

Jihočeská univerzita v Českých Budějovicích

Ekonomická fakulta

Katedra účetnictví a financí

Teze diplomové práce

Informace zveřejňované na sociálních sítích a jejich vliv na trh kryptoměn

Vypracoval: Bc. Petr Šťastný

Vedoucí práce: Ing. Petr Zeman, Ph.D.

České Budějovice 2023

Klíčová slova: Bitcoin, příspěvky na sociálních sítích, kryptoměna, teorie efektivních trhů, event study

JEL Classification: G14

Anotace: Cílem diplomové práce je ověřit vliv informací zveřejňovaných na sociálních sítích na výnosnost vybraných kryptoměn. Diplomová práce je rozdělena následovně. Nejdříve je v rámci teoretické části vysvětlena základní problematika, představení odvětví kryptoměn spolu s náhledem na zkoumané kryptoměny. Následuje teoretický základ výzkumu, ve kterém je popsána event study spolu s teorií efektivních trhů. Na teoretickou část navazuje metodologická část. V ní je blíže popsán cíl práce, spolu se zkoumanými hypotézami. Dále metodický postup výzkumu, spolu s analyzovanými daty. Samotná analytická část je zaměřena na zkoumání vlivu příspěvků na sociálních sítích, při zachování metodologického postupu. Dále dochází k ověření zvolených hypotéz. To je shrnuto v rámci zhodnocení výsledků, spolu se zhodnocením dílčího cíle práce.

Úvod a přehled literatury

Pro vypracování diplomové práce bylo vybráno téma „Informace zveřejňované na sociálních sítích a jejich vliv na trh kryptoměn“. Cílem práce je ověřit vliv informací zveřejňovaných na sociálních sítích na výnosnost vybrané kryptoměny. Hlavní motivací pro zkoumání zmíněné problematiky byl fakt, že kryptoměny jsou v očích investorů považovány za aktivum vysoce rizikové, kterým lze snadno manipulovat prostřednictvím sociálních sítí. Práce zkoumá, kolik je na pravdy na uvedeném tvrzení, či zda se v očích kryptoměnových kritiků jedná spíše o nástroj pro zdiskreditování celého odvětví, zejména pak Bitcoinu. Nejznámější osobností, o které se hovoří jako o potencionálním manipulátorovi trhu s kryptoměnami, se stal v posledních letech bezesporu Elon Musk. Jeho silná prohlášení o kryptoměně Bitcoin a Dogecoin s největší pravdě-podobností způsobila masivní cenový pohyb, zejména pak u druhé zmíněné kryptoměny. V práci je krom statusů Elona Muska zmíněn také další příspěvek, který uveřejnil prezident Salvádorské republiky, a který mohl ovlivnit výnosy investorů.

Diplomová práce je rozdělena následovně. Nejdříve je v rámci teoretické části vysvětlena základní problematika, představení odvětví kryptoměn spolu s náhledem na zkoumané kryptoměny. Následuje teoretický základ výzkumu, ve kterém je popsána event study spolu s teorií efektivních trhů. Na teoretickou část navazuje metodologická část. V ní je blíže popsán cíl práce, spolu se zkoumanými hypotézami. Dále metodický postup výzkumu, spolu s analyzovanými daty. Samotná analytická část je zaměřena na zkoumání vlivu příspěvků na sociálních sítích, při zachování metodologického postupu. Dále dochází k ověření zvolených hypotéz. To je shrnuto v rámci zhodnocení výsledků, spolu se zhodnocením dílčího cíle práce.

Cíl práce

Cílem práce je ověřit vliv informací zveřejňovaných na sociálních sítích na výnosnost vybrané kryptoměny. Dílčím cílem práce je zjistit, zda jednotlivé příspěvky ovlivní druhou zkoumanou kryptoměnu, které se příspěvek přímo netýkal. Následně dojde k ověření hypotéz.

Metodika

V rámci metodologie bylo postupováno metodou, kterou uvádí Cambell a kol. (1997). Nejprve tedy došlo k definici událostí, na kterou navazuje výběr zkoumaných investičních instrumentů, měření abnormálních a normálních výnosů, proces odhadu, testování datového souboru a prezentaci výsledků. Dále došlo k výpočtu tržního indexu, pomocí metody váženého průměru indexu.

E (expected returns)

$$E(R_t) = \varnothing R_j$$

$E(R_t)$ – očekávaný výnos v čase t
 $\varnothing R_j$ – průměrný výnos během estimation window

MAR (mean adjusted returns)

$$MAR_t = R_t - \varnothing R_j$$

MAR_t – mimořádné výnosy v určitém čase t
 R_t – výnos v čase t
 $\varnothing R_j$ – očekávaný výnos

CAR (cumulative abnormal returns)

$$CAR_{i(t1, t2)} = \sum_{t1}^{t2} AR_{it}$$

$t1$ a $t2$ ohraničují dané event window

PWI (price-weighted index)

$$PWI = \frac{\sum \text{Tržních cen kryptoměn}}{\sum \text{Počet kryptoměn}}$$

Zhodnocení dílčího cíle

Dílčím cílem práce bylo zjistit, zda jednotlivé příspěvky ovlivní druhou zkoumanou kryptoměnu, které se příspěvek přímo netýkal.

