

EKONOMICKÁ UNIVERZITA V BRATISLAVE
NÁRODOHOSPODÁRSKA FAKULTA

Evidenčné číslo: 101007/B/2025/36143566903447044

**Dynamika a vzájomné prepojenie tzv. býčích trhov v rôznych
typoch kryptomien**

Bakalárska práca

EKONOMICKÁ UNIVERZITA V BRATISLAVE
NÁRODOHOSPODÁRSKA FAKULTA

**Dynamika a vzájomné prepojenie tzv. býčích trhov v rôznych
typoch kryptomien**

Bakalárska práca

Študijný program: Financie, bankovníctvo a poisťovníctvo

Študijný odbor: Ekonómia a manažment

Školiace pracovisko: Katedra bankovníctva a medzinárodných financií, NHF EUBA

Vedúci záverečnej práce: Ing. Marko Dávid Vateha, Phd.

ABSTRAKT

GABRIŠ, Alexander: *Dynamika a vzájomné prepojenie tzv. býčích trhov v rôznych typoch kryptomien*. – Ekonomická univerzita v Bratislave. Národohospodárska fakulta; Katedra bankovníctva a medzinárodných financií. – Ing. Marko Dávid Vateha, Phd. – Bratislava: NHF EU, 2025, 42 s.

Táto bakalárska práca sa zameriava na analýzu dynamiky a vzájomného prepojenia býčích trhov v rôznych typoch kryptomien. Cieľom bolo skúmať, ktoré typy tokenov spúšťajú periódy rastu a ktoré majú tendenciu nasledovať, spolu s pochopením časových oneskorení a sily korelácií medzi týmito pohybmi. Začína prehľadom poznatkov o finančnom systéme, trhoch, histórii financií a ich rozdelenie z časového hľadiska. Popisuje elektronické peniaze, virtuálnu menu a kryptomeny. V praktickej časti boli vytvorené tri indexy kryptomien na základe dynamického váženia trhovej kapitalizácie. Percentuálne zmeny cien boli vypočítané týždenne a analyzované pomocou korelačnej analýzy v rôznych časových oneskoreniach. Výsledné korelácie boli zhodnotené a na ich základe boli zhotovené odporúčania pre investora. Výsledky práce naznačujú, že sledovanie časového oneskorenia vo vývoji cien jednotlivých segmentov kryptomien môže predstavovať cenný nástroj pre investorov pri načasovaní investičných rozhodnutí. Práca tiež zdôrazňuje význam vnímania kryptomenového trhu ako súboru prepojených, ale správaním sa odlišných segmentov, čo má dôležité implikácie pre tvorbu efektívnych investičných stratégií a ďalší výskum v oblasti trhovej dynamiky digitálnych aktív.

Kľúčové slová: Kryptomena. Bitcoin. Korelačná analýza. Časové oneskorenie. Dynamika trhu.

ABSTRACT

GABRIŠ, Alexander: *Temporal Dynamics and Interconnectivity of Bull Runs Across Diverse Cryptocurrency Tokens*. – University of Economics Bratislava. Faculty of Economics and Finance; Department of Banking and International Finance. – Ing. Marko Dávid Vateha, Phd. – Bratislava: NHF EU, 2025, 42 p.

This bachelor's thesis focuses on the analysis of the dynamics and interconnection of bull markets across different types of cryptocurrencies. The aim was to examine which types of tokens initiate periods of growth and which tend to follow, while also understanding the time lags and the strength of correlations between these movements. The work begins with an overview of the financial system, markets, the history of finance, and its classification over time. It further describes electronic money, virtual currencies, and cryptocurrencies. In the practical part, three cryptocurrency indexes were created based on dynamic weighting according to market capitalization. Weekly percentage changes in prices were calculated and analyzed using correlation analysis across different time lags. The resulting correlations were evaluated, leading to the formulation of investment recommendations. The findings suggest that monitoring the time lag in price developments among various segments of the cryptocurrency market can serve as a valuable tool for investors in timing their investment decisions. The thesis also emphasizes the importance of perceiving the cryptocurrency market as a collection of interconnected yet behaviorally distinct segments, which has significant implications for the construction of effective investment strategies and for further research into the market dynamics of digital assets.

Keywords: Cryptocurrency. Bitcoin. Correlation analysis. Time lag. Market dynamics.

Čestné vyhlásenie

Čestne vyhlasujem, že záverečnú prácu som vypracoval samostatne s použitím uvedenej literatúry.

Bratislava, 02. mája 2025

.....

Pod'akovanie

Touto cestou sa chcem pod'akovať Ing. Markovi Dávidovi Vatehovi, Phd., za jeho čas, cenné rady a odborné usmernenia poskytnuté počas procesu písania tejto bakalárskej práce.

Obsah

Úvod.....	9
1 Súčasný stav riešenej problematiky doma a v zahraničí.....	10
1.1 Finančný systém	10
1.1.1 <i>Finančné trhy</i>	11
1.1.2 <i>Peňažné trhy</i>	11
1.1.3 <i>Kapitálové trhy</i>	12
1.2 Finančné nástroje na kapitálových trhoch	12
1.2.1 <i>Akcie</i>	12
1.2.2 <i>Dlhopisy</i>	13
1.2.3 <i>Komodity</i>	13
1.2.4 <i>Forex</i>	14
1.3 Rozdelenie financií z časového hľadiska	14
1.4 Rozdiel medzi elektronickými peniazmi, virtuálnou menou a kryptomenou 16	
1.5 Základné funkcie financií a ich porovnanie s kryptomenami	18
1.5.1 <i>Porovnanie bitcoin-u a fiat meny</i>	19
1.6 Základné rozdelenie krypto aktív	20
1.6.1 <i>Platobné kryptomeny</i>	21
1.6.2 <i>Tokeny</i>	21
1.6.3 <i>Stablecoiny</i>	22
1.7 Prepojenosť kryptomien a vplyv Bitcoinu	23
2 Cieľ práce.....	24
3 Metodika práce a metódy skúmania.....	25
3.1 Zostavenie kryptomenových indexov	25
3.2 Porovnanie vývoja cien Bitcoinu, Etherea a vytvorených indexov	26
3.3 Analýza oneskorenia a zostavenie odporúčaní pre investora	27
4 Výsledky práce a diskusia.....	28
4.1 Opis celého sledovaného obdobia	28
4.2 Grafy vývoja kryptomien a vytvorených indexov	31
4.3 Korelácie percentuálnych zmien	33
4.4 Odporúčania pre krypto-investora	35
5 Záver.....	37
Zoznam použitej literatúry.....	39

Zoznam tabuliek, grafov a rovníc

Tabuľka 1: Rozdiel medzi elektronickými peniazmi, virtuálnou menou a kryptomenou Zdroj: Vlastné spracovanie autora podľa zdrojov v podkapitole.....	18
Tabuľka 2: postupný vývoj sledovaných aktív v čase Zdroj: Vlastné spracovanie	29
Tabuľka 3: Korelácie percentuálnych zmien v celom sledovanom období 2019-2025 Zdroj: Vlastné spracovanie	33
Tabuľka 4: korelácie Bitcoinu s Ethereum a vytvorenými indexmi za obdobie október 2020 – apríl 2021 Zdroj: Vlastné spracovanie	33
Tabuľka 5: korelácie Bitcoinu s Ethereum a vytvorenými indexmi za obdobie Január 2023 – jún 2023 Zdroj: Vlastné spracovanie	34
Graf 1: Bitcoin, Ethereum, Index platobných tokenov – percentuálny vývoj Zdroj: Vlastné spracovanie na základe údajov z COINGECKO	31
Graf 2: Bitcoin, Ethereum, Index platobných tokenov, Index úžitkových tokenov, Index majetkových tokenov – logaritmickej osi Zdroj: Vlastné spracovanie na základe údajov z COINGECKO	32
Rovnica 1: Výpočet indexu Zdroj: Vlastné spracovanie	26
Rovnica 2: Výpočet korelácie Zdroj: Vlastné spracovanie.....	27

Úvod

Kryptomeny sa v poslednom desaťročí stali jedným z najdynamickejších segmentov finančných trhov. Ich trhovú kapitalizáciu, volatilitu a technologické inovácie pritiahli pozornosť investorov, akademikov aj regulačných orgánov. Napriek tomu, že Bitcoin ako prvá kryptomena dominuje trhu, existuje široké spektrum ďalších kryptomien, ktoré zohrávajú špecifické úlohy v ekosystéme digitálnych aktív. Tieto kryptomeny sa často delia do kategórií podľa ich funkcie, ako napríklad platobné tokeny, užitkové tokeny či majetkové tokeny. Každá z týchto skupín môže vykazovať odlišnú dynamiku rastových fáz (tzv. býčích trhov) a ich reakcia na pohyby Bitcoinu sa môže líšiť.

Analýza vývoja cien kryptomien je kľúčovým aspektom investičného rozhodovania. Býčie trhy, ktoré predstavujú obdobia dlhodobého rastu cien, sú predmetom skúmania z hľadiska ich príčin, trvania a synchronizácie medzi rôznymi segmentmi trhu. Treba sa však spýtať: Do akej miery sú jednotlivé kategórie kryptomien ovplyvnené Bitcoinom? Akým spôsobom na jeho pohyby reagujú? Identifikácia vzorcov a oneskorení v reakcii rôznych kryptomenových indexov môže pomôcť investorom lepšie pochopiť trhové cykly a potenciálne zlepšiť investičné stratégie.

Táto bakalárska práca sa preto zameriava na analýzu dynamiky býčích trhov v rôznych segmentoch kryptomien. Cieľom praktickej časti je vytvoriť indexy rôznych skupín kryptomien (platobné tokeny, užitkové tokeny a majetkové tokeny) a porovnať ich vývoj s Bitcoinom. Hlavným predmetom skúmania je zistenie, s akým oneskorením (lagom) sa jednotlivé indexy prispôbujú zmenám v cene Bitcoinu a ktoré z nich sú najviac a najmenej reaktívne. K dosiahnutiu tohto cieľa budú použité historické týždenné dáta cien a trhovej kapitalizácie kryptomien za obdobie rokov 2019 – 2025.

V práci bude aplikovaná štatistická metóda, konkrétne korelačná analýza časových radov v rôznych obdobiach, ktorá umožní identifikovať prepojenia medzi vývojom cien Bitcoinu a jednotlivými indexmi. Výsledky tejto analýzy by mohli poskytnúť cenné poznatky pre investorov a analytikov, ktorí sa zaujímajú o dynamiku kryptomenových trhov a ich vzájomné prepojenia.

Táto práca prispieva k širšiemu porozumeniu štruktúry kryptomenových trhov a ich správania počas býčích trhov, pričom poskytuje empirické dôkazy o vplyve Bitcoinu na jednotlivé segmenty digitálnych aktív.

1 Súčasný stav riešenej problematiky doma a v zahraničí

Kapitola poskytuje prehľad teoretických východísk a súčasného výskumu v oblasti kryptomien, finančných systémov a ich prepojenia s digitálnymi aktívami. Zameriava sa na fungovanie finančného systému, finančné nástroje na kapitálových trhoch a historický vývoj financií z časového hľadiska. Ďalej sa venuje rozdielu medzi elektronickými peniazmi, virtuálnymi menami a kryptomenami, pričom analyzuje základné funkcie peňazí a ich vzťah ku kryptomenám. Kapitola tiež skúma prepojenie medzi rôznymi typmi kryptomenových aktív. Tieto teoretické východiská umožnia lepšie pochopiť dynamiku kryptomenových trhov a následne aplikovať získané poznatky v praktickej časti práce.

