

# Monetáris politika és zöld átmenet\*

Kolozsi Pál Péter – Horváth Balázs István – Csutiné Baranyai Judit – Tengely Veronika

A következő évtizedek egyik legnagyobb kihívásának a környezeti fenntarthatóság elérése és fenntartása ígérkezik, amivel kapcsolatban az utóbbi években a jegybankok is egyre aktívabb, támogatóbb hozzáállást mutatnak. Új monetáris politikai megközelítés van kialakulóban, ugyanakkor nem egyértelmű, hogy a jegybankok miképp vállalhatnak részt a zöld átmenetben. Jelen esszében röviden bemutatjuk az ezzel kapcsolatos legrelevánsabb kérdéseket, azaz hogy miképp hat a jegybankok legfontosabb célját jelentő árstabilitásra a klímaváltozás és a gazdaság zöld átalakulása, mi következik a zöld átmenet és az árstabilitási cél közötti potenciális konfliktusból a jegybankok zöld aktivitása tekintetében, illetve hogy a fentiekből adódóan milyen kihívásokkal szembesülnek a fenntarthatósági célt is szem előtt tartó jegybankok.

**Journal of Economic Literature (JEL) kódok:** E58, E61, Q5

**Kulcsszavak:** környezeti fenntarthatóság, zöld pénzügyek, monetáris politika

## 1. Bevezetés

Az éghajlatváltozást mint a 21. század egyik legnagyobb kihívását az elmúlt időszakban egyre fokozottabb figyelem és érdeklődés övezi. Bár a jelenség nem újkeletű, hiszen a Föld éghajlata természetes módon is állandó változásban van, az emberi tevékenység és a népesség növekedése az elmúlt 100–150 évben felgyorsította ezt a folyamatot. A klímaváltozás jelenségét – amelynek hatásai kiemelkedően komplexek lehetnek (Zöldy *et al.* 2022) – legtöbbször a globális felmelegedéssel, a gleccserek olvadásával vagy az egyre gyakrabban bekövetkező extrém időjárási körülményekkel szemléltetik. A globális átlaghőmérséklet növekedési üteme a 20. század második felében korábban nem látott mértékű gyorsulásba kezdett, elsősorban az északi féltekén, és jelenleg az iparosodás előtti szinthez képest 1°C körül alakul. Hosszabb távon ez az ütem fenntarthatatlan, így szükség van ennek lassítására, amit a klímavédelmi intézkedések segíthetnek elő.

---

\* A jelen kiadványban megjelenő írások a szerzők nézeteit tartalmazzák, ami nem feltétlenül egyezik a Magyar Nemzeti Bank hivatalos álláspontjával.

Kolozsi Pál Péter a Magyar Nemzeti Bank igazgatója és a Neumann János Egyetem MNB Tudásközpont Fenntartható pénzügyek központjának egyetemi docense. E-mail: kolozsip@mnbb.hu  
Horváth Balázs István a Magyar Nemzeti Bank közgazdasági elemzője. E-mail: horvathba@mnbb.hu  
Csutiné Baranyai Judit a Magyar Nemzeti Bank közgazdasági elemzője. E-mail: csutiniej@mnbb.hu  
Tengely Veronika a Magyar Nemzeti Bank vezető közgazdasági elemzője. E-mail: tengelyv@mnbb.hu

A magyar nyelvű kézirat első változata 2022. június 13-án érkezett szerkesztőségünkbe.

DOI: <https://doi.org/10.25201/HSZ.21.4.7>

A 2015-ös párizsi éghajlatvédelmi egyezmény a világ első átfogó éghajlati megállapodása. A megállapodás célként fogalmazza meg az iparosodás előtti szinthez képest a globális átlaghőmérséklet felmelegedési küszöbértékének jóval 2°C alatt, majd ennek sikeres megvalósítását követően az erőfeszítések folytatásaként 1,5°C alatt tartását. Emellett fontos az éghajlatváltozás kedvezőtlen hatásaihoz történő alkalmazkodás képességének növelése, az éghajlatváltozással szembeni ellenálló-képesség és az alacsony üvegházhatású gázkibocsátással járó fejlődés elősegítése. Bár az elköteleződés mértéke folyamatosan nő, az egyezmény céljának elérése érdekében további erőfeszítésekre van szükség. Az Európai Unió például vállalta, hogy az üvegházhatást okozó gázkibocsátásának mértékét 2030-ig az 1990-es szinthez képest legalább 55 százalékkal csökkenti, 2050-re pedig az EU az első klímasemleges gazdasággá és társadalommá szeretne válni.

*Matolcsy (2022a)* szerint olyan korszak áll előttünk, amikor az új jövőképek által irányított felzárkózást már csak a fenntarthatósági gondolat köré lehet szervezni, amihez új közgazdasági gondolkodásra van szükség, aminek fontos szerephez kell jutnia a fenntarthatóbb jövőről való gondolkodásban (*Virág 2019*). Emellett egyre egyértelműbb, hogy a világgazdaságnak nagy horderejű átalakuláson kell keresztülmennie ahhoz, hogy megfeleljen a párizsi egyezmény céljainak. Ehhez szükség van az üvegházhatású gázok kibocsátásának radikális visszafogására, mivel az ENSZ szerint 2030-ig a globális kibocsátásnak évente 7,6 százalékkal kell csökkennie ahhoz, hogy elérje a klímacélt. Ugyanakkor 2020-ban, amikor a globális gazdasági tevékenység a járványhelyzet következtében gyakorlatilag leállt (*Báger – Parragh 2020*), a károsanyag-kibocsátás mindössze 5,8 százalékkal csökkent (*Schnabel 2022a*).

A klímaváltozással járó kockázatok és gazdasági károk elkerülése érdekében egyre több jegybank foglalkozik aktívan a környezeti fenntarthatóság kérdésével. A UBS közel 30 jegybank részvételével végzett éves felmérése szerint a válaszadók 32 százaléka jelölte meg az éghajlatváltozást a világgazdaságot fenyegető potenciális kockázatként (*UBS 2021*). A *Dikau és Volz (2021)* által vizsgált 135 jegybank közül 70-nek volt közvetlen vagy közvetett fenntarthatósági mandátuma.<sup>1</sup>

A jegybankok esetében a zöld átmenettel kapcsolatos kockázatok relatív jelentőségét, a kapcsolódó lehetőségeket, a megvalósíthatósági mozgásteret rövid távon érdemben befolyásolja az a makrogazdasági, pénzügyi és geopolitikai környezet, amelyben az adott jegybank működik. Nem kétséges, hogy ebben a tekintetben a 2020-as évtized elején kiemelt jelentősége van az inflációs nyomás fokozódásának, az energiaárak emelkedésének és az orosz-ukrán háborúból adódó geopolitikai átrendeződésnek, egyenként is olyan kihívást jelentve, amely rövid távon prioritást élvezhet a zöld átmenettel szemben. Hosszabb távon ugyanakkor mindezek mellett felvázolható egy olyan elméleti keretrendszer, amiben elhelyezhetők a zöld

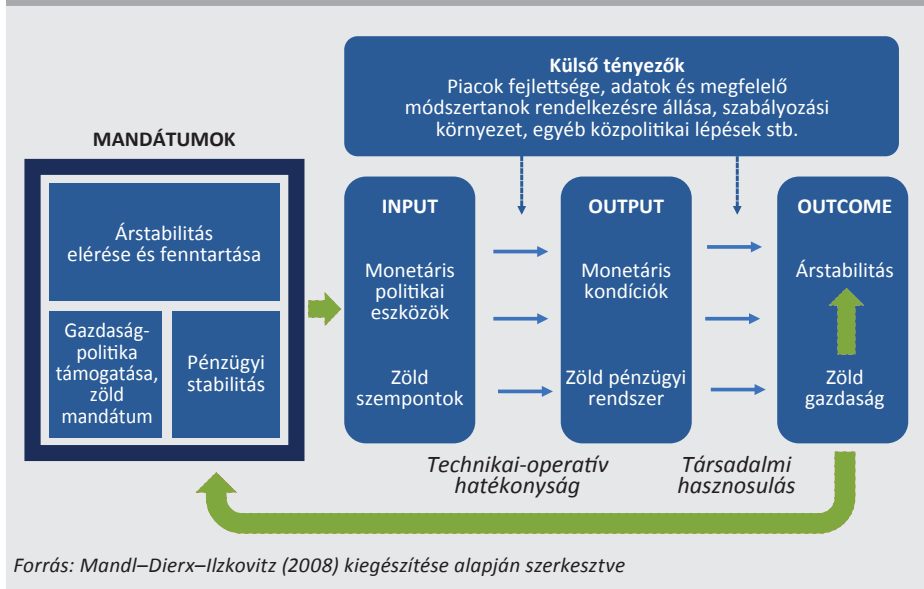
<sup>1</sup> A Magyar Nemzeti Bank (MNB) 2021 tavaszán kapott zöld mandátumot az Országgyűléstől.