Tabulka 1: Zhodnocení dílčího cíle

	Příspěvek č. 1		Příspěvek č. 2		Příspěvek č. 5		Příspěvek č. 6	
	Bitcoin	Dogecoin	Bitcoin	Dogecoin	Bitcoin	Dogecoin	Bitcoin	Dogecoin
CAR	-18.70%	261.08%	-11.89%	-42.23%	-13.55%	-9.16%	-42.57%	-179.95%

Zdroj: Vlastní zpracování

V tabulce lze vidět, že všechny zkoumané kryptoměny vykázaly během event window abnormální výnosy. Pouze v jediném případě, a to v příspěvku č.1, došlo k situaci, že jedna kryptoměna vykázala kladné CAR, zatímco druhá kryptoměna záporné. Ve zbylých třech příspěvcích došlo ke korelaci obou kryptoměn, tedy vykázala-ly záporné CAR zkoumaná kryptoměna, vykázala je také druhá kryptoměna.

Zhodnocení hypotéz

Hypotéza č.1: *Dopad (pozitivní či negativní dle charakteru příspěvku) na abnormální výnosy během event day, které vytvoří příspěvek o jedné z kryptoměn, bude vyšší než u kryptoměny, které se příspěvek netýkal.*

Ze 4 zkoumaných příspěvků potvrdily první hypotézu všechny zkoumané příspěvky. 1. a 5. příspěvek se nesly v pozitivním duchu a podpořily v obou případech růst tržní ceny. U druhého příspěvku sice došlo k záporným abnormálním výnosům, avšak ty nebyly v tak hlubokém záporu, jako v případě kryptoměny Dogecoin. Poslední příspěvek přinesl negativní sdělení ohledně Bitcoinu, který vykázal abnormální výnosy o 19 % nižší než v případě Dogecoinu

Hypotéza č.2: *Zatímco pozitivní příspěvek ohledně jedné kryptoměny způsobí během event window nárůst kumulativních abnormálních výnosů, u druhé kryptoměny dojde k jejich poklesu.*

Hypotézu potvrzuje 1 ze 4 zkoumaných příspěvků, neboť pouze v prvním případě došlo k definované události, tedy že kryptoměna, které se příspěvek týkal bude v kladných hodnotách CAR, zatímco druhá kryptoměna v záporných. Hypotéza tedy byla vyvrácena.

Hypotéza č.3: *Příspěvky vyjadřující informaci založenou na faktech, budou mít větší vliv na kumulativní abnormální výnosy než výroky bez významnějšího sdělení.*

Nejprve tedy analyzujeme CAR příspěvků, které trhu nepředávaly podstatnější sdělení.

Tabulka 2: Zhodnocení hypotézy č. 3 - Neinformativní příspěvky

	Příspěvek č. 1	Příspěvek č. 3	Příspěvek č. 4
 CAR 	261.08%	40.59%	122.04%

Zdroj: Vlastní zpracování

Poté hodnoty zprůměrujeme, abychom získali průměrnou odchylku od nulových abnormálních výnosů. V případě této skupiny příspěvků získáme hodnotu 141,24 %.

Následuje obdobný proces s příspěvků, jejichž sdělení přineslo trhu určitou vážnost a sdělení faktických událostí.

Tabulka 3: Zhodnocení hypotézy č. 3 - Informativní příspěvky

	Příspěvek č. 2	Příspěvek č. 5	Příspěvek č. 6
 CAR 	11.89%	9%	42.57%

Zdroj: Vlastní zpracování

Zprůměrováním absolutních hodnot kumulativních abnormálních výnosů dostaneme jako výsledek hodnotu 21,21 %.

Uvedenou hypotézu tedy můžeme zamítnout, neboť příspěvky, které nebyly založeny na hlubším významu, způsobily výrazně vyšší průměrnou odchylku, než tomu bylo v případě příspěvků oznamující faktické zprávy.

Hypotéza č.4: *CAR kryptoměny Dogecoin budou na příspěvky reagovat výrazněji, než je tomu v případě kryptoměny Bitcoin.*

Nejdříve se tedy podíváme na absolutní hodnoty CAR 3 příspěvků, které se týkaly Dogecoinu. Je využívána absolutní hodnota, neboť potřebujeme zjistit průměrnou výchylku od 0.

Tabulka 41: Zhodnocení hypotézy č. 4 - Dogecoin

	Příspěvek č. 1	Příspěvek č. 4	Příspěvek č. 5
 CAR 	261,08%	122,04%	9,16%

Zdroj: Vlastní zpracování

Zprůměrováním těchto hodnot získáme průměrnou výchylku, kterou příspěvky způsobil investorům, tedy 130,76 %.

V případě Bitcoinu postupujeme stejně, ale využijeme k tomu data z příspěvků 2,3 a 6.

