

Szakdolgozat

2025

MAGYAR AGRÁR- ÉS ÉLETTUDOMÁNYI EGYETEM
KAPOSVÁRI CAMPUS
AGRÁR-ÉS ÉLELMISZERGAZDASÁGI INTÉZET



BITCOIN, MODERNKORI ARANYLÁZ, VAGY TULIPÁNMANIA?
BITCOIN, A MODERN GOLD RUSH OR TULIP MANIA?

Sámóczy Mária Márk

Konzulens: Pintér Zsófia

Kézirat lezárásának dátuma: 2025. 04. 22.

Tartalomjegyzék

<i>Tartalomjegyzék</i>	
<i>Ábrajegyzék</i>	
<i>1. Bevezetés és célkitűzések</i>	<i>1</i>
<i>2. Szakirodalmi áttekintés</i>	<i>3</i>
2.1. Pszichológiai tényezők	3
2.2. Gazdasági mechanizmusok.....	5
2.3 Vizsgálati lehetőségek a buborék jellegű magtáras megállapítására.....	6
<i>3. Alkalmazott módszerek</i>	<i>13</i>
3.1 Technikai elemzés korlátozott alkalmazása	13
3.2 Szoftveres háttér.....	14
3.3 Adatok forrása.....	15
3.3.1 Bitcoin és kriptopiac adatok.....	15
3.3.2 Történelmi buborékok adatai	15
3.3.3 Arany és hagyományos piacok	15
3.3.4 Adatintegritás és korlátok	15
3.4 ANN (Mesterséges Neurális Háló).....	16
<i>4. Eredmények és értékelésük</i>	<i>18</i>
4.1 Tulipánmánia	18
4.2 Bitcoin	20
4.3 Arany, mint benchmark	24
4.4 Egy modern buborék története	26
4.5 NFT (Non-fungable token) buborék.....	28
4.6 Neurális hálóval történő elemzés eredményei	30
4.6.1 CNN modell 250 epoch előrejelzés	30
4.6.2 CNN modell 100 epoch előrejelzés	31

4.6.3 CNN modell 1000 epoch előrejelzés	32
4.7 Összefoglaló táblázat a kutatás eredményeiről.....	34
5. Következtetések és javaslatok.....	35
6. Összefoglalás	40
<i>Irodalomjegyzék.....</i>	<i>42</i>

Ábrajegyzék

1. ábra: A befektetési és spekulatív minősítésű amerikai vállalatok adósságának alakulása (Forrás: S&P Global Ratings Credit Research & Insight 2024).....	6
2. ábra: Elektronikus és algoritmikus kereskedések megoszlása 2000 és 2019 között (Forrás: (Kissell, 2021)).....	10
3. ábra: Központi bankok globális aranykereslete 2010 első negyedétől 2024 negyedik negyedévéig (Forrás: Statista, World Gold Council adatai alapján).....	11
4. ábra: 1 éves volatilitás: Bitcoin szemben a hagyományos eszközökkel (Forrás: Saját szerkesztés Bloomberg (2024) adatok alapján)	12
5. ábra: Semper Augustus tulipánhagyma árának változása (Forrás: Saját szerkesztés Garber (1989) adatok alapján)	19
6. ábra: Gouda tulipánhagyma árának változása (Forrás: Saját szerkesztés Garber (1989) adatok alapján)	20
7. ábra: Bitcoin árának alakulása 2010 és 2012 között (Forrás: Saját szerkesztés Investing.com adatok alapján)	21
8. ábra: Bitcoin árának alakulása 2012 és 2015 között (Forrás: Saját szerkesztés Investing.com adatok alapján)	22
9. ábra: Bitcoin árának alakulása 2017 és 2019 között (Forrás: Saját szerkesztés Investing.com adatok alapján)	23
10. ábra: Bitcoin árának alakulása 2020 és 2025 között (Forrás: Saját szerkesztés Investing.com adatok alapján)	23
11. ábra: Arany és a Dollár Index árfolyamának alakulása 1970 és 2010 között (Forrás: Saját szerkesztés TVC adatok alapján).....	24
12. ábra: Az arany árfolyamának alakulása 1970-től 2025-ig (Forrás: Saját szerkesztés TVC adatok alapján)	26
13. ábra: GameStop részvény árának alakulása a short squeeze alatt (Forrás: Saját szerkesztés NYSE adatok alapján)	27
14. ábra: Átlagos NFT eladások száma és értéke az ETH blockchainen napjainkig (Forrás: NonFungible, Statista 2025)	29
15. ábra: Ethereum energiafelhasználása világszerte 2019 és 2025 között (Forrás: Digiconomist Statista 2025).....	30

16. ábra: Bitcoin árának előrejelzése 40 hétre CNN alapú modell használatával (val: 0,05 epoch: 250) (Forrás: Saját szerkesztés Investing.com adatok alapján)	31
17. ábra: Bitcoin árának előrejelzése 40 hétre CNN alapú modell használatával (val: 0,05 epoch: 100) (Forrás: Saját szerkesztés Investing.com adatok alapján).....	32
18. ábra: Bitcoin árának előrejelzése 40 hétre CNN alapú modell használatával (val: 0,1 epoch: 1000) (Forrás: Saját szerkesztés Investing.com adatok alapján)	33

1. Bevezetés és célkitűzések

A 21. század pénzügyi világát egyre inkább átformáló technológiai innovációk közepette a Bitcoin, mint az első decentralizált digitális valuta, viták és spekulációk központjává vált. Jelentős áringadozásai, a médiai érdeklődés hevével párosuló drámai növekedések, valamint a globális pénzügyi rendszerre gyakorolt potenciális hatása egyaránt kérdéseket vetnek fel. Vajon a Bitcoin csupán a történelem legújabb pénzügyi buborékja vagy egy forradalmi technológiai fejlődés központi eleme? Ez az ellentmondás teszi aktuálissá a Bitcoin és a múltbeli pénzügyi buborékok összehasonlítását, amely nem csupán a spekulatív dinamikák megértését szolgálja, hanem lehetőséget nyújt a digitális kor gazdasági folyamataiban rejlő új mintázatok feltárására. A marketingtudomány szempontjából a Bitcoin megjelenése nemcsak gazdasági, hanem kommunikációs innováció is. A kriptovaluta egy újfajta „termékkategóriát” hozott létre, ahol az érték nem a fizikai hasznosságból, hanem a közösségi bizalomból, narratívából és hálózati hatásokból fakad (Kotler – Keller, 2019). Ez a jelenség összekapcsolja a pénzügyi és a marketingkutatói területeket, hiszen a Bitcoin márkaként is működik: identitást, státuszt és közösségi hovatartozást kommunikál, akárcsak egy globális márka.

A témakör relevanciája több rétegben is megnyilvánul. Először, a történelmi buborékok (például a 17. századi tulipánláz, a 2000-es évek dot-com láza) tanulságai segíthetnek kontextusba helyezni a Bitcoin által generált „irracionális ujjongást”. A digitális térben a FOMO (Fear of Missing Out) a klasszikus marketing-mechanizmusok egyik új formájává vált, amely a hiányérzetre, a társadalmi összehasonlításra és az azonnali cselekvés kényszerére épít (Przybylski et al., 2013; Hodkinson, 2016). A kriptovaluták iránti kereslet így nem pusztán befektetői racionalitásból, hanem érzelmi azonosulásból fakad, ami a fogyasztói döntéshozatal új típusát képviseli.

Másodszor, a Bitcoin egyedi technológiai jellegzetességei (blokklánc-alapú decentralizáltság, véges kínálat) kérdőjelezi meg a hagyományos buborék-definíciókat, ugyanis mögötte nemcsak üres spekuláció, hanem egy olyan infrastruktúra áll, amely alapvetően új megközelítést kínál a pénz és az érték fogalmához. Ez a kettősség teszi lehetővé, hogy a témát ne csupán a múlt tükrében elemezzük, hanem a jövő pénzügyi paradigmáinak kritikus megértéséhez is hozzájáruljunk.

Harmadrészt, a Bitcoin globális befolyása és intézményi befektetők bevonása (BlackRock, MicroStrategy) új dimenziót ad a vitának. Ez a folyamat jól leírható az innováció-diffúzió modelljével: az „innovátorok” és „korai elfogadók” szakaszát követően a kriptovaluták már elérték a korai többséget, ami klasszikusan a termékéletgörbe növekedési fázisának felel meg

(Rogers, 1983; Moore, 1991). Míg a történelmi buborékokat gyakran lokalizált piaci hibáknak tekintették (Smith, 1959), a Bitcoin esetében egy olyan eszközzől van szó, amelynek volatilitása közvetlenül érinti a globális tőzsdéket, államokat és egyének pénzügyi stratégiáit egyaránt. A digitális valuták regulációs környezetének bizonytalansága, a klímapolitikai aggályok (energiafogyasztás), valamint a technológiai verseny (kvantumszámítógépek) további komplex rétegeket adnak a problémához.

Végül, a közösségi média, a fintech-fejlesztések és a decentralizált pénzügyi rendszerek (DeFi) térnyerése egy olyan korszakot jeleznek, ahol a pénzügyi döntések a digitális marketing eszközein keresztül formálódnak influencerek, brand storytelling és közösségi validáció révén. A Bitcoin tehát nem csupán technológiai vagy pénzügyi jelenség, hanem a modern marketingkommunikáció egyik legizgalmasabb kísérleti terepe is.

E dolgozat célja, hogy ezen összefüggések feltárásával választ adjon arra, hogy a Bitcoin vajon a történelem ismétlődő mintáit követi, vagy egy radikálisan új gazdasági korszak előfutára. A válasz keresése során a múlt és a jelen párbeszéde nem csupán iskolai keretek között érdekes kutatás, hanem egy olyan világ megértésének kulcsa, ahol a technológia és a spekuláció szövetsége újraírja a pénzügyi realitás szabályait. Továbbá célom, hogy a kutatás során a mesterséges neurális hálózatok (Artificial Neural Networks, ANN) alkalmazásával bővítsem az elemzési módszertant. A neurális hálók képesek komplex, nemlineáris mintázatok felismerésére még volatilis pénzügyi adatsorok esetében is, ezáltal lehetőséget kínálnak a Bitcoin és más spekulatív eszközök árdinamikájának mélyebb feltérképezésére. Az ANN modellek integrálása révén törekszem arra, hogy a hagyományos technikai elemzés korlátait átlépve gépi tanulási alapú előrejelzésekkel gazdagítsam a kutatás eredményeit, hozzájárulva ezzel a spekulációs buborékok jobb megértéséhez.

2. Szakirodalmi áttekintés

A pénzügyi buborékok elemzéséhez elengedhetetlen a jelenség definíciójának és mögöttes mechanizmusainak átfogó megértése. A közgazdaságtanban a buborék (Kindleberger - Aliber, 2005) olyan piaci helyzetet jelöl, ahol egy eszköz ára jelentősen eltér az alapvető értékétől, és ezt a különbséget spekulatív várakozások, irracionális magatartásformák tartják fenn. Az alábbiakban a buborékok pszichológiai és gazdasági összetevőit részletezem, tudományos publikációkra hivatkozva.

A „buborékgazdaság” kifejezés eredetét a pénzügyi és gazdasági jelenségek metaforikus leírásából származtatják, ahol az eszközök árának mesterséges felfújódását és hirtelen összeomlását egy buborék életciklusához hasonlítják. A kifejezés használata a történelmi pénzügyi válságokkal és spekulációs örületi időszakokkal kapcsolatos, amelyek során az árak a valós értéküktől elszakadva emelkedtek, majd drámaian zuhantak (Garber, 1990). Marketingtani szempontból a buborék nem pusztán gazdasági, hanem kommunikációs konstrukció is: a piaci szereplők percepciója, érzelmei és döntései befolyást adó narratívák, médiaüzenetek és közösségi diskurzusok révén épülnek fel. A pénzügyi termékek – így a kriptovaluták is – olyan „márkává” válhatnak, amelyek iránt a fogyasztók nemcsak értékalapon, hanem érzelmi azonosulás révén köteleződnek el (Aaker, 1997; Holt, 2002). Ebből a nézőpontból a pénzügyi buborék az észlelt érték és a piaci storytelling találkozási pontja, ahol a marketingpszichológiai hatások pl. FOMO, társas bizonyítás, scarcity marketing (Barton et al., 2022) felerősítik a gazdasági folyamatokat.

2.1. Pszichológiai tényezők

A buborékok nem csupán piaci tényezők miatt alakulnak ki, hanem az emberi kognitív sajátosságoknak is köszönhetőek. Az emberek hajlamosak irracionális optimizmusra és spekulatív viselkedésre, különösen bizonytalan helyzetekben. Ogawa, és munkatársai (2014) szimulált környezetben végzett kísérletei alapján a viselkedési eredmények szerint a résztvevők a buborék alatt egyre inkább vásárlási döntéseket hoztak, még akkor is, amikor az árfolyamok fenntarthatatlanul magasra emelkedtek. Ez a viselkedés jól párhuzamba állítható a fogyasztói döntéshozatal érzelmi torzításaival, amikor a racionális értékelést a társas elvárás és az érzelmi megerősítés váltja fel. A pszichológiai aspektus megértéséhez három különböző jelenséget fogok ismertetni, amelyek szignifikáns szerepet játszanak a buborékok kialakulásában és elválaszthatatlanok az emberi természettől.

- Irracionális túláradás (irrational exuberance): A kifejezés Alan Greenspan egykori Federal Reserve elnöktől származik, aki 1996-os beszédében hangsúlyozta, hogy a

piacokon előfordulhat egyfajta túlzott optimizmus, amely irreális eszközár-emelkedéshez vezethet. Az „irracionalis túláradás” (Greenspan, 1996) fogalma arra utal, hogy a befektetők egy idő után már nem a gazdasági fundamentumok alapján döntenek, hanem a piaci eufória hatására vásárolnak. Ez az áremelkedés ugyan egy ideig önfenntartó lehet, de egy ponton fenntarthatatlanná válik, és a piac korigál, hiszen az egyensúlyra törekszik. Marketingnyelven ez a jelenség a „hype” egyik formája, amikor a kollektív várakozás önálló terméké válik, és a tömegpszichológia piaci értéket teremt (Fenn – Raskino, 2008).

- Nyájkövetés, csordaszellem (herd behaviour): A közgazdaságtan számos területéről már megismert fogalom. A pénzügyre kivetítve a befektetők hajlama arra, hogy mások döntéseit kövessék, függetlenül a saját elemzésüktől. A gazdasági szereplők viselkedését, különösen bizonytalan helyzetekben és jövőbeli eseményekkel kapcsolatban, gyakran az utánzás, a tömegpszichózis és a csordaszellem befolyásolja, ahogyan Keynes fogalmazott, az „animal spirit” (Keynes, 1936) hatása érvényesül. Ilyen körülmények között eltérő módon kezelik a kockázatokat: egyesek hajlandóak nagyobb kockázatot vállalni, míg mások óvatosabb, kockázatkerülő stratégiát követnek. Egyetlen egységes viselkedési minta nem létezik, ugyanakkor minden befektetői típusra jellemző az utánzó viselkedésmód, eltérő kockázatvállalás függvényében.
- FOMO (Fear Of Missing Out): A „lemaradás félelme” vezethet olyan gyors áremelkedésekhez, amikor a befektetők pánikszerűen csatlakoznak a trendhez, például a tulipánmániában (1637) vagy a Dot-com buborékban. Az jelenség pszichológia-elméleti hátterét egészen Maslowig vissza lehetne vezetni, azonban dolgozatomban inkább egy, a jelenhez közelebb publikált munkára hivatkozok. A FOMO (Hodkinson, 2016) egyik alapja az emberi valahova tartozás iránti vágya, amely az evolúciós múltunkból ered. Az embereknek szükségük van közösségekre a túlélés és a boldogság érdekében. A kirekesztettségől való félelem egy ősi ösztön, amelyet a közösségi média felerősített. A Baumeister és Leary (1995) által leírt "valahova tartozás elmélete" szerint ez egy alapvető pszichológiai igény, amely sérül, ha úgy érezzük, mások élményeiből kimaradunk. Napjainkban a közösségi média halmozottan felerősíti a hovatarozáshoz való kényszert, mivel online kapcsolatban vagyunk a világ bármely pontjával, így valós időben tudunk részt venni eseményeken, amelyekből ugyanolyan könnyen ki is maradhatunk, ha nem vagyunk elérhetőek az adott időpontban.