1.1 Finančný systém

Finančný systém je úzko prepojený s ekonomickým systémom. Hlavnou úlohou ekonomického systému je premena vzácnych zdrojov (ako napríklad práca, materiály alebo peniaze) na tovary a služby, ktoré požadujú domácnosti, firmy a verejný sektor. Tento proces prebieha cez výrobu a využívanie rôznych zdrojov medzi jednotlivými účastníkmi ekonomiky, ako sú domácnosti, podniky a vláda. Finančný systém pomáha tomuto procesu tým, že umožňuje prenos peňazí, platieb a ďalších finančných operácií, čo všetko urýchľuje fungovanie celej ekonomiky (Sivák et al., 2015).

Finančný systém je kľúčovou súčasťou ekonomiky, ktorý zabezpečuje tok peňazí na základe potrieb jednotlivých subjektov, ako sú banky, poisťovne a finančné trhy. Stabilita tohto systému je nevyhnutná pre jeho správne fungovanie (ECB, 2025).

Ekonomický systém môže efektívne fungovať iba v prípade, že existuje aj stabilný finančný systém. Zložky finančného systému sú:

- Finančné trhy. Na nich sa stretáva ponuka a dopyt po finančných prostriedkoch, čo umožňuje sústredovanie a prerozdelenie dočasne voľných peňažných prostriedkov medzi ekonomické subjekty.
- Finančné inštitúcie ako sprostredkovatelia. Inštitúcie, ako napríklad banky, uľahčujú transakcie, znižujú transakčné náklady a efektívnejšie riadia investičné riziká.
- Finančné nástroje. Používajú sa na ukladanie úspor do cenných papierov.
- Veritelia a dlžníci. Subjekty, ktoré poskytujú, resp. prijímajú finančné prostriedky.
- Finančné transakcie. Operácie spojené s pohybom finančných prostriedkov (Tkáčová a kol., 2017).

1.1.1 Finančné trhy

„Finančné trhy zastrešujú a prepájajú vzťahy medzi ostatnými trhmi, spostredkujú toky platieb v ekonomike a súčasne zahŕňajú aj ich inštitucionálne prvky.“ (Sivák et al., 2019)

Finančný trh predstavuje miesto stretu veriteľov a dlžníkov. Veritelia, ktorí majú prebytok kapitálu, tvoria na trhu ponuku. Ide o subjekty s dočasne voľnými finančnými prostriedkami, ktoré chcú investovať s cieľom dosiahnuť výnos. Dlžníci na druhej strane predstavujú dopyt, čiže sektor s nedostatkom kapitálu, ktorý sa snaží získať financie na svoje potreby. Medzi veriteľov aj dlžníkov môžu patriť predovšetkým domácnosti, podniky a štát (Orbánová & Velichová, 2022).

Na finančných trhoch sa obchoduje s finančnými aktívami, pričom časť z nich je spojená s budúcimi očakávanými príjmami subjektov a predpokladaným vývojom hospodárstva. Ak sa ekonomická situácia výrazne odchyli od očakávaní, finančné trhy na tieto zmeny zvyčajne reagujú ako prvé. Každá významná porucha alebo zmena v pohybe finančných prostriedkov tak priamo ovplyvňuje celkový stav a smerovanie ekonomiky (Sivák et al., 2019).

1.1.2 Peňažné trhy

Peňažný trh je trh s krátkodobými úvermi a finančnými nástrojmi so splatnosťou kratšou ako jeden rok. Slúži na pokrytie krátkodobých finančných potrieb podnikov, finančných inštitúcií a štátu. Jeho existencia vyplýva z nerovnováhy medzi príjmami a výdavkami týchto subjektov, ktoré často čelia dočasnému nedostatku kapitálu. Subjekty na trhu môžu vystupovať ako veritelia, ak majú prebytok finančných prostriedkov, alebo ako dlžníci, keď im chýbajú a potrebujú ich krátkodobo získať. Ak dočasne voľné prostriedky nie sú investované, vznikajú náklady stratenej príležitosti, keďže subjekty prichádzajú o potenciálny úrokový príjem (Tkáčová a kol., 2017).

Nástroje peňažného trhu zahŕňajú krátkodobé úvery a pôžičky, ako je napríklad kontokorentný úver, krátkodobé vklady, ako sú vklady na požiadanie, krátkodobé cenné papiere, napríklad štátne pokladničné poukážky, a iné. Charakteristickými znakmi týchto nástrojov sú vysoká likvidita, nižšie výnosy a nízke riziko, keďže pravdepodobnosť výrazných zmien na peňažnom trhu v krátkom časovom horizonte je pomerne malá. Hlavným cenovým ukazovateľom na peňažnom trhu je úrok, ktorého výška sa odvíja od

ponuky a dopytu po finančnom kapitáli, ako aj od menovej politiky centrálnej banky (Orbánová & Velichová, 2022).

1.1.3 Kapitálové trhy

Na kapitálovom trhu sa stretáva ponuka a dopyt po dlhodobom kapitáli. Na jednej strane stoja subjekty s prebytkom finančných prostriedkov, ktoré ich chcú výhodne investovať s cieľom dosiahnuť výnos v dlhšom časovom horizonte. Na druhej strane sú subjekty, ktoré potrebujú väčší objem kapitálu na financovanie svojich podnikateľských aktivít a dlhodobých projektov (Tkáčová a kol., 2017).

Medzi nástroje kapitálového trhu patria strednodobé a dlhodobé úvery, ako napríklad hypotekárne úvery, strednodobé a dlhodobé vklady, napríklad termínované vklady, ako aj strednodobé a dlhodobé cenné papiere, medzi ktoré patria akcie a obligácie. Okrem toho sem spadajú aj ďalšie finančné nástroje, ako napríklad forfaiting. Charakteristické črty nástrojov kapitálového trhu zahŕňajú vyšší výnos, zvýšené riziko a nižšiu likviditu. Hlavnými cenovými ukazovateľmi na tomto trhu sú úrokové sadzby, kurzy cenných papierov a ďalšie faktory (Orbánová & Velichová, 2022).

1.2 Finančné nástroje na kapitálových trhoch

Finančné nástroje na kapitálových trhoch sú rôznorodé a zvyčajne rozdelené do kategórií podľa ich charakteristík, rizika a účelu. Kapitálové trhy zahŕňajú nástroje, ktoré sa využívajú na financovanie podnikov, vlád a iných subjektov s dlhodobými finančnými potrebami.

1.2.1 Akcie

“Akcia predstavuje podiel na základnom kapitáli spoločnosti. Má presne stanovenú menovitú hodnotu, ktorá sa uvádza v peňažných jednotkách.” (Tkáčová a kol., 2017)

Akcie možno rozdeliť na 2 základné typy:

- Kmeňové akcie sú najbežnejším typom akcií. Ich držitelia majú hlasovacie práva na valnom zhromaždení spoločnosti a podiel na zisku vo forme dividend, ktoré nie sú garantované. Majú tiež nárok na likvidačný zostatok spoločnosti, ale až po uspokojení veriteľov a držiteľov preferovaných akcií.
- Prioritné akcie poskytujú ich vlastníkom prednostné vyplácanie dividend a vyššiu prioritu pri likvidácii spoločnosti, avšak zvyčajne bez hlasovacích práv. Vďaka tomu

sú stabilnejšou investíciou, ktorá je atraktívna pre investorov hľadajúcich pravidelný príjem s menším rizikom v porovnaní s kmeňovými akciami (Ferfinancie).

Základný kapitál, často označovaný ako vlastný kapitál, sa získava vydaním akcií. Pri zakladaní akciovej spoločnosti musí emitent vopred určiť výšku základného kapitálu, ktorý sa rozdelí na konkrétny počet akcií, pričom každá z nich má svoju nominálnu hodnotu. Inými slovami, základný kapitál spoločnosti sa vypočíta ako súčin počtu akcií a ich nominálnej hodnoty. Napríklad, ak spoločnosť vydá 20 000 akcií s nominálnou hodnotou 100 EUR za kus, výsledný základný kapitál bude 2 milióny EUR (Tkáčová a kol., 2017).

1.2.2 Dlhopisy

Dlhopis predstavuje cenný papier, ktorý jeho držiteľovi poskytuje nárok na vrátenie požičanej sumy v stanovenej nominálnej hodnote a vyplatenie výnosov k dohodnutému termínu. Zároveň emitent, teda subjekt oprávnený vydávať dlhopisy, nesie povinnosť tieto záväzky dodržať (Tkáčová a kol., 2017).

Emitent, ktorým môže byť štát, banka, podnik, obec alebo vyšší územný celok, získava predajom dlhopisov finančné zdroje. Zároveň sa zaväzuje po splatnosti dlhopisy odkúpiť späť od investorov. Držiteľ dlhopisu má možnosť ponechať si ho až do splatnosti alebo ho môže predčasne predať. Pred vydaním dlhopisov musí emitent získať povolenie od Národnej banky Slovenska (NBS) a zverejniť emisný prospect (Orbánová & Velichová, 2022).

1.2.3 Komodity

Komodity sú základné suroviny alebo produkty, ktoré sú vzájomne zameniteľné a obchodované na globálnych trhoch. Ich ceny sú určované ponukou a dopytom na svetových trhoch.

Komodity možno rozdeliť na:

- Tvrdé komodity: prírodné zdroje, ktoré sa ťažia, ako sú kovy (zlato, striebro, meď) a energetické suroviny (ropa, zemný plyn).
- Mäkké komodity: poľnohospodárske produkty, ktoré sa pestujú, ako sú pšenica, kukurica, káva, cukor či bavlna (Plus500, 2023).

Obchodovanie s komoditami prebieha na špecializovaných burzách prostredníctvom futures kontraktov, ktoré umožňujú nákup alebo predaj komodity v stanovenom množstve a kvalite k budúceму dátumu za vopred dohodnutú cenu (Finančník, 2025).

1.2.4 Forex

Forex je globálny devízový trh, na ktorom prebieha obchodovanie s rôznymi zahraničnými menami. Ide o najväčší a najlikvidnejší finančný trh na svete, pričom denný objem obchodovania presahuje 6 biliónov dolárov. Forexový trh je decentralizovaný (Balázsová, 2025).

Na devízových trhoch existuje približne 200 menových párov. Pre uľahčenie obchodovania sa používa štandardizovaný ISO kód, ktorý má vždy rovnakú štruktúru – tri písmená, pričom prvé dve označujú krajinu pôvodu a posledné názov meny. Napríklad USD znamená United States Dollar a GBP predstavuje Great Britain Pound. Niektoré meny patria medzi najčastejšie obchodované a označujú sa ako majoritné, zatiaľ čo ostatné sú minoritné alebo exotické. Najväčší objem obchodov zaznamenáva americký dolár, za ktorým nasleduje euro, japonský jen, britská libra a švajčiarsky frank (Bachratý, 2012).

1.3 Rozdelenie financií z časového hľadiska

Peniaze vo svojich rôznych podobách zohrávali kľúčovú úlohu vo vývoji ľudskej civilizácie. Slúžili nielen ako prostriedok výmeny, ale odrážali aj ekonomický a technologický pokrok spoločnosti v priebehu času. Od prvých barterových obchodov až po moderné digitálne meny sa koncept peňazí výrazne vyvinul (Digikhata, 2024).

Etapy vývoja financií možno rozdeliť nasledovne:

- Barterový obchod

História peňazí siaha až do obdobia výmenného (barterového) obchodu, keď sa namiesto peňazí vymieňal tovar za tovar. Tento systém bol však neefektívny, pretože nákup vyžadoval nájst' osobu, ktorá mala požadovaný tovar a zároveň potrebovala to, čo ponúkal kupujúci (Raiffeisen, 2021).

- Tovarové peniaze

Neskôr sa tovar začal vymieňať za komodity, pričom druhy komodít sa líšili podľa regiónov – často sa používali plátно, koreniny, dobytok alebo mušle. Vzhľadom na ich obmedzenú trvanlivosť a náročné skladovanie sa postupne prešlo na drahé kovy (Raiffeisen, 2021).