Tabulka 5: Zhodnocení hypotézy č. 4 - Bitcoin

	Příspěvek č. 2	Příspěvek č. 3	Příspěvek č. 6
 CAR 	11.89%	40.59%	42.57%

Zdroj: Vlastní zpracování

V případě Bitcoinu získáme zprůměrováním absolutních hodnot kumulativních abnormálních výnosů 31,68 %.

Hypotézu č. 4 lze tedy přijmout, neboť průměrná výchylka kumulativních abnormálních výnosů je v případě Dogecoinu vyšší o 99.08 %.

Závěr

Ve všech zkoumaných příspěvcích vykázali investoři abnormální výnosy, které ne vždy korespondovaly s charakterem příspěvku. Došlo tedy např. k situaci, kdy by dle očekávání měl charakter příspěvku přinést na trh kryptoměn pozitivní sentiment, zatímco ve skutečnosti bylo naměřeno záporných kumulativních abnormálních výnosů. Nejvýraznější reakci, podporující tvrzení o manipulovatelnosti s kryptoměnami, nabídl příspěvek č. 1, 3 a 4. Jednalo se o příspěvky, které investorům nepřinesly žádnou důležitou informaci. I přes to přinesly investorům nezanedbatelné abnormální výnosy. Zatímco předchozí zmíněné příspěvky vykázaly abnormální výnosy, příspěvek č. 2 a 5 měl do trhu přinést pozitivní sentiment, nicméně došlo u investorů ke kumulativní ztrátě. Příspěvky byly zveřejněny v době, kdy byl trh kryptoměn v poklesu a docházelo k významnému odlivu kapitálu. V diplomové práci tedy bylo zjištěno, že zmíněné příspěvky nedokázaly ovlivnit poptávku po kryptoměnách do té míry, aby investoři vykázali kladné kumulativní abnormální výnosy během medvědího trhu. Příspěvek č. 6 se nesl v negativním duchu, a i když investoři mohli očekávat kladné výnosy, došlo na základě zveřejnění příspěvku k výrazné abnormální kumulativní ztrátě. Příspěvek silně zasáhl důvěru investorů v pozitivní náhled společnosti Tesla vůči kryptoměnám, což se odrazilo na abnormálních výnosech, resp. abnormální ztrátě.

Závěrem lze konstatovat, že příspěvky mají sílu ovlivnit na trhu kryptoměn i ty, kterých se sdělení přímo netýká. Ve všech pozorovaných příspěvcích došlo k ovlivnění abnormálních výnosů i druhé kryptoměny, která nebyla předmětem sdělení. Jak ale ukázala hypotéza číslo 1, výsledný efekt měl pokaždé větší vliv na kryptoměnu, které se příspěvek přímo týkal. Dále došlo k vyvrácení tvrzení obsažené v hypotéze číslo 2. Lze tedy konstatovat, že pozitivní příspěvek častěji pozitivně ovlivní obě zkoumané kryptoměny, než že by došlo na jedné ztrátě k poklesu tržní ceny. Hypotéza vyjadřující myšlenku, že příspěvky vyjadřující informaci založenou na faktech, budou mít větší vliv na kumulativní abnormální výnosy než výroky bez významnějšího sdělení, byla jednoznačně vyvrácena. Příspěvky bez významnějšího sdělení vykázala u pozorované kryptoměny výrazně vyšší odchylku od očekávaných výnosů. Poslední hypotéza byla přijata, neboť CAR kryptoměny Dogecoin reagovaly na zveřejněné příspěvky výrazně více než v případě Bitcoinu.

Seznam použitých zdrojů

Poznámka: Plný seznam použité literatury je uveden v textu diplomové práce.

John Y Campbell, A. W. (1997). The econometrics of financial market. Princeton University press.

Další bibliografické údaje

Type of thesis: master

Author: Petr ŠTASTNÝ

Academic Year: 2022/2023

Department: Department of Accounting and Finance, Faculty of Economics, University of South Bohemia in Ceske Budejovice, Czech Republic

Thesis supervisor: Ing. Petr ZEMAN, Ph.D.

Number of pages: 61

Language of thesis: CZ

Title of Thesis: Information published on social media and their impact on the cryptocurrency market

Annotation: The aim of the diploma thesis is to verify the influence of information published on social networks on the profitability of selected cryptocurrencies. The diploma thesis is divided as follows. First, the theoretical part explains the basic issues, introducing the cryptocurrency industry along with an insight into the cryptocurrencies under study. This is followed by the theoretical basis of the research, in which the event study is described along with the theory of efficient markets. The theoretical part is followed by the methodological part. In it, the aim of the diploma thesis is described in more detail, along with the hypotheses under investigation. Furthermore, the methodological procedure of the research, along with the data analysed. The analytical part itself focuses on examining the impact of social media posts, while maintaining the methodological procedure. Next, the chosen hypotheses are tested. This is summarised within the evaluation of the results, along with an assessment of the sub-objective of the thesis.

Key words: Bitcoin, social media post, cryptocurrency, efficient market hypothesis, event study