2.2. Gazdasági mechanizmusok

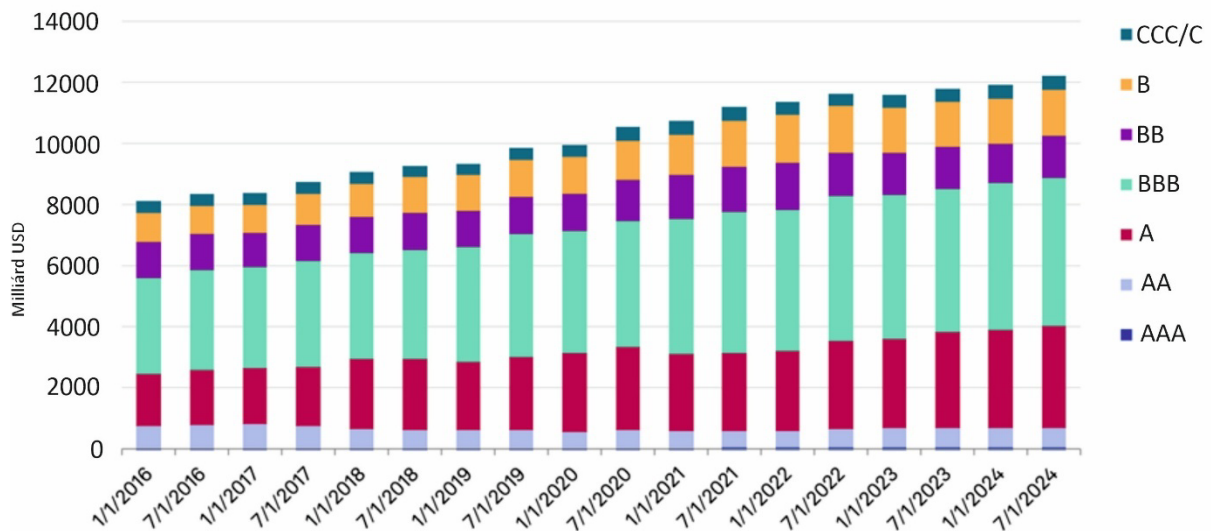
A következőkben a gazdasági mechanizmusokhoz kapcsolódó fogalmakat, ismereteket kívánom bemutatni.

A túlspekuláció olyan jelenség, amikor a befektetők irracionális optimizusból vagy rövid távú profitvágyból tömegesen vásárolnak egy eszközt, annak valós értékétől függetlenül, ami mesterséges árfelhajtást és buborékok kialakulását idézi elő (Eatwell et al., 1987). A folyamat kulcsa a korábban tárgyalt pszichológiai tényezők és a piaci anomáliák összjátéka. Irracionális döntések születnek, melynek során, a befektetők gyakran figyelmen kívül hagyják az alapvető gazdasági mutatókat (vállalati nyereség, cash flow, P/E arány), és spekulatív hírek alapján döntenek, illetve előfordulhat, hogy csak a tömeget követik. A piaci várakozások ilyenkor kommunikációs terméké válnak: a „jó sztori” önálló értéként funkcionál, és a befektetési döntések mögé érzelmi azonosulást rendel. Ez a jelenség hasonló a márkaígéretnek a marketingben. Napjainkból néhány jó példát tartalmaznak erre azok a vállalatok, amelyek valamilyen formában köthetőek a mesterséges intelligenciához, különösen a META, NVDA (Potrykus, 2024). A folyamat első lépése egy olyan impulzus, katalizátor, ami alapot szolgáltat a „buborék” felújásának elkezdéséhez, ezután pedig a folyamat egy öngerjesztő mechanizmusba vált át. A hitelezés elkezd bővülni, olcsó hitelek és a laza monetáris politika lehetővé teszi, hogy a befektetők nagyobb kockázatot vállaljanak. Így a hiteleket is befektetési célra használják a nagyobb profit reményében. A 2008-as ingatlanválság előtt például a bankok kockázatos jelzáloghiteleket osztottak ki (Baily et al., 2008), ami az árak mesterséges emelkedéséhez vezetett. Mire a pozícióik megnyitásával végeznek a pénzügyi világban jártasak, bekapcsolódik a média is, amely marketingértékű narratívákat gyárt: a „tuti befektetés”, „a jövő pénze” vagy „a következő aranyláz” típusú üzenetek felerősítik a FOMO-t, megalkotva a tökéletes receptet a buborék felfúvódásához.

Ez a fajta tökéletlen árazás már Soros György (1987) figyelmét is felkeltette aki észrevételeit az *Alchemy of Finance* című könyvében foglalja össze. Soros szerint a klasszikus közgazdaságtan egyensúlyi modellei irrelevánsak a valós piacok számára. Az egyensúly elméleti konstrukció, amely feltételezi, hogy a piaci árak passzívan tükrözik az alapvető értékeket. Valójában a résztvevők torzított észlelései és döntései folyamatosan befolyásolják a piacot, megakadályozva az egyensúly kialakulását. Könyvében bevezeti a reflexivitás (Soros, 1987) elméletét a közgazdaságtanra vetítve, mely gyakorlatilag egyfajta kétirányú visszacsatolás. A résztvevők észlelései (kognitív funkció) és tettei (részvételi funkció) között folyamatos kölcsönhatás van. Ez a gondolat párhuzamba állítható a marketingkommunikációval is, ahol a fogyasztói percepció és a márkaüzenet folyamatosan

formálják egymást. A piac visszajelzései visszahatnak az üzenetre, így jön létre az „önbeteljesítő narratíva”.

Egy egyszerű példa erre, ha a befektetők túlértékelnek egy részvényt, ezért annak ára emelkedik és a magasabb árfolyam lehetővé teszi a vállalat számára, hogy új részvényeket bocsásson ki. A folyamat részvényenként növeli a nyereséget, ami tovább erősíti a túlzott optimizmust. Ez a torzítás pedig végül a lufi kipukkanását eredményezi. Hasonló folyamat zajlik a 2008-as gazdasági válság óta a vállalati kötvények piacán (1. ábra). A grafikon azt mutatja, hogy az amerikai vállalati szektorban egyre magasabb az adósságszint, miközben az adósság minősége romlik. Különösen a kockázatosabbnak kategorizált kötvények térnyerése figyelemre méltó, ami a pénzügyi stabilitás szempontjából potenciális kockázatot jelenthet. Ez a trend egyben tükrözheti a laza monetáris politika (alacsony kamatok) ösztönző hatását, amely a vállalatokat olcsó hitelfelvételre ösztönözte az elmúlt években.



1. ábra: A befektetési és spekulatív minősítésű amerikai vállalatok adósságának alakulása
(Forrás: S&P Global Ratings Credit Research & Insight 2024)

2.3 Vizsgálati lehetőségek a buborék-jellegű magtáras megállapítására

2.3.1 Fundamentális elemzés

A fundamentális elemzés a befektetések világában egy olyan módszer, amely egy vállalat, piac vagy gazdaság alapvető tényezőinek részletes vizsgálatán alapul annak érdekében, hogy meghatározza egy eszköz (részvény, deviza, nyersanyag) valós értékét és jövőbeli teljesítményét (Wafia et al., 2015). Célja az, hogy azonosítsa azokat az eszközöket, amelyek jelenlegi piaci ára alul vagy túlértékelt a valós értékükhöz képest. Az alábbiakban említést

teszek néhány mutatóról, amelyek nagy népszerűségnek örvendenek a vállalatok belső értékének meghatározásához.

Diszkontált cashflow/pénzáram (DCF): Egy olyan befektetés-értékelési módszer, amely egy vállalat vagy eszköz jövőbeli pénzáramlásainak előrejelzésén alapul, majd ezeket a mai értékre számítja vissza, azaz diszkontálja. Célja, hogy meghatározza a vizsgált eszköz valós, „belső értékét” annak alapján, hogy milyen pénzáramlásokat generálhat a jövőben. Kutatásom során kevésbé releváns a használata, mivel a kriptovalutáknak nincs belső értékük.

Price/Earning (ár/nyereség arány): Megmutatja, mennyit fizetnek a befektetők adott vállalat nyereségének egy egységéért. Relevanciája szintén nem túl jelentős a kutatáshoz, hiszen a Bitcoin nem realizál profitot eladások révén.

Osztalékhozam: Az osztalékok és a részvényár aránya. Egyik legfontosabb mutató a hosszútávú befektetésekhez, azonban a kriptovaluták esetében szintén nem alkalmazható, mivel nem fizetnek osztalékot a birtokol mennyiség után.

Számos más lehetőség áll rendelkezésre akkor, ha egy vállalatról beszélünk, amely belső értékkel bír, azonban a fundamentumok analizálásának lehetősége nem adott a kriptovaluták esetében, így más módszer alkalmazása válik szükségessé, mely nem más, mint a Bitcoin valódi innovációs értékének a vizsgálata, azaz a blockchain technológiáé. Ez a részlete teszi teljesen eltérővé a többi történelmi buboréktól.

Blockchain technológia forradalmi jellege

A blockchain egy elosztott főkönyv, amelyben az adatokat több ezer számítógép tárolja (Nakamoto, 2008). Ez kiküszöböli a központi hibapontokat (banki rendszerek meghibásodása) és növeli a rendszer ellenállóképességét. A blokkok kriptográfiai hash-ekkel vannak összekapcsolva. A kriptográfiai hashfüggvények a modern informatikai biztonság alapvető eszközei közé tartoznak. Olyan matematikai algoritmusokról van szó, amelyek tetszőleges hosszúságú bemeneti adatból (szöveg, fájl, jelszó) fix hosszúságú, egyedi "lenyomatot", azaz hash értéket állítanak elő. Ezek a lenyomatok úgy viselkednek, mint az ujjlenyomatok. Az eredeti adatot egy egyedi, rövid kódra tömörítik, amely alapján az adat ellenőrizhető, de nem fejthető vissza. Ha egy blokk tartalma megváltozik, a hash-érték is változik, ami azonnal észrevehetővé teszi a manipulációt. Ez biztosítja az adatok integritását. A blockchain lehetővé teszi közvetlen tranzakciókat felhasználók között, csökkentve a költségeket és gyorsítva a folyamatokat. Például egy Bitcoin-tranzakció általában 10–30 percet vesz igénybe, míg a hagyományos banki rendszerek napokat. Az Ethereum blokklánc bevezetése óta a blockchain lehetővé teszi okosszerződések (smart contracts) használatát, amelyek automatikusan végrehajthatók előre meghatározott feltételek alapján (Buterin,

2014). Ez új üzleti modelleket hozott létre, például a DeFi (decentralizált pénzügyek) területén. A blockchain alkalmazható nemcsak a pénzügyekben, hanem például: betegadatok biztonságos tárolására (Noman et al., 2023), termékek nyomon követésére a gyártástól a fogyasztóig (Henrichs et al., 2025), szavazásoknál manipulációmentes választási rendszerek kialakításához.

Marketingnézőpontból a blockchain a „bizalom” új technológiai formáját képviseli: a transzparencia és a decentralizáltság önmagában márkaértékké válik, ami a fogyasztói bizalomépítés eszközeként is értelmezhető (Kotler – Keller, 2019). A márkák és vállalatok számára a blokklánc nem csupán adatkezelési megoldás, hanem hitelességi kommunikációs eszköz is, amely a fogyasztói lojalitást erősíti.

Összefoglalva a Bitcoin nem teljesen hordozza a klasszikus buborékokra jellemző vonásokat, hiszen van egy innovációs értéke. Ez az innovációs érték azonban élesen elhatárolódik az eszköz árától, mivel egy nyílt forráskódú rendszerről beszélünk. Ez a szabadon hozzáférhetőség tette lehetővé, hogy a blockchain technológia forradalmasította az adatkezelést azáltal, hogy transzparens, biztonságos és közvetítőket kizáró rendszert hozott létre. A fundamentális elemzéskor ez az újító jelleg az, ami elemzés alá kerül.

2.3.2 Technikai elemzés

Kissé nagyobb relevanciával bír jelen dolgozatban a technikai elemzés, mivel a Bitcoin esetében hiányoznak a fundamentális elemzés alapkövét jelentő vállalati elemzés lehetőségei. A technikai elemzés egy olyan módszer, amely a piaci árak (Edwards – Magee, 2001) és a kereskedési volumen (Murphy, 1986) múltbeli adatait elemzi, hogy előre jelezze az eszközök jövőbeli ármozgásait. A technikai elemzésnél feltételezzük, hogy a piaci árakban minden releváns információ (pénzügyi, pszichológiai, gazdasági) már benne rejlik, ezért a történelmi ármintázatok és trendek ismétlődő jellegűek. Alapelvei, hogy az ár mozgása tükrözi a piaci résztvevők összes tudását és érzelmeit (félelem, kapzsiság, túlfűtöttség), hogy az árak trendekben mozognak (felfelé, lefelé, oldalirányban), és ezek a trendek idővel ismétlődnek, valamint, hogy az emberi pszichológia változatlan, ezért a múltbeli ármintázatok és reakciók használhatók a jövőbeli mozgások előrejelzésére.

Releváns eszközei:

Gyertyadiagrammok analizálása technikai mutatókkal, mint:

- Mozgóátlagok (MA): Simítják az áringadozásokat, trendeket jelölnek (50 napos és 200 napos MA keresztezés).
 - Egyszerű mozgóátlag
 - Exponenciális mozgóátlagolás

- RSI (Relative Strength Index): 0–100 skálán méri a túlvásárlást/túléladást
- MACD (Moving Average Convergence Divergence): Két mozgóátlag különbségét mutatja, trendfordulók jelzésére.
- Bollinger-sávok: Szórás alapján mutatja az ár „normális” tartományát.
- Lineáris regressziós csatornák: Lineáris regressziószámítás alapján mutatja az ár valószínűsíthető mozgási tartományát
- ANN: Artificial Neural Network (Mesterséges Neurális Hálózat): Alkalmazása a pénzügyi és egyéb adatok elemzésében az elmúlt évtizedben egyre népszerűbbé vált. Ezek a modellek képesek a múltbeli ármozgások bonyolult, nemlineáris összefüggéseit azonosítani (Sun et al., 2024), amelyeket a hagyományos technikai elemzési eszközök gyakran nem tudnak kellő pontossággal megragadni. A Bitcoin volatilitása miatt az árfolyam előrejelzése különösen nehéz feladat, azonban a neurális hálók lehetőséget adhatnak arra, hogy az ármozgások ismétlődő mintázatait felismerjük. Kutatásomban az ANN-ek egyik speciális formáját, a convolúciós neurális hálókat (CNN) alkalmaztam.

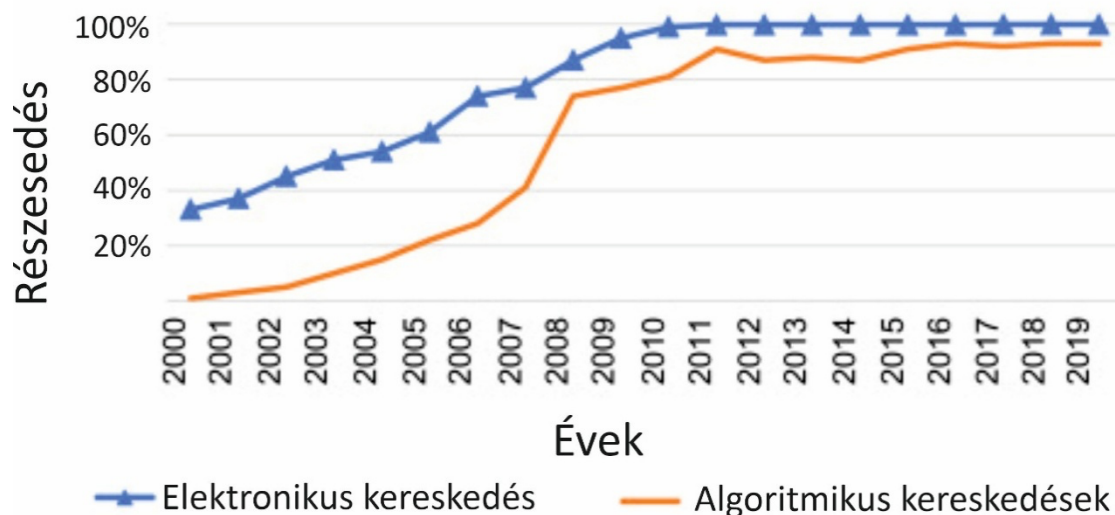
Használatosak továbbá a gyertyadiagrammok különböző időbeosztásán megjelenő ármintázatok is, melyek használatát a szakdolgozatomban mellőzöm, a szubjektivitásra hivatkozva.

Az 1. táblázat összefoglalja röviden a fundamentális elemzés és a technikai elemzés főbb jellemzőit, mellyel jobb rálátást szeretnék nyújtani arra, hogy a Bitcoin esetében milyen korlátokba ütközik a fundamentális analízálás.

1. táblázat: Technikai és fundamentális elemzés összehasonlítása
(Forrás: Saját szerkesztés)

Szempont	Technikai elemzés	Fundamentális elemzés
Időtáv	Rövid táv (percek, órák, napok)	Hosszú táv (hónapok, évek)
Adatforrás	Árfolyamok, volumen, grafikon	Pénzügyi kimutatások, gazdasági mutatók
Fókusz	Ármozgások és trendek	Vállalat vagy gazdaság belső értéke
Stratégia	Trendkövetés, momentumkereskedelem	Alul/túlértékelt eszközök vásárlása
Korlátok	Önbeteljesítő jóslatokra épülhet	Lassú, nem veszi figyelembe a piaci érzelmeket

Összességében a technikai elemzés a piaci pszichológia és a múltbeli ármozgások statisztikai elemzésén alapul. Bár kritizálják, hogy „öngerjesztő” hatása van, – ami könnyedén belátható a Bitcoin árának alakulásán is – sok befektető sikeresen kombinálja a fundamentális elemzéssel a kockázat csökkentése érdekében. A technikai elemzésen alapuló kereskedelem, valamint a gyors számítógépek térnyerése tette lehetővé az algoritmikus kereskedelem kialakulását, ahol is a számítógépek technikai szabályok alapján kereskednek. Manapság az ilyen kereskedések teszik ki az összes kereskedelem 93%-át (2. ábra).