átmenettel kapcsolatos jegybanki lehetőségek, korlátok és visszacsatolások. Jelen elemzésben erre teszünk kísérletet.

Esszénkben *Mandl–Dierx–Ilzkovitz (2008)* közpolitikai intézkedések elemzésére kialakított koncepcionális modelljéből indultunk ki, amely különbséget tesz a rövidebb távon jelentkező és inkább technikai hatások (output), illetve a hosszabb távon jelentkező és makroszinten is értelmezhető hatások (outcome) között. A koncepcionális sémát a gazdaságpolitikán belül eredetileg a fiskális intézkedések elemzésére alakították ki, de monetáris politikai programokra is alkalmazható (lásd: *Kolozsi – Hoffmann 2016*). A zöld átmenet és a monetáris politika kapcsolatának értékeléséhez egy kiterjesztett sémát alkottunk, amelyben hangsúlyosan megjelennek a visszacsatolások – egyrészt a gazdaság környezeti fenntarthatósága és a jegybanki mandátumok, másrészt pedig a különböző mandátumok és az alkalmazott eszközök tekintetében.

**1. ábra**

**A jegybanki zöld aktivitás a Mandl–Dierx–Ilzkovitz-féle koncepcionális modell kiterjesztett változata szerint**



A sematikus modell szerint a jegybanki mandátumokból jegybanki intézkedések következnek, amelyek a külső tényezők függvényében<sup>2</sup> lecsapódnak a monetáris kondíciókban, illetve a zöld szempontok figyelembevétele esetén a pénzügyi rendszer „zöldülésében”. Mindez ideális esetben elvezet minket az árstabilitáshoz és a zöld gazdaság kialakulásához, ami ugyanakkor visszahat arra, hogy a jegybanki mandátumok közül melyik kerül előtérbe a célhierarchia alapján. Természetesen ezek az összefüggések nem ilyen evidensek, hiszen nem triviális, hogy milyen eszközöket alkalmazhatnak egyáltalán a jegybankok a zöld keretrendszerekben<sup>3</sup>, valamint hogy milyen hatása van egyáltalán a pénzügyi rendszer átalakulásának a gazdaság egészének fenntarthatóvá válásában (lásd: *Carney 2021*), és hogy miképpen érhető el az elemzésekhez szükséges adatok (*Kolozsi et al. 2022; Boros et al. 2022*). A következőkben mindezen korlátokat figyelembe véve – az összefüggések komplexitását beismerve a teljesség igénye nélkül – a stratégiai szempontból legfontosabb kérdésekre fókuszálunk, amelyek az alábbiak:

- (1) Miképp hat a jegybankok legfontosabb célját jelentő árstabilitásra a gazdaság zöld átalakulása?
- (2) Mi következik a zöld átmenet és az árstabilitási cél közötti potenciális konfliktusból a jegybankok zöld aktivitása tekintetében?
- (3) A fentiekből adódóan milyen kihívásokkal szembesülnek a fenntarthatósági célt is szem előtt tartó jegybankok?

Esszénkben a kérdések megválaszolásához áttekintjük a releváns szakirodalmat, és bemutatjuk a kapcsolódó jegybanki tapasztalatokat és elemzéseket.

## 2. Miképp hat a zöld átmenet az inflációra?

Míg korábban a tanulmányok többsége elsősorban az éghajlatváltozás gazdasági növekedésre gyakorolt hatását emelte ki és becsülte meg<sup>4</sup>, addig napjainkban már az inflációs hatások felmérése és számszerűsítése is a középpontba került. Ennek hátterében az áll, hogy a klímaváltozás hozzájárul az infláció volatilitásának és magának az árszintnek az emelkedéséhez, ami veszélyezteti a monetáris politika csatornáinak hatékonyságát, továbbá a jegybankok árstabilitási kritériumának teljesülését, ennek következtében pedig az inflációs várakozások megfelelő horgonyozottságát is egyre nehezebb lesz fenntartani.

<sup>2</sup> Jelen esetben ide értve a piacok általános fejlettségén túl a zöldhitelek és zöldértékpapír-piacok fejlettségét, a fenntarthatósági adatok elérhetőségét és az adatok feldolgozására alkalmas módszertanok meglétét is.

<sup>3</sup> A lehetséges jegybanki zöld eszközökre vonatkozóan lásd: *NGFS (2021)*

<sup>4</sup> Ilyen volt többek között az MNB 2019-es Növekedési jelentése is. A zöld gondolat közgazdasági elméletben való megjelenéséről lásd: *Kutasi (2022)*

*Schnabel (2022b)* a klímaváltozással kapcsolatos inflációs hatást három egymással összefüggő, mégis szétválasztható sokkra osztotta fel. Az első a „klíma-infláció” („climateflation”), ami a klímaváltozás fizikai hatásából adódik (áradások, vagy épp szárazság, a hóingadozások fokozódása). A második a fosszilis energiaforrásokhoz kapcsolódik („fossilflation”), ami annak a következménye, hogy a gazdaságok nagy része erőteljesen kitett a szénnek és a szénhidrogéneknek (kőolaj, földgáz), miközben a klímaváltozás elleni fellépés egyik fontos eleme számos országban épp az, hogy a fosszilis energiahordozók ára az okozott környezeti károk miatt emelkedik. A szén-dioxid kvótarendszer jelentős változásokon megy keresztül, illetve egyre több ország vezet be, vagy tervez bevezetni karbonadót – a kvóták pedig egyre drágábbá válnak, így a termelési költségek és ennek következtében az infláció is emelkedhet. A harmadik sokk a „zöldinfláció” („greenflation”), ami a zöld átállásban kiemelten érintett alapanyagok árának emelkedését jelenti. A továbbiakban elsősorban erre a harmadik kategóriára fókuszálunk.

A „zöldinfláció” jelenségére egyre nagyobb figyelem terelődik az elemzők, illetve a gazdaságpolitikusok körében. Globálisan a zöld gazdaságra való átállás, és a zöld célok elérése költségeket is von maga után. A kormányzati intézkedések, valamint a magánszektorban is jelentkező érdemi kereslet megdrágíthatják a zöld célokkal rendelkező beruházások megvalósítását, amit a technológia árának csökkenése egyelőre nem tudott kínálati oldalon mérsékelni. Ennek mellékhatása a „greenflation” jelenség, vagyis a nap és szélergia, az elektromos autók és más megújuló technológiák szempontjából elengedhetetlen fémek és ásványok (alumínium, lítium, réz) árának emelkedése. A megújuló technológiákra történő átállás kezdetben rendkívül költséges, ugyanakkor hosszabb távon a hatékonyság növekedése, illetve a méretgazdaságosságból fakadó előnyök enyhíthetnek az induló beruházás terhein, és nem veszélyeztetik a tiszta és fenntartható energia életképességét.

Az éghajlat változásának gazdasági hatásaival foglalkozó irodalom folyamatosan bővül, ugyanakkor a becslési eredményeket érdemi bizonytalanság övezi. A magas fokú bizonytalanságot jól tükrözi az is, hogy a jegybankok egyéb témakörökben nagyobb arányban kommunikálnak feltételes módban a klímaváltozással kapcsolatban (*Arseneau et al. 2022*). A globális felmelegedés ütemét, a technológiai fejlődés alkalmazkodási sebességét, illetve az éghajlatváltozás globális aktivitásra gyakorolt hatását nehéz pontosan modellezni vagy felmérni. A rendelkezésre álló tanulmányok többsége elsősorban a klímaváltozás GDP-re gyakorolt hatásait vizsgálja (lásd *Kahn et al. 2019; Batten et al. 2020; Colacito et al. 2019*), azonban egyre inkább a középpontba kerül a fogyasztói árak elemzése is. *Benoît Cœuré (2018)*, az Európai Központi Bank (EKB) Igazgatótanácsának tagjaként a „Monetáris politika és klímaváltozás” című beszédében kiemelte, hogy a jegybankoknak rendszeres, akár perzisztens kínálati sokkokkal kell számolniuk. Megítélése szerint a relatív árak

változása nagyban függ attól, milyen mértékben indul el a gazdaság a szénhidrogén-alapú energiatermelés felől a megújuló energiaforrások irányába. A jegybankok feladataként nevezte meg, hogy felkészültek legyenek az egyes forgatókönyvekre, és megfelelően horgonyozzák az inflációs várakozásokat.

