kihívást, amit a technológiai-társadalmi-gazdasági környezet változása hozott előtérbe. Ezt követően kiemelten foglalkozunk a digitális jegybankpénz, mint a kihívásokra adható egyik lehetséges válasz kérdéskörével.

A pénz, illetve a pénzügyi rendszer számára a jelenkor egyik legerősebb hatású változását a technológiai fejlődés felgyorsulása jelenti, amelyben koncepcionális újdonságot jelenthet, hogy míg a korábbi változások inkább a pénz megjelenési formáját érintették, a jelenlegi kihívások egyre több tartalmi vonatkozással bírnak. Az új fizetési technológiák térnyerésével párhuzamosan a digitális pénzhelyettesítők, kriptovaluták, stablecoinok stb. egyre vonzóbb alternatívát kínálnak a hagyományos pénzek legalább részbeni helyettesítésére. Bár ott még nem tartunk, hogy az elérhető megoldások maradéktalanul betöltsék a klasszikus pénzfunkciókat, ugyanakkor kibocsátóik jól érzékelhetően ebbe az irányba mozdulnak, és kétséget kizáróan érnek is el részeredményeket. Mindez azt is jelenti, hogy bizonyos célok, funkciók esetén egyre szélesedő társadalmi réteg számára kínálhatnak már jelenleg is népszerű megoldásokat, és így valós versenytársat jelenthetnek a „hagyományos” pénzformáknak, illetve a nemzeti valutáknak.

A digitális dollarizáció és ezen keresztül a monetáris szuverenitás sérülése, vagy szélsőséges esetben elvesztése komoly kihívást jelenthet a jegybankok számára. Többek között erre a kihívásra adhat megfelelő választ a digitális jegybankpénz koncepciója, amit a jegybankok kiemelt területként kezdtek el kutatni az utóbbi években. Ennek nyomán – bár folyamatosan fejlődő területről beszélünk – jelenleg már elég pontosan azonosíthatók és bemutatathatók a digitális jegybankpénz bevezetése mögötti motivációk, a vele szemben támasztott elvárások, a tervezés, implementáció során felmerülő döntési pontok és közgazdasági, társadalmi, közpolitikai megfontolások. A kapcsolódó elemzések gyors bővülése nyomán több jegybank már nemcsak a kutatás, de a tesztelések, pilot projektek fázisában is előrehaladott állapotban jár, így a kapcsolódó nemzetközi tapasztalatok rövid áttekintésére is lehetőségünk nyílik a tanulmányban.

FORMAI ÉS TARTALMI VÁLTOZÁSOK A PÉNZ TÖRTÉNETÉBEN

A pénz korábban is technológiai áttörések mentén változó, de tartalmilag igen hasonló elszámolási funkcióval bírt, mint a jelenkorban. A pénz elszámolási funkciójának önmagán túlmutató jelentősége is van egy ország monetáris szuverenitását illetően. A napjainkban pénz kibocsátásáért felelős jegybankok eredete a széles körű elszámolásra használt, legmagasabb minőségű pénzügyi kötelezettségek kibocsátására vezethető vissza a történelemben (Horváth–Horváth, 2021). Ulrich Bindseil 2019 végén megjelent könyve bemutatja, hogy jegybanki funkciókat már a 15. és 16. században is láttak el intézmények Itáliában, Amszterdamban és Hamburgban. A Willam Potter által – már 1650-ben – lefektetett definíció alapján a jegybankok egyik legfontosabb funkciója, hogy a legmagasabb minőségű pénzügyi

kötelezettséget legyenek képesek kibocsátani, amelyet széles körben használnak elszámolásra az adott közösség gazdasági szereplői. Sok esetben a jegybank erre való képességét törvénnyel is megerősítették, ahogy ezt Knapp 1905-ben kifejti a pénz állami elméletéről szóló írásában. A pénz létrejöttét és eredetét magyarázó elméletek közül a pénz állami elmélete szerint a pénz születése nem a barterből indult ki, hanem sokkal inkább egyidejű feltétele lehet az egyes államformák megszervezéséhez szükséges központi hatalmak megszilárdulásának.

A pénz állami elmélete képezte a kartalista pénzfelfogás alapját, amely szerint a pénz értéke és hasznossága nem annak belső értékével, hanem az azt kibocsátó államhatalommal áll összefüggésben. Graeber (2015) szerint az önálló értékkel rendelkező pénzt használó metallista és kartalista pénzrendszerek a történelemben korszakosan váltakozva jelentek meg. Azok a volatilibb korszakok, amelyeket kiterjedt konfliktusok jellemeztek, a metallista pénzrendszerek korszakai voltak, a gyengülő központi hatalomba vetett bizalom csökkenése miatt (Ábel et al., 2016), amely alátámasztja az állam központi szerepét a pénz értékének fenntartásában. A korai jegybanki tapasztalatokból az látható, hogy elsődlegesen meghatározó a társadalmi bizalom és a biztonságos elszámolás, míg az voltaképpen kevésbé releváns, hogy ez milyen technológia által jöhet létre. Az tehát pénzülméleti megközelítéstől függetlenül elmondható, hogy egy jól működő pénznek a legfontosabb alapja a bizalom, amelyet valamilyen intézményi megállapodás vagy törvényi keretrendszer is támogat (Carstens, 2018). Ahogyan a pénz működéséhez, egy jól működő pénzügyi rendszer számára is az egyik legfontosabb a bizalom megléte, amelyet a modern pénzrendszerekben az árstabilitás és a pénzügyi stabilitás megőrzésével a jegybank tart fenn (Borio, 2019).

Az ún. belső pénzek megjelenésével a jegybank által biztosított végső elszámolási eszköz, azaz a külső pénz jelentősége is erősödik. Amikor a reálgazdasági tranzakciókban az érintett felek egymás tartozásait pénzként kezdik el használni, akkor beszélhetünk a belső pénz kialakulásáról. A bankbetétek – amiket jelenleg pénzként használunk, és egyre nagyobb mértékben képezik részét a monetáris aggregátumoknak – a bankok privát tartozásai, belső pénznek tekinthetőek, míg a bankok közötti elszámolások jegybankpénzben zajlanak, ma leginkább jegybanki likviditás formájában (Horváth–Horváth, 2021). Az egyre inkább előtérbe kerülő endogén pénzülmélet, amely szerint a pénzteremtést elsősorban nem a jegybank végzi, hanem hitelnyújtással, a kereskedelmi bankok által történik, rávilágít a belső pénzek jelentőségének felértékelődésére, amelyet a készpénz tranzakciókban betöltött használatának fokozatos visszaszorulásával a gyakorlatban is érzékelhetünk. A megbízható külső pénz jelenléte és az azt kibocsátó intézménybe vetett bizalom egyaránt stabilizáló hatást fejt ki a pénzügyi rendszerben jelen lévő belső pénzekre is. A pénzügyi rendszer stabil működésének és egy adott nemzetállam vagy gazdasági térség pénzügyi szuverenitásának kiemelt eleme az egységes külső pénz megléte, így annak megőrzése fontos szempont a jegybankok számára.