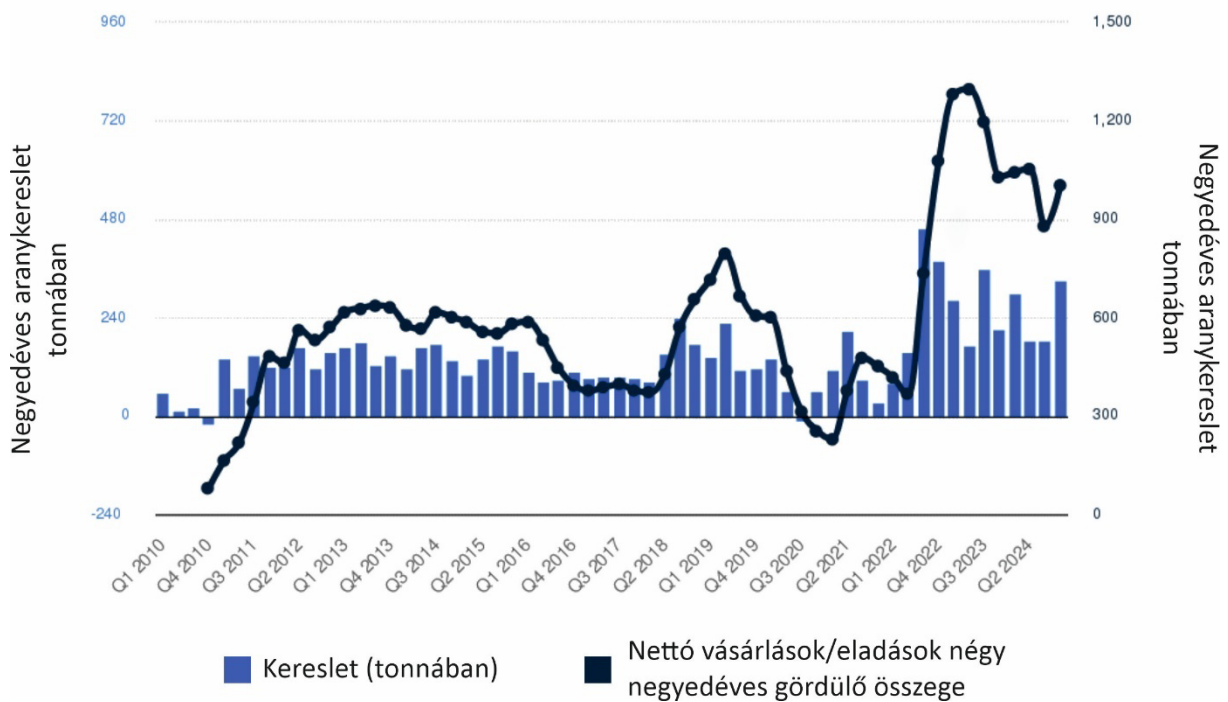
2. ábra: Elektronikus és algoritmikus kereskedések megoszlása 2000 és 2019 között
(Forrás: (Kissell, 2021))

2.3.3 Az arany, mint benchmark

Az arany több ezer éve szolgál fizetőeszközként, értékmegőrzőként és tartalékként. Ez idő alatt mélyen beágyazódott a globális gazdasági rendszerbe és az emberi pszichológiába, ami stabil alapot biztosít a befektetők számára. Továbbá az arany, mint nemesfém, nem rendelkezik a vállalati részvényekhez hasonló tulajdonságokkal, így szigorúan csak befektetési és spekulációs célokra vásárolható. Ez a jellemző teszi ellenállóbbá a gazdasági válságokkal szemben, mivel a konjunktúrák is kevésbé hatnak rá. Marketingnézőpontból az arany egy „klasszikus márka”: a stabilitás, megbízhatóság és értékállóság szimbóluma, amely évezredek alatt építette fel azt az érzelmi bizalmi tőkét, amit a Bitcoin mindössze másfél évtized alatt próbál elérni.

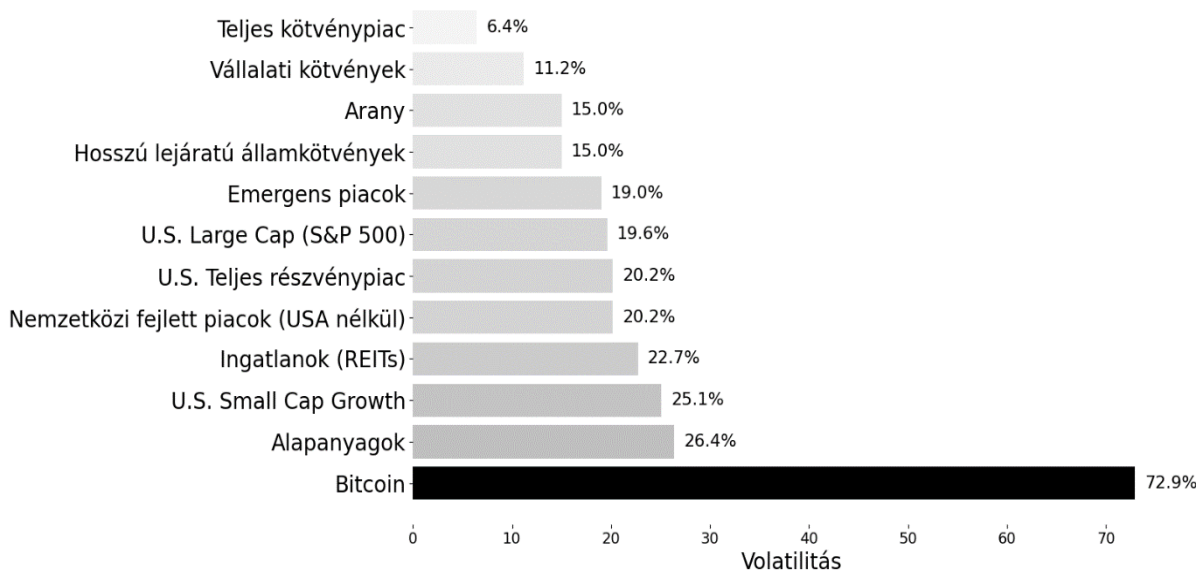
Összességében egy stabil és kiszámítható befektetésnek bizonyult a történelmünk alatt. Nem hiába a jegybankok és államok továbbra is az aranyat részesítik előnyben tartalékként, ahogy azt a 3. ábra is szemlélteti. A központi bankok aranykereslete az utóbbi években erőteljesen megugrott, jelezve a globális gazdasági és geopolitikai bizonytalanságok közepette az arany,

mint biztonságos menedék szerepének erősödését. A 2022–2023-as időszak különösen kiemelkedő volt az aranyvásárlások szempontjából, amely tükrözheti a dolláralapú pénzügyi rendszerrel szembeni bizalom részleges csökkenését is. 2020 után, különösen a COVID-19 pandémia és a gazdasági bizonytalanságok hatására, meredek emelkedés kezdődött a központi banki aranyvásárlásokban. A gördülő négy negyedéves összeg 2022-re történelmi csúcsra ért, több mint 1200 tonnánál.



3. ábra: Központi bankok globális aranykereslete 2010 első negyedévéől 2024 negyedik negyedévéig
(Forrás: *Satista, World Gold Council adatai alapján*)

Az arany kiválóan csökkenti a portfólió kockázatát, mivel negatívan korrelál más eszközosztályokkal különösen a részvényekkel. A Bitcoin viszont gyakran a részvénypiacca párhuzamosan mozog (Zhang et al., 2024; Wang et al., 2022). 2020 és 2024 közötti adatok alapján (4. ábra) az arany átlagos éves volatilitása 15,0%, míg a Bitcoiné 72,9%, tehát, különösen rövid távon az arany árfolyama sokkal kiszámíthatóbb.



4. ábra: 1 éves volatilitás: Bitcoin szemben a hagyományos eszközökkel
(Forrás: Saját szerkesztés Bloomberg (2024) adatok alapján)

A 4. ábra a különböző befektetési eszközök egyéves volatilitását hasonlítja össze, különös tekintettel a Bitcoin és a hagyományos eszközosztályok közötti különbségekre. Ez a kontraszt a marketingben a „brand positioning” klasszikus esete: az arany a biztonságos, konzervatív értéket, a Bitcoin pedig az innovatív, kockázatvállaló imázst képviseli. A két eszköz így nemcsak gazdasági, hanem pszichológiai piaci szegmenseket is megcéloz, hasonlóan két versengő márkához. A volatilitás a hozamok ingadozásának mértékét mutatja, amely egyben a kockázat egyik legfontosabb mérőszáma is a pénzügyi piacokon. Minél magasabb egy eszköz volatilitása, annál nagyobb a hozamok változékonysága, és ezzel együtt a befektetés kockázata is. A grafikonból kitűnik, hogy a Bitcoin volatilitása kiemelkedően magas: 72,9%-kal messze meghaladja a többi vizsgált eszköz értékeit. Ez azt jelenti, hogy a Bitcoin árfolyama az adott időszakban jelentős mértékben ingadozott, ami a kriptovalutákra általánosan jellemző piaci bizonytalanságra és spekulatív természetükre utal. A hagyományos eszközök ezzel szemben sokkal kisebb volatilitással rendelkeznek. A legalacsonyabb volatilitást a teljes kötvénypiac mutatja (6,4%), amelyet a vállalati kötvények (11,2%), az arany és a hosszú lejáratú államkötvények (egyenként 15,0%) követnek. Ezek az eszközök jellemzően stabilabb és kevésbé spekulatív befektetéseknek számítanak. A részvénytőzsdék – ideértve az amerikai nagy kapitalizációjú részvényeket (S&P 500 – 19,6%), az amerikai teljes részvénytőzsdét (20,2%), valamint a nemzetközi fejlett piacokat (20,2%) – ennél valamivel magasabb, de még mindig mérsékelt volatilitással bírnak. Az alternatív befektetési eszközök, mint például az ingatlanpiac (REIT-ek – 22,7%), az amerikai kis kapitalizációjú növekedési részvények (U.S. Small Cap Growth – 25,1%), valamint az nyersanyagok (26,4%) már jóval magasabb volatilitást mutatnak, de még mindig jelentősen elmaradnak a Bitcoin értékétől.

Összességében a 4. ábra világosan szemlélteti, hogy a Bitcoin a többi eszközhöz képest rendkívül magas kockázattal járó befektetésnek tekinthető. A befektetők számára ezért különösen fontos a portfóliókockázat tudatos kezelése, amennyiben kriptovalutát kívánnak szerepeltetni befektetési stratégiájukban, erre a korábban már említett arany az, ami széles körben szolgál.

Marketingkommunikációs szempontból ez a megkülönböztetés azt is jelenti, hogy az arany a „bizalom” értékígéretét testesíti meg, míg a Bitcoin a „szabadságét” és az „újításét”. A két narratíva más-más célcsoportot szólít meg, így a befektetési döntés mögött valójában fogyasztói identitásválasztás is áll.

Ugyan az arany történetében is előfordultak turbulens időszakok (Bretton woods-i rendszer összeomlása), mégis megőrizte az évtizedek alatt az értékmegőrző szerepét, mely többek között abból adódik, hogy az arany fizikai formája megbízhatóbbnak tűnik a digitális eszközökhöz képest, amelyeket hackerek vagy technikai hibák veszélyeztethetnek. A közelmúltban indult, de napjainkban még tartó orosz-ukrán konfliktus is rávilágított arra, hogy az ukrán fizetőeszköz még, ha el is értéktelenedett a háború következményeként, az aranytartalékok bárki számára átválthatóak voltak más fizetőeszközzé. Fizikai jellege teszi lehetővé, hogy bárhol, bármikor a likviditása kihasználható legyen, elektronikus eszköztől függetlenül, mely adalékként szolgálhat a bizalmi kérdések megvitatásában, amint a Bitcoinra és az arany összehasonlítására kerül a sor ezen a téren. Ez az átváltási arány (piac), a kriptovalutákkal ellentétben szigorúan szabályozott.

A Bitcoin ugyan nagyobb hozamot ígér, de magas kockázattal és bizonytalan hosszú távú szerepkörrel jár. Az arany ezért kiemelkedik a kiszámíthatóság, biztonság és történelmi precedensek kombinációjával, ami alapvető benchmarkká teszi a volatilis, impulzív kriptopiaccal szemben.

3. Alkalmazott módszerek

3.1 Technikai elemzés korlátozott alkalmazása

A technikai elemzést főként a korrekciók és árcsúcsok vizuális azonosítására használtam, ami nem nyújt átfogó elemzést. Az erre épülő stratégiák gyakran önbeteljesítővé válnak, mivel a befektetők ugyanazokat a mintázatokat követik. Ez torzítja az eredményeket, különösen volatilis eszközöknél, mint a Bitcoin. A gyertyadiagramok és technikai mutatók értelmezése szubjektív lehet. A dolgozatban korábban is hangsúlyoztam, hogy egyes ármintázatok elemzésétől eltekintettem a szubjektivitás miatt.

Alternatív megoldásként vezettem be a mesterséges neurális hálókat (ANN) időbeli adatsorok elemzésére, de a modell korlátai miatt, mint külső gazdasági tényezők figyelmen kívül hagyása, valamint volumen mellőzés, az előrejelzések is részlegesek maradtak.

3.2 Szoftveres háttér

A kutatás során számos szoftvert és programozási könyvtárat alkalmaztam az adatgyűjtéstől az elemzésen át az eredmények vizualizációjáig. A folyamatot Excel-lel kezdtem, amely lehetővé tette a nyers adatok strukturált kezelését. A komplex modellezéshez és gépi tanulási algoritmusok fejlesztéséhez a Python programozási nyelvet választottam, Visual Studio Code (VS Code) fejlesztői környezetben. A Python rugalmassága és a gazdag könyvtári támogatás lehetővé tette a következő lépések megvalósítását:

- Pandas és NumPy könyvtárakkal végeztem el az időbeli adatsorok előfeldolgozását, ablakozását és normalizálását.
- Scikit-learn segítségével standardizáltam az adatokat, hogy a különböző skálájú változók összehasonlíthatóak legyenek.
- A convolúciós neurális hálózat (CNN) modellt a TensorFlow és Keras könyvtárakkal építettem fel. Ezek lehetővé tették a rétegek (Conv1D, MaxPooling, Dense) konfigurálását, az optimalizáló (Adam) és veszteségfüggvény (MSE) beállítását, valamint a tanítási folyamat monitorozását.
- Az eredmények vizualizációjához a Matplotlib könyvtárat használtam, amelyekkel interaktív ábrákat készítettem a történelmi ármozgások és az előrejelzések összehasonlításához.

A TradingView platformot a valós idejű piaci trendek elemzésére alkalmaztam, valamint az ár szélső értékeinek %-ban történő megállapítását is ebben végeztem el. A TradingView felhasználóbarát környezet és a részletes gyertyadiagramjai segítettek a DXY, arany és GME árainak egyszerű megjelenítésében.

Az ábrák szerkesztéséhez CoreIDRAW-t használtam. Ez a szoftver lehetővé tette a grafikonok formázását, színskálák testreszabását, egyes ábrák magyar nyelvre való fordítását és a vizuális elemek precíz elrendezését, ami kritikus a pontosság és olvashatóság szempontjából.

3.3 Adatok forrása

3.3.1 Bitcoin és kriptopiac adatok

A Bitcoin ár és volumenadatait Investing.com szolgáltatótól nyertem, amely részletes idősort biztosít 2010-től napjainkig. A heti záróárak, heti volatilitás és piaci kapitalizáció adatait CSV formátumban exportáltam, majd Excel segítségével strukturáltam. A technikai mutatókat Pythonban számítottam ki. A blockchain tranzakciós adatok (hálózati aktivitás, bányászati nehézség) a Blockchain.com nyílt adatbázisából származnak.

3.3.2 Történelmi buborékok adatai

Tulipánmánia (1634–1637): A hagyma árfolyamokról szóló adatok Peter M. Garber (1989) kutatásaira támaszkodnak, amelyeket Excel és Python (Pandas) táblázatokba rendeztem. Garber korabeli holland piaci jelentéseit és leltáradatokat elemzett, amiket saját szerkesztésű grafikonokon (pl. 3. és 4. ábra) ábrázoltam.

GameStop (2021): A részvényárfolyamokat a New York-i Tőzsde (NYSE) nyilvános adatbázisából gyűjtöttem, majd TradingView segítségével szűrtem a releváns időszakokra.

