



Univerzita Tomáše Bati ve Zlíně
Fakulta managementu a ekonomiky

Teze přednášky ke jmenování profesorem

Digitální měny jako nástroj finančního investování

Digital currencies as a tool of financial investment

Autor: **doc. Ing. Aleksandr Ključnikov, Ph.D.**

Obor: Management a ekonomika podniku

Zlín, březen 2022

© Aleksandr Ključnikov

Vydala Univerzita Tomáše Bati ve Zlíně v edici **Qualifying Lecture for Professorship – Teze přednášek ke jmenování profesorem.**

Publikace byla vydána v roce 2022.

Klíčová slova: *digitální měny, virtuální měny, kryptoměny, bitcoin, finanční investování, investiční rizika*

Key words: *digital currencies, virtual currencies, cryptocurrencies, bitcoin, financial investing, investment risks*

Práce je dostupná v Knihovně UTB ve Zlíně.

ISBN 978-80-7678-063-7

ABSTRAKT

Rapidní rozvoj moderních informačních technologií v posledních desetiletích a celosvětový nástup digitalizace jednotlivých procesů se intenzivně dotýká i poměrně konzervativní oblasti finančního investování. Právě digitalizace umožnila vznik celé řady nových investičních mechanismů, které umožňují investorům lepší a levnější přístup k tradičním investičním nástrojům. Kromě samotných investičních nástrojů v reakci na určitá tržní selhání moderní informační technologie umožnily vygenerovat celou řadu zcela nových aktiv, která rozšiřují nabídku investičních příležitostí. Problematika digitálních měn, která se stala předmětem vědeckého bádání relativně nedávno, zaznamenává rapidní nárůst zájmu od roku 2017, kdy poprvé došlo k extenzivnímu nárůstu hodnoty tohoto digitálního aktiva.

Cílem této přednášky je analyzovat a systematizovat poznatky ohledně postavení digitálních měn z pohledu nástrojů finančního investování. První část přednášky je věnována teoretickému rámci finančního investování v kontextu digitálních měn. V této části se rozebírají základní charakteristiky finančních investic a základní parametry investičního rozhodování. Druhá část je věnována základní ekonomické a technické terminologii a procesům v oblasti digitálních měn, historickému vývoji tohoto druhu aktiv, a právnímu postavení v kontextu ČR a EU. Tato kapitola se věnuje i problematice negativních externalit, spojených s fungováním digitálních měn. Třetí kapitola je zaměřena na klíčové vlastnosti nejvýznamnějších digitálních měn, faktory vývoje jejich hodnoty a daňové aspekty investování do tohoto aktiva. Závěrečná kapitola synteticky shrnuje klíčové poznatky k této problematice.

Poslední kapitola shrnuje přínos uchazeče pro rozvoj vědního oboru a přínos v pedagogické oblasti.

ABSTRACT

The rapid development of modern information technologies in recent decades and the worldwide onset of digitization of individual processes intensively affect the relatively conservative financial investment area. Digitization has enabled the emergence of a number of new investment mechanisms that allow investors better and cheaper access to traditional investment instruments. In addition to the investment instruments themselves, modern information technologies have made it possible to generate a number of completely new assets that expand the range of investment opportunities in response to specific market failures. The issue of digital currencies, which has been the subject of scientific research relatively recently, has seen a rapid increase in interest since 2017, when the value of this digital asset increased significantly for the first time.

This lecture aims to analyze and systematize knowledge about the position of digital currencies from the perspective of financial investment instruments. The first part of the lecture is devoted to the theoretical framework of financial investment in the context of digital currencies. This section discusses the basic characteristics of financial investments and the basic parameters of investment decision-making. The second part is devoted to basic economic and technical terminology and processes in the field of digital currencies, the historical development of this type of assets, and the legal status in the context of the Czech Republic and the EU. This chapter also deals with the issue of negative externalities associated with the functioning of digital currencies. The third chapter is devoted to the critical features of the most important digital currencies, the factors of their development, and the tax aspects of investing in this asset. The final chapter synthetically summarizes the key findings on this issue.

The last chapter summarizes the candidate's contribution to the scientific field's development and the pedagogical field's contribution.

OBSAH

Abstrakt.....	3
Abstract	4
ÚVOD	6
1. TEORETICKÝ RÁMEC FINANČNÍHO INVESTOVÁNÍ V KONTEXTU DIGITÁLNÍCH MĚN	7
1.1 Základní charakteristiky finančních investic	7
1.2 Základní parametry investičního rozhodování.....	9
2. DIGITÁLNÍ MĚNY	12
2.1 Základní terminologie a právní postavení digitálních měn	12
2.2 P2P, blockchain, kryptografie a těžba kryptoměn	14
2.3 Historický vývoj digitálních měn.....	16
2.4 Negativní externality digitálních měn.....	17
3. DIGITÁLNÍ MĚNY JAKO INVESTIČNÍ NÁSTROJ	18
3.1 Klíčové vlastnosti nejvýznamnějších digitálních měn.....	18
3.2 Faktory vývoje hodnoty digitálních měn	19
3.3 Daňové aspekty investování do digitálních měn	22
4. Závěr.....	23
5. Přínos pro rozvoj vědního oboru a pedagogický proces	25
Seznam použité literatury	27
Vybrané publikace autora	29
Curriculum vitae	36

ÚVOD

Rapidní rozvoj moderních informačních technologií v posledních desetiletích a celosvětový nástup digitalizace jednotlivých procesů se intenzivně dotýká i poměrně konzervativní oblasti finančního investování. Právě digitalizace umožnila vznik celé řady nových investičních mechanismů, které umožňují investorům lepší a levnější přístup k tradičním investičním nástrojům. Mezi tyto nástroje lze zařadit například CFD (contract for difference) – finanční derivát, umožňující investorům těžit z nárůstu nebo poklesu ceny podkladového aktiva, dostupný v rámci různých obchodních platforem již v mobilních telefonech uživatelů, nebo celosvětově oblíbený způsob obchodování prostřednictvím burzovně obchodovaných ETF (exchange-traded fund), kopírujících akciové indexy, případně aplikující jiné investiční strategie finančního investování (Rejnuš, 2016).

Kromě samotných investičních nástrojů v reakci na určitá tržní selhání moderní informační technologie umožnily vygenerovat celou řadu zcela nových aktiv, která rozšiřují nabídku investičních příležitostí. Dominantním reprezentantem této kategorie se v posledních letech staly digitální měny, jejich hodnota se z počáteční nuly vyšplhala na 758,06 miliardy USD v roce 2020 (Ozeran & Gura, 2020), a aktuálně podle expertních odhadů dosahuje 1,71 bilionů dolarů. Z počátku přehlížené aktivum se dostalo do pozornosti nejen laických, ale i profesionálních investorů. Samotná existence digitálních měn pak umožnila vznik návazných obchodních instrumentů, například v podobě „chytrých kontraktů“ (anglicky „smart contract“), kdy se tímto termínem označuje digitální technologie, která zajišťuje, ověřuje anebo vynucuje uskutečnění určité dohody.

Problematika digitálních měn, která se stala předmětem vědeckého bádání relativně nedávno, zaznamenává rapidní nárůst zájmu od roku 2017, kdy poprvé došlo k extenzivnímu nárůstu hodnoty tohoto digitálního aktiva. Databáze Web of Science při vyhledávání na klíčové slovo digital currencies eviduje pouze 1477 záznamů (databáze Scopus 2034), přičemž primární množství článků je zaměřeno na oblast informačních technologií, a pouze cca 400 článků na Web of Science (368 na Scopus) se věnuje této problematice z pohledu ekonomiky a financí.

Cílem této přednášky je analyzovat a systematizovat poznatky ohledně postavení digitálních měn z pohledu nástrojů finančního investování. První část přednášky bude věnována teoretickému rámci finančního investování v kontextu digitálních měn. V druhé části se budeme věnovat základní terminologii, právnímu postavení a historickému pohledu na vývoj digitálních měn. Ve třetí kapitole se zaměříme na faktory vývoje hodnoty digitálních měn a daňové aspekty investování do tohoto aktiva.

1. TEORETICKÝ RÁMEC FINANČNÍHO INVESTOVÁNÍ V KONTEXTU DIGITÁLNÍCH MĚN

1.1 Základní charakteristiky finančních investic

Investice obecně definujeme jako vklad prostředků (aktiv) v určité formě do určitých aktivit, které by měly v budoucnu přinést očekávaný výsledek, případně jako záměrné obětování určité předem známé dnešní hodnoty za účelem získání vyšší, i když ne zcela jisté budoucí hodnoty (Rejnuš, 2016). Z ekonomického pohledu (např. Samuelson a Nordhaus, 2013) definujeme aktiva jako fyzický majetek, který plní funkci uchovatele hodnoty, případně majetek nehmotný, který má ekonomickou hodnotu, a z investičního pohledu zahrnujeme do aktiv vše, co přináší svému vlastníkovvi výnos. Kořeny investování sahají hluboko do minulosti, kdy první známý právní rámec investování poskytl Chammurapiho zákoník, který pochází přibližně z roku 1686 př. n. l. tím, že definoval možnost zajištění závazků, a kodifikoval práva dlužníka a věřitele ve vztahu k zastavené půdě.

Systematizaci investic se věnuje mnoho autorů aplikujících odlišné standardy a přístupy k jejich klasifikaci. Nejběžnější rozdělení investičních nástrojů je spojeno s druhy investičních instrumentů (aktiv), do kterých se investuje, eventuálně se záměry jednotlivých investorů. V rámci této klasifikace investice členíme na investice reálné a finanční. Do kategorie reálných investic nejčastěji řadíme:

- přímé podnikání,
- pořízení investičního majetku,
 - nákup nemovitostí,
 - nákup movitých věcí,
- nákup komodit, drahých kovů, uměleckých děl.

Mezi finanční investice většinou zařazujeme:

- peněžní vklady,
- poskytování úvěrů a půjček,
- majetkové finanční instrumenty (akcie, podílové listy),
- dluhové instrumenty (cenné papíry),
- pojistky,
- finanční deriváty.

Charakteristickým znakem finanční investice je definice její majetkové povahy ve formě finanční transakce, která osobě, která poskytla své disponibilní peněžní prostředky, zaručuje určitá práva, zahrnující například:

- právo na navrácení majetku,
- právo na předem určenou peněžní odměnu,
- právo na podíl na zisku, vytvořeném příslušnou finanční investicí,
- právo se podílet na majetku věřitele,

- právo rozhodovat nebo spolurozhodovat o způsobu použití poskytnutých peněžních prostředků a další (Rejnuš, 2016).

Finanční investování je investičním procesem, jehož účelem je generování výnosů z investovaného finančního aktiva. Samotné rozdělení aktiv podle základního vztahu k reálným aktivům přináší klasifikační problémy. Například část finančních aktiv, mezi které patří majetkové finanční instrumenty, poskytuje majiteli právo na výnosy z reálných aktiv, které ovšem generuje podnik, ke kterému se příslušné majetkové finanční instrumenty vztahují.

Digitální měny, jejichž právní a věcnou podstatu rozebíráme v následujících kapitolách, jsou z pohledu jejich právního postavení na pomezí dvou investičních klasifikací, kdy se svou podstatou začínají blížit aktivům v podobě uměleckých děl, nebo drahých kovů, a tak částečně naplňují znaky reálných investic. Neustálý rozvoj informačních technologií vnáší do světa investování nové a nové nástroje, ať už podobě aplikace technologií nezaměnitelných tokenů (NFT) u uměleckých děl, nebo masové dostupnosti spekulativního obchodování ve formě CFD kontraktů s využitím zcela libovolných podkladových aktiv, a tak postupně stírá jasné hranice investičních klasifikací.

Spekulace a arbitráž

Klasifikace investičních nástrojů je spojena i se záměry jednotlivých investorů. Vzhledem k velké volatilitě kryptoměn je otázkou, zda nákup digitálních měn je primárně motivován snahou prostředky investovat, nebo motivací odlišnou. Mezi základní definice, popisující motivaci investora v rámci investičního procesu, patří termíny spekulace, jištění a arbitráž.