Ahogy sok más területen, a pénzügyi rendszerben is jelentős átalakulást hozhat a technológiai fejlődés. A pénz technológiai forradalma a pénzügyi rendszerben kezdődött, ahol a hagyományos kereskedelmi bankok egyre több kihívóval találkoznak a technológia és a pénzügyek összekapcsolását hatékonyan megvalósító, innovatív alternatív megoldásokat kínáló FinTech cégek formájában. Még komolyabb, globális jelentőségű azonban a BigTech cégek jelentette fenyegetés a pénzalternatívák létrejöttének formájában, ami már a jegybankokat is

erőteljes gondolkodásra, innovációra készítheti. A jegybankok a 2008-as pénzügyi válság óta már így is jóval intenzívebben vesznek részt az elmúlt évtizedekhez képest a gazdaság élénkítésében és a hozamszintek aktívabb alakításában (például eszközvásárlások, célzott hitelprogramok révén), amely újszerű szerepkör a koronavírus válság során csak tovább erősödött. Az elmúlt években előtérbe kerülő digitális jegybankpénz koncepcióval pedig számos központi bank kezdett el foglalkozni, különböző motivációknál fogva. Előretekintve a következő évtizedekben az állami és jegybanki szerepvállalás tovább növekedhet a pénzügyi rendszerben. „Az államok újratárgyalják a pénzteremtés feltételeit a pénzügyi rendszer szereplőivel. Az államok a központi bankokon keresztül még erősebben jelen lesznek a magán pénzügyi rendszerben digitális jegybanki pénzek, új szabályozás és új pénzteremtés révén.” (Matolcsy, 2020¹).

A PÉNZÜGYI RENDSZER DIGITÁLIS ÁTALAKULÁSA ÉS MONETÁRIS POLITIKAI KIHÍVÁSAI

Az elmúlt évtizedekben egyre gyorsabban alakult át a pénzrendszer, amely eleinte elsősorban a pénz formájának változását jelentette. A változásokat, amelyeket a technológiai fejlődés tett lehetővé, főként hatékonysági és kényelmi szempontok hajtották, és segítette őket a fiatalabb generációk digitális megoldásokra való nyitottsága és bizalma. Kétségtelen, hogy a hagyományos, reálváltozókat középpontba helyező közgazdasági gondolkodással szemben a pénz formájának változása során nem tekinthetünk el annak gazdasági hatásai mellett a technológiai, szociológiai, politikai, kulturális és más aspektusaitól sem (Dodgson et al., 2015). Bár az alacsony nemzetközi kamatkörnyezetből kifolyólag a készpénz, mint vagyonfelhalmozási eszköz sok helyen vált népszerűbbé, a pénzügyi folyamatok virtualizálódásával a tranzakciókban betöltött szerepe sok fejlett országban fokozatosan csökken, így felmerült a lehetősége annak, hogy idővel teljesen kivesszük a forgalomból. Ebből következően olyan helyzet alakulhat ki, amikor a háztartások és nem pénzügyi szereplők nem tudnak közvetlenül kockázatmentes, jegybankkal szembeni követelést megtestesítő pénzt tartani.

A FinTech vállalatok pénzügyi innovációi a pénzügyi stabilitás mellett a monetáris politikára is hatással lehetnek. Azáltal, hogy a hagyományos banki szereplők tevékenységeit nembanki, technológiai cégek próbálják helyettesíteni, vagy éppen kiegészíteni, a monetáris politikai transzmisszióra, illetve a jegybankok által megfigyelt pénzügyi aggregátumokra is hatással vannak (Bernoth–Gebauer, 2017). A nemzeti valutához kapcsolódó szolgáltatásokat nyújtó FinTech cégek térnyerésének a monetáris politika hatásmechanizmusára gyakorolt hatása egyelőre nem egyértelmű a közgazdászok számára, szabályozástól és piaci sajátosságoktól függően erősíthetik és gyengíthetik is a kamatlépések hatékonyságát. Elméleti alapon azonosíthatóak olyan pontok is, amelyek alapján a nembanki szereplők növekvő jelenléte akár még erősítheti is a monetáris politikai transzmissziót. Például a makroprudenciális szabályok által kevésbé korlátozott, potenciálisan nagyobb tőkeáttétellel dolgozó nembanki pénzügyi vállalatok esetében a hitelezési csatorna szerepe erőteljesebb lehet, illetve az ilyen vállalatok kevésbé érintettek tőkekövetelmények által, amelyek tompíthatnák a kamatlépések hatását (Bernoth–Gebauer, 2017). Ugyanakkor amellett, hogy az ilyen jellegű elméleti hatások többnyire a hagyományos és nemhagyományos pénzügyi szereplők közötti szabályozói eltérések-

ből adódnak, az empirikus eredmények sem konkluzívak a nembanki szereplőkre a monetáris politikai lépések hatékonyságára vonatkozóan.

A kriptovaluták megjelenése új szakaszt nyitott a pénz tartalmi átalakulásában és annak jellegéről való gondolkodásban. Az elosztott főkönyvi technológia (DLT), amely lehetővé teszi egy központi ellenőrző szerv nélkül biztonságos, ellenőrzött tranzakciók végrehajtását, önmagában is jelentős változásokat hozhat a pénzügyi rendszerben. Ugyanakkor monetáris politikai szempontból jelentősebb kihívást jelent a privát digitális pénzek megjelenése. A kriptodevizák abban térnek el jellegükben minden korábbi népszerű pénzfórmától, hogy széles körben elérhetőek, elektronikusak és közvetlenül peer-to-peer tranzakciókra alkalmasak, azonban nem központi bank által kerülnek kibocsátásra. Mindezek nyomán a Bitcoin és más kriptopénzek gyors felemelkedése arra készítette a közgazdászokat, hogy alapjaiban újragondolják a pénzről alkotott nézeteiket és a jegybankok szerepét a pénz digitalizációjának korában (Carstens, 2018).

A privátpénzek elterjedése a hagyományos bankszektor mellett a nemzeti valuták és ezáltal az államok számára is újszerű kihívást jelenthet, amelyet digitális dollarizáció néven említhetünk. A jelenség lényegében hasonlít a klasszikus dollarizációhoz, amely során egy nemzetállam fizetőeszközét kiszorítja egy másik állam nagyobb bizalmat élvező valutája. Digitális dollarizáció alatt azt értjük, ha egy ország valutájának szerepét részben, vagy teljesen egy digitális platform fizetőeszköze veszi át (Brunnermeier et al., 2019). A digitális fizetőeszközök alternatív betételhelyezési formát jelenthetnek, ezáltal nehezebbé vagy költséesebbé tehetik a hagyományos betétgyűjtést. Emellett a digitális valuták kibocsátói nemcsak forrásoldalon konkurálhatnak a bankszektoral, hiszen hitelezésbe is kezdhetnek, versenybe szállva a kereskedelmi bankok ügyfeleiért. Egyes közgazdászok szerint, ahogyan a FinTech cégek is, a digitális valuták megjelenése is ösztönzést jelenthet a hagyományos pénzügyi szolgáltatók számára, hogy hatékonyabban működjenek és többféle szolgáltatást nyújtsanak, amellyel végsősoron a fogyasztók járnak jól. Ugyanakkor, amennyiben egy digitális valuta kibocsátója olyan klasszikus banki funkciókat, mint a betétgyűjtés vagy a hitelezés kezd ellátni, sérülhet a monetáris politikai transzmisszió, hiszen az ilyen valuták hitel- és betéti kamataira a jegybank nem tud közvetlenül a kamatpolitikáján keresztül hatást gyakorolni.

