

OTDK-dolgozat

2025

**NEUMANN JÁNOS EGYETEM
GAZDASÁGTUDOMÁNYI KAR**

**PÉNZÜGYEK A DIGITÁLIS KORBAN
A HAGYOMÁNYOS PÉNZÜGYI RENDSZER ÉS A KRIPTOVALUTÁK
ÖSSZEHASONLÍTÁSA, A JÖVŐ KILÁTÁSAI**

**FINANCE IN THE DIGITAL AGE
COMPARISON OF THE TRADITIONAL FINANCIAL SYSTEM AND
CRYPTOCURRENCIES, FUTURE PROSPECTS**

Dobos Zsombor

Konzulens: dr. habil Bárczi Judit

Kézirat lezárásának dátuma: 2025. január 14.

Tartalom

1. BEVEZETÉS	1
2. HAGYOMÁNYOS PÉNZÜGYI RENDSZER	2
2.1 PÉNZÜGYI RENDSZER FOGALMA, JELLEMZŐI, MŰKÖDÉSE	2
2.2 BANKRENDSZER	3
2.3 KÖZPONTI BANKOK - JEGYBANK JELLEMZŐI	5
2.4 KERESKEDELMI BANKOK	6
2.5 PÉNZTEREMTÉS	7
2.6 FISKÁLIS POLITIKA, MONETÁRIS POLITIKA	9
2.6.1 Az infláció	13
2.7 2008-AS GAZDASÁGI VILÁGVÁLSÁG, BIZALMI VÁLSÁG	14
3. KRIPTOVALUTÁK	16
3.1 KRIPTOVALUTÁK ÁLTALÁNOS JELLEMZŐI	16
3.1.1 Kriptovaluták meghatározása és háttere	18
3.2 BITCOIN JELLEMZŐI	19
3.2.1 A Bitcoin létrehozásának okai	19
3.2.2 Bitcoin, az első kriptovaluta	20
3.2.3 Mögöttes technológia – blokklánc	21
3.2.4 Bitcoin bányászás – PoW	23
3.2.5 Tévhitek	24
3.2.6 Bitcoin jövője	25
4. SAJÁT VIZSGÁLAT	26
4.1 A BITCOIN	26
4.2 AZ ETHEREUM	29
4.3 A SOLANA	33
4.4 A POLKADOT	35
4.5 A CHAINLINK	37
4.6A VECHAIN	40
4.7 A KRIPTOVALUTÁK ÖSSZEHOSONLÍTÁSA	43
5. KÖVETKEZTETÉSEK ÉS JAVASLATOK	52
6. ÖSSZEFOGLALÁS	55
7. FELHASZNÁLT SZAKIRODALOM	58
8. MELLÉKLETEK	60

Táblázat- és ábrajegyzék

Ábrák:

1. ábra: Egyszintű és kétszintű bankrendszer bemutatása	4
2. ábra: Rogers-féle görbe	17
3. ábra: A Bitcoin kínálati megoszlása	27
4. ábra: A Bitcoin árfolyama	28
5. ábra: Az Ethereum kínálati megoszlása	31
6. ábra: A Solana kínálati megoszlása	34
7. ábra: A Relay Chain és a Parachain-ek kapcsolata.....	36
8. ábra: A Polkadot kínálati megoszlása.....	37
9. ábra: A Chainlink kínálati megoszlása	39
10. ábra: A VeChain kínálati megoszlása.....	42

Táblázatok:

1. táblázat: A jegybank és a kereskedelmi bankok feladatainak összehasonlítása	7
2. táblázat: A fiskális és monetáris politika összehasonlítása	10
3. táblázat: A Bitcoin általános jellemzői	21
4. táblázat: Konszenzusmechanizmusok	30
5. táblázat: Kriptovaluták összehasonlítása	43
6. táblázat: A kriptovaluták kínálatainak megoszlása	49
7. táblázat: A hagyományos pénzügyi rendszer és a Bitcoin tulajdonságainak összehasonlítása	52

1.BEVEZETÉS

A dolgozatom témája a hagyományos pénzügyi rendszer és a kriptovaluták összehasonlítása, valamint a jövő kilátásainak vizsgálata. Témám aktualitását tükrözi, hogy a 2008-as gazdasági világválságtól kezdve kialakult az emberekben egy bizalmatlanság a jelenlegi rendszerrel kapcsolatban a banki csődök miatt. Ezután okkal kezdték az emberek megkérdőjelezni a globális bankrendszer stabilitását. 2009-ben, feltételezhetően a világválságra való reagálásként hozták létre az első kriptovalutát, a Bitcoint. Azóta is egyre jobban növekszik az igény a kriptovaluták iránt, amelyek nem csak technológiai újítások, hanem átalakíthatják az emberek pénzügyi gondolkodását és arra ösztönözheti őket, hogy aktívan részt vegyenek a saját pénzügyeik kezelésében. Továbbá az aktualitását az is mutatja, hogy a kormányzatok, nemzeti bankok is egyre nagyobb hangsúlyt fektetnek a kriptovalutákra, elkezdtek foglalkozni a szabályozásával és digitális jegybankpénzt szeretnének létrehozni.

A szakdolgozat írása előtt is volt már rálátásom a kriptovalutákra, két éve kezdtem el megismerkedni velük. Ebben az elmúlt időszakban azt tapasztaltam, hogy ez egy nagyon gyorsan fejlődő iparág, egyre többen érdeklődnek kriptovaluták iránt és fektetnek be a területbe.

Dolgozatomban célként tűztem ki, hogy az elméleti háttér segítségével bemutassam hagyományos pénzügyi rendszert, annak működését, valamint a kriptovaluták létrejöttének okait, működését. Rávilágítok a kriptovaluták jelentőségére, fejlődésére. Bemutatom azok előnyeit, befektetési lehetőségeiket, valamint kockázataikat.

Vizsgálatomban azokra a kérdésekre keresem a választ, hogy átalakulhat-e a jelenlegi pénzügyi rendszer a kriptovaluták hatására? Miért lehetnek jobb megoldások? Melyik kriptovalutának van lehetősége arra a jövőben, hogy elismert fizetőeszközzé válhasson? Milyen potenciál van a vizsgált projektekből? Integrálhatják-e a való világot, a vállalatokat a kriptotérbe? Mik a jövő kilátásai?

Ahhoz, hogy jobban meg lehessen érteni, hogy miért változhat meg a jelenlegi pénzügyi rendszert a Bitcoin és milyen hatással lehet a világra a többi kriptovaluta, leíró elemzést használok, majd összehasonlító elemzést készítek, hogy a jövőben milyen potenciál lehet a vizsgált projektekből. Ezt a témát leginkább gyakorlati szempontból lehet elemezni. Vizsgálom, hogy miért hozták létre ezeket a projekteket, milyen a technológiájuk, mik a projektek felhasználási esetei, milyen a tokenómiájuk, valamint további fontos adatokat, a piaci kapitalizációt, likviditást, volatilitást (árfolyam-ingadozás) és kockázatot.

2. HAGYOMÁNYOS PÉNZÜGYI RENDSZER

2.1 PÉNZÜGYI RENDSZER FOGALMA, JELLEMZŐI, MŰKÖDÉSE

A pénzügyi rendszer központi szerepet játszik a mai gazdaságban, létrehozza és fenntartja a gazdasági ökoszisztémát. A modern gazdaság egyik legfontosabb és leginnovatívabb szektora (Samuelson Paul A., Nordhaus William D, 2009). Hosszú fejlődési folyamat vezetett a kialakulásához, ezt a fejlődést a gazdaság eredményezte. A gazdaság pénzügyi rendszere összeköti a termékeket, szolgáltatásokat és a pénzforrásokat a hazai és nemzetközi piacokon.

Célja, hogy szabályozza az anyagi erőforrások gyűjtését, elosztását és felhasználását, annak érdekében, hogy olyan mechanizmusokat hozzon létre, amelyek segítik a gazdaság szereplőit a pénz és a tőke hatékony felhasználásában (Samuelson Paul A., Nordhaus William D, 2009). Ez pedig nélkülözhetetlen a gazdasági folyamatok gördülékeny működéséhez. Ennek hatására lehetővé válik a gazdasági szereplők számára, hogy megtakarítsanak, befektessenek, pénzt kölcsönözzenek, és kockázatot kezeljenek.

A pénzügyi rendszer fogalma szükséges ahhoz, hogy megértsük a pénz világát, valamint, hogy megértsük azt, hogy hogyan befolyásolja az emberek pénzügyi gondolkodását, cselekedeteit. A pénzügyi rendszerbe a pénzteremtés, a tranzakciók és a nemzetközi pénzforgalom tartozik bele. A pénzügyi rendszer főbb elemei az állami költségvetés (fiskális politika), a pénz és hitelrendszer (monetáris politika), és a különböző országok pénzeinek cseréjét lebonyolító valutapiacok (valuta, deviza). Sok részből és intézményből áll a pénzügyi rendszer, melyek összekapcsolódnak egymással. Az intézmények és piacok közötti kölcsönhatások és folyamatok határozzák meg, hogyan történik a pénz cseréje, a tőkebeszerzés, a hitelezés és az egész gazdasági tevékenység. Amikor a pénzügyi rendszerről beszélünk, a pénzzel összefüggő elemek, például bankbetétek, államkötvények, részvények, valamint a pénzügyekkel foglalkozó intézmények, mint például bankok és biztosítók juthatnak eszünkbe. Pénzügyi rendszer nélkül a gazdaság nem működne hatékonyan.

A pénzügyi rendszer működése összetett. Lehetővé teszi a pénz és a tőke áramlását és a pénzügyi tranzakciók lebonyolítását. Kölcsönhatásban van a gazdasággal, nagy hatással van a stabilitásra és a pénzügyi fejlődésre. Azért, hogy a gazdaság megfelelően működjön és hogy a gazdaságot támogassa, szükség van az átláthatóságra és szabályozásokra is. A pénzügyi rendszer működésének funkciói a következők:

- A pénzkínálat és a likviditás biztosítása

- A fizetési rendszer fenntartása és szabályozása
- A megtakarítások irányítása a beruházókhoz
- A jövedelmek átcsoportosítása
- Bizonytalanság és kockázat kezelés, valamint
- Gazdaságpolitikai funkció.

Pénzkínálatot és a likviditást kell biztosítani. Ez a pénzteremtő műveletekkel áll kapcsolatban. A gazdaság mozgásának köszönhetően a gazdasági szereplők és a nemzetgazdaság szintjén is pénzhiány alakulhat ki. Ennek a helyzetnek a megoldásában a monetáris rendszer pénzteremtő hitelezése segíthet.

Fenn kell tartani, szabályozni és működtetni kell a fizetési rendszert. Ez a monetáris rendszer része. Abban az esetben, ha a fizetési rendszer ellehetetlenül, meginoghat a vele szembeni bizalom, ami káros hatásokkal járhat és gazdasági válságot eredményezhet.

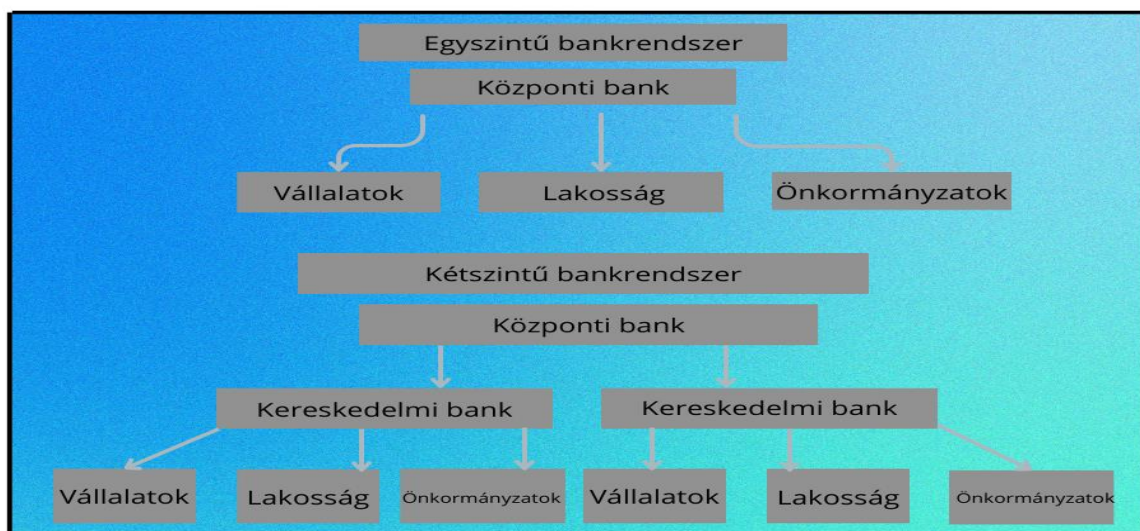
A beruházókhoz kell irányítani a megtakarításokat. A jövedelmek tulajdonosai nem mindig használják fel azt. Ezeket a fel nem használt jövedelmeket hívják megtakarításnak. A pénzügyi rendszer ezeket a megtakarításokat beruházókhoz irányítja, mely lehet ideiglenes vagy végleges is. A jövedelmeket át kell csoportosítani a gazdasági szereplők között. Kezelnit kell a bizonytalanságokat és a kockázatokat.

Ezen kívül gazdaságpolitikai funkciója is van, mely kormányzati feladat. Célja, hogy elősegítse a gazdasági fejlődést, növekedést, tompítsa a kilengéseket, magas legyen a foglalkoztatottság és hogy alacsony legyen az infláció, valamint az, hogy a gazdaság szerkezetét tudatosan befolyásolja (Bod P. Á., 2008).

2.2 BANKRENDSZER

A bankrendszer a gazdaság pénzügyi működésének alapvető intézménye, a pénzügyi rendszernek elengedhetetlen eleme, a gazdaság nélkülözhetetlen része, sok fontos funkciót tölt be. Összefoglalja a bankokat, pénzintézeteket, és azoknak a tevékenységeit. Lehetővé teszi a pénzügyi eszközök áramlását a gazdaságban (Bánfi T., 2008).

A cél az, hogy biztosítsák a gazdaság stabilitását és megfelelő szolgáltatásokat nyújtsanak a lakosság és a vállalatok számára (Bánfi T., 2008). A bankrendszer működése nagy hatással van a gazdaság teljesítményére és stabilitására. A bankrendszerek felépítése eltérő történelmi és politikai okokból kifolyólag. Létezik egyszintű és kétszintű bankrendszer, amelyet az 1. ábra mutat be.



1. ábra: Egyszintű és kétszintű bankrendszer bemutatása

Forrás: Saját szerkesztés Vértesy L. (2020.) alapján

Az egyszintű bankrendszerben a központi bank közvetlen kapcsolatban áll a gazdasági szereplőkkel, azaz a számláikat vezeti és hitelt folyósít számukra (Vértesy L., 2020). A jegybanknál vezették a vállalatok a számlájukat, ennek köszönhetően pedig egyetlen bankban nyomon követhető volt minden pénzmozgás. A jegybank döntött a hitelezésről, és ellenőrizhette a pénz felhasználását is.

A kétszintű bankrendszer az egyik legjellemzőbb forma napjainkban. A központi bank az ügyfelekkel csak a kereskedelmi bankokon keresztül áll kapcsolatban. A bankrendszer második szintjén a kereskedelmi, másnéven üzleti bankok állnak. Ők szolgálják ki közvetlenül a gazdasági szereplőket. A számláikat ezek a kereskedelmi bankok vezetik. A kereskedelmi bankok pedig a jegybanknál vezetik saját számlájukat. A kereskedelmi bankok alapvetően üzleti vállalkozások, tevékenységük célja a profitszerzés a tulajdonosaik számára. Ellenben a jegybankkal, ami nem nyereségorientált szervezet, működését más szempontok vezérik. A bank kezdetben olyan intézmény volt, amely betéteket fogadott el és pénzt kölcsönzött. Később a pénzügyi intézmények nemcsak lakossági és vállalati hiteleket adtak és betéteket fogadtak, hanem befektetési termékeket is árultak, például értékpapírok (részvények, kötvények, befektetési jegyek), biztosítási szolgáltatások vagy vagyonkezelési szolgáltatások. A modern bankok már más tevékenységeket is végeznek, például fizetesközvetítést, értékezelést, értékpapír-műveleteket, valuta- és devizaműveleteket és vannak egyéb pénzügyi szolgáltatások is.

Európában, és azokban az országokban, amelyek a német bankrendszer fejlődését követték, inkább az univerzális bankrendszer típusa terjedt el. Az univerzális bankok tulajdonsága, hogy

a bankok portfóliójában megjelennek a kereskedelmi banki szolgáltatások mellett a befektetési tevékenységek is. Az Amerikai Egyesült Államokban pedig szétválasztották a kereskedelmi és a befektetési bankokat és ennek hatására létrejöttek a speciális bankok, amik a klasszikus kereskedelmi banki funkciótól eltérő pénzügyi szolgáltató tevékenységtől el vannak zárva. A speciális bankok (és más pénzügyi szolgáltatók) specializálódása ma is zajlik és nem alakult ki tiszta univerzális bankrendszer (Bánfi T., 2008).

2.3 KÖZPONTI BANKOK - JEGYBANK JELLEMZŐI

A bankrendszer élén a jegybank áll, független intézményként működik. A központi bank egy ország által létrehozott és működtetett intézmény, melynek az a fő feladata, hogy megőrizze a pénzügyi rendszer stabilitását és hogy irányítsa a pénzügyi politikát. Nagy hatással van a bankrendszer működésére és az államok gazdasági folyamataira is. A jegybank feladatait törvény foglalja össze a legtöbb országban.

A jegybankok kialakulását két tényező segítette elő. Az egyik tényező az államadósságok finanszírozása, a másik pedig az aranyat helyettesítő eszközök alkalmazása. A XIX–XX. században a jegybankot ruházták fel azzal a joggal, hogy kizárólagosan jogosult pénzt papírra, azaz bankjegyet nyomtatni, törvényes fizetőeszköz kibocsátani. Emellett pedig ellenőrzi a kibocsátott bankjegyek mennyiségét a gazdaságban (Peet van B., Alexandra R. Lajoux, 2020). A központi bank képes csak olyan pénzt teremteni, ami minden szereplő számára pénz, tehát a nem banki szereplők, az állam és a kereskedelmi bankok képesek vele egymás között bármilyen tartozást kifizetni.

A jegybankok határozzák meg az alapkamatot, amely az irányadó kamatláb a bankok számára. Ennek segítségével a jegybankok képesek befolyásolni a gazdaság hitelezési és befektetési tevékenységét. A központi bank a kereskedelmi bankok által kerül kapcsolatba az ügyfelekkel, és a jegybank szabályozza a kereskedelmi bankok működését. A központi bankok céljait tekintve három eltérő általános célt lehet megkülönböztetni:

- Összetett célok
- Inflációs célkitűzés
- Árfolyam-célkitűzés

Sok központi bankot átfogó célok vezérelnek, például, hogy fenntartsák a gazdasági stabilitást. Ez sok célkitűzést magába foglal, az alacsony és stabil inflációt, az alacsony munkanélküliséget, a gyors gazdasági növekedést, a fiskális politikával való együttműködést és a stabil valutaárfolyamot. Ezt nevezik összetett céloknak.

A központi bankoknak politikájukkal azt kell elérniük, hogy alacsony, de pozitív tartományban tartsák az inflációt. Ez az inflációs célkitűzés.

Az árfolyam-célkitűzés pedig egy monetáris politikai stratégia, melyet azért alkalmaznak a központi bankok, hogy meghatározott árfolyamokat érjenek el a nemzeti valutával kapcsolatban. (Samuelson Paul A., Nordhaus William D, 2016).

2.4 KERESKEDELMI BANKOK

Eleinte a bankok csak az alapvető bankműveletekkel (betétgyűjtés, hitelezés, fizetés) foglalkoztak. Később megjelentek egyéb pénzintézetek is. Ennek hatására csökkent a bankok részaránya a hagyományos üzletágakban, valamint a bankok profitja is. Ezért egyéb banküzletek területén kezdtek el terjeszkedni.

A bankok egyre nagyobb szerepet kezdtek el játszani a „kiskereskedelmi banktevékenységben”. A kereskedelmi bankok a 2. világháború után kezdték kiterjeszteni tevékenységüket az egyéni ügyfelekre. Sokfajta banki szolgáltatást kezdtek nyújtani, amivel az egyéni fogyasztókat kívánták elérni. Azokat az üzleti alapon működő bankokat, amelyek jogosultak betétgyűjtésre, hitelnnyújtásra és folyószámla-vezetésre, kereskedelmi bankoknak nevezzük. E három banki műveletre való felhatalmazással alkalmasak pénzteremtésre is. Az általuk teremtett pénz a kereskedelmi banki pénz (Vigvári A., 2008).

A kereskedelmi bankok csak kereskedelmi banki pénzt tudnak teremteni, olyan pénzt viszont nem tudnak, mint a jegybank. A kereskedelmi bankok vannak közvetlen kapcsolatban a nem monetáris szereplőkkel. Ezek a szervezetek bonyolítják a háztartások, nem pénzügyi vállalatok, és a helyi önkormányzatok pénzforgalmát, gyűjtik a megtakarításaikat és finanszírozási szolgáltatásokat is nyújtanak nekik.

A kereskedelmi bankok monetáris pénzügyi közvetítők, összekapcsolja a különböző megtakarítói és finanszírozási igényeket. Betéteket gyűjt, ezeket pedig kihelyezi hitel formájában, például személyi kölcsönként, vagy lakáskölcsönként, illetve beruházói hitelek formájában, ami lehetővé teszi a cégek számára, hogy finanszírozni tudják a beruházásaikat. A tevékenység során lejáratú és volumentranszformációkat hajt végre. Ezek a funkciók azt jelentik, hogy rövid lejáratú, kis volumenű betétekből hosszabb futamidejű, nagyobb összegű kihelyezéseket valósít meg (Vigvári A., 2008).

A gazdasági szereplők számára banki számlát és szolgáltatásokat is nyújtanak. Emellett pénzügyi tanácsadással is foglalkoznak, képzett tanácsadók vannak és segítenek az ügyfelek pénzügyi céljai elérésében, illetve befektetések kezelésében is. Valamint kockázatkezeléssel is foglalkoznak, biztosítási szolgáltatásokat is nyújtanak, mint például életbiztosítás vagy

egészségbiztosítás. Ezeknek a funkcióknak köszönhetően tudnak segíteni a gazdasági szereplőknek, aktív szerepet játszanak a gazdaságban.

1. táblázat: A jegybank és a kereskedelmi bankok feladatainak összehasonlítása
Forrás: Saját szerkesztés, Samuelson, P. A., Nordhaus, W. D. (1987.) alapján

Jegybank	Kereskedelmi bankok
Monetáris politika	A háztartásokkal és a vállalatokkal állnak kapcsolatban
Pénzkibocsátás Ár- és árfolyamstabilitás Monetáris eszközök (alapkamat) Csak a kereskedelmi bankokkal áll közvetlen kapcsolatban Támogatja a kormány gazdaságpolitikáját	Betéteket gyűjtenek Hiteleket nyújtanak Bankszámlákat vezetnek Bankközi átutalásokat folytatnak Új pénzkínálatot hoznak létre (pénzt teremtenek) Valuta- és devizaváltásokkal foglalkoznak Befektetési tevékenységeket folytatnak

Az első táblázat bemutatja a jegybank és a kereskedelmi bankok feladatait. Összefoglalja a közöttük levő különbségeket. A jegybank a monetáris politikáért felelős, a kereskedelmi bankok pedig a háztartásokkal és a vállalatokkal vannak kapcsolatban, az ők pénzügyi tevékenységükkel foglalkoznak.