Graham (2007) definuje investici jako operaci, která slibuje bezpečné zachování jistiny a odpovídající výnos, a operace, které tyto požadavky nesplňují definuje jako spekulace. Spekulací je snaha investora o předvídaní budoucího vývoje ceny finančního aktiva, kterou lze vyjádřit jako přijetí značného obchodního rizika za účelem získání souměřitelného zisku v budoucnu, který je vyšší, než je zisk z bezrizikového obchodu (Pavlát, 2013). Z tohoto pohledu můžeme klást otázku, zda digitální měny jsou vhodným investičním nástrojem, nebo nástrojem spekulativních finančních operací, které jsou postaveny na očekávání budoucího vývoje ceny rizikových investičních instrumentů, kde výše potenciálního zisku musí kompenzovat podstupované riziko. Volatilita kryptoměn a výrazné změny jejich kurzů v krátkém časovém horizontu indikují, že volba spekulativní obchodní strategie bude pro toto aktivum u investorů dominantní.

Další významným termínem pro digitální měny je arbitráž. Jedná se o taktiku využívání případných cenových rozdílů na odlišných trzích nebo v odlišném čase. Na rozdíl od obchodování s klasickými aktivy, mezi které řadíme akcie, dluhopisy, případně běžně obchodované komodity, které probíhá v regulovaném burzovním prostředí, poskytujícím velice omezené možnosti dosahování arbitrážního zisku, obchod s digitálními měnami je uskutečňován

v neregulovaném prostředí většího počtu obchodních platformů různé velikosti, umožňující dosahování arbitrážního zisku. Této nové problematice se již aktivně věnuje několik autorů. Například Makarov a Schoar (2020) uvádí, že odchylky arbitráže se otevírají v dobách velkého zhodnocení bitcoinu napříč trhy v jednotlivých zemích. Al-Yahyaee a kol. (2020) ve své studii došli k závěrům, že neefektivita trhů s kryptoměny se mění v čase, přičemž existují velké rozdíly efektivit trhů u jednotlivých kryptoměn. Lee a kol. (2020) upozorňují i na další úskalí digitálních měn, spočívající v tom, že arbitrážní odchylky se výrazně rozšiřují s krádežemi bitcoinů (hacky, podvody) a také s vydáváním alternativních kryptoměn.

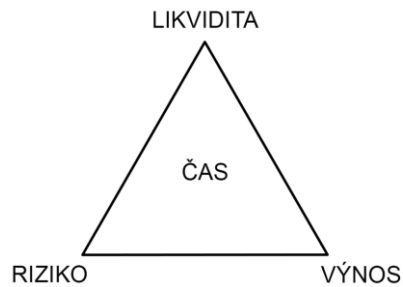
1.2 Základní parametry investičního rozhodování

Obchodování s kryptoměny v posledních letech přilákalo velké množství laických drobných investorů, u nichž lze předpokládat, že jejich znalosti základní investiční terminologie a principů budou poněkud horší. Například Lee (2020) ve své studii ukazuje, jak se liší praktiky laických bitcoinových investorů od tradičnějších ekonomických subjektů – racionálních investorů, kdy laičtí bitcoinoví investoři se chovají a prezentují jako okouzlení hazardní hráči, kteří často spoléhají na magické vzorce a rituály. Autor uvádí, že jejich kulturní praktiky by měly být chápány jako reflexivní reakce na z jejich pohledu „magické“ mechanismy finančního trhu založené na klasických investičních teoriích.

Investiční teorie předpokládá, že investor rozhoduje o svých investicích maximálně racionálně, přičemž se pohybuje v rámci dobře popsanych základních pravidel. V rámci investičního rozhodování má investor brát do úvahy 4 základní faktory, mezi které obvykle patří (viz Revenda, 2012, Rejnuš, 2016):

- celková výše bohatství investora a jeho vývoj,
- očekávaná výnosnost určitého investičního instrumentu ve srovnání s očekávanou výnosností alternativních instrumentů,
- očekávaná míra likvidity určitého investičního instrumentu ve srovnání s očekávanou likviditou alternativních investičních instrumentů,
- očekávaná míra rizika ve srovnání s alternativními instrumenty.

Ve vztahu k bohatství rozlišujeme poptávku po nezbytných (např. hotovostní zůstatky na účtech) a luxusních (akcie, dluhopisy, finanční deriváty) investičních instrumentech, kde se citlivost poptávky měří podle elasticity poptávky ve vztahu k bohatství. Teorie předpokládá, že poptávka po luxusních investicích se objevuje až od určité míry bohatství, a roste s jeho hodnotou. Rovnovážný stav při rozhodování o jednotlivých investicích dobře shrnuje známý koncept investičního trojúhelníku, kombinující 3 výše popsané faktory – výnos, riziko, likvidita (viz obr. 1.2).



Obr. 1.2: Investiční trojúhelník (zdroj: Revenda, 2012)

Neexistence ideálního investičního instrumentu, kombinujícího nejvyšší hodnoty všech uvedených faktorů ve vztahu k alternativám, nutí investora k volbě investičních alternativ, kombinujících hodnoty jednotlivých faktorů, ve snaze maximalizovat výnosy, dosáhnout nejvyšší možné hodnoty likvidity, a podstoupit při tom co nejnižší míru rizika. Výše uvedené parametry pak umožňují investorovi kvalifikovaně zvolit strukturu svého investičního portfolia v souladu s vybranou investiční strategií.

Výnosnost

Výnos u finančních investic se dá definovat jako kombinace kapitálového výnosu, který se počítá jako rozdíl mezi kupní a prodejní cenou příslušného aktiva (Radová a kol., 2009), a důchodového výnosu v podobě výplaty dividend (akcie) nebo kuponového výnosu (dluhopisy). Výnos lze také definovat jako odměnu pro investora za podstoupení rizika v podobě zhodnocení vynaložených finančních prostředků (Veselá, 2019). Významným problémem u výnosů je skutečnost, že u většiny investičních nástrojů (s výjimkou nástrojů s fixací výnosové sazby) výnos není zaručen. Investor je nucen rozhodovat na základě výnosů v minulém období, a proto je výnos definován jako očekávaný.

Rizika investování

Významným parametrem investičního rozhodování je riziko, které investor podstupuje v rámci investičního procesu. Toto riziko lze definovat jako nebezpečí, že očekávaný výnos nebude dosažen. Mezi základní druhy těchto rizik dle různých autorů (Rejnuš, 2016, Revenda, 2012) patří:

- úrokové riziko (riziko změny výnosů z důvodu změny úrokových sazeb),
- tržní riziko (riziko změny výnosů v důsledku kolísání trhu),
- inflační riziko (riziko změny výnosů v důsledku inflace),
- podnikatelské riziko (vliv specifických problémů jednotlivých odvětví na finanční trh),
- finanční riziko (riziko spojené s využitím cizího kapitálu ve firmě),
- riziko události (vliv neočekávaných události na vývoj hodnoty investice),
- riziko emitenta (riziko insolvence nebo úpadku emitenta),

- riziko ztráty likvidity (krátkodobá nebo dlouhodobá ztráta schopnosti proměny investičního instrumentu na peníze),
- riziko měnové (riziko ztráty hodnoty v důsledku změny kurzu měny) a další.

Hodnoty kurzů digitálních měn se vyznačují již zmiňovanou velkou volatilitou, kde se plnou mírou projevuje riziko události (šoky v důsledku útoků na obchodní platformy, nečekané zavedení regulace atd.), riziko emitenta (vybrané obchodní platformy v důsledku nečekaných události nejsou schopné dostat svým závazkům) a riziko ztráty likvidity, které se projevuje u méně frekventovaných digitálních měn a u nových emisi.

Rizika investování není možné zcela eliminovat, ale dají se v určitých případech snížit. Klasickým konceptem snižování investičních rizik je diverzifikace investic, kterou jako první popsal Harry Markowitz ve své teorii portfolia. Pro účely kvantifikace rizika se obvykle používá sledování odchylek výnosů vybraných instrumentů od průměrné očekávané výnosové míry, které se dají dobře popsat prostřednictvím směrodatné odchylky (Veselá, 2019). Směrodatná odchylka je statistickým odhadem pravděpodobného odchýlení skutečné výnosnosti od předmětné investice od očekávané výnosnosti, a vyjadřuje se jako druhá odmocnina rozptylu (kvadratického váženého průměru odchylek od očekávané míry výnosnosti), v němž jsou váhami pravděpodobnosti těchto odchylek, jejichž součet se musí rovnat 1 (Rejnuš, 2016):

$$\sigma = \sqrt{\frac{\sum_i^n p_i * (V_i - V_{oček})^2}{\sum_i^n p_i}}$$

Kde: σ je směrodatná odchylka, V_i vyjadřuje hodnoty možné výnosnosti, $V_{oček}$ očekávanou výnosnost, a p_i pravděpodobnost jednotlivých odchylek.

Zákonitě, čím je vyšší hodnota směrodatné odchylky, tím je vyšší riziko investice. Vzhledem k výrazně vyšší volatilitě aktuálně dostupných digitálních měn ve srovnání s většinou ostatních dostupných investičních nástrojů, je tak z pohledu teorie portfolia investování do digitálních měn vysoce rizikové. Toto riziko může být částečně kompenzováno potenciálně vyšší mírou výnosnosti.

Výše uvedená investiční rizika obvykle dále členíme na rizika *jedinečná* a *systematická*. Do kategorie jedinečných rizik patří rizika specifická pro dané aktivum. Obvykle tam zařazujeme podnikatelské riziko, finanční riziko, riziko emitenta, která jsou spojené s konkrétním emitentem nebo konkrétním investičním nástrojem. Jedinečná rizika se dají dobře snižovat prostřednictvím diverzifikace investičního portfolia. Mezi systematická rizika patří rizika, která nejsou kontrolovatelná jednotlivými emitenty, a mají globálnější charakter (riziko změny úrokových sazeb, inflační a tržní riziko). Eliminace systematických rizik je prakticky nemožná, a lze tento typ rizik částečně snížit geografickou diverzifikací, případně rozložením portfolia do různých druhů aktiv.

Likvidita

Likvidita – neboli schopnost proměny investičního instrumentu na disponibilní finanční prostředky s minimálními časovými a finančními náklady, je třetím nejvýznamnějším faktorem investičním o rozhodování uvedeným v investičním trojúhelníku. V tomto kontextu hodnotíme především rychlost, s jakou k takové proměně může dojít, a výši transakčních nákladů spojených s přeměnou. Míra likvidity se obvykle vyjadřuje prostřednictvím tzv. stupně likvidity. Z hlediska finančních investic mezi nejlikvidnější nástroje patří instrumenty obchodované na standardizovaných organizovaných veřejných trzích, zejména trzích sekundárních, disponujících dostatečným počtem hráčů. Klíčovým faktorem je i objem emise příslušného nástroje, kde platí, že větší emise jsou likvidnější než ty menší. U likvidity platí nepřímo úměrný vztah, kdy při snížení hodnoty likvidity investor zákonitě požaduje vyšší kompenzaci za zvýšené transakční náklady v podobě požadavku na vyšší úrokovou míru výnosu. Zároveň snížení likvidity způsobuje snížení tržní ceny příslušného instrumentu.

Z pohledu transakčních nákladů by měla být likvidita u digitálních měn relativně vysoká, jelikož již samotný vznik tohoto nástroje je spojen s pokusem vyřešit vysoké transakční náklady běžně dostupných finančních instrumentů. Problém s likviditou je výrazný u méně frekventovaných digitálních měn a u nových emisí, kde může docházet k neexistenci nebo nízké úrovni poptávky po dané digitální měně v daném čase, v kombinaci s nedostatečnou kupní silou na některých obchodních platformách. Tento problém rozhodně nelze v případě digitálních měn podceňovat.

2. DIGITÁLNÍ MĚNY

2.1 Základní terminologie a právní postavení digitálních měn

Za peníze lze obecně považovat jakékoliv aktivum, které je všeobecně přijímáno při placení za zboží a služby, nebo při úhradách dluhů s tím, že toto aktivum má splňovat dvě základní podmínky, a to důvěryhodnost a kupní sílu (Revenda, 2021). Nízká důvěryhodnost (důvěra v emitenta) a měnící se kupní síla (volatilita kurzu) vyvolává značné problémy při jejich oběhu. V tržní ekonomice peníze plní 3 základní úkoly, a fungují jako a) prostředek výměny, b) zúčtovací jednotka a c) uchovatel hodnoty. Měnou se rozumí národní forma peněz.