A jelenleg forgalomban lévő kriptodevizákkal kapcsolatos eddigi tapasztalatok alapján a nemzeti valuták szerepét egyelőre csupán korlátozott mértékben veszélyeztethetik (Horváth–Horváth, 2021). Ahhoz, hogy egy virtuális külső fizetőeszköz átvegye a nemzeti valuta szerepét, amellett, hogy jelentős társadalmi bizalmat kell élveznie, legalább közelítően alkalmasnak kell lennie a klasszikus pénzfunkciók betöltésére. A népszerű kriptovalutákkal kapcsolatos legfőbb kritika a pénzfunkciók betöltése terén az árfolyamuk volatilitása, mivel ezek árfolyama igen jelentősen ingadozott az elmúlt években. A legnagyobb piaci kapitalizációjú coinok, mint a Bitcoin vagy az Ethereum, mind dollárban vannak denominálva – annak dominanciáját ezáltal részben meg is erősítve. Kérdés ugyanakkor az is, hogy ezek a pénznemek egyáltalán a hagyományos valuták szerepére kívánják-e törni, vagy a Bitcoin kapcsán gyakran emlegetett „digitális arany” szerepkör betöltésére törekednek inkább.

A kriptovaluták egy altípusa, a stablecoinok azonban kimondottan a volatilitás problémájának feloldására jöttek létre, így akár közvetlenebb veszélyforrást jelenthetnek a nemzeti

valutákra. A stablecoinok működésének alapja, hogy egy stabilizációs mechanizmussal igyekeznek megőrizni a klasszikus nemzeti valutákhoz viszonyított értéküket (EKB, 2020). Bár a stablecoinok kétségtelenül alkalmasabbak a pénzfunkciók betöltésére a volatilisabb értékű kriptodevizáknál, jelenleg nem terjedtek el olyan széles körben, hogy a nemzeti valuták szerepét fenyegezzék.

A digitális dollarizáció veszélye főként az olyan techóriások által fejlesztett valuták esetében merülhet fel, akik saját digitális ökoszisztémákkal és hatalmas felhasználói bázissal rendelkeznek (Horváth–Horváth, 2021). A jelenségre a szabályozók figyelmét a Facebook által támogatott valuta, a Diem (eredeti nevén Libra) bejelentése irányította rá. A heves szabályozói visszajelzések alapján a valuta fejlesztését végző Diem Association sokat finomított az eredeti koncepción, amelynek keretében például a kialakítás alatt álló virtuális valutát fizetési rendszerként „brandelte újra”.

A digitális valuták térnyerése a nemzeti valuták rovására a monetáris szuverenitás sérüléséhez, szélsőséges esetben pedig teljes elvesztéséhez vezethet. A technológiai cégek pénzügyi szolgáltatásai és az általuk fejlesztett devizák széles körű elterjedése jelentősen megváltoztathatja a pénzügyi rendszer működését is, dezintermediációhoz vezethet, mivel a gazdaság szereplői a hagyományos banki szereplők helyett a techcégek platformjain vennék igénybe a pénzügyi szolgáltatásokat (Brunnermeier et al., 2019). A digitális pénznemek megfelelő felhasználói bázis mellett kiszoríthatják a nemzeti valutákat, ezáltal korlátozva a jegybankok mozgásterét. A jegybankok egy ilyen helyzetben a monetáris transzmisszió gyengülésével egyre kevésbé tudnának hatni a kamatszintekre és a monetáris aggregátumokra, ezáltal pedig a reálgazdasági szereplők viselkedésére. A jegybank cselekvési hatókörének ilyen jellegű szűkülése kifejezetten válsághelyzetekben válhat súlyos problémává (Szalai, 2021).

DIGITÁLIS JEGYBANKPÉNZ – LEHETSÉGES JEGYBANKI VÁLASZ A KIHÍVÁSOKRA

A jegybankok a digitalizáció jelentette kihívások hatására a monetáris szuverenitásuk megtartása érdekében kiemelt módon kezdtek el foglalkozni a digitális jegybankpénz (DJBP) koncepciójával. A digitális jegybankpénz kapcsán még nincs széleskörben elfogadott definíció, tanulmányunkban a BIS meghatározását használjuk (BIS, 2020). Ennek megfelelően a digitális jegybankpénz a jegybankpénz egy olyan digitális formája, ami alapvetően eltér a hagyományos jegybanki nostro és tartalék számlákon tartott pénztől, digitális fizetőeszköznek minősül, hazai devizában denominált és a jegybank direkt kötelezettségét testesíti meg (CPMI-MC 2018). Eleinte a vezető jegybankárok azt az üzenetet hangsúlyozták, hogy a digitális pénzügyi forradalom nem sodorhatja veszélybe a nemzeti valutákat, azonban mostanra már explicit módon is kiemelik a monetáris szuverenitás kérdéskörét a téma kapcsán.² Kétségtelen, hogy a jegybankoknak valamilyen módon választ kell adniuk a pénzügyek digitalizációjából adódó kihívásokra. Ebben a fejezetben röviden azt mutatjuk be, hogy a digitális jegybankpénz hogyan tud megoldást kínálni a kihívásokra, illetve milyen egyéb előnyöket jelenthet a monetáris politika implementációja során.

A digitális jegybankpénz bevezetésének lehetséges motivációi

Egy ország vagy gazdasági övezet esetében az elektronikus fizetési és pénzügyi szolgáltatásokhoz való hozzáférés, az ehhez kapcsolódó költségek csökkentése folyamatos elemzések és beavatkozások sorozatát igényli a közpolitika alakítótól, illetve kifejezetten a jegybankoktól. Az elmúlt évtized, illetve különösen az elmúlt két év során a DJBP bevezetésének lehetősége egyre inkább dominálja az erről szóló közbeszédet, a világ jegybankjainak többsége vizsgálja, hogy a DJBP milyen lehetőségeket nyújthat számára. A jegybankok egy szűkebb köre kísérleti projekteket is indított már a DJBP egy konkrét formájának tesztelése, esetleges későbbi bevezetése érdekében. A gyakorlati bevezetés szándéka mögött meghúzódó motivációs tényezők, amelyek alapvetően meghatározzák a bevezetéshez kapcsolódó döntések fő paramétereit is, a nemzetközi szakirodalom alapján az alábbiak szerint csoportosíthatók (Fáykiss–Szombati, 2021):