2.5 PÉNZTEREMTÉS

A bankrendszernek az a fő feladata, hogy biztosítsa a gazdasági tevékenységhez nélkülözhetetlen pénzmennyiséget. Ennek eszköze a pénzteremtés, melynek során a bankok játszik a legfontosabb szerepet. A központi bankok a fő pénzteremtők, kézzel fogható bankjegyet bocsátanak ki (Peet van B., Alexandra R. Lajoux, 2020).

Emellett számlapénzt is tud teremteni a kereskedelmi bankokkal üzletelve. A folyamat során a kereskedelmi bankok számláin teremt pénzt, hitelt tud nyújtani nekik, valamint értékpapírokat vagy devizát tud tőlük vásárolni.

A jegybank mellett a bankrendszer biztosítja a gazdaság számára szükséges pénzmennyiséget. A jegybank készpénzt, jegybankpénzt és számlapénzt is teremthet, míg a kereskedelmi bankok csak számlapénzt tudnak teremteni. A jegybank korlátlanul tud pénzt teremteni, de ha túl sok pénzt bocsátanak ki, annak következményei lehetnek, például az infláció.

A pénzteremtés két módon történhet meg.

Az egyik esetben úgy történik, hogy a bank észleli, hogy igény van pénzre a gazdaságban, az emberek hitelek szeretnének felvenni. Ezért a belföldi bankrendszer hitelt nyújt a nem monetáris szereplőknek (Vigvári A., 2008). Úgy tudnak pénzt létrehozni a bankok, hogy kettős könyvelési eljárást hajtanak végre a kölcsönzött pénz hitelfelvevő számlájának jóváírásához, ezzel pedig az ügyfél fizetést tud teljesíteni. A bank igazából nem mozgat pénzt, csak a betétet írja jóvá a hitelfelvevő számláján. Azért képesek pénzteremtésre, mert sok egymással kapcsolatban álló ügyfél vezet számlát. Így a bankok érdeke, hogy megőrizzék az ügyfelek bizalmát.

A kereskedelmi bankok a hitelezés által új pénzkínálatot tudnak létrehozni. Ez azt jelenti, hogy többszörözik a központi bank által teremtett számlapénzt és készpénzt, pénzmultiplikációt hajtanak végre. A pénzügyi körforgás hatására a kiadott hitel visszakerül betétként a bankrendszerbe és így azt a bank újra kölcsön tudja adni (Vértesy L., 2020). Tehát a bankok először hiteleznek, ezzel egyidőben pedig betétet teremtenek.

Majd ezután foglalkoznak a hitelezéshez szükséges tartalékokról, amelyet a jegybanknál szerezhetnek be azzal, hogy a kihelyezett kölcsönök egy részét jegybankpénzre cserélik a jegybanknál (Peet van B., Alexandra R. Lajoux, 2020). A hitelezésből származó bankbetétek olyan pénzeszközök, amik közvetlenül használhatók pénz helyett. A pénzteremtési műveletet korlátozás nélkül bármelyik bank megteheti.

Tehát a bank mikor hitelt nyújt, nem a meglévő pénzből ad kölcsön, hanem az ügyfél számára új pénzt teremt. A gazdasági helyzet, az üzleti lehetőségek és a jegybank kamatpolitikája befolyásolja azt, hogy a kereskedelmi bankok mennyi hitelt tudnak kihelyezni (Vértesy L., 2020).

A pénzteremtés másik esete pedig az, amikor a monetáris szereplők külföldi eszközöket (deviza) vásárolnak (Vigvári A., 2008). Az a pénz, ami devizavásárláskor jön létre, azt jelenti, hogy egy olyan pénzintézet ígéretét fogadják el, amely külföldi pénzt bocsát ki. Külföldi fizetőeszközt csak a monetáris hatóság vásárolhat.

A pénzteremtésnek vannak fontos elemei, melyek a következők:

- A kötelező tartalékráta és
- a célkamatláb.

A kötelező tartalékráta, előírja, hogy a kereskedelmi bankok a betéteik hány százalékát kötelesek a jegybanknál betétként elhelyezni. Ennek az a célja, hogy a pénzintézetek stabilak

és likvidek tudjanak maradni. A kereskedelmi banknak azért van szüksége a jegybanki tartalékra, hogy a számlapénzt fel lehessen használni.

A célkamatláb segítségével szabályoz központi bank. Kitűzi és nyilvánossá teszi a célkamatlábát és a bankok ez alapján adják vagy veszik a tartalékokat. Ezzel szabályozza a jegybank a kereskedelmi bankok által kihelyezett hitelmennyiséget.

A pénzteremtéshez kapcsolhatók a digitális jegybankpénzek (DJP) is, melyek csak digitális formában kerülnek kibocsátásra. A digitalizáció átalakítja az egész pénzügyi rendszert. Véget vethetnek a jelenlegi kétszintű bankrendszernek. Mivel mindenki számára közvetlenül elérhető lesz, a jegybank és a háztartások, vállalatok között kapcsolat létesül. Azonban ebben a rendszerben a felhasználók nem maradnak anonimok, a hálózatnak pedig van központi szereplője, a jegybank. (Forrás: MNB: <https://www.youtube.com/watch?v=DBN3InCgJLc>)

A központi bankok által kibocsátott digitális pénzek (Balogh A., Hamvai R. M., Horváth G., Nyikes Á., Török G., 2022) előremutató trendet képviselnek. A mai digitális korban azt lehet észrevenni, hogy a készpénz aránya a pénzforgalomban fokozatosan csökken, emellett pedig léteznek olyan alternatív pénzügyi megoldások, melyek kikerülnek a bankrendszer, mint például a kriptovaluták.

Azért, hogy a jegybankok is fejlődjenek a korrallal és ne veszítsék el a legfontosabb eszközüket, aminek segítségével irányítani tudnak, meg kell újítaniuk a pénz formáját. Számos ország aktívan dolgozik ennek megalkotásán (például Magyarország, Anglia, Kanada és Svédország is) és a kísérleti projektek alátámasztják, hogy ez az elképzelés aktuális és releváns (Szabó G., Kollarik A., 2017).

2.6 FISKÁLIS POLITIKA, MONETÁRIS POLITIKA

Egy ország gazdasági helyzetét kétféle politika tudja befolyásolni, a fiskális politika és a monetáris politika. A két politika önállóan, egymástól függetlenül, de egymással kölcsönhatásban működik és egyes feladatokat közösen oldanak meg (Halász Zs., Klicsu L., 2023). Közvetlen hatást gyakorolnak a gazdaságra, szerepet játszanak a működésében és fontos szerepük van abban, hogy sikeres legyen a gazdaságpolitika.

A fiskális politikát a kormányok határozzák meg, a monetáris politikát pedig a központi bankok. Két fontos alapelv van, amely meghatározza az együttműködésüket.

- Az első alapelv egyben a legfontosabb feladatuk is, hogy, a központi bankok elérjék az árstabilitást. Majd ezután támogatják a kormányok gazdaságpolitikai célkitűzéseit, figyelve arra, hogy az ne veszélyeztesse az árstabilitást.

- A második alapelv pedig az, hogy a központi bankok nem finanszírozhatják a kormány kiadásait (Halász Zs., Klicsu L., 2023). A gazdaságpolitika mindkét ágának összhangban kell lennie a növekedés miatt és annak érdekében, hogy egyensúly legyen a gazdaságban.

2. táblázat: A fiskális és monetáris politika összehasonlítása

Forrás: Saját szerkesztés

Fiskális politika	Monetáris politika
Önállóan, de egymással kölcsönhatásban működnek, közvetlenül hatást gyakorolnak a gazdaságra	
Kormányok határozzák meg	Központi bankok határozzák meg
Ez a legegyszerűbb módszer a gazdaság mesterséges befolyásolására	Fontos szerepet játszik a gazdaság irányításában, szabályozásában
Cél: hatást gyakorolni a költségvetés kiadásaira és bevételeire; tompítani a gazdaság negatív hatásait; törekedni gazdasági stabilitásra és a gazdasági növekedésre	Cél: a gazdaságban levő pénzmennyiség szabályozása; a gazdasági stabilitás megőrzése; a pénz értékállóságának fenntartása
Feladata: Adópolitika szabályozása; Kormányzati kiadások és beruházások irányítása; • Megszorító politika • Lazító politika	Feladata: Gazdasági mutatók befolyásolása annak érdekében, hogy hatást érjenek el a gazdasági tényezőkben; A pénzkínálat szabályozása annak érdekében, hogy befolyásolni tudja a pénzkeresletet

A gazdaság mesterséges befolyásolására a legegyszerűbb módszer a fiskális politika, másnéven költségvetési politika alkalmazása.

A fiskális rendszer felépítése hierarchikus szerkezetű. Célja az, hogy hatást gyakoroljon a költségvetés kiadásaira és a bevételeire, (Halász Zs., Klicsu L., 2023), tompítsa a gazdaság negatív hatásait és törekszik a gazdaság stabilitására, emellett pedig igyekszik a gazdasági növekedést fenntartani.

Két fontos eszköze van:

- az adópolitika szabályozása,
- a másik pedig a kormányzati kiadások és beruházások irányítása.

A kormány az adókon keresztül tud hatni a költségvetésből származó bevételekre, ezenkívül az adók a gazdaságra közvetlenül is hatást gyakorolnak.

Az alacsony adók fokozzák a beruházási kedvet, ez pedig támogatja a gazdasági növekedést. A fiskális politika másik eszköze a kormányzati kiadásokhoz és beruházásokhoz köthető, azaz a kormány közvetlenül is élénkítheti a gazdaságot különböző beruházásokkal, fejlesztésekkel.

Ezt akkor használja a kormányzat, amikor azt kívánja elérni, hogy megváltoztassa a gazdaság működését, illetve, hogy képes legyen a jövedelmek eloszlását közvetlenül is befolyásolni.

Kétféle fiskális politikai módszer van.

- Az egyik a restrikcio, másnéven megszorító politika.
- A másik módszer pedig az expanzív, azaz lazító politika.

A megszorító politika segítségével a kormány a költségvetést kívánja helyrehozni, a hiányt szeretnék vele csökkenteni. Olyan intézkedéseket tartalmaz, melynek következtében emelik az adókat, csökkentik a kormányzati kiadásokat és felfüggesztik a beruházásokat.

Azért alkalmazhatják ezt a politikát, mert a kormány az előző időszakban rosszul költekezett, és ezáltal felborult a költségvetési egyensúly, azaz sokkal nagyobbak a kiadások, mint a bevételek.

A lazító politika segítségével pedig azt kívánja elérni a kormány, hogy felpörgesse a gazdasági növekedést. Recessziós időszakban ezt a módszert részesítik előnyben. A növekedést azzal próbálják elérni, hogy csökkentik az adókat, és a kormányzat beruházásokat hajt végre. Befektet az infrastruktúrába, vagy felújítja a meglévő közintézményeket, például kórházakat, iskolákat.

A beruházások hatására a gazdaság felpörög, növekszik a kibocsátás. Ezzel együtt azonban növekszik a kamatláb is. (abban az esetben, ha a jegybank független, és nem folytat ezzel párhuzamosan monetáris politikát) (Palánkai T., Kengyel Á., Kutasi G., Benczes I., Nagy S. Gy., 2016). A megnövekedett kamatláb azt eredményezi, hogy tőke áramlik be az országba, felértékelődik az ország devizája. Ebből pedig az következik, hogy az import olcsóbb, az export pedig drágább lesz.

Azonban ennek következményeként csökkeni fog a kibocsátás is. A lazító politika azt eredményezi, hogy az államháztartás eladósodik és kiszorítja az exportot a kormányzati túlköltekezés. Ezek alapján azt lehet mondani, hogy hosszú távon a fiskális expanzióknak nincs meghatározó hatása, általában csak rövidtávon élénkíti a gazdaságot.

A költségvetési politika sokszor prociklikussá válik a valóságban, ezzel tartóssá teszik a költségvetési hiányokat (Benczes I., Kutasi G., 2016). Ennek az a hatása, hogy erősítik az államadósság felhalmozását és növelik az állami újraelosztás mértékét. Az, hogy a fiskális politika mennyire hatásos, nem egyértelmű. De jellemző rá, hogy igyekszik rugalmasan reagálni a változásokra azért, hogy a stabil legyen a gazdaság és fenntartható legyen a növekedés.

A monetáris politika az állam gazdaságpolitikájának másik része, fontos szerepet játszik gazdaság irányításában és szabályozásában (Horváth Á., 2006). A célja az, hogy a gazdaságban lévő pénzmennyiséget szabályozza, megőrizze a gazdasági stabilitást, valamint fenntartsa a pénz értékállóságát. Ezekkel a folyamatokkal hatást gyakorol a gazdaságra és elősegíti a gazdasági növekedést és annak fenntartását. A monetáris politika legfőbb irányító szerve a központi bank, amely a pénzkibocsátást felügyeli (Dr. Boros A., Dr. Juhász P., Dr. Lantos O., Dr. Tátrai T., 2019), meghatározó szerepet töltenek be a monetáris politikában.

A központi bankok a monetáris hatóság. Azért, hogy ezeket a célokat elérje a jegybank, több eszköz segíti őket. A lehetséges eszközöket a jegybanktörvény sorolja fel.

A központi bank gazdasági mutatókat befolyásol annak érdekében, hogy hatást érjenek el a gazdasági tényezőkben. Célja a gazdasági élet pénzigényének kielégítése.

A pénzkínálat és a pénzkereslet kapcsolata határozza meg a pénzügyi egyensúlyt. Az egyensúly csak akkor alakulhat ki, ha a pénzkereslet igazodik a pénzkínálathoz.

A központi bankok egyik legfontosabb feladata az, hogy a pénzkínálatot befolyásolják, nagy hatással vannak erre. Ezt úgy érik el, hogy a bankban tartott eszközök mennyiségét megváltoztatják, ezzel pedig hatnak a pénzkínálatra.

A pénzkínálatot különböző stratégiák segítségével tudják befolyásolni.

Az első lehetőség, hogy a kamatlábakat befolyásolják értékpapírok vásárlásával és eladásával, nyílt piaci műveleteken keresztül. Ha a bankok értékpapírt vásárolnak, annak hatására készpénzt veszítenek, ennek következtében pedig kevesebb hitelkihelyezésre van lehetőségük. Ha viszont eladják a bankok az értékpapírokat, azzal növelik a pénzt. Ennek a folyamatnak hatására a központi bankok folyamatosan módosítani tudják a portfóliójuk méretét.

A következő lehetőség, hogy a központi bankhitelt nyújt a kormánynak. A nyújtott hiteleknek köszönhetően ki tudnak egészíteni más kormányzati jövedelemforrásokat, például az adókat. A kereskedelmi bankoknak is nyújthat a jegybank hitelt. Ezek a hitelek rövidtávra szólnak, alacsonyabb kamatra kapják. A kölcsön hatására befolyásolni tudják a kamatlábakat.

Ezek növelésével vagy csökkentésével befolyásolni tudja azt a kamatlábat, amin a kereskedelmi bankok az ügyfeleknek hitelt nyújtanak (Bánfi T., 2008). A jegybank korlátozni is tudja a hitelek mennyiségét, hogy befolyásolni tudják a gazdaság alakulását.

Azt a stratégiát is választhatja a jegybank, hogy devizacsere-ügyleteket hajt végre a gazdaság pozitív befolyásolása érdekében.

Ezenkívül a jegybankok olyan joggal is rendelkeznek, hogy meg tudják határozni a bankok számára azt a minimális pénztartalékot, amelyet a bankoknak a náluk elhelyezett betétek

alapján kell tartaniuk. A központi bank annak érdekében szabályozza a pénzkínálatot, hogy befolyásolja a pénzkeresletet. A pénzkeresletnek három típusa van.:

- A tranzakciós pénzkereslet
- Az óvatossági pénzkereslet, és
- A spekulációs pénzkereslet.

Az első a gazdasági szereplők számára a mindennapi gazdasági tranzakciók lebonyolításához szükséges.

Az óvatossági pénzkeresletet azért tartják a gazdasági szereplők, hogy váratlan helyzetekben is fizetni tudjanak. A spekulációs pénzkeresletet pedig azért tartják, mert azt remélik, abban bíznak, hogy a jövőben lesz egy olyan kihagyhatatlan lehetőség, amibe be akarnak fektetni (Dr. Boros A., Dr. Juhász P., Dr. Lantos O., Dr. Tátrai T., 2019).

2.6.1 Az infláció

Az infláció egy latin eredetű orvosi kifejezés, amely felfújódást jelent, a közgazdaságtan innen vette át ezt a szót (Bánfi T., 2008). A kifejezés az áruk és a szolgáltatások árszínvonalának tartós emelkedését jelenti, a pénz értéktelenedésével jár. Ugyanannyi pénzért cserébe kevesebbet lehet vásárolni. Ha elszabadul az infláció, az veszélyeztetheti a pénzstabilitást.

Több okból növekedhet a fogyasztói árszínvonal (ez az infláció jelzésére alkalmas). Az egyik ok, ha túlzottan növekszik a nominális pénzösszeg (pénzjövedelem), a másik pedig, hogyha eltér az újratermelés belső aránya a keresleti szerkezettől. Ezek az okok külső és belső elemekre vezethetők vissza.

A külső tényezők közé az tartozik, hogy emelkedik a lakosság külföldről szerzett jövedelme, növekszik a fogyasztási cikkek exportja és csökken az importja.

A belső tényezőkön belül pedig azt értjük, hogy csökkennek a lakossági megtakarítások, növekednek a hitelek, valamint csökken a foglalkoztatottak száma, nem növekszik megfelelően, vagy csökken a munkatermelékenység.

Ha az árszínvonal ezeknek az okoknak köszönhetően növekszik, akkor az azt jelenti, hogy növekedés következett be az egyes áruk piacán (Bánfi T., 2008). Annak függvényében, hogy mekkora az árszínvonal növekedése, háromféle inflációt különböztethetünk meg.:

- Kúszó infláció
- Vágtató infláció
- Hiperinfláció

Akkor beszélünk kúszó inflációról, ha az árak lassan és előre látható módon emelkednek.

Ha évente két vagy háromjegyű az infláció, azt vágató inflációnak nevezzük, ez gyakori jelenség például a gyenge kormányzatú országokban.

A hiperinfláció pedig a törvényes fizetőeszköz teljes ellehetetlenülését okozza, ezért kritikusnak tekinthető a pénzrendszer fenntarthatósága szempontjából (Vigvári A., 2008). Ezenkívül sok más tényező is vezethet az árak emelkedéséhez, például ha a globális piacokon tartósan nő valamilyen nyersanyagnak az ára. Az is árnövekedést tud okozni:

- ha a gazdaságba több pénz kerül, mint az áruk ellenértéke
- ha megváltozik a gazdasági szereplők magatartása
- és a várakozásokról sem szabad megfeledkezni.

Létezik várt és nem várt infláció. A várt inflációval számolnak a gazdasági szereplők, gyakran önbeteljesítő hatású. Azonban a nem várt infláció sokkolni tudja a gazdaságot. Tehát ezek alapján ki lehet jelteni, hogy az inflációnak számos hatása van a gazdaságra és a társadalomra is egyaránt.

2.7 2008-AS GAZDASÁGI VILÁGVÁLSÁG, BIZALMI VÁLSÁG

A 2007 nyarán Amerikából kiinduló pénzügyi válság alapjaiban rengette meg nemcsak a pénzügyi rendszert, hanem a világ gazdaság eddigi működési mechanizmusát is (Gál Z., 2016). Előjelei már 2007 nyarán láthatóak voltak, de csak 2008-ban rettentette meg a gazdaságot globálisan.

Amerika pénzügyi rendszere és gazdaságpolitikája volt a válság kiváltó oka. A pénzügyi intézetek felelőtlen hitelezési gyakorlata vezetett a súlyos következményekkel járó válság kirobbanásához (Györfi A., 2019). A baj az volt, hogy túl könnyen adtak az embereknek hitelt. A lakásvásárlóknak egyre nagyobb gondot jelentett a fokozatosan emelkedő hitelkamatok és sokan képtelenek voltak fizetni a hiteleiket.

A hitelek fedezetei ingatlanok voltak. Akik nem tudták fizetni a hiteleket, azoknak az ingatlanai visszakerültek az ingatlanpiacra és nyomott áron elárverezték azokat a bankok.

Ennek az volt a következménye, hogy elkezdtek zuhanni az ingatlanárak emellett pedig nagymértékben növekedett a munkanélküliség is. Mivel jelentősen csökkent a kereslet, a gyáraknak csökkenteniük kellett a termelést, ami tovább gerjesztette a munkanélküliséget. Ez egy negatív hatással volt a piacra.

Ezt követte a Lehman Brothers bank csődje, ez is nagy hatással volt a gazdaságra Amerikában és Európában egyaránt, ez volt az egyik legmeghatározóbb eseménye volt a válságnak. Ennek

a csődnek a hatására a világ pénzpiacai összeomlottak és rövid időn belül az egész világban érezni lehetett a hatását.

Bizalmi válság alakult ki az emberekben, elvesztették az emberek a rendszerbe vetett hitüket. A válság után sokan megkérdőjelezték a globális bankrendszer stabilitását. A pénzügyi rendszereken a mai napig érződik a válság hatása.

Mivel az emberek elvesztették a jelenlegi pénzügyi rendszerbe vetett hitüket, voltak akik alternatív megoldást kerestek a problémára. Ennek hatására jöttek létre a kriptovaluták és mint a kriptovaluták alapját szolgáló blokklánc-technológia.

3. KRIPTOVALUTÁK

3.1 KRIPTOVALUTÁK ÁLTALÁNOS JELLEMZŐI

A kriptovaluták nem régóta vannak jelen, még csak a fejlődésük elején járnak. Az első kriptovaluta a bitcoin volt, melyet egy úgynevezett Satoshi Nakamoto személy vagy csoport hozott létre. Azt pontosan nem tudni, hogy ki vagy kik alkották meg, ez a név, valószínűleg ez csak egy álnév.

2008-ban, feltételezhetően a hagyományos pénzügyi rendszerre és a válságra reagálva hozta létre a Bitcoin rendszerét. Végül 2009-ben indult el a Bitcoin. A hagyományos pénzügyi rendszer egy centralizált rendszer, a hatalom és az irányítás néhány ember kezében összpontosul. Ezzel szemben a Satoshi által létrehozott Bitcoin egy decentralizált rendszer alapján működik, amely azt jelenti, hogy a kriptopénzek mögött nincs központi irányító, ellenőrző szerv, ezek a rendszerek demokratikusabbak, a döntés és a hatalom az emberek kezében van.

A Satoshi által létrehozott rendszer, a mögötte álló technológia teljesen biztonságos. Sőt, sok szempontból biztonságosabb is, mint a ma használt központosított pénzrendszer (Györfy A., 2019). Ez a technológia a blokklánc-technológia. A blokklánc-technológia és az ezen alapuló digitális eszközök, a kriptovaluták, jelentősen átalakíthatják a jelenlegi, centralizált pénzügyi rendszert. Ez a módszer egy igazságosabb és hatékonyabb rendszert tehet lehetővé és szinte minden iparágra kiterjedhet a jövőben. Minőségi változást tudnak hozni a pénzügyi rendszerben is.