- Prvé mince z kovov

Drahé kovy postupne nahradili primitívne peniaze, pretože boli odolnejšie, trvácnejšie a ľahšie sa prenášali a delili. Mince sa vyrábali zo zliatin zlata a striebra (Ifinancie, 2022).

- Papierové peniaze, bankovky

Namiesto priamej platby používali kupujúci listiny s prísľubom budúcej platby, ktoré predávajúci mohol premeniť na peniaze u bankára. Bankár následne vyplatil sumu a vymáhal ju od kupujúceho (Ifinancie, 2022).

- Zlatý štandard

Zlatý štandard je menový systém, v ktorom je hodnota meny pevne viazaná na určité množstvo zlata. Prvý krát bol oficiálne zavedený v roku 1821 vo Veľkej Británii. V tomto systéme krajiny stanovujú pevnú cenu zlata a na základe toho určujú hodnotu svojej meny. Papierové peniaze sú teda kryté zlatom a sú zaň vymeniteľné v pevne stanovenom pomere. Fixné prepojenie meny na zlato zabezpečuje stabilné výmenné kurzy medzi krajinami. Predstavuje to veľké pozitívum, pretože uľahčuje medzinárodný obchod a znižuje neistotu pri obchodných transakciách. Na druhej strane môže zlatý štandard brániť vládám a centrálnym bankám v rýchlej reakcii na ekonomické krízy, pretože nemôžu ľahko upravovať peňažnú zásobu podľa aktuálnych potrieb ekonomiky (HEINZ, 2024).

- Fiat peniaze

Fiat peniaze sú zákonné platidlá, ktorých hodnota nie je krytá fyzickou komoditou, ako je zlato či striebro, ale je založená na dôvere v štát, ktorý ich vydáva. Ich hodnota je založená na autorite vlády a dôvere verejnosti v jej schopnosť udržať ekonomickú stabilitu (Binance, 2019).

Do dôležitej histórie fiat peňazí patrí Brettonwoodský menový systém. Bol to medzinárodný systém, ktorého cieľom bolo zabezpečiť stabilitu výmenných kurzov, predchádzať konkurenčným devalváciám a podporovať hospodársky rast po druhej svetovej

vojne. Brettonwoodský systém úspešne fungoval približne 2 desaťročia. V roku 1971 prezident Richard Nixon oznámil ukončenie konvertibility dolára na zlato, čo viedlo k zániku tohto systému a prechodu na súčasný systém voľne plávajúcich výmenných kurzov (Federal Reserve History, 2013).

- Digitálne peniaze

Prvé kreditné karty sa objavili v roku 1950. Spoločnosť IBM zaviedla magnetický prúžok s údajmi o účte, ktorý v 90. rokoch nahradili čipy pre vyššiu bezpečnosť. Technologický pokrok zjednodušil každodenný život a prispel k ústupu hotovostných platieb. Digitálne peniaze zahŕňajú rôzne formy, ako sú elektronické peniaze vydávané bankami, virtuálne meny používané v online komunitách a kryptomeny, ktoré fungujú na základe decentralizovaných technológií. Hlavnými výhodami digitálnych peňazí sú pohodlnosť, rýchlosť transakcií a možnosť medzinárodných prevodov bez potreby fyzických peňazí (Raiffeisen, 2021).

- Používanie kryptomien (virtuálne meny)

Virtuálne meny umožňujú platby za tovary a služby online bez sprostredkovateľa, čím sa znižujú náklady. Niektoré kryptomeny, ako napríklad Bitcoin alebo Ethereum, sú decentralizované, imúnne voči inflácii a slúžia aj ako investičný nástroj, hoci ich hodnota môže výrazne kolísat' v krátkom čase (Stroukal & Skalický, 2021).

V skratke, vývoj peňazí od výmenného obchodu až po digitálne meny je dôkazom ľudskej vynaliezavosti a ekonomického pokroku. Tento vývoj odzrkadľuje snahu o efektívnejšie, bezpečnejšie a dostupnejšie spôsoby výmenného procesu. V súčasnosti kreditné a debetné karty spolu s online platbami a kryptomenami zásadne zmenili spôsob uskutočňovania transakcií, pričom prinášajú vyšší komfort a bezpečnosť (Digikhata, 2024).

1.4 Rozdiel medzi elektronickými peniazmi, virtuálnou menou a kryptomenou

Elektronické peniaze predstavujú digitálnu alternatívu k hotovostným peniazom, pričom sa líšia iba svojou formou. Ide o finančné prostriedky uložené na elektronických nosičoch, ako sú predplatené karty alebo elektronické peňaženky, a môžu byť použité v

prevádzkach, ktoré ich akceptujú. Elektronické peniaze môžu byť konvertované na fyzickú hotovosť a naopak.

Táto forma peňazí uchováva svoju hodnotu elektronicky, napríklad prostredníctvom magnetického záznamu. Vydávanie elektronických peňazí je možné len po prijatí finančných prostriedkov vo výške, ktorá zodpovedá ich nominálnej hodnote, čím vzniká záväzok pre vydavateľa voči držiteľovi (NBS, 2022).

Elektronické peniaze predstavujú digitálnu formu fiat meny, ktorá je uložená elektronicky a používa sa na elektronické platby. Sú vydávané komerčnými bankami alebo inými finančnými inštitúciami a sú priamo naviazané na zákonné platidlo. Príkladom sú prostriedky na bankových účtoch, ktoré používame pri platbách kartou alebo prevodoch (ECB, 2024).

Virtuálne meny predstavujú digitálne formy hodnoty, ktoré vydávajú súkromní vývojári a majú vlastnú účtovnú jednotku. Môžu sa získavať, uchovávať, sprístupňovať a prevádzať elektronicky, pričom ich použitie závisí od dohody medzi transakčnými stranami. Tento pojem zahŕňa rôzne typy „mien“ – od jednoduchých záväzkov vydavateľov (napr. internetové kupóny či letecké míle) až po virtuálne meny kryté aktívami, ako je zlato, a kryptomeny typu Bitcoin.

Ako digitálne reprezentácie hodnoty patria virtuálne meny do širšej kategórie digitálnych mien. Na rozdiel od elektronických peňazí (e-money), ktoré sú digitálnym platobným mechanizmom pre fiat meny, virtuálne meny nie sú denominované v oficiálnych menách a disponujú vlastnou účtovnou jednotkou. Niektoré virtuálne meny sú kryté kombináciou reálnych aktív alebo národných mien spolu s dôveryhodnosťou ich emitenta (He a kol., 2016).

Kryptomeny sú podkategóriou virtuálnych mien, ktoré využívajú kryptografiu na zabezpečenie transakcií. Tieto digitálne meny sú vydávané súkromnými subjektmi, nie sú regulované centrálnymi bankami a existujú výlučne v elektronickej forme. Kryptomeny sú väčšinou konvertibilné, čo znamená, že ich možno vymeniť za reálne meny a naopak. Príkladom takejto kryptomeny je Bitcoin, ktorý od svojho vzniku v roku 2009 zaznamenal výrazný nárast hodnoty a stal sa predmetom záujmu nielen súkromného sektora, ale aj centrálnych bánk. Napriek tomu, že kryptomeny majú len zanedbateľný podiel na globálnom finančnom trhu a nepredstavujú riziko pre centrálné banky, sú fenoménom, ktorý priťahuje pozornosť ekonómov a finančnej verejnosti (Kosáková, 2017).

Je dôležité rozlišovať medzi pojmami kryptomena a blockchain. Kryptomena je forma digitálnych peňazí, zatiaľ čo blockchain je technológia distribuovanej databázy, ktorá slúži ako verejná účtovná kniha pre transakcie s kryptomenami. Každá kryptomena je spojená s určitým blockchainom; napríklad Bitcoin funguje na bitcoinovom blockchaine a Ether na blockchaine Ethereum (Kriptomat).

Charakteristika	Elektronické peniaze	Virtuálna mena	Kryptomena
Vydavateľ / Emitent	Banky, platobné spoločnosti	Súkromné spoločnosti, decentralizované subjekty	Decentralizovaná komunita
Forma existencie	Reprezentácia fiat meny	Čisto digitálna	Čisto digitálna
Regulácia	Plne regulované	Čiastočne regulované	Často neregulované
Podpora fiat meny	Áno	Nie (okrem stablecoinov ¹)	Nie (okrem stablecoinov)
Transakčná transparentnosť	Transparentné	Závisí od typu	Vysoká transparentnosť (s výnimkou anonymných coinov)
Stabilita hodnoty	Stabilná	Nízka stabilita (s výnimkou stablecoinov)	Nízka stabilita (výnimka Stablecoinov a CBDC ² , ktoré sú stabilné)

Tabuľka 1: Rozdiel medzi elektronickými peniazmi, virtuálnou menou a kryptomenou
Zdroj: Vlastné spracovanie autora podľa zdrojov v podkapitole

1.5 Základné funkcie financií a ich porovnanie s kryptomenami

Poznáme 3 základné funkcie financií v ekonomickom systéme:

- Transakčná/platobná funkcia je považovaná za najstaršiu funkciu financií. Umožňuje vyrovnávanie záväzkov a pohľadávok medzi jednotlivcami, domácnosťami, firmami či štátom, a to predovšetkým prostredníctvom peňazí, ako sú mince, papierové

¹ Stablecoin je typ kryptomeny, ktorý má stabilnú hodnotu, keďže je viazaný na tradičné aktíva, ako sú fiat meny. Príklad stablecoinu je USDT alebo USDC, ktoré sú viazané na americký dolár.

² CBDC je digitálna forma národnej meny vydávaná a regulovaná centrálnou bankou. Ide o elektronické peniaze, ktoré sú ekvivalentom hotovosti, ale existujú iba v digitálnej podobe.

bankovky či drahé kovy, ale aj bezhotovostnými formami. Táto funkcia je v ekonomike podstatná, napríklad pri nákupe a predaji tovarov a služieb, nehnuteľností, vyplácaní miezd, platení daní či poisťných príspevkov (Sivák et al., 2019).

- Funkcia likvidity peňazí sa týka schopnosti finančného aktíva byť rýchlo a bez výraznej straty hodnoty premenené na hotovosť alebo iné formy peňazí. Táto vlastnosť je kľúčová pre zabezpečenie plynulého fungovania ekonomiky, pretože umožňuje subjektom efektívne plniť svoje finančné záväzky a reagovať na neočakávané finančné potreby. Likvidita peňazí je tiež úzko prepojená s menovou politikou centrálnych bánk. Napríklad Európska centrálna banka (ECB) monitoruje a riadi likviditu v bankovom systéme prostredníctvom rôznych nástrojov, ako sú refinančné operácie a nákupy aktív, aby zabezpečila stabilitu finančného systému a efektívny prenos menovej politiky do reálnej ekonomiky (ECB, 2023).
- Funkcia uchovávanía hodnoty a zdroj bohatstva umožňuje financiám a finančným aktívam uchovávať svoju hodnotu v čase, prípadne ju zhodnocovať. Táto vlastnosť je dôležitá pri rozhodovaní subjektov, ktoré finančné aktíva si ponechať do budúcnosti. Ak aktívum zabezpečuje rovnakú alebo vyššiu úroveň budúcej spotreby než v súčasnosti, jeho držba je pre subjekty výhodná. Preto ekonomické subjekty preferujú vlastniť také formy financií, ktoré dokážu udržať alebo zvýšiť svoju hodnotu viac ako dostupné alternatívy (Sivák et al., 2015).

1.5.1 Porovnanie bitcoin-u a fiat meny

Fiat meny sú vládou vydávané a regulované meny, ako napríklad americký dolár či euro. Ich hodnota je podporovaná dôverou v vládu, ktorá ich vydáva, a sú akceptované ako zákonné platidlo v rámci príslušných jurisdikcií. Centrálné banky riadia ich ponuku a implementujú menovú politiku na ovplyvnenie ekonomiky. Meny sú zvyčajne stabilnejšie, s relatívne malými dennými výkyvmi hodnoty. Centrálné banky môžu zasahovať na trhu s cieľom udržať stabilitu cien a kontrolovať infláciu (Motley Fool, 2024).