- **A monetáris szuverenitás fenntartása:** A technológiai és a fizetési rendszereket érintő folyamatos innovációk sorából kiemelkedett a Facebook által létrehozott Libra (azóta Diem) Szövetség 2019-es bejelentése az egész világra kiterjedő Facebook-ügyfélkörre alapozva egy gyors, olcsó, bárki számára hozzáférhető, a határon átnyúló fizetések során is alkalmazható fizetési megoldás fejlesztéséről. A javaslat erős szabályozói támadások kereszttüzébe került, mert egy kettős pénzrendszer létrehozásával az egyes érintett országok szintjén jelentősen korlátozta volna a monetáris szuverenitást, illetve a hazai pénzrendszerből való kiválás lehetővé tételével jelentős pénzügyi stabilitási kockázatokkal is járt volna. A globális technológiai cégek fizetési megoldásainak terjedése felerősítette a helyi fizetési rendszerek feletti központi ellenőrzés fenntartásának igényét a világ számos országában³, és felgyorsította a helyi DJBP projekteket.
- A DJBP bevezetése lehetővé tenné, hogy az állam kezében megmaradjon a pénzteremtésre való képesség (Horváth–Horváth, 2021). A digitális jegybankpénz emellett segíthet megőrizni a nemzeti valuta elszámolási egység funkcióját. A fizetési eszköz elszámolási egység funkciója egyre növekvő jelentőségű a digitális korban, és hatékonysági szempontból nagy jelentőséggel bír, hiszen megkönnyíti a tranzakciókat a jogi és pénzügyi bizonytalanságok csökkentése révén (Borio, 2019).
- **A készpénzhasználattal szemben digitális fizetési alternatíva biztosítása a társadalom széles rétegei számára:** A készpénzhasználattal szemben a közvetlen költségei mellett a döntéshozók szándéka azon társadalmi költségek csökkentése is, amelyek bizonyos társadalmi csoportok esetén is a modern, bankszámla alapú digitális fizetési megoldásoktól való elzártságából vagy korlátozottabb hozzáférésekből fakadnak. A DJBP ezen csoportok számára is elérhetővé teheti a gyors, olcsó, biztonságos digitális fizetési megoldásokat, ami a digitális készségek erősítését, jobb érdekérvényesítő képességet, nagyobb biztonságot és nagyobb vállalkozási szabadságot is jelenthet a társadalom szélesebb rétegei számára. Összességében támogathatja egy társadalmilag hatékonyabb fizetési szisztéma kialakulását, amelynek része a készpénzhasználat csökkenése.

- **Új eszköz a jegybank monetáris politikai eszköztárában:** A digitális jegybankpénz segítségével a jegybank közvetlenül tudna hatni a gazdasági szereplők nagyon széles köre által érzékelt betéti kamatszintre. Ez egy olyan monetáris politikai eszközt eredményezhet, amellyel kezelhetővé válik a keynesi likviditási csapda, és a pénz forgási sebessége is szükség esetén változtatható lenne. Silvio Gesell ötlete alapján nem csupán kamatszinttel, de egyfajta lejáráttal is gyorsíthatóak lennének a reál-gazdasági tranzakciók. Bindseil megítélése szerint (Bindseil, 2020) talán a leginkább hatékony megoldás az lehetne, ha egy bizonyos összeghatárig elektronizált készpénzként funkcionálna a DJBP (anonim és kamatmentes módon), míg adott összeghatár felett kamatozna, amely kamatlábat a gazdaság állapotának megfelelően állíthatná be a jegybank.
- **Célzott stimulusra alkalmas eszköz megteremtése:** a COVID-19-hez köthető pandémiás helyzet az ennek nyomán bevezetett korlátozó intézkedésekkel társulva világszerte jelentős gazdasági visszaesést eredményezett. A jelentős jövedelem-kiesés és a munkanélküliség társadalmi hatásainak enyhítésére a világ számos országában rendkívüli, azonnali, általános juttatás kifizetéséről döntött a fiskális szereplő. Viszont ennek az érintettekhez való gyors és célzott eljuttatása korántsem volt egyértelmű, így például az USA-adminisztráció csekkek kiállításába fogott. A hasonló esetekben szükséges gyors és célzott stimuluseszközök működőképességének biztosításához egy általános, lakossági körben széles hozzáférést biztosító DJBP jó alapot adhat.
- **A jegybank digitális jegybankpénz formájában akár hitelt is nyújthat a reálgazdaság számára,** amire a korai jegybankok esetében is találunk példát. A közvetlen jegybanki hitelezés erősítheti a monetáris transzmissziót, hiszen így a jegybank a gazdasági szereplők által érzékelt hitelkamatokra közvetlenül is hatást tudna gyakorolni. Azáltal, hogy a jegybank közvetlenül hatna a hitelkamatokra, akkor is fennmaradhat a monetáris transzmisszió, ha a hitelpiacok működésében zavar lép fel (Felcser et al., 2021). Emellett, a jegybank a hitelezési tevékenységével tompíthatja a hagyományos pénzügyi szereplők prociklikus működéséből fakadó gazdasági károkat is. A korai jegybankoktól sem volt idegen, hogy mérlegükben – kisebb arányban, de – közvetlen reálgazdasághoz kapcsolódó hiteleszközöket is tartsanak (Bindseil, 2019). Ugyanakkor a közvetlen jegybanki hitelezéssel kapcsolatosan a legfőbb kritika, hogy ezzel a jegybank maga lépne a bankrendszer helyébe, amely erre már megfelelő infrastruktúrával és kockázatvállalási gyakorlattal rendelkezik.
- Új platform kialakítása az innovatív szolgáltatásokra: a hosszú távú, a pénzügyi innováció robbanásszerű fejlődését lekövető központi infrastruktúra megteremtése kapcsán egyre több jegybank⁴ gondolja úgy, hogy egy teljesen új, alternatív, például akár okosszerződéseket is kezelni képes fizetési rendszerre lehet szükség, mely a meglévő rendszer kiegészítésével fokozatosan tudná bekapcsolni az új típusú fizetési megoldásokat, illetve az ezekre épülő újfajta üzleti megközelítéseket.

Társadalmi és közpolitikai megfontolások a digitális jegybankpénz bevezetése kapcsán

A fizetési rendszerbe történő közpolitikai beavatkozás és egy új, eddig nem alkalmazott, digitális jegybankpénzre vonatkozó megoldás melletti nyilvános elköteleződés abban az esetben várható a jegybankoktól, amennyiben azonosítható olyan egyértelmű piaci probléma, kudarc vagy közpolitikai megfontolás, ami a jelenlegi kereteken kívüli gondolkodást és egy új jegybanki megnyilvánulási formát indukál. A nemzetközi szakirodalom alapján az 1. ábra egy átfogó képet ad ezek lehetséges irányairól.