A zöld átmenet, illetve a klímaváltozás folyamatában két szakaszt, illetve kockázati kategóriát lehet megkülönböztetni a szakirodalom szerint: fizikai (azaz a klímaváltozás megvalósulása mellett bekövetkező) és átállással kapcsolatos (vagy más néven tranzíciós, azaz az éghajlatváltozás elleni küzdelemmel járó) kockázatok. Előbbi a növekvő átlaghőmérséklet és a gyakoribb extrém időjárási körülmények interakciójából fakad, illetve a gazdasági-társadalmi rendszerek ezen tényezőknek kitettségét is magában foglalja. A fizikai kockázatoknak ennek megfelelően két alcsoportja van: a fokozatos globális felmelegedés és az ezzel járó fizikai változások, mint a tengerszint emelkedése vagy a csapadékmintázatok változása, továbbá a természeti katasztrófák (hurrikánok, áradások, hóhullámok stb.) hatása. Előbbi alcsoportot krónikus, utóbbit pedig akut hatásoknak is nevezhetjük. A tranzíciós kockázatok a gazdaság és a társadalom alacsonyabb szén-dioxid-kibocsátással járó működésre történő áttérése által okozott kockázatokat jelölik (például amikor egy áramszolgáltató áttér a kizárólag megújuló energiaforrásokból termelt áramszolgáltatás működési modelljére). Évről évre egyre világosabbá válik ugyanis, hogy hosszú távon nem tartható fenn a nagymértékben fosszilis üzemanyagokra épülő működés, amely a világgazdaság klímabarát átalakítását elengedhetlenné teszi. Egy zöld gazdaságban az átmenet során jelentős mértékben megváltoznak az energiamix arányai, ugyanakkor a kínálat nem mindig tud lépést tartani az ez alatt az idő alatt hirtelen megemelkedett kereslettel. A kereslet-kínálat egyensúlyának felborulása rövid távon az árak emelkedésében csapódik le. Emellett geopolitikai hatások szintén tükröződnek az áralakulás folyamatában.

A klímaváltozás a makrogazdasági változókra keresleti és kínálati csatornákon keresztül fejti ki hatását. Összességében az infláció és az inflációs várakozások sokkal ingadozóbbá és bizonytalanabbá válnak. Az 1. és a 2. *táblázatban* a kibocsátás és az árak változásához kapcsolódó legfontosabb csatornákat és hatásokat foglaltuk össze az *EKB (2021) átfogó tanulmánya* alapján.

<b>1. táblázat</b>				
<b>Az éghajlatváltozás kockázatainak inflációs csatornái és várható hatásai – kínálati és keresleti sokk</b>				
		<b>Fizikai kockázatok</b>		<b>Átállással kapcsolatos kockázatok</b>
		<b>Fokozatos felmelegedés</b>	<b>Extrém események</b>	
<b>Kínálati sokk</b>	<b>Élelmiszer-, energia- és egyéb nyersanyagkínálat</b>	A mezőgazdaság termelékenységének és hozamának csökkenése	Zavarok a szállítási és termelési láncokban	-
<b>Keresleti sokk</b>	<b>Energiakereslet</b>	A nyáron megnövekedett villamosenergia-igény meghaladja a téli csökkenés mértékét.	-	A magasabb karbonadó alacsonyabb keresletet eredményez a fosszilis tüzelőanyagok iránt. Az áttérés a megújuló energiára csökkenti a fosszilis tüzelőanyagok iránti keresletet.
	<b>Kereskedelem</b>	Geofizikai változások (pl. a tengerszint emelkedése) következtében zavarok a kereskedelmi útvonalakon	Az élelmiszerárak változása és zavarok a kereskedelmi forgalomban	Az adók, szabályozások és korlátozások zavarokat okozhatnak a kereskedelmi útvonalakon. Aszimmetrikus vagy egyoldalú klímapolitikák torzításának kockázatai.

*Forrás: EKB (2021) alapján szerkesztve*

Kínálati oldalról az élelmiszer-, energia- és egyéb nyersanyagok árában okozhat árnövelő hatásokat a globális felmelegedés, illetve a szélsőséges időjárás, bár a fogyasztói árakra gyakorolt közvetlen hatásokat tompíthatja, hogy (egyes elemzések szerint) a nyersanyagok a végtermékek árának csak igen kis részét teszik ki (lásd a *WEF 2021* Boston Consulting Group-pal készített elemzését). Keresleti oldalon az energiakereslet szezonalitása átalakulhat a melegebbé váló nyári időjárás fokozottabb energiaigénye miatt. A kereskedelemben az időjárás hatásai következtében zavarok következhetnek be. Mindezek mellett a karbon- és egyéb adók bevezetése nemcsak az árak emelkedéséhez járul hozzá, hanem a keresletet is áttereli a hagyományos fosszilis energiahordozók felől a megújuló energiaforrások irányába.

Az éghajlatváltozás kockázatai a keresleti és kínálati csatornákon keresztül végeredményben a gazdasági kibocsátásban, az inflációban és az inflációs várakozások alakulásában jelentkeznek. A gazdasági kibocsátás esetében a klímaváltozás nemcsak fizikai károkat okozhat, hanem kedvezőtlenül befolyásolhatja például a munkatermelékenységet vagy a beruházások alakulását is. Az infláció esetében

a relatív árak változására, illetve erősödő volatilitásra számíthatunk a fogyasztói kosár többi tételéhez képest egyébként is változékony élelmiszer- és energiaárak esetében. Az infláció mellett az inflációs várakozások ingadozása is felerősödhet, ami gyakoribb revíziókat tehet indokolttá a várakozások alakulásában, veszélyeztetve ezzel az inflációs várakozások megfelelő horgonyzotttságát.

<b>2. táblázat</b>				
<b>Az éghajlatváltozás kockázatainak inflációs csatornái és várható hatásai – aggregált hatások</b>				
		<b>Fizikai kockázatok</b>		<b>Átállással kapcsolatos kockázatok</b>
		<b>Fokozatos felmelegedés</b>	<b>Extrém események</b>	
<b>Aggregált hatások</b>	<b>Kibocsátás</b>	Alacsonyabb munkatermelékenység, a beruházásokat a hatások enyhítésére és a termőföldek elvesztésének megakadályozására fordítják.	Fizikai károk (természkiesés, létesítmények és infrastruktúra megsemmisülése, ellátási láncok szakadása)	Az átállási intézkedésekből és/vagy ezek bizonytalanságából eredő súrlódások. Az átállási intézkedésekből származó bevételek felhasználása befolyásolhatja a kibocsátásra gyakorolt hatás mértékét.
	<b>Infláció</b>	A változó fogyasztói kereslet, preferenciák és a komparatív költségelők változása miatt megváltoznak a relatív árak.	Fokozott volatilitás az inflációban, különösen az élelmiszerek, a lakások és az energiaárak esetén	Éghajlattal kapcsolatos politikák, politikai bizonytalanságok és technológiai változások által befolyásolt árak, változások a fogyasztói preferenciákban
	<b>Inflációs várakozások</b>	Az éghajlatváltozással kapcsolatos sokkok – például az élelmiszer- és energiaárakra gyakorolt hatásuk – befolyásolhatják az inflációs várakozásokat.	Hirtelen és gyakoribb revíziók a várakozásokban	Az inflációs várakozások alakulását az egyes klímapolitikák befolyásolják.

*Forrás: EKB (2021) alapján szerkesztve*



### 3. Mit tehetnek a jegybankok?

A klímaváltozás több csatornán keresztül is hatást gyakorol tehát a makrogazdasági környezetre, a pénzügyi- és bankrendszerre<sup>5</sup> és az árakra. Kérdés azonban, hogy következik-e ebből az, hogy a jegybankoknak tennivalója van ezzel a folyamattal kapcsolatban. Miként látni fogjuk, nincs teljes egyetértés, de egyre több jel utal arra, hogy új konszenzus van kialakulóban a jegybanki világban.