Fiat meny sú široko akceptované na celom svete pre nákup tovarov a služieb. Sú regulované vládami a centrálnymi bankami, ktoré stanovujú pravidlá pre ich používanie, obeh a kontrolu. Transakcie sú bežne spracované rýchlo, najmä v hotovosti alebo prostredníctvom elektronických platieb (Europarl, 2018).

Bitcoin je decentralizovaná digitálna mena, ktorá nie je kontrolovaná žiadnou centrálnou autoritou. Jeho hodnota je určovaná trhovým dopytom a ponukou, pričom transakcie sú overované prostredníctvom blockchainu. Ďalej je známy svojou vysokou volatilitou; jeho hodnota môže v krátkom čase výrazne kolísať v dôsledku špekulácií, regulačných zmien alebo trhových nálad (Lee a kol., 2018).

Bitcoin je akceptovaný v čoraz väčšom počte obchodov, avšak jeho prijatie nie je univerzálne. Transakcie môžu trvať niekoľko minút na potvrdenie a môžu byť spojené s poplatkami v závislosti od siete. Bitcoin čelí rôznym regulačným prístupom po celom svete. Niektoré krajiny ho prijímajú a regulujú, iné ho obmedzujú alebo zakazujú. V Európskej únii je výmena tradičných mien za bitcoin oslobodená od DPH, čo naznačuje jeho uznanie ako platobného prostriedku (Motley Fool, 2024).

1.6 Základné rozdelenie krypto aktív

Blockchain je decentralizovaná a distribuovaná digitálna účtovná kniha, ktorá zaznamenáva transakcie cez sieť počítačov. Každá transakcia je uložená v bloku, ktorý je kryptograficky prepojený s predchádzajúcim blokom, čím vzniká reťaz blokov – blockchain (OSL, 2023).

Hlavné charakteristiky blockchainu:

- Decentralizácia – Nie je kontrolovaný žiadnou centrálnou autoritou,
- Bezpečnosť – Transakcie sú šifrované a nevratné.
- Transparentnosť – Každý účastník siete môže overiť transakcie,
- Nemennosť – Po zapísaní do blockchainu nie je možné údaje zmeniť alebo odstrániť,
- Konsenzusný mechanizmus – Sieť sa dohodne na validite transakcií pomocou algoritmov ako Proof-of-Work alebo Proof-of-Stake (OSL, 2023).

Na technológii blockchain fungujú mnohé altcoiny. Pojem altcoin označuje každú kryptomenu, ktorá nie je Bitcoin. Mnohé z altcoinov vznikli s cieľom zlepšiť alebo rozšíriť funkcionality Bitcoinu, či už v oblasti rýchlosti, škálovateľnosti alebo bezpečnosti.

Kryptomeny môžeme rozdeliť do niekoľkých hlavných kategórií na základe ich funkcií a účelu.

1.6.1 Platobné kryptomeny

Platobné kryptomeny sú digitálne meny navrhnuté primárne na výmenu hodnoty medzi užívateľmi. Ich cieľom je slúžiť ako alternatíva k tradičným fiat menám (napr. dolár, euro) a umožniť rýchle, bezpečné a decentralizované transakcie.

Najznámejším predstaviteľom tejto kategórie je Bitcoin (BTC), ktorý bol vytvorený v roku 2009 Satoshim Nakamotom. Bitcoin bol navrhnutý ako peer-to-peer digitálna mena bez potreby sprostredkovateľov. Jeho hlavnými výhodami sú decentralizácia, bezpečnosť a transparentnosť vďaka blockchainu (Kriptomat, 2025).

Okrem Bitcoinu existujú aj ďalšie platobné kryptomeny, ako napríklad:

- Litecoin (LTC) – Rýchlejšia a lacnejšia alternatíva Bitcoinu, vytvorená v roku 2011 (KvaPay, 2024).
- Bitcoin Cash (BCH) – Má oproti Bitcoinu väčšie bloky, vďaka čomu sa spracuje viac transakcií na jeden blok a znižuje sa preťaženie siete (OSL, 2025).
- XRP – Kryptomena navrhnutá firmou Ripple Labs (teraz Ripple Inc.). Je určená predovšetkým na rýchle a nákladovo efektívne globálne transakcie (Plus 500, 2025).
- Dash (DASH) – Ponúka anonymné a okamžité transakcie vďaka funkciám PrivateSend a InstantSend (Crypcto, 2024).
- Monero (XMR) – Umožňuje úplnú anonymitu transakcií vďaka pokročilým kryptografickým technikám (KvaPay, 2024).

1.6.2 Tokeny

Tokeny sú digitálne aktíva, ktoré sú vytvorené na existujúcej blockchainovej sieti, ako je Ethereum. Na rozdiel od kryptomien, ktoré majú svoj vlastný blockchain (napr. Bitcoin), tokeny sa spoliehajú na infraštruktúru inej siete. Užívatelia tokenov ich môžu využiť na platby za tovary a služby, alebo na obchodovanie za účelom zisku (Crypton digital, 2021).

Tokeny sa delia na:

- Úžitkové tokeny

Úžitkové tokeny poskytujú držiteľom prístup k určitým službám alebo funkciám v rámci blockchainových platforiem. Medzi úžitkové tokeny patrí napríklad Solana (SOL), ktorá je známa svojou rýchlosťou a nízkymi poplatkami. Jej technológia dosahuje tisíce

transakcií za sekundu a veľmi nízke transakčné náklady. Patrí sem aj token Cardano (ADA), ktorý poskytuje flexibilnú, škálovateľnú a udržateľnú platformu pre decentralizované aplikácie a finančné služby. Dôležitý úžitkový token je i Polkadot (DOT). Je charakteristický tým, že sa sústreďuje na interoperabilitu blockchainov – umožňuje rôznym blockchainom navzájom komunikovať a vymieňať si dáta (Alymkulov, 2025).

- Majetkové tokeny

Majetkové tokeny predstavujú majetkový podiel v spoločnosti alebo v investičných produktoch a podliehajú reguláciám podobne ako akcie. Príkladom môže byť tokenizácia nehnuteľností, kde držiteľ tokenu vlastní podiel na nehnuteľnosti a môže dostávať podiel na zisku (Kryptomagazin, 2025).

Medzi majetkové tokeny zaradujeme napríklad Binance Coin (BNB), ktorý sa používa na platenie poplatkov na burze Binance. Postupne sa rozšíril aj ako investičné aktívum v rámci decentralizovaného financovania. Ďalej poznáme Uniswap (UNI) ako riadiaci token decentralizovanej burzy Uniswap. Držitelia UNI tokenov môžu hlasovať o dôležitých rozhodnutiach týkajúcich sa rozvoja protokolu. Majetkovým tokenom je tiež KuCoin Token (KCS), ktorý si možno spojiť s kryptomenovou burzou Kukoin. Slúži na znižovanie poplatkov za obchodovanie a získavanie dividend zo zisku burzy (Bankar, 2024).

1.6.3 *Stablecoiny*

Stablecoiny sú kryptomeny naviazané na stabilné aktíva, ako sú fiat meny, zlato alebo iné komodity, aby minimalizovali volatilitu. Ich cieľom je poskytnúť stabilný prostriedok výmeny a uchovávanie hodnoty v kryptomenovom ekosystéme (Yagnesh, 2024).

Hlavné druhy stablecoinov:

- Stablecoiny kryté FIAT menou – Tieto stablecoiny sú kryté rezervami tradičných fiat mien, ako je americký dolár. Príklady zahŕňajú Tether (USDT), USD Coin (USDC) a Binance USD (BUSD).
- Stablecoiny kryté kryptomenami – Tieto stablecoiny sú kryté inými kryptomenami a využívajú mechanizmy smart kontraktov na udržiavanie stability. Napríklad DAI je stablecoin, ktorý je krytý kolaterálom v Ethereum smart kontraktoch.

- Algoritmické stablecoiny – Nemajú fyzické krytie, ale namiesto toho používajú algoritmy na riadenie ponuky a dopytu, čím udržiavajú stabilnú hodnotu. Príkladom je TerraUSD (UST), ktorý však v roku 2022 skolaboval (Kaňuk, 2021).

Stablecoiny zohrávajú dôležitú úlohu v kryptomenovom svete, pretože umožňujú obchodovanie bez potreby konverzie na fiat meny.

1.7 Prepojenosť kryptomien a vplyv Bitcoinu

Vývoj cien kryptomien je predmetom viacerých empirických výskumov, ktoré sa zhodujú na tom, že Bitcoin zohráva kľúčovú úlohu ako hlavný indikátor trhového sentiment. Výskumy ukazujú, že pohyby ceny Bitcoinu majú tendenciu výrazne ovplyvňovať správanie ostatných kryptomien, najmä počas období zvýšenej trhovej volatility (Ciaian, Rajcianova & Kancs, 2018).

Novšie štúdie zároveň potvrdzujú, že medzi hlavnými kryptomenami, ako sú Bitcoin a Ethereum, a širším súborom altcoinov existujú silné korelačné väzby. Autori štúdie analyzovali denné, týždenné a mesačné korelácie v dvojročnom období a zistili, že cenové pohyby hlavných aktív vykazujú významnú synchronizáciu s altcoinmi (De Rosa & Schiavoni, 2022).

Dlhodobejšia analýza vývoja kryptomenového trhu ukazuje, že prepojenosť medzi kryptomenami sa od roku 2015 výrazne zvýšila. Autori zistili, že trhové linky sa posilňujú nielen v oblasti výnosov, ale aj volatility cien. Najvýraznejšie prepojenie sa prejavuje na krátkodobých horizontoch, pričom Bitcoin zostáva kľúčovým hráčom v prenose trhových šokov. Tieto zistenia poukazujú na fakt, že kryptomenový trh sa správa čoraz viac ako jednotný celok, čo má dôležité dôsledky pre diverzifikáciu portfólií aj pre stabilitu trhu (Aslanidis, Bariviera & Perez-Laborda, 2020).

Empirické zistenia tak potvrdzujú, že Bitcoin slúži ako primárny faktor, ktorý určuje smerovanie trhu, zatiaľ čo menšie kryptomeny často nasledujú jeho cenový pohyb s rôznym oneskorením a intenzitou. Pre investorov aj analytikov je preto sledovanie vývoja Bitcoinu kľúčovým prvkom pri hodnotení potenciálnych pohybov širšieho kryptomenového trhu (Ciaian, Rajcianova & Kancs, 2018).

2 Cieľ práce

Cieľom tejto bakalárskej práce je analyzovať dynamiku býčích trhov v rôznych typoch kryptomien a skúmať ich vzájomné prepojenie s Bitcoinom. V práci vytvoríme indexy vybraných skupín kryptomien – index platobných tokenov, index úžitkových tokenov a index majetkových tokenov, ktoré umožnia lepšie pochopiť správanie týchto aktív v rôznych fázach trhu.

Hlavným cieľom je identifikovať, ktoré typy tokenov spúšťajú periódy rastu a ktoré majú tendenciu nasledovať, spolu s pochopením časových oneskorení a sily korelácií medzi týmito pohybmi. Výsledky analýzy môžu poskytnúť cenné poznatky o cyklickosti kryptomenových trhov a o ich vzájomnej dynamike počas rastových fáz.

Za čiastkový cieľ sme si zvolili zhodnotiť zistené oneskorenia a vzťahy medzi aktívami. Na ich základe sformulujeme odporúčania pre investorov.

3 Metodika práce a metódy skúmania

Práca kombinuje teoretický a empirický prístup k skúmaniu kryptomenových trhov. Teoretická časť sa zameriava na finančný systém, rozdelenie financií z časového hľadiska, základné funkcie peňazí a ich porovnanie s kryptomenami. Ďalej definuje základné kryptomenové pojmy a vysvetľuje ich miesto vo finančnom ekosystéme.