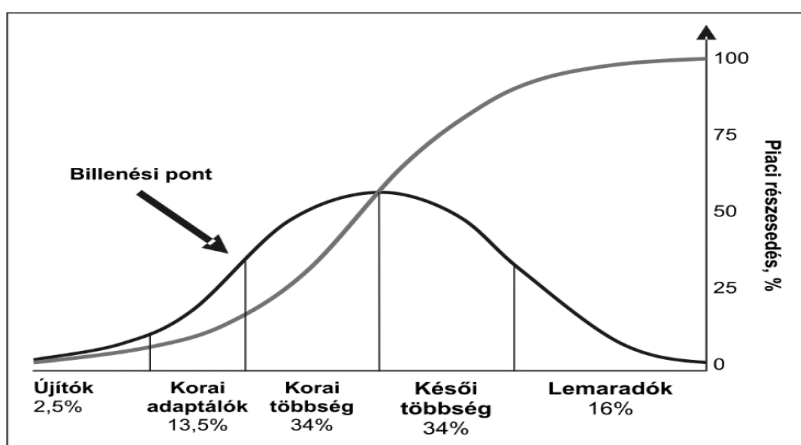
A mai világban a pénz egyesek és nullák egymásutánját jelentik. (Györfy A., 2019). Napjainkban a pénz csupán egy adat, amelyet számítógépek mozgatnak egymás között. A kriptovaluták is számítógépen létező adatok, digitális valuták, melyek nem megfoghatók. Technikailag egy titkosítási eljárás (a kriptográfia titkosítást jelent), innen kapta a nevét.

A kriptovaluta nem pénz, hanem pénzhelyettesítő, azonban semmi nem zárja ki azt, hogy a pénzhelyettesítőtől pénzzé váljon, azaz, hogy egy szereplő bármely tartozását kifizethesse kriptovalutával (Gilányi Zs., 2020). Azért nem zárja ki semmi, hogy a kriptovaluták pénzzé váljanak, mert a történelem során a pénz minden formáját az embertömegek kollektív előfeltevéseinek rendszere tartotta életben (Paluska F., 2019). Ez egy öngerjesztő folyamat, mert minél többen mondanak igent a kriptopénzekre, annál könnyebben fogadják el a többiek, hogy valóban pénzről van szó (Györfy A., 2019). Azokat a rendszereket, amiket használunk,

mi emberek alkotjuk és tartjuk fent azzal, hogy használjuk. Amit az emberek többsége használ, az lesz a meghatározó az adott történelmi időszakban (Pinke A., 2021).

Korábban, a jegybank pénzteremtésénél szó volt arról, hogy számos ország aktívan dolgozik a digitális jegybankpénz (DJBP) megalkotásán. Ha ez a kibocsátás megtörténik, a készpénz papír és érme formája visszaszorul, vagy akár teljesen meg is szűnhet. Az egész csak digitális formában fog létezni. Ha viszont ez bekövetkezik, akkor ez a kormányokkal és hatalmi szervekkel szemben csak tovább növeli a kiszolgáltatottságot. Ekkor még nagyobb jelentősége lehet a bitcoinnak és más kriptovalutáknak, amihez nem tud más hozzáférni és nem tudják azokat elvenni (Pinke A., 2021).

Így a kriptovaluták forradalmasíthatják a pénzügyi rendszert. Adott a lehetőség arra, hogy egy jobb pénzügyi rendszert biztosítsanak az emberek számára. Például a Bitcoin úgy lett megtervezve, hogy csak limitált darabszámú bitcoin születhet, pontosabban 21 millió. Így nem lehet a végtelenségig növelni a mennyiséget, mint a fiat-pénzek esetében, ennek pedig értéknövelő hatása van (Pinke A., 2021). A kriptovaluták jelentősége legalább annyira fontos, mint az ipari forradalmaké, a gőzgép feltalálásától az internet térhódításáig (Pinke A., 2021). Az internet fejlődéséhez lehet ezt hasonlítani. Az internet kezdetben e-mailek küldését és fogadását jelentette az emberek számára. Majd később kiderült, hogy sokkal több ennél. Ez volt a Web 1.0, majd ezután jött a Web 2.0, amikor is megjelent a közösségi média, ebben éljük mindennapjainkat. A Web 3.0 pedig egy innováció, az internet következő generációja. Efelé tart a világ, melynek részét képezik a bloklánc-technológia és a kriptovaluták. Eleinte az újdonságokat, találmányokat csak egy kis része használja az emberiségnek, de eljön az az időszak is, mikor beépül emberek millióinak a mindennapjaiba.



2. ábra: Rogers-féle görbe

Forrás: Kiss M. (2014): Alapmarketing. Budapest: Akadémiai Kiadó

Az egyes ábrán látható Rogers-féle görbe is azt hivatott bemutatni, hogy hogyan fogadják el az emberek az adott újdonságokat.

A fejlett világ jelenleg elterjedt pénzügyi rendszere a pénz áramlását, cseréjét szabályozó eszköztárával, intézményeivel elengedhetetlennek tűnik a gazdaság működéséhez.

A digitalizáció azonban jelentős változásokat tehet lehetővé. Úgy is lehet fogalmazni, hogy jelentős változásokat kényszeríthet ki ezen a területen is (Pinke A., 2021). Lehetőséget biztosítanak a tudatos és nyitott emberek számára, hogy saját maguk tudják a pénzügyeiket kezelni. A kriptopénzeknek a következő évek, évtizedek során egyre nagyobb jelentőségük lesz. A Crypto.com kriptotőzsde kutatása szerint 2023-ban 580 millió emberre nőtt a kriptovaluták felhasználóinak száma. Egy előrejelzés szerint pedig ez 2024-ben 950 millióra is emelkedhet.

3.1.1 Kriptovaluták meghatározása és háttere

A kriptovaluták terjeszkedése napjainkban egy megkerülhetetlen témává vált a kutatók, a tőkepiaci résztvevők és a szabályozó hatóságok körében is (Gábor T., Kiss G. D., 2018).

A kriptopénz egy digitális eszköz, amely csereeszközként, napjainkban egyre inkább elektronikus fizetőeszközként is funkcionál (Györfy A., 2019). A jelenlegi kriptovalutákra úgy tekinthetünk, mint virtuális, pénzügyi és befektetési eszköz. Nincsenek fizikai formáik, de ugyanúgy lehet velük kereskedni (Pinke A., 2021). Sokan úgy vélik, hogyha kriptopénz van a tulajdonunkban, igazából a technológiából birtoklunk egy részt. Arra is megvan a lehetőség, hogy mindennapi fizetőeszközzé is váljanak a jövőben.

A kriptopénzek lényege, hogy mozgatója titkosított, azaz kriptográfián alapszik (Györfy A., 2019). A kriptovaluták, ahogy a nevükben is benne van, kriptográfiát használva működnek. A titkosításnak akkor van jelentősége, ha nem szeretnénk, hogy az általunk küldött üzeneteket bárki elolvassa, csakis az, akinek címezzük.

4 fő eleme van:

- A titok: az adat, amit meg szeretnénk védeni,
- A kulcs: az a módszer, amivel az adatot titkosítottad
- A függvény: az a folyamat, ahogy a titkosítás megtörténik
- A ciper: a már titkosított adat (Pinke A., 2021).

A kriptográfia azért fontos, mert lehetetlenné teszi a hamisítást vagy a többszörös elköltést.

A digitális valuták alapját a blokklánc-technológia alkotja. Amellett, hogy a kriptopénzek befektetési lehetőséget nyújtanak, fontos tisztában lenni ezzel a mögöttes technológiával, melyről később lesz szó bővebben.

A kriptovaluták célja az, hogy egy igazságosabb, gyorsabb, valamint hatékonyabb rendszer jöhessen létre szemben a mai pénzügyi rendszerrel (Paluska F., 2019).

Előnyök lehetnek a kriptovaluták olyan fejlődő országokban, ahol az embereknek nincs lehetőségük hozzáférni banki szolgáltatásokhoz, mert nincs kiépülve a pénzügyi rendszer. Ez körülbelül 2 milliárd embert érint (Pinke A., 2021). Olcsóbbak a tranzakciók, mint a hagyományos banki rendszerben. Gyorsabbak is, főként a nemzetközi utalásokkal szemben. Globálisan hozzá lehet férni, mindenki számára elérhető, akinek van internetkapcsolata. Biztonságos a kriptográfiának és a blokklánc-technológiának köszönhetően, mert transzparens, átlátható és megváltoztathatatlan. Valamint nem kell megadni a személyes adatainkat a felhasználó és felhasználó közötti tranzakciókban.

3.2 BITCOIN JELLEMZŐI

3.2.1 A Bitcoin létrehozásának okai

Korábban, a Bitcoin előtt is voltak különböző kezdeményezések annak érdekében, hogy digitális fizetőeszközöket hozzanak létre. Az első ötlet 1983-ban jelent meg, ekkor vetették fel először a digitális pénz lehetőségét. Az ötletben szó volt az anonimitásról, illetve a kriptográfiáról is, azonban ez az elképzelés nem valósult meg. A következő próbálkozás 1996-ban történt, de ez sem járt sikerrel. Majd a Bitcoin megjelenése előtt tíz évvel Nick Szabo megtervezett egy elektronikus pénzrendszert, melyben számos hasonlóságot lehet felfedezni a Bitcoin rendszerével, emiatt pedig sokan azt feltételezik, hogy ő Satoshi Nakamoto.

Satoshi Nakamoto fórumbejegyzéseiből kiderül, hogy foglalkoztatta a bankrendszer működése, mellyel nem volt elégedett (Györfy A., 2019). Úgy gondolta, hogy a központi hatalom pénzügyi döntései rossz hatással vannak az emberek életére. Erre való válaszul hozta létre a Bitcoin rendszerét. Egy olyan alternatív megoldási lehetőséget keresett, amely hatékonyabban, igazságosabban működhet a pénzügyi világban (Pinke A., 2021).

Azt a célt tűzte ki, hogy egy tisztább pénzügyi rendszert teremtsen meg. Egy decentralizált rendszert talált fel, melynek előre megtervezték működési szabályait. Ezzel a technológiai tervezéssel Nakamotónak sikerült megvalósítania a digitális ritkaság jelenségét, a Bitcoin az első digitális jószág, amely szűkös készlettel rendelkezik, és nem lehet a végtelenségig utángyártani (Saifedean A., 2018).

A gazdasági világválság kirobbanásával egyidőben, 2008-ban jelent meg a Bitcoin Whitepaper. Ebben leírják azt, hogy mire jött létre, mi a célja és hogyan működik a Bitcoin rendszere. Végül 2009-ben indult és mind a mai napig megállás nélkül működik, azóta is az eredeti informatikai hálózaton fut, pedig folyamatos támadásoknak van kitéve nap mint nap. Ezért sokkal edzettebb ez a rendszer, mint a hagyományos.

A hagyományos pénzügyi rendszer bizalomra épül. A bankok kezében van a hatalom, egy helyen összpontosul. A Bitcoin azonban úgy lett létrehozva, hogy nem szükséges harmadik közvetítő fél, így nem kell senkibe sem megbízni, nem tudnak beleszólni. A Bitcoin esetében nincs kibocsátó, központi bank. A decentralizált rendszernek köszönhetően mennek végbe a tranzakciók. A Bitcoin központi elve az ellenőrzés, és ez az, ami miatt a bizalom lényegtelenné válik. 100%-ban az ellenőrzésre épül, és 0%-ban a bizalomra. (Saifedean A., 2018).

3.2.2 Bitcoin, az első kriptovaluta

A decentralizált elveken alapuló tulajdonsága miatt forradalmi a Bitcoin, (a hagyományos pénzügyi rendszerrel szemben). A bitcoin a valaha volt legerősebb pénz, mert értéknövekedése nem eredményez mennyiségi növekedést, kizárólag a rendszert teszi biztonságosabbá és ellenállóbbá a támadások ellen (Saifedean A., 2018). Nagy kezdőbetűvel a Bitcoin a blokklánc-hálózatot jelenti, kis kezdőbetűvel pedig a bitcoin az ezen a hálózaton mozgatható kriptovalutára utal (Pinke A., 2021).

A bitcoin a legelterjedtebb kriptovaluta, mely annak is köszönhető, hogy ez volt az első, utat tört a többi kriptovalutának. Nem más, mint egy adat, amely a számítógépeken létezik. Nyolc tizedesjegyig osztható, ez lehetővé teszi azt, hogy kis mennyiséget is lehessen belőle vásárolni, ezt satoshinak hívják (egy bitcoin értéke például százmillió satoshival ér fel).

Satoshi egy olyan pénzt hozott létre, amelyre nincs hatása a kormánynak, hatóságoknak. mégis alkalmas arra, hogy kiszolgálja a gazdaságot. A hagyományos valutákkal ellentétben, amelyeknek mennyisége folyamatosan nő, és vásárlóereje folyamatosan csökken, a bitcoin vásárlóereje látványosan növekszik, mérsékelt, de csökkenő intenzitású és korlátozott mértékű készletemelkedése ellenére is (Saifedean A., 2018). Ez egy olyan eszköz, amelyet az emberek irányítanak. Nem ismer politikai határokat, sem fizikai távolságokat (Györfy A., 2019). Ellenáll a váratlan inflációnak, továbbá tér és idő szempontjából is kiválóan eladható (Saifedean A., 2018). Minden új felhasználóval növekszik az eszköz értéke. Digitális természetéből adódóan egyszerű bárhová elküldeni, ez adja olyan szintű térbeli eladhatóságát, amelyet még egy pénzforma sem tudott elérni (Saifedean A., 2018). Inflációja megváltoztathatatlan. Valamint nem lehet akármennyit nyomtatni belőle. Ezeknek a tulajdonságoknak köszönhetően olyanná

válhat, mint az arany, csak digitális formában. Értéktartó, sőt, a fiat-valutákhoz képest növekszik is az értéke (Pinke A.,2021). A Bitcoin új technológiai megoldás a pénzproblémára, amely a digitális éra szülöttje (Saifedean A., 2018). Az első olyan digitális tárgy, amelyik igazolhatóan korlátozott számú, így az első példája a digitális készpénznek (Saifedean A., 2018).

3. táblázat: A Bitcoin általános jellemzői

Forrás: Saját szerkesztés

A Bitcoin jellemzői	
Létrehozó:	Satoshi Nakamoto
Létrehozásának oka:	Feltételezhetően a 2008-as gazdasági világválságra való reagálásként jött létre
Indulása:	2009
Célja:	Tisztább, igazságosabb pénzügyi rendszer teremtése
Alapja:	Decentralizált rendszer
Működési szabályai:	Előre megtervezett
Készlete:	Véges, darabszáma limitált, max.: 21 millió BTC
Inflációja:	Megváltoztathatatlan
Bányászás:	Számítógépek segítségével
Digitális formában létezik, kézzel nem fogható	
Bárhonnan elérhető	
100%-ban ellenőrzésre épül és 0%-ban bizalomra	
Egy eszköz, melyet az emberek irányítanak	

Ez az eszköz tehát újraértelmezi a pénz fogalmát, elkerülve a klasszikus pénzrendszerek hibáit (Györfy A., 2019). Árfolyamának változásai az egész területre hatással vannak, az árfolyam emelkedéseit és csökkenéseit is követi általában a többi kriptovaluta.

3.2.3 Mögöttes technológia – blokklánc

A blokklánc-technológia létrehozásának elsődleges célja egy központi irányítás és ellenőrzés nélküli fizetési rendszer megvalósítása volt (Trinh A., Györfy A., 2019). A blokklánc egy megosztott nyilvántartási könyv, melyen adatokat lehet tárolni, és mozgatni, tranzakciókat tartalmaz. Egy decentralizált adatbázis, ahol az információk nem egy központi szerveren hanem egy elosztott hálózaton tárolódnak. Ezek az információk több száz, több ezer számítógépen vannak nyilvántartva. Ahhoz, hogy egy blokklánc működőképes legyen, minimum kettő vagy több számítógépre van szükség. A blokkláncok alapja az internet, anélkül nem tudna működni. A Bitcoin hálózattípusa elosztott, nem centralizált. A rendszer fenntartását önkéntesek végzik, a világon bárhonnan, bárki csatlakozhat és üzembe helyezhet egy számítógépet a blokklánc fenntartása érdekében, ezt hívják hálózati csomópontnak (node).

Feladataikhoz tartoznak a tranzakciók elfogadása, a blokklánc tárolása és frissítése, valamint az, hogy ezt megosszák egymással, hiszen ezzel növelni lehet a biztonságot (Trinh A., Györfy A., 2019). A csomópontok csomópontokhoz kapcsolódnak, így alkotnak egy rendszert. Ezek a csomópontok biztosítják azt, hogy biztonságosan végbe menjenek a tranzakciók. A tranzakciókat ezek a számítógépek a kriptográfia segítségével blokkokba rendezik, ezek pedig a korábbi blokkokhoz kapcsolódnak, így alkotva egy láncot. Az adatok blokkokra vannak tagolva, amelyek egyedi időbélyeggel és digitális aláírással vannak ellátva. Új blokkok úgy jönnek létre, hogy a megelőző blokkhoz a kriptografikus eljárással egy újabb blokkot kapcsolnak, amelyet a rendszerben lévő többi szereplő hitelesít. (Gábor T., Kiss G. D., 2018)

Azért előnyös ez az elosztott hálózat, mert ha pár csomópont nem is működik, a többi átveszi a feladatait (ezzel szemben egy centralizált rendszer ebben az esetben leállna). A Bitcoin főkönyvét is ezek a számítógépek tartják fent. A főkönyvben minden tranzakció látható, ami létrejött a blokkláncban, teljesen transzparens. Azért biztonságos a blokklánc-technológia, mert ha a blokkláncban akár egy, vagy kettő blokkot is meg szeretnénk változtatni, ahhoz akkora energia lenne szükséges, ami nem érné meg. Ennél több blokkot pedig lehetetlen megváltoztatni. Innen látszik, hogy biztonságosabb, mint a hagyományos pénzügyi szolgáltatók. A bitcoin ellopása lényegesen nehezebb, mint egy bankszámláról pénzt eltulajdonítani. Emellett a technológia a névtelenséget is biztosítja, ami sokaknak kiemelkedően fontos.

Ez a forradalmi technológia lehetővé teszi az emberek számára, hogy akár pár másodperc alatt le tudjanak bonyolítani egy tranzakciót. Nem beszélve arról, hogy tranzakciós költségek is sokkal alacsonyabbak, mint a jelenlegi pénzügyi rendszerben.

Azonban a blokklánc-hálózat nem csak arra alkalmas, hogy kriptovalutákat mozgasson, létezik úgy is, hogy nem az a feladata. A kriptovaluták is adatok. A blokklánc számára lényegtelen az, hogy az adott adatnak mi a feladata. Akármilyen adatmozgást hitelesíteni tud a blokklánc. Már most elkezdte a világ felismerni a blokklánc-technológiában rejlő lehetőségeket és a jövőben is egyre több terület fogja használni. A technológia a jövőben átformálhatja az egész gazdaságot és megváltoztathatja az egész világot (Trinh A., Györfy A., 2019).

3.2.4 Bitcoin bányászás – PoW

A Bitcoin teremtése, vagyis bányászása a Proof of Work konszenzumechanizmus által működik. A bányászási folyamatot például az arany bányászásához lehet hasonlítani. Nehezen lehet hozzáférni, fáradalmas munkával lehet megszerezni. A különbség a kettő között az, hogy bitcoin bányászásakor ezt nem fizikai formában teszik meg a bányászok. Bányászásukhoz számítógépekre van szükség, melyek segítségével matematikai műveleteket hajtanak végre.

A node-ok/hálózati csomópontok rendezik blokkokba a tranzakciókat. Egymással versenyeznek annak érdekében, hogy ők legyenek az elsők, akik tíz percenként frissítik a műveletből összeállt új blokkokat (tíz percenként zárul le egy új blokk). Ahhoz, hogy egy node létre tudjon hozni tranzakciókból épült blokkokat, számítási teljesítményét (ezzel elektromos áramot) bonyolult matematikai műveletekre fordítja, amelyeket nehéz megoldani (Saifedean A., 2018). Ha egy node helyesen oldja meg a Proof of Work egyenletet és a műveletet közzéteszi, a többi node a rendszerben szavaz az érvényességéről. Amint a többség elfogadja a blokkot, máris egy új blokk keletkezik, amely az előzőhöz kapcsolódik (Saifedean A., 2018). Blokkokat csak úgy lehet létrehozni, ha azt a node-ok többsége jóváhagyja. Ha egy node sikeresen oldja meg az egyenletet, blokk jutalomban részesül, mely a rendszerbe kerülő tranzakciós költségekből és bitcoinokból áll (Léderer A., 2019). Új bitcoinokat csak úgy lehet előállítani, ha a bányászok új blokkokat bányásznak ki. Ezért éri meg a bányászoknak a munkájuk, mivel a rendszer megjutalmazza őket. Csak azok kapnak jutalmat, akik frissítik a főkönyvet, akik hozzájárultak a blokklánc működéséhez, üzemeltetéséhez, épüléséhez.

Mikor elindult a Bitcoin rendszere, kezdetben csak bányászáson keresztül juthattak az emberek bitcoinhoz. A kibányászott bitcoinokkal pedig kereskedni lehet különböző kriptovaluta tőzsdéken. Eleinte nem voltak nehezek ezek a matematikai műveletek, a Bitcoin létrejöttétől az első pár évig egyszerű volt bányászni, elég volt hozzá egy otthoni számítógép. Minél több tranzakció ment végbe a blokkláncban, minél többen kezdtek el foglalkozni bányászással, annál nehezebbek lettek az algoritmusok, emellett pedig folyamatosan (négy évente) csökkentek a blokkjutalmak (Léderer A., 2019). Később már nem volt elég egy átlagos számítógép, külön, erre a célra létrehozott bányászgépek voltak szükségesek.

A kibányászható bitcoinok mennyiségét előre meghatározta Satoshi Nakamoto a Bitcoin létrejöttékor. Csak 21 millió bitcoin lesz elérhető a világban, ezt az értéket nem lehet növelni annak érdekében, hogy ne inflálódjon. Feltehetőleg az utolsó bitcoint 2140 körül fogják kibányászni. A jövőben nem lesz olyan könnyű bitcoint vásárolni, hiszen a piac kereslet-kínálatra épül, és amennyiben növekszik iránta a kereslet, miközben négy évente csökken a

kibányászott mennyiség, annak árfelhajtó hatása lesz (Pinke A., 2021). Ezért sokan azt feltételezik, hogy a jövőben a bitcoin értéke folyamatosan növekedni fog, amit a trendek vissza is igazolnak.

Sokan bírálják a bitcoin bányászatot, mivel egyre nagyobb energiát igényel a matematikai műveletek megfejtése, nagy energiafogyasztás szükséges hozzá. De a bányászáshoz egyre több megújuló energiaforrást használnak.

3.2.5 Tévhitek

Számos tévhit létezik a világon a Bitcoinnal kapcsolatban.:

- Anonim rendszer
- A bűnözők pénze
- A kormány, vagy különböző hatalmi szervek le tudják állítani a rendszerét
- Nincs értéke

A rendszer nem anonim, hanem pszeudonim. Tehát az nem igaz, hogy teljesen titkosított a rendszer, mert ha egyszer kiderül, hogy kihez, vagy milyen szervezethez kapcsolódik az adott tárca, onnantól nyomon követhető minden egyes tranzakció egészen a tárca létrejöttétől kezdve. Ez pedig a blokkláncnak köszönhető, ahol minden egyes információ, tranzakció leellenőrizhető és visszakövethető, valamint megváltoztathatatlan. A küldő és a fogadó Bitcoin-címe és a mozgatni kívánt összeg publikus információ.