Digitální peníze jsou obvykle definovány jako peníze v digitální podobě, která při stejné hodnotě jako fyzické peníze (bankovky, mince) umožňuje okamžitý převod vlastnictví, a tím usnadňuje transakce (Rastogi a Kushwaha, 2019). Do kategorie digitálních peněz obvykle řadíme všechny elektronické peníze, včetně virtuálních měn a kryptoměn.

Virtuální měna je digitální reprezentace hodnoty, kterou lze digitálně obchodovat a funguje jako prostředek směny; a/nebo zúčtovací jednotka; a/nebo uchovatel hodnoty, ale nemá postavení zákonného platidla (FATF, 2014).

Základní kategorizace virtuálních měn vychází z členění podle jejich konvertibility za reálné peníze a míry centralizace. Virtuální měny *konvertibilní* mají protihodnotu v reálných fiat¹ měnách a mohou být vzájemně směnitelné. Směna je závislá jen na ochotě účastníků trhů – konvertibilita není v tomto případě zaručena zákonem. Jako příklad lze uvést virtuální peníze ve hrách, které jsou určeny pro platby za virtuální zboží a služby. Virtuální měny nekonvertibilní jsou specifické pro konkrétní virtuální komunitu, kdy jsou směnitelné pouze v určitém virtuálním prostředí. Prostředí nekonvertibilních měn je náchylné ke vzniku „černého“ trhu, který umožňuje záměnu za fiat měny nebo jiné virtuální měny. S rozvojem sekundárního trhu v právním poli nekonvertibilní virtuální měny se mohou de facto měnit na měny konvertibilní (FATF, 2014).

Dále lze dělit virtuální měny na centralizované a decentralizované. Nekonvertibilní virtuální měny jsou centralizované, protože existuje centrální autorita, která měnu vydává a stanovuje pravidla jejího užívání. Konvertibilní virtuální měny mohou být jak centralizované, tak decentralizované. Konvertibilní měny mohou fungovat jak v režimu plovoucího kurzu, který je určen nabídkou a poptávkou, nebo jako fixní, jehož výši určí řídicí orgán. Tento model je často aplikován v případě lokálních digitálních měn, které tím značně zvyšují svou důvěryhodnost.

Virtuální měny nejsou z právního hlediska penězi ani měnami. Podle definice Evropské centrální banky je virtuální měna vyjádřením hodnoty v digitální formě, která není vydána centrální bankou, úvěrovou institucí nebo vydavatelem elektronických peněz, a která může být za určitých okolností použita jako alternativa k penězům (ECB, 2015). Český zákon č. 253/2008 Sb. o některých opatřeních proti legalizaci výnosů z trestné činnosti a financování terorismu místo původního termínu virtuální měny aktuálně zavedl termín *virtuální aktivum*, kterým se rozumí elektronicky uchovatelná nebo převoditelná jednotka, která je způsobilá plnit platební, směnnou nebo investiční funkci, bez ohledu na to, zda má nebo nemá emitenta, pokud se nejedná o cenný papír, investiční nástroj, nebo peněžní prostředek podle zákona o platebním styku.

Kryptoměna je pak digitální nebo virtuální měnou (virtuálním aktivem), která k zabezpečení používá kryptografii. Právě do této kategorie patří nejznámější digitální měny, např. Bitcoin, Litecoin a Ethereum.

Termín elektronické peníze je již pevně legislativně ukotven v evropském právním prostředí. Dle § 4 odst. 1 zákona č. 370/2017 Sb. o platebním styku elektronickými penězi se rozumí peněžní hodnota, která:

- představuje pohledávku vůči tomu, kdo ji vydal,
- je uchovávána elektronicky,
- je vydávána proti přijetí peněžních prostředků za účelem provádění platebních transakcí a

¹ Fiat měny jsou měny s nuceným oběhem, stanoveným právním předpisem (fiat – v angličtině nařízení).

- je přijímána jinou osobou než tím, kdo ji vydal.

Všechny vyjmenované podmínky přitom musí být splněny současně.

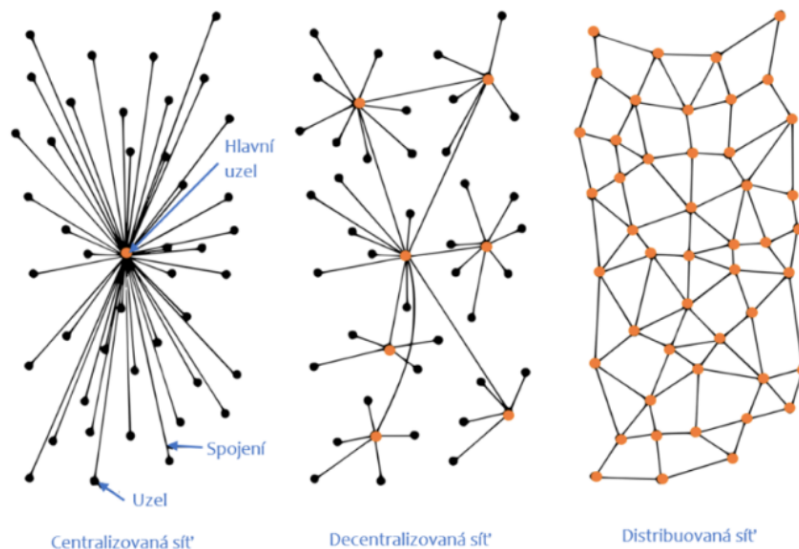
Hned první podmínka je v případě kryptoměn kritickou. Česká národní banka v roce 2014 vydala stanovisko ke kryptoměně bitcoin, ze kterého je patrné, že data evidovaná v protokolu bitcoin nemají charakter pohledávky držitele bitcoinů za jinou osobou, nejsou to tedy bezhotovostní peněžní prostředky ani elektronické peníze, a proto nákup či prodej bitcoinů na vlastní účet nepředstavuje žádnou z platebních služeb. ČNB (2014) rovněž uvádí, že žádnou platební službu nepředstavuje ani provedení transakce v rámci kryptoměn, ani vedení účtu v kryptoměnách (např. v rámci „virtuální peněženky“). Obchodování s kryptoměnami proto nevyžaduje povolení ČNB a nepodléhá dohledu ČNB, s výjimkou obchodování s deriváty na bitcoiny (deriváty mohou naplnit znaky investičních nástrojů, může být nutné povolení obchodníka s cennými papíry), správy fondu investujícího do bitcoinů, nebo provádění platebních transakcí v souvislosti s organizací obchodů s bitcoiny, např. v rámci burzy zaměřené na virtuální měny – riziko naplnění znaků poskytování platebních služeb. Z výše uvedeného vyplývá, že finanční instituce s povolením ČNB nesmějí na základě tohoto povolení s bitcoiny obchodovat nad rámec správy vlastního majetku, tedy způsobem vyžadujícím podnikatelské oprávnění (ČNB, 2014).

Právní postavení digitálních měn je proto značně nejisté. ECB (2015) uvádí, že právní status digitálních měn většinou není legislativně ukotven, a případná existence nějakého právního postavení v některé zemi neznamena, že klíčoví aktéři konkrétní digitální měny jsou známi, a veškeré procesy, spojené s digitálními měnami nejsou pod dohledem regulačních orgánů. Podle ECB (2015) uživatelé digitálních měn nemají prospěch z právní ochrany, jako je směnitelnost nebo bezpečí systému pojištění vkladů, a jsou více vystaveni různým rizikům, která regulace obvykle zmírňuje. Není nad nimi vykonáván dohled centrálních autorit a jejich nabídka je kontrolována jen jejich tvůrcem.

2.2 P2P, blockchain, kryptografie a těžba kryptoměn

P2P a blockchain

Základním technologickým kamenem digitálních měn jsou technologie Peer to peer (P2P) a blockchain. V případě P2P se jedná o decentralizovaný způsob předávání informací, kde dva body komunikují napřímo – peer-to-peer. Blockchain je veřejnou databází všech transakcí. Technologicky se jedná o řetězec stálých, postupně seřazených bloků dat, pomocí kterého lze zaznamenávat transakční operace a sdílet je se všemi uživateli tohoto blockchainu. V případě digitálních měn blockchain představuje účetní dokument (spojový seznam), kde se viditelně pro všechny uživatele zaznamenávají všechny transakce měnového systému v jednotlivých informačních blocích, a spojení je dosaženo vyplněním tzn. hash čísla předchozího bloku v datech bloku následujícího, díky čemu má každý blok jednoznačně určeného předchůdce (Stroukal a Skalický, 2018).



Obr. 2.1: Centralizovaná, decentralizovaná a distribuovaná síť (zdroj: Kryptomagazin.sk)

Blockchain je ve své podstatě distribuovanou sítí, kde každý uživatel je systémovým uzlem systému a uchovává identickou originální verzi všech transakcí, uskutečněných v systému (viz obr. 2.1). Jednotlivé digitální měny se z pohledu síťové struktury liší. Například nejznámější kryptoměna bitcoin používá model distribuované sítě, a kryptoměna Ethereum je založená na principu decentralizované sítě.

Kryptografie

Kryptografie je matematickou disciplínou, která se věnuje šifrování dat, která jsou po zašifrování čitelná jen se znalostí dešifrovacího klíče. Pro digitální měny, které používají kryptografické technologie pro zajištění věrohodnosti obchodní transakce, se používá označení kryptoměny. Absence kryptografických prvků u standardních měn vede k uskutečňování obchodních transakcí na principech důvěry obou stran transakce, u konvenčních měn se vyžaduje existence dalšího systémového prvku v podobě regulátora, obvykle banky, která verifikuje a prověřuje důvěryhodnost obchodních transakcí. Kryptoměny tak představují blockchain unikátních zašifrovaných a seřazených za sebou bloků dat, kde záznamy o transakcích, s výjimkou důvěrných údajů, jsou veřejně přístupné pro všechny uživatele, a každá operace s kryptoměnami je chronologicky zaznamenaná (Stroukal a Skalický, 2018).

Těžba kryptoměn

Těžba (mining) kryptoměny je proces kontroly a potvrzování obchodních transakcí, který současně zajišťuje bezpečnost celé sítě blockchain. Například v případě bitcoinu, světově nejpopulárnější kryptoměny, založené na architektuře distribuované sítě, těžbu zajišťují počítače jednotlivých uživatelů. Těžba bitcoinu

spočívá v řešení náročné matematické úlohy na počítačích uživatelů, která dnes vyžaduje velký výpočetní výkon (s velkou spotřebou elektrické energie). Samotná úloha je ve své podstatě založena na metodě pokus-omyl, a počítač uživatele fakticky generuje náhodná čísla a následně ověřuje, zda výsledek odpovídá požadovanému. Jako motivace pro těžbu slouží systém odměňování těžařů, kdy těžař dostává za správně vyřešenou úlohu odměnu v podobě několika jednotek příslušné kryptoměny. Odměnu dostává pouze těžař, který vyřeší úlohu jako první.

2.3 Historický vývoj digitálních měn

Někteří autoři uvádějí jako hlavní příčinu vzniku digitálních měn skutečnosti, že člověk neustále hledá nové alternativy fungování jistého systému, v tomto případě nový způsob realizace plateb, kdy mezi nejzávažnější současné otázky spojené s tímto pojmem patří bezpečnost a anonymita (Veber, 2018). První digitální měnou v celosvětovém měřítku, která přilákala rozsáhlou mediální pozornost, je produkt eCash (elektronické peníze) společnosti DigiCash, který v roce 1995 vytvořil americký vědec a expert na v kryptografii David Chaum. Cílem jeho elektronické peněžní aplikace bylo zachovat anonymitu uživatele. Po odmítnutí nabídky na převzetí od společnosti Microsoft za 180 milionu USD, společnost DigiCash v roce 1998 zkrachovala. Produkt eCash je považován za první generaci internetových peněz (Stroukal, Skalický, 2018). Mezi zástupce druhé generace, více zaměřené na poskytování platebních služeb, patří PayPal, který fungoval jako P2P finanční zprostředkovatel a zajišťoval platby mezi uživateli a obchodníky. Na obdobném principu fungoval i systém e-Gold s tím rozdílem, že jeho primární měnou bylo zlato.