Ako prvé sme zozbierali data jednotlivých kryptomien, a to uzatváraciu cenu a trhovú kapitalizáciu každý týždeň od januára 2019 až po január 2025. Primárnym zdrojom dát bola platforma CoinGecko, ktorá patrí medzi najuznávanejšie nástroje na sledovanie cien kryptomien a ich trhovej kapitalizácie. CoinGecko poskytuje historické údaje o uzatváracích cenách a trhovej kapitalizácii kryptomien na dennej báze.

Dáta boli získané manuálnym exportom z tejto platformy a následne spracované v Exceli. Keďže cieľom analýzy je sledovať týždenný vývoj, pre každé sledované aktívum boli vyfiltrované iba údaje z nedele, čiže posledný deň každého obchodovaného týždňa. Týmto spôsobom bol zabezpečený konzistentný časový rad, ktorý umožňuje porovnanie jednotlivých kryptomien a vytvorených indexov.

3.1 Zostavenie kryptomenových indexov

Praktická časť práce pozostáva z výskumu, v ktorom sme sledovali historický vývoj konkrétnych kryptomien, z ktorých sme neskôr vytvorili indexy. Každý z troch indexov bol zostavený z troch vybraných kryptomien reprezentujúcich danú kategóriu. K ďalšej analýze sme si vytvorili nasledujúce indexy:

- Index platobných tokenov. Do tohto indexu sme si vybrali kryptomeny Litecoin, Bitcoin Cash a Ripple.
- Index úžitkových tokenov. V tomto indexe sme analyzovali Solana, Polkadot a Cardano.
- Index majetkových tokenov, v ktorom sme zahrnuli Binance Coin, Uniswap, KuCoin.

Každý index sme zostavili na základe dynamického váženia podľa trhovej kapitalizácie jednotlivých kryptomien v danom týždni. Hodnotu indexu sme vypočítali ako vážený priemer uzatváracích cien kryptomien v danej kategórii.

$$Index_t = \sum_{i=1}^3 \left(\frac{UC_{i,t}}{\sum UC_t} \times P_{i,t} \right)$$

Rovnica 1: Výpočet indexu
Zdroj: Vlastné spracovanie

Kde $UC_{i,t}$ je trhov kapitalizácia kryptomeny i v čase t a $P_{i,t}$ je jej uzatváracia cena.

3.2 Porovnanie vývoja cien Bitcoinu, Etherea a vytvorených indexov

Na posúdenie vzájomného vztahu medzi Bitcoinom a ostatnmi kryptomenami boli analyzované historické údaje ich týždenných uzatváracích cien. Porovnanie cien prebiehalo na základe grafického znázornenia vývoja. Každé aktívum a index boli vizualizované v čase pomocou grafov, aby bolo možné identifikovať obdobia rastu, poklesu a ich vzajomn synchronizáciu.

Sledovali sme percentuálnu zmenu oproti počiatocnej hodnote. Všetky ceny a indexy boli na začiatku obdobia (prvá nedeľa roku 2019) prepoitane na 100 %, pričom nsledne hodnoty zobrazujú percentuálny vývoj. Táto metóda umonuje jednotné porovnanie rôznych kryptomien bez ohladu na ich absolútne cenové rozdiely.

V práci sme využili aj korelačnú analýzu. Skúmali sme mieru vztahu medzi pohybmi cien Bitcoinu, Etherea a zostavených indexov. Korelačný koeficient bol vypoitany za rôzne časové obdobia na identifikáciu stabilnch alebo meniacich sa vzorcov v priebehu rokov. Vypoitali sme ho pomocou vstavanejch štatistických funkcií v programe Microsoft Excel. Konkrétne sme použili funkciu =CORREL, ktorá vypoita Pearsonov korelačný koeficient medzi dvoma časovými radmi. Tento postup umožnil jednoducho vyhodnotiť mieru lineárneho vztahu medzi jednotlivými aktívami v rámci rovnakého obdobia, ako aj pri rôznych časových posunoch.

Sledovali sme koreláciu percentulnch zmien v cene aktív. Percentuálne zmeny sme vypoitali ako relatívnu zmenu medzi cenou v aktuálnom týždni a cenou v predchádzajúcom týždni. Korelačný koeficient bol následne vypoitany z týchto percentulnch zmien.

Výsledné korelácie boli počítané pre celé obdobie 2019 – 2025, ako aj pre dve kratšie obdobia výrazného rastu počas októbra 2020 – apríla 2021 a januára 2023 – júna 2023. Takto sme dokázali pozorovať prípadné zmeny vo vzťahoch medzi jednotlivými aktívami v rôznych trhových podmienkach.

3.3 Analýza oneskorenia a zostavenie odporúčaní pre investora

Keďže Bitcoin je považovaný za dominantnú kryptomenu, ktorá často ovplyvňuje celý trh, skúmali sme, s akým časovým oneskorením reagujú zostavené indexy na jeho cenové pohyby. Oneskorenie reakcie indexov bolo analyzované pomocou korelačných testov v rôznych časových rámcoch, a to korelácia s Bitcoinom pri posune o 1, 2, 3, 4 a 5 týždňov.

Koreláciu medzi dvoma časovými radmi sme matematicky vypočítali ako:

$$r = \frac{\sum(X_i - \bar{X})(Y_i - \bar{Y})}{\sqrt{\sum(X_i - \bar{X})^2} \sqrt{\sum(Y_i - \bar{Y})^2}}$$

*Rovnica 2: Výpočet korelácie
Zdroj: Vlastné spracovanie*

Kde: X_i a Y_i sú jednotlivé hodnoty dvoch analyzovaných časových radov, a \bar{X} , \bar{Y} sú priemerné hodnoty týchto časových radov.

Regresná analýza pomohla určiť, či zmeny ceny Bitcoinu v určitom týždni možno využiť na predpovedanie zmien v zostavených indexoch o niekoľko týždňov neskôr. Na základe získaných výsledkov sme formulovali odporúčania pre investorov, v ktorých sme zahrnuli:

- Identifikáciu najviac a najmenej reaktívnych segmentov trhu voči pohybom Bitcoinu,
- Posúdenie predikčnej schopnosti Bitcoinu pre dané segmenty kryptomien,
- Potenciálne stratégie, ako môže investor využiť oneskorenie reakcie niektorých indexov na optimalizáciu svojho portfólia.

4 Výsledky práce a diskusia

V tejto časti práce sú prezentované hlavné zistenia získané na základe spracovania historických údajov o cenách a trhovej kapitalizácii vybraných kryptomien. Cieľom analýzy je porovnať vývoj cien Bitcoinu, Etherea a indexov zostavených z rôznych typov kryptomien, a to konkrétne platobných, úžitkových a majetkových tokenov. Na základe týždenných uzatváracích cien za obdobie rokov 2019 až 2025 boli zostavené tri vážené indexy, pričom váženie sa vykonávalo na základe podielu trhovej kapitalizácie jednotlivých kryptomien v rámci každej skupiny.

Analýza sa zameriava na dve hlavné oblasti: vizualizáciu vývoja cien prostredníctvom čiarových grafov a výpočet korelačných koeficientov medzi Bitcoinom a sledovanými aktívami, a to s dôrazom na oneskorenie reakcie (lag) jednotlivých indexov. V rámci porovnania budú predstavené výsledky bez oneskorenia aj s časovým posunom do piatich týždňov. Na základe týchto dát budú identifikované vzorce správania sa trhu, synchronizácia medzi jednotlivými skupinami kryptomien a ich citlivosť na vývoj ceny Bitcoinu. Zistenia budú zároveň interpretované z pohľadu investora so zameraním na praktické využitie výstupov analýzy pri rozhodovaní.

4.1 Opis celého sledovaného obdobia

Pozreli sme sa na týždenný vývoj cien Bitcoinu, Etherea a troch vážených indexov. Vypočítali sme percentuálny vývoj ceny voči počiatočnej hodnote, čo umožňuje ich porovnanie v jednotnej mierke bez ohľadu na rozdielnu cenovú úroveň. Výsledky ukazujú, že jednotlivé kryptomeny a indexy sa v priebehu sledovaného obdobia vyvíjali odlišne. Niektoré zaznamenali výrazné nárasty, iné ostali stabilnejšie. V nasledujúcej tabuľke je znázornené, ako sa zmenila hodnota jednotlivých kryptomien a indexov od začiatku sledovaného obdobia po jeho koniec.

Sledované aktívum	Dátum, január každého sledovaného roku						
	01/2019	01/2020	01/2021	01/2022	01/2023	01/2024	01/2025
Bitcoin \$	3787.31	7351.38	32163.8	47816.1	16540.7	43956.1	98256.74
Bitcoin %	100%	194%	849%	1263%	437%	1161%	2594%
Ethereum \$	153.65	134.14	777.7	3780.32	1196.61	2241.51	3660.38
Ethereum %	100%	87%	506%	2460%	779%	1459%	2382%
Index platobných tokenov \$	26.44	68.29	139.55	90.49	22.44	35.49	36.97
Index platobných tokenov %	100%	258%	528%	342%	85%	134%	140%
Index úžitkových tokenov \$	5.6	13.3	32.85	478.95	222.25	275.19	649.86
Index úžitkových tokenov %	100%	238%	587%	8556%	3970%	4916%	11609%
Index majetkových tokenov \$	0.0442	0.0343	5.7	83.12	3.48	56.65	147.33
Index majetkových tokenov %	100%	78%	12895%	188043%	7883%	128165%	333296%

Tabuľka 2: postupný vývoj sledovaných aktív v čase
Zdroj: Vlastné spracovanie

Z údajov v tabuľkách je zrejmé, že sledované kryptomeny a zostavené indexy prešli počas analyzovaného obdobia výraznými cenovými výkyvmi. Základným východiskovým bodom pre porovnanie bola hodnota zo začiatku roka 2019, ktorou boli všetky ceny a indexy normalizované na 100 %.

Bitcoin počas sledovaného obdobia vzrástol z úrovne približne 3 787 USD na viac ako 98 000 USD, čo predstavuje nárast o vyše 2500 %. Tento rast je síce veľmi výrazný, no v porovnaní s niektorými indexmi sa javí ako konzervatívnejší. Ethereum sa v rovnakom období zvýšilo ešte výraznejšie – z hodnoty 153 USD na viac než 3 660 USD, teda o viac než 2300 %, pričom dosahovalo aj vyššie medziročné zisky, najmä v období 2020–2022.

Index platobných tokenov rástol v určitých obdobiach podobným tempom ako Bitcoin a Ethereum, no jeho vývoj bol kolísavejší. Po počiatčnom raste v roku 2020 nasledovalo obdobie prudkého vzostupu do roku 2021, po ktorom však index zažil pokles. Do začiatku roka 2025 sa jeho hodnota ustálila na úrovni približne 140 % voči počiatčnej hodnote, čo je výrazne menej než pri Bitcoine či Ethereu, a naznačuje tak menej dynamické dlhodobé zhodnotenie.