1. ábra: *Közpolitikai megfontolások a digitális jegybankpénz kezdeményezések mögött*



Forrás: BIS, jegybanki honlapok alapján saját szerkesztés

Bár tipikusan az egyes, már folyamatban levő jegybanki projektek mögött több ilyen tényező is megtalálható, a legelőrehaladottabb országok⁵ esetén közös pontként az alábbiak azonosíthatók:

- **A készpénz digitalizálása, a pénzügyi tranzaktálás lehetőségeinek kiterjesztése a pénzügyi bevonódás erősítésével:** a digitális fizetési megoldások terjedésével megnőtt az igény olyan, az állam által kibocsátott és garantált digitális fizetési eszközre, mely a készpénzhez hasonlóan általános elfogadottsággal rendelkezik, és digitális formában képes a fizetési eszköz funkciót betölteni. Az ingyenes, egyévesen hozzáférhető, biztonságos és gyors, jegybank által működtetett elektronikus fizetési rendszer képes lehet azon rétegek számára is megnyitni a pénzügyi szolgáltatásokhoz való hozzáférés lehetőségét, akik korábban kizárólag készpénzben végezték fizetési műveleteiket.
- **Fizetési eszköz és rendszer robusztus működtetése és annak biztosítása krízishelyzetekben is:** a jelenleg a magánszektor által biztosított elektronikus fizetési megoldások esetleges működési zavarainak áthidalásához szükséges lehet egy back-up rendszer kiépítése és fenntartása, aminek magától értetődő módon egy központi szereplő, például a jegybank működtetésében kell megvalósulnia. Ezen a rendszeren egy általánosan elfogadott és széles körben hozzáférhető, a készpénzhez

hasonlóan költség- és kockázatmentes digitális fizetési eszköz működtetése valósulna meg.

- **A pénzügyi szolgáltatások piacának fejlesztése, a verseny ösztönzése:** a valóban azonnali, alacsony költségű fizetési platformok kialakításához egy, a fizetési szolgáltatások alternatívájaként szolgáló DJBP jó kiindulópontul szolgálhat. Ugyanígy támogathat egy ilyen platform további fejlesztéseket, technológiai újításokat, például a fizetési tranzakciókhoz kötődő okosszerződések révén, ahol a fizetés teljesüléséhez kötötten további folyamatok indíthatók.

Elvárások egy digitális jegybankpénz keretrendszerrel szemben

A digitális jegybankpénz működési kereteinek kialakítása során a döntéshozók természetesen számos dilemmával és adott esetben kötöttséggel szembesülnek, így a kialakítási folyamatban mérlegelni szükséges a lehetséges előnyöket és hátrányokat. Néhány általános alapvetés azonban meghatározható a digitális jegybankpénz kialakítása kapcsán, melyek a lehetséges eszköz esetében relevánsak és támogatják, hogy az implementáció hosszabb távon is fenntartható és sikeres legyen (Brunnermeier et al., 2019; Adrian–Griffoli 2019; Auer et al., 2020; Kahn et al., 2018; Riksbank, 2018; BIS, 2020; ECB, 2020a). Fontos, hogy a digitális jegybankpénz bevezetése megfelelő közpolitikai motivációval rendelkezzen (i), illetve ne veszélyeztesse a jegybank alapvető monetáris és pénzügyi stabilitási céljait (ii), azaz az új típusú jegybankpénz megjelenése ne legyen negatív hatással se a monetáris politika általános vitelére, se a pénzügyi rendszer stabilitására és ne is korlátozza a jegybankot ezen mandátumainak való megfelelésében. Emellett alapvetően kiegészítő jellegű legyen (iii), tehát párhuzamosan tudjon működni a már jelenleg is elérhető egyéb pénztípusok (készpénz, kereskedelmi banki számlapénz, jegybanki számlapénz) mellett, ne szorítsa ki azokat. Végül fontos, hogy támogassa a pénzügyi és gazdasági hatékonyságot (iv), valamint segítse, akár ösztönözze az innovációt (v).

Egy tervezett digitális jegybankpénz keretrendszer kapcsán alapvetően az alábbi fontosabb funkcionális elvárások azonosíthatók (Fáykiss–Szombati, 2021):

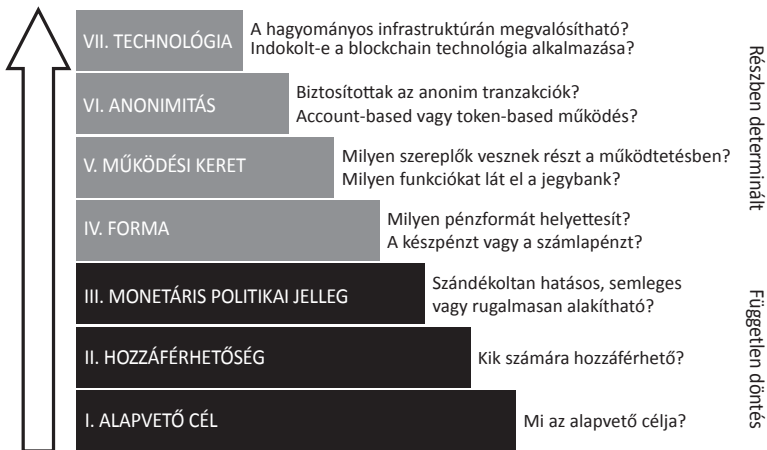
- **Jegybanki elvárások:** Jegybanki szempontból fontos elvárás, hogy a digitális jegybankpénz ellenálló, biztonságos legyen, és a fizetőeszköz jegybanki funkciónak megfelelően átváltható legyen egyéb pénzformára. Fontos a skálázhatóság, fokozatosan bővíthető legyen, képes legyen kezelni a nagyobb volumeneket és tranzakciószámokat is. Összhangban legyen ne csak a kibocsátására vonatkozó jogszabályi környezettel, hanem minden egyéb kapcsolódó jogi elvárással is.
- **Felhasználói igények:** A konkrét felhasználói igények fontossága erősen függ a digitális jegybankpénz potenciális felhasználói körétől. Az általánosan elérhető digitális jegybankpénz esetében az ügyfelek gyors, felhasználóbarát, könnyen átlátható és olcsó szolgáltatást szeretnének igénybe venni, a nap 24 órájában, a hét minden napján.
- **Piaci szempontok:** Fontos, hogy a digitális jegybankpénz interoperábilis, azaz az egyéb fizetési rendszerek vonatkozásában átjárható legyen. Támogassa a komparatív előnyök kihasználását, ösztönözze a versenyt a kiegészítő szolgáltatások terén, flexibilis és akár modulárisan bővíthető legyen.

Az elvárások vonatkozásában érdemes kiemelni, hogy bár ezek az alapvető funkcionális elvárások általánosnak tekinthetők, természetesen kritikus jellegük érdemben függ a digitális jegybankpénz egyéb tervezési kereteitől, különös tekintettel a hozzáférők körére. Egy alapvetően „wholesale” (a pénzügyi szereplők számára elérhető) digitális jegybankpénz esetében például az ellenállóság, biztonság, skálázhatóság kritikus elvárás, míg a költséghatékonyság vagy a felhasználóbarát működés kevésbé hangsúlyos. Ezzel szemben egy alapvetően „retail”, azaz a lakossági kör számára elérhető digitális jegybankpénz kapcsán megnőhet a felhasználóbarátságra, az inkluzivitásra vagy a modularitásra vonatkozó elvárások jelentősége.