Kombinace faktorů, zahrnujících rozvoj informačních technologií a rozčarování z následků finanční krize v letech 2008–2009, dala impuls k rozvoji a rozšíření digitálních měn ve světě. V roce 2009 vznikla dosud nejznámější kryptoměna bitcoin, která měla původně za cíl umožnit rychlejší zpracování finančních transakcí bez zapojení finančních institucí. Autorem Bitcoinu je osoba vystupující pod pseudonymem Satoshi Nakamoto. Skutečná identita této osoby dosud není známa. Publikovaný Satoshi dokument s názvem „Bitcoin: A Peer-to-Peer Electronic Cash System“ detailně popisuje technologii Bitcoinu – systému elektronických peněz, postaveného na principech peer-to-peer sítí, který nepotřebuje třetí stranu pro zajištění důvěryhodnosti systému, se stal základem pro celý ekosystém kryptoměn.

Ve stejném roce se uskutečnila první transakce v bitcoinech, kdy pan Satoshi osobně poslal prvních 18 BTC, které z důvodu uchování své identity již nikdy nemůže nepoužít (Stroukal a Skalický, 2018). Za milník v historii digitálních měn se považuje první bitcoinová obchodní transakce, v rámci které americký inženýr Laszlo Hanyecz zaplatil 10 000 BTC za dvě pizzy. Hanyecz na internetovém fóru Bitcoin Talk nabídl 10 000 Bitcoinů za dodání několika pizz. Jeho nabídku o 4

dny později (22. 5. 2010) přijal Jeremy Sturdivant, a následně došlo i k uskutečnění obchodu. Orientační hodnota pizz v té době činila 25 dolarů, hodnota 10 000 BTC se přibližně rovnala částce 41 dolarů (hodnota ke dni 25. 1. 2022 cca 365 370 000 USD). Tato transakce byla potvrzením použitelnosti kryptoměn v reálném světě (Stroukal a Skalický, 2018).

Ve svém dalším extenzivním rozvoji se hodnota bitcoinu měnila vlivem různých událostí. Například pokles jeho hodnoty od roku 2013 byl způsoben odhalením nelegálních obchodů na e-shopu Silk Road, na kterém se prodávaly drogy a jiné nelegální komodity, a k vypořádání transakcí docházelo v bitcoinech (Stroukal a Skalický, 2018). Obavy z nelegálních aktivit zároveň přilákaly pozornost oficiálních autorit v celosvětovém měřítku, která trvá dodnes. Postupný technologický vývoj kryptoměn a zvýšení povědomí o jejich existenci vedl některé obchodníky k akceptaci plateb prostřednictvím kryptoměn. Jejich silná volatilita ale zatím brání širšímu rozvoji v obchodních transakcích.

2.4 Negativní externality digitálních měn

Rozvoj digitálních měn přináší nová rizika a negativní externality, která s postupným růstem objemu transakcí v tomto systému nabývají na významu. Těžba kryptoměn je energeticky nesmírně náročná. Centrum pro alternativní finance University of Cambridge ve svém Cambridge Bitcoin Energy Consumption Index aktuálně uvádí, že bitcoinová síť spotřebuje 130,09 terawatthodin elektřiny ročně, což odpovídá 0,6 procenta světové spotřeby elektrické energie. Přitom teoretický strop spotřeby je odhadován na úrovni 325,57 terawatthodin, čímž se blížíme k hodnotě 1,5 procenta roční světové spotřeby. Tato spotřeba je z ekologického pohledu určena na ve své podstatě zbytečné výpočty náhodných čísel, určených k potvrzování transakcí a tvorbě nových jednotek digitálního aktiva. Vysoká spotřeba elektrické energie při těžbě kryptoměn začíná být problémem s celosvětovým významem, na který začínají reagovat státní autority. Například Národní komise pro rozvoj a reformy v Číně zakázala státním podnikům těžbu bitcoinů v průmyslovém měřítku, což mělo za následek prudký pokles hodnoty této kryptoměny hned po vyhlášení této aktivity.

Dalším významným problémem jsou obavy ohledně používání kryptoměn v trestné činnosti. Vzhledem k právnímu postavení kryptoměn je aplikace regulatorních právních nástrojů, zaměřených na zamezení praní špinavých peněz, značně omezená. Kryptoměny jsou oblíbeným nástrojem kriminálních aktivit primárně z důvodů *anonymity transakcí, absence (regulovaného) zprostředkovatele plateb, rychlosti transakcí, neomezené nekontrolované mobility v celosvětovém měřítku*. Různé zdroje uvádí masivní zapojení kryptoměn do anonymních obchodů s drogami, zbraněmi, výbušninami, dětskou pornografií a dalšími. Státní autority v různých zemích postupně zvažují posílení pravomoci policejních orgánů k identifikaci zločinců, kteří používají kryptoměny k praní špinavých peněz na internetu. Například EUROPOL na základě analýzy možných

scénářů vývoje role virtuálních měn ve společnosti, a zejména v oblasti financování trestné činnosti, uvádí, že z hlediska prevence a boje proti závažným formám trestné činnosti je nutné zaujmout jednoznačný politický postoj ohledně podmínek používání kryptoměn v běžné ekonomice, který má přinejmenším specifikovat podmínky a omezení pro akceptaci anonymity v platbách a zahrnovat na úrovni státních orgánů možnost sledovat finanční toky, analyzovat transakce, zasahovat a zabavovat aktiva v případě, že existují jasné náznaky, že transakce v kryptoměnách jsou spojeny s trestnou činností (ECB, 2015).

3. DIGITÁLNÍ MĚNY JAKO INVESTIČNÍ NÁSTROJ

3.1 Klíčové vlastnosti nejvýznamnějších digitálních měn

Coinmarketcup odhaduje celkovou tržní hodnotu globálního kryptoměnového trhu na 1,71 bilionů dolarů. Mezi 10 nejvýznamnějších obchodovaných kryptoměn z pohledu tržní kapitalizace patří Bitcoin, Ethereum, Tether, BNB, USD Coin, Cardano, Solana, XRP, Dogecoin a Terra. V tomto seznamu se vyskytují zástupci 2 základních typu kryptoměn:

- kryptoměny bez zajištění kurzu,
- kryptoměny typu stablecoin (kryptoměna se stabilní hodnotou), zajištěné fiat měnou (např. USD).

V první desítce nefigurují zástupci kryptoměn zajištěných dalšími kryptoměnami.

Bitcoin je decentralizovaná kryptoměna typu peer-to-peer, což znamená, že všechny transakce probíhají přímo mezi stejnými, nezávislými účastníky sítě, aniž by k tomu byl potřeba nějaký prostředník. Bitcoin se generuje prostřednictvím těžby (viz kapitola 2.1) a celková nabídka bitcoinu je omezena jeho softwarem a nikdy nepřesáhne 21 000 000 coinů. Tato relativní vzácnost by měla mít vliv na hodnotu tohoto aktiva v dlouhém časovém horizontu.

Ethereum je decentralizovaný open-source blockchain systém, který kromě správy vlastní kryptoměny Ether, funguje jako platforma pro řadu dalších kryptoměn a také pro provádění decentralizovaných smart kontraktů. Na rozdíl od bitcoinu ethereum není deflační, tj. jeho celková nabídka není omezena.

Odlišným příkladem je kryptoměna **Tether**, která patří do kategorie stablecoin. Její kurz odpovídá hodnotě amerického dolaru. Kurz je zaručen emitentem, společností Tether se sídlem v Hongkongu. Tato měna proto není volatilní, je vhodná jako platební nástroj a poskytuje jednoduchý způsob transakce ekvivalentu amerického dolaru prostřednictvím blockchainu. Do stejné kategorie patří **USD Coin** a **Terra**.

Binance (měna BNB) je ekosystém decentralizovaných sítí založených na blockchainu. Společnost je jednou z největších kryptoburz, která působí v řadě zemí. Emise BNB coinů obdobně jako bitcoin definuje maximální zásoba 200 000

000 BNB mincí, přičemž společnost má za cíl snižovat zásobu mincí s cílem snížit celkovou nabídku na polovinu a zvýšit jejich hodnotu.

Hlavní výhodou kryptoměny **Solana** jsou extrémně krátké časy zpracování transakcí, které blockchain Solana nabízí. I tato jediná významná výhoda umožnila růst jejího kurzu z emisní hodnoty 0,04 USD na aktuálních 90,79 USD.

Kryptoměna **Dogecoin** je pak původní odnoží měny Litecoin. Tato kryptoměna získala popularitu díky populárnímu internetovému memu „doge“ a ve svém logu obsahuje psa Shiba Inu.

3.2 Faktory vývoje hodnoty digitálních měn

Jak je patrné z uvedených popisů hlavních reprezentantů kryptoměn v předchozí kapitole, stanovení hodnoty těchto aktiv (s výjimkou stable-coinů) je založeno primárně na jejich vzácnosti, kdy se používá obdobná argumentace jako u zlata, případně u uměleckých děl. Napojení na fundamentální hodnoty lze najít výhradně u kryptoměn, navázaných na určitou fiat měnu.



Obr. 3.1: Vývoj kurzu bitcoinu od r. 2017 (zdroj: <https://coinmarketcap.com/>)

Hodnota kryptoměn od svého vzniku prošla velice turbulentním vývojem, kdy například v případě nejznámější kryptoměny bitcoin stoupla z nuly na 67 566, 83 USD (8. 11. 2021). Obrázek 3.1 ukazuje vývoj kurzu bitcoinu od roku 2017.

Po celou dobu své existence kryptoměny provází extrémně vysoká volatilita aktuálního kurzu, která zásadně zpochybňuje potenciál využití kryptoměn jako investičního nástroje. Obrázek 3.2 znázorňuje vývoj hodnoty bitcoinu (označeno červenou barvou) ve srovnání s vývojem akcie společnosti Apple (označeno modrou barvou) a akciovým indexem Standard and Poor's 500 (označeno zelenou barvou), který sleduje výkonnost 500 velkých společností kotovaných na burzách v USA. Již z tohoto jednoduchého srovnání je patrné, že akcie mají výrazně nižší volatilitu, a výrazně lépe plní roli uchovatele hodnoty v dlouhém časovém horizontu. Riziko investování do kryptoměn, měřené prostřednictvím směrodatné odchylky, je tak násobně vyšší než v případě jiných investičních nástrojů. Na druhé straně právě vyšší volatilita kurzu nahrává využívání kryptoměn pro

spekulativní obchodní operace s cílem dosažení zisku v krátkém období s využitím nástrojů technické analýzy.



Obr. 3.2: Komparace kurzů bitcoinu, akcii Apple a indexu S&P 500 za poslední rok (zdroj: <https://finance.yahoo.com/>)

Postavení kryptoměn jako neregulovaného aktiva, obchodovaného na neregulovaných platformách, má zásadní rizika i pro spekulativní investiční strategii. Kurz kryptoměn je výrazně ohrožen celou skupinou zcela náhodných faktorů, které nelze předvídat. Mezi takové faktory patří zavedení právní regulace v některých zemích, technické problémy (např. výpadek internetového připojení na rozsáhlejší území), útoky na jednotlivé obchodní platformy s cílem krádeže významnějších objemů kryptoměn. Například pokles kurzu bitcoinu začátkem roku 2022 byl podle analytiků částečně způsoben výpadkem těžebních kapacit v Kazachstánu, způsobených odpojením země od internetu. Celkový pokles hodnoty od listopadu 2021 je mimo jiné přičítán zavedení regulace v Číně. Historický významný vliv na kurz bitcoinu měly útoky na obchodní platformy, nebo s tím spojené podvody, např. bankrot burzy Mt. Gox v roce 2014 (Stroukal a Skalický, 2015), pak útok na směnárnu Bitfinex v roce 2016, který způsobil okamžitý pokles kurzu bitcoinu až o 30 procent, a mnohé další.