A zöld monetáris politikai gondolkozás, azaz hogy a jegybankoknak van szerepe a klímaváltozás elleni küzdelemben, az elmúlt években vált egyre elterjedtebbé. Korábban az volt a domináns álláspont, hogy a jegybankoknak nem kell foglalkozniuk a klímaváltozással, valamint hogy a monetáris politika nem tölthet be releváns szerepet a klímaváltozás elleni küzdelemben (*Boneva et al. 2021*). Sok közgazdász, például *Cochrane (2019)* szerint a klímaváltozás elleni aktív küzdelem politikai jellegéből adódóan veszélybe sodorhatja a jegybanki függetlenséget. Emellett a korábbi konszenzus képviselői úgy vélik, hogy a jegybankok számára egy további cél kitűzése a meglévő mandátumaik mellé megnehezítheti elérésüket (*Buiter 2021*). Hasonlóan nyilatkozott *Charles Goodhart is (Jeffery 2021)*, mondván, hogy csak akkor jogos a jegybankok zöld elköteleződése, ha úgy látják, hogy egy hirtelen és előre nem jelezhető esemény következik be, amely komolyan veszélyezteti a pénzügyi stabilitást – ugyanakkor megjegyzi, hogy ez a helyzet az adott időben nem áll fenn. Ahogyan azonban *Weitzman (2011)* rámutat, közgazdászoknak a klímaváltozás kapcsán figyelembe kell venniük a szélsőséges kimenetelek magas valószínűségét és az azzal kapcsolatos bizonytalanságokat ahelyett, hogy a hagyományos költség-haszon elemzéseket alkalmazzák.

*Schnabel (2021)* álláspontja azonban az, hogy kialakulóban van egy új konszenzus, miszerint a jegybankok nem maradhatnak a partvonal mellett a klímaváltozás elleni küzdelemben, mivel az befolyásolja a mandátumaik teljesíthetőségét. A zöld jegybanki szerepvállalást képviselő közgazdászok szerint a központi bankok elsősorban azért nem hagyhatják figyelmen kívül a klímaváltozást, mert az közvetlen hatást gyakorol az inflációs folyamatokra és a pénzügyi stabilitásra is. *Danae Kyriakopoulou*, az OMFIF egykori vezető közgazdásza, a London School of Economics kutatója úgy nyilatkozott, hogy a klímaváltozás egyenesen „makrokritikus” esemény (*Kolozsi 2022*), így a jegybankoknak kötelessége a zöld átmenet aktív támogatása (*Kyriakopoulou 2021*). *Boneva és szerzőtársai (2021)* összegzése alapján 5 olyan csatorna határozható meg, amelyen át a klímaváltozás hatással van a monetáris politikára.

<sup>5</sup> Erről lásd: *Boros (2020)* és *Ritter (2022)*

1. *A fő makrogazdasági változókra gyakorolt hatás.* A klímaváltozás az extrém időjárási körülmények által megnövelheti az infláció volatilitását, valamint az átmenet tartósan felfelé torzíthatja az áremelkedés ütemét.
2. *A monetáris politika vitele.* A karbonsemleges gazdaságba való átmenet komplexebb teheti a monetáris politikai döntéshozatalt, hiszen a jelentős bizonytalanság megnehezítheti az egyensúlyi kamatszint vagy az üzleti ciklusok pontos meghatározását és előrejelzését, valamint gyengítheti a transzmissziós mechanizmust is. A zöld jegybanki finanszírozás az alkalmazott eszköz függvényében hatással lehet a jegybankmérlegre és ezáltal a jegybankok eredményére is.
3. *A jegybanki elemzési keretrendszerre gyakorolt hatások.* A központi bankok által hagyományosan alkalmazott elemzési keretrendszerekben és modellekben kevés szerepet kapnak a természeti erőforrások vagy a felélésükkel kapcsolatos externáliák, illetve a modellek célja sokszor csak középtávú előrejelzés (a hagyományos monetáris politikai célok teljesítésével konzisztens módon).
4. *Klímaváltozás és tőkeallokáció.* A jelenlegi szakmai konszenzus szerint lehetséges, hogy a tőkepiacok nem árazzák be teljesen a klímaváltozással, valamint a karbonsemleges gazdaságba való átmenettel kapcsolatos kockázatokat, ám, amennyiben ezek a kockázatok realizálódnak, az pénzügyi stabilitási és reálgazdasági következményekkel járhat.
5. *Karbon-torzítás a pénzügyi piaci és jegybanki portfóliókban.* A jegybankok az elmúlt időszakban jelentősen bővítették a mérlegeiket az eszközvásárlásaikon keresztül. A vásárlásaikat a központi bankok általában a piaci súlyoknak megfelelően hajtották végre, ez azonban azzal járt, hogy arányaiban sokat vásárolhattak a nagy emissziójú vállalatok papírjaiból, hiszen azok általában tőkeintenzívebbeknek számítanak.

A fentiekben túl az is fontos változás, hogy a 21. század második évtizedére a jegybankok szerepe és felelőssége gyökeresen átalakult (*Matolcsy 2022b*). A jegybanki gondolkodás, illetve a központi bankok pénzügyi piacokon betöltött szerepe és az általuk alkalmazott eszközök köre is jelentős változáson ment keresztül – és mindez alkalmasabbá teszi a jegybankokat a klímaváltozás elleni küzdelemhez való hozzájáruláshoz, hiszen a célzott, valamint a hosszú távú szemléletre épülő eszközök is szokványossá váltak, amely megközelítések zöld szempontból is relevánsak lehetnek. A 2007–2008-as nagy pénzügyi válság hatására a jegybankok világszerte nemkonvencionális, újszerűnek számító eszközöket vetettek be. Míg korábban a központi bankok legfőképpen a rövid kamatok változtatásával érték el céljaikat, a válság kitörését követően a monetáris politikai eszközeik köre kibővült a negatív kamatok, az előrettekintő iránymutatás, az eszközvásárlások, illetve a hosszú lejáratú hitelek alkalmazásával. Bár a gyakorlatban alkalmazott monetáris politikai eszközök

körének jelentős bővülése nem járt együtt a zöld jegybanki gondolkodás széles körű előtérbe kerülésével, a konvencionális gondolkodás megkérdőjelezése, tabuk ledöntése által hozzájárulhatott a zöld monetáris politikai megfontolások későbbi megalapozásához. A nemkonvencionális eszközök sokszor célzott jellegűek, amelyek ellentétesek a hagyományos – általánosabb megközelítést képviselő – monetáris politikával. Az eszközvásárlások által a jegybanki mérlegek általánosságban jelentősen megnövekedtek, ezáltal pedig érdemibb hatással vannak a pénzügyi piacokon, ami révén proaktívabban is részt vehetnek a klímaváltozás elleni küzdelemben is (Brunnermeier – Landau 2020). Azt is indokolt aláhúzni, hogy manapság jellemző a korábban megszokottnál hosszabb távra elköteleződő jegybanki politika – márpedig a klímaváltozás a természetéből adódóan olyan kihívás, amely hosszú távú elköteleződést követel meg a döntéshozók részéről (MNB 2021).

## 4. Kihívások

Az áttörés tehát még várat magára, de már látszanak az „új konszenzus” (*new normal*) körvonalai. Eszerint a jegybankok nemigen engedhetik meg maguknak, hogy semlegesek maradjanak a környezeti fenntarthatóság kérdésében. Ezzel együtt természetesen az eredeti – és elsődleges – céljukból adódó működési kereteiket sem hagyhatják figyelmen kívül. Ebből a „többcélúságból” adódnak elsősorban azok a kihívások, amelyek a zöld jegybankolás gyakorlatát érintik. Ezek közül négyet tekintünk át a következőkben: a piacsemlegesség, az eltérő horizontok, a közvetlen finanszírozás és a jegybanki függetlenség kihívásait.

### 4.1. Mi lesz a piacsemlegességgel?

A jegybankok működésének egyik fontos alapelve a piacsemlegesség, ami azt jelenti, hogy a jegybankok arra törekszenek, hogy minimalizálják a monetáris politika hatását a pénzügyi termékek relatív áraira.<sup>6</sup> A monetáris politikai eszköztárban lévő célzott programok esetén is érvényesül ez az elv. Felmerül azonban a kérdés, hogy amennyiben a célzott eszközökön belül valamely – itt konkrétan zöld – szempontok alapján a jegybank eltér ettől az elvtől, nem okozza-e ez az általános keretrendszer sérülését, ugyanis az ilyen jellegű programok ellentmondásban lehetnek a monetáris politika céljaival és a piacsemlegesség elvével, emiatt a jegybank kompromisszumokra kényszerülhet.