Fontosabb döntési pontok, megfontolások a digitális jegybankpénz tervezése során

Ahogy azt a korábbiakban jeleztük, a digitális jegybankpénz működési kereteinek kialakítása során a döntéshozók számos dilemmával és adott esetben kötöttséggel szembesülnek. Ebben a keretben alapvetően hét fontosabb döntési lépcsőfok azonosítható, amelyeket hasznos mérlegelni egy digitális jegybankpénz kialakítása során (2. ábra). Ezen döntési pontok alapvetően egymásra épülnek.

2. ábra: Döntési „lépcsők” egy digitális jegybankpénz rendszer tervezése kapcsán



Forrás: Fáykiss–Szombati (2021).

Az első három „lépcsőfok” esetében még viszonylag nagy a szabadságfok az egyes dimenziók vonatkozásában, ezt követően azonban számos döntés már részben determinált lehet (Fáykiss–Szombati, 2021):

- I. Az alapvető cél meghatározása**, amelyben rögzíthető, hogy mi a motivációja a digitális jegybankpénz bevezetésének.
- II. A hozzáférhetőség meghatározása**, azaz annak rögzítése, hogy mely gazdasági és társadalmi szereplőknek lesz közvetlen hozzáférésük a digitális jegybankpénzhez.

- III. A monetáris politikai jelleg meghatározása**, annak rögzítése, hogy a monetáris politika szempontjából aktív, semleges, esetleg rugalmasan alakítható eszköz lesz-e a digitális jegybankpénz, alkalmaz-e a jegybank bizonyos korlátozásokat (például a számlán tartható összegre vagy tranzakcióméretre vonatkozóan).
- IV. A digitális jegybankpénz konkrét formájának meghatározása**, azaz milyen pénzfornának feleltethető meg (kézpénz, számlapénz stb.) és milyen funkciói lehetnek. Ebben a kérdéskörben releváns, hogy a digitális jegybankpénz „token” alapú (alapvetően birtokláshoz kötött, pl. privát kulcs, digitális eszköz) vagy „számla” alapú (tulajdonoshoz kötött, hasonlóan a bankszámlákhoz).
- V. A működési keretek rögzítése**, azaz mely szereplők vesznek részt a működtetésben, és ennek kapcsán milyen funkciókat fog ellátni a jegybank.
- VI. Az anonimitás kezelésének rögzítése**, ahol meghatározható, hogy lehetséges-e anonim tranzakciók végrehajtása, és ha igen, akkor milyen korlátozások mentén, milyen szinteken („több szintű anonimitás kezelés”).
- VII. Az alkalmazott technológia meghatározása**, azaz a hagyományos infrastruktúrán működne-e a rendszer vagy esetleg egyéb, akár blockchain alapú rendszer kerülne kialakításra.

NEMZETKÖZI TAPASZTALATOK ÉS FŐBB KUTATÁSI, MEGVALÓSÍTÁSI IRÁNYOK A DIGITÁLIS JEGYBANKPÉNZ KAPCSÁN

Ma már globálisan a jegybankok jelentős része valamilyen szinten kutatja a digitális jegybankpénz kérdéskörét (3. ábra). A BIS friss felmérésében (Boar–Wehrli, 2021) 65 jegybankot – köztük az MNB-t – kérdezett meg, eredményeik alapján a kutatásban résztvevő jegybankok 86 százaléka foglalkozik a digitális jegybankpénz témakörével, 60 százalékuk már kísérleteket folytat, míg 14 százalékuk fejlesztési fázisban tart.

3. ábra: Digitális jegybankpénz világtérkép



Forrás: Auer et al., (2020), jegybanki honlapok alapján MNB szerkesztés

A felmérés jelentőségét mutatja, hogy a megkérdezett jegybankok országai a globális GDP 91 százalékáért felelnek. Ezért nem meglepő, hogy – a tanulmány korábbi részében bemutatott motivációk mellett – ma már a kimaradás kockázata is ösztönzi a központi bankokat a kutatás megkezdésére. Fontos azonban megjegyezni, hogy a DJBP projektek fokozatos bejelentése ellenére a jegybankok részéről – pár kivételtől eltekintve – továbbra sem született hivatalos döntés digitális jegybankpénz jövőbeli kibocsátásáról.

Európa egyelőre lemaradóban van más régiókhöz képest. A digitális jegybankpénz projektek sorozatos bejelentése mellett érdemes külön elemezni azok érettségi szintjét. A kutatási fázis elindítása alacsony belépési küszöbnek tekinthető, ugyanakkor egy pilot program bejelentése már magasabb elköteleződést igényel. A PwC (2021) által készített digitális jegybankpénz érettségi index megmutatja, hogy mely országok tekinthetők úttörőnek (4. ábra). Az eredmények alapján megállapítható, hogy az európai régió országaihoz képest az ázsiai, karibi és dél-amerikai országok előrébb állnak a digitális jegybankpénzek fejlesztésében. Az ún. „retail” digitális jegybankpénz tekintetében a feltörekvő, fejlődő országok, míg az ún. „wholesale” digitális jegybankpénzt illetően a fejlett országok tartoznak az élmezőnybe (PwC, 2021). Ez azzal magyarázható, hogy a fejlett országok jól működő, kiépített fizetési rendszerrel rendelkeznek, ezért azok új alapra helyezése „retail” digitális jegybankpénz által kevesebb előnnyel és nagyobb kockázattal járna, mint a fejlődő országok esetében. Ezzel szemben a „wholesale” digitális jegybankpénz a fejlett bankközi és tőkepiaccal rendelkező országok számára kínál vonzó lehetőségeket.

4. ábra: PwC digitális jegybankpénz érettségi index

"Retail DJBP"	"Wholesale" DJBP
1. Bahama-szigetek	1. Thaiföld
2. Kambodzsa	2. Hong Kong
3. Kína	3. Szingapúr
4. Ukrajna	4. Kanada
5. Uruguay	5. Egyesült Királyság
6. Ecuador	6. Franciaország
7. Kelet-karibi Államok Szervezete	7. Dél-afrikai Köztársaság
8. Svédország	8. Európai Unió (Eurózóna)
9. Dél-Korea	9. Egyesül Arab Emírségek
10. Törökország	10. Japán

Forrás: PwC (2021)

Az első hivatalos, általános digitális jegybankpénz kibocsátója a Bahama-szigetek. A szigetországban 2020 októberében (CBoB, 2020) hivatalosan kibocsátották a „Sand” dollárt, a világ első „retail” digitális jegybankpénzét. A jegybank elsődleges motivációja a pénzügyi bevonódás támogatása volt. Az ország földrajzi adottságai miatt a lakosság bizonyos részét

a kereskedelmi banki hálózat nem tudta hatékonyan kiszolgálni, és a készpénzlogisztika is akadályokba ütközött. A digitális jegybankpénzen keresztül a központi bank lehetőséget látott a pénzügyi bevonódás közvetlen támogatására és a tranzakciós költségek csökkentésére. Az állampolgárok és a vállalatok ellenőrzött pénzügyi közvetítőkön keresztül nyithatnak digitális pénztárcát a „Sand” dollár használatához. Az alkalmazott KYC⁶/AML⁷ keretrendszerben többszintű digitális pénztárca érhető el, két szint a lakosság, míg egy a vállalatok számára. Az első lakossági szinten nincs szükség személyazonosító bemutatására, ugyanakkor maximum 500 dollár tárolási és 1500 dollár havi tranzakciós keret áll rendelkezésre. A második szinten a kereskedelmi banki számlanyitáshoz hasonló azonosítási kritériumokat kell teljesíteni, viszont a tárca használata kevésbé limitált. A pénzügyi stabilitási kockázatok – így a hirtelen vagy nagy mennyiségű kereskedelmi banki forráskiáramlás – mérséklése érdekében minden elérhető szinten mennyiségi korlátozás van érvényben (CBoB, 2019, 2021).