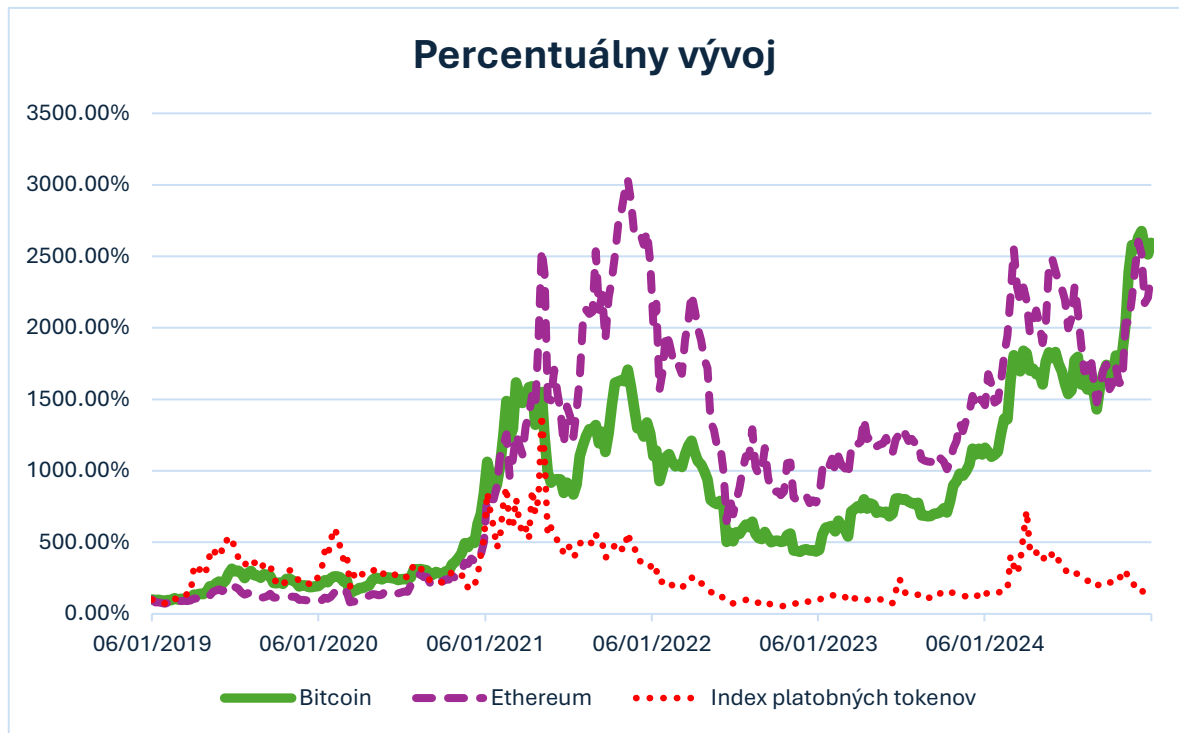
Na druhej strane, index úžitkových tokenov zaznamenal mimoriadne vysoký rast, najmä v období rokov 2021–2022. Z hodnoty 5,6 vzrástol na 649,86; čo predstavuje zvýšenie o viac než 11 600 %. Aj napriek výrazným výkyvom a medziročným poklesom v roku 2023 si index do roku 2025 udržal veľmi vysokú návratnosť.

Podobne extrémny vývoj bol zaznamenaný pri indexe majetkových tokenov, ktorý v roku 2021 vyskočil z takmer nulovej hodnoty na vyše 5,7 a následne pokračoval v dramatickom raste. V roku 2025 dosiahol hodnotu 147,33, čo v porovnaní so začiatkom sledovaného obdobia predstavuje nárast o viac než 333 000 %. Tento vývoj síce naznačuje vysokú dynamiku, avšak v dôsledku veľmi nízkej východiskovej hodnoty môže byť interpretovaný aj ako dôsledok prudkého nárastu menších projektov zahrnutých v indexe.

Z dlhodobého pohľadu možno konštatovať, že si Bitcoin a Ethereum udržali silnú rastovú trajektóriu počas celého obdobia, hoci s rozdielnym tempom v rôznych rokoch. Na druhú stranu, index platobných tokenov rástol pomalším tempom a s nižšou návratnosťou, čo môže poukazovať na nižší záujem trhu o tento typ kryptomien. Indexy úžitkových a majetkových tokenov vykazovali extrémnu dynamiku, čo môže byť zaujímavé z pohľadu špekulatívnych investorov, no zároveň upozorňuje na zvýšené riziko a volatilitu.

4.2 Grafy vývoja kryptomien a vytvorených indexov

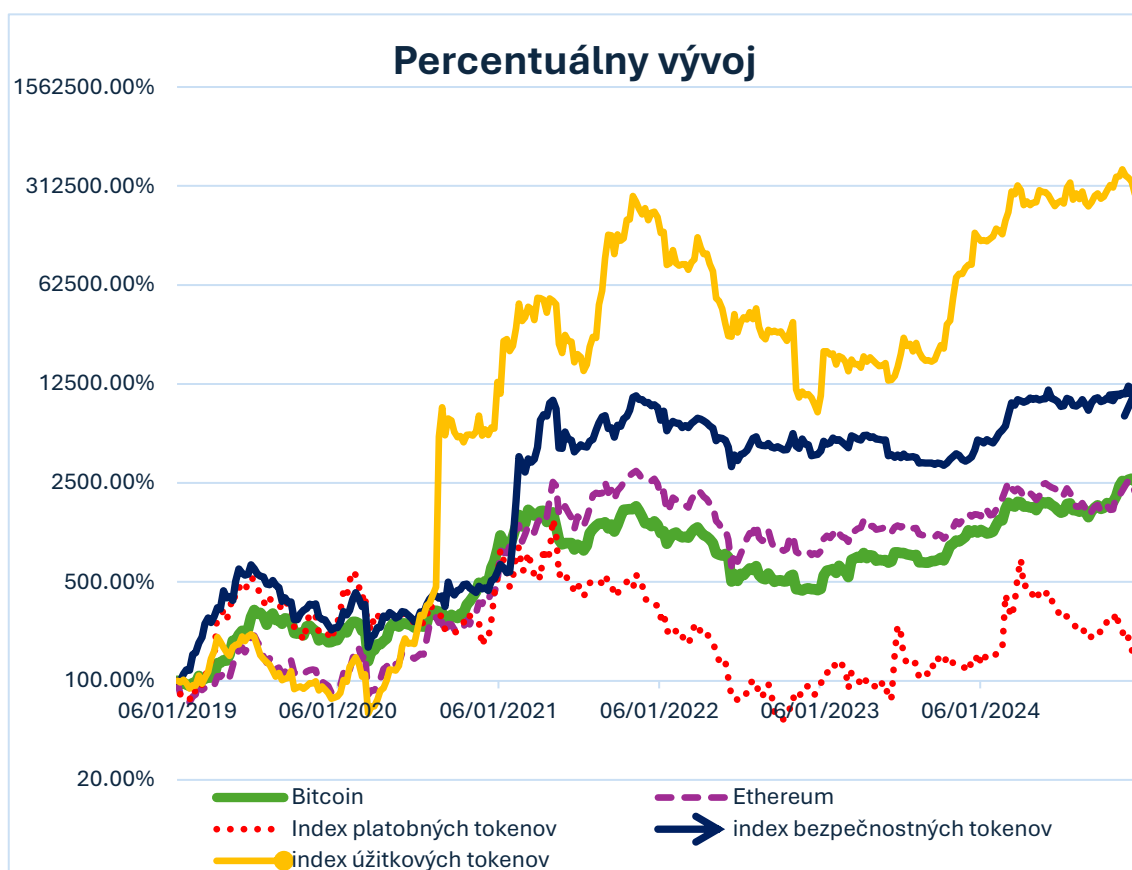
Na prvom grafe je znázornený kumulatívny percentuálny vývoj Bitcoinu, Etherea a indexu platobných tokenov. Všetky hodnoty sú vzťahované k počiatočnej hodnote 100 % k dátumu 6. 1. 2019.



Graf 1: Bitcoin, Ethereum, Index platobných tokenov – percentuálny vývoj
Zdroj: Vlastné spracovanie na základe údajov z COINGECKO

Z grafu je možné pozorovať, že Bitcoin dosiahol počas sledovaného obdobia stabilný rast so zreteľnými vrcholmi v rokoch 2021 a 2024. Ethereum prekonal Bitcoin v dynamike rastu, najmä v období 2020–2022, čo odráža obdobie zvýšeného záujmu o decentralizované financie (DeFi) a inteligentné kontrakty. Index platobných tokenov vykazoval oveľa miernejší rast, s podstatne nižšou volatilitou. Jeho vývoj naznačuje, že tento segment trhu nedosahoval také výnosy ako Bitcoin či Ethereum.

Druhý graf zobrazuje vývoj všetkých sledovaných indexov vrátane Bitcoinu a Etherea. Pre lepšiu čitateľnosť bola na zvislej osi použitá logaritmická stupnica so základňou 5, ktorá umožňuje vizualizovať extrémne rozdielne hodnoty v rámci jedného grafu.



Graf 2: Bitcoin, Ethereum, Index platobných tokenov, Index úžitkových tokenov, Index majetkových tokenov – logaritická os
Zdroj: Vlastné spracovanie na základe údajov z COINGECKO

Bitcoin slúži ako referenčný bod. Jeho vývoj bol výrazný, no v porovnaní s niektorými indexmi konzervatívnejší. Z pozorovaní vyplýva, že index úžitkových tokenov zaznamenal najprudší nárast spomedzi všetkých sledovaných aktív, najmä v období rokov 2021–2022. Vysoký rast pravdepodobne súvisel s boomom projektov orientovaných na infraštruktúru blockchainu (napr. Solana, Cardano).

Index majetkových tokenov rástol extrémne rýchlo, no zároveň je potrebné upozorniť na jeho nízku počiatočnú hodnotu, ktorá výrazne zvyšuje percentuálny rast.

4.3 Korelácie percentuálnych zmien

Korelácie Bitcoinu s Ethereum a tokenovými indexmi, celkové obdobie 2019-2025						
Lag v týždňoch	0	1	2	3	4	5
Ethereum	0.7842	0.0412	0.0589	0.0607	0.0983	0.0426
Index platobných tokenov	0.6264	0.0177	-0.0319	0.0165	0.0277	0.0512
Index úžitkových tokenov	0.1434	0.0174	0.0419	0.1412	0.0771	-0.0045
Index majetkových tokenov	0.5750	0.0895	0.0617	-0.0383	0.0942	0.0554

Tabuľka 3: Korelácie percentuálnych zmien v celom sledovanom období 2019-2025

Zdroj: Vlastné spracovanie

Za celé obdobie dosiahla najvyššiu koreláciu s Bitcoinom Ethereum, a to pri nulovom oneskorení ($r = 0,7842$). To potvrdzuje silné a dlhodobé prepojenie medzi dvoma najväčšími kryptomenami na trhu. Pri oneskoreniach 1 až 5 týždňov však korelácia výrazne klesá, čo naznačuje, že Ethereum reaguje na vývoj Bitcoinu takmer okamžite, a nie s odstupom.

Z indexov dosiahol najvyššiu koreláciu s Bitcoinom index platobných tokenov, opäť pri nulovom oneskorení ($r = 0,6264$). Index majetkových tokenov mal podobne silnú koreláciu ($r = 0,5750$). Úžitkové tokeny naopak vykázali veľmi nízku koreláciu ($r = 0,1434$), čo môže naznačovať ich nezávislejší vývoj alebo inú dynamiku cenových pohybov. Vo všeobecnosti všetky korelácie výrazne slabnú s rastúcim oneskorením, čo naznačuje, že trh reaguje rýchlo, a dlhodobjšie „nasledovanie“ Bitcoinu v týždňovom horizonte sa nepotvrdilo.

V období medzi októbrom 2020 a aprílom 2021 došlo k jednému z najvýraznejších rastov cien kryptomien za posledné roky. Výrazne rástol najmä Bitcoin, no nasledovali ho aj altcoiny a tokenové skupiny s rôznou intenzitou a časovým oneskorením. Nasledujúca tabuľka zobrazuje vývoj korelačných koeficientov medzi Bitcoinom a Ethereum, ako aj vytvorenými indexmi tokenov, s časovým oneskorením od 0 do 5 týždňov.