NFT-buborék (2021–2022): Az Ethereum blokkláncon alapuló NFT-kereskedési adatokat a NonFungible.com és Statista (2025) jelentéseiből vettem át, beleértve az átlagos eladási árakat és a tranzakciók számát.

3.3.3 Arany és hagyományos piacok

Az arany árfolyamát és a dollár index (DXY) adatait a TVC (TradingView Charts) szolgáltatóból nyertem, amely magas szintű pontosságot és részletességet biztosít a történelmi adatsorokra. A kalkuláció számos szolgáltató árát használja, hogy megbízható pontossággal számítsa ki az árat. A központi bankok aranyvásárlási trendjeit a World Gold Council hivatalos jelentéseiből (2025) vettem alapul, amelyeket CorelDraw szoftverrel fordítottam le magyar nyelvre.

A volatilitási összehasonlításhoz (Bitcoin és arany) a Bloomberg (2024) által közzétett éves szórásadatokat használtam.

3.3.4 Adatintegritás és korlátok

Bár a nyílt forrású adatok széles körűen elérhetők, korlátozások merültek fel a történelmi események nevezetesen a tulipánmánia hiányos dokumentációja miatt. Ilyen esetekben

másodlagos forrásokra azaz Garber akadémikus munkájára és szakirodalmi rekonstrukciókra hagyatkoztam.

A modellezés során a külső tényezők, mint hírek és regulációk figyelmen kívül hagyása szükséges egyszerűsítés volt, amely azonban pontosabb előrejelzés akadályos lehet.

3.4 ANN (Mesterséges Neurális Háló)

A convolúciós neurális hálózatok (CNN) hagyományosan a képek elemzésében és térbeli minták felismerésében nyújtanak kiemelkedő teljesítményt. Azonban alkalmazásuk kiterjeszhető időbeli adatsorok, például pénzügyi árfolyamok elemzésére is (Hoseinzade - Haratizadeh, 2019), ahol az ármegingésekben rejlő mintázatok felismerése kulcsfontosságú. A CNN előnye a hagyományos RNN vagy LSTM modellekkel szemben az időbeli adatok térbeli reprezentációjának hatékony feldolgozásában rejlik, valamint abban, hogy képes komplex trendeket és periodicitásokat azonosítani a volatilitás zajos környezetében. Korábbi kutatások (Zhang et al., 2024) alátámasztják, hogy a CNN-k jelentős pontossággal képesek előrejelzeni rövid távú árváltozásokat, különösen nagy adatmennyiségek és gyors piaci reakciók esetén. Marketinganalitikai szempontból a CNN modell olyan mintázatokat tárhat fel, amelyek a befektetői viselkedés rejtett, nemlineáris dinamikáját tükrözik — ez a fogyasztói döntések előrejelzésének egyik legmodernebb irányát is képviseli. A módszertan tehát nem pusztán technikai, hanem piaci insight-értéket is teremt, ami a marketingdöntések adatvezérelt támogatásához hasonló logikát követ.

A Bitcoin árfolyamának előrejelzésére egy convolúciós neurális hálózatot (CNN) alkalmaztam, amely a gépi tanulás és a technikai elemzés kombinációjával próbálta megragadni a piaci trendeket. A módszertan négy fő szakaszra épült: adatfeldolgozás, modellépítés, tanítás és eredmények értékelése.

Az adatfeldolgozás során a Bitcoin heti záróárfolyamait és két technikai mutatót (10 és 20 napos mozgóátlagot, a szélsőségek torzításának elkerülésére) használtam, majd az adatokat standardizáltam. Az időbeli mintázatok megragadása érdekében 600 hetes ablakokat hoztam létre, amelyeket 50 hetes előrejelzési horizonttal párosítottam. Ez a struktúra lehetővé tette a modell számára, hogy hosszú távú trendeket és középtávú periodicitásokat egyaránt elemezzon. A modellarchitektúra egy egyszerűsített, CNN-re épült. Az első réteg (Conv1D) időbeli jellemzőket, például áringadozásokat és trendváltásokat emelt ki, míg a max pooling rétegek a zaj csökkentésére szolgáltak. A hálózat közepén egy sűrű réteg (Dense) és dropout réteg biztosította a komplex összefüggések modellezését és a túlilleszkedés enyhítését. A modell kimenete 50 hétre szóló előrejelzést adott. A tanítási folyamat során az Adam

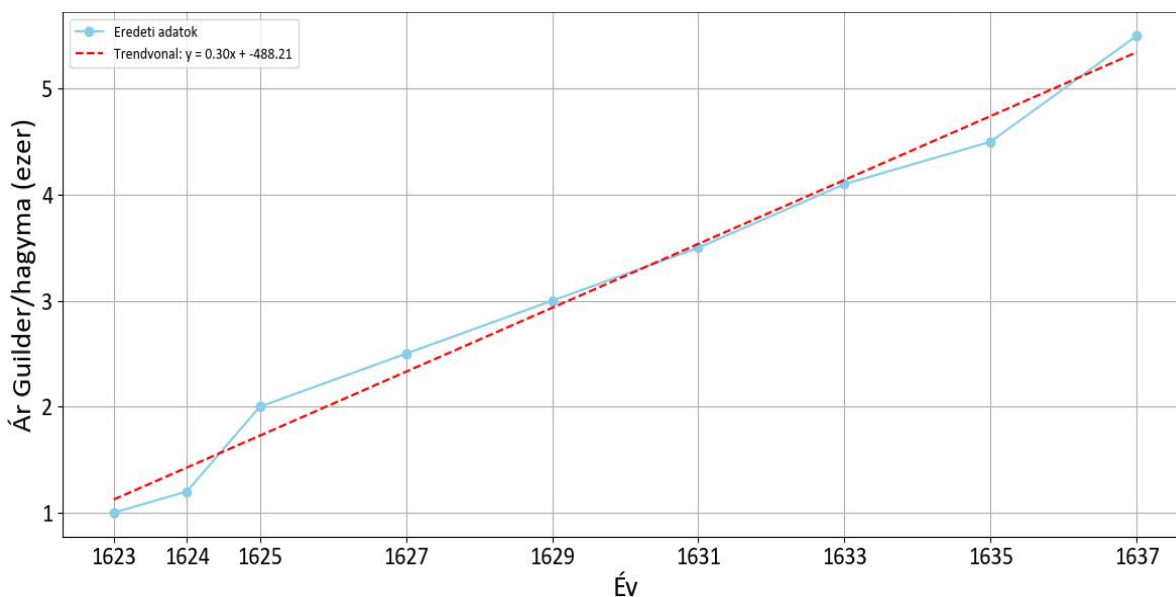
optimalizálót és az MSE (átlagos négyzetes hiba) veszteségfüggvényt alkalmaztam. A modell 250, 100 és 1 000 epochon keresztül tanult, 128-as batch mérettel, miközben a tanító adatok 5% és 10%-át validációra fordítottam. Bár a korai leállítás nem volt implementálva, a validációs hibák folyamatos monitorozása biztosította a stabil konvergenciát (0,04-0,1). Az eredmények megjelenítéséhez az utolsó 60 hetes ablakra készítettem előrejelzést, amelyet visszatranszformáltam az eredeti skálára. A végső vizualizáció a történelmi adatok és az előrejelzés összehasonlítását tette lehetővé, kiemelve a modell képességét a középtávú trendek követésére.

4. Eredmények és értékelésük

4.1 Tulipánmánia

Grafikonok vizuális kiértékelése

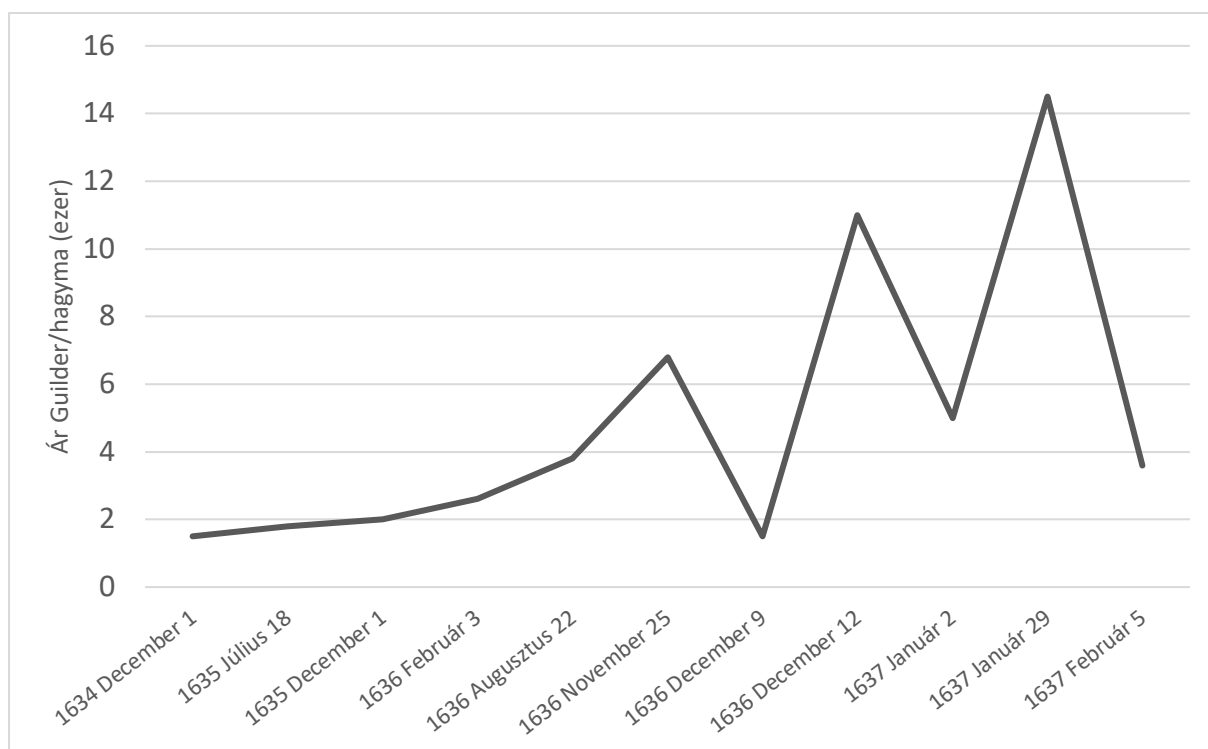
A tulipánmánia tényleges ideje 1634 és 1637 közé szűkíthető és megértése lényegesen összetettebb, mint az elsőre feltételezhetnénk. A virág az 1500-as évek közepén került be Európába, a mostani Törökország területéről és megfelelő táptalajt talált magának a holland területeken, ahol a professzionális termesztéssel foglalkozó kertészek elkezdték keresztezni őket a legszebb és legegységibb fajta kineveléséhez, hogy az így megalkotott hibrideket magasabb áron tudják értékesíteni. Marketingtani szempontból ez volt a „storytelling” és a termékdifferenciálás egyik legkorábbi formája: az értéket nem maga a termék, hanem annak ritkasága, története és társadalmi szimbolikája adta. A tulipán így nem csupán virág, hanem státuszszimbólum lett, hasonlóan ahhoz, ahogyan ma a digitális gyűjthető eszközök (pl. NFT-k) is az egyediség ígérését értékesítik. Tehát a spekuláció lényegében abban gyökeredzett, hogy egyediségénél fogva az adott hagyma értékálló ugyanúgy, ahogy az a napjaink NFT mániájában történt. Azonban, hogy tisztább képet alkossak arról, hogy mit is jelenthet az egyediség egy tulipán esetében egy kis botanikai megközelítést kell alkalmaznom. Létezik egy növényvírus (TBV) (tulipán törővírus vagy tulipán színtörés vírus), amely a tulipánok virágain és levelein jellegzetes csíkozott, foltos mintázatokat („törést”) okoz. A fertőzött növények gyengébbek, kevesebb virághagymát termelnek, és lassabban szaporodnak, ugyanakkor egyedi mintázatban pompáznak. A vírus által létrehozott mintázatokkal rendelkező tulipánok voltak a legértékesebbek a holland spekulációs lázban. Ennek volt a legismertebb és legértékesebb fajtája a Semper Augustus. A minták természetét akkoriban nem ismerték, így a virágot ritkaságának hitték. Az adatok korlátozott rendelkezésre állása miatt nagyon nehéz valójában megbízhatóan kiértékelni az árak alakulását, azonban Garber (1989) kutatása nyomán láthatjuk az 5. ábrán a Semper Augustus leghitelesebb árának alakulását.



5. ábra: Semper Augustus tulipánhagyma árának változása
(Forrás: Saját szerkesztés Garber (1989) adatok alapján)

Láthatjuk, hogy az 1623-as kiindulási árról 5500 holland forint/hagyma árra nőtt az árfolyam, majd napok leforgása alatt 90%-át elvesztette az értékének.

Mivel az egészséges hagymákat is elkaphatta a betegség, az ésszerűtlen spekuláció áterjedt a többi fajtára is. Lényegében egyfajta szerencsejáték jelleggel vásárolták a hagymákat, bízva abban, hogy azok is vírus által különlegessé válnak. A mai marketingkörnyezetben ez megfeleltethető az „innovatív FOMO”-mechanizmusnak: amikor a fogyasztók – vagy befektetők – a ritkaság és a kimaradástól való félelem miatt hajlamosak túlértékelni egy terméket. Hasonló jelenség figyelhető meg a kriptovaluták piacán is. Felbátorodva a Bitcoin sikerén, számos más úgynevezett „altcoin”-t vásárolnak spekulációs céllal, arra számítva, hogy követik a kriptó óriás példáját. Ezek azonban legtöbbször rövid életű áremelkedések. Szintén Garber (1989) nyomtán láthatjuk (6. ábra) azt, hogy az akkoriban standarnak számító Gouda hagyma ára, hogyan alakult. Mivel erről vannak a legrészletesebb árinformációk a továbbiakban ezt fogom használni az összehasonlításhoz. A grafikonon látható, hogy viszonylag rövid idő leforgása alatt (4 hónap) három nagy eladási hullám is érintette a terméket, melyek között az első 80%-nál magasabb áreséssel járt. Ezt követően a további évek során egy lassú, hosszasan kúszó árcsökkenés volt megfigyelhető.



6. ábra: Gouda tulipánhagyma árának változása
(Forrás: Saját szerkesztés Garber (1989) adatok alapján)

4.2 Bitcoin

A Bitcoin, az első decentralizált digitális valuta, 2008-ban robbant be a közvélemény tudatába egy titokzatos fejlesztő, Satoshi Nakamoto által publikált whitepaperrel (Nakamoto, 2008). 2009 januárjában megvalósult a blokklánc technológia és a Bitcoin mindenki számára szabadon eladhatóvá és vásárolhatóvá vált. A Bitcoin azon túl, hogy egy innovatív fizetőeszköz, egy filozófia kinyilatkoztatása is, amely a hatalom decentralizációját és a pénz függetlenségét hirdeti. Marketingkommunikációs szempontból a Bitcoin a „decentralizáció” narratíváját egyfajta márkaigéretté alakította: a függetlenség, a szabadság és a technológiai forradalom szimbólumává vált. A közösségépítés, a mémkultúra és az online diskurzus tette a Bitcoint nemcsak pénzügyi, hanem kulturális terméké is. Gyökerei a 2008-as globális pénzügyi válságig nyúlnak vissza. A banki rendszer összeomlása és az állami intézményekbe vetett bizalmatlanság táptalajt adott egy alternatív pénzügyi rendszer kialakításának. A Bitcoin alapvető újdonsága a blokklánc, egy, decentralizált főkönyv, amely minden tranzakciót rögzít és ellenőriz. A hagyományos rendszerekkel szemben itt nincs központi szerver vagy felügyelő szerv. A tranzakciókat a hálózat résztvevői („bányászok”) igazolják komplex matematikai feladatok megoldásával, és ezért jutalomként Bitcoinokat kapnak. Ez a folyamat biztosítja a hálózat biztonságát és a hamisítás lehetetlenségét. Emellett a Bitcoin mennyisége véges: maximálisan 21 millió darab létezhet. A Bitcoin népszerűségének első

hullámát a decentralizáció és az anonimitás vonzerője indította el. Kezdetben a dark weben vált népszerűvé, ahol az állami felügyelet elől rejtőzködni kívánó felhasználók használták. A láz csak a Covid alatt kapott lángra igazán, melynek többek között a következő okai lehettek:

- Gazdasági bizonytalanság: A COVID-19 pandémia alatti pénznyomtatások és az inflációs félelem.
- Pénzügyi befogadottság: Bitcoin lehetővé teszi pénzügyi szolgáltatásokhoz való hozzáférést olyan régiókban, ahol a bankrendszer hiányos.
- Spekuláció: A volatilitás lehetőséget adott gyors profitra.

A Bitcoin ugyan létrehozott új iparágakat ámde a társadalmi károkat, amiket okoz sem szabad figyelmen kívül hagyni. Ilyen például:

- Környezeti lábnyom: A bányászat óriási energiaigénye. Egy tranzakció energiafogyasztása több ezer hitelkártyás fizetésével vethető össze.
- Jogi kihívások: Kormányok törekszenek a szabályozásra, de a decentralizáció megnehezíti ezt.
- Volatilitás: A Bitcoin értéke hetek alatt akár 50%-ot is zuhanhat vagy emelkedhet.