Část analytiků v minulosti uváděla, že investice do kryptoaktiv pomáhají diverzifikovat riziko a fungují jako zajištění proti výkyvům v jiných třídách aktiv. Analytici to odůvodňovali malou korelací kryptoaktiv s hlavními akciovými indexy. Situace se ovšem významně změnila po mimořádných krizových reakcích centrálních bank na COVID krizi na začátku roku 2020, které způsobily prudký nárůst ceny kryptoměn a amerických akcií v podmínkách uvolněných globálních finančních podmínek a větší chuti investorů riskovat. Například korelační koeficient denních pohybů výnosů bitcoinů a indexu S&P 500 v období 2017–2019 byl jen 0,01, ale tato míra vyskočila na 0,36 v období 2020–2021 – aktiva stoupala nebo klesala společně (Adrian a kol., 2022). Obdobně korelace mezi

výnosy indexu rozvíjejících se trhů MSCI a bitcoinu byla v letech 2020–21 0,34, což je 17násobný nárůst oproti předchozím letům. Silnější korelace kryptoměn s akciami nově ukazuje na omezené výhody diverzifikace rizika v rozporu s tím, co bylo původně vnímáno (Adrian a kol., 2022). Podle stejné studie volatilita bitcoinu vysvětluje zhruba jednu šestinu volatility indexu S&P 500 během pandemie, proto prudký pokles cen bitcoinů jako takový může zvýšit averzi investorů k riziku a vést k poklesu investic na akciových trzích. Vývoj korelace mezi indexem S&P 500 a cenou bitcoinu znázorňuje obrázek 3.3



Obr. 3.3: Korelace mezi indexem S&P 500 a cenou bitcoinu (zdroj: Adrian a kol., 2022)

Za jedno z největších rizik, které zásadně odlišuje trh s kryptoměnami, se považuje koncentrace obrovského množství kryptoměn u relativně malého počtu hráčů. Studie National Bureau of Economic Research odhaluje, že 0,01 % držitelů kryptoměny bitcoin kontroluje 27 % nabídky, přičemž 10 000 z celkových odhadem 114 milionů bitcoinových účtů drží 5 milionů z 19 milionů coinů v oběhu, tedy ekvivalent asi 232 miliard dolarů na okamžik publikace (Makarov, I. & Schoar, 2021). Tato koncentrace je stonásobně vyšší než v případě klasicky používaného příkladu výrazné příjmové nerovnosti – v současnosti 1 % bohatých Američanů ovládá orientačně jednu třetinu amerických dolarů. Potenciální vstup tak významného hráče na neregulovaný trh může způsobit extrémní převis nabídky nebo poptávky, s následnou zásadní změnou kurzu kryptoměny. Trh s kryptoměnami je relativně snadno přístupný drobným nezkušeným investorům, nedisponujícím dostatečným kapitálem. Tato skupina investorů lehce podléhá davové psychóze, obchoduje na základě intuice, neověřených dat a „magických“ vzorců, způsobených neznalostí mechanismů finančních trhů (Lee, 2020), vstupuje na trh v nevhodný čas, což samozřejmě prohlubuje volatilitu kurzu kryptoměn.

Na základě výše uvedeného lze konstatovat, že investování do digitálních měn je značně rizikové, a nelze ho zatím doporučit jako nástroj finančního investování. Tento závěr potvrzuje analýza transakčních dat bitcoinových účtů, která ukazuje, že bitcoiny se používají hlavně jako spekulativní investice a nikoli jako alternativní měna a prostředek směny (Baur, 2018).

3.3 Daňové aspekty investování do digitálních měn

Digitální měny využívají fyzické i právnické osoby jako platební ekonomické možnosti a elektronicky je převádějí, uchovávají nebo s nimi obchodují (Stroukal, Skalický, 2018). Z toho vyplývá i nutnost výnosy z obchodování s takový aktivem zdanit. Problematika zdanění výnosů má výrazná regionální specifika. V tomto kontextu se zaměříme na zdanění výnosů na území České republiky.

Kryptoměna není podle ČNB (2014) ani virtuálními penězi, cizí měnou a ani ji nelze považovat za obdobu cenného papíru. Z tohoto důvodu nelze zařadit výnosy z prodeje kryptoměny do kapitálových příjmů. Z hlediska stávající právní úpravy kryptoměny se považují za nehmotný movitý majetek. Finanční správa nahlíží na virtuální měny jako na věc nehmotnou, movitou a zastupitelnou. Nákup a prodej kryptoměny se nepovažuje za platební službu.

Hlavním rozlišovacím měřítkem při zdanění obchodování s kryptoměnou je hledisko aktivní činnosti a správy vlastního majetku, bez ohledu na to, zda se jedná o činnost fyzické nebo právnické osoby. V případě, že daňový poplatník používá kryptoměnu pouze pro správu vlastního majetku, nepotřebuje k tomu živnostenské oprávnění. V případě těžby kryptoměny, kterou lze zařadit do kategorie poskytování služeb spočívajících v ověřování transakcí pro třetí osoby, je nutné si opatřit příslušné živnostenské oprávnění.

Předmětem zdanění u obchodování s kryptoměnamí je rozdíl mezi kupní a prodejní cenou, který je dosažený směnou. Samotná držba kryptoměny nevyžaduje přeceňování, a nerealizované zisky tak nepodléhají zdanění (na rozdíl od kurzových rozdílů u právnických osob). V případě fyzické osoby se jedná o ostatní příjmy dle § 10 zákona o daních z příjmů. Na tento příjem se nahlíží jako na peněžní nebo nepeněžní příjem podle zákona o dani z příjmů bez ohledu na to, zda je oceněn ve fiat měně nebo v jiné hodnotě. Na výnosy z obchodování s kryptoměnou u fyzické osoby se nevztahuje sociální a zdravotní pojištění. U zdanění fyzické osoby bude aplikována daňová sazba 15 %. Od roku 2021 dále platí, že z části základu daně převyšující 48násobek průměrné mzdy (měsíční příjem nad 141 700 Kč v roce 2021) musí poplatník odvést daň ve výši 23 %. V případě investování přes právnickou osobu se zisk z kryptoměn zahrnuje do celkového základu daně za zdaňovací období s daňovou sazbou 19 %.

Výnosy z podnikání v podobě těžby kryptoměny v případě podnikajících fyzických osob podléhají navíc odvodům sociálního a zdravotního pojištění. Příjem z tohoto podnikání se zdaňuje podle zákona o dani z příjmu. Zdanění v tomto případě odpovídá získávání věcí vlastní činností, kdy se za příjem považuje směna kryptoměny za fiat měnu. V případě nákupu zboží a služeb za vytěženou kryptoměnu se jedná o nepeněžní příjem, který vyžaduje ocenění nakoupeného zboží. Tato hodnota následně podléhá zdanění. V případě právnických osob se postupuje obdobně.

Poměrně problematické je stanovení nákupní a prodejní ceny kryptoměn. Pro oceňování se obvykle používá buď metoda váženého průměru z nákupní ceny

prodaných kryptoměn nebo metoda FIFO (first in first out). Vzhledem k výrazné volatilitě kurzů kryptoměn může docházet ke značným oceňovacím rozdílům. V případě těžby kryptoměn příjem vzniká až v okamžiku, kdy kryptoměnu prodáme nebo zaměníme.

Z pohledu dani z přidané hodnoty je klíčovým rozhodnutím Evropského soudního dvora ze dne 22. října 2015 (C-264/14), které uvádí, že směna tradičních měn za jednotky virtuální měny představuje plnění osvobozené od DPH, čímž fakticky přirovnal virtuální měny k oběživu. Aktuální výklad zákona o DPH nepovažuje těžbu kryptoměn za zdanitelné plnění.

Z hlediska zdanění výnosů z kryptoměn se aktuálně vede diskuse, zda oficiální uznání bitcoinu jako státní měny v Salvadoru (od 7. 9. 2021) má daňové dopady na české daňové rezidenty. Zisk ze směny národních měn není dle českého zákona zdaněn, pokud tak daná osoba činí pro svou vlastní potřebu, resp. soustavně nenakládá s měnami za účelem dosažení zisku.

4. ZÁVĚR

Digitální měny se staly významným reprezentantem nových investičních příležitostí, který se dostal do pozornosti nejen laických, ale i profesionálních investorů. Z hlediska tradičního pojetí investic se nachází na pomezí různých investičních klasifikací, kdy významná část kryptoměn, s výjimkou kategorie stablecoin, se z hlediska stanovení jejich hodnoty více blíží aktivům v podobě uměleckých děl, nebo drahých kovů.

Právní status digitálních měn většinou není legislativně ukotven, a případná existence nějakého právního postavení v některé zemi neznamena, že veškeré procesy, spojené s digitálními měnami nejsou pod dohledem regulačních orgánů (ECB, 2015). Uživatelé digitálních měn nemají prospěch z právní ochrany, jako je zaručená směnitelnost nebo bezpečí systému pojištění vkladů.

Zhodnocení digitálních měn pohledem klasické investiční teorie ukazuje, že se jedná o značně rizikové aktivum. Z pohledu běžných investičních rizik se v případě digitálních měn plnou mírou projevuje riziko události (šoky v důsledku útoků na obchodní platformy, nečekané zavedení regulace atd.), riziko emitenta (vybrané obchodní platformy v důsledku nečekaných události nejsou schopné dostat svým závazkům) a riziko ztráty likvidity. Z pohledu transakčních nákladů likvidita u digitálních měn by měla být relativně vysoká, jelikož již samotný vznik tohoto nástroje je spojen s pokusem vyřešit vysoké transakční náklady běžně dostupných finančních instrumentů. Problém s likviditou je výrazný u méně frekventovaných digitálních měn a u nových emisí, kde může docházet k neexistenci nebo nízké úrovni poptávky po dané digitální měně v daném čase, v kombinaci s nedostatečnou kupní silou na některých obchodních platformách.

Vzhledem k výrazně vyšší volatilitě aktuálně dostupných digitálních měn (opět s výjimkou stablecoinů) ve srovnání s většinou ostatních dostupných investičních

nástrojů, je tak z pohledu teorie portfolia investování do digitálních měn vysoce rizikové. Výrazná volatilita kurzů kryptoměn v krátkém časovém horizontu je řadí spíše k aktivům, vhodnějším pro spekulativní obchodní strategie, které budou pro toto aktivum u investorů dominantní. Vzhledem k tomu, že obchod s digitálními měnami je uskutečňován v neregulovaném prostředí většího počtu obchodních platform různě velikosti, umožňující dosahování arbitrážního zisku, další vhodnou strategií jejich aplikace je arbitráž. Postavení kryptoměn jako neregulovaného aktiva obchodovaného na neregulovaných platformách má zásadní rizika i pro spekulativní investiční strategii. Kurz kryptoměn je výrazně ohrožen celou skupinou zcela náhodných faktorů, které nelze předvídat. Mezi takové faktory patří zavedení právní regulace v některých zemích, technické problémy (např. výpadek internetového připojení na rozsáhlejších územích), útoky na jednotlivé obchodní platformy s cílem krádeže významnějších objemů kryptoměn. Stanovení hodnoty digitálních měn (s výjimkou stable-coinů) je založeno primárně na jejich vzácnosti, kdy se používá obdobná argumentace jako u zlata, případně u uměleckých děl. Napojení na fundamentální hodnoty lze najít výhradně u kryptoměn navázaných na určitou fiat měnu. Část analytiků v minulosti uváděla, že investice do kryptoaktiv pomáhají diverzifikovat riziko a fungují jako zajištění proti výkyvům v jiných třídách aktiv, z důvodu nízké korelace s hlavními akciovými indexy. Silnější korelace kryptoměn s akciemi nově ukazuje na omezené výhody diverzifikace rizika v rozporu s tím, co bylo původně vnímáno (Adrian a kol., 2022).

Za jedno z největších rizik, které zásadně odlišuje trh s kryptoměnami, se považuje koncentrace obrovského množství kryptoměn u relativně malého počtu hráčů. Potenciální vstup tak významného hráče na neregulovaný trh může způsobit extrémní převis nabídky nebo poptávky, s následnou zásadní změnou kurzu kryptoměny.

Z hlediska stávající právní úpravy se kryptoměny považují za nehmotný movitý majetek. Finanční správa nahlíží na virtuální měny jako na věc nehmotnou, movitou a zastupitelnou. Předmětem zdanění u obchodování s kryptoměnami je rozdíl mezi kupní a prodejní cenou, dosažený směnou. Samotná držba kryptoměny nevyžaduje přeceňování, a nerealizované zisky tak nepodléhají zdanění. Aktuální výklad zákona o DPH nepovažuje těžbu kryptoměn za zdanitelné plnění.

Rozvoj digitálních měn přináší nová rizika a negativní externality, která s postupným růstem objemu transakcí v tomto systému nabývají na významu. Těžba kryptoměn je energetický nesmírně náročná. Jen těžba kryptoměny bitcoin spotřebuje 130,09 terawatthodin elektřiny ročně, což odpovídá 0,6 procenta světové spotřeby elektrické energie. Dalším významným problémem jsou obavy ohledně používání kryptoměn v trestné činnosti. Vzhledem k právnímu postavení kryptoměn je aplikace regulatorních právních nástrojů, zaměřených na zamezení praní špinavých peněz, značně omezená.