<sup>6</sup> A piaci semlegesség elve eddig sem érvényesült tökéletesen, hiszen a jegybankok nem tudnak mindig minden piacon ugyanolyan intenzitással jelen lenni, és azon piacokat, ahol jelen vannak, favorizálják azon piacokkal szemben, ahol nincsenek jelen. Vagyis a piactorzítás eddig is az implementáció természetes velejárója volt, sőt egyesek már eddig is csak „mitosznak” tartották a piacsemlegességet. lásd: *The Green Central Banking Scorecard: How Green Are G20 Central Banks and Financial Supervisors?* <http://positivemoney.org/wp-content/uploads/2021/03/Positive-Money-Green-Central-Banking-Scorecard-Report-31-Mar-2021-Single-Pages.pdf>

A zöld szempontok aktív támogatása a jegybankok jogi mandátumaitól és működési kereteitől függően akár a jegybanki konstrukciók árazásával, akár a jogosultsági feltételek megváltoztatásával is elérhető. Tekintettel a jegybankmérlegek jelenlegi megnövekedett méretére, már a jegybanki portfóliók részleges zöldítése is jelentős hatású lehet. Ezen túlmenően a piaci szereplők számára jelzéseként is szolgálnak a jegybank elköteleződéséről, ami növelheti a programok hatékonyságát. A jegybankok jelentős részénél a nemhagyományos monetáris politikai eszköztár szerves részévé váltak az eszközvásárlások a kamatok effektív alsó korlátjának elérését követően. A piacsemlegesség elvének fenntartása érdekében a jegybankok jellemzően a piaci részesedések arányában hajtották végre a vásárlásaikat. Ez a gyakorlat azonban „*karbon-torzítást*” eredményez a központi bankok portfólióiban, mivel a szén-dioxid-intenzív vállalatok általában tőkeintenzívek is, ezért nagyobb súlyt képviselnek a vállalati kötvénypiacokon, mint a kevésbé szén-dioxid-kibocsátó társaik. Így tehát az eszközvásárlások piacsemlegességen alapuló, hagyományos referenciaértékei nem feltétlenül alkalmasak az alacsony szén-dioxid-kibocsátású gazdaságra való átmenet támogatására, tehát a korábbi eszközökhöz képest egy zöld program megvalósítása a zöld eszközök pozitív megkülönböztetésével, vagy más aktivitás ellenősztöngéssel járhat.<sup>7</sup>

A proaktív monetáris politika megvalósítására jó példa a Bank of England (BoE) vállalati kötvénypiacos programjának zöldítése. A Bank of England 2021 májusában átfogó tanulmányt tett közzé, amely tartalmazta a program tervezett átalakítását, majd széles vitára bocsátotta a tervezetet, és végül novemberben született döntés a program paramétereinek zöld szempontok szerinti módosításáról (*BoE 2021a*). Eszerint a BoE célja 2025-re 25 százalékkal csökkenteni a vállalati kötvényporfólió súlyozott átlagos szén-dioxid-intenzitását, 2050-re pedig nullára mérsékelni a kitettséget. A kötvénypiacos program szerint történnek, hogy egy kibocsátó az adott ágazaton belül milyen mértékben vesz figyelembe klímavédelmi szempontokat. Ehhez négy mérőszámot alkalmaz a jegybank: a tevékenység károsanyag-kibocsátásának intenzitása, a kibocsátások csökkentésében eddig elért eredménye, közzétett-e az éghajlatváltozással kapcsolatos tájékoztatást és rendelkezik-e a kibocsátás csökkentésre vonatkozó céllal (*BoE 2021b*). A jegybank azt is megfogalmazta, hogy a jövőben szankciókat (például a vásárlások csökkentését, az elfogadható körből való kikerülést vagy a korábban vásárolt eszközök eladását) alkalmazhat azokkal a kibocsátókkal szemben, akik nem felelnek meg a program fokozatosan szigorodó követelményeinek.

A zöld monetáris politika torzíthatja a pénzügyi piacokat a zöld eszközök jelenlegi szűkösége miatt. A monetáris politika transzmisszióját hátráltathatja, ha például bizonyos intézményeket kizárnak a jegybanki eszközökhöz való hozzáférésből.

<sup>7</sup> A jegybanki programok zöld kötvénypiacokat fejlesztő hatásaitól Magyarország esetében lásd: *Bécsi et al. (2022)*

Ráadásul a zöld és a környezetszennyező beruházások egyértelmű taxonómiája és elfogadott piaci normái, valamint megvalósítható iránymutatások hiányában a jegybankok nem rendelkeznek objektív definícióval és esetleg jogi alappal a zöld politikájuk megalapozásához. Tekintettel ezekre a korlátokra és kompromisszumokra, a jegybankoknak gondosan mérlegelniük kell az éghajlatváltozás proaktív mérséklését célzó tevékenységek költségeit és hasznait (*Boneva et al. 2022*).

#### 4.2. Hogyan kezelhető a horizont tragédiája?

Az energiaárak volatilitásából eredő kínálati sokk természete mutat némi hasonlóságot a zéró kibocsátás felé történő átmenet során jelentkező sokkal. Hasonlóság, hogy a monetáris politika mindkét esetben olyan hatással áll szemben, amely negatív kínálati sokként értelmezhető. Ez azt jelenti, hogy a gazdaságot érő sokk forrása az energiahordozók árának valamilyen okból, például az előállítási költségek vagy az energiahordozókra kivetett adók miatti emelkedése. Különbözik azonban a sokk időbelisége és a makrogazdaságra gyakorolt hatása tekintetében, ezért eltérő monetáris politikai választ is kíván.

Az energiaárak *rövid távú megugrása* általános jelenség. Ezek a sokkok jóval a monetáris politikai időhorizonton belülre esnek, így ezekre nem feltétlenül kell monetáris politikai lépésekkel válaszolni. Amennyiben a monetáris politika reagálna rá, felerősítené az emelkedő energiaárak negatív hatását az aggregált keresletre és kibocsátásra vonatkozóan. Ezenfelül, mivel a monetáris politikai lépések általánosságban 5–8 negyedév múlva fejtik ki hatásukat teljes mértékben, lefelé irányuló nyomást gyakorolna az inflációra egy olyan időszakban, amikor a sokk hatása valószínűleg már elmúlt. Az átmeneti kínálati sokkok tehát rövid távon jellemzően indokolttá teszik a céltól való eltérést, feltéve, hogy középtávon helyreáll az árstabilitás, és az inflációs várakozások horgonyozottak maradnak.

Ezzel szemben a zöld gazdaságra való átállás folyamatában az emelkedő energiaárak az eltérő gazdaságpolitikai kezelés (például adóemelés) miatt *tartósak* maradhatnak, és nagy valószínűség szerint hatással lehetnek a monetáris politikai irányvonal meghatározására. A zöld átmenet kockázatokat rejt magában, beleértve az inflációt is, mivel a zöldebb energiákra való fokozatos átállás magasabb és ingadozóbb árakat vonhat maga után, legalábbis az átmenet idején. A zöld átmenet során az infláció tartós emelkedését okozhatja egyrészt, ha az alternatív energiaforrások kínálatának emelkedése túl lassú, másrészt emelheti az árakat az átállás költsége is, azaz a kereslet átállással járó átcsoportosítása egyes ágazatokban az árak változását idézheti elő (*De Galhau 2022*). A megújuló energiák rövid távon elégtelen termelési kapacitása, a fosszilis tüzelőanyagokba való visszafogott beruházások és az emelkedő szén-dioxid-árak kombinációja azt jelenti, hogy egy esetlegesen elhúzódó átmeneti időszakkal kell számolni, ahol az energiaárak tartósan emelkednek (*Schnabel 2022a*).

E fenti folyamatra a monetáris politikai válasz megfogalmazásánál több tényezőt is figyelembe kell venni.

- Egyrészt, mivel az árak emelkedése tartós lehet, a monetáris politika nem nézhet keresztül ennek hatásán, reagálnia kell rá. Az átmenet következtében tartósan magas energiaárak hatással lehetnek az inflációs várakozásokra. Amennyiben a várakozások a monetáris politikai horizont végén sem közelítik a jegybank célját, az az infláció további emelkedéséhez vezethet. Az 1970-es évek tapasztalataiból kiindulva, amikor az energiaárak emelkedése káros ár-bér spirált indított el, határozottan bizonyítja, hogy az inflációs várakozások céltól való eltávolodása jelentősen megdrágítja az infláció cél közelébe való visszatérését.
- Másrészt a zöld átmenet okozta sokk egy további szempontból is eltér a hagyományos, átmeneti energiaár-sokktól. Ebben az esetben a hagyományos energia-hordozók árának emelkedése mögött alapvetően a rájuk kivetett adók állnak. Az adóbevétel a gazdaságban marad, ami megfelelő újraelosztási mechanizmus segítségével nem befolyásolja negatívan a gazdaság teljesítményét. Így ez is indokolja az eltérő monetáris politikai választ: míg a hagyományos, rövid távú sokkok esetén nem indokoltak monetáris politikai lépések, addig a zöld átmenet során a jegybank nem nézhet keresztül az áremelkedésen.