A Bitcoinon több spekulációs láz is lezajlott az elmúlt évtizedben. Ezek közül az elsőt a 7. számú ábrán szeretném bemutatni. Ahol is a zöld gyertyák jelentik azt, amikor az adott periódusban a zárás pozitívan zajlott a nyitáshoz képest és a piros szín pedig az ellenkezőjét jelenti, azaz, hogy a nyitástól számítva mínuszban zárt az adott hét.



7. ábra: Bitcoin árának alakulása 2010 és 2012 között
(Forrás: Saját szerkesztés Investing.com adatok alapján)

2011 áprilisától kezdődően az eszköz ára \$0,78-ról \$31,91-re növekedett. Ez az irracionális ujjongás az, ami a közös szálát jelenti a tulipánláz és egyéb gazdasági buborékok között. Természetesen a gyors és szignifikáns növekedést hasonlóan nagy korrekció követte. A legtöbb esetben a nagyobb indexeken a 30%-os korrekció az, ami gyakori jelenség. Az intézményi befektetők körében a legfontosabb a megfelelő kockázatkezelés, azonban a BTC 93,77%-os esése nehezen kalkulálható a gyakran használatos modellekkel.

A következő grafikonon (8. ábra) a második és harmadik lázat láthatjuk, ahol az eszköz ára hónapok leforgása alatt közel a 100-szorosára emelkedett majd ismét a 87%-át veszítette el a piaci tőkéjéne.



8. ábra: Bitcoin árának alakulása 2012 és 2015 között
(Forrás: Saját szerkesztés Investing.com adatok alapján)

Szembe tűnhet, hogy a BTC annak ellenére, hogy az előző növekedési ciklus után óriási visszaesést szenvedett el, mégis regenerálódni tudott és egy újabb rohamot tudhatott maga mögött. Ez önmagában már megkülönbözteti a tulipánláztól, ahol is a lufi kipukkadása rövid idő alatt ment végbe és nyilvánvaló volt.

Az elkövetkező években tovább folytatódott a mánia. A 2017-es évet \$970-os áron nyitotta majd a végéig még a \$19 804-es árat is elérte, ahogy ez a 9. ábrán látható. Ezt követően ismét egy 84%-os korrekció következett. Ezek után az események után már tisztán láthatóvá vált, hogy ennek az eszköznek a mozgásán nem igazán hasonlít a korábbiakban tapasztaltakhoz. Ahogy azt korábban is említettem, jellemzője a buborékoknak, hogy gyorsan durrannak ki és a korábbi maximum árat évekig (vagy akár soha többet) nem érik el újra.



9. ábra: Bitcoin árának alakulása 2017 és 2019 között
(Forrás: Saját szerkesztés Investing.com adatok alapján)

A koronavírus (10. ábra) egy újabb növekedési ciklust hozott, ahol az ár elérte a közel \$70 000-t azonban ezt követte ismételten egy 78%-os csökkenés. Elmondható tehát, hogy a BTC életében eddig 5 darab olyan esemény volt, ahol az eszköz a piaci értékének közel a 80%-át elvesztette, majd pedig újra fel tudott állni.



10. ábra: Bitcoin árának alakulása 2020 és 2025 között
(Forrás: Saját szerkesztés Investing.com adatok alapján)

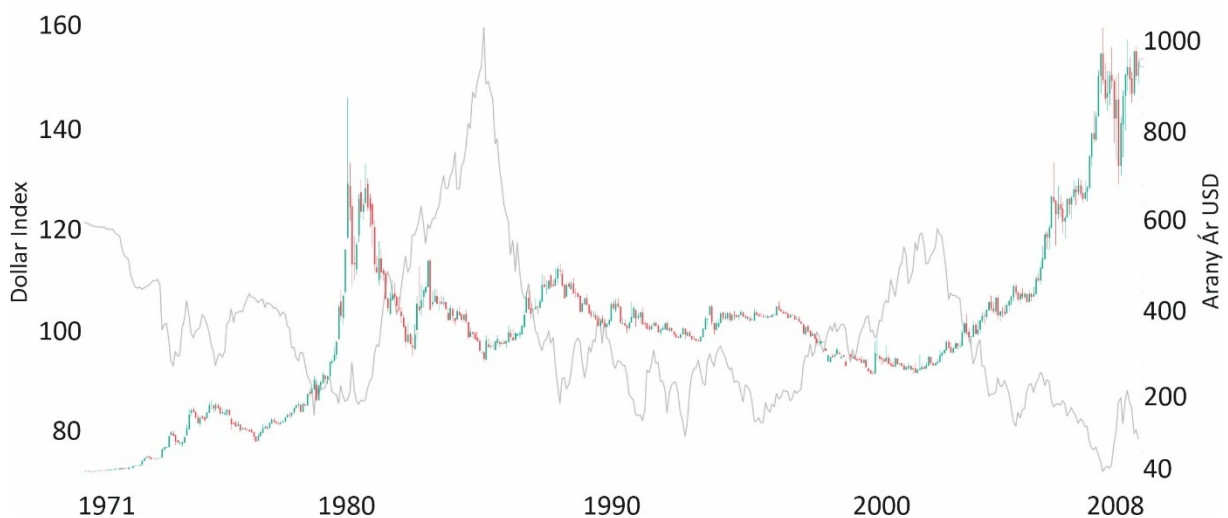
Ez a folyamatos „újjászületés” a márkaéletgörbe egyik legérdekesebb jelensége: a Bitcoin minden krízis után képes volt újrapozicionálni önmagát a piacon, és újraépíteni a közösségi bizalmat. A technológia mellett így a történetmesélés – a „digital gold” narratíva – vált az egyik legerősebb marketinges tényezővé.

A dolgozat lezárásának időpontjában (2025. 04. 22.) az ár 100 ezer dollár környékén mozog.

4.3 Arany, mint benchmark

Az arany évszázadok óta a gazdasági stabilitás egyik legfontosabb szimbóluma, és a befektetői világban továbbra is előnyben részesített eszköz, ezt láthatjuk az elmúlt időszak trendjeiben is, ahol is, a jegybankok rekord mennyiségű arany vásárlásba kezdtek, közel \$3 000-os árra emelve az árfolyamot. Az alábbiakban összefoglalom néhány kulcsfontosságú gondolatot, ezen eszközzel kapcsolatban, melyek hasonlóságot vagy eltérőséget mutatnak a BTC-vel kapcsolatban. Az arany véges erőforrás, és bányászata költséges, időigényes folyamat. Ez a jellemzője nem teszi különbözővé a Bitcointól, hiszen bányászni kell azt is, amely rengeteg erőforrást igényel (különösen energiát), valamint véges mennyiségben áll rendelkezésre, így a túlermelés kockázata lehetetlen mindkét eszköznél. A kínálat és kereslet közötti egyensúly hosszú távon stabilizálja az árát, ellentétben a papírpénzekkel, amelyeket a központi bankok akár korlátlanul is nyomtathatnak.

Az arany hagyományosan inflációhoz kötött eszköz. Amikor a papírpénzek vásárlóereje csökken (magas inflációs periódusokban), az arany ára általában emelkedik. Ez a korreláció jól látható a Dollar Index és az arany grafikonjáról melyet az 11. ábra szemléltet.

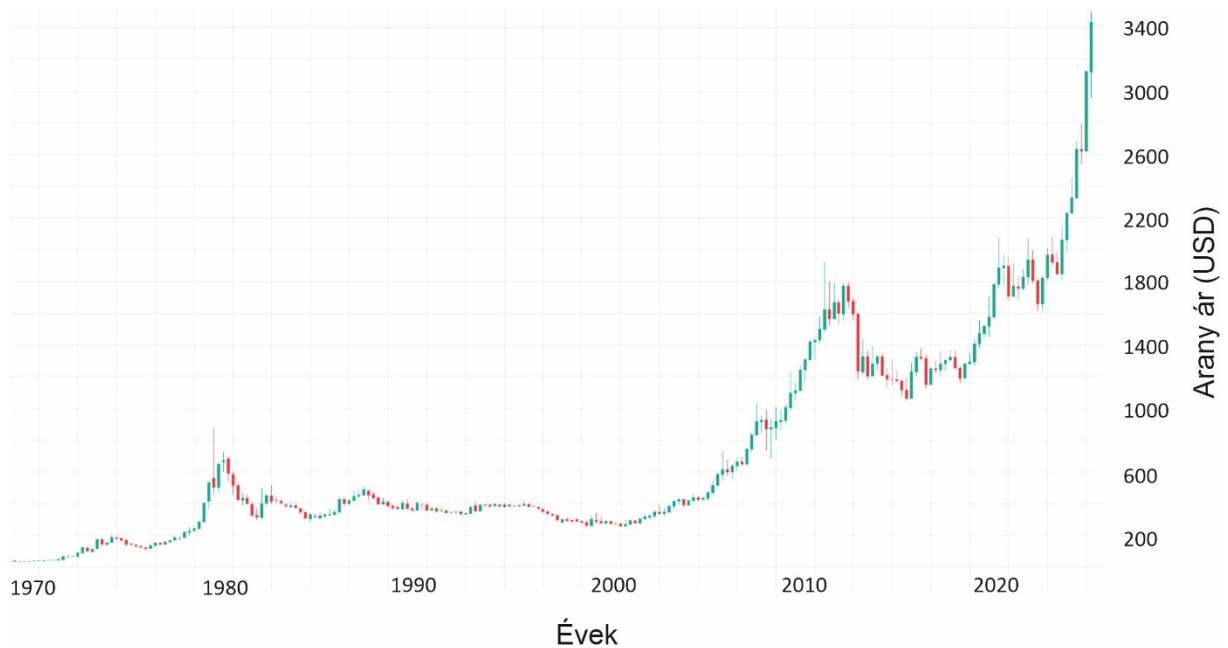


11. ábra: Arany és a Dollár Index árfolyamának alakulása 1970 és 2010 között
(Forrás: Saját szerkesztés TVC adatok alapján)

A gyertyadiagram szemlélteti az arany árváltozását 1970 és 2010 között míg a vonaldiagram a DXY. Az 1970-es évekbeli olajválság és hiperinfláció során az arany ára \$800/unciára ugrott, míg a dollár értéke összeomlott. Ezen dolgozatban a mögöttes okokat nem tárgyalom, mivel komplex folyamatok összesége vezetett a jelenséghez, így szigorúan csak az arany

értékmegőrző funkciója az, amelyet kiemelek. A dollár összeomlásával az intézményi és kisbefektetők is az aranyba helyezték bizodalalmukat. Ez a bizalomátvitel egyfajta „brand loyalty” jelenségként is értelmezhető: válság idején a befektetők visszatérnek a megszokott, hiteles márkához, ugyanúgy, ahogy a fogyasztók a bizonytalanság idején a jól ismert márkákhoz nyúlnak. Az arany életében ezután következett az egyik korrekció melyet kiemelnék. Míg a BTC esetében láthattuk azt, hogy nem ritka az sem, hogy az ár egy év alatt 80-85%-ot zuhan, addig az arany esetében a legnagyobb korrekció ezen időszak után történt, ahol a legmagasabb ártól számítva 66%-ot veszített az értékéből 29 hónap alatt, mely még mindig a BTC legkisebb korrekcióját is alulmúlja, ebből a szempontból kevésbé kockázatos téve.

Továbbá a világ központi bankjai aranytartalékaik növelésével jeleznek bizalmat vagy bizalmatlanságot a nemzetközi pénzügyi rendszerben, mivel az arany független a kormányzati vagy vállalati befolyástól, így politikai kockázatokat sem hordoz, valamint könnyen eladható (likvid) eszköz, fizikailag (tárgyi formában), ETF-eken, vagy derivatívákon keresztül is forgalmazható. A marketing szimbolikájában ez a fizikai jelenlét a „megfoghatóság” értékét hordozza: az arany kézzelfoghatósága bizalmat épít, míg a Bitcoin immateriális jellege a jövőbe vetett hitet igényli. E két pozicionálás a befektetők eltérő pszichológiai profiljait célozza. Ez nagyban megkülönbözteti a Bitcointól mivel az csakis digitális formában létezik és publikálni kell a tranzakciót az internetre, azaz elektronikus és online kapcsolat nélkül a tranzakció lehetetlen. Bár ez a kereslet kisebb részt képvisel, azért hozzájárul az árfolyam hosszú távú stabilitásához, hogy az arany nemcsak befektetési célból, hanem ipari alkalmazások miatt is keresett. Használják például processzorgyártásra, orvosi eszközökhöz, valamint a luxusipar jelentős része is ezzel dolgozik.



12. ábra: Az arany árfolyamának alakulása 1970-től 2025-ig
(Forrás: Saját szerkesztés TVC adatok alapján)

Az arany történelmi adatsora (12. ábra) jól mutatja azt, hogy a közel 100 éves vizsgált időszak alatt három markáns visszaesés különíthető el, ebből kettő a 70-es évek magas inflációjához kapcsolódik. A hetvenes évek elején kezdődő növekedési szakasz után egy rövid életű korrekció volt megfigyelhető, ami 49%-os csökkenést jelentett a legmagasabb ártól majd az ezt követő hirtelen emelkedés után 20 éven keresztül tartó konszolidációs fázis kezdődött. A 1980-as januári csúcstól mérve 71%-os visszaesés volt megfigyelhető, mely nagyrészt a dollár hihetetlen mértékű erősödésének volt köszönhető.

Ezután a következő nagyobb eladási hullám a 2008-as gazdasági világválság által indukált növekedési fázis után következett be, ahol a 2011 szeptemberében alkotott csúcstól 2015 decemberéig 46%-ot esett.

4.4 Egy modern buborék története

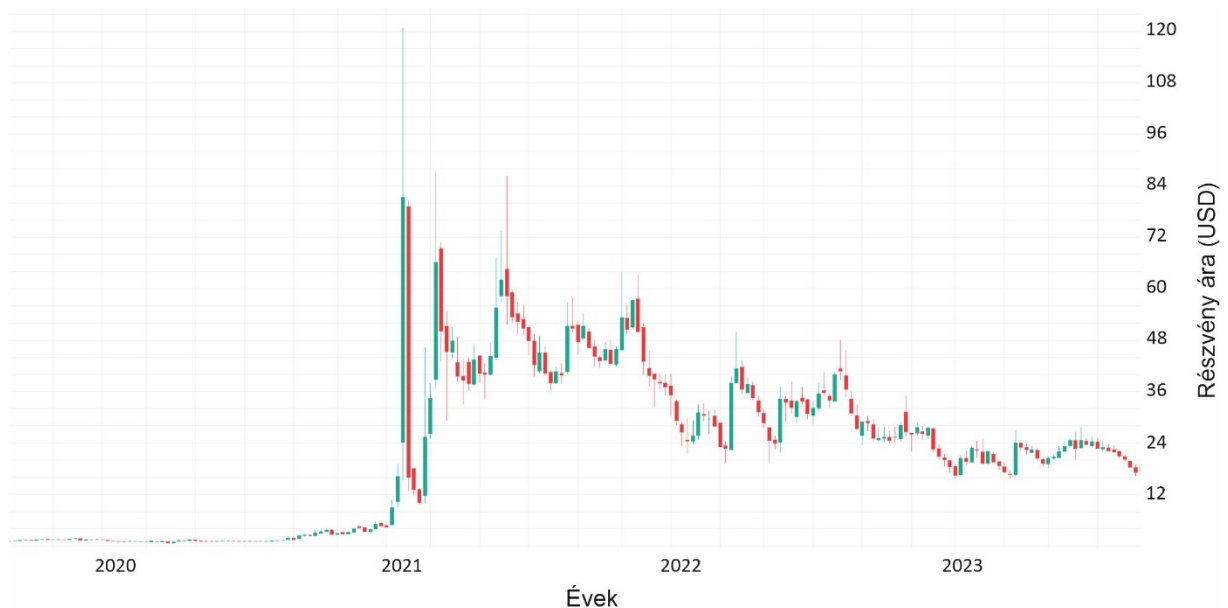
A 2021 elején kirobbant GameStop-őrület a pénzügyi történelem egyik legikonikusabb eseményévé vált, amelyben kisbefektetők és közösségi média szerepe forradalmasította a hagyományos piaci dinamikákat. Az alábbiakban összefoglalom a jelenség főbb okait, lefolyását és a közösségi média hatását, amelyek áttételesen megtalálhatóak a Bitcoin árazási mechanizmusában is. A részvényt shortolók (többségében intézményi befektetők) arra számítottak, hogy a részvény ára tovább esni fog, de a Reddit r/wallstreetbets közössége (kisbefektetők gyülekezete) felismerte, hogy a túlzott shortolás (140%-os short interest)

lehetőséget teremt egy short squeeze-re (amikor a shortolóknak fel kell vásárolniuk a részvényeket, emelkedő áron). Ez a példa jól mutatja, hogy a social media mekkora hatással tud lenni egy eszköz árának az alakulására. Természetesen itt a likviditás biztosítva volt a 140%-os short interest mellett, amelyet ráadásul többségében intézményi befektetők generáltak. Marketingkommunikációs szempontból a Reddit-mozgalom kollektív „kampányként” működött: a GameStop narratívája – a kisbefektetők küzdelme a Wall Street ellen – erős közösségi márkaidentitássá vált. A mémek, a szimbólumok és a közös ellenség képe ugyanazokat a pszichológiai mechanizmusokat mozgósította, mint egy virális marketingkampány. A közösség kollektív identitást épített ki: a kisbefektetők a Wall Street elitje ellen. Ez a narratíva erős érzelmi töltetet adott a mozgalomnak.