A Bitcoin és a többi kriptovaluta létrehozóinak nem az volt a célja, hogy megkönnyítsék a bűnözők dolgait (Györfy A., 2019). De mivel mindenki számára elérhető így a bűnözők is használni tudják, de sokkal lekövethetőbbek, így feltételezhetően a fiat pénzeket részesítik előnyben, amik kevésbé lekövethetők.

Az, hogy a Bitcoin rendszerét le tudják állítani, azért nem helytálló állítás, mert a hálózatot világszerte több ezer számítógép működteti, tartja fent. Ezekre egy-egy kormánynak nincs befolyása. Ha egy adott országban be is tiltanák, kollektíven nem tudják leállítani, mivel a világban szétszórta helyezkednek el a rendszert működtető számítógépek. Tehát csak korlátozni tudják, leállítani nem (Pinke A., 2021).

Értéke akkor lesz valaminek, ha azt az emberek értékkel ruházzák fel. Egyes szakértők úgy vélik, hogy a bitcoin értékét a kereslet-kínálat határozza meg, mások szerint pedig egyelőre nem lehet azt megválaszolni, hogy mi adja a mögöttes pénzügyi tartalmat (Györfy A., 2019). A Bitcoin értékét a decentralizáltsága adja, valamint a korlátozott kínálata.

Bizonyos vélemények szerint pedig a bitcoinnak és más kriptopénzeknek az adja az értéket, hogy ismerik és használják őket. Fontos tényező az, hogy mennyire ismert és elterjedt. Hiszen

aki nem hallott egy adott kriptovaluáról, annak nincs lehetősége vásárolnia belőle. Hinnie kell a közösségnek benne, valamint a közös egyezségben is, mely szerint elfogadják pénzként. Hivatalos ára nincs, mindig úgy lehet az árát meghatározni, hogy átlagolni kell a bitcoint árulók eladási árait.

3.2.6 Bitcoin jövője

A világ nagy részén nem hivatalos fizetőeszköz a bitcoin, mivel ahhoz, hogy azzá váljon, el kell ismernie az országnak, ezt a legmagasabb szintű jogszabályban rögzíteni is kell. Azonban a szegényebb országokban, ahol akár banki szolgáltatásokhoz sem tudnak az ott élők hozzáférni, egy jó alternatíva lehet a bitcoin, hiszen csak internetkapcsolat szükséges hozzá.

2021. szeptember 7-e egy történelmi pillanatnak számított, ez egy gazdaságtörténelmi esemény volt, mert ezen a napon El Salvador hivatalos fizetőeszközzé tette a bitcoint. Ilyenre még korábban nem volt példa, ezzel az első olyan ország lett, ahol elfogadják a bitcoint, mint hivatalos fizetőeszköz. Ebben az országban például az emberek 70%-a nem fér hozzá banki szolgáltatásokhoz (Pinke A., 2021). A jövőben először a fejlődő országok fogják elfogadni. Azt már most lehet látni, hogy számos ország, ha nem is hivatalos fizetőeszközként, de fizetési módként kezdi elfogadni a kriptovalutákat. Ezek száma egyre csak nő.

Nagyon ritka az, hogy valaminek az értéke pár év alatt több ezer százalékot emelkedjen, azonban a Bitcoinnal pontosan ez történt. Jelenlétét nem lehet megkerülni a kriptovilágban és ez valószínűleg sokáig így is fog maradni. Napjainkban már több millió ember hisz abban, hogy a bitcoinnak van jövője, és abban, hogy értéke tovább növekszik. Pontosán a jövőjét még nem látni, de az biztos, hogy lassú, de biztos változást indított el a pénzügyi világban. Egyesek szerint egyre inkább a digitális arany szerepét fogja betölteni (Pinke A., 2021). Már napjainkban is lehet bitcoinnal fizetni különböző kripto kártyák segítségével, viszont egyelőre fizetésre nem alkalmas a piac volatilitása miatt.

A kriptopénzeokről általánosságban elmondható, hogy hatalmas ingadozások következhetnek be az árfolyamukon, értékük akár egy nap alatt, 10, de akár 30%-ot is emelkedhet, vagy éppen csökkenhet. Így tehát egyelőre nem lehet őket értéktartónak mondhatni, nem felelnek meg ennek a kritériumnak. Ehelyett inkább hosszú távú befektetésként lehet rá tekinteni, hiszen egyre jobban értékálló eszközzé válik, ahogy ez az elmúlt évekből látszik.

A pénzzé válás folyamata lassú és nehézkes, hiszen az eszköznek számos feltételt kell teljesítenie, de ha ezeknek megfelel, a terjedés szinte megállíthatatlan (Györfy A., 2019).

4. SAJÁT VIZSGÁLAT

A saját vizsgálat során a különböző ismert kriptovalutákat elemzem és vizsgálom részletesen, olyan szempontok alapján, melyek a legfontosabbak egy projekt megismerésekor. Ezzel a módszerrel fogom kiemelni a szektor fejlődését, hogy milyen irányba haladnak a fejlesztések. Ezek a projektek már felismerték azt, hogy milyen irányban halad a világ, élen járnak a fejlesztéseikkel.

A Bitcoin az élenjáró, vele kezdődött el ez a fejlődés, majd utána, ahogy minél többen ismerték meg a bennük rejlő lehetőségeket, annál többen kezdtek el kriptovalutákkal foglalkozni és fokozatosan, időről-időre jöttek ki ezek a projektek.

A projektek elemzéséhez külföldi és magyar szakértők anyagait, videóit, a kriptovaluták hivatalos Whitepaper-ét, magyar és angol nyelvű cikkeket vettem segítségül, valamint X-ről (Twitter) tájékoztam sokat, mely a kriptovaluta piac hivatalos hírmegosztó platformja. Szó lesz arról, hogy miért hozták létre őket, a technológiáról, a projektek felhasználási eseteiről, a tokenómiájáról. Valamint további fontos piaci adatokról: piaci kapitalizációról (melyet azért fontos vizsgálni, mert általa látható, hogy egy kriptovaluta mennyire elterjedt, ismert, mennyi befektetője van és ezáltal lehet vizsgálni, hogy mennyire reális a projektek árfolyamainak emelkedésének lehetősége), a projektek likviditásáról, az árfolyam-ingadozásokról és arról, hogy mennyire kockázatosak.

A továbbiakban összehasonlításra kerülnek a projektek az előzőekben felsorolt szempontok alapján, (milyen jövőkép áll előttünk, milyen lehetőségek vannak arra, hogy a jövőben még nagyobbra nőhessenek.)

Szakedolgozatomban olyan projekteket vizsgállok, melyek mindegyike különböző problémára nyújt megoldást az élet különböző területeire/ különböző piaci szegmensekre.

4.1 A BITCOIN

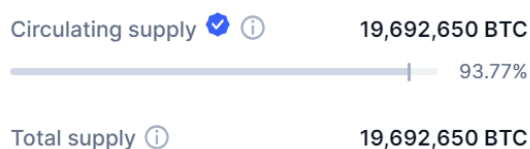
A hagyományos pénzügyi rendszer alternatívájaként jött létre, mely azt kívánja elérni, hogy egy igazságosabb pénzügyi rendszer jöjjön létre, amely decentralizált. A blokklánc nem programozható, nem arra jött létre, hogy okosszerződéseket illetve dApps-okat fejlesszenek rá. Terméket vagy szolgáltatást lehet vásárolni vele, nemzetközi átutalásokat lehet vele végrehajtani, mely sokkal olcsóbb és gyorsabb, mint a hagyományos pénzügyi rendszerben. Sokan befektetési céllal is vásárolják, értékmegőrzés szempontjából, illetve annak reményében, hogy hosszútávon jövedelmezhető lehet számukra.

Elfogadottsága egyre növekszik a világban, de nem teljesen elfogadott még, hiszen államilag nincs még elfogadva. Kivétel például El Salvador. Az elfogadottsága függ a szabályozottságtól, ismertségtől és az árfolyam volatilitásától. Azonban már sok helyen elfogadják.

Magyarországon számos helyen léteznek Bitcoin ATM-ek, például Budapest (a városban rendkívül sok található), Szeged, Kecskemét, Győr, Debrecen, Pécs, Székesfehérvár, Tatabánya, Békéscsaba, Gyula, Miskolc, Nyíregyháza, Vác. Az országban egyre több vendéglátóhely fogadja el a Bitcoint, mint fizetési lehetőség. Lehet vele fizetni már például apartmanokban (például Pécs, Tata), panzióban (Kaposvár), hotelben (Harkány), sörözőben (Budapest, Erdőkertes). Valamint szolgáltatásokat is igénybe lehet venni, mint például taxi szolgáltatás (Velencei-tó, Debrecen), fodrászat (Budapest), fogászati rendelő (Budapest), szépségszalon (Pécs), de akár horgász tavon (Pápa), fallabda/squash pályán (Bonyhád) is lehet Bitcoinnal fizetni, valamint az SOS Gyermekfalvak Alapítvány is elfogadja.

Nemzetközi viszonylatban pedig elfogadja a Microsoft, Wikipedia, Shopify, Burger King (Venezuelában), Overstock, Alza (Csehországban), Starbucks, PayPal, KFC (Kanada), Tesla, Twitch, és a CheapAir.com oldalon repülőjegyet is lehet vásárolni.

Egy felmérés szerint jelenleg több, mint 32000 hely létezik a világon, ahol kriptovalutákkal lehet fizetni). A felhasználóinak számára nincs konkrét adat. A Coinmarketcap (ami a legismertebb árfolyam és információgyűjtő oldal) szerint jelenleg 52,5 millió holder létezik, (tárcák, amelyekben BTC található). A Chainlist statisztikája szerint eddig összesen 460 millió Bitcoin tárcát hoztak létre. A jelenlegi adatok szerint a forgalomban levő kínálat 19,69 millió BTC, ez megegyezik a teljes kínálattal, mely szintén 19,69 millió BTC. Maximális kínálat 21 millió BTC, ha az összeset kibányásszák, utána nem lehet több, mert véges a készlete, ahogy ez az ábrán is látszik.



3. ábra: A Bitcoin kínálati megoszlása

Forrás: Coinmarketcap.com

Ennek tudatában megállapítható, hogy a Bitcoin deflációs.

A coinok eloszlása a felhasználók között felettébb egyenlőtlen, rengeteg bálna (nagy mennyiségű BTC-t birtoklókat nevezik így) van.

A legnagyobb tárcá (wallet), aki az első helyen szerepel a Bitcoin birtoklók közül, 248597 BTC-t tart a tárcájában, ez a teljes kínálat 1,26%-a. (az ilyen óriási összeggel rendelkező tárcát és annak tulajdonosát angolul Whale-nek, azaz bálnának hívják a kriptopiacon.)

A teljes piacon a befektetők 9,51%-ban vannak jelen, mely 1,87 millió darabot jelent. A retail (kiskereskedelem) pedig a 89,23%-ot tulajdonolnak, mely 17,56 millió. Egy másik statisztika azt vizsgálja, hogy mekkora összegnek megfelelő BTC-t tartalmaznak az adott tárcák. Ez alapján elmondható, hogy 0 és 1000 dollár között a befektetők 80,19%-a tart BTC-t, 1000 és 100000 dollár között a ez a százalék 18,56%. 100000 dollár felett pedig 1,24%.

A befektetők több, mint 69%-a több, mint egy éve tartja ezeket a coinokat, a befektetők nagy része hosszú távra vásárolta. Azok száma, akik 1 és 12 hónap közötti időintervallumra vásárolta, azok százaléka 23,71%. A napi kereskedők pedig 7,06%-ot tesznek ki. Mivel vannak tárcák, amelyek hatalmas mennyiségű bitcoinokat birtokolnak, így az mondható el, hogy a felhasználók közötti coinok száma egyenlőtlenül oszlik el. Egy-egy bálna hatalmas befolyással bírhat a piacon, az árfolyamra.

A piaci kapitalizációja 1,36 trillió dollár (jelenleg ennyit ér, 2024. 03.25). Likviditása magas. A napi kereskedési volumen 34 billió dollár. Könnyen lehet vevőt és eladót találni, és annak köszönhetően, hogy a kriptovaluta tőzsdék 0-24-ben nyitva vannak, bármikor meg is lehet ezt tenni. Volatilitása magas, árfolyama ingadozó. Könnyen lehet a piacot különböző hírekkel befolyásolni, manipulálni. Rövidtávon nagyon kockázatos lehet, senki nem tudja azt megmondani, hogy éppen felfelé vagy lefelé fog menni az ár. Hosszú távon kevésbé, mely abból is látszik, hogy csak az elmúlt egy évben 151%-ot emelkedett az árfolyama.



4. ábra: A Bitcoin árfolyama

Forrás: Coinmarketcap.com

Grafikonján az figyelhető meg, hogy értéke folyamatosan nő.

4.2 AZ ETHEREUM

Az Ethereumot digitális olajnak is szokták nevezni, ha már a Bitcoint a digitális arany néven szokták emlegetni. A Bitcoinon kívül minden kriptovalutát altcoinnak neveznek, az Ethereum is ebbe a kategóriába tartozik.

Az Ethereum egy meghatározó kriptovaluta, a második legnagyobb piaci kapitalizációval rendelkezik, jelenleg 429,8 billió dollár (2024.03.27), a második legértékesebb kriptovaluta a piacon.

Megalkotója Vitalik Buterin, aki már egészen a kezdetek óta foglalkozik a kriptovaluták és a blokklánc-technológia világával, korábban Bitcoin programozó volt. Észrevette a Bitcoin hiányosságait, majd úgy döntött, hogy létrehoz egy gyorsabb és jobb kriptovalutát, a Bitcoin továbbfejlesztett változatát, egy Bitcoin alternatíváját.

Ez lett az Ethereum, mely hivatalosan 2015-ben indult el hosszas fejlesztés után (ekkor jött létre az első blokk a láncon). Mikor elindult, 30-40 cent között ingadozott az ára, 2021-ben az árfolyamának mindenkori csúcsa pedig közel 5000 dollár volt, ami több, mint 100.000%-os emelkedést jelent. Jelenleg (2024.03.) a piac tőkeértéke meghaladja a 477,000,000,000 dollárt. Coinja az Ether, ezt használják a blokkláncon. Más blokkláncokhoz hasonlóan, ez is decentralizált elveken alapszik, anonim, teljesen transzparens, átlátható és biztonságos.

Léteznek különböző konszenzusmechanizmusok, melyek alapján működnek a blokkláncok. Először meg kell ismerkedni a konszenzus fogalmával. Ez egy olyan folyamat, melynek során két vagy több szereplő közös nevezőre jut, egyet kell érteniük, hogy aztán együtt tudjanak működni. A blokkláncok működéséhez szintén szükségesek ezek, hogy a számítógépek, amelyek a blokkláncot fenntartják, egyetértsenek egymással, hogy a blokklánc a későbbiekben jól és biztonságosan tudjon működni. Minden kriptovaluta blokklánc saját döntése, hogy melyik konszenzusmechanizmust használja. A Bitcoinnal ellentétben már nem Proof of Work-t (PoW) (ezzel a konszenzusmechanizmussal indult az Ethereum hálózata is, de később váltottak), hanem Proof of Stake konszenzusmechanizmust használ az Ethereum. Ezen az algoritmuson bonyolítja le a hálózaton a tranzakciókat.

A PoW azt jelenti, hogy a rendszer működéséhez a bányászoknak számítógépes erőforrást kell biztosítaniuk, azaz nekik áramra és a rendszert működtető bányászgépekre kell költeniük. Erről korábban a Bányászás résznél szó volt. A Proof of Stake konszenzusmechanizmus lényege, hogy letétbe kell helyezni a kriptovalutákat a hálózaton és ezért cserébe a „stake”-elők részesülnek a blokklánc tranzakciós díjaiból, valamint az új coinokból. Ez arra ösztönzi a résztvevőket, hogy vegyenek részt a hálózatban és hogy tartsák letéteiket.

4. táblázat: Konszenzusmechanizmusok
 Forrás: Saját szerkesztés Pinke A. (2021.) alapján

Konszenzusmechanizmusok	
Proof-of Work	Proof-of Stake
Bányászáson keresztül kapnak jutalmat (bányászok)	A lekötött pénzük után kapnak jutalmat (letétesek)
Sok energia szükséges a bányászáshoz	Tőke szükséges a lekötéshez
Lassabb folyamat	Gyorsabb folyamat
A számítógépbe és energiába kell fektetni	Szükséges befektetés: Letét összege
Nagyobb múlttal rendelkezik	Újabb, még nem annyira kiforrott

Az Ethereum blokklánc okosszerződések futtatására alkalmas, ezenkívül tokeneket és decentralizált alkalmazásokat lehet fejleszteni a hálózatra, technológiai platformként is szolgál. A blokkláncnak köszönhetően okosszerződéseket lehet létrehozni, ezek pedig decentralizáltan működnek. Olyan szabályokat lehet megalkotni, melyek meghatározzák, hogy hogyan működjenek például különböző szolgáltatások, majd miután aktiválták a blokkláncon az adott szabályt, az onnantól kezdve megváltoztathatatlan. Amikor egy szerződésbe foglalt feltétel teljesül, az okosszerződés automatikusan végrehajtja a szerződésbe foglaltakat. (Például barátok fogadnak egy futballmeccs végeredményére, ezt egy okosszerződésbe foglalják a hálózaton, majd a meccs után egyből teljesíti az okosszerződés az abban foglaltakat.) Az előre meghatározott szabályokat ekkor már nem lehet megváltoztatni, hamisítani a decentralizáltságnak köszönhetően. Ez a tulajdonság lehetővé teszi azt, hogy különböző ügyletekhez ne legyen szükséges egy harmadik, közvetítő fél. Az okosszerződéseknek hasznos szerepe lehet például az egészségügyben, valamint az okosszerződés alapú pénzügyekben is. Arra is alkalmas az Etheruem, hogy az emberek létrehozassák ötleteiket a blokkláncon. A hálózaton különböző decentralizált programokat lehet írni, ezek a decentralizált applikációk, angolul ezeket dApps-ok. Napjainkban is több ezer ilyen decentralizált alkalmazás fut a hálózaton. Azonban a számos előny mellett hátránya is van az Ethereum blokkláncának. Mivel rengetegen használják a hálózatot, van, hogy hosszú ideig tart a tranzakció, valamint nagyon

magasak a tranzakciós díjak, ezek problémát jelentenek a felhasználók számára. (Például előfordult már velem is olyan, hogy 110 dollár tranzakciós költsége 65 dollár lett volna.)

Ezek mellett más aspektusokat is megvizsgáltam a projekttel kapcsolatban: a technológiát, használatát, tokenómiáját és hogy befektetés szempontjából milyennek lehet értékelni a projektet. A technológia szempontjából érdemes megvizsgálni, hogy milyen konszenzusmechanizmus alapján működik, amely a Proof of Stake. Emellett a programozhatóságot említeném még meg. Programozási nyelve a Solidity. Ez hatékony, de skálázhatósági szempontból nem a legmegfelelőbb.

Jelenleg több, mint 4500 protokoll és több, mint 140 millió okosszerződés fut rajta.

A következő szempont a használat, amelyben kitérek az Ethereum felhasználási eseteire, elfogadottságára, és a felhasználók számára. Felhasználási eseteit tekintve sokkal többoldalú, mint például a Bitcoin. Nem csak fizetőeszközként funkcionál, habár számos helyen lehet már vele fizetni. Decentralizált alkalmazások futtatására, a hálózaton levő tranzakciós díjak fizetésére használják, emellett sokan befektetési szándékkal tartják. Kevésbé elfogadott, mint a Bitcoin, de belföldön elfogadják fizetési eszközként, például Pécsen egy Apartmanban, az egyik Taxi szolgáltató Debrecenben, Kávézó és étterem Budapesten. Az egyik amerikai gyorsétteremláncnál is lehet Ethereumban fizetni, a Chipotle-ben. Az interneten is sok helyen lehet vele fizetni, például Microsoft, Steam, Twitch, Overstock, PayPal és a Bitrefill oldalon is, amely egy ajándékkártya vásárló platform ahol olyan cégek találhatók meg, mint például Airbnb, Uber, Asos, Zalando.

Felhasználói számát nehéz megmondani, de a Coinmarketcap szerint jelenleg 115,5 millió tárca van, melyben Ethereum coin található. Ez nem azt jelenti, hogy 115,5 millió ember tart Ethereumot, hiszen egy embernek több tárcája is lehet.

Az ezt követő szempont a tokenómia.

Jelenleg a forgalomban levő coinok száma és a teljes kínálat szintén megegyezik, mindkettő 120 millió ETH, mely az ábrán is jól látható.

Circulating supply	122,057,445 ETH
Total supply	122,057,445 ETH
Max. supply	∞

5. ábra: Az Ethereum kínálati megoszlása
Forrás: Coinmarketcap.com

Nincs maximális kínálata, inflációs, de a hálózaton létrejövő frissítés lehetővé teszi, hogy deflációs legyen. A tranzakciós költségekből befolyt ETH-k egy részét elégetik, azaz megsemmisítik. Ez csökkenti a kínálatot.

Ezek mellett vizsgáltam a coinok eloszlását is a felhasználók között. Az a tárca (wallet), amelyben a legtöbb ETH van, az összes forgalomban levő Ethereum 35%-át birtokolja, de ez a tárca az Ethereum működéséhez, fejlesztéséhez kapcsolódik, stake-elt összegek találhatók meg benne.

A bálnák (nagy mennyiségű coinokat tároló tárcák) a coinok 39,78%-át birtokolják, mely 51.5 millió darab ETH-t jelent.

A teljes piacon a befektetők 9,34%-ban vannak jelen, mely 12,1 millió darabot jelent. A retail (kiskereskedelem) pedig a 50,88%-ot tulajdonolnak, mely 65,9 millió.

Egy másik statisztika azt vizsgálja, hogy mekkora összegnek megfelelő ETH-kat tartalmaznak az adott tárcák. 0 és 1000 dollár között a befektetők 97,32%-a tart ETH-t, 1000 és 100000 dollár között ez a százalék 2,56%. 100000 dollár felett pedig 0,12%.

A befektetők több, mint 74%-a több, mint egy éve tartja ezeket a coinokat, ez alapján az látszik, hogy a befektetők nagy része hosszú távra vásárolta. Azok, akik 1 és 12 hónap közötti időintervallumra vásárolta, azok százaléka 20,8%. A napi kereskedők pedig 4,52%-ot tesznek ki.

A felhasználók közötti coinok eloszlása egyenlőtlen, de kevésbé mint a Bitcoin esetében. A coin tranzakciós díjak fizetésére, okoszerződések futtatására használatos, valamint egyes helyeken fizetőeszközként is szolgál (egyelőre még nem elterjedt annyira, mint a Bitcoin).

A következő, egyben az utolsó szempont pedig a befektetés. Ezen belül megvizsgáltam a projekt likviditását és az árfolyam volatilitását. Likviditása nagyon magas, könnyen lehet venni, eladni. Napi kereskedési volumene jelenleg 16,2 billió dollár.

A magas likviditás azért fontos, hogy könnyen lehessen vásárolni, eladni az adott eszközt, segít fenntartani az árstabilitást.

Volatilitása szintén magas, rövid időn belül jelentősen növekedhet vagy csökkenthet az árfolyama. Kockázatos befektetés, főképp rövidtávra, hosszabb távra kevésbé, mely abból is látszik, hogy az elmúlt egy évben kisebb növekedések, és csökkenések ellenére is 104%-ot emelkedett az árfolyam.