Korelácie Btc s Eth a tokenovými indexmi, obdobie október 2020-apríl 2021						
Lag v týždňoch	0	1	2	3	4	5
Ethereum	0.7141	-0.0981	-0.1276	0.1241	0.0669	-0.0115
Index platobných tokenov	0.6737	0.1416	-0.1688	-0.1537	-0.2669	0.2130
Index úžitkových tokenov	0.1989	0.2204	0.2926	-0.0831	0.2183	-0.2837
Index majetkových tokenov	0.4926	0.1690	-0.2164	-0.3418	-0.1426	0.0710

Tabuľka 4: korelácie Bitcoinu s Ethereum a vytvorenými indexmi za obdobie október 2020 – apríl 2021

Zdroj: Vlastné spracovanie

Toto obdobie predstavovalo jeden z najvýraznejších bullrunov v histórii kryptomien. Korelácia medzi Bitcoinom a Ethereum opäť potvrdila ich tesné prepojenie ($r = 0,7141$ pri

lagu 0), avšak v porovnaní s celkovým obdobím je mierne nižšia, čo môže súvisieť s prudkými a samostatnými pohybmi oboch aktív počas tohto dynamického rastu.

Zaujímavé výsledky priniesol index platobných tokenov, ktorý mal silnú koreláciu pri nulovom oneskorení ($r = 0,6737$), ale korelácia rýchlo klesala a pri niektorých lagoch sa dokonca dostala do záporných hodnôt. To naznačuje, že v tomto období platobné tokeny nereagovali konzistentne na vývoj Bitcoinu a pohybovali sa aj opačným smerom.

Úžitkové tokeny vykazovali nízku, no stabilnejšiu koreláciu, najvyššiu pri oneskorení 2 týždne ($r = 0,2926$), čo by mohlo naznačovať slabú, ale oneskorenú reakciu na rast Bitcoinu. Majetkové tokeny dosiahli stredne silnú koreláciu ($r = 0,4926$ pri nulovom oneskorení), ale podobne ako platobné tokeny, ich korelácia pri oneskorení kolísala a bola často záporná. To potvrdzuje, že v rýchlo rastúcom trhu tieto segmenty nereagovali jednotne ani predvídateľne.

V druhom analyzovanom období, ktoré zahŕňa miernejší rast kryptomien po doznievajúcom medveďom trhu, boli zistené výrazne nižšie korelácie medzi Bitcoinom a ostatnými skupinami kryptomien než v predchádzajúcom prípade.

Korelácie Btc s Eth a tokenovými indexmi, obdobie január 2023-jún 2023						
Lag v týždňoch	0	1	2	3	4	5
Ethereum	0.9239	-0.1908	-0.0463	-0.0752	0.2967	-0.2871
Index platobných tokenov	0.6204	0.0035	-0.1267	-0.1929	0.0851	-0.0509
Index úžitkových tokenov	0.6912	-0.0970	-0.0135	-0.0814	0.2237	-0.1762
Index majetkových tokenov	0.6712	-0.1477	-0.0695	0.0864	0.3538	-0.1099

Tabuľka 5: korelácie Bitcoinu s Ethereum a vytvorenými indexmi za obdobie Január 2023 – jún 2023
Zdroj: Vlastné spracovanie

V tomto období začali sledované aktíva mierne ožívať po predchádzajúcom poklese. Najvýraznejšiu koreláciu s Bitcoinom dosiahlo opakovane Ethereum, ktoré sa vyvíjalo veľmi podobným tempom ($r = 0,9239$ pri lagu 0). Tento výsledok je ešte výraznejší než v predchádzajúcom období, čo svedčí o tom, že v neskoršej fáze trhu Ethereum veľmi presne kopirovalo vývoj Bitcoinu.

Index platobných tokenov mal opäť relatívne silnú koreláciu pri nulovom oneskorení ($r = 0,6204$), no podobne ako predtým, hodnota rýchlo klesala a pri vyšších časových oneskorení sa dostávala do záporných čísel.

Pozoruhodný vývoj nastal pri indexe úžitkových tokenov, ktorý dosiahol nezvyčajne silnú koreláciu pri nulovom oneskorení ($r = 0,6912$), čo predstavuje výrazný rozdiel oproti

predchádzajúcim obdobiam. Tento vývoj môže súvisieť s obnoveným záujmom o infraštruktúrne projekty v danom období.

Index majetkových tokenov dosiahol najvyššiu koreláciu pri nulovom oneskorení, čo je v súlade s vývojom ostatných skupín. Je zaujímavé sledovať, že aj počas oneskorenia 4 týždňov vyšla slabá až stredne silná korelácia s hodnotou $r = 0,3538$; a kladné hodnoty korelácií vidíme aj pri ostatných sledovaných aktívach pri rovnakom oneskorení. Pri väčšine sledovaných korelácií počas rôznych oneskorení vyšli záporné hodnoty, iba pri oneskorení 4 týždne sme sledovali pri všetkých sledovaných aktívach kladné čísla. Tento jednotný výsledok poukazuje na to, že sa zmeny v Bitcoine dokážu prejaviť na ostatných aktívach aj neskôr, no mohlo by byť zaujímavé sa pozrieť na menšie časové oneskorenia, najlepšie v rámci 1-7 dní.

4.4 Odporúčania pre krypto-investora

Bitcoin naďalej potvrdzuje svoju úlohu hlavného indikátora celkového sentimentu na kryptomenových trhoch. Korelácie ukazujú, že pohyby Bitcoinu sú úzko previazané s vývojom Etherea ($r = 0,7842$ za celé obdobie) a do určitej miery aj s indexom platobných tokenov ($r = 0,6264$). Z toho vyplýva, že sledovanie trendov Bitcoinu môže investorom slúžiť ako dôležitý východiskový bod pri rozhodovaní o investíciách do širšieho kryptomenového trhu.

Ethereum vykazuje najvyššiu koreláciu s Bitcoinom vo všetkých analyzovaných obdobiach, pričom reaguje takmer okamžite na zmeny v jeho vývoji. Investori môžu Ethereum využiť ako prvotný nástroj na posilnenie výnosov, pričom jeho cenový pohyb sa spravidla drží veľmi blízko Bitcoinu. Táto kryptomena je vhodná ako doplnková investícia pre tých, ktorí chcú diverzifikovať, no zároveň zostať blízko hlavnému trendu trhu. Zároveň však treba počítať s tým, že v dynamickejších obdobiach môže byť volatilita Etherea ešte vyššia.

Index platobných tokenov dosahoval strednú koreláciu s Bitcoinom bez časového oneskorenia. V neskorších lagoonoch korelácia výrazne klesala, čo naznačuje, že platobné tokeny môžu v určitých situáciách reagovať nezávisle. Pre investorov to znamená, že platobné tokeny môžu slúžiť ako doplnková investícia na diverzifikáciu portfólia v prípade, že chcú zmierniť vplyv krátkodobých zmien Bitcoinu.

Úžitkové tokeny vykazovali počas analyzovaných období nižšiu a menej stabilnú koreláciu s Bitcoinom. Za celé sledované obdobie bola ich korelácia veľmi nízka ($r = 0,14$ pri nulovom oneskorení), čo poukazuje na relatívnu nezávislosť vývoja cien týchto aktív v porovnaní s hlavným trhovým trendom. Zaujímavým zistením však bolo, že v období január – jún 2023 dosiahli úžitkové tokeny relatívne vyššiu koreláciu s Bitcoinom ($r = 0,69$ pri nulovom oneskorení), čo naznačuje, že v čase zlepšujúcej sa nálady na trhu môžu úžitkové projekty viac kopírovať pohyb hlavných kryptomien. Investori by mali pri úžitkových tokenoch sledovať predovšetkým špecifické fundamentálne faktory projektov (adopcia platformy, vývoj technológie) a využiť ich skôr ako doplnok v období pozitívneho trhového sentimentu.

Majetkové tokeny preukázali počas všetkých sledovaných období stredné korelácie s Bitcoinom bez časového oneskorenia. Zaujímavé korelácie dosahovali pri časovom oneskorení 4 týždne počas obdobia január 2023 – jún 2023, kde ich korelácia mala hodnotu $r = 0,3538$. Tento jav môže investor zvažovať pri rozhodovaní sa o investícii, pričom treba dať pozor na vyššie riziko vzhľadom na nestálu povahu týchto aktív.

5 Záver

Cieľom tejto bakalárskej práce bolo preskúmať dynamiku a vzájomné prepojenie tzv. býčích trhov v rôznych typoch kryptomien. Zamerali sme sa na porovnanie vývoja cien Bitcoinu s vytvorenými indexmi pre tri hlavné skupiny tokenov – platobné, úžitkové a majetkové. Sledovali sme ich reakcie počas kľúčových trhových období a analyzovali sme oneskorenie (lag) v ich cenovom vývoji. V praktickej časti boli vytvorené dynamicky vážené indexy založené na týždenných uzatváracích cenách a trhovej kapitalizácii jednotlivých kryptomien, ktoré boli následne porovnávané s Bitcoinom a Ethereum.

Z výsledkov analýzy vyplynulo, že Bitcoin si aj naďalej udržiava pozíciu hlavného indikátora celého kryptomenového trhu, pričom jeho vývoj často predchádza pohyby v iných skupinách aktív. Ethereum preukázalo najvyššiu koreláciu s Bitcoinom vo všetkých analyzovaných obdobiach, najmä pri nulovom oneskorení, čo potvrdilo jeho postavenie ako najvýznamnejšieho altcoinu v sektore. V období január – jún 2023 dosiahla korelácia percentuálnych zmien medzi Bitcoinom a Ethereum hodnotu až $r = 0,9239$; čo poukazuje na veľmi úzky vzťah medzi týmito dvoma aktívami v neskorších fázach trhu.

Úžitkové tokeny vykazovali počas celého analyzovaného obdobia nízku až strednú koreláciu s Bitcoinom, pričom ich správanie bolo výrazne ovplyvnené aktuálnymi trhovými podmienkami. Rovnomernejšia reakcia cien úžitkových tokenov na vývoj ceny Bitcoinu môže byť spôsobená ich špecifickou funkciou v ekosystéme – úžitkové tokeny predstavujú infraštruktúru na programátorský vývoj projektov na daných blockchainových sieťach. Dopyt po týchto tokenoch je preto viazaný na proces budovania komunit a organizácií vývojárov, čo je časovo náročný jav. V dôsledku toho je cenový pohyb utility tokenov viac naviazaný na dlhodobý investičný a vývojový cyklus blockchain technológií než na krátkodobé cenové výkyvy hlavného aktíva (Bitcoinu).

Platobné tokeny preukazovali strednú koreláciu s Bitcoinom, najmä počas nulového lagu, avšak ich korelácia rýchlo slabla pri oneskoreniach. Index platobných tokenov dosahoval hodnotu korelácie $r = 0,6204$ pri nulovom oneskorení v období 2023, ale následne korelácia prudko klesala. Platobné tokeny tak reagujú najviac na okamžité trhové zmeny a môžu byť vhodné na krátkodobé diverzifikovanie portfólia.

Majetkové tokeny vykazovali stredné korelácie počas všetkých sledovaných období. Ich správanie bolo zaujímavé oneskorenou reakciou na pohyby Bitcoinu v období január 2023 – jún 2023, čo bolo viditeľné najmä pri oneskorení o 4 týždne. Tento oneskorený efekt

naznačuje, že majetkové tokeny môžu poskytovať investičné príležitosti v neskorších fázach rastového cyklu, ale zároveň prinášajú nižšiu stabilitu a vyžadujú precíznejšie riadenie investičného rizika.

Analýza ukázala, že sledovanie časového oneskorenia vo vývoji cien jednotlivých skupín tokenov môže byť cenným nástrojom pri načasovaní investičných rozhodnutí. Výsledky zároveň potvrdili, že vývoj jednotlivých segmentov kryptotrhu nie je homogénny, pričom ich citlivosť na pohyby Bitcoinu sa líši v čase aj v závislosti od celkovej trhovej nálady.