A buborék lefolyása:

A GME részvény ára január 12-én \$20 volt, de január 28-ára \$483-ra szökött, miután a kisbefektetők tömegesen vásároltak. A hedge fund-ok mint a Melvin Capital több milliárd dollár veszteséget szenvedtek, majd kénytelenek voltak pozícióikat lezárni. A közösségi média algoritmusai elősegítették a viral content terjedését, ami felerősítette az irracionális optimizmust. A „FOMO” (Fear Of Missing Out) jelenség miatt egyre több ember ugrott be későn, ami a buborék kitágulásához vezetett.

Összeségében a GameStop volt, amely teljesen nyilvánvalóvá tette, hogy a közösségi média képes piaci trendeket generálni a hagyományos elemzések helyett, valamint a pénzügyi rendszer sebezhető a kollektív cselekvéssel szemben és hogy a "demokratizált tőzsde" új kihívásokat jelent a szabályozók számára.



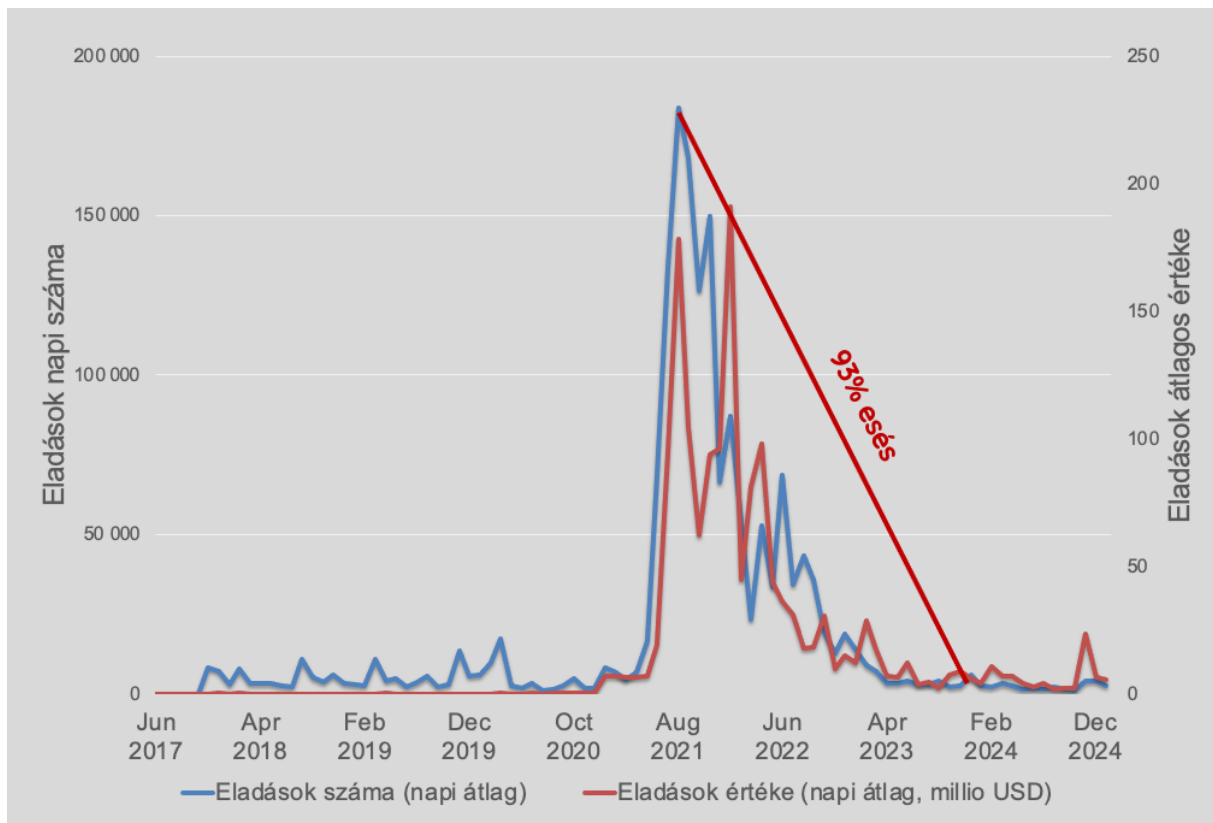
13. ábra: GameStop részvény árának alakulása a short squeeze alatt
(Forrás: Saját szerkesztés NYSE adatok alapján)

A GameStop gyertyadiagramját szemlélve (13. ábra) látható, hogy a buborék felfúvódása igazán rövid periódusra szűkíthető. A legnagyobb mozgás lezajlott egy hónap alatt. Amit fontos megfigyelni az az, hogy ebben az esetben is egy hatalmas növekedés történt, amely később nem lett újra elérve, nem úgy, mint a BTC esetében, ami 4 alkalommal is képes volt a korábbi 80%-ot meghaladó esések után újra a magaslatokba emelkedni. Hasonló jelenség megfigyelése igazán ritka a részvénypiacon, valamint további történelmi buborékokat szemlélve is hasonló (Plug Power Inc, Brit Déltengeri Társaság, Volkswagen, Nikola Corporation) eredményeket kapunk.

4.5 NFT (Non-fungable token) buborék

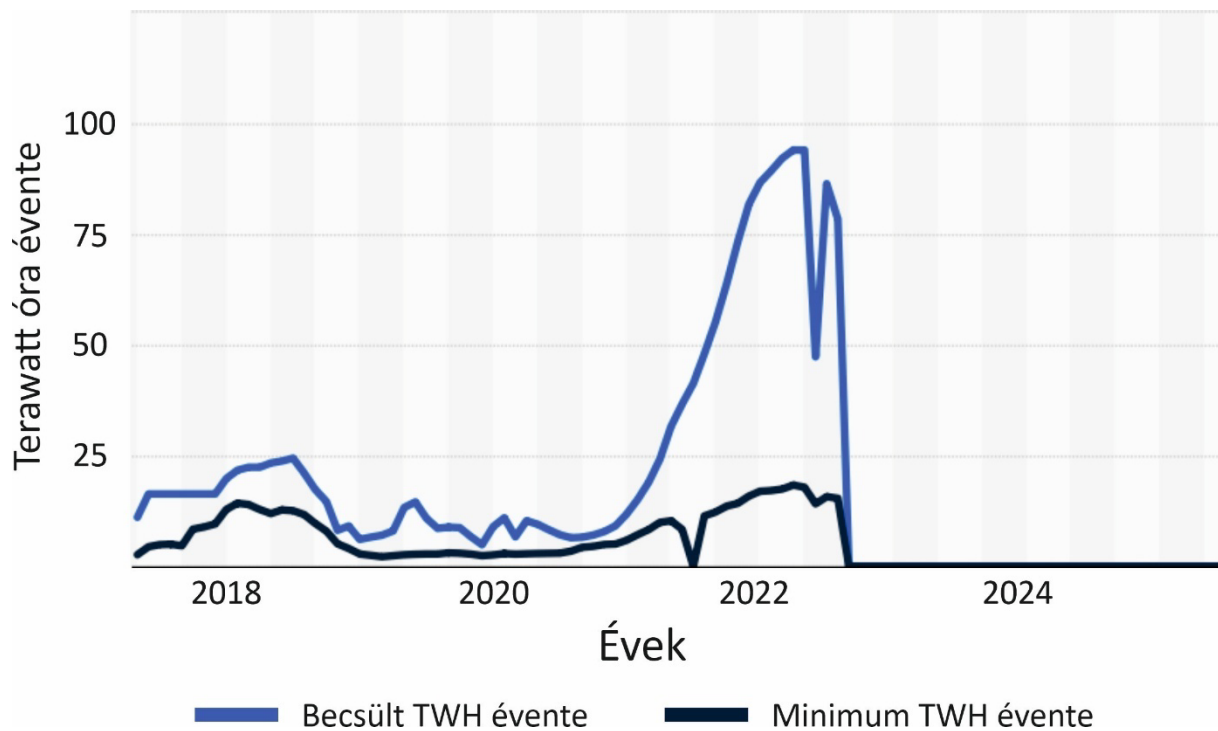
A Non-Fungible Tokenek (NFT-k) egyedülálló digitális eszközök, amelyek blokklánc-technológián alapuló tulajdonjogot biztosítanak digitális tartalmakhoz (művészet, zenék, videók). A jelenség 2021–2022 között világszerte hatalmas spekulációs lázat keltett, de a túlzott hype után drámai összeomlás következett.

Marketingtani szempontból az NFT-mozgalom a digitális korszak márkaélményének új formáját teremtette meg: a fogyasztók nemcsak terméket, hanem szimbolikus tulajdont és közösségi identitást vásároltak. Az érték kommunikációja a „tulajdonlás élményén” és a ritkaság narratíváján alapult, ami klasszikus branding-mechanizmusok digitális megfelelője. Az NFT-k nem cserélhetők egymásra (ellentétben a Bitcoinnal), mivel mindegyik egyedi azonosítóval és metaadatokkal rendelkezik. Legtöbb NFT az Ethereum blokkláncon fut (ERC-721 szabvány), de más hálózatok (Solana, Tezos) is használatosak. A legmagasabb árakat 2021 végén és 2022 elején érték el az NFT-k, a spekuláció és a közösségi média hatására, ennek szemléltetésére a 14. ábra szolgál.



14. ábra: Átlagos NFT eladások száma és értéke az ETH blockchainen napjainkig
(Forrás: NonFungible, Statista 2025)

A hype 2021-re olyan szintre került, hogy a Beeple: Everydays: The First 5000 Days című alkotás 69,3 millióért kelt el Christie's aukciós házában, ami rekordot jelentett digitális művészetek terén. Egy 24×24 pixeles avatar-gyűjtemény a legdrágább CryptoPunk (#5822) 2022 februárjában \$23,7 millióért kelt el. A fogyasztói pszichológia szempontjából ez a jelenség a „digitális luxus” és az önkifejezés piacát nyitotta meg: a birtoklás esztétikája és a társadalmi presztízs online térbe költözött, ahol a márkaérték immateriálissá, de mérhetővé vált. A túlfűtött piac 2022 második felében kezdett összeomlani, amihez több tényező is hozzájárult többek között a spekulációs túltermelés, az akkoriban végbemenő kriptovaluta piac összeomlása, szabályozási nyomások és környezetvédelmi kritikák a túlzott energiafogyasztást illetően. Az ETH energiafogyasztását a 15. ábra szemlélteti. A 2022 év végén végbemenő változást az okozta, hogy az Ethereum hálózat közel 99,9%-kal csökkentette energiaigényét, miután a blokklánc átállt a Proof of Stake (PoS) konszenzus mechanizmusra a korábbi Proof of Work (PoW) helyett. Ez a változás, amelyet „The Merge” néven ismerünk, a kriptovaluta történetének egyik legnagyobb technikai átalakulása volt.



15. ábra: Ethereum energiafelhasználása világszerte 2019 és 2025 között
(Forrás: Digiconomist Statista 2025)

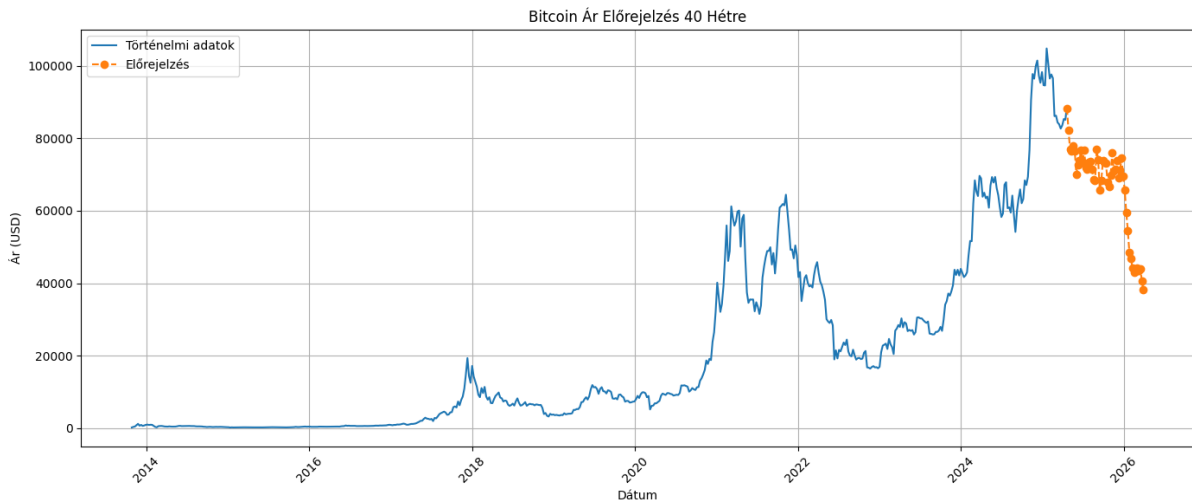
4.6 Neurális hálóval történő elemzés eredményei

A 16., 17. és 18. ábrák a Bitcoin árfolyamának 40 hetes előrejelzését mutatják be, amelyet különböző konfigurációjú convolúciós neurális hálózatok (CNN) segítségével generáltam. A modellek tanítási paramétereit közé tartozik a validációs adathalmaz mérete (az összes adat 5% vagy 10%-a) és az epochok száma (250, 100, 1 000). Ezen elemzés célja annak feltárása, hogy az adatfelosztás és a tanítási időtáv hogyan befolyásolja a modellek előrejelző képességét, valamint, hogy ezek a konfigurációk milyen tanulságokat hordoznak a Bitcoin spekulatív dinamikájának megértésében.

4.6.1 CNN modell 250 epoch előrejelzés

A modell a teljes adathalmaz 95%-án tanult, míg a maradék 5%-ot validációra fordította. A 250 epochos tanítási folyamat lehetővé tette, hogy a hálózat mélyrehatóan elemezze a Bitcoin ármegmozgásainak időbeli mintázatát. Az előrejelzés görbéje összhangban van a középtávú trendekkel, azonban a rövid távú volatilitásra kevésbé reagál érzékenyen. Ez annak köszönhető, hogy a kis validációs adathalmaz (5%) korlátozta a modell képességét a zajos jelek szűrésére, miközben a hosszú tanítási idő lehetővé tette a globális trendek azonosítását. A 16. ábrán látható grafikonon látható sima előrejelzési vonal jelzi, hogy a modell elsősorban a

stabilabb ármozgásokra koncentrált, ami előnyös lehet hosszú távú stratégiákhoz, de kevésbé alkalmazható rövid távú spekulációk elemzésére.

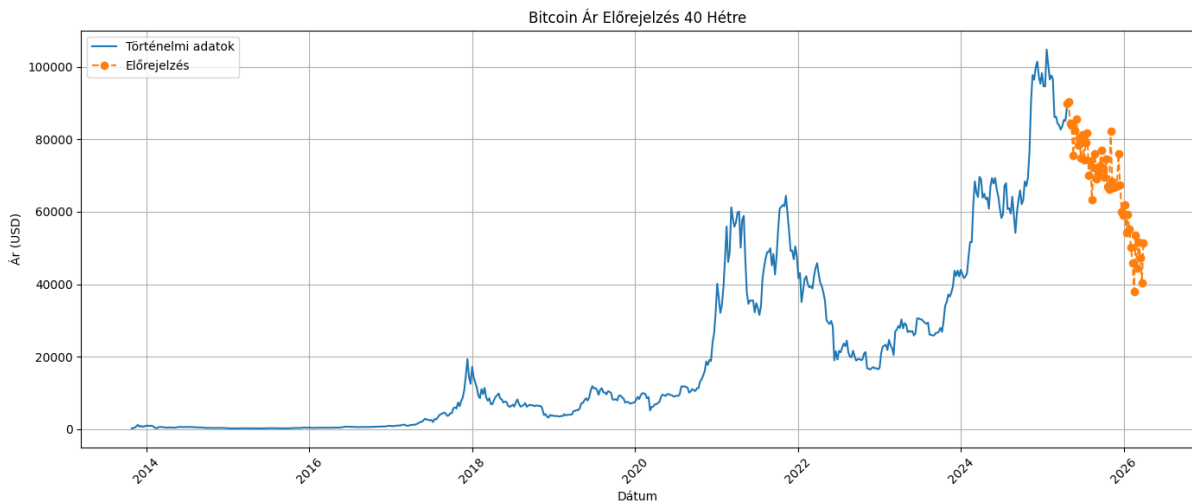


16. ábra: Bitcoin árának előrejelzése 40 hétre CNN alapú modell használatával
(val: 0,05 epoch: 250)

(Forrás: Saját szerkesztés Investing.com adatok alapján)

4.6.2 CNN modell 100 epoch előrejelzés

A rövidebb tanítási időtáv (100 epoch) ugyanazon 5%-os validációs adatfelosztás mellett kevésbé stabil előrejelzést eredményezett. A modellnek kevesebb lehetősége volt a bonyolult mintázatok megtanulására, ami szélesebb konfidenciaintervallumokban és időnkénti eltérésekben nyilvánult meg a valós árfolyamokhoz képest. Az előrejelzés görbéje ugyan követi a fő trendeket, de a rövidebb tanítás és a korlátozott validációs adatmennyiség miatt kevésbé pontos a fordulópontok előrejelzésében. Ez a konfiguráció rávilágít a Bitcoin piacának egyik alapvető kihívására: a gyorsan változó piaci környezet megköveteli a modellek folyamatos finomhangolását, különösen, amikor a tanítási időtáv és az adatfelosztás nem optimális.