4.3 A SOLANA

A Solana blokklánc 2020-ban jött létre a Bitcoin és az Ethereum skálázhatósági problémájára való reagálásként, alapítója Anatolij Yakovenko. 2017-ben kezdte el fejleszteni a blokkláncot, majd végül partnereivel 2020-ban indították el. Indulásától számítva napjainkig (2024. 03.18) az árfolyama több, mint 19000%-ot emelkedett. Piaci kapitalizációja jelen állás szerint több, mint 85 billió dollár. A Solana blokklánc natív tokenje a SOL, melynek segítségével tranzakciós díjakat lehet fizetni, valamint okosszerződésekhez és „stake”-elésre lehet felhasználni.

Célja, hogy gyors tranzakciókat és nagy teljesítményt tegyenek lehetővé, emellett pedig skálázható és biztonságos legyen. A skálázhatóság problémát jelent ebben a világban, például különösen a tranzakcióknak a sebessége. A Solana le szeretné küzdeni ezeket a problémákat úgy, hogy sértetlen maradjon a decentralizáció és a biztonság.

Proof-of Stake konszenzusmechanizmus alapján működik. Többféle innovációt vezettek be annak érdekében, hogy növeljék a sebességet.

Egyik innovációjuk, hogy bevezették a Proof of History (PoH) konszenzusmechanizmust, mely egy időhitelesítési módszer. Ez az innováció lehetővé teszi, hogy másodpercenként több ezer tranzakciót tudjon feldolgozni a blokklánc. (TPS)

A másik innováció például a párhuzamosítás, amely azt jelenti, hogy egyszerre több tranzakciót tud feldolgozni és végrehajtani a rendszer. (Például a Bitcoin egy blokkot 10 perc alatt tud feldolgozni, az Ethereum 15 másodperc alatt, a Solana pedig másodpercenként több ezret.)

A kriptovaluta egyedülállósága három tulajdonságból tevődik össze.

Az első Proof-of History módszer, melynek segítségével gyorsabbá válnak a tranzakciók megerősítése. Ez és a PoS közösen biztosítani tudja a hálózat gyorsaságának javulását.

A blokklánc következő fontos tulajdonsága az alacsony tranzakciós költségek. Ezzel megoldásra került az egyik legnagyobb probléma, amit más blokkláncok nem tudnak.

A harmadik tulajdonság pedig az, hogy konszenzusmechanizmusa lehetővé teszi, hogy ne igényeljen annyi energiát.

A Solana (az Ethereumhoz hasonlóan) szintén lehetővé teszi a külső fejlesztőknek, hogy a blokkláncon projekteket, illetve okosszerződéseket hozzanak létre. Értékét az innovációk, valamint a blokklánc hasznossága adja, ezek megkülönböztethetővé teszik a többi blokklánc közül. A blokkláncra folyamatosan épülnek megoldások és különböző technológiák.

A blokklánc programozható, a fő programozási nyelve a Rust, mely modern, stabil és sokoldalú. Ez a programozási nyelv nagyobb hangsúlyt fektet a hibák megelőzésére, a hosszú távú

stabilitásra, könnyen lehet fordítani különböző platformokra. A blokkláncot decentralizált alkalmazások futtatására használják, és befektetési céllal is sokan tartják a tokeneket.

Elfogadják, mint fizetőeszköz például a Chipotle is Hostilo cégek, világszerte összesen 165 helyen fogadják el jelenleg, de egyelőre nem elterjedt fizetési mód. 9 millió tárca van, amely tokeneket tart. A forgalomban levő coinok száma jelenleg közel 447,6 millió SOL, teljes kínálata pedig 575 millió SOL, maximális kínálata pedig nincs. Ez az ábra is ezt hivatott bemutatni.

Circulating supply	447,582,551 SOL
Total supply	575,075,088 SOL
Max. supply	∞

6. ábra: A Solana kínálati megoszlása

Forrás: Coinmarketcap.com

Az infláció miatt a coinok száma folyamatosan nő, de igyekeznek tenni ellene. 2031-re szeretnék elérni az 1,5%-os inflációs rátát. Az infláció célja az, hogy ösztönözzék a hálózati biztonságot. Ezt azzal érik el, hogy a kibocsátanak coinokat, ezzel pedig ösztönzik a validátorokat (akik elfogadják a tranzakciókat), hogy továbbra is működtessék a hálózatot.

A coinok eloszlása a felhasználók között egyenletesebb, mint például a Bitcoin esetében. Kevés a nagy mennyiségű coinokkal rendelkező tárcák száma. Az első tárca, amelyben a legtöbb coin van, az összes coin 2,64%-át teszi ki, a második tárca már csak a 0,92%-át, míg a harmadik a 0,91%-át.

A coin a hálózaton arra hasznos, hogy tranzakciós díjakat fizessenek vele, illetve a SOL tokenekkel rendelkező személyek szavazati jogot kapnak a blokklánccal kapcsolatos döntésekben is.

Likviditása egyre nő, valamint a napi kereskedési volumen is, amely arra utal, hogy nő a kereslet és a kínálat. Ez a jobb likviditást jelzi. Jelenleg a napi kereskedési volumen: 3,4 billió dollár.

Volatilitása magas, eléggé ingadozó. Rövidtávra kockázatosabb, míg hosszabb távra kevésbé, a Solana esetében például az elmúlt egy évben a kisebb nagyobb emelkedések illetve csökkenések ellenére is 830%-ot emelkedett az árfolyam.

4.4 A POLKADOT

A Polkadotot 2016-ban alapították, a fejlesztők között volt az Ethereum egyik fejlesztője is. Arra hozták létre, hogy hálózatokat tudjanak összekapcsolni a blokklánc-technológia világában. Indulásakor, 2020-ban körülbelül 2,9 dollár volt a kereskedési ára, jelenlegi ára 9,9 dollár (2024. 03.18.), de az árfolyam mindenkor csúcsa 55 dollárra tehető.

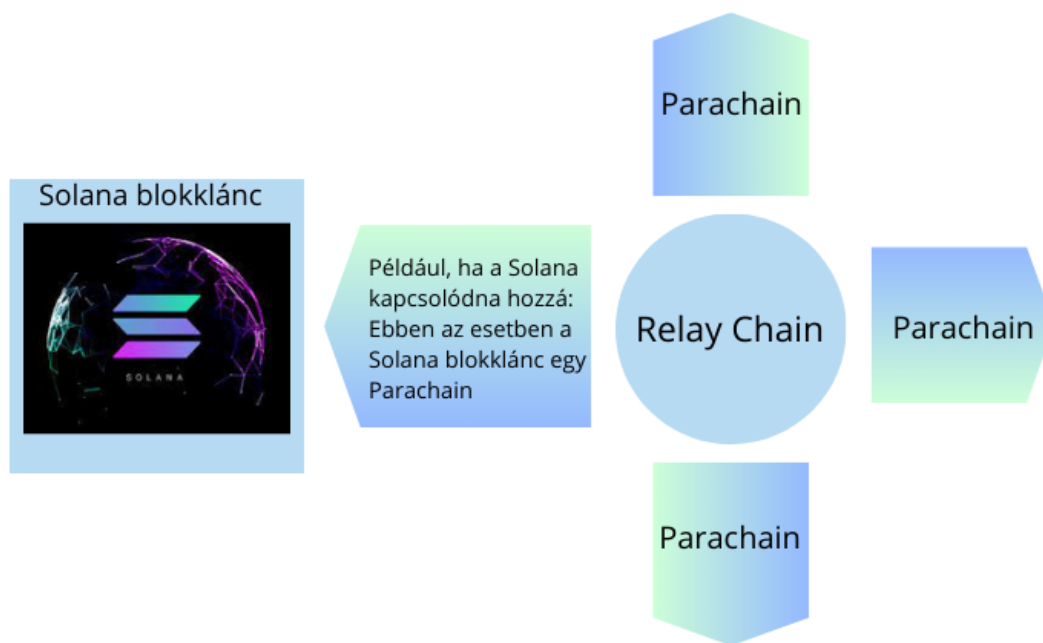
Piaci kapitalizációja jelenleg megközelíti a 14 billió dollárt. A Polkadot natív tokenje a DOT. Konszenzusmechanizmusa a Nominated Proof of Stake (NPoS), ez a Proof of Stake egy továbbfejlesztett verziója, néhány módosítást hajtottak végre az eredetihez képest. Az eredetihez hasonlóan szintén a blokkláncra lekötött DOT-ok biztosítják a hálózat stabilitását. Minél nagyobb tőke van lekötve, annál biztonságosabb, annál kisebb esély van arra, hogy a blokkláncot valami támadás érje.

A blokklánc azért különleges, mert lehetővé teszi más blokkláncok számára azt, hogy egyszerre kommunikáljanak egymással, segítségével össze lehet kapcsolni más blokkláncokkal, ennek köszönhetően képesek együttműködni egymással. (másnéven interoperabilitás). Valamint, hogy okoszerződéseket lehessen összekötni.

Elősegíti azt, hogy növekedni tudjanak a decentralizált alkalmazások (dApps). Az interoperabilitás bevezetésével megoldották, hogy adatokat lehessen továbbítani blokkláncok között, ez pedig segít abban, hogy hatékonyabbak legyenek az alkalmazások illetve a szolgáltatások. Harmadik fél nélkül köti össze az embereket és a digitális pénzeket.

Az interoperabilitás a Polkadot hálózatának legfontosabb, nélkülözhetetlen eleme. A központi blokkláncot Relay Chain-nek nevezik (másnéven fő hálózat), a hálózatnak ez a legfontosabb része.

Azok a blokkláncok pedig, amelyek a fő hálózathoz csatlakoznak, Parachain-eknek nevezik (másnéven melléklánc). A mellékláncok teljesen önállóan működnek, csak kapcsolódnak a fő láncához. A gyakorlatban ez úgy működik, hogy egy külső fejlesztő, vagy cég létrehozza a saját mellékláncát a platformon, majd ezt követően hozzákapcsolják azt a Polkadotnak az ökoszisztémájához. Ekkor válik kompatibilissé a melléklánc a fő láncsal.



7. ábra: A Relay Chain és a Parachain-ek kapcsolata

Forrás: Saját szerkesztés

Ez megoldja például a Bitcoin vagy az Ethereum problémáját, amik nem tudnak más blokkláncokkal kommunikálni. Ennek köszönhetően a Polkadot blokklánc nagy forgalom mellett is sokkal alacsonyabb költségeket tud biztosítani.

A hálózatot a Polkadot közössége irányítja, közösen döntenek szavazás útján. Ebbe a közösségre azok az emberek tartoznak, akik DOT tokenekkel rendelkeznek.

Többféle előnnyel rendelkezik, mint például, hogy a skálázhatóságának köszönhetően jobban terhelhető a hálózat, mint más hálózatok. A mellékláncok teljesen személyre szabhatók, minden projekt, amelyet ezen a blokkláncon létrehozunk, önállóan irányítható.

A blokklánc programozható, a hálózatán bármilyen programozási nyelv használható. Felhasználási eseteit tekintve, fizetőeszközként nem elterjedt, inkább a hálózaton belül van fontos szerepe. Decentralizált alkalmazások fejlesztésére alkalmas, külső fejlesztők építenek a blokkláncra, valamint a blokkláncok közötti kommunikációra használják.

Befektetési jelleggel is vásárolják a DOT tokeneket a felhasználók.

Elfogadottságáról az mondható el, hogy fejlődés alatt áll. Nem annyira elfogadott, mint a Bitcoin vagy Ethereum. De egyre többen használják, ami a partnereik listájában is megmutatkozik. 1,3 millió tárca van jelenleg, amelyeken tokenek találhatók. A forgalomban levő kínálata jelenleg 1,437 billió DOT, teljes kínálata szintén 1,437 billió DOT, mely ezen az ábrán látható.

Circulating supply	1,437,953,431 DOT
Total supply	1,437,953,431 DOT
Max. supply	∞

8. ábra: A Polkadot kínálati megoszlása

Forrás: Coinmarketcap.com

Maximális kínálata nincs, végtelen számú DOT-ot létre lehet hozni. A projekt inflációs. Az inflációnak ebben a projektben szintén az a szerepe, hogy ösztönözze a hálózati résztvevőket (validátorok) arra, hogy a hálózatot működtessék.

A felhasználók közötti tokenek eloszlása egyenlőtlen. Az első tárca: 85.779.335 DOT-tal rendelkezik, ez az összes DOT 7%-át teszi ki, a második tárca 3% körüli DOT-tal rendelkezik. A top 100 holder („token tartó”) kezében van a teljes kínálat közel 70%-a. Azonban több mint 1.3 millió holder van. Ezért mondható el az, hogy egyenlőtlen az eloszlás. De ennél a projektnél is kevésbé egyenlőtlen, mint például a Bitcoin és az Ethereum esetében.

A tokeneket arra használják, hogy részt vegyenek az ökoszisztéma használatában, tranzakciós díjak fizetésére alkalmas, illetve a DOT-tal rendelkezők dönthetnek a blokklánccal kapcsolatos szavazásokban, azaz szavazati joggal rendelkeznek a DOT tokeneknek köszönhetően. Likviditása egyelőre alacsony, de egyre javul. Azonban elmaradott Bitcoinhoz, Ethereumhoz képest. Napi kereskedési volumene 356 millió dollár. Volatilitása magas, de átlagos, mint más projekteknél (általában az altcoinok követik a Bitcoin árfolyam változásait). Volatilitása magasabb rövidtávon, hosszú távon azonban jövedelmezhető lehet, az elmúlt egy évben is 60%-ot emelkedett az árfolyam annak ellenére, hogy voltak növekedések csökkenések időközben.

4.5 A CHAINLINK

A Chainlink tokenjeinek értékesítése 2017-ben indult, alapítója Sergey Nazarov és Steve Ellis. Végül a blokklánc 2019-ben indult el az Ethereum hálózaton, nem saját blokkláncot használ. Token a LINK. 2017-ben az első kibocsátásakor körülbelül 0,11 dollárért lehetett megvásárolni. Jelenleg (2024.03.18) nagyságrendileg 18,2 dollárt ér. Az árfolyam mindenkor csúcsakor közel 53 dollárba került. Piaci kapitalizációja jelenleg 10,7 billió dollár.

A token arra alkalmas, hogy egy tranzakció végbemenetelével párhuzamosan adatot lehet továbbítani vele, üzenetküldési funkciója van. Az üzenetküldésért LINK tokenel lehet fizetni. Ez egy Layer 2-es protokoll, ami azt jelenti, hogy nem önálló blokkláncként működik, hanem egy másik blokkláncra fejlesztették. Mivel az Ethereum a Proof of Stake konszenzust használja, így ez a blokklánc is ezen mechanizmus alapján működik.

A Chainlink egy blokklánc alapú decentralizált oracle (orákulum) hálózat, az egyik leggyakrabban használt projekt az okoszerződésekkel működő blokkláncok körében. Segítségével adatokat lehet integrálni, összekapcsolja a külső adatokat az okoszerződésekkel. Úgy is lehet fogalmazni, hogy segítségével össze lehet kapcsolni a való világ adatait a blokklánccal (Ezt jelenti az orákulum).

Az Ethereumnál korábban szó volt az okoszerződések világáról, annak működéséről. Ezek az okoszerződések előre meghatározott megállapodásokat automatizálnak a blokkláncon. Ha bizonyos feltételek bekövetkeznek, automatikusan végrehajtják azokat. Azonban a blokkláncoknak nincs megfelelő módja arra, hogy külső adatokat lehessen elérni. Az okoszerződések világában nem lehet összekapcsolni a blokkláncon kívüli és a blokkláncon belüli adatokat, ez egy kihívást jelent. A Chainlink ezzel a decentralizált oracle szolgáltatással oldja meg a problémát úgy, hogy közben fontos szempont a biztonság, valamint az, hogy ne lehessen meghamisítani az adatokat.

Céljuk az volt, hogy az adatokat kompatibilissé tegyék a blokklánccal.

Az oracle egy olyan szoftver, amely lefordítja a külső adatokat az okoszerződések nyelvére, hogy számukra is érthető legyen. A blokkláncok nem képesek külső adatokhoz hozzáférni a zárt rendszerük miatt.

Ilyen adatok például az árfolyamok, melyeket a Chainlink több független csatornán keresztül szerez be. Lehetővé teszi, hogy az okoszerződések el tudjanak érni külső adatokat, segítségével kommunikálni tud a külső világ és a blokklánc. Úgy tervezték meg a Chainlinket, hogy minden olyan blokkláncon működjön, melyen okoszerződések futnak. Több másik blokkláncon működik.

Számos helyen alkalmazható a Chainlink, például a decentralizált pénzügyekben, mivel segítségével megbízható adatokat lehet szerezni. Egy példán keresztül szeretném ezt bemutatni, hogy a gyakorlatban hogyan valósulnak meg az eddig leírtak. Például egy decentralizált platformot hoznak létre biztosítások kötésére, amely a blokklánc-technológián alapul. A technológiának és az okoszerződéseknek köszönhetően lehetőség nyílik biztosításokat kötni. Ahhoz, hogy ez megtörténhessen, adatokra van szükség, ilyen például a biztosított személyes adatai, a biztosítás típusa (például gépjármű biztosítás), valamint az autó adatai, stb. Ezek a külső világból érkező adatok, az információk nem találhatók meg a blokkláncon, így azt valami módon rögzíteni kell arra. Itt jön képbe a Chainlink. Az okoszerződésnek az oracle szolgáltatásra van szüksége, hogy meg tudja szerezni az adatokat. Ezután kiválasztásra kerülnek a szükséges adatok, ellenőrzik azokat, majd felkerülnek ezek az adatok a blokkláncra. Aztán az

okosszerződés előre meghatározza azt, hogy egy esemény bekövetkeztekor automatikusan milyen parancsot fog végrehajtani. (Például a gépjármű elromlásakor automatikusan fizeti a kárt a biztosító). Ennek köszönhetően sokkal hatékonyabbá és gyorsabbá válhat az ügyintézés, és megkönnyítheti az emberek mindennapjait.

Előnyös, mert teljes mértékben decentralizált, senki nem irányíthatja működését, ez pedig biztonságossá teszi. Ezenkívül sokoldalú, hiszen számos területen alkalmazható.

Programozhatóságáról elmondható, hogy okosszerződéseket támogat, és mivel az Ethereum blokkláncára épült, ez a blokklánc is szintén a Solidity programozási nyelvet használja. Felhasználási esete az oracle szolgáltatások nyújtására (például decentralizált pénzügyek számára) terjed ki. Számos vállalat által elfogadott, együttműködik például a Google Cloud és a SWIFT-tel.

A blokkláncot vállalatok használják, emellett több, mint 720000 holder (aki tokennel rendelkezik) van.

A forgalomban levő tokenek száma 587 millió LINK. Teljes kínálata megegyezik a maximális kínálatával, mindkettő jelenleg 1 billió LINK, melyet ez az ábra is jól mutat.



9. ábra: A Chainlink kínálati megoszlása

Forrás: Coinmarketcap.com

A projekt inflációja folyamatosan csökken, jelenleg éves szinten inflációs rátája 10% körül van. A felhasználók közötti tokenek eloszlása egyenlőtlen. A legtöbb LINK-et tartalmazó tárca az összes token 4%-át birtokolja és sok olyan tárca van, mely 3% körüli LINK-et tart az összes token közül, de ezek nagy része a Chainlink működtetéséhez kapcsolódik. A top 100 holder birtokolja az összes token több, mint 70%-át. A tokenet arra használják, hogy fizessenek az oracle szolgáltatásokért.

A likviditása javulást mutat, a piacon a likviditása közepes. Magas a napi kereskedési volumene, 580 millió dollár. Volatilitása magas, hasonlóan a többi projekthez. Rövidtávon jelentősen kockázatos, hosszú távon kevésbé, például az elmúlt egy évben 177%-kal emelkedett az árfolyama.

4.6A VECCHAIN

A VeChain-t Sunny Lu alapította meg 2015-ben. A VeChain lehetővé teszi a vállalkozások számára, hogy termékeikhez blokklánc-technológiát alkalmazhassanak.

A VET tokenek kibocsátása 2017-ben történt meg, ekkor az árfolyama 0,0025 dollár volt. Majd a saját blokkláncuk VeChainThor néven, 2018-ban indult el. A kibocsátási árhoz képes most (2024.03.19) 0,04 dollárért lehet hozzájutni a tokenhez. Érdekességképp, az árfolyam mindenkor csúcsa 0,27 dollár volt. Piaci kapitalizációja jelenleg 2,93 billió dollár.

A blokkláncon a VET-et használják (korábban, a saját blokkláncuk indulása előtt az Ethereum hálózatán futott a projekt, ekkor még VEN-nek hívták).

A VeChainThor blokkláncán egy duáltoken modell működik, ez azt jelenti, hogy a VET a coin értékét mutatja, emellett pedig VTHO a tranzakciós költségek fizetésére alkalmas. A projekt attól egyedi, hogy a való életben is felhasználható megoldásokat nyújt az emberek számára.

Arra tervezték, hogy kis és nagyvállalatok használják. A VeChain egy blokkláncmegoldást nyújt a vállalatok számára. A termékhamisítástól kezdve az ellátási láncokon keresztül egészen logisztika támogatásáig. Az VeChain blokkláncán is decentralizált alkalmazásokat és okosszerződéseket lehet futtatni.

Konszenzusmechanizmusát tekintve Proof of Authority-t (PoA) használ. Ez egy hírnévalapú algoritmus, amely azt jelenti, hogy nem a coinokat vagy tokeneket „stake”-elik, hanem a hírnevüket, ez jobb megoldást nyújt a privát blokkláncokhoz.

Lehetőséget biztosít a vállalatok számára, hogy adataikat továbbra is ők tudják kontrollálni. Számos valós üzleti alkalmazás létezik már a blokkláncon.

A vállalkozások a VeChain termékét, a ToolChaint használják a blokklánc alapú ötleteik fejlesztéséhez. Hasznos lehet például az autóiparban, mezőgazdaságban, gyógyszeriparban, luxuscikkek értékesítése és vásárlása során, és a kereskedelemben is.

Az autóipar számára azért lehet meghatározó, mert a cégek a VeChain segítségével az autók adatait rögzíteni tudják a blokkláncon, például a szervizelési adatokat, cserélt alkatrészeket, ellenőrizni lehet az eredetiségét és a kilométeróra állását is. Onnantól kezdve, hogy a blokkláncra felkerültek egy autó adatai, az bármikor megtekinthető, hiszen minden teljesen transzparens, nyomon követhető, bárki számára elérhető, és a legfontosabb, hogy megváltoztathatatlan. Ezek az adatok bizonyítják például egy eladáskor az autó előtörténetét, mi történt vele korábban, ki vagy kik voltak az előző tulajai. Az egyik legnevesebb, legismertebb partnere a projektnek a BMW.

Az ellátási láncokban is hatalmas segítséget nyújt a VeChain, például Kínában a Walmart is partnerük, a külföldről érkező árucikkek vizsgálása miatt. Arra is alkalmas az ellátási láncban hogy a romlandó élelmiszereket nyomon lehessen követni.

A mezőgazdaságban azért van nagy jelentősége, mert megkönnyítheti az adatgyűjtést, hatékonyabban és könnyebben nyomon lehet követni a mezőgazdasági termékekkel kapcsolatos információkat, a mezőgazdaság által szolgáltatott termékeket és a szállítási előzményeket. Ez előnyös a termelő, az eladó és a vásárló számára is egyaránt.