V budúcich výskumoch by bolo zaujímavé analyzovať korelácie percentuálnych zmien cien na kratšej časovej úrovni, napríklad v rámci jedného týždňa. Sledovanie oneskorených reakcií s posunmi 1–5 dní by mohlo lepšie odhaliť krátkodobé dynamiky trhu a správanie jednotlivých segmentov kryptomien v rýchlo sa meniacich podmienkach. Takýto prístup by bol obzvlášť cenný pre investorov a obchodníkov zameraných na krátkodobé stratégie.

Na záver možno konštatovať, že pre hlbšie porozumenie dynamiky kryptotrhu je dôležité vnímať ho ako súbor viacerých navzájom prepojených, no správaním sa líšiacich segmentov. Vytváranie a sledovanie vlastných indexov týchto skupín môže byť užitočným prístupom nielen v akademickom výskume, ale aj pri praktickom budovaní efektívnych investičných stratégií.

Zoznam použitej literatúry

ALYMKULOV, Nuradil. *Ethereum vs Cardano vs Polkadot vs Solana for Successful Blockchain Startup*. [elektronický zdroj]. 2025-04-23. [cit. 2025-02-03]. Dostupné na: <https://maddevs.io/blog/ethereum-vs-cardano-vs-polkadot-vs-solana/>

ASLANIDIS, Nektarios – BARIVIERA, Aurelio. F. – PEREZ-LABORDA, Alejandro. *Are cryptocurrencies becoming more interconnected?* [elektronický zdroj]. 2020. [cit. 2025-02-01]. Dostupné na: <https://arxiv.org/pdf/2009.14561>

BACHRATÝ, Milan. *Forex: Dobrodružstvo vývoja stratégie*. Bratislava : FXMprofit, s. r. o., 2012. 190 s. ISBN 978-80-970926-0-3

BALÁZSOVÁ, H. *Forex: Čo to je a ako funguje obchodovanie*. [elektronický zdroj]. 2025-01-26. [cit. 2025-02-08]. Dostupné na: <https://kryptomagazin.sk/forex-co-to-je-a-ako-funguje-obchodovanie/>

BANKAR. *Binance Coin ako atraktívna kryptomena*. [elektronický zdroj]. 2024-12-08. [cit. 2025-01-22]. Dostupné na: <https://bankar.sk/binance-coin-ako-atraktivna-kryptomena/>

BBVA. *What are the differences between a digital currency and a cryptocurrency?*. [elektronický zdroj]. 2021-01-04. [cit. 2025-02-10]. Dostupné na: <https://www.bbva.com/en/innovation/what-are-the-differences-between-a-digital-currency-and-a-cryptocurrency/>

BINANCE. *What Is Fiat Currency?*. [elektronický zdroj]. 2022-12-12. [cit. 2025-01-18]. Dostupné na: <https://academy.binance.com/en/articles/what-is-fiat-currency>

CIAIAN, Pavel – RAJCIANOVA, Miroslava – KANCS, d'Artis. *Virtual relationships: Short- and long-run evidence from BitCoin and altcoin markets*. In *Journal of International Financial Markets, Institutions and Money*, 52. [elektronický zdroj]. 2018. [cit. 2025-02-01]. Dostupné na: <https://doi.org/10.1016/j.intfin.2017.11.001>

CRYPOCTO. *Understanding Dash. A comprehensive guide to a privacy-focused cryptocurrency*. [elektronický zdroj]. 2024-07-07. [cit. 2025-02-04]. Dostupné na: https://crypcto.com/blog/dash_cryptocurrency_guide

CRYPTON DIGITAL. *Čo je to token?*. [elektronický zdroj]. [cit. 2025-02-04]. Dostupné na: <https://crypton.digital/cs/blog/co-je-to-token>

- DE ROSA, Pasquale – SCHIAVONI, V. *Understanding Cryptocoins Trends Correlations*. [elektronický zdroj]. 2022. [cit. 2025-02-01]. Dostupné na: <https://arxiv.org/pdf/2212.01267>
- DIGIKHATA. *Evolution of Money: From Barter Systems to Digital Era*. [elektronický zdroj]. 2024-04-26. [cit. 2025-01-16]. Dostupné na: <https://digikhata.in/blog/the-evolution-of-money>
- ECB. *Účel a výhody digitálneho eura*. [elektronický zdroj]. 2024-12-02. [cit. 2024-12-13]. Dostupné na: https://www.ecb.europa.eu/euro/digital_euro/faqs/html/ecb.faq_digital_euro.sk.html
- ECB: *Prečo bola finančná stabilita súčasťou revízie stratégie menovej politiky? : Finančný systém je dôležitý*. In: Európska centrálna banka. [elektronický zdroj]. 2023. [cit. 2024-12-12]. Dostupné na internete: <https://www.ecb.europa.eu/home/search/review/html/monopol-financial-stability.sk.html>
- EUROPEAN PARLIAMENT. *Cryptocurrencies and monetary policy*. In: europarl.europa.eu. [elektronický zdroj]. 2018. [cit. 2025-01-20]. Dostupné na: https://www.europarl.europa.eu/cmsdata/150000/BRUEGEL_FINAL%20publication.pdf
- FEDERALRESERVEHISTORY. *Creation of the Bretton Woods System*. [elektronický zdroj]. 2013. [cit. 2025-01-18]. Dostupné na: <https://www.federalreservehistory.org/essays/bretton-woods-created>
- FERFINANCIE. *Čo Je Akcia A Aké Sú Druhy Akcií?*. [elektronický zdroj]. [cit. 2025-01-25]. Dostupné na: <https://ferfinancie.sk/investovanie/co-je-akcia/>
- FINANČNÍK. *Co Jsou komodity a jak to funguje*. [elektronický zdroj]. [cit. 2025-01-15]. Dostupné na: <https://www.financnik.cz/clanky/serialy/komoditni-manual/2-co-jsou-komodity-a-jak-to-funguje-r3/>
- FOOL. *Fiat vs Crypto: How Crypto Will Affect Money Printing*. In: fool.com [elektronický zdroj]. 2025-02-03. [cit. 2025-01-21]. Dostupné na: <https://www.fool.com/investing/stock-market/market-sectors/financials/cryptocurrency-stocks/ fiat-vs-crypto/>
- HE, Dong a kol. *Virtual Currencies and Beyond: Initial Considerations*. [elektronický zdroj]. 2016. [cit. 2025-02-01]. Dostupné na: https://www.researchgate.net/publication/298915094_Virtual_Currencies_and_Beyond_Initial_Considerations

HEINZ, Bogdan. *Zlatý standard: O co se jedná, proč byl zrušen a proč se volá po jeho znovuzavedení?*. [elektronický zdroj]. 2024-09-25. [cit. 2025-01-16]. Dostupné na: <https://finex.cz/zlaty-standard/>

IFINANCIE. *História peňazi – výmena, hodnota, rýdzosť mince, vývoj*. [elektronický zdroj]. 2025-01-12. [cit. 2025-01-16]. Dostupné na: <https://www.ifinancie.sk/historia-penazi>

KAŇUK, Slavomír. *Viete ako fungujú stablecoiny a aké typy poznáme?* [elektronický zdroj]. 2021-06-27. [cit. 2025-02-15]. Dostupné na: <https://kryptotrejder.sk/blog/vzdelavanie/viete-ako-funguju-stablecoiny-a-ake-typy-pozname>

KOSÁKOVÁ, Miroslava. *Rastúci význam kryptomien*. [elektronický zdroj]. 2017. [cit. 2025-02-02]. Dostupné na: https://www.nbs.sk/_img/documents/_publik_nbs_fsr/biatec/rok2017/06-2017/biatec_17_6_web_08kosakova_krypto.pdf

KRIPTOMAT. *Čo je kryptomena a ako funguje?*. [elektronický zdroj]. [cit. 2025-01-27]. Dostupné na: <https://kriptomat.io/sk/kryptomeny/co-je-kryptomena/>

KRIPTOMAT. *Typy kryptomien*. [elektronický zdroj]. [cit. 2025-01-26]. Dostupné na: <https://kriptomat.io/sk/kryptomeny/typy-kryptomien/>

KRYPTOMAGAZIN. *Čo je token a aké delenie majú kryptomeny*. [elektronický zdroj]. 2025-04-08. [cit. 2025-02-14]. Dostupné na: <https://kryptomagazin.sk/co-je-token-a-ake-delenie-maju-kryptomeny/3/>

KVAPAY. *Typy kryptomien*. [elektronický zdroj]. 2024-09-26. [cit. 2025-01-26]. Dostupné na: <https://kvapay.com/sk/blog/post/typy-kryptomien>

LEE, David Kuo Chuen – GUO, Li – WANG, Yu. *Cryptocurrency: A new investment opportunity?*. Journal of Alternative Investments. 20, (3), 16-40. [Elektronický zdroj]. 2018. [cit. 2025-02-02]. Dostupné na: https://ink.library.smu.edu.sg/lkcsb_research/5784

NBS. *Aký je rozdiel medzi digitálnou menou a elektronickými peniazmi?*. [elektronický zdroj]. 2022-05-12. [cit. 2024-12-13]. Dostupné na: <https://banky.sk/64853-sk/aky-je-rozdiel-medzi-digitalnou-menou-a-elektronickymi-peniazmi/>

NESNÍDAL, Tomáš – PODHAJSKÝ, Petr: *Obchodování na komoditních trzích*. 2.vyd. Praha: GRADA Publishing, a.s. 2007. 200 s. ISBN 80-247-1581-0

ORBÁNOVÁ, Darina – VELICHOVÁ, Ludmila. *Ekonomika a ekonómia*. 1. vyd. Bratislava: Mladé letá, s. r. o., 2022. 175 s. ISBN 978-80-10-04009-4

OSL. *Blockchain & Cryptocurrency: A primer*. [elektronický zdroj]. 2023. [cit. 2025-02-04]. Dostupné na: https://res.cloudinary.com/bct-ops/image/upload/v1687501124/Blockchain_Cryptocurrency_a_Primer_-_English.pdf

OSL. *What is Bitcoin Cash (BCH)?*. [elektronický zdroj]. 2025-02-03. [cit. 2025-02-04]. Dostupné na: <https://osl.com/academy/article/what-is-bitcoin-cash-bch>

PLUS500. *Co jsou to komodity?* [elektronický zdroj]. 2023-07-26. [cit. 2025-01-15]. Dostupné na: <https://www.plus500.com/cs-sk/trading/commodities/what-are-commodities~1>

PLUS500. *Jaký je rozdíl mezi Ripple XRP a ostatními kryptoměnami?* [elektronický zdroj]. 2025-01-12. [cit. 2025-01-20]. Dostupné na: <https://www.plus500.com/cs-sk/instruments/xrpUSD/what-is-ripple-xrp-crypto~3>

RAIFFEISEN. *Kde sa vzali peniaze? Spoznajte ich históriu*. [elektronický zdroj]. 2021-12-31. [cit. 2024-12-13]. Dostupné na: <https://www.raiffeisen.sk/sk/o-banke/uzitocne-tipy/tipy/historia-penazi.html>

SIVÁK, Rudolf a kol. *Financie*. 1. vyd. Bratislava: Wolters Kluwer, 2015. 457 s. ISBN 978-80-8168-232-2

SIVÁK, Rudolf a kol. *Financie*. 2. vyd. Praha: Wolters Kluwer, 2019. 436 s. ISBN 978-80-7598-533-0

STROUKAL, Dominik – SKALICKÝ, Ján. *Bitcoin a jiné kryptopeníze budoucnosti*. Praha: Grada Publishing, 2021. 289 s. ISBN 978-80-271-4256-9

TKÁČOVÁ, Daniela a kol. *Finančné trhy a bankovníctvo*. 1. vyd. 2017. 310 s. ISBN 978-80-7552-528-4

YAGNESH, P. *The Role of Stablecoins in the Cryptocurrency Ecosystem*. [elektronický zdroj]. 2024-08-21. [cit. 2025-02-15]. Dostupné na: <https://www.linkedin.com/pulse/role-stablecoins-cryptocurrency-ecosystem-yagnesh-pandya-s2yjc>