Na základě výše uvedeného lze konstatovat, že investování do digitálních měn je značně rizikové, a nelze ho zatím doporučit jako nástroj finančního investování. Tento závěr potvrzuje analýza transakčních dat bitcoinových účtů, která ukazuje, že bitcoiny se používají hlavně jako spekulativní investice a nikoli jako alternativní měna a prostředek směny (Baur, 2018).

5. PŘÍNOS PRO ROZVOJ VĚDNÍHO OBORU A PEDAGOGICKÝ PROCES

Výzkumná a tvůrčí činnost autora je primárně zaměřena na rozšíření poznání v oblasti podnikání a managementu v segmentu malých a středních podniků, a je kontinuálně uskutečňována v rámci celé řady výzkumných projektů, ze kterých uvedeme jen vybrané. První projektové aktivity autora směřovaly do oblasti financování mladých podnikatelů a inovativních podniků se zaměřením na venture a private equity kapitál, a oblasti finančních rizik malých a středních podniků v rámci projektů Grantové agentury academia aurea. Získané vědecké poznatky umožnily autorovi publikovat jednu vědeckou monografii a ucelenou sérii článků v indexovaných časopisech. Ve svých dalších aktivitách se autor zaměřil na moderní fenomén sdílené ekonomiky v segmentu malých a středních podniků, a zapojil se do řešení celé řady následujících projektů Technologické agentury České republiky:

- Vymezení metodologických postupů pro zajištění datové základny a ekonomických východisek pro regulatorní ošetření tzv. sdílené ekonomiky.
- Ekonomická analýza ubytovacích služeb včetně segmentu tzv. sdílené ekonomiky na základě statistických údajů a dat získaných pomocí vlastního softwarového nástroje.
- Vypracování metody analýzy nákladů a výnosů u dopravních služeb v sektoru sdílené ekonomiky a na jejím pomezí (tj. v rámci tzv. sdílené a platformové ekonomiky) skrze vytvoření datové základny a její pilotní ověření.

V rámci těchto projektů se výzkumný tým věnoval kategorizaci (typologizaci) sektorů označovaných jako sdílená (či kolaborativní) ekonomika, se zaměřením na charakteristické definiční znaky v souvislosti s existujícími byznys modely. V další fázi proběhlo zmapování zdrojů nákladové efektivity tohoto nového modelu a byl popsán vliv sektoru sdílené ekonomiky na tradiční byznys modely. Vyvinutý teoretický aparát byl následně aplikován na sektor ubytovacích služeb v segmentu sdílené ekonomiky na příkladu služby Airbnb, a na sektor dopravy na příkladu platformy UBER. Výzkum ubytovacích služeb ve sdílené ekonomice umožnil vyhodnotit ekonomické parametry tohoto segmentu ve srovnání s ekonomikou klasických poskytovatelů ubytovacích služeb, a definovat potenciální daňové úniky. Výstupem výzkumu dopravních služeb se stala metodologie odhadu ekonomických parametrů nákladů a výnosů modelu podnikání založeného na

službách zprostředkovaných skrze digitální platformy. Tento ucelený blok výzkumných projektů výrazně posunul stav poznání v oblasti sdílené ekonomiky, přinesl celou řadu publikací s výrazným citačním ohlasem, a v rámci implikace vedl k nasazení regulace tohoto segmentu na celostátní úrovni v ČR.

Problematika inaugurační přednášky je významně spojená s dalším řešeným projektem Technologické agentury ČR s názvem Výzkum potenciálu zavedení lokální měny pro udržitelný rozvoj území, kde autor z pozice hlavního řešitele po dobu tří let zkoumal právní, daňové kulturní a sociální faktory ovlivňující možnost zavedení digitální lokální měny jako nástroje rozvoje lokální ekonomiky a podpory zavádění udržitelné ekonomiky. Mezi výstupy tohoto projektu jsou nejen vědecké články s výrazným citačním ohlasem, ale i kompletní studie proveditelnosti zavedení digitální lokální měny. Tento projekt má významný aplikační potenciál pro rozvoj Moravskoslezského kraje.

Aktuální publikační aktivity autora dále navazují na projekt Vědecké grantové agentury Ministerstva školství VVaŠ SR a Slovenské akademie věd s názvem Management rozvoje inovativních a start-upových forem podnikání v mezinárodním podnikatelském prostředí a loni získaný projekt TAČR ÉTA s názvem Přizpůsobit se!!! Výzva pro sektor služeb v Moravskoslezském kraji, reagující na následky COVID krize v případě podnikatelů ze segmentu MSP.

Výzkumné aktivity v oblasti podnikání, managementu a financí se v plné míře promítají do realizovaných pedagogických aktivit a zavádění nových studijních programů. Nové vědecké poznatky uchazeč uplatnil při tvorbě koncepce zcela nového doktorského studijního programu Podnikání a management a nového navazujícího magisterského studijního programu se stejným názvem, které garantuje na svém pracovišti. Výsledky vědeckého bádání se staly integrální součástí uchazečem garantovaného předmětu Podnikání na doktorském stupni studia, zaměřeného na moderní trendy v podnikání, včetně aspektů sdílené ekonomiky. Výzkumné aktivity v oblasti financování malého a středního podnikání, nových investičních instrumentů a konceptů, zkoumání podnikatelských rizik, se daří zakomponovat do výuky garantovaných předmětů Podnikové finance, Finance podniku, Finanční trhy, a dalších. Realizované výzkumné aktivity se v rámci pedagogické činnosti promítají i do oblasti vedení kvalifikačních prací a vedení doktorandů. V souhrnu lze tedy konstatovat, že výsledky výzkumů realizovaných uchazečem, jsou v plné míře využity ve výuce studentů, kteří tak mají možnost seznámit se s aktuálními trendy v oblasti podnikání a managementu, finančních rizik, nových investičních konceptů a ekonomických modelů v podnikání.

SEZNAM POUŽITÉ LITERATURY

ADRIAN, T., IYER, T. & QURESHI, M.S. *Crypto Prices Move More in Sync With Stocks, Posing New Risks*, International Monetary Fund, 2022.

AL-YAHYAEE, K. H., MENSI, W., KO, H., YOON, S., & KANG, S. H. Why cryptocurrency markets are inefficient: The impact of liquidity and volatility. *North American Journal of Economics and Finance*, 2020, 52 doi:10.1016/j.najef.2020.101168

BAUR, D. G., HONG, K., & LEE, A. D. Bitcoin: Medium of exchange or speculative assets? *Journal of International Financial Markets, Institutions and Money*, 2018, 54, 177-189. doi:10.1016/j.intfin.2017.12.004

ČESKÁ NÁRODNÍ BANKA. *Je k obchodování s bitcoiny nebo k jejich směně potřebné povolení ČNB?* Praha: ČNB, 2014.

EUROPEAN CENTRAL BANK. *Virtual currency schemes – a further analysis*. Frankfurt am Main: European Central Bank, 2015. 37 s. ISBN 978-92-899-1560-1

FATF REPORT: *Virtual Currencies Key Definitions and Potential AML/CFT Risks*. Financial Action Task Force, 2014.

GRAHAM, Benjamin. *Inteligentní investor*. 1. vyd. Praha: Grada Publishing, 2007. 504 s. ISBN 978-80-247-1792-0.

LEE, S. C. Magical capitalism, gambler subjects: South Korea's bitcoin investment frenzy. *Cultural Studies*, 2020, 1-24. doi:10.1080/09502386.2020.1788620

Lee, S., Meslmani, N. E., & Switzer, L. N. Pricing efficiency and arbitrage in the bitcoin spot and futures markets. *Research in International Business and Finance*, 2020, 53 doi:10.1016/j.ribaf.2020.101200

Makarov, I., & Schoar, A. Trading and arbitrage in cryptocurrency markets. *Journal of Financial Economics*, 2020, 135(2), 293-319. doi:10.1016/j.jfineco.2019.07.001

Makarov, I. & Schoar, A. *Blockchain Analysis of the Bitcoin Market*, 2021. <http://dx.doi.org/10.2139/ssrn.3942181>

Ozeran, A., & Gura, N.. Audit and accounting considerations on cryptoassets and related transactions, 2020. *Economic Annals-XXI*, 184(7-8), 124-132. doi:10.21003/EA.V184-11

PAVLÁT, V. *Globální finanční trhy*. 1. vyd. Praha : Vysoká škola finanční a správní, o.p.s., 2013. ISBN 978-80-7408-076-0,

RADOVÁ, J., DVORÁK, P., MÁLEK, J.. Finanční matematika pro každého. 7., aktualiz. vyd. Praha: Grada, 2009. Finance (Grada). ISBN 978-80-247-3291-6.

REJNUŠ, Oldřich. *Finanční trhy*. 1vyd. Praha: Grada Publishing, 2016. 384 s. ISBN 978-80-247-5871-8.

REVENDA, Z. a kol. *Peněžní ekonomie a bankovníctví*. 5. vyd. Praha: Management Press, 2012. 423 s. ISBN:978-80-7261-240-6

SAMUELSON, Paul Anthony a William D. NORDHAUS. *Ekonomie*: 19. vydání. Praha: NS Svoboda, 2013. ISBN 978-80-205-0629-0.

STROUKAL, D. – SKALICKÝ, J. *Bitcoin a jiné peníze budoucnosti*. 2. rozš. vyd. Grada, 2018. ISBN 978-80-271-0742-1.

RASTOGI, V., & KUSHWAHA, P. 2019. Success and failure of digital money and virtual money: Case of cryptocurrency-bitcoin. *IME Journal*, 13(1), 74-81.

VEBER, J. a kol. 2018. *Digitalizace ekonomiky a společnosti*. Praha: Management Press, 2018. 1. vyd. 198 strán. ISBN 978-80-7261-554-4.

VESELÁ, Jitka. Investování na kapitálových trzích. 3. vyd. Praha : Wolters Kluwer ČR, 2019. ISBN 978-80-7598-212-4.

Zákon č. 370/2017 Sb., o platebním styku, ve znění pozdějších předpisů.

Zákon č. 253/2008 Sb., o některých opatřeních proti legalizaci výnosů z trestné činnosti a financování terorismu, ve znění pozdějších předpisů.

VYBRANÉ PUBLIKACE AUTORA

Monografie

1. BELÁS, J., CHOVANCOVÁ, B., GAVUROVÁ, B., KLJUČNIKOV, A., ČEPEL, M., KOTÁSKOVÁ, A., VIRGLEROVÁ, Z. (2018). *Firmní management*. Žilina: Georg. ISBN 978-80-8154-222-0.
2. KLJUČNIKOV, Aleksandr. *Financial management in the segment of SMEs*. 1st ed. Prague: Wolters Kluwer, 2017. ISBN 978-80-7478-568-9.
3. KRAJČÍK, V., VEBER, J., BEJČEK, M., KLJUČNIKOV, A. a kol.: (2017) *Ekonomická analýza ubytovacích služeb včetně segmentu tzv. sdílené ekonomiky*. Praha: VŠPP 2017, 92 stran, ISBN 978-880-6847-79-5.

Kapitoly v monografiích

1. KLJUČNIKOV, A., SOBEKOVÁ MAJKOVÁ, M. (2016). *Comparative Study of the Perception of Financial and Credit Risks among Slovak and Czech Entrepreneurs: Impact of Gender, Level of Education and Business Experience on SMEs*. In: *Entrepreneurship - Practice-Oriented Perspectives*. Rijeka: InTech, 2016, pp. 153-173. ISBN 978-953-51-2761-1, Print ISBN 978-953-51-2760-4.