Az éghajlatváltozás és így a zöld átmenet a hagyományos monetáris politikai horizonton túlmutató gazdasági és pénzügyi folyamatokat is kialakít („*a horizont tragédiája*”) (EKB 2021). Az átmenet idejét tekintve kérdésessé válik, hogy a monetáris politika jelenlegi, középtávú horizontja megfelelő-e. Vannak olyan nézetek, miszerint kínálati sokkok fennállása esetén a hosszú horizont képes mérsékelni a kibocsátás és a foglalkoztatás csökkenését és volatilitását, valamint az árfolyam és a hozamok ingadozását is. Ez a megállapítás a tárgyalt kínálati sokk esetében is igaz (Boneva et al. 2021). Ugyanakkor veszélybe kerülhet a jegybank hitelessége, ha az időhorizont túlságosan a jövőbe nyúlik, és az infláció céltól való eltérése inkább normává válik, mintsem kivételes eseménnyé. A hitelesség megőrzése érdekében a jegybank monetáris politikai keretrendszerének egyértelműnek és transzparensnek kell lennie. Világos iránymutatást kell tartalmaznia arra vonatkozóan, hogy az átmenet során milyen mértékben tolerálja az infláció céltól való eltérését.

### 4.3. Ki finanszírozza a zöld átmenetet?

Nem kérdéses, hogy a gazdasági rendszer átalakításához, azaz adott országban az alacsony emisszió eléréséhez jelentős mennyiségű új beruházásra van szükség. A Bank of England egykori kormányzója, Mark Carney szerint a szükséges beruházások finanszírozásában megkerülhetetlen a pénzügyi szektor szerepe. Carney a szükséges beruházások mértékét 130 ezer milliárd dollárra becsülte (Bloomberg 2021). A jelentős átalakuláson átesett jegybanki eszköztárak, főként a hitelezési programok és eszközvásárlások megjelenése felveti a kérdést, hogy milyen

szerepet vállalhatnak a jegybankok az átmenethez szükséges források biztosításában. Ahogyan *Brunnermeier és Landau (2020)* fogalmaz, a jegybankok megnövekedett szerepvállalása a pénzügyi piacokon lehetőséget biztosíthat arra is, hogy proaktívabb szerepet töltsenek be a klímaváltozás elleni küzdelemben.

A központi bankok elsősorban azzal járulhatnak hozzá a zöld beruházásokhoz, hogy csökkentik azok forrásköltségét. Azáltal, hogy a központi bankok a pénzügyi szektor szereplőit a fenntartható hitelezés és értékpapírok felé terelik, közvetve ösztönözhetik a zöld beruházásokat. Erre egy lehetséges mód a felügyeleti intézkedések, mint például tőkekövetelmény-kedvezmények biztosítása a bankok részére zöldhitelezés esetén (*Prestedge 2021*). Az ilyen típusú intézkedések ösztönző szerepük mellett erősíthetik a pénzügyi stabilitást is, hiszen zöld szempontból ellenállóbb mérlegek felépüléséhez vezetnek, miközben a klímaváltozással kapcsolatos bizonytalanságból és az adatok vagy mérési módszertanok hiányosságából adódóan a pénzügyi szektor jelenleg még nem tudja megfelelően beárzni a klímakockázatokat.

A kötvénycsúszások és egyes jegybanki élénkítő programok kapcsán felmerült, hogy ezek a programok sok esetben közvetetten a karbonintenzív vállalatokat részesítették előnyben (*Matikainen et al. 2017*) az inkumbens, magas emisszióval rendelkező iparágak kötvénypiaci túlsúlya miatt. A jegybankok tehát az eddig alkalmazott eszközvásárlási programjaikban rejlő torzítások korrigálására is törekedhetnek, de ezen túl is fókuszba helyezhetik a környezeti fenntarthatóságot. Ennek egy lehetséges módja a kimondottan fenntarthatósági fókusszal történő eszközvásárlások, vagy közvetlen, célzott hitelprogramok indítása, amelyek segíthetik a szükséges zöld átmenet felgyorsítását. A zöldpapírokat célzó eszközvásárlások pedig akár még hatékonyabbak is lehetnek a gazdaság élénkítésében, mint az általános piaci arányokat tükröző programok (*Monasterolo – Raberto 2017*). Az alacsony emissziójú szektorok ugyanis erőteljesebben reagálhatnak a forráslehetőségek bővüléséhez a foglalkoztatás és a beruházás terén.

A fentiek ellenére ugyanakkor a jegybankok részéről indokolt az óvatos magatartás, hiszen jelentős trade-offokkal szembesülhetnek a fenntarthatósági politikájuk kapcsán (*Radu – Paun 2021*). Míg az ösztönző jellegű intézkedések, például a zöldhitelezés vagy zöld értékpapírok tartásának felügyeleti eszközökkel való támogatása monetáris politikai szempontból lehet neutrális, a beruházások közvetlen finanszírozása esetében a jegybanknak szem előtt kell tartania elsődleges célját, az árstabilitás megőrzését is. A sikeres tranzícióhoz szükséges beruházások mértéke annyira jelentős, hogy bár hosszú távon az átmenet támogatása kifejezetten hozzájárul az árstabilitási cél eléréséhez, rövid távon inkább a célzott, kisebb volumenű programok keretében lehet tér a közvetlenebb jegybanki szerepvállalásra.

#### 4.4. Miképp maradhat független egy zöld jegybank?

A standard megközelítés szerint a jegybankok független testületként való működését az teszi lehetővé, hogy a gazdasági szereplők közötti disztribúciót lehető legkevésbé érintve, „piacsemleges” módon végzik a munkájukat. A zöld aktivitás ebben természetesen új helyzetet teremt, hiszen ennek épp az a célja, hogy a jegybankok elkötelezetté váljanak egy olyan folyamat mellett, amely eltérően érinti a gazdasági szereplőket.

Mivel az éghajlatváltozás napjainkban a politikai döntéshozatal minden aspektusa számára egyike a legnagyobb kihívásoknak, egyre inkább támogatottá válik a jegybankok részvétele a környezeti tényezők gazdasági hatásainak mérséklésében. A gazdasági szereplők önként valószínűleg nem lennének képesek átállni a zöld gazdaságra, amit „piaci kudarcként” aposztrofálhatunk. Az az alapfeltevés, hogy az állam felelőssége a piaci kudarc kijavítása, míg a jegybankok – mint az állam részei, „leágazásai” – mandátumukban kapott felhatalmazásuk alapján kötelesek segíteni ebben a törekvésben. Ebben a felfogásban a jegybankok nem kerülhetik el részvételüket, mivel a klímaváltozás a pénzügyi stabilitást makroszinten befolyásoló pénzügyi kockázatok felhalmozódásához vezethet.

A jegybankok zöld átmenetben való proaktív közreműködését általában elfogadottnak tekinti a közvélemény, azonban ennek hátrányait és esetleges költségeit is figyelembe kell venni. A nyugati világban a hagyományos jegybanki tevékenység alapja az intézményi függetlenség. A jegybank korlátozott mandátummal rendelkezik, amely egyértelmű, változatlan célokat határoz meg legitimitásának biztosítása érdekében. Ennek eredményeként elszámoltatható a választott tisztviselőknek, és ellenálló a politikai és a közvélemény nyomásával szemben. A jegybankok zöldítése azonban hatással lehet erre a szerepkörre. A jegybanki mandátum kiterjesztésének – amellyel olyan új célokat is magában foglal, amelyeket más politikai szereplők is követhetnek – lehetnek hátrányai, illetve – ahogy ezt jelen esszénk elején jeleztük – a különböző jegybanki mandátumok is ellentétbe kerülhetnek egymással. Függetlenül attól, hogy a jegybankok hogyan kapják meg ezeket az új feladatokat (jogsabályi változtatások vagy a meglévő mandátum újraértelmezése révén), az „elérhetetlen” célok vállalása csökkentheti a jegybank hitelességét. A jogok kiszélesedésével együtt jár a nagyobb nyilvánosság és az ezzel járó kritika, valamint új szervezeti válaszok, esetleg magasabb költségek. Az új feladatokkal együtt a jegybanknak össze kell hangolnia tevékenységét más, az ezzel kapcsolatos feladatokat ellátó szervekkel, kiemelten a kormánnyal.

A fiskális és monetáris politika bizonyos mértékig helyettesíti egymást: a „könnyű pénz politikája”, azaz a laza monetáris politika átmenetileg összeegyeztethető az alacsony inflációval, ha az államnak nagy költségvetési többlete van. Hasonlóképpen a politikai döntéshozók kísértést érezhetnek arra is, hogy átmeneti fiskális és monetáris intézkedéseket alkalmazzanak a fájdalmasabb strukturális kiigazítások



ideiglenes helyettesítőjeként. Szembesülve a gazdaság zöldítésének magas költségeivel, a választott tisztviselők hajlamosak lehetnek a felelősséget egy „független” technokrata testületre, azaz a jegybankra átruházni (*Radu – Paun 2021*), ami magasabb koordinációs költségeket és a jegybanki függetlenség csorbulását okozhatja.