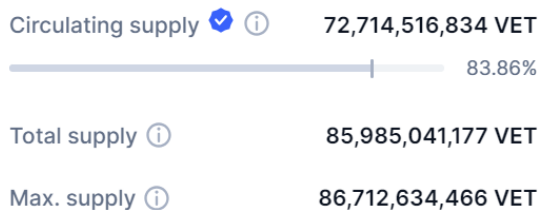
Az egészségügyben is segítséget tud nyújtani, például a laboratóriumi eredményeket, leleteket és további az egészségügyben fontos adatokat, információkat a blokkláncre lehet felvinni és azon tárolni és ezekhez az adatokhoz csak a jogosultak tudnak hozzáférni. Egy erre a célra fejlesztett applikációt 2021-ben vezettek be a ciprusi kórház betegei számára, amely szintén VeChain alapú.

A gyógyszeriparban is nagy szerepe lehet, hiszen ezáltal nyomon lehet követni bármilyen gyógyszer valódi származását, eredetét, lejárat dátumát. Ez szinten hasznos mindkét félnek, a gyártónak és az embereknek is, akik megvásárolják a termékeket. Például a kínai kormány is partnerségbe lépett a VeChain-nel a gyógyszeripari felhasználás céljából.

Azért is egyedi, mert lehetőséget kínál arra, hogy véget lehessen vetni a termékek hamisításának. Ez rengeteg luxuscikket is érint, globális probléma, hiszen rengeteg terméküket hamisítják, majd hasonló, vagy alacsonyabb áron értékesítik azokat eredeti terméként. Sok esetben meg sem lehet azt állapítani egy hozzá nem értő embernek, hogy az adott termék eredeti-e vagy hamisítvány. A VeChain megoldásának köszönhetően véget lehet vetni ennek, hiszen a blokkláncon megtekinthető, hogy eredeti-e a termék. A vásárlóknak is hasznos, mivel el tudják kerülni a hamis termékek vásárlását. A termékeket egy QR kód segítségével azonosítani lehet, minden szükséges információt meg lehet tudni azokról, így egyből kiderülne, ha valami probléma lenne a termékkel. A VeChain partnerköréhez tartozik a Louis Vuitton márka is.

A Whitepaperben szó esik arról, hogy „ezek a megoldások nem csupán elméletiek, hanem több, mint 700 vállalattal tesztelt és megvitatott megoldások, és több, mint 100 vagyonos szintű vállalkozás számára kerültek bevezetésre” (angolról magyar fordítás). Gyakorlati haszna van ennek a projektnek, és már viszonylag elterjedt a kínai piacon. Az európai tanúsító testülettől kiváló minősítésű certifikátot kapott a projekt.

Programozási nyelve a Solidity. Okosszerződéseket támogat. Elég széles körben elfogadott és elterjedt, több, mint 300 partnerrel rendelkezik. A VeChain adatai alapján jelenleg több, mint 1,3 millió holder van. A forgalomban levő tokenek száma jelenleg 72,7 billió VET, teljes kínálata 85,99 billió VET és maximális kínálata 86,71 billió VET, ezen adatokat ez az ábra is mutatja.



10. ábra: A VeChain kínálati megoszlása

Forrás: Coinmarketcap.com

A projekt deflációs, mert idővel csökken a tokenek összkínálata.

A felhasználók közötti tokenek eloszlása ennél a projektnél is egyenlőtlen, például az első, legnagyobb mennyiséget tartó tárca értéke több, mint 9%-át tartja a maximális kínálatnak. Az első top 10 tárca 34,9 billió VET-et birtokol, ez az összes token több mint 40%-a. A top 100 tárca pedig a VET tokenek közel 65%-át birtokolja.

A tokenek jelentős része a nagy befektetők kezében van. A token a tranzakciós díjak fizetésére, a platform használatára és a döntésekben való szavazásra alkalmas.

Likviditása le van maradva a legnagyobbakéhoz. Napi kereskedési volumen: 115,8 millió dollár. Volatilitása magas, de a hosszú távra való befektetéssel el lehet kerülni a rövidtávon bekövetkező áringadozásokat; hosszú távon, az elmúlt egy évben 96%-ot emelkedett az árfolyama.

4.7 A KRIPTOVALUTÁK ÖSSZEHASONLÍTÁSA

Ebben a részben a korábban bemutatott kriptovalutákat szempontok szerint csoportosítom a könnyebb átláthatóság végett.

5. táblázat: Kriptovaluták összehasonlítása

Forrás: Saját szerkesztés

	Bitcoin	Ethereum	Solana
Kriptovaluta indulása	2009	2015	2020
Létrehozásának oka	A hagyományos pénzügyi rendszer alternatívájaként jött létre, mely azt kívánja elérni, hogy egy igazságosabb pénzügyi rendszer jöjjön létre, amely decentralizált. 2009-ben indult, a piacon az első helyen helyezkedik el.	A Bitcoin hiányosságainak való reagálásként jött létre, a Bitcoin továbbfejlesztése volt a cél.	Gyors tranzakciók, és nagy teljesítményt szeretne lehetővé tenni, amellet, hogy biztonságos és skálázható legyen. Verseny az Ehtereummal, annak problémáit igyekszik megoldani.
Technológia:			
• Konszenzusmechanizmus	Proof of Work	Proof of Stake	Proof of Stake, Proof of History
• Programozhatóság	Nem programozható, nem arra jött létre, hogy okosszerződéseket illetve dApps-okat fejlesszenek rá	Az Ethereum legnagyobb erőssége, okosszerződés és dApps-ok futnak a hálózaton, programozási nyelve a	Rust programozási nyelvet használja, mivel biztonságra, sebességre oprimalizálták. Programozható.
Használat:			
• Felhasználási esetek	Fizetőeszköz, termék vagy szolgáltatás vásárlására használják, valamint nemzetközi átutalásokra. Befektetésként is sokan vásárolják, hosszú távon való jövedelmezősége miatt. Illetve van aki azért veszi, hogy birtokoljon egy részt ebből az új technológiából.	Több dologra alkalmas, mint a Bitcoin, nem csak fizetőeszközként funkcionál. Decentralizált alkalmazásokat futtatnak rajta (Pénzügyi szolgáltatások, decentralizált játékok). Tranzakciós költségek fizetésére is használják, valamint befektetési céllal is vásárolják az	Decentralizált alkalmazások fejlesztésére, tranzakciós díjak fizetésére használják. Befektetésként is vásárolják.
• Elfogadottság	Egyre növekszik, de még nem teljesen elfogadott. Államilag nem elfogadott, kivétel El Salvador. Az elfogadottság függ: a volatilitástól, szabályozottságtól, elterjedtségtől, ismertségtől.	Egyes helyeken már belföldön és külföldön is lehet vele vásárolni, de kevésbé elfogadott, mint a Bitcoin.	Világszerte 165 helyen fogadják el fizetőeszközként.
• Felhasználók száma	A Coinmarketcap adatai szerint jelenleg 52,4 millió holding address létezik.	A Coinmarketcap adatai szerint jelenleg 115,5 millió holding address.	9 millió holder addresses.
Tokenómia:			
• Forgalomban levő coinok/tokenek száma	19,69 millió BTC	120 millió ETH	447,5 millió SOL
• Teljes kínálat	19,69 millió BTC	120 millió ETH	575 millió SOL
• Maximális kínálat	21 millió BTC	Nincs	Nincs
• Coinok/tokenek eloszlása a felhasználók között	A coinok száma egyenlőtlenül oszlik el.	A coinok száma egyenlőtlenül oszlik el, de kevésbé, mint a Bitcoin-é	Sokkal kisebb azoknak a tárcáknak a száma, amely nagy mennyiségű coinokkal rendelkezik. Sokkal kevésbé egyenlőtlen az eloszlás, mint például a Bitcoin vagy az
• Inflációs/deflációs	Deflációs	Inflációs, de az új frissítés lehetővé teszi, hogy deflációs legyen.	Inflációs, de tesznek ellene.
• Coin/Token hasznosság	Fizetőeszköz; értékálló eszközként tartják számon.	Fizetőeszköz, okosszerződés futtatására, tranzakciós díjak fizetésére és a stake-elésért cserébe jutalomért.	Tranzakciós díjak fizetésére használják, a coinnal rendelkező tagok szavazati jogot kapnak a döntésekben, valamint stake-elésért cserébe jutalmat kapnak.
Piaci kapitalizáció	1,36 trillió \$	429,8 billió \$	85,7 billió \$
Likviditás	Magas, könnyen lehet venni/eladni.	Magas, könnyen lehet venni/ eladni.	Likviditása egyre növekvő, sokkal magasabb a likviditása például a Bitcoinnak és az Ethereumnak.
Volatilitás	Árfolyama ingadozó.	Árfolyama ingadozó.	Volatilitása magas, ingadozó.
Kockázat	Magas	Magas	Magas

	Polkadot	Chainlink	VeChain
Kriptovaluta indulása	2020	2019	2018
Létrehozásának oka	Arra jött létre, hogy hálózatokat lehessen összekapcsolni, blokkláncok közötti információk cseréjére, egymással való kommunikációra.	Adatok továbbítására és okosszerződésekhez használják. Külső adatokat lehet integrálni okosszerződésekhez, segítségével össze lehet kapcsolni a való világ adatait a blokkláncal.	Kis és nagyvállalatok használatára tervezték, blokkláncmegoldást nyújt vállalatok számára.
Technológia:			
• Konszenzusmechanizmus	Nominated Proof of Stake	Proof of Stake	Poof of Authority
• Programozhatóság	Programozható, a hálózaton bármilyen programozási nyelvet lehet használni	Okosszerződéseket támogat. Mivel az Ethereumra épült, a Chainlink is a Solidity nyelvet használja.	Okosszerződéseket támogat hasonlóan az Ethereumhoz, programozási nyelve szintén a Solidity.
Használat:			
• Felhasználási esetek	A hálózaton belül van fontos szerepe, fizetőeszközként nem használják. Külső fejlesztők építenek a blokkláncra, dApps fejlesztésre és blokkláncok közötti kommunikációra használják. Valamint befektetési szándékkal vásárolják.	Oracle szolgáltatás nyújtása blokkláncok számára, például decentralizált pénzügyekhez.	Néhány példa: ellátási láncban, egészségügyben, autópárhán, szállítmányozásban, termékhamisításban.
• Elfogadottság	Fejlődés alatt áll, közel sem annyira elfogadott, mint a Bitcoin vagy Ethereum, de egyre többen használják, ez megmutatkozik abban is, hogy milyen partnereik vannak.	Számos vállalattal működik együtt, a vállalatok köreiben elfogadott.	Számos partnerrel, több, mint 300-zal rendelkezik, például: BMW, Kína Walmart, Kína-állami együttműködés.
• Felhasználók száma	1,3 millió holder addresses	Vállalatok használják, vállalati partnereik vannak, de több mint 720000 holder van. Amibe a kisbefektetők is bele tartoznak.	1.3 millió holder addresses
Tokenómia:			
• Forgalomban levő coinok/tokenek száma	1,43 billió DOT	587 millió LINK	72,7 billió VET
• Teljes kínálat	1,43 billió DOT	1 billió LINK	85,99 billió VET
• Maximális kínálat	Nincs	1 billió LINK	86,71 billió VET
• Coinok/tokenek eloszlása a felhasználók között	Eloszlása egyenlőtlen, de kevésbé mint például a Bitcoin vagy Ethereum esetében.	Az eloszlása egyenlőtlen, de kevésbé mint a korábban említett Bitcoin vagy Ethereum esetében.	Eloszlása egyenlőtlen.
• Inflációs/deflációs	Inflációs	Inflációs	Deflációs
• Coin/Token hasznosság	Az ökoszisztéma használatára, szavazati joggal rendelkeznek a döntésekben a DOT-tal rendelkezők, tranzakciós díjak fizetésére és stake-elésért cserébe jutalomért használják.	Díj fizetés az oracle szolgáltatásokért, valamint a stake-elésért cserébe jutalmakért.	Tranzakciós díjak fizetésére, stake-elésért cserébe jutalmakért, platform használatért, szavazási jog az irányításban.
Piaci kapitalizáció	13. 86 billió \$	11.67 billió \$	3,3 billió \$
Likviditás	Likviditása egyelőre alacsony, de egyre javuló tendenciát mutat, azonban elmaradt a Bitcoinhoz, Ethereumhoz képest.	Javuló tendenciát mutat; a piacon a likviditása közepesnek mondható.	Alacsony, le van maradva a Bitcoinhoz, Ethereumhoz képest.
Volatilitás	Volatilitása magas, de átlagosnak mondható, mint más projektekénél.	Volatilitása magas, mint a többi kriptovaluta esetében	Magas volatilitású, ingadozó az árfolyam.
Kockázat	Magas	Magas	Magas

(A táblázatban látható projektek felhasználóinak száma, kínálata, illetve piaci kapitalizációja 2023.03.27-ei adatok)

Az összehasonlító táblázat jobban átlátható változata a mellékletekben található meg. (Ide nem lehetett bevágni a kötetetés miatt.)

A kiválasztott projektek mindegyike valamiben különleges, egyedi. Arra jöttek létre, hogy megoldást nyújtsanak különböző problémákra, korábban létrehozott projektek tovább gondolása, fejlesztett verziója, valamint arra jöttek létre, hogy be tudják vonni ebbe a világba a hagyományos üzletágakat, vállalatokat is, ebben a körben is elterjedtek legyenek a blokklánc megoldások annak érdekében, hogy fejlődjenek a korrall és könnyítsék azok munkáját, illetve segítsék a felhasználók mindennapjait is.

Általánosságban elmondható ezekről, hogy mindegyik már pár éve a piacon van.

A Bitcoin a legelső, mely 2009-ben indult, ezt követi az Ethereum 2015-ös indulása, majd a VeChain 2018-ban, ezután a Chainlink 2019-ben, majd a Solana és a Polkadot 2020-ban. Ahhoz, hogy projekt minél jobban elterjedjen, időre van szükség. Azonban ez csak egy szempont, nem lehet párhuzamba állítani a projekt sikerességét azzal, hogy mikor jött létre.

Mindegyik projekt létrejöttének oka valami problémára való megoldás:

- A Bitcoin megalkotója nem szimpatizált a hagyományos pénzügyi rendszerrel, annak alternatívájaként hozta létre a Bitcoint a 2008-as gazdasági világválság után.
- Az Ethereum alapítója felmérte, hogy milyen hiányosságai vannak a Bitcoinnak, (fel is kereste annak alapítóját, de nem volt nyitott az újításokra). Felismerte, hogy tovább lehet még azt fejleszteni, lehetőség van okosszerződések futtatására is a blokkláncon, mert számos területen hasznos lehet az emberek számára.
- A Solanat azért hozták létre, hogy megoldja az Ethereum problémáit, mint például a magas tranzakciós költségeket, valamint lehetővé akarták tenni, hogy nagy teljesítményre legyen képes a blokklánc, ezzel kedvezve a felhasználók számára.
- A Polkadot azt a problémát ismerte fel, hogy a különböző blokkláncok nem tudnak egymással kommunikálni és szükség lenne egy olyan megoldásra, mely lehetővé teszi, hogy a blokkláncok információkat tudjanak megosztani egymással.
- A Chainlink azt ismerte fel, hogy szükség van arra, hogy a való világot össze lehessen kapcsolni a blokkláncokkal, adatokat lehessen arra integrálni, hiszen ennek köszönhetően még szélesebb körben elterjedhet a blokklánc technológia és a kriptovaluták is.
- A VeChain pedig a vállalkozásokat, vállalatokat vette célba, annak érdekében, hogy azok is be tudjanak csatlakozni a blokklánc-technológiába.

A projektek célközönsége más és más. Viszont mindegyik célja az, hogy a kriptovaluták, illetve a jövőbe mutató blokklánc-technológia világába integrálja az embereket az átlag felhasználtól kezdve egészen a vállalatok, akár államokig is.

A projektek technológiájukat tekintve is elég széleskörűek. Ezen belül vizsgáltam konszenzusmechanizmusait és programozhatóságukat.

Csak a Bitcoin működik Proof of Work konszenzusmechanizmussal. Azonban a mai világban ez már egy „elavult” mechanizmusnak tekinthető, sokak bírálják azért, mert a bányászgépek futtatása nagy energia felhasználásával történik. Azóta más konszenzusmechanizmusokat kezdtek el használni a projektek.

Bár az Ethereum is Proof of Work-kel indult, azóta már áttért a Proof of Stake-re, mely a Proof of Work alternatívájaként jött létre, annak hátrányainak megoldására nyújt lehetőséget.

A Solana szintén ezt használja, mellette pedig a Proof of History-t, melynek köszönhetően gyorsabban mennek végbe tranzakciók.

A Polkadot szintén a Proof of Stake-hez hasonló konszenzusmechanizmust használ, annak egy továbbfejlesztett változatát, mely a Nominated Proof of Stake.

A Chainlink hasonlóan az Ethereumhoz és a Solanához, szintén Proof of Stake-et használ, a VeChain pedig egy az eddiektől különböző, Proof of Authority-t használja.

A Bitcoin kivételével mindegyik programozható. Több projekt az Ethereumhoz hasonló programozási nyelvet használja, kivétel ez alól a Solana. A Polkadot azért különleges, mert a hálózatán bármelyik programozási nyelvet lehet használni.

Ezen paraméterek alapján el tudják dönteni a külső fejlesztők, (akik blokkláncra szeretnének fejleszteni), hogy a projektek technológiáit tekintve melyiket szeretnék választani, melyik szimpatikus számukra. (szumma a konszenzusm. és a programozh. hoz)

Használatukat tekintve három szempontot vizsgáltam meg: a projektek felhasználási eseteit, elfogadottságukat és a felhasználók számát.

A Bitcoint leginkább értékmegőrző céllal, hosszú távú befektetésnek vásárolják, ezenkívül sok helyen fizetésre is alkalmas. Az Ethereum felhasználási esetei ennél jóval széleskörűbbek. A hálózaton számos decentralizált alkalmazás és okosszerződés fut, ezek fizetésére is alkalmas, valamint a hálózaton létrejövő tranzakciós költségeket ETH coinokkal lehet megfizetni.

A Solana (hasonlóan az Ethereumhoz) szintén decentralizált alkalmazások futtatását teszi lehetővé, emellett a tranzakciós költségek fizetésére alkalmazzák.

A Polkadotot leginkább a hálózaton belül használják.

A Chainlink arra alkalmas, hogy oracle szolgáltatásokat vegyenek igénybe, a VeChain pedig a vállalkozások, vállalatok körében használatos.

A Bitcoin egyre szélesebb körben elfogadott, globálisan ez a leginkább elterjedt kriptovaluta, megkerülhetetlen szereplő a kriptovilágban és befektetők körében. Aki kriptovalutákkal

foglalkozik, az biztos ismeri a Bitcoint, valamint aki nem is ismeri ezt a világot, az is hallott már róla.

Az Ethereum is elfogadott, de kevésbé, mint az Bitcoin. A kriptovilágban szintén nagyon elterjedt, rengeteg decentralizált alkalmazást illetve okosszerződést fejlesztenek rá. Fizetőeszközként is számos helyen elfogadják, de hosszú út áll még előtte ahhoz, hogy a Bitcoin nyomdokaiba lépjen.

A Solana kevésbé elterjedt, mint az előbb említett kettő kriptovaluta, de ismert a piacon. Az ő blokkláncára is számos decentralizált alkalmazást fejlesztenek. Világszerte 165 helyen lehet vele fizetni.

A Polkadot elfogadottsága folyamatosan növekszik, elmaradott a Bitcoinhoz, Ethereumhoz képest, de egyre többen használják.

A Chainlinket és a VeChain-t pedig inkább vállalatok használják, köreikben elterjedt, mely abból is látszik, hogy milyen partnerekkel rendelkeznek.

A projektek felhasználóinak számát nehéz megmondani, de például meg lehet vizsgálni azt, hogy hány olyan kriptovaluta tárca van, amelyben az adott kriptovaluta megtalálható. Nagy eltérés tapasztalható a számok között. A Coinmarketcap adatai szerint jelenleg

- 52,4 millió aktív tárca létezik, melyben Bitcoin található. (De eddig körülbelül 460 millió tárcát hoztak létre 2009 óta)
- Ezen a platformon megtalálhatók az Ethereum adatai is, amely szerint 115,5 millió olyan tárca van, amelyben ETH-t tárolnak.

Minden projektnek van egy hivatalos oldala, ahol meg lehet tekinteni ezeket az adatokat, illetve minden információt a projekttel kapcsolatban. Ezen oldalak vizsgálatakor a következő adatokat találtam:

- a Solana-val rendelkező tárcák száma 9 millió,
- a Polkadot esetében ez 1,3 millió,
- a Chainlinknek 720.000,
- a VeChain-nek pedig 1,3 millió „holdere” van.

Azonban fontos azt megjegyezni, hogy egy embernek lehet több tárcája is, amelyben az adott kriptovalutát tartja, ennek tudatában nem lehet azt kijelenteni, hogy az adott projektekbe ennyi ember fektetett bele.

A következő szempont, amit vizsgáltam, az a projektek tokenómiája. Ez azért lényeges, mert segítségével értékelni lehet, hogy mekkora potenciál van a befektetés szempontjából. A tokenómia szó a token és az közgazdaságtan szóból tevődik össze (angolul: token, economics).

A tokenómiából kiderül, hogy a kriptovalutának milyen a kínálata, piaci kapitalizációja, eloszlása, inflációs vagy deflációs a projekt; hogy mire jó az adott coin vagy token, mi a hasznossága. Ezek együttesen alakítják a kriptovaluta működését. Ezeket még a projekt indulása előtt meghatározzák a fejlesztők, és a Whitepaper-ben le is írják azokat.

Az elemzés azért fontos, mert a befektetők ennek segítségével tudják kideríteni azt, hogy a coin vagy token fenntartható-e, a befektetésük jó döntés lenne-e hosszútávon? Például, ha egy token hasznos a projekt életében, emellett kínálata korlátozott, és nagy rá a kereslet, akkor ez a token értékére a jövőben valószínűleg pozitív hatással lesz. Ha egy token kevésbé hasznos a projektben, vagy semmi haszna nincs, valamint túlkínálat van a piacon és kevés a kereslet iránta, akkor az egy kevésbé jó befektetés.

Először is meg kell vizsgálni a projekt kínálatát, mely a

- forgalomban levő kínálatból (Circulating supply),
- teljes kínálatból (Total supply)
- és a maximális kínálatból (Max supply) tevődik össze.

A forgalomban levő kínálat azokat a coinokat/tokenet foglalja magába, amelyek jelenleg a piacon vannak, ezekkel kereskedni is lehet. A tokenómia vizsgálata kifejezetten fontos azoknak, akik hosszú távú befektetést terveznek, mert számukra fontos információ, hogy a tokenek maximális kínálatának mekkora része van forgalomban. Befektetés szempontjából annál előnyösebb egy projekt, minél kevesebb token kerüljön kibocsátásra a későbbiekben.

A Bitcoin esetében négy évente felére csökken a kibocsátott bitcoinok száma. Jelenleg, mikor most ezt írom (2024.04.19) tíz percenként 6,25 BTC-t bocsátanak ki, de még a mai napon meg fog történni a négy évente bekövetkező Bitcoin felezés, onnantól kezdve már csak 3,125 BTC-t fognak tíz percenként kibocsátani. Ennek hatására a kínálata csökkenni fog, melynek hosszútávon árfelhajtó hatása lesz, abban az esetben, ha a kereslet nagyobb lesz rá, mint a kínálat.