Původní vědecké články v impaktovaných časopisech

1. KOLKOVÁ, A., & KLJUČNIKOV, A. (2021). Demand forecasting: an alternative approach based on technical indicator Pbands. *Oeconomia Copernicana*, 12(4), 1063–1094. <https://doi.org/10.24136/oc.2021.035>
2. KLJUČNIKOV, A., CIVELEK, M., VAVREČKA, V. and NĚTEK, V. (2021). The Differences in the Usage of Social Media between SMEs operating in the Iron and Mining Industries. *Acta Montanistica Slovaca*, 26 (2) 185-194 <https://doi.org/10.46544/AMS.v26i2.01>
3. CIVELEK, M., KLJUČNIKOV, A., VAVREČKA, V. and GAJDKA, K. (2020). The Usage of Technology-Enabled Marketing Tools by SMEs and Their Bankruptcy Concerns: Evidence from Visegrad Countries. *Acta Montanistica Slovaca*, 25 (3), 263-273. <https://doi.org/10.46544/AMS.v25i3.1>
4. KLJUČNIKOV, A., CIVELEK, M., POLÁCH, J., MIKOLÁŠ, Z., & BANOT, M. (2020). How do security and benefits instill trustworthiness of a digital local currency? *Oeconomia Copernicana*, 11(3), 433–465. doi: <https://doi.org/10.24136/oc.2020.018>
5. KLJUČNIKOV, A., CIVELEK, M., KRAJČÍK, V. and ONDREJMIŠKOVÁ, I. (2020). Innovative Regional Development of the Structurally Disadvantaged Industrial Region by the Means of the Local Currency. *Acta Montanistica Slovaca*, 25 (2), 224-235, DOI: <https://doi.org/10.46544/AMS.v25i2.9>

6. KLJUČNIKOV, A., CIVELEK, M., ÇERA, G., MEZULÁNÍK, J., MAŇÁK, R. (2020). Differences in Entrepreneurial Orientation (EO) of SMEs in the International Context: Evidence from the Czech Republic and Turkey. *Inzinerine Ekonomika-Engineering Economics*, 2020, 31(3), 345–357, <http://dx.doi.org/10.5755/j01.ee.31.3.23933>
7. KLJUČNIKOV, A., CIVELEK, M., VOZŇÁKOVÁ, I., & KRAJČÍK, V. (2020). Can discounts expand local and digital currency awareness of individuals depending on their characteristics? *Oeconomia Copernicana*, 11(2), 239–266. doi: 10.24136/oc.2020.010
8. KLJUČNIKOV, A., CIVELEK, M., ČECH, P. & KLOUDOVÁ, J. (2019). Entrepreneurial orientation of SMEs' executives in the comparative perspective for Czechia and Turkey. *Oeconomia Copernicana*, 10(4), 773–795. doi: 10.24136/oc.2019.035
9. CEPEL, M., KLJUCNIKOV, A., KOZUBIKOVA, L., & KRAJCIK, V. (2019). Local Currency as a Mean of Regional Competitiveness Development. *Journal of Competitiveness*, 11(4), 22–39. <https://doi.org/10.7441/joc.2019.04.02>
10. CIVELEK, M., KLJUČNIKOV, A., KRIŠTOFÍK, P., & ROZSA, Z. (2019). Barriers in financing microenterprises from the perspective of Czech and Slovak microentrepreneurs. *Journal of Business Economics and Management*, 20(2), 244-267. <https://doi.org/10.3846/jbem.2019.8114>
11. ŠPÍRKOVÁ, D., KLOUDOVÁ, J., KLJUČNIKOV, A. STEHLIKOVÁ, B. (2019). Economy of Heating and Competitiveness of the State – The Link between the Life Expectancy and the Heating Fuel Type. The Case of the Slovak Republic. *Journal of Competitiveness*, 11(1), 116–134. <https://doi.org/10.7441/joc.2019.01.08>
12. PAUHOFOVA, I., STEHLIKOVA, B., KLJUCNIKOV, A., ANDRONICEANU, A. (2018). Spatial and Sectoral Conditionality of the Average Monthly Nominal Wage in the Slovak Republic. *Transformations in Business & Economics*, 17(3, 45), pp.155-168. ISSN 1648 – 4460.
13. STROUHAL, J., ŠTAMFESTOVÁ, P., KLJUČNIKOV, A., VINCÚROVÁ, Z. (2018). Different Approaches to the EBIT Construction and their Impact on Corporate Financial Performance Based on the Return on Assets: Some Evidence from Czech TOP100 Companies. *Journal of Competitiveness*, 10(1), pp. 144-154. DOI: 10.7441/joc.2018.01.09
14. KLJUCNIKOV, A., SOBEKOVA-MAJKOVA, M., VINCUROVA, Z., SARVUTYTE-GAILIUNIENE, M., KIAUSIENE, I. (2018). The Insolvency Of Smes Within The Perspective Of The Central European Region. *Transformations in Business & Economics*, 17(2), pp.210-224, ISSN 1648 – 4460.
15. KLJUČNIKOV, A., KOZUBÍKOVÁ, L., SOPKOVÁ, G. (2017). The Payment Discipline of Small and Medium-sized Enterprises. *Journal of*

- Competitiveness*, 9(2), pp. 45 - 61. ISSN 1804-171X (Print), ISSN 1804-1728 (On-line), DOI: 10.7441/joc.2017.02.04
16. MURA, L., KLJUČNIKOV, A., TVARONAVIČIENĚ, M., ANDRONICEANU, A. (2017). Development Trends in Human Resource Management in Small and Medium Enterprises in the Visegrad Group. *Acta Polytechnica Hungarica*, 14(7), pp. 105-122. ISSN: 1785-8860
17. KLJUČNIKOV, A., & POPESKO, B. (2017). Export and its Financing in The SME Segment. Case Study From Slovakia. *Journal of Competitiveness*, 9(1), pp. 20 - 35. ISSN 1804-171X (Print), ISSN 1804-1728 (On-line), DOI: 10.7441/joc.2017.01.0(2)
18. KLJUČNIKOV, A. (2016). Uncover SMEs finance through the impact of the specific factors. Evidence from Slovakia. *Transformations in Business & Economics*, 15(2B), pp.741-754, ISSN 1648 – 4460.
19. KOZUBIKOVA, L., BELAS, J., KLJUCNIKOV, A., VIRGLEROVA, Z. (2015). Differences in Approach to Selected Constructs of Entrepreneurial Orientation in SME Segment Regarding the Selected Socio-Demographic Factors. *Transformations in Business & Economics*, 14(3C,36C), pp.42-59, ISSN 1648 – 4460.

Původní vědecké články v recenzovaných časopisech bez IF uvedených v databázích SCOPUS

1. BRIESTENSKÝ, R., KLJUČNIKOV, A. (2021). The impact of DRGbased management of healthcare facilities on amenable mortality in the European Union. *Problems and Perspectives in Management*, 19(2), 264-275. doi:10.21511/ppm.19(2).2021.22
2. DVORSKÝ, J., KLJUČNIKOV, A., POLÁCH, J. (2020). Business risks and their impact on business future concerning the entrepreneur's experience with business bankruptcy: case of Czech Republic. *Problems and Perspectives in Management*, 18(2), 418-430. doi:10.21511/ppm.18(2).2020.34
3. KOZUBÍKOVÁ, L., DVORSKÝ, J., KLJUČNIKOV, A. (2020). Social Factors' Impact on the Quality of Business Environment in the SME Segment. *Scientific Papers Of The University Of Pardubice*, XXVIII(1), pp. 91-102, ISSN 1804-8048.
4. BRIESTENSKÝ, R., KLJUČNIKOV, A. (2019). Identification of the Key Factors for Successful Hospital Management in Slovakia. *Adiktologie*, 19(4), 203–211; doi 10.35198/01-2019-004-0004
5. CIVELEK, M., KLJUČNIKOV, A. (2018). Sectoral and International Diversities in the Perception of Bank Financing: Evidence From Slovak And Czech SMEs. *Scientific Papers Of The University Of Pardubice*, XXVI(44, 3), pp. 53-64, ISSN 1804-8048.
6. KLJUCNIKOV, A., SOBEKOVA MAJKOVA, M., & VINCUROVÁ, Z. (2018). Credit standards and factors affecting their strictness in the segment

- of SMEs in the Slovakia. *Journal of International Studies*, 11(1), 163-176. doi:10.14254/2071-8330.2018/11-1/12
7. SOBEKOVA MAJKOVA, M., KLJUČNIKOV, A. (2017). Insolvency risk and problems with receivables payments in the environment of the Slovak small and medium-sized enterprises and young entrepreneurs. *Journal of Applied Economic Sciences*, XII(7,53): 2028-2037.
 8. SOBEKOVÁ MAJKOVÁ, M., KLJUČNIKOV, A., SOLÍK J. (2017). Impact Of Age Of The Entrepreneur On The Export Financing. Case Study From Slovakia. *Scientific Papers Of The University Of Pardubice*, XXII(40/2), pp. 199-209, ISSN 1804-8048.
 9. KLJUČNIKOV A., SOBEKOVÁ MAJKOVÁ M., SCHWENDEMANN A., KNOGLER Ch. (2016). Do SMEs in Slovakia face real difficulties in obtaining financing? Comparison of the studies from Slovakia and the EU. *Journal of International Studies*, 9(3), pp. 207-223. DOI: 10.14254/2071-8330.2016/9-3/3
 10. BELÁS, J., KLJUČNIKOV, A., SMRČKA, L. (2016). Motívy Pre Začatie Podnikania: Prípadová Štúdia Z Prostredia Msp. *Scientific Papers Of The University Of Pardubice*, XXII(38/3), pp. 5-17, ISSN 1804-8048.
 11. KOZUBÍKOVÁ, L., KLJUČNIKOV, A., SMRČKA, L. (2016). Selected aspects of financial risk of SMEs in the Czech Republic and Slovakia. *Actual problems of economics*, 10(184), pp. 98-106. ISSN: 1993-6788.
 12. CIVELEK M., KLJUČNIKOV A., DOBROVIČ J., HUDÁKOVÁ M. (2016). A model of measurement of the quality of business environment in SME segment. *Journal of International Studies*, 9(2), pp. 90-102. DOI: 10.14254/2071-8330.2016/9-2/6
 13. RAHMAN, A., RAHMAN, M.T., KLJUČNIKOV, A. (2016). Bank Size, Relationship lending and SME Financing: Evidence from Bangladesh. *Actual problems of economics*, 9(183), pp. 294-307. ISSN: 1993-6788.
 14. KORAUŠ, A., DOBROVIČ, J., KLJUČNIKOV, A., GOMBÁR, M. (2016). Consumer Approach To Bank Payment Card Security And Fraud. *Journal Of Security And Sustainability Issues*. 6(1), pp. 85-102. [http://dx.doi.org/10.9770/jssi.2016.6.1\(6\)](http://dx.doi.org/10.9770/jssi.2016.6.1(6))
 15. RAHMAN A., RAHMAN M.T., KLJUČNIKOV A. (2016), Collateral and SME financing in Bangladesh: an analysis across bank size and bank ownership types, *Journal of International Studies*, 9(2), pp. 251-265. DOI:10.14254/2071-8330.2016/9-2/8
 16. BELÁS, J., BARTOŠ, P., KLJUČNIKOV, A., DOLEŽAL, J. (2015). Risk perception differences between micro-, small and medium enterprises. *Journal of International Studies*, 8(3), pp. 19-29. DOI: 10.14254/2071-8330.2015/8-3/2, ISSN 2306-3483.
 17. BELÁS, J., BARTOŠ, P., KLJUČNIKOV, A., KOZUBIKOVÁ, L. (2015). Významné determinanty kvality podnikateľského prostredia malých a

středných firem. *Scientific Papers Of The University Of Pardubice*, XXII(35/3), pp. 5-17, ISSN 1804-8048.