Kína, a világ második legnagyobb gazdasága az egyik legelőrehaladottabb „retail” digitális jegybankpénz projekttel rendelkezik (e-CNY). A digitális jüan éles tesztelése már több kínai régióban zajlik, közel 21 millió lakossági digitális jegybankpénz számlanyitás mellett. A digitális jegybankpénz fejlesztése mögött esetükben három fő motiváció húzódik meg. Az első, hogy a modern, digitális társadalmi igények mellett is biztosítani tudja a központi bank a jegybankpénzhez való hozzáférhetőséget és annak használhatóságát, ezáltal pedig a pénzügyi bevonódás támogatását. A második cél a lakossági fizetési piac hatékonyságának, biztonságának és a piaci verseny ösztönzése. A fizetési piac természetéből adódóan kedvez a nagyvállalatoknak, az erős hálózati externáliáknak köszönhetően (Kiff et al., 2020), ez pedig bizonyos közpolitikai célok sérülését, piaci kudarcok megjelenését okozhatja. A harmadik motiváció a jüan nemzetközi szerepének támogatása és a határon átnyúló tranzakciók hatékonyságának javítása. A PBoC egy kétszintű hibrid modellt alkalmaz, melyben a végső felhasználók ellenőrzött pénzügyi közvetítőkön keresztül férnek hozzá a digitális jüanhoz. A Bahama-szigetekenél láttakhoz hasonlóan Kínában is többszintű digitális pénztárcák érhetők el a KYC elvárások függvényében. A Pekingben megrendezett 2022-es téli olimpián az e-CNY tesztelésének további szélesítése várható (PBoC, 2021).

Az Európai Unióban továbbra is a svéd jegybank e-korona projektje a legelőrehaladottabb (lásd Riksbank, 2021), de az EKB digitális eurója kapcsán is fontos lépések történtek. 2020 októberében jelent meg az első átfogó jelentés a digitális euróval kapcsolatban, és ezzel párhuzamos bejelentésre került egy társadalmi konzultáció, melynek célja a lakosság és az üzleti szféra bevonása volt a digitális euro koncepciójának megalkotásába (ECB, 2020a). Az eredmények kiértékelése után megszületett a hivatalos döntés a digitális euro két éves kutatási fázisának elindításáról (ECB, 2021a). A kutatás célja, hogy felkészítse a jegybankot a digitális euro kifejlesztésére és bevezetésére, mely várhatóan további három évet fog igénybe venni (Panetta, 2021). Emellett publikálásra kerültek az EKB és az eurózóna nemzeti bankjainak közös kísérleti eredményei, melyekben a különböző technológiai modellek megvalósíthatóságát vizsgálták: a centralizált számla-alapú és a decentralizált elosztott főkönyvi technológiára (DLT) épülő megoldásokat, illetve azok összekapcsolhatóságát (ECB, 2021b).

A „wholesale” digitális jegybankpénz tekintetében egyelőre várat magára az első hivatalos kibocsátás, de a nemzetközi projektek közül több rendkívül előrehaladott állapotban

tart. Általánosan megfigyelhető, hogy a „retail” digitális jegybankpénzhez képest a kutatási fázisok rövidebbek, de a pilot programok sokáig elhúzódnak (PwC, 2021). Ez azzal is magyarázható, hogy az eddigi nemzetközi tapasztalatok alapján többszintű pilot programokat végeznek a központi bankok. Rendszerint az első szinten saját hatáskörön belüli felhasználási esetek tesztelése zajlik, míg a következő fázisban nemzetközi együttműködésen keresztül, a határon átnyúló folyamatok vizsgálata. Jó példa erre a Svájci Nemzeti Bank (SNB) Helvetia projektje, melynek keretében először azt tesztelték, hogy a pénzügyi piaci elszámolások a hagyományos elszámolási folyamatokat kiváltva helyettesíthetők-e DLT technológián alapuló elszámolási rendszerrel (SNB et al., 2020). A projekt folytatásaként is értelmezhető Projekt Jura során pedig a francia központi bankkal együttműködve a „wholesale” DJBP határon átnyúló tranzakciókban betölthető szerepét vizsgálják (SNB et al., 2021). A szingapúriak projektje hasonló utat járt be, a jelenleg is futó Project Dunbar a Szingapúri Monetáris Hatóság (MAS) korábbi sikeres Project Ubin kísérletére épül, és a projekt célja a többszereplős digitális jegybankpénz együttműködési modellek tervezése, fejlesztése és tesztelése a határokon átnyúló tranzakciókhoz, elszámolásokhoz (MAS, 2021). A projektben a BIS Innovation Hub mellett részt vesz az ausztrál, maláj és dél-afrikai központi bank is (BIS, 2021a). Mindenképp említést érdemel még a Multiple CBDC Bridge (m-CBDC Bridge) projekt, melynek célja egy működő többszereplős digitális jegybankpénz prototípus kifejlesztése, amely támogatja az azonnali, határokon átnyúló PVP⁸ műveleteket több pénznemben (BIS, 2021). Szintén egy korábbi kísérletre, a Bank of Thailand és a hong-kong-i monetáris hatóság korábbi közös projektjére épül (Project Inthanon-LionRock), amely során a határon átnyúló tranzakciók hatékonyságának javítását vizsgálták elosztott főkönyvi technológiát felhasználva (BIS, 2021b). A nemzetközi gyakorlat alapján egyértelmű, hogy a „wholesale” digitális jegybankpénz lehetőségeit a határon átnyúló tranzakciók hatékonyságának növelésében többszereplős együttműködési projektek keretében lehet igazán feltárni.

JEGYZETEK

¹ <https://novekedes.hu/mag/a-penzforradalom-evei-jonnek>

² Például a Banque de France elnöke Francois Villeroy de Galhau úgy nyilatkozott, hogy „Európának minél gyorsabban lépnie kell a digitális pénzt illetően, mielőtt kockáztatná a monetáris szuverenitás erodálódását” (<https://www.reuters.com/business/monetary-sovereignty-risk-push-digital-euro-french-central-banker-2021-06-29/>)

³ A legjelentősebb jegybankok közül a korábban a témához szkeptikusan hozzáálló Európai Központi Bankban, a FED-ben, de a PBoC-ban is.

⁴ Példaként megemlíthető az EKB, a Bank of England vagy a Monetary Authority of Singapore.