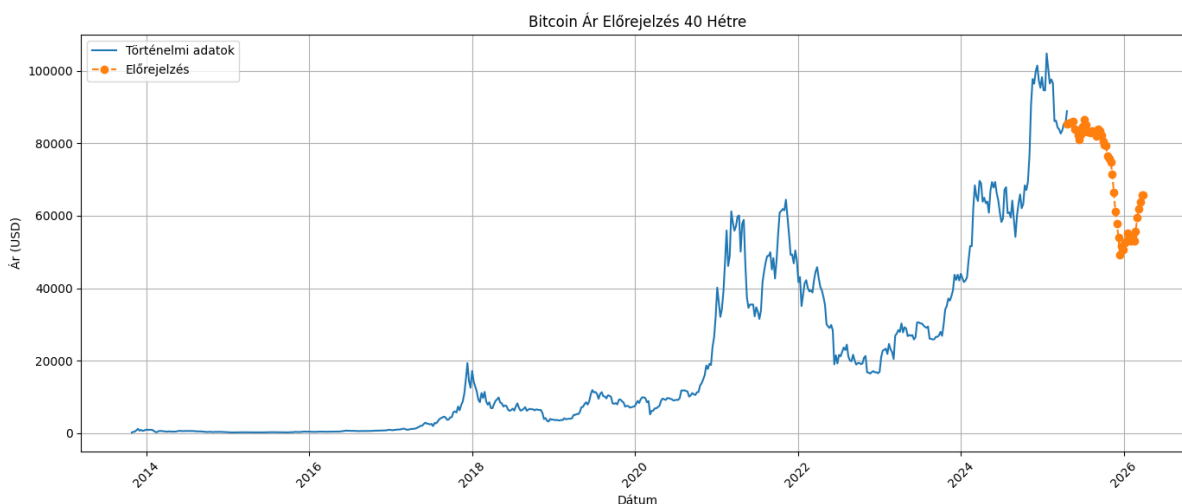


17. ábra: Bitcoin árának előrejelzése 40 hétre CNN alapú modell használatával
(val: 0,05 epoch: 100)

(Forrás: Saját szerkesztés Investing.com adatok alapján)

4.6.3 CNN modell 1 000 epoch előrejelzés

A 10%-os validációs adatfelosztás és a 1 000 epochos tanítási folyamat kombinációja jelentős változásokat mutatott. A nagyobb validációs adatkészlet (10%) lehetővé tette a modell robusztusabb értékelését, azonban a túlzottan hosszú tanítási idő (1 000 epoch) a túlilleszkedés kockázatát növelte. Az előrejelzés görbéje ugyan részletesebben követi a történelmi adatokat, de a túlzott adaptáció miatt elveszíti általánosítási képességét. Például a grafikonon látható, hogy a modell túlságosan „rámerevedett” a múltbeli zajos fluktuációkra, ami torzította a jövőbeli trendek becslését. Ez a jelenség kiemeli a validációs adatmennyiség és a tanítási időtáv közötti egyensúly fontosságát: a nagyobb validációs adatkészlet ugyan csökkenti a túlilleszkedés kockázatát, de a túlzottan hosszú tanítás ellenhatást eredményezhet.



18. ábra: Bitcoin árának előrejelzése 40 hétre CNN alapú modell használatával
(val: 0,1 epoch: 1000)
(Forrás: Saját szerkesztés Investing.com adatok alapján)

A három modell összehasonlítása a következő alapvető következtetésekre vezet.

Az első, hogy a 10%-os validációs adatmennyiség (18. ábra) növelte a modell robusztusságát a zajjal szemben, de a túlzott tanítási idő miatt a túlilleszkedés kockázata fennmaradt. Ezzel szemben a 5%-os validáció (16–17. ábra) kevésbé korlátozta a túlilleszkedést, de korlátozta a rövid távú volatilitás modellezését. Második az epochok szerepe, miszerint a 250 epoch (16. ábra) ideálisnak tűnik a középtávú trendek követésére, míg a 1 000 epoch (18. ábra) már kontraproduktívvá válhat a túlilleszkedés miatt. Végül pedig a BTC specifikuma miatt modellek korlátai alátámasztják a dolgozat korábbi állításait: a Bitcoin árfolyamát nemcsak technikai tényezők, hanem pszichológiai és spekulatív dinamikák hajtják, amelyeket nehéz kvantitatív modellekbe zsugorítani, így további kutatás témáját igényli különböző rétegek bevonása az előrejelzés pontosítása érdekében.

4.7 Összefoglaló táblázat a kutatás eredményeiről

2. táblázat: A kutatási eredményei táblázatos összefoglalásában
(Forrás: saját szerkesztés)

Elemzett eszköz/jelenség	Főbb eredmények	Kockázatok/Előnyök
Tulipánmánia (1634–1637)	A Semper Augustus hagyma árán 5500 holland forintról 90%-os zuhanás következett be napok alatt. A Gouda hagyma ára 4 hónap alatt 80%-ot zuhant, majd hosszú távú konszolidáció következett.	Kockázat: Spekuláció üres hype-ra épült, tartalmi érték hiánya. Különlegesség: Egyediség illúziója (vírussal fertőzött hagymák vezetett a mániához.
Bitcoin	5 jelentős árcsúcs (2011, 2017, 2021 stb.), mindet 80–90%-os korrekciók követték, de újra helyreállt. 2025-ben az ár \$100 000 körül mozgott. Blockchain technológia mögött valós innováció áll.	Előny: Többszöri helyreállítás képessége a klasszikus buborékokkal szemben. Kockázat: Magas volatilitás (72,9%), energiaigény, hackelés veszélye.
Arany (benchmark)	Stabil volatilitás (1,5%) és erős értékmegőrző képesség. 2022–2023-ban rekord központi banki vásárlások (1200 tonna/év). Inflációval negatívan korrelál.	Előny: Likviditás, fizikai jelleg, hosszú távú stabilitás. Kockázat: Korlátozott növekedési potenciál a Bitcoinhoz képest.
GameStop (2021)	A részvény ára 1 hónap alatt \$20-ról \$483-ra szökött, majd visszaesett. Közösségi média (Reddit) és kisbefektetők kollektív cselekvése volt meghatározó.	Kockázat: Rövid távú spekuláció, FOMO hatás. Tanulság: A hagyományos piaci hierarchiák megrendíthetők közösségi média által.
NFT-buborék (2021–2022)	A legrágább NFT (Beeple műve) 69,3 millió dollárért kelt el. 2022-es összeomlás: átlagos NFT-érték 70%-ot zuhant. Ethereum átállás PoS-re 99,9%-os energiafogyasztás-csökkenést eredményezett (15. ábra).	Kockázat: Tartalmi üresség, túltermelés. Lehetőség: Digitális tulajdonjog és közösségi értékek platformjaként való továbbélés.
Neurális hálók (ANN)	250 epoch: Középtávú trendek pontos követése, de rövid távú volatilitás figyelmen kívül hagyása. 1000 epoch: Túlléteskedés kockázata a zajos adatok miatt. A BTC árfolyamát nehéz modellezni külső tényezők nélkül.	Előny: Hosszú távú trendek azonosítása. Korlát: Külső gazdasági/politikai tényezők hiánya csökkenti a pontosságot. Javaslat: Többváltozós modellek, további nem lineáris függőségek vizsgálata

5. Következtetések és javaslatok

Az elemzésem alapján a Bitcoin és a történelmi pénzügyi buborékok közötti összefüggések és eltérések a következőképpen összegezhetők:

A Bitcoin és a történelmi buborékok közös vonásai

A Bitcoin ármozgásai a klasszikus buborékokra jellemző mintázatokat követik, például a FOMO a túlzott optimizmus és a nyájkövetés. A 2011, 2017 és 2021-es árcsúcsok példázzák, hogy a befektetők gyakran a fundamentumok helyett a trendeket követik. A BTC ára akár 80–90%-os visszaeséseket is produkált (2018-ban) hasonlóan a tulipánmániához vagy a GameStop-őrülethez, azzal a különbséggel, hogy ezek a hirtelen növekedést követően nem tértek vissza az előző maximum árszintre. A Reddit, Twitter (X) és TikTok platformok szerepe a Bitcoin árfolyam-kitörésekben és a GameStop-eseményben egyaránt kritikus. A viral tartalmak és a kollektív cselekvés képesek a piacok irracionális irányba terelni, azonban érthető okokból a tulipánmánia esetében ezen jelenség vizsgálata nehezen értelmezhető. Az előbb említett buborék esetében a hype az esztétikusnak és ritkának vélt hagymákra terjedtek ki, amely ugyan feltételezhetően a nyájkövetésből és a hiányos ismeretekből fakadt. Marketingtani szempontból ez a „kollektív eufória” a modern digitális márkakommunikáció mintáját követi: a közösségi média nem csupán információs csatorna, hanem aktív piaci katalizátor, amely érzelmi azonosulás révén formál keresletet.

A Bitcoin egyedisége és innovációs értéke

A blockchain technológia forradalmi jellege (decentralizáltság, transzparencia, biztonság) megkülönbözteti a Bitcoint a történelmi buborékoktól. A technológiai innováció mögött valós használati érték áll, például a pénzügyi rendszerek decentralizálása vagy a DeFi területén. Azonban ez az érték nem köthető össze szigorúan a Bitcoinnal, mivel az a megjelenése óta nyilvánosan elérhető a blockchain rendszer forráskódja (pont ez biztosítja a transzparenciát), így abból kiindulva, hogy a BTC értéke szorosan összefügg a technológiai értékkel, nem lehet kiindulni. A Bitcoin képes volt többször is helyreállni jelentős árcsökkenések után (pl. 2018-as 84%-os esés után újra \$69 000-et ért el 2021-ben). Ez a rugalmasság ellentétben áll a tulipánmániával és a legtöbb korábban megfigyelt buborékkal, ahol a buborék kipukkanása végleges összeomlást hozott. Ez a „reziliencia” a marketingben a márkaéletgörbe

újratervezésének felel meg: a Bitcoin minden összeomlás után újra tudta pozicionálni önmagát, és új narratívát épített a korábbi válságokból.

A helyzetet tovább bonyolítja, hogy Bitcoin már nem csupán spekulációs eszköz, hanem intézményi befektetők (korábban említett BlackRock) és államok (El Salvador) részvételével a pénzügyi rendszer részévé vált. Ennek kinyilatkoztatása akkor lett végleges amikor a Federal Reserve 2024 januárjában lehetővé tette BTC alapú ETF (Exchange Traded Fund)-ek kereskedését, ezzel tovább biztosítva a likviditás folytatólagos beáramlását az eszközbe. Ez a legitimációs folyamat marketingstratégiai szempontból egyértelműen a márkaérettség szakaszát jelzi: a Bitcoin a korai „lázadó innovációból” átlépett az intézményi bizalom szintjére, és a pénzügyi szektor „mainstream” termékévé vált.

Az aranyhoz való viszony: Stabilitás vagy Innováció

Az arany alacsony volatilitása (15% vs. Bitcoin 72,9%) és történelmi biztonságot nyújtó jellege továbbra is előnyben részesíti azt hosszú távú portfólió-diverzifikációban. Fizikai jellege és likviditása (válságok idején) ellentétben áll a Bitcoin elektronikus függőségével, amelyet hackerek vagy technikai hibák veszélyeztethetnek. Az arany bányászatának környezeti terhelése jól dokumentált, de a Bitcoin energiaigénye (egy tranzakció 1700 kWh) sokkal kritikusabb kérdéseket vet fel.

Marketingnézőpontból ez a „stabilitás kontra innováció” párhuzam két eltérő márkaígéretet jelenít meg: az arany a bizalom, a tradíció és a fizikai érték szimbóluma, míg a Bitcoin a digitális szabadság, a modernitás és a technológiai fejlődés narratíváját képviseli. A befektető választása így egyben identitásválasztás is.

A GameStop és a modern spekuláció tanulságai

A kisbefektetők közösségi médián szerveződő ereje (r/wallstreetbets) képes megrendíteni a hagyományos piaci hierarchiákat. Ez a jelenség azonban kockázatokat is hordoz, mivel a FOMO és a spekulatív láz gyakran a kevésbé tájékozott befektetők kárára válik. A GameStop-esemény rávilágított a shortolási gyakorlatok átláthatatlanságára és a brókercégek szerepének problémáira. A GameStop-eset esetében egy közösség spontán módon márkává formált egy részvényt, és a közös történetmesélés vált a mozgatórugóvá. A kollektív érzelmek és az online narratívák így közvetlenül befolyásolták a piaci értékelést.

NFT piac

Az NFT-buborék a digitális spekuláció klasszikus példája lett: a technológiai lelkesedés, a sztárok befolyása és a FOMO kombinációja rövid távon óriási árnövekedést hozott, de a tartalmi üresség és a piaci túlhevülés végül összeomlást eredményezett. A jövőben az NFT-k valószínűleg nem a spekuláció, hanem a digitális tulajdonjog és közösségi értékek

platformjaként fognak tovább élni. A buborék lefolyása továbbra is a klasszikus példát követi, erős növekedés és hirtelen esés, valamint a korábbi csúcs érintetlenül hagyása. Marketingtani értelemben az NFT-piac megmutatta, hogy a digitális értékek sikere nem kizárólag technológiai, hanem narratív kérdés: az egyediség és a közösségi élmény kommunikációja teremti meg az észlelt értéket, nem maga a kód vagy a fájl.

Megállapítható, hogy a kisbefektetők számára a legfontosabb a diverzifikáció és megfelelő kockázatkezelés. A Bitcoin magas volatilitása miatt csak korlátozott mértékben (portfólió 5–10%-a) javasolt a befektetésre, és csak hosszú távú stratégiák keretében. Jó döntés lehet a Bitcoin-t kombinálni hagyományos értékmegőrző eszközökkel (arany, REIT), hogy csökkentsük a portfólió kockázatát.

Mesterséges neurális háló (ANN)

A mesterséges neurális hálók (ANN) alkalmazása a Bitcoin ármozgásainak elemzésében számos eredményt és tanulságot hozott, amelyek nem csupán a technikai lehetőségekre világítanak rá, hanem a kutatás további irányait is meghatározzák. A convolúciós neurális hálózatok (CNN) középtávú trendek azonosításában és követésében kiemelkedő teljesítményt mutattak, különösen a 250 epochos tanítási folyamat során. A betanulás során a modellek nem vették figyelembe a külső tényezőket, mint a makrogazdasági hírek, regulációs változások vagy közösségi média hatások, amelyek jelentős szerepet játszanak a Bitcoin ármozgásaiban. Ez a korlátozottság rávilágít arra, hogy a jövőbeli kutatásoknak szélesebb körű adatintegrációra kell törekedniük. Ezért a további cél a többváltozós modellek kialakítása, amelyek integrálják például a Google Trends adatokat, közösségi média aktivitást vagy energiaárakat. Marketinganalitikai szempontból ez az irány a prediktív insight-generálás felé mutat: az ilyen modellek képesek lehetnek nemcsak árfolyamokat, hanem fogyasztói viselkedési mintákat is előrejelezni, ami a jövő marketingstratégiáinak egyik legértékesebb eszköze lehet.

Összességében a mesterséges neurális hálók jelentős potenciállal rendelkeznek a Bitcoin piacának megértésében, de hatékonyságukat korlátozza a piac spekulatív jellege és a külső tényezők komplexitása miatt. A jövőbeli kutatásoknak a modellek rugalmasságára, adatdiverzitására és etikai felelősségére kell összpontosítaniuk, hogy a technológia ne csupán előrejelző, hanem társadalmilag és környezetileg tudatos eszközzé váljon. Ez az integrált megközelítés teszi lehetővé, hogy a neurális hálók valódi értéket teremtsenek a pénzügyi elemzés és a befektetői döntéshozatal területén. Egy ilyen etikus és adatvezérelt modell a marketingben is kulcsfontosságú, hiszen a márkák iránti bizalom alapja a transzparencia és a

felelős adatkezelés, ugyanazok az elvek, amelyek a pénzügyi piacok fenntarthatóságát is meghatározzák.