Az Ethereum esetében égetéssel csökkentik az ETH-k számát, azaz a kínálatot, úgy, hogy amikor tranzakciós díjakat fizetnek a hálózaton, annak egy részét elégetik, azaz megsemmisítik. A teljes kínálat azt jelenti, hogy mennyi coin/tokenet hoztak létre összesen. Nem tartalmazza azokat a coinokat/tokeneket, melyek már megsemmisültek az égetés folyamán.

A maximális kínálat azt jelenti, hogy maximálisan hány coin vagy token jöhet létre. A Bitcoinnak van maximális kínálata (21 millió BTC), de például az Ethereumnak nincs. Ez összefüggésben van a forgalomban levő coinok számával.

A piaci kapitalizációt is fontos figyelembe venni. Ezeket az adatokat például a Coinmarketcap-on lehet megnézni. Ki is lehet számolni, úgy, hogy a jelenleg forgalomban levő kínálatot meg kell szorozni a token aktuális árfolyamával. Például, a Bitcoin esetében a forgalomban levő coinok száma 19,69 millió BTC, ezt meg kell szorozni a jelenlegi árfolyammal, ami most 62000, melynek eredménye 1,22 trillió dollár. Így kapjuk meg, hogy jelenleg mekkora a BTC piaci kapitalizációja. (Az izraeli, iráni háború miatt alacsonyabb ez a piaci kapitalizáció, mint amit korábban írtam az összehasonlító táblázatban (1,36 trillió \$), sok ember likvidálta befektetéseit, innen is látszik, hogy a kriptovaluták árfolyama nagy volatilitást mutathat hírek hatására).

Segítségével meg lehet vizsgálni, hogy mekkora növekedési potenciál van a projektben, milyen lehetőségei vannak a jövőbeni árfolyam emelkedésre. A kisebb kapitalizációval rendelkező projekteknél nagyobb a növekedési potenciál, mert kisebb beáramló tőke is nagyobb árfolyam emelkedést eredményezhet. Míg a Bitcoin esetében sokkal nagyobb tőke beáramlásra van szükség ahhoz, hogy árfolyama emelkedjen.

A piaci kapitalizációnak értéke emelkedhet az árfolyam emelkedésével vagy akár a coinok/tokenek kibocsátásával is.

6. táblázat: A kriptovaluták kínálatainak megoszlása

Forrás: Saját szerkesztés

	Bitcoin	Ethereum	Solana	Polkadot	Chainlink	VeChain
• Forgalomban levő coinok/tokenek száma	19,69 millió BTC	120 millió ETH	447,5 millió SOL	1,437 billió DOT	587 millió LINK	72,7 billió VET
• Teljes kínálat	19,69 millió BTC	120 millió ETH	575 millió SOL	1,437 billió DOT	1 billió LINK	85,99 billió VET
• Maximális kínálat	21 millió BTC	Nincs	Nincs	Nincs	1 billió LINK	86,71 billió VET

A Bitcoin esetében a maximális kínálat 21 millió BTC. A forgalomban levő coinok száma és a teljes kínálat megegyezik, mindkettő 19,69 millió BTC, ebből látszik, hogy minden eddigi kibányászott coin a piacon van. A maximális kínálatának több, mint 93%-a már a piacon van. Piaci kapitalizációja a legmagasabb a piacon, jelenleg 1,28 trillió dollár.

Az Ethereum esetében nincs maximális kínálat, bármennyit létre lehet hozni, viszont kibocsátása nem korlátlan. Inflációs, de a hálózaton létrejövő frissítés lehetővé teszi, hogy deflációs legyen. A tranzakciók által generált tranzakciós költségekként fizetett ETH-k egy részét elégetik, ennek kínálat csökkentő hatása van.

Ennél a projektnél is megegyezik a forgalomban levő coinok száma és a teljes kínálat, mely 120 millió ETH. Piaci kapitalizációja jelenleg 372,7 billió dollár.

A Solana-nál sincs meghatározva maximális kínálat, inflációs maga a coin. Teljes kínálata 575 millió SOL, de a forgalomban levő SOL coinok száma csak 447,6 millió, tehát nincsen mindegyik coin jelenleg a piacon. Piaci kapitalizációja 64,51 billió dollár. A Polkadotnak szintén nincs maximális kínálata, inflálódó a coin, azonban teljes kínálata és a forgalomban levő kínálat megegyezik (1,437 billió DOT), minden DOT a piacon van. Piaci kapitalizációja jelenleg 9,65 billió dollár.

A Chainlink esetében az látható a táblázatban, hogy maximális kínálata 1 billió LINK, mely megegyezik a teljes kínálatával. Azonban a forgalomban levő kínálat csak 587 millió LINK, azaz csak kevés (az összes token 58,7%-a) van a piacon, a továbbiakban sokat fognak még kibocsátani. Piaci kapitalizációja 8,13 billió dollár jelenleg.

A VeChain maximális kínálata 86,71 billió VET, teljes kínálata 85,99 billió VET, a forgalomban levő tokenek száma 72,7 billió VET, tehát az összes token közel 84%-a már a piacon van. A projekt deflációs, mert a tokenek kínálata folyamatosan csökken (azzal, hogy a tranzakciós díjak egy részét elégetik). Piaci kapitalizációja jelenleg 2,95 billió dollár (2024.04.19).

Fontos aspektus a coinok/tokenek eloszlása is a felhasználók között. Szinte minden projektnél egyenlőtlenül oszlanak el. A Solana-nál, Polkadot-nál és a Chainlink-nál sokkal kevésbé egyenlőtlen az eloszlás, mint a Bitcoin vagy az Ethereum esetében. A kiválasztott projektek mindegyikében fontos szerepet játszanak a natív (saját) coinjaiknak, ez szintén nélkülözhetetlen szempont egy befektetőnek a projekttel kapcsolatosan. A Bitcoint és az Ethereumot mint fizetőeszközöket is használják. Az Ethereumot okoszerződések futtatására, tranzakciós díjak fizetésére használják, valamint stake-elésre, amelyért a „stake”-elők jutalmat kapnak. Ez hasonlóképpen van a Solana esetében is, annyi különbséggel, hogy a SOL-lal rendelkező befektetők szavazati jogot is kapnak, hogy a döntésekben közösen határozzanak. Ezen tulajdonságok mindegyike megtalálható a Polkadotnál is, leginkább a Polkadot ökoszisztémáján belül használják. Míg a Chainlink tokeneket arra használják, hogy az oracle szolgáltatásokért cserébe fizessenek, valamint szintén jutalmakat kapnak a „stake”-elésért cserébe. A VeChain token hasznossága is hasonlít az előbb említett projektekhez, tranzakciós díjak fizetésére használják, „stake”-elésre, a szavazati jogért cserébe, valamint a platform használatáért.

A projektek likviditása is egy sarkalatos pont. Ha egy projektnak magas a likviditása, akkor az segít fenntartani az árstabilitást, ez pedig fontos azoknak a befektetőknek, akik hosszú távra

szeretnék pénzüket befektetni. Azt fejezi ki, hogy egy kriptovalutát mennyire könnyű vagy nehéz átváltani, eladni úgy, hogy az árfolyamára ne hasson. Ha egy befektető olyan projektbe fektet be, amelynek likviditása alacsony, akkor nagy esély van arra, hogy nehezebben tud kiszállni a kívánt pozíciójából. Ezért fontos megvizsgálni a projektek likviditását is.

A Bitcoin és az Ethereum esetében kijelenthető, hogy likviditásuk nagyon magas, könnyedén lehet őket venni, eladni. Ez köszönhető annak is, hogy a kriptovaluta tőzsdéken 0-24-ben lehet kereskedni velük, valamint annak, hogy rengeteg befektető, illetve kereskedő van.

A Solana likviditása egyre növekszik, egyre többen foglalkoznak vele, de az előbb említett két kriptovaluta egyértelműen sokkal nagyobb likviditással rendelkezik.

A Polkadotnak egyelőre alacsony a likviditása, de javulást mutat.

A Chainlinké közepesnek mondható, de egyre javul.

A VeChain pedig egyelőre le van maradva, alacsony a likviditása. Elmarad a Bitcoinhoz és az Ethereumhoz képest. Ezek láthatók a napi, 24 órás kereskedési volumenekből is.

Az utolsó két szempont, melyeket figyelembe vettem a vizsgálat során a volatilitás és a kockázat. A teljes kriptopiacról átfogóan elmondható, hogy árfolyamuk igen ingadozó, volatilis a piac. Napi szinten hatalmas emelkedések és csökkenések következhetnek be. Akkora ingadozások lehetnek, mely egy olyan ember számára, aki például a részvényt piacon tevékenykedik, szinte elképzelhetetlen lehet. Előfordulhat akár, tíz, húsz, de akár harminc %-os emelkedés vagy csökkenés is egy napon belül. Mivel árfolyamuk ilyen ingadozó, ezért nagyon kockázatosak is. Azonban érdemes figyelembe venni ekkor a kockázat és a hozam párosát. Minél nagyobb kockázatot vállal egy befektető, annál nagyobb hozamra tehet szert. Valamint az sem mindegy, hogy milyen időintervallumban gondolkozik a befektető. Valóban nagyon volatilis lehet ez a piac. A rövid távú kereskedés még kockázatosabbnak bizonyul. Azonban akik hosszú távra fektetnek be, azok el tudják kerülni ezeket a rövid távon bekövetkező áringadozásokat, hosszabb távon pedig magas hozamokat lehet realizálni.

5. KÖVETKEZTETÉSEK ÉS JAVASLATOK

A szakirodalmi feldolgozás és a saját vizsgálatom alapján arra a következtetésre jutottam, hogy a jelenlegi pénzügyi rendszer defektusai végett (már megmutatta ez a rendszer a hátrányait, hátulütőit) jó alternatívát nyújthat a Bitcoin és a többi kriptovaluta. Meg van a lehetőség arra, hogy átalakuljon a jelenlegi pénzügyi rendszer, ez a változás pedig már el is kezdődött a világban, melyet tükröz például, hogy az államok, bankok, valamint a világ legnagyobb tőke kezelője is foglalkozik velük, felfigyeltek a Bitcoinra és a kriptovalutákra. Ez alapján is látható az, hogy jövőbe látó ez az iparág.

A vizsgálatom alapján látszik, hogy a Bitcoinnak meg van a lehetősége arra, hogy átalakítsa a pénzügyi rendszert a tulajdonságainak köszönhetően.

7. táblázat: A hagyományos pénzügyi rendszer és a Bitcoin tulajdonságainak összehasonlítása
Forrás: Saját szerkesztés

Hagyományos pénzügyi rendszer	Bitcoin
A központi bankok és kereskedelmi bankok is új pénzt tudnak teremteni. A mai világban már többszörös pénzteremtés folyik. Nincs fix kínálatuk, növelni lehet a gazdaságban levő pénzmennyiséget.	Bányászaton keresztül lehet hozzájutni. Kínálata véges, előre meghatározott, nem lehet belőle többet nyomtatni.
Folyamatosan ki van téve az inflációnak, pénz nyomtatással el lehet őket értékteleníteni.	Deflációs, értéke növekszik az idő múlásával.
Határokon átnyúlóan nehéz tranzaktálni, a nemzetközi tranzakciók drágák és lassúak.	Nem ismer határokat, gyors és alacsonyak a tranzakciós költségek.
Könnyebben kontrollálhatók a fiat valuták.	Kevésbé kontrollálható, nyílt, mindenki számára elérhető.
Bizalomra épülő rendszer	100%-ban ellenőrzésre és 0%-ban bizalomra épülő rendszer
Centralizált A hatalom pár személy kezében összpontosul Könnyebben le tud állni a rendszer, így lehetetlenné téve a szolgáltatásokhoz való hozzájutást	Decentralizált A hatalom a felhasználók kezében van Mivel a világ számos pontjáról működtetik, rendkívül nehéz leállítani a rendszert

Relevanciáját tükrözi, hogy a mai világban már többszörös pénzteremtés folyik. Napjainkban a központi bankok és kereskedelmi bankok is új pénzt tudnak létrehozni. A jegybankok jegybankpénzt bocsátanak ki és készpénzt nyomtatnak, a kereskedelmi bankok pedig számlapénzt teremtenek. A pénzeket le lehet értékelni, mert nem fix a kínálatuk. Szemben a Bitcoinnal, melyhez bányászaton keresztül lehet hozzájutni, kínálata pedig előre meghatározott, véges a készlete.

A Bitcoin deflációs, értéke növekszik az idő múlásával. Ez megoldást jelent az inflációra, megvédhet attól, szemben a jelenlegi pénzekkel, melyek folyamatosan ki vannak téve az inflációnak. Ha több pénzt nyomtatnak a jegybankok, elértékteleníthetik a pénzeket.

Az egyéb pénznek szolgáló eszközökkel nehéz tranzaktálni határokon átnyúlóan, általában lassúak és drágák, míg a Bitcoin nem ismer határokat, körülbelül azonnal és alacsony tranzakciós költséggel lehet vele tranzakciókat végrehajtani. A jelenlegi pénzügyi eszközök küzdenek az elérhetőség problémájával. Bármelyik központi hatóság kontrollálhatja, vagy betilthatja őket. Erre is egy megoldás a Bitcoin, mert nyílt, mindenki számára elérhető.

A hagyományos pénzügyi rendszer teljes mértékben bizalomra épül, a Bitcoin viszont 0%-ban bizalomra, 100%-ban ellenőrzésre épül.

Míg a hagyományos pénzügyi rendszerben meg van a lehetőség arra, hogy leálljon a teljes rendszer, (így lehetetlenné téve a szolgáltatásokhoz való hozzájutást) addig a decentralizált rendszerben ez nem fordulhat elő, mivel a blokkláncot számos pontról üzemeltetik a világból.

Az elmúlt időszakban a Bitcoin egy teljesen más mezőbe lépett át, mint ahol előtte volt. Kezdi a világ felismerni a benne rejlő lehetőségeket, hasznos a magánszemélyeknek és a vállalatok számára is egyaránt.

Egyelőre magas volatilitása miatt nem alkalmas mindennapi fizetésre, ettől függetlenül sok helyen elfogadják fizetőeszközként, sokan fizetnek már napjainkban is vele. Véleményem szerint jelenleg hosszú távú befektetésént lehet rá gondolni, de a hagyományos pénzügyi rendszerénél alkalmasabb nagyobb összegű és határokon átívelő tranzakciók végrehajtására, nemzetközi utalásokra. A jövőben viszont meg van a lehetősége arra, hogy fizetőeszközzé válhasson.

A Bitcoin játssza a legfontosabb szerepet a kriptovilágban. Meghatározza az összes altcoin, a vele kapcsolatos hírek befolyásolják az egész piacot.

Arra a következtetésre jutottam a többi vizsgált projekttel kapcsolatban, hogy két csoportra lehet azokat felosztani. Az Ethereum, Solana és Polkadot azok számára lehet fontos a felhasználási eseteiknek szempontjából, akik ebben a világban már jelen vannak, jártasak a kriptovaluták körében és a blokklánc technológiában (Nem véletlen, hogy a legismertebb kriptovaluták körébe tartoznak). Hiszen az okoszerződések használata, a több és gyorsabb tranzakció, a blokkláncok közötti kommunikáció valamint az adatok továbbítása a már hozzáértők számára jelent értéket, akik megismerkedtek már a blokklánc technológiával.

Míg a Chainlink és a VeChain, akik a másik csoportot alkotják, integrálják a kriptovaluták és a blokklánc technológia világába a vállalatokat, elősegítik az adaptációt. Számos partnerrel rendelkeznek már. Feltételezhető, hogy még elterjedtebbek lehetnek a jövőben a vállalatok körében azáltal, ha más cégek is hallják, hogy ezeknek köszönhetően sikeresebbek és hatékonyabbak tudnak lenni, előnyt jelent számukra ezen szolgáltatások használata.

Segítségükkel össze lehet kapcsolni a való világot a blokklánccal, blokklánc megoldásokat nyújtanak a vállalatok számára.

Majd később, ha már megismerkedtek ezekkel a megoldásokkal, felismerhetik az azokban a projektekben rejlő lehetőségeket, amelyeket az első csoportban felsorolt kriptovaluták tudnak nyújtani. Így kerülhetnek mélyebb kapcsolatba ezzel a világgal. Például, ha számukra fontos az, hogy különböző blokkláncok kommunikálni tudjanak egymással, akkor a Polkadot megoldása lehet számukra hasznos.

A befektetők, akik megismerkednek a kriptovalutákkal és elkezdenek foglalkozni velük, annak reményében érkeznek a piacra, hogy árfolyam-nyereségeket érjen el. Majd véleményem, szerint később, ahogy egyre jobban elmélyülnek a kripto világban, annál jobban megértik a jelentőségét, ráébrednek fontosságára. Olyan projektek értékelhetők számukra, melyek hasznos tevékenységgel foglalkoznak (ezt a vizsgált projekteknél elemeztem), meg van bennük a potenciál, hogy a jövőben a megoldásuk sokakat érdekelhet (hiszen ha sokan használják, jövedelmezhető lehet számukra). Vagy akár már jelenleg is nagy az érdeklődés, a kereslet irántuk, és fenntarthatók (főleg azok számára fontos ez, akik hosszú távra szeretnének befektetni). A vizsgált projekteknél elemeztem a tokenomikát, ezáltal látszik, hogy mennyire fenntartható egy projekt. Fontos a befektetőket is ebbe a világba integrálni, mert általuk még nagyobbra tud nőni ez az iparág.

Összegezve a való világ kriptotérbe való integrációjának szempontjából megkülönböztethetők a megoldást kínáló projektek (melyek értéket teremtenek), a megoldásra vágyó személyek, vállalatok, (akik használják a projektek nyújtotta lehetőségeket), a befektetők (akik befektetnek ezekbe a projektekbe, mert látják a növekedési potenciált), valamint a BlackRock példájából látszik, hogy az edukáción keresztül is be lehet vonni azokat, akiknek eddig ez a terület ismeretlen volt. Az előzőekben leírtak, azt támasztják alá, hogy efelé halad a világ, ez a jövő.

Minél több ember hall a Bitcoinról, ismerkedik meg vele, minél többen szeretnének részt venni a pénzügyeik kezelésében, minél többen kezdik el használni a blokklánc technológia nyújtotta előnyöket, a jövőben annál gyorsabban fog bekövetkezni ez a változás.

Ahhoz, hogy a kriptovaluták a mindennapok részévé tudjanak válni, ahhoz az szükséges, hogy emberek tömegei tudjanak megismerkedni a kriptovalutákkal és azok előnyeivel, halljanak róluk, edukálják őket. A technológia értéke a használatban rejlik. Akkor lesznek még ismertebbek és elfogadottabbak a kriptovaluták, ha felismerik a felhasználók a technológiának az értékét. Valamint felhasználóbarátabb felületekre van szükség, hogy könnyen lehessen őket használni, mert jelenleg bonyolult ebben a világban tájékozódni, eligazodni.

6. ÖSSZEFOGLALÁS

Témám aktualitását tükrözi, hogy az emberekben egy bizalmatlanság alakult ki a jelenlegi rendszerrel kapcsolatban. A 2008-as világválság után okkal kezdték az emberek megkérdőjelezni a globális bankrendszer stabilitását. 2009-ben, feltételezhetően a világválságra való reagálásként hozták létre az első kriptovalutát, a Bitcoin. Azóta is egyre jobban növekszik az igény a kriptovaluták iránt. Továbbá az aktualitását az is mutatja, hogy a kormányzatok, nemzeti bankok is egyre nagyobb hangsúlyt fektetnek a kriptovalutákra, elkezdtek foglalkozni a szabályozásával és digitális jegybankpénzt szeretnének létrehozni.

Vizsgálatomban azokra a kérdésekre kerestem a választ, hogy átalakulhat-e a jelenlegi pénzügyi rendszer a kriptovaluták hatására? Miért lehetnek jobb megoldások? Melyik kriptovalutának van lehetősége arra a jövőben, hogy elismert fizetőeszközzé válhasson? Milyen potenciál van a vizsgált projekteken? Integrálhatják-e a való világot, a vállalatokat a kriptotérbe? Mik a jövő kilátásai?

A szakirodalmi feldolgozás során bemutattam a jelenlegi pénzügyi rendszert, melyet centralizáltan kontrollálnak. A központi bankok és a kereskedelmi bankok a pénzteremtésen keresztül, a kormány a fiskális politikán keresztül, a központi bankok pedig a monetáris politikán keresztül befolyásolja a gazdaságot mesterségesen. A pénzteremtésnek köszönhetően pénzt tudnak nyomtatni (a jelenlegi pénzügyi eszközöknek nincs véges készlete) és ha túl sokat bocsátanak ki, annak az infláció (pénz értéktelenedése) a hatása. Számos negatív hatással járhat a gazdaságra és a társadalomra nézve egyaránt. A pénzügyi intézetek felelőtlen hitelezési gyakorlata, valamint a Lehman Brothers bank csődje vezetett a 2008-as válság kirobbanásához, ezzel már megmutatta a centralizált pénzügyi rendszer a problematikáját.

Feltételezhetően a válságra való reagálásként hozta létre Satoshi Nakamoto a Bitcoin rendszerét, ami végül 2009-ben indult el és a mai napig megállás nélkül működik. Bemutattam a kriptovalutákat általánosságban és részletesen szó volt az első kriptovalutáról is, a Bitcoinról is. A kriptovaluták lehetőséget biztosítanak a tudatos és nyitott emberek számára, hogy saját maguk tudják a pénzügyeiket kezelni. A kriptovaluták célja az, hogy egy igazságosabb, gyorsabb, valamint hatékonyabb rendszer jölessen létre szemben a mai pénzügyi rendszerrel. A kriptovaluták mögöttes technológiája a blokklánc-technológia, létrehozásának elsődleges célja egy központi irányítás és ellenőrzés nélküli fizetési rendszer megvalósítása volt. Nem szükséges a tranzakciókhoz egy harmadik közvetítő fél, így nem kell senkiben sem megbízni. 100%-ban az ellenőrzésre épül, és 0%-ban a bizalomra. Ez egy decentralizált adatbázis, ahol az

információk nem egy központi szerveren, hanem egy elosztott hálózaton tárolódnak, a rendszernek köszönhetően mennek végbe a tranzakciók. A Bitcoin ellenáll a váratlan inflációnak. Minden új felhasználóval növekszik az eszköz értéke. Nem lehet akármennyit nyomtatni belőle, véges a készlete, bányászáson keresztül lehet hozzájutni. Inflációja megváltoztathatatlan. Rendszere nem anonim, hanem pszeudonim.

Saját vizsgálatomban hat projektet elemeztem, a Bitcoin, Ethereum, Solana-t, Polkadotot, Chainlinket és VeChaint, olyan szempontok alapján, melyek a legfontosabbak egy projekt megismerésekor. Vizsgáltam, hogy mire jöttek létre, a technológiájukat, a felhasználási eseteiket, tokenómiájukat, piaci kapitalizációjukat, likviditásukat, volatilitásukat és kockázataikat. Majd ezeket a projekteket összehasonlítottam ezen szempontok alapján.

Ezek után pedig vizsgáltam, ismertettem egy kriptovaluta befektetés menetét, hogy milyen aspektusokat érdemes figyelembe venni egy projekt kiválasztásakor. Meg kell határoznia a befektetőnek, hogy milyen a kockázatvállalási hajlandósága, hogy milyen időintervallumra, milyen narratívába, ismertebb vagy kevésbé ismertebb, régóta a piacon levő, vagy új projektbe szeretne fektetni.