⁵ Például a Bahama-szigetek, Kína, Kambodzsa.

⁶ Know Your Customer

⁷ Anti Money Laundering

⁸ Payment versus payment

FELHASZNÁLT IRODALOM

- Ábel István – Lehmann Kristóf – Tapaszti Attila (2016): A pénz és a bankok ellentmondásos kezelése a makroökonomiában. *Hitelintézési Szemle*. 15. 33-58.
- Adrian, Tobias – Mancini-Griffoli, Mancini (2019): The rise of digital money, *IMF FinTech Notes*, no. 19/001, July.
- Auer, Raphael – Haene, Phillip – Holden, Henry (2020): *Multi CBDC arrangements and the future of cross-border payments*, BIS papers, forthcoming.
- Auer, Raphael – Cornelli, Giulio – Frost, Jon (2020): *Rise of the central bank digital currencies: drivers, approaches and technologies*.
- Bernoth, Kerstin – Gebauer, Stefan (2017): *Monetary Policy Implications of Financial Innovation*. Európai Parlament, Monetary Dialogue, May 2017. Elérhető: https://www.europarl.europa.eu/cmsdata/118905/DIW_FINAL%20upload.pdf
- Bindseil, Ulrich (2019): *Central banking before 1800: a rehabilitation*, Oxford University Press, 2019.
- Bindseil, Ulrich (2020): Tiered CBDC and the financial system. *Working Paper Series* No. 2351, European Central Bank, January, 2020.
- BIS (2020): *Central bank digital currencies: foundational principles and core features*, Report no. 1, October.
- BIS (2021a): *BIS Innovation Hub and central banks of Australia, Malaysia, Singapore and South Africa will test CBDCs for international settlements*.
- BIS (2021b): *Central banks of China and United Arab Emirates join digital currency project for cross-border payments*.
- Boar, Codruta – Wehrli, Andreas (2021): Ready, steady, go? – Results of the third BIS survey on central bank digital currency (*BIS Papers*, No 114). Bank for International Settlements.
- Boldizsár Anna – Marincsák Kálmán Árpád – Sisák- Balázs - Tóth Daniella (2021): A digitális jegybankpénz lesz az új készpénz? – A digitális jegybankpénz helye a pénzügyi rendszerben. Magyar Nemzeti Bank. In: *Egy új kor hajnalán – Pénz a XXI. században*.
- Borio, Claudio (2019): On money, debt, trust and central banking. *BIS Working Papers* 763, Bank for International Settlements.
- Brunnermeier, Marcus – James, Harold – Landau, Jean-Pierre (2019): The digitalization of money, *NBER Working Papers*, no. 26300, September.
- Carstens, Agustín (2018): Előadás: *Money in the digital age: what role for central banks?* Elérhető: <https://www.bis.org/speeches/sp180206.pdf>
- Central Bank of The Bahamas (2019): *PROJECT SAND DOLLAR: A Bahamas Payments System Modernisation Initiative*.
- Central Bank of The Bahamas (2020): *The Sand Dollar is on Schedule for Gradual National Release to The Bahamas in mid-October 2020*
- Central Bank of The Bahamas (2021): *Consumer-Centric Aspects of the Proposed Regulations for the Bahamian Digital Currency*.
- Committee on Payments and Market Infrastructures and Markets Committee (2018): *Central bank digital currencies*, March.
- Dodgson, Mark – Gann, David Michael – Wladwsky-Berger, Irving – Sultan, Naveed – George, Gerard (2015). Managing Digital Money. *The Academy of Management Journal*. 58. 325-333. 10.5465/amj.2015.4002
- European Central Bank (2020a): *Report on digital euro*, October.
- European Central Bank (2020b): *Stablecoins: Implications for monetary policy, financial stability, market infrastructure and payments, and banking supervision in the euro area*. ECB Occasional Paper Series No 247 / September 2020.
- European Central Bank (2021a): *Eurosystem launches digital euro project*.
- European Central Bank (2021b): *Digital euro experimentation scope and key learnings*.
- Fáykiss Péter – Szombati Anikó (2021): A digitális jegybankpénz koncepcionális keretei. Magyar Nemzeti Bank. In: *Egy új kor hajnalán – Pénz a XXI. században*.
- Felcser Dániel – Kuti Zsolt – Török Gergő (2021): Digitális fordulat a monetáris politikában? - A digitális jegybankpénz monetáris politikai vetületei. Magyar Nemzeti Bank. In: *Egy új kor hajnalán – Pénz a XXI. században*.
- Graeber, David (2015): *Debt: The First 5,000 Years*.
- Horváth Balázs István – Horváth Gábor (2021): Globális készpénz alternatívák és hatásuk a monetáris politikai

- implementációra. Magyar Nemzeti Bank. *Egy új kor hajnalán – Pénz a XXI. században*.
- Kahn, Charles M. – Rivadeneyra, Francisco – Wong, Tsz-Nga (2018): Should the central bank issue e-money?, *Bank of Canada Staff Working Paper*, 2018-58, December.
- Kiff, John – Alwazir, Jihad – Davidovic, Sonja – Farias, Aquiles – Khan, Ashraf – Khiaonarong, Tanai, Malaika, Majid – Monroe, Hunter – Sugimoto, Nobu – Tourpe, Hervé – Zhou, Peter (2020): *A Survey of Research on Retail Central Bank Digital Currency* (WP/20/104). International Monetary Fund.
- Matolesy György (2020): *A pénzforgalom évei jönnek*. Elérhető: <https://novekedes.hu/mag/a-penzforradalom-evei-jonnek>
- Monetary Authority of Singapore (2021): Multi-CBDCs: Designing a digital currency stack for governability. *NBER Working Paper* No. 26300, National Bureau of Economic Research.
- Panetta, Fabio (2021): *Preparing for the euro's digital future*.
- People's Bank of China (2021): *Progress of Research & Development of E-CNY in China*.
- Potter, William (1650): *The Key of Wealth*, Kessinger Publishing, 2010.
- PwC (2021): *PwC CBDC global index* (1st Edition).
- Richards, Tony – Thompson, Chris – Cameron, Dark (2020): *Retail Central Bank Digital Currency*. RBA Bulletin. Elérhető: <https://www.rba.gov.au/publications/bulletin/2020/sep/retail-central-bank-digital-currency-design-considerations-rationales-and-implications.html> Letöltve: 2021.08.27.
- Riksbank (2018): *The Riksbank's e-krona project*, report 2, October.
- Riksbank (2021): *E-krona pilot: Phase 1*.
- Swiss National Bank, Bank for International Settlements & SIX Group AG. (2020): *Project Helvetia: Settling tokenised assets in central bank money*.
- Swiss National Bank, Banque de France & Bank for International Settlements. (2021): *Innovation Hub collaborate for experiment in cross-border wholesale CBDC*.
- Szalai Zoltán (2021): A digitális pénzek pénzülméleti és nemzetközi spillover aspektusai. Magyar Nemzeti Bank. In: *Egy új kor hajnalán – Pénz a XXI. században*.