## 5. Összegzés

Az állami szektor és a magángazdasági szereplők közötti ösztönző kapcsolatrendszer fontosságára már a 2008-as pénzügyi krízis és a 2020-as koronavírus-járvány következményeként kialakult válság kezelése, valamint a válságból történő kilábalás folyamata is rávilágított. Az egyes szakpolitikák együttes fellépésére a zöld átmenet során ugyancsak szükség van, a környezeti fenntarthatóság szempontjainak integrálása a gazdasági környezetbe és a gazdaság zöld fordulata ugyanis kihívásokat jelent mind a fiskális, mind a monetáris döntéshozók számára.

Ma már egyre tisztábban látható, hogy aktív állami szerepvállalás nélkül nincs zöld fordulat. Elő kell mozdítani az energetikai átállást, ugyanakkor meg kell védeni a társadalom legsebezhetőbb tagjait az esetleges negatív következményektől, miközben az utóbbi intézkedéseket úgy kell megtervezni, hogy ne mérsékeljék a szén-dioxid-ki-bocsátás csökkentésére irányuló ösztönzőket.

A folyamatok nemlineáris jellege miatt az idő fontos korláttá válik, és mihamarabb el kell döntenünk, hogy melyik utat választjuk: hagyjuk-e érvényesülni a klímaváltozást, vagy beavatkozunk és felvesszük ellene a harcot. Amennyiben az utóbbi mellett döntünk, úgy mindenképpen szükségessé válik az irányított technológiai változás. Ennek értelmében egyre nagyobb szerepe lesz az állami beavatkozásnak a különféle klímavédelmi intézkedéseken keresztül. Ezen intézkedések elmaradása esetén „megspórolhatjuk” a fellépő költségoldali hatásokat, ennek azonban az lesz az ára, hogy nő a klímakatasztrófa bekövetkezésének valószínűsége, amelynek a gazdasági mellett komoly társadalmi hatásai is lehetnek.

A zöld fordulat a valóságban tehát nem opció, hanem szükségszerűség, de nem egyértelmű, hogy kinek milyen feladata van ennek véghezvitelében. A jegybankok esetében különösen élesen merül fel ez a kérdés, hiszen a központi bankok pénzügyteremtési hatalmukból adódóan komoly lehetőségekkel rendelkeznek, mandátumuk azonban kötött, és kiemelten az árstabilitás elérését kell elősegíteniük. Kihívás abból adódik, ha a jegybankok céljai „összeakadnak” – bár a jegybanktörvények értelmében ilyenkor az árstabilitási célnak kell elsőbbséget élveznie. De ez a zöld fordulatot természetesen nem segíti elő. A helyes hozzáállás ezért leginkább az, hogy a felelős jegybank mindig az árstabilitás elérésére és fenntartására törekszik, ugyanakkor folyamatosan keresi azokat a lehetőségeket, amelyekkel előmozdíthatja a gazdaság zöld átállását. Egyre több jel utal arra, hogy a jegybankok világában is ez a konszenzus kezd kialakulni, de a kihívások ettől még adóttak a piacsemlegesség, az eltérő időhorizontok, a finanszírozás és a függetlenség tekintetében is.

## Felhasznált irodalom

- Arseneau, D. – Drexler, A. – Osada, M. (2022): *Central Bank Communication about Climate Change*. Finance and Economics Discussion Series (FEDS), May. <https://doi.org/10.17016/FEDS.2022.031>
- Batten, S. – Sowerbutts, R. – Tanaka, M. (2020): *Climate Change: Macroeconomic Impact and Implications for Monetary Policy*. In: Walker, T. – Gramlich, D. – Bitar, M. – Fardnia, P. (eds.): *Ecological, Societal, and Technological Risks and the Financial Sector*. Palgrave Studies in Sustainable Business In Association with Future Earth. Palgrave Macmillan, Cham, pp. 13–38. [https://doi.org/10.1007/978-3-030-38858-4\\_2](https://doi.org/10.1007/978-3-030-38858-4_2)
- Báger Gusztáv – Parragh Bianka (2020): *A koronavírus-válság, a fenntartható fejlődés és az ösztönző állam modellje*. Pénzügyi Szemle, 2020(2. Különszám): 86–113. [https://doi.org/10.35551/PSZ\\_2020\\_k\\_2\\_4](https://doi.org/10.35551/PSZ_2020_k_2_4)
- Bécsi Attila – Varga Márton – Lóga Máté – Kolozsi Pál Péter (2022): *First steps – the nascent green bond ecosystem in Hungary*. Cognitive Sustainability, 1(1). <https://doi.org/10.55343/cogsust.11>
- BoE (2021a): Bank of England: News release, *Bank of England publishes its approach to greening the Corporate Bond Purchase Scheme*, November. <https://www.bankofengland.co.uk/news/2021/november/boe-publishes-its-approach-to-greening-the-corporate-bond-purchase-scheme>. Letöltés ideje: 2022. február 22.
- BoE (2021b): Bank of England: *Options for greening the Bank of England’s Corporate Bond Purchase Scheme*, May. <https://www.bankofengland.co.uk/-/media/boe/files/paper/2021/options-for-greening-the-bank-of-englands-corporate-bond-purchase-scheme-discussion-paper.pdf>. Letöltés ideje: 2022. február 22.
- Boneva, L. – Ferrucci, G. – Mongelli, F.P. (2021): *To Be or Not to Be “Green”: How Can Monetary Policy React to Climate Change?* ECB Occasional Paper No. 2021/285. <https://doi.org/10.2139/ssrn.3971287>
- Boneva, L. – Ferrucci, G. – Mongelli, F.P. (2022): *Monetary policy and the green transition*. SUERF Policy Brief, No 268, February. [https://www.suerf.org/docx/f\\_ba3f349ccf03db34ffe32da4a234cad2\\_40029\\_suerf.pdf](https://www.suerf.org/docx/f_ba3f349ccf03db34ffe32da4a234cad2_40029_suerf.pdf)
- Bloomberg (2021): *Carney Unveils \$130 Trillion in Climate Finance Commitments*. <https://www.bloomberg.com/news/articles/2021-11-02/carney-s-climate-alliance-crests-130-trillion-as-pledges-soar>. Letöltés ideje: 2022. február 15.
- Boros Anita – Lentner Csaba – Nagy Vitéz (2022): *A fenntarthatóság új szempontjai: a nem pénzügyi jelentések európai gyakorlatának elemzése*. Pénzügyi Szemle, 2022(2): 186–200. [https://doi.org/10.35551/PSZ\\_2022\\_2\\_2](https://doi.org/10.35551/PSZ_2022_2_2)

- Boros Eszter (2020): *A klímaváltozás kockázatai és a hitelintézeti stressztesztek*. Hitelintézeti Szemle, 19(4): 107–131. <https://doi.org/10.25201/HSZ.19.4.107131>
- Brunnermeier, M. – Landau, J. (2020): *Central banks and climate change*. VoxEU, 15 January. <https://cepr.org/voxeu/columns/central-banks-and-climate-change>. Letöltés ideje: 2022. február 15.
- Buiter, W.H. (2021): *The Case Against Green Central Banking*. Project Syndicate. <https://www.project-syndicate.org/commentary/against-green-central-banking-by-willem-h-buiter-2021-11?barrier=accesspaylog>. Letöltés ideje: 2022. február 14.
- Carney, M. (2021): *Clean and Green Finance. A new sustainable financial system can secure a net zero future for the world*. Finance & Development, IMF, September, pp. 20–22. <https://www.imf.org/en/Publications/fandd/issues/2021/09/mark-carney-net-zero-climate-change>. Letöltés ideje: 2022. február 14.
- Cochrane, J. (2019): *An apocalyptic view of central banks*. The Grumpy Economist blog post, 30 May. <https://johnhcochrane.blogspot.com/2019/05/an-apocalyptic-view-of-central-banks.html>. Letöltés ideje: 2022. február 15.
- Colacito, R, – Hoffmann, B. – Phan, T. (2019): *Temperature and Growth: A Panel Analysis of the United States*. Journal of Money Credit and Banking, 51 (2–3): 313–368. <https://doi.org/10.1111/jmcb.12574>
- Cœuré, B. (2018): *Monetary policy and climate change*. Speech, “Scaling up Green Finance: The Role of Central Banks”, Network for Greening the Financial System, the Deutsche Bundesbank and the Council on Economic Policies, Berlin, 8 November. <https://www.ecb.europa.eu/press/key/date/2018/html/ecb.sp181108.en.html>. Letöltés ideje: 2019. október 29.
- De Galhau, F.V. (2022): *Twenty years later... and twenty years ahead*. Speech, Warwick Economics Summit, virtual, 4 February. <https://www.bis.org/review/r220210a.htm>. Letöltés ideje: 2022. június 1.
- Dikau, S. – Volz, U. (2021): *Central bank mandates, sustainability objectives and the promotion of green finance*. Ecological Economics, 184(June), 107022. <https://doi.org/10.1016/j.ecolecon.2021.107022>
- EKB (2021): *Climate change and monetary policy in the euro area*. ECB Occasional Paper Series, No. 271, September. <https://doi.org/10.2866/101932>
- Jeffery, C. (2021): *Charles Goodhart on inflation targets, financial stability and the role of money*. Central Banking, 22 Jun. <https://www.centralbanking.com/central-banks/financial-stability/7843681/charles-goodhart-on-inflation-targets-financial-stability-and-the-role-of-money>