Javaslatom, hogy blockchain technológia hosszú távú innovációs potenciálját (DeFi, okosszerződések) részesítsük előnyben a spekulatív ármozgások helyett. Kerüljük az „altcoin“-okat, amelyek legtöbbször üres hype-ra épülnek, és helyette fókuszáljunk projektekre valós használati értékkel, mint Ethereum vagy decentralizált identity rendszerek. Ezek az értékalapú megoldások kommunikációs szempontból is hitelesebbek: a márkákhoz hasonlóan a technológiai projektek hosszú távú reputációját nem a gyors profit, hanem a bizalom és a hasznosság építi.

Szabályozói oldalról a leginkább figyelmet igénylő aspektus a transzparencia és piaci integritás. Szükségszerűvé válna szigorúbb jelentési kötelezettségeket bevezetni a kriptovaluta-tőzsdék számára, különösen a shortolási pozíciók és a kereskedési volumenek nyilvánossága terén. Ezzel lehetne elkerülni leginkább a piaci manipulációkat melynek oly sok eszköz ki van téve a kriptovaluta piacon. Környezetvédelmi szabályozáshoz kapcsolódóan kötelező jellegűen ellenőrizhetővé tenni a kriptovaluta bányászat energiaforrásainak nyilvános auditálását, és ösztönözni a megújuló energia felhasználását, akár adókedvezmények révén is. Továbbá a már említett Proof of Stake (PoS) mechanizmusokat támogassuk a Proof of Work (PoW) helyett a fenntarthatóság érdekében, melyre kézzelfogható például szolgál a dolgozatomban korábban bemutatott ETH energiaigényének csökkenése az átállást követően.

Illetve a legfontosabb és talán a legnehezebben megvalósítható cél a kisbefektetők pszichológiai tulajdonságainak módosítása tudatos oktatások alapján. A dolgozat elején taglalt pszichológiai tényezők a legtöbb emberbe mélyen bele vannak ágyazódva, így azok megváltoztatása szinte lehetetlen, azonban ezek azok a kritikus tényezők, amelyek olyan buborékok kialakulásához tudtak hozzájárulni, mint a korábban említett GameStop, NFT és végső soron a tulipánmánia is. Ami jelen keretek között véleményem szerint megvalósítható és eredményes lehet, az a közösségi média algoritmusainak szerepét a spekulatív lázak felerősítésében valamilyen módon csökkenteni, illetve szabályozni a csökkenés elérése érdekében. Ez természetesen éles ellentétben áll a jelenlegi rendszerrel, ahol a viral content-ek preferálása az algoritmus prioritása.

Marketingetikai szempontból ez a szabályozás a „felelős tartalomterjesztés” elvével rokon: ahogy a reklámparban korlátozzák a félrevezető kommunikációt, úgy a pénzügyi platformokon is szükség van a torzító impulzusok csillapítására a fogyasztói védelem érdekében.

További lehetőségek közé tartozik a Bitcoin ETF-ek és egyéb intézményi termékek kínálatának bővítése, hogy fokozzuk a piac stabilitását és befektetői bizalmat, illetve, hogy ösztönözzük a vállalatokat, hogy fogadják el a Bitcoin-t fizetőeszközként, de csak átlátható könyvelési szabályok mellett, persze ennek az előfeltétele egy nemzetközi jogrend lefektetése lenne a kirptovaluták szabályozását illetően.

6. Összefoglalás

A szakdolgozatom célja a Bitcoin és a történelmi pénzügyi buborékok (például a 17. századi tulipánmánia, a 2000-es évek dot-com láz, a 2021-es GameStop-őrület) összehasonlítása volt, hogy megítéljem, a Bitcoin modernkori aranyláz, vagy egy forradalmi technológiai fejlődés központi eleme. A kutatás során a pszichológiai, gazdasági és technológiai tényezők elemzésére, valamint a blockchain innováció jelentőségére összpontosítottam, de kiemelt szerepet kapott az ANN alapú analízis is.

A Bitcoin ármozgásai számos közös vonást mutatnak a történelmi buborékokkal. A FOMO (Fear Of Missing Out), a nyájkövetés és a túlspekuláció mindkét esetben meghatározó szerepet játszottak. A Bitcoin esetében azonban a technológiai innováció, a bloklánc decentralizált jellege, a véges kínálat és az intézményi befektetők bevonása egyedivé teszik a jelenséget. A Bitcoin képes volt többször is regenerálódni jelentős árcsökkenések után (2018-as 84%-os esés után 2021-ben \$69 000-et ért el), ellentétben a klasszikus buborékokkal, ahol a kipukkanás végleges összeomlást eredményezett. Marketingtani szempontból ez az ellenállóképesség a márkaéletciklus logikájával rokon: a Bitcoin minden válság után képes volt újrapozicionálni önmagát, és új narratívát építeni a bizalom és a technológiai innováció köré.

A közösségi média szerepe kiemelkedő volt mind a Bitcoin, mind a GameStop esemény esetében, ahol a kisbefektetők kollektív cselekvése képes volt megrendíteni a hagyományos piaci dinamikákat. Ugyanakkor az NFT-buborék példája rávilágított a spekuláció veszélyeire, ahol a tartalmi üresség és a túlhevülés drámai összeomláshoz vezetett. A social media tehát nemcsak információs csatorna, hanem piaci marketingtér is, ahol a kollektív érzelmek, a mémkultúra és a „digital storytelling” képesek rövid idő alatt árazási hatásokat kiváltani. Ez a jövő pénzügyi kommunikációjának új dimenziója.

Az arany, mint benchmark, alacsony volatilitása (15% vs. Bitcoin 72,9%), történelmi stabilitása és fizikai jellege továbbra is előnyben részesíti azt hosszú távú értékmegőrzésre. A Bitcoin magas kockázata és energiaigénye azonban korlátozza széles körű befogadását, bár intézményi befektetések (ETF-ek) növelik likviditását.

A további kutatások számára kritikus az ANN-modellek fejlesztése, többváltozós adatok (példul Google Trends, energiafogyasztás) integrálásával, valamint a külső gazdasági és pszichológiai tényezők figyelembevétele. A gépi tanulás és a hagyományos elemzés kombinációja ígéretes lehet a Bitcoin és más kriptovaluták ármozgásainak pontosabb előrejelzéséhez, hozzájárulva a pénzügyi piacok stabilabb megértéséhez. Ezek a fejlesztések a marketinganalitika világában is alkalmazhatók: az adatalapú döntéshozatal, a prediktív

insight-ok és a viselkedésmodellezés ugyanazon elveken nyugszanak, mint a pénzügyi piacok neurális előrejelzése. Összességében a Bitcoin túlmutat a klasszikus buborékokon, de jövőjét a technológiai fejlődés, szabályozás és az ANN-alapú elemző módszerek fejlődése fogja meghatározni.

A javaslataim közé tartozott a diverzifikáció (arany, Bitcoin, REIT kombinációja), a blokklánc technológia hosszú távú használati értékének előtérbe helyezése, valamint szabályozói intézkedések (transzparencia, energiahatékonyság, kisbefektetők oktatása). A Bitcoin jövője a technológiai fejlődés, a szabályozási keretek és a társadalmi elfogadottság függvénye lesz, de egyértelműen túlmutat a klasszikus buborékokon, hiszen valós innovációt és új gazdasági paradigmákat képvisel.

Összegzésképpen a Bitcoin a pénzügyi világ egyik legnagyobb kommunikációs kísérlete is: az érték, a bizalom és az innováció fogalmainak újradefiniálása. A jövőben a siker kulcsa nemcsak a technológiában, hanem abban rejlik, hogy miként tudja megőrizni és kommunikálni saját márkáigéretét a globális piac felé.

Irodalomjegyzék

- Aaker, J. L. (1997): Dimensions of Brand Personality. *Journal of Marketing Research*, 34(3), 347–356.
- Baily, M. N. – Litan, R. E. – Johnson, M. S. (2008): The Origins of the Financial Crisis. *Fixing Finance Series*, November, Issue Paper 3, 14.
- Barton, B. – Zlatevska, N. – Oppewal, H. (2022): Scarcity tactics in marketing: A meta-analysis of product scarcity effects on consumer purchase intentions. *Journal of Retailing*, 98, 741–758.
- Baumeister, R. F. – Leary, R. M. (1995): The Need to Belong: Desire for Interpersonal Attachments as a Fundamental Human Motivation. *Psychological Bulletin*, 117(3), 497–529.
- Buterin, V. (2014): Ethereum: A Next-Generation Smart Contract and Decentralized Application Platform. Letöltés dátuma: 2024. 05. 10. Forrás: https://ethereum.org/content/whitepaper/whitepaper-pdf/Ethereum_Whitepaper_-_Buterin_2014.pdf
- Eatwell, J. – Milgate, M. – Newman, P. (1987): *The New Palgrave: A Dictionary of Economics*. New York: Stockton.
- Edwards, R. D. – Magee, J. (2001): *Technical Analysis of Stock Trends* (8th ed.). San Francisco: CRC Press LLC.
- Fenn, J. – Raskino, M. (2008): *Mastering the Hype Cycle*. Boston: Harvard Business Press.
- Garber, P. M. (1989): Tulipmania. *The Journal of Political Economy*, 97(3), 535–560.
- Garber, P. M. (1990): Famous First Bubbles. *Journal of Economic Perspectives*, 4(2), 35–40.
- Greenspan, A. (1996): *The Challenge of Central Banking in a Democratic Society*. Washington D.C.: The Federal Reserve Board.
- Henrichs, E. – Boller, M. L. – Stolz, J. – Krupitzer, C. (2025): Quantum of Trust: Overview of Blockchain Technology for Product Authentication in Food and Pharmaceutical Supply Chains. *Trends in Food Science & Technology*, 157.
- Hodkinson, C. (2016): ‘Fear of Missing Out’ (FOMO) marketing appeals: A conceptual model. *Journal of Marketing Communications*, 25(1), 1–24.
- Holt, B. D. (2002): Why Do Brands Cause Trouble? A Dialectical Theory of Consumer Culture and Branding. *Journal of Consumer Research*, 29(1), 70–90.
- Hoseinzade, E. – Haratizadeh, S. (2019): CNNpred: CNN-based stock market prediction using a diverse set of features. *Expert Systems With Applications*, 129, 273–285.
- Keynes, J. M. (1936): *The General Theory of Employment, Interest, and Money*. Zurich: ISN, 81.

Kindleberger, C. P. – Aliber, R. Z. (2005): *Manias, Panics, and Crashes*. Hoboken, New Jersey: John Wiley & Sons, Inc.

Kissell, R. (2021): *Algorithmic Trading Methods*. London: Academic Press, Elsevier, 27.

Kotler, P. – Keller, K. L. (2019): *Marketing Management* (15th ed.). Hely nélk.: Pearson Education.

Moore, A. G. (1991): *Crossing the Chasm*. Hely nélk.: HarperBusiness.

Murphy, J. J. (1986): *Technical Analysis of the Futures Markets*. New York: New York Institute of Finance.

Nakamoto, S. (2008): Bitcoin: A Peer-to-Peer Electronic Cash System. *SSRN Electronic Journal*.

Noman, A. A. – Rahaman, M. – Pranto, T. H. – Rahman, R. M. (2023): Blockchain for medical collaboration: A federated learning-based approach for multi-class respiratory disease classification. *Healthcare Analytics*, 3.

Ogawa, A. – Onozaki, T. – Mizuno, T. – Asamizuya, T. (2014): Neural basis of economic bubble behavior. *Neuroscience*, 265, 37–47.

Potrykus, M. (2024): Dot-com and AI bubbles: Can data from the past be helpful to match the price bubble euphoria phase using dynamic time warping? *Finance Research Letters*, 67(Part A).

Przybylski, A. K. – Murayama, K. – DeHaan, C. R. – Gladwell, V. (2013): Motivational, emotional, and behavioral correlates of fear of missing out. *Computers in Human Behavior*, 29(4), 1841–1848.

Rogers, E. M. (1983): *Diffusion of Innovations* (3rd ed.). New York: The Free Press.

Smith, A. (1959 [1776]): *A nemzetek gazdasága*. Budapest: Akadémiai Kiadó.

Soros, G. (1987): *The Alchemy of Finance*. 41–43.

Sun, Y. – Mutalib, S. – Omar, N. – Tian, L. (2024): A novel integrated approach for stock prediction based on modal decomposition technology and machine learning. *IEEE Access*, 12, 95209–95222.

Wafia, A. S. – Hassan, H. – Mabrouka, A. (2015): Fundamental Analysis Models in Financial Markets – Review Study. *Procedia Economics and Finance*, 30, 939–947.

Wang, P. – Liu, X. – Wu, S. (2022): Dynamic Linkage between Bitcoin and Traditional Financial Markets. *Entropy*, 24(10), 1565.

Zhang, X. – Zhuming, C. – Shengyu, W. (2024): A study of the impact of cryptocurrency price volatility on the stock and gold markets. *Finance Research Letters*, 69(A).

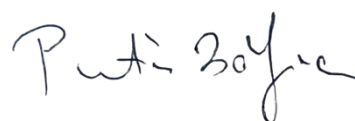
NYILATKOZAT

Sámóczi Mária Márk (hallgató Neptun azonosítója: BWAEB0) konzulenseként nyilatkozom arról, hogy a záródolgozatot/szakdolgozatot/diplomadolgozatot/portfóliót¹ áttekintettem, a hallgatót az irodalmi források korrekt kezelésének követelményeiről, jogi és etikai szabályairól tájékoztattam.

A záródolgozatot/szakdolgozatot/diplomadolgozatot/portfóliót a záróvizsgán történő védésre javaslom / nem javaslom².

A dolgozat állam- vagy szolgálati titkot tartalmaz: igen nem^{*3}

Kelt: Kaposvár, 2025. november 3.



belső konzulens

¹ A megfelelő dolgozattípus meghagyása mellett a többi típus törlendő.

² A megfelelő aláhúzendó.

³ A megfelelő aláhúzendó.

MATE Szervezeti és Működési Szabályzat

III. Hallgatói Követelményrendszer

III.1. Tanulmányi és Vizsgaszabályzat

6.13. sz. függeléke: A MATE egységes szakdolgozat / diplomadolgozat / záródolgozat / portfólió készítési útmutatója

4.2. sz. melléklete: Nyilatkozat a záródolgozat/szakdolgozat/diplomadolgozat/portfólió nyilvános

hozzáféréséről és eredetiségéről (módosítva: 2025. október 16.)

NYILATKOZAT

a záródolgozat/szakdolgozat/diplomadolgozat/portfólió⁴ nyilvános hozzáféréséről és eredetiségéről

A hallgató neve: Sámóczy Márió Márk
A Hallgató Neptun kódja: BWAEB0
A dolgozat címe: Bitcoin, modernkori aranyláz, vagy tulipánmánia?
A megjelenés éve: 2025
A konzulens intézetének neve: Agrár- és Élelmiszergazdasági Intézet
A konzulens tanszékének a neve: Agrárlogisztika, Kereskedelem és Marketing Tanszék

Kijelentem, hogy az általam benyújtott záródolgozat/szakdolgozat/diplomadolgozat/portfólió⁵ egyéni, eredeti jellegű, saját szellemi alkotásom. Azon részeket, melyeket más szerzők munkájából vettem át, egyértelműen megjelöltem, és az irodalomjegyzékben szerepeltettem. Továbbá kijelentem, hogy a dolgozat elkészítése során alkalmazott mesterséges intelligencia-eszközök (pl. szöveggenerálás, nyelvi javítás, fordítás, adatelemzés) használata nem helyettesítette a saját kutatási és alkotói munkámat, azok alkalmazását a források között vagy a módszertani részben feltüntettem, és a szakmai-etikai elvárásoknak megfelelően jártam el.

Ha a fenti nyilatkozattal valótlan állítottam, tudomásul veszem, hogy a záróvizsga-bizottság a záróvizsgából kizár és a záróvizsgát csak új dolgozat készítése után tehetek.

A leadott dolgozat, mely PDF dokumentum, szerkesztését nem, megtekintését és nyomtatását engedélyezem.

Tudomásul veszem, hogy az általam készített dolgozatra, mint szellemi alkotás felhasználására, hasznosítására a Magyar Agrár- és Élettudományi Egyetem mindenkori szellemitulajdon-kezelési szabályzatában megfogalmazottak érvényesek.

⁴ A megfelelő dolgozattípus meghagyása mellett a többi típus törlendő.

⁵ A megfelelő dolgozattípus meghagyása mellett a többi típus törlendő.

Tudomásul veszem, hogy dolgozatom elektronikus változata feltöltésre kerül a Magyar Agrár- és Élettudományi Egyetem könyvtári repozitori rendszerébe. Tudomásul veszem, hogy a megvédett és

- nem titkosított dolgozat a védést követően
- titkosításra engedélyezett dolgozat a benyújtásától számított 5 év eltelte után nyilvánosan elérhető és kereshető lesz az Egyetem könyvtári repozitori rendszerében.

Kelt: Kaposvár, 2025. november 3.



Hallgató aláírása