Arra a következtetésre jutottam dolgozatommal, hogy a jelenlegi pénzügyi rendszer defektusai végett jó alternatívát nyújthat a Bitcoin és a többi kriptovaluta. A jövőben átalakulhat a jelenlegi pénzügyi rendszer a Bitcoin tulajdonságainak köszönhetően. Egyelőre magas volatilitása miatt nem alkalmas mindennapi fizetésre, a jövőben viszont meg van a lehetősége arra, hogy fizetőeszközzé válhasson.

A többi vizsgált projektet két csoportra lehet osztani. Az Ethereum, Solana és Polkadot azok számára lehet fontos a felhasználási eseteiknek szempontjából, akik ebben a világban már jelen vannak, jártasak a kriptovaluták körében és a blokklánc technológiában. A Chainlink és a VeChain pedig arra alkalmas, hogy kriptovaluták és a blokklánc technológia világába integrálja a vállalatokat. Segítségükkel össze lehet kapcsolni a való világot a blokkláncsal. Majd miután elkezdtek használni a Chainlink és a VeChain megoldásait, felismerhetik az azokban a projektekből rejlő lehetőségeket, amelyeket az első csoportban felsorolt kriptovaluták tudnak nyújtani. Ezenkívül a Bitcoin is integrálni tudja a való világot a kriptovaluták világába és hatására megismerkedhetnek a magánszemélyek, illetve vállalatok más kriptovalutákkal is.

A befektetők is nélkülözhetetlenek a területre, segítségükkel még nagyobbra tudnak nőni a projektek.

A való világ kriptotérbe való integrációjának szempontjából megkülönböztethetők a megoldást kínáló projektek (melyek értéket teremtenek), a megoldásra vágyó személyek, vállalatok, (akik

használják a projektek nyújtotta lehetőségeket), a befektetők (akik befektetnek ezekbe a projektekbe, mert látják a növekedési potenciált), valamint a BlackRock példájából látszik, hogy az edukáción keresztül is be lehet vonni azokat, akiknek eddig ez a terület ismeretlen volt. Ezek mellett pedig felhasználóbarátabb felületekre van szükség, hogy könnyen lehessen őket használni, mert jelenleg bonyolult ebben a világban tájékozódni, Ezeknek segítségével integrálható a való világ ebbe a térbe.

A technológia értéke a használatban rejlik. Akkor lesznek még elterjedtebbek, ismertebbek és elfogadottabbak a kriptovaluták, ha felismerik a felhasználók a technológiának az értékét.

7. FELHASZNÁLT SZAKIRODALOM

1. Bánfi Tamás [szerk.] (2008): Pénzügytan. Budapest, Tanszék Kiadó
2. Bod Péter Ákos (2008): Bevezetés a pénzügyek és a pénzpolitika világába. Budapest, Mundus Kiadó
3. Dr. Boros Anita, Dr. Juhász Péter, Dr. Lantos Ottó, Dr. Tátrai Tünde (2019): A közbeszerzés alapjai. Budapest, Wolters Kluwer Kiadó
4. Gál Zoltán (2016): Pénzügyi piacok a globális térben. Budapest, Akadémiai Kiadó
4. rész, 13. fejezet
5. Gilányi Zsolt (2020): Piacgazda(g)ság: Oikonomia vagy khrematistiké?. Budapest, Akadémia Kiadó
1. fejezet, 5. Pénzrendszerek 5.2, 5.3, 5.6
6. Györfi András, Léderer András, Paluska Ferenc, Pataki Gábor, Trinh Anh Tuan (2019): Kriptopénz ABC. Budapest, HVG Kiadó
7. Halász Zsolt-Klicsu László (2023): Költségvetési jog. Budapest, Wolters Kluwer Kiadó
8. Kiana Danial (2022): Kriptoalutákról egyszerűen. Budapest, Panem Kiadó
9. Klein Tamás, Tóth András [szerk.] (2018): Technológiaajog-Robotjog-Cyberjog. Budapest, Wolters Kluwer
1.rész, 3. fejezet, 6. : 6.4: Fintech versenyjogi vonatkozásai
10. Palánkai Tibor, Kengyel Ákos, Kutasi Gábor, Benczes István, Nagy Sándor Gyula((2016): A globális és a regionális integráció gazdaságtan. Budapest, Akadémiai Kiadó
11. Peet van Biljon, Alexandra Reed Lajoux (2020): Making Money, De Gruyter
12. Pinke Attila (2021): Kriptoalutákról érthetően mindenkinek. Budapest, Pinke Attila, Schneller Béla Értékeskönyvek
13. Saifedean Ammous (2018): Bitcoin Standard. Wiley
14. Samuelson Paul A., Nordhaus William D, (2009): Economics, McGraw-Hill Education
5. rész, 23., 24.
15. Satoshi Nakamoto(2008): Bitcoin: A Peer-to-Peer Electronic Cash System
<https://bitcoin.org/bitcoin.pdf>
16. Szabó Katalin, Bara Zoltán, Hámori Balázs (2020): Intézményi közgazdaságtan. Budapest, Akadémia Kiadó
17. Vértesy László (2020): Jog és pénzügyek a bankszektorban, Budapest, Akadémia Kiadó
18. Vigvári András (2008): Pénzügy(rendszer)tan. Budapest, Akadémia Kiadó

Online források, cikkek:

1. Balogh A., Hamvai R. M., Horváth G., Nyikes Á., Török G. (2022). PÉNZ. A digitális jegybankpénz átírja a pénzhez való hozzáférést, <https://www.mnb.hu/web/sw/static/file/9-fejezet-uj-fenntarthato-kozgazdasagtan.pdf>, Letöltés ideje:2023.11.16.
2. Szabó G., Kollarik A. (2017). Mi is az a digitális jegybankpénz?, <https://www.mnb.hu/kiadvanyok/szakmai-cikkek/monetaris-politika/szabo-gergely-kollarik-andras-mi-is-az-a-digitalis-jegybankpenz>, Letöltés ideje:2023.11.16.
3. Matolcsi Gy. (2022). A digitális jegybankpénz (CBDC) átírja a játékszabályokat (100 Words fordításI), <https://www.mnb.hu/sajtoszoba/elnokei-publikaciok/2022-evi-publikaciok/matolcsy-gyorgy-a-digitalis-jegybankpenz-cbdc-atirja-a-jatekszabalyokat-100-words-forditas>
Letöltés ideje:2023.11.17.
4. Kajdi L., Kürtösi A., Sisak B. (2017). Az új mindig jobb? – A virtuális pénzek jelene és jövője, <https://www.mnb.hu/letoltes/kajdi-laszlo-kurtosi-attila-sisak-balazs-az-uj-mindig-jobbmnbhonlapra.pdf>, Letöltés ideje:2024.02.09.
5. MNB (2014) A MNB kockázatosnak tartja a fizetésre használható virtuális eszközöket, például a Bitcoin, <https://www.mnb.hu/sajtoszoba/sajtokozlomenyek/2014-evi-sajtokozlomenyek/az-mnb-kockazatosnak-tartja-a-fizetesre-hasznalhato-virtualis-eszkozoket-peldaul-a-bitcoin> Letöltés ideje:2024.02.14.
6. Bugár Gy., Somogyvári M. (2020) Bitcoin: digitális szemfényvesztés , vagy a jövő valutája?, <https://hitelintezetiszemle.mnb.hu/letoltes/hsz-19-1-e2-bugar-somogyvari.pdf>
Letöltés ideje:2024.02.27

Egyéb források:

1. Ethereum Whitepaper. Forrás: <https://ethereum.org/en/whitepaper/>
Letöltés ideje: 2024.03.10.
2. Solana Whitepaper. Forrás: <https://solana.com/solana-whitepaper.pdf>
Letöltés ideje: 2024.03.11.
3. Polkadot Whitepaper. Forrás: <https://polkadot.com/papers/Polkadot-whitepaper.pdf>
Letöltés ideje: 2024.03.13.
4. Chainlink Whitepaper. Forrás: <https://research.chain.link/whitepaper-v1.pdf>
Letöltés ideje: 2024.03.17.
5. VeChain Whitepaper. Forrás: <https://www.vechain.org/assets/whitepaper/whitepaper-2-0.pdf>
Letöltés ideje: 2024.03.19.

8. MELLÉKLETEK

I. Összehasonlító táblázat:

	Bitcoin	Ethereum	Solana	Polkadot	Chainlink	VeChain
Kriptovaluta indulása	2009	2015	2020	2020	2019	2018
Létrehozásának oka	A hagyományos pénzügyi rendszer alternatívájaként jött létre, mely azt kívánja elérni, hogy egy igazságosabb pénzügyi rendszer jöjjön létre, amely decentralizált. 2009-ben indult, a piacon az első helyen helyezkedik el.	A Bitcoin hiányosságainak való reagálásként jött létre, a Bitcoin továbbfejlesztése volt a cél.	Gyors tranzakciók, és nagy teljesítményt szeretne lehetővé tenni, amellet, hogy biztonságos és skálázható legyen. Verseny az Ehtereummal, annak problémáit igyekszik megoldani.	Arra jött létre, hogy hálózatokat lehessen összekapcsolni, blokkláncok közötti információk cserejére, egymással való kommunikációra.	Adatok továbbítására és okosszerződésekhöz használják. Külső adatokat lehet integrálni okosszerződésekhöz, segítségével össze lehet kapcsolni a való világ adatait a blokkláncal.	Kis és nagyvállalatok használatára tervezték, blokkláncmegoldást nyújt vállalatok számára.
Technológia:						
• Konszenzusmechanizmus	Proof of Work	Proof of Stake	Proof of Stake, Proof of History	Nominated Proof of Stake	Proof of Stake	Poof of Authority
• Programozhatóság	Nem programozható, nem arra jött létre, hogy okosszerződéseket illetve dApps-okat fejlesszenek rá	Az Ethereum legnagyobb erőssége, okosszerződések és dApps-ok futnak a hálózaton, programozási nyelve a Solidity.	Rust programozási nyelvet használja, mivel biztonságra, sebességre optimalizálták. Programozható.	Programozható, a hálózaton bármilyen programozási nyelvet lehet használni	Okosszerződéseket támogat. Mivel az Ethereumra épült, a Chainlink is a Solidity nyelvet használja.	Okosszerződéseket támogat hasonlóan az Ethereumhoz, programozási nyelve szintén a Solidity.
Használat:						
• Felhasználási esetek	Fizetőeszköz, termék vagy szolgáltatás vásárlására használják, valamint nemzetközi átutalásokra. Befektetésként is sokan vásárolják, hosszú távon való jövedelmezősége miatt. Illetve van aki azért veszi, hogy birtokoljon egy részt ebből az új technológiából.	Több dologra alkalmas, mint a Bitcoin, nem csak fizetőeszközként funkcionál. Decentralizált alkalmazásokat futtatnak rajta (Pénzügyi szolgáltatások, decentralizált játékok). Tranzakciós költségek fizetésére is használják, valamint befektetési céllal is vásárolják.	Decentralizált alkalmazások fejlesztésére, tranzakciós díjak fizetésére használják. Befektetésként is vásárolják.	A hálózaton belül van fontos szerepe, fizetőeszközként nem használják. Külső fejlesztők építenek a blokkláncra, dApps fejlesztésre és blokkláncok közötti kommunikációra használják. Valamint befektetési szándékkal vásárolják.	Oracle szolgáltatás nyújtása blokkláncok számára, például decentralizált pénzügyekhez.	Néhány példa: ellátási láncban, egészségügyben, autópárbán, szállítmányozásban, termékhamisításban.
• Elfogadottság	Egyre növekszik, de még nem teljesen elfogadott. Államilag nem elfogadott, kivétel El Salvador.	Egyes helyeken már belföldön és külföldön is lehet vele vásárolni, de kevésbé elfogadott, mint a Bitcoin.	Világszerte 165 helyen fogadják el fizetőeszközként.	Fejlődés alatt áll, közel sem annyira elfogadott, mint a Bitcoin vagy Ethereum, de egyre többen használják, ez megmutatkozik abban is, hogy milyen partnereik vannak.	Számos vállalattal működik együtt, a vállalatok köreiben elfogadott.	Számos partnerrel, több, mint 300-zal rendelkezik, például: BMW, Kina Walmart, Kina-állami együttműködés.
• Felhasználók száma	A Coinmarketcap adatai szerint jelenleg 52,4 millió holding address létezik.	A Coinmarketcap adatai szerint jelenleg 115,5 millió holding address.	9 millió holder addresses.	1,3 millió holder addresses	Vállalatok használják, vállalati partnereik vannak, de több mint 720000 holder van. Amibe a kisbefektetők is bele tartoznak.	1.3 millió holder addresses
Tokenómia:						
• Forgalomban levő coinok/tokenek száma	19,69 millió BTC	120 millió ETH	447,6 millió SOL	1,437 billió DOT	587 millió LINK	72,7 billió VET
• Teljes kínálat	19,69 millió BTC	120 millió ETH	575 millió SOL	1,437 billió DOT	1 billió LINK	85,99 billió VET
• Maximális kínálat	21 millió BTC	Nincs	Nincs	Nincs	1 billió LINK	86,71 billió VET
• Coinok/tokenek eloszlása a felhasználók között	A coinok száma egyenlőtlenül oszlik el.	A coinok száma egyenlőtlenül oszlik el, de kevésbé, mint a Bitcoin-é	Sokkal kisebb azoknak a tárcáknak a száma, amely nagy mennyiségű coinokkal rendelkezik.	Eloszlása egyenlőtlen.	Az eloszlása egyenlőtlen.	Eloszlása egyenlőtlen.
• Inflációs/deflációs	Deflációs	Inflációs, de az új frissítés lehetővé teszi, hogy deflációs legyen.	Inflációs, de tesznek ellene.	Inflációs	Inflációs	Deflációs
• Coin/Token hasznosság	Fizetőeszköz; értékálló eszközként tartják számon.	Fizetőeszköz, okosszerződések futtatására, tranzakciós díjak fizetésére és a stake-elésért cserébe jutalomért.	Tranzakciós díjak fizetésére használják, a coinnal rendelkező tagok szavazati jogot kapnak a döntésekben, valamint stake-elésért cserébe jutalmat kapnak.	Az ökoszisztéma használatára, szavazati joggal rendelkeznek a döntésekben a DOT-tal rendelkezők, tranzakciós díjak fizetésére és stake-elésért cserébe jutalomért használják.	Díjfizetés az oracle szolgáltatásokért, valamint a stake-elésért cserébe jutalmakért.	Tranzakciós díjak fizetésére, stake-elésért cserébe jutalmakért, platform használatért, szavazási jog az irányításban.
• Likviditás	Magas, könnyen lehet venni	Magas, könnyen lehet venni	Likviditása egyre növekvő, sokkal magasabb a likviditása például a Bitcoinnak és az Ethereumnak.	Likviditása egyelőre alacsony, de egyre javuló tendenciát mutat, azonban elmaradt a Bitcoinhoz, Ethereumhoz képest.	Javuló tendenciát mutat; a piacon a likviditása közepesnek mondható.	Alacsony, le van maradva a Bitcoinhoz, Ethereumhoz képest.
Volatilitás	Árfolyama ingadozó.	Árfolyama ingadozó.	Volatilitása magas, ingadozó.	Volatilitása magas, de átlagosnak mondható, mint más projekteknél.	Volatilitása magas, mint a többi k	Magas volatilitású, ingadozó az árfolyam.
Kockázat	Magas	Magas	Magas	Magas	Magas	Magas

	Bitcoin	Ethereum	Solana
Kriptovaluta indulása	2009	2015	2020
Létrehozásának oka	A hagyományos pénzügyi rendszer alternatívájaként jött létre, mely azt kívánja elérni, hogy egy igazságosabb pénzügyi rendszer jöjjön létre, amely decentralizált. 2009-ben indult, a piacon az első helyen helyezkedik el.	A Bitcoin hiányosságainak való reagálásként jött létre, a Bitcoin továbbfejlesztése volt a cél.	Gyors tranzakciók, és nagy teljesítményt szeretne lehetővé tenni, amellett, hogy biztonságos és skálázható legyen. Verseny az Ehtereummal, annak problémáit igyekszik megoldani.
Technológia:			
• Konszenzusmechanizmus	Proof of Work	Proof of Stake	Proof of Stake, Proof of History
• Programozhatóság	Nem programozható, nem arra jött létre, hogy okosszerződéseket illetve dApps-okat fejlesszenek rá	Az Ethereum legnagyobb erőssége, okosszerződések és dApps-ok futnak a hálózaton, programozási nyelve a Solidity.	Rust programozási nyelvet használja, mivel biztonságra, sebességre opimalizálták. Programozható.
Használat:			
• Felhasználási esetek	Fizetőeszköz, termék vagy szolgáltatás vásárlására használják, valamint nemzetközi átutalásokra. Befektetésként is sokan vásárolják, hosszú távon való jövedelmezősége miatt. Illetve van aki azért veszi, hogy birtokoljon egy részt ebből az új technológiából.	Több dologra alkalmas, mint a Bitcoin, nem csak fizetőeszközként funkcionál. Decentralizált alkalmazásokat futtatnak rajta (Pénzügyi szolgáltatások, decentralizált játékok). Tranzakciós költségek fizetésére is használják, valamint befektetési céllal is vásárolják az emberek.	Decentralizált alkalmazások fejlesztésére, tranzakciós díjak fizetésére használják. Befektetésként is vásárolják.
• Elfogadottság	Egyre növekszik, de még nem teljesen elfogadott. Államilag nem elfogadott, kivétel El Salvador.	Egyes helyeken már belföldön és külföldön is lehet vele vásárolni, de kevésbé elfogadott, mint a Bitcoin.	Világszerte 165 helyen fogadják el fizetőeszközként.
• Felhasználók száma	A Coinmarketcap adatai szerint jelenleg 52,4 millió holding address létezik.	A Coinmarketcap adatai szerint jelenleg 115,5 millió holding address.	9 millió holding address.
Tokenómia:			
• Forgalomban levő coinok/tokenek száma	19,69 millió BTC	120 millió ETH	447,5 millió SOL
• Teljes kínálat	19,69 millió BTC	120 millió ETH	575 millió SOL
• Maximális kínálat	21 millió BTC	Nincs	Nincs
• Coinok/tokenek eloszlása a felhasználók között	A coinok száma egyenlőtlenül oszlik el.	A coinok száma egyenlőtlenül oszlik el, de kevésbé, mint a Bitcoin-é	Sokkal kisebb azoknak a tárcáknak a száma, amely nagy mennyiségű coinokkal rendelkezik.
• Inflációs/deflációs	Deflációs	Inflációs, de az új frissítés lehetővé teszi, hogy deflációs legyen.	Inflációs, de tesznek ellene.
• Coin/Token hasznosság	Fizetőeszköz; értékálló eszközként tartják számon.	Fizetőeszköz, okosszerződések futtatására, tranzakciós díjak fizetésére és a stake-elésért cserébe jutalomért.	Tranzakciós díjak fizetésére használják, a coinnal rendelkező tagok szavazati jogot kapnak a döntésekben, valamint stake-elésért cserébe jutalmat kapnak.
Piaci kapitalizáció	1,36 trillió \$	429,8 billió \$	85,7 billió \$
Likviditás	Magas, könnyen lehet venni/eladni.	Magas, könnyen lehet venni/ eladni.	Likviditása egyre növekvő, sokkal magasabb a likviditása például a Bitcoinnak és az Ethereumnak.
Volatilitás	Árfolyama ingadozó.	Árfolyama ingadozó.	Volatilitása magas, ingadozó.
Kockázat	Magas	Magas	Magas

	Polkadot	Chainlink	VeChain
Kripto valuta indulása	2020	2019	2018
Létrehozásának oka	Arra jött létre, hogy hálózatokat lehessen összekapcsolni, blokkláncok közötti információk cseréjére, egymással való kommunikációra.	Adatok továbbítására és okoszerződésekhez használják. Külső adatokat lehet integrálni okoszerződésekhez, segítségével össze lehet kapcsolni a való világ adatait a blokkláncsal.	Kis és nagyvállalatok használatára tervezték, blokkláncmegoldást nyújt vállalatok számára.
Technológia:			
• Konszenzusmechanizmus	Nominated Proof of Stake	Proof of Stake	Poof of Authority
• Programozhatóság	Programozható, a hálózaton bármilyen programozási nyelvet lehet használni	Okoszerződések támogat. Mivel az Ethereumra épült, a Chainlink is a Solidity nyelvet használja.	Okoszerződések támogat hasonlóan az Ethereumhoz, programozási nyelve szintén a Solidity.
Használat:			
• Felhasználási esetek	A hálózaton belül van fontos szerepe, fizetőeszközként nem használják. Külső fejlesztők építenek a blokkláncra, dApps fejlesztésre és blokkláncok közötti kommunikációra használják. Valamint befektetési szándékkal vásárolják.	Oracle szolgáltatás nyújtása blokkláncok számára, például decentralizált pénzügyekhez.	Néhány példa: ellátási láncban, egészségügyben, autópárházban, szállítmányozásban, termékhamisításban.
• Elfogadottság	Fejlődés alatt áll, közel sem annyira elfogadott, mint a Bitcoin vagy Ethereum, de egyre többen használják, ez megmutatkozik abban is, hogy milyen partnereik vannak.	Számos vállalattal működik együtt, a vállalatok köreiből elfogadott.	Számos partnerrel, több, mint 300-zal rendelkezik, például: BMW, Kína Walmart, Kína-állami együttműködés.
• Felhasználók száma	1,3 millió holding address	Vállalatok használják, vállalati partnereik vannak, de több mint 720000 holder van. Amibe a kisbefektetők is bele tartoznak.	1.3 millió holding address
Tokenómia:			
• Forgalomban levő coinok/tokenek száma	1,437 billió DOT	587 millió LINK	72,7 billió VET
• Teljes kínálat	1,437 billió DOT	1 billió LINK	85,99 billió VET
• Maximális kínálat	Nincs	1 billió LINK	86,71 billió VET
• Coinok/tokenek eloszlása a felhasználók között	Eloszlása egyenlőtlen.	Az eloszlása egyenlőtlen.	Eloszlása egyenlőtlen.
• Inflációs/deflációs	Inflációs	Inflációs	Deflációs
• Coin/Token hasznosság	Az ökoszisztéma használatára, szavazati joggal rendelkeznek a döntésekben a DOT-tal rendelkezők, tranzakciós díjak fizetésére és stake-elésért cserébe jutalomért használják.	Díjfizetés az oracle szolgáltatásokért, valamint a stake-elésért cserébe jutalmakért.	Tranzakciós díjak fizetésére, stake-elésért cserébe jutalmakért, platform használatért, szavazási jog az irányításban.
Piaci kapitalizáció	13. 86 billió \$	11.67 billió \$	3,3 billió \$
Likviditás	Likviditása egyelőre alacsony, de egyre javuló tendenciát mutat, azonban elmaradott a Bitcoinhoz, Ethereumhoz képest.	Javuló tendenciát mutat; a piacon a likviditása közepesnek mondható.	Alacsony, le van maradva a Bitcoinhoz, Ethereumhoz képest.
Volatilitás	Volatilitása magas, de átlagosnak mondható, mint más projekteknél.	Volatilitása magas, mint a többi kripto valuta esetében.	Magas volatilitású, árfolyama ingadozó.
Kockázat	Magas	Magas	Magas