- Kahn, M.E. – Mohaddes, K. – Ng, R.N. – Pesaran, M.H. – Raissi, M. – Yang, J.C. (2019): *Long-term macroeconomic effects of climate change: A cross-country analysis*. IMF Working Paper, WP/19/215. <https://www.imf.org/en/Publications/WP/Issues/2019/10/11/Long-Term-Macroeconomic-Effects-of-Climate-Change-A-Cross-Country-Analysis-48691>
- Kolozsi Pál Péter (2022): *“Climate change is macrocritical” – interview with Danae Kyriakopoulou*. *Economania*, január 26. <https://economaniablog.hu/2022/01/26/climate-change-is-macrocritical-interview-with-danae-kyriakopoulou/>. Letöltés ideje: 2022. február 14.
- Kolozsi Pál Péter – Hoffmann Mihály (2016): *A külső sérülékenység csökkentése monetáris politikai eszközökkel*. *Pénzügyi Szemle*, 2016(1): 9–34.
- Kolozsi Pál Péter – Ladányi Sándor – Straubinger András (2022): *Pénzügyi eszközök klímakockázatának mérése – Módszertani kihívások és jegybanki gyakorlat*. *Hitelintézeti Szemle*, 21(1): 113–140. <https://doi.org/10.25201/HSZ.21.1.113>
- Kutasi Gábor (2022): *How Does Economics Approach Nature?* *Cognitive Sustainability*, 1(2). <https://doi.org/10.55343/cogsust.21>
- Kyriakopoulou, D. (2021): *Central banks must go beyond climate risk lens and support transition*. *Green Central Banking*. <https://greencentralbanking.com/2021/11/04/danae-kyriakopoulou-central-banks-climate-risk-transition/>. Letöltés ideje: 2022. február 14.
- Mandl, U. – Dierx A. – Ilzkovitz, F. (2008): *The effectiveness and efficiency of public spending*. *European Economy – Economic Papers 2008–2015 301*, Directorate General Economic and Financial Affairs (DG ECFIN), European Commission. <https://ideas.repec.org/p/euf/ecopap/0301.html>
- Matikainen, S. – Campiglio, E. – Zenghelis, D. (2017): *The climate impact of quantitative easing*. Policy Paper, Grantham Research Institute on Climate Change and the Environment; London School of Economics and Political Science, May. <https://doi.org/10.13140/RG.2.2.24108.05763>
- Matolcsy György (2022a): *Új fenntartható közgazdaság (tézisek)*. In: Baksay Gergely – Matolcsy György – Virág Barnabás (szerk.): *Új közgazdaságtan a fenntarthatóságért*. Magyar Nemzeti Bank, Budapest, pp. 10-18. <https://www.mnb.hu/web/sw/static/file/az-uj-fenntarthato-kozgazdasagtan-hun.pdf>
- Matolcsy György (2022b): *A gazdasági, a társadalmi, a pénzügyi és a környezeti fenntarthatósági szempontok megjelenése a Magyar Nemzeti Bank gyakorlatában*. *Pénzügyi Szemle*, 2022(3): 319–337. [https://doi.org/10.35551/PSZ\\_2022\\_3\\_1](https://doi.org/10.35551/PSZ_2022_3_1)
- MNB (2019): *Növekedési Jelentés 2019*. Magyar Nemzeti Bank. <https://www.mnb.hu/letoltes/novekedesijelentes-2019-digitalis.pdf>

- MNB (2021): *Fenntarthatóság és jegybanki politika – Zöld szempontok az MNB monetáris politikai eszköztárában*. Magyar Nemzeti Bank. <https://www.mnb.hu/letoltes/zold-eszkozta-strategia-publikacio-2021-hun-0706-2.pdf>
- Monasterolo, I. – Raberto, M. (2017): *Is There a Role for Central Banks in the Low-Carbon Transition? A Stock-Flow Consistent Modelling Approach*. <http://doi.org/10.2139/ssrn.3075247>
- NGFS (2021): *Adapting central bank operations to a hotter world*. Technical document, Network for Greening the Financial System. [https://www.ngfs.net/sites/default/files/media/2021/06/17/ngfs\\_monetary\\_policy\\_operations\\_final.pdf](https://www.ngfs.net/sites/default/files/media/2021/06/17/ngfs_monetary_policy_operations_final.pdf). Letöltés ideje: 2022. február 15.
- Prestedge, T. (2021): *Financing the green transition*. CBI, 7 Jun. <https://www.cbi.org.uk/articles/financing-the-green-transition/>. Letöltés ideje: 2022. február 14.
- Radu, S. – Paun, C. (2021): *The Costs and Trade-Offs of Green Central Banking: A Framework for Analysis*. *Energies*, 14(16), 5168. <https://doi.org/10.3390/en14165168>
- Ritter Renátó (2022): *Banki klímakitettségek – A magyarországi vállalati hitelállományban felépült átállási kockázatok helyzetképe*. *Hitelintézeti Szemle*, 21(1): 32–55. <https://doi.org/10.25201/HSZ.21.1.32>
- Schnabel, I. (2021): *Climate Change and Monetary Policy*. IMF External Publication, September. <https://www.imf.org/external/pubs/ft/fandd/2021/09/isabel-schnabel-ECB-climate-change.htm>. Letöltés ideje: 2022. február 16.
- Schnabel, I. (2022a): *Looking through higher energy prices? Monetary policy and the green transition*. Remarks, “Climate and the Financial System”, American Finance Association 2022 Virtual Annual Meeting, Frankfurt am Main, 8 January. <https://www.ecb.europa.eu/press/key/date/2022/html/ecb.sp220108~0425a24eb7.en.html>. Letöltés ideje: 2022. január 11.
- Schnabel, I. (2022b): *A new age of energy inflation: climateflation, fossilflation and greenflation*. Speech, “Monetary Policy and Climate Change”, ECB and its Watchers XXII Conference, European Central Bank. [https://www.ecb.europa.eu/press/key/date/2022/html/ecb.sp220317\\_2~dbb3582f0a.en.html](https://www.ecb.europa.eu/press/key/date/2022/html/ecb.sp220317_2~dbb3582f0a.en.html). Letöltés ideje: 2022. június 8.
- Virág Barnabás (szerk.) (2019): *A jövő fenntartható közgazdaságtana*. Magyar Nemzeti Bank, Budapest. <https://www.mnb.hu/kiadvanyok/mnb-szakkonyvsorozat/a-jovo-fenntarthato-kozgazdasagтана>

UBS (2021): *UBS Annual Reserve Manager Survey 2021*. 27th UBS Reserve Management Seminar (online). <https://www.ubs.com/global/en/asset-management/global-sovereign-markets/reserve-management-seminar-highlights-2021/27th-annual-reserve-management-seminar-survey.html>. Letöltés ideje: 2021. október 4.

WEF (2021): *Net-Zero Challenge: The supply chain opportunity*. Report, World Economic Forum Insight. <https://www.weforum.org/reports/net-zero-challenge-the-supply-chain-opportunity/>. Letöltés ideje: 2022. június 8.

Weitzman, M. (2011): *Fat-Tailed Uncertainty in the Economics of Catastrophic Climate Change*. REEP Symposium on Fat Tails. 5. <https://doi.org/10.1093/reep/rer006>

Zöldy Máté – Szalmáné Csete Mária – Kolozsi Pál Péter – Bordás Péter – Török Ádám (2022): *Cognitive Sustainability*. *Cognitive Sustainability*, 1(1): 1–7. <https://doi.org/10.55343/cogsust.7>