18. PAULÍK, J., KOMBO, F., KLJUČNIKOV, A. (2015). CSR as a driver of satisfaction and loyalty in commercial banks in the Czech Republic. *Journal of International Studies*, 8(3), pp. 111-126. DOI: 10.14254/2071-8330.2015/8-3/9

Původní vědecké články v recenzovaných časopisech bez IF uvedených v databázi ERIH+/WoS Emerging Sources Citation Index

1. NAVICKAS, V., PETROKE, I., BACIULIENE, V., & KLJUČNIKOV, A. (2021). Development of Sharing Economy-Based Business Models in the Tourism Sector. *Marketing and Management of Innovations*, 3, 43-52. <http://doi.org/10.21272/mmi.2021.3-04>
2. CIVELEK, M., KLJUČNIKOV, A., FIALOVA, V., FOLVARČNÁ, A., & STOCH, M. (2021). How innovativeness of family-owned SMEs differ depending on their characteristics? *Equilibrium. Quarterly Journal of Economics and Economic Policy*, 16(2), 239–252. doi: <https://doi.org/10.24136/eq.2021.015>
3. CIVELEK, M., KLJUČNIKOV, A., FIALOVA, V., FOLVARČNÁ, A., & STOCH, M. (2021). Major obstacles in innovative activities of family-owned SMEs: Evidence from Czechia. *Economics and Sociology*, 14(2), 137-149. <https://doi.org/10.14254/2071-789X.2021/14-2/7>
4. CIVELEK M., KLJUČNIKOV A., KLOUDOVÁ J., VOŽŇÁKOVÁ I. (2021). Digital Local Currencies as an Alternative Digital Payment Method for Businesses to Overcome Problems Of Covid-19 Pandemic. *Polish Journal Of Management Studies*, 23(2). 51-71. [10.17512/pjms.2021.23.2.04](https://doi.org/10.17512/pjms.2021.23.2.04)
5. KLJUČNIKOV, A., CIVELEK, M., FIALOVA, V., & FOLVARČNÁ, A. (2021). Organizational, local, and global innovativeness of family-owned SMEs depending on firm-individual level characteristics: evidence from the Czech Republic. *Equilibrium. Quarterly Journal of Economics and Economic Policy*, 16(1), 11–23. doi: 10.24136/eq.2021.006
6. KLJUCNIKOV, A., CIVELEK, M., KRAJCIK, V., & POLACH, J. (2020). Customer attitude to the local currency implementation. *Marketing and Management of Innovations*, 4, 76-89. <http://doi.org/10.21272/mmi.2020.4-06>
7. KLJUCNIKOV, A., CIVELEK, M., KRAJCIK, V., & KMECO, L. (2020). Innovations in Tourism Marketing: Sharing Economy Platform. *Marketing and Management of Innovations*, 1, 11-25. <http://doi.org/10.21272/mmi.2020.1-01>
8. CIVELEK, M., KLJUČNIKOV, A., KRAJČÍK, V., ŽUFAN, J. (2019). The Importance of Discount Rate and Trustfulness of A Local Currency for the

- Development of Local Tourism. *Journal of Tourism and Services*, 10(19): 77-92. <https://doi.org/10.29036/jots.v10i19.117>
9. DURDA, L., & KLJUČNIKOV, A. (2019). Social networks in entrepreneurial startups development. *Economics and Sociology*, 12(3), 192-208. doi:10.14254/2071-789X.2019/12-3/13
 10. KRAJCIK, V., KLJUCNIKOV, A., & RIHOVA, E. (2019). Innovative Sharing Economy's Business Models in Tourism: Case of Airbnb in Prague. *Marketing and Management of Innovations*, 2, 108-117. <http://doi.org/10.21272/mmi.2019.2-10>
 11. KLJUČNIKOV, A.; MURA, L.; SKLENÁR, D. (2019). Information security management in SMEs: factors of success, *Entrepreneurship and Sustainability Issues* 6(4): 2081-2094. [https://doi.org/10.9770/jesi.2019.6.4\(37\)](https://doi.org/10.9770/jesi.2019.6.4(37))
 12. KOZUBIKOVA, L., KOTASKOVA, A., DVORSKY, J., & KLJUCNIKOV, A. (2019). The Impact of Political Factors' Perception on Suitability of International Business Environment: The Case of Startups. *Economics and Sociology*, 12(1), 61-79. doi:10.14254/2071-789X.2019/12-1/3
 13. KLJUČNIKOV, A.; POPESKO, B.; KLOUDOVÁ, J. (2019). Economics of the international ridesharing services - a trap for amateurs, *Entrepreneurship And Sustainability Issues*, 6(3): 1072-1081. [http://doi.org/10.9770/jesi.2019.6.3\(8\)](http://doi.org/10.9770/jesi.2019.6.3(8))
 14. KLJUCNIKOV, A., & MAJKOVA, M. S. (2018). Funding Risk Perception by Slovak SMEs: Impact of Age and Size of the Company. *Marketing and Management of Innovations*, 4, 282-297. <http://doi.org/10.21272/mmi.2018.4-24>
 15. MURA, L., & KLJUCNIKOV, A. (2018). Small Businesses in Rural Tourism and Agrotourism: Study from Slovakia. *Economics and Sociology*, 11(3), 286-300. doi:10.14254/2071-789X.2018/11-3/17
 16. KLJUČNIKOV, A., KRAJČÍK, V., VINCÚROVÁ, Z. (2018). International Sharing Economy: the Case of AirBnB in the Czech Republic. *Economics and Sociology*, 11(2), 126-137. doi:10.14254/2071-789X.2018/11-2/9
 17. SOBEKOVÁ MAJKOVÁ, M., KLJUČNIKOV, A. (2017). The Specific Character Traits of Young Entrepreneurs in Slovakia. *International Journal of Entrepreneurial Knowledge*. 5(1), pp. 41-48. ISSN:2336-2960. DOI: 10.1515/ijek-2017-0004
 18. KLJUČNIKOV, A., BELÁS, J., SMRČKA, L. (2016). The Role Of Risk-Taking And Competitive Aggressiveness In Management of SMEs. *Polish Journal of Management Studies*, 14 (1). ISSN 2081-7452, DOI: 10.17512/pjms.2016.14.1.12
 19. KLJUČNIKOV, A., BELÁS, J. (2016). Approaches of Czech Entrepreneurs to Debt Financing and Management of Credit Risk.

- Equilibrium. Quarterly Journal of Economics and Economic Policy*, 11(2), 343-365. DOI: <http://dx.doi.org/10.12775/EQUIL.2016.016>
20. KLJUČNIKOV, A., SOBEKOVÁ MAJKOVÁ, M. (2016). Impact of Gender in the Perception of Administrative Burdens among Young Entrepreneurs - Evidence from Slovakia. *Journal of Competitiveness*, 8(2), pp. 17 - 30. ISSN 1804-171X (Print), ISSN 1804-1728 (On-line), DOI: 10.7441/joc.2016.02.02
 21. KLJUČNIKOV, A., BELÁS, J., KOZUBÍKOVÁ, L., PASEKOVÁ, P. (2016). The Entrepreneurial Perception of SME Business Environment Quality in the Czech Republic. *Journal of Competitiveness*, 8(1), pp. 66 - 78, ISSN 1804-171X (Print), ISSN 1804-1728 (On-line), DOI: 10.7441/joc.2016.01.05
 22. POPESKO, B., KLJUČNIKOV, A., HRABEC, D., DOKULIL, J. (2016). Predictability of Business Environment within Budgeting Process – IS IT Connected with Fluctuations of Economy? *Economics and Sociology*, 9(2), pp. 90-100. DOI: 10.14254/2071-789X.2016/9-2/1
 23. BELÁS, J., VOJTOVIČ, S., KLJUČNIKOV, A. (2016). Microenterprises and Significant Risk Factors in Loan Process, *Economics and Sociology*, 9(1), pp. 43-59. DOI: 10.14254/2071-789X.2016/9-1/3
 24. BELÁS, J., KLJUČNIKOV, A. (2016). The Most Important Attributes Of Entrepreneurs. Case Study Of The Environment Of Czech SMEs. *International Journal of Entrepreneurial Knowledge*. 4(1), pp. 104-111. ISSN:2336-2960. DOI: 10.1515/ijek-2016-0008
 25. BELÁS, J., KLJUČNIKOV, A., VOJTOVIČ, S., SOBEKOVÁ-MÁJKOVÁ, M. (2015). Approach of the SME entrepreneurs to financial risk management in relation to gender and level of education. *Economics and Sociology*, 2015, 8(4), pp. 32-42. DOI: 10.14254/2071-789X.2015/8-4/2, ISSN 2071-789X.

Příspěvky ve sbornících z mezinárodních konferencí uvedených v databázi Web of Science nebo v databázi Scopus Conference Proceedings

1. KLJUČNIKOV, A., JUNGER, R. (2015). *Investment incentives of the Eurasian customs union member*. In: Hradec Economic Days 2015. Hradec Králové: Univerzita Hradec Králové, 2015. S. 284-290. ISBN: 978-80-7435-549-3.
2. KLJUČNIKOV, A. (2014). *Macroeconomic overview of the CIS countries as the target market for Czech exports*. In: Hradec Economic Days 2014. Hradec Králové: Univerzita Hradec Králové, 2014. S. 274-281. ISBN: 978-80-7435-369-7.
3. KLJUČNIKOV, A., JUNGER, R. (2013). *Barriers for foreign direct investments in Belarus: Case of business logistics*. In: Proceedings of Carpathian Logistics Congress 2013. Kraków: TANGER, 2014. S. 139-145. ISBN 978-80-87294-50-5

CURRICULUM VITAE

Jméno a příjmení: Aleksandr Ključnikov
Tituly: doc., Ing., Ph.D.
Datum a místo narození: 05. 11. 1980, Minsk, Bělorusko
Bydliště: ul. Lopuchová 79/20, 711 00 Ostrava-Antošovice
Tel: +420 777 263 999
Email: aleksandr.kljucnikov@gmail.com

VZDĚLÁNÍ

2017 **doc.** – Management a ekonomika podniku
Univerzita Tomáše Bati ve Zlíně, Fakulta managementu a ekonomiky
2007 – 2012 **Ph.D.** – Ekonomika a management
Univerzita Tomáše Bati ve Zlíně, Fakulta managementu a ekonomiky
2000 – 2004 **Ing.** – Hospodářská politika a správa, obor Finance
VŠB – Technická univerzita Ostrava, Ekonomická fakulta

PRAXE

2018 – dosud **Nadační fond podnikavostí k prosperitě**
člen Správní rady
2017 – dosud **Vysoká škola podnikání a práva, a.s.**
docent, rektor (od r. 2019)
2017 – dosud **Vysoká škola obchodní v Praze, o.p.s.**
člen Správní rady, docent, částečný úvazek
2014 – dosud **Paneúropská vysoká škola n.o., Bratislava**
člen Správní rady
2013 – 2017 **Vysoká škola podnikání a práva, a.s.**
odborný asistent
2014-2019, 2012 **Paneúropská vysoká škola n.o., Bratislava**
finanční a provozní ředitel (kvestor)
2016 – 2019 **Fakulta ekonomie a podnikání, Panevropská vysoká škola, Bratislava**
odborný asistent, docent (od r. 2017)
2010 – dosud **Nadační fond UNINOVA**
ředitel
2002 – 2010 **Zájmové sdružení právnických osob GULFSTREAM**
poradce pro oblast vzdělávání
2002 - dosud **Go Study, s.r.o.**
jednatel, finanční ředitel

ČLENSTVÍ A FUNKCE VE VĚDECKÝCH A AKADEMICKÝCH INSTITUCÍCH

- 2022 – dosud Předseda oborové rady doktorského studia studijního programu Podnikání a management Vysoké školy podnikání a práva
- 2021 – dosud Předseda vědecké rady Vysoké školy podnikání a práva
- 2021 – dosud Člen akademické rady Vysoké školy technické a ekonomické v Českých Budějovicích
- 2021 – dosud Hodnotitel projektů Technologické agentury České republiky
- 2020 – dosud Hodnotitel Slovenské akreditační agentury pro vysoké školství
- 2020 – dosud Hodnotitel projektů National Science Centre (NCN), Polsko
- 2020 – dosud Časopis Tourism and Management Studies, Portugalsko (Web of Science, Scopus) – člen redakční rady
- 2020 – dosud Časopis Journal of Tourism and Services, ČR (Web of Science, Scopus) – předseda redakční rady
- 2019 – dosud Člen České rektorské konference, člen pracovní skupiny ČKR pro legislativu
- 2019 - dosud Člen vědecké rady Obchodně podnikatelské fakulty v Karviné Slezské Univerzity v Opavě
- 2019 - 2021 Předseda akademické rady Vysoké školy podnikání a práva
- 2017 - dosud Člen akademické rady Vysoké školy obchodní v Praze
- 2017 - dosud Člen oborové rady doktorandského studia Fakulty ekonomie a podnikání Panevropské vysoké školy v Bratislavě
- 2017 - dosud Časopis Economics & Sociology, Polsko (Web of Science, Scopus) – člen redakční rady
- 2016 – dosud Člen vědecké rady Fakulty managementu a ekonomie Univerzity Tomáše Bati ve Zlíně
- 2016 – dosud Člen vědecké rady Panevropské vysoké školy v Bratislavě
- 2016 – dosud Člen vědecké rady Fakulty ekonomie a podnikání Panevropské vysoké školy v Bratislavě
- 2013 – dosud International Journal of Entrepreneurial Knowledge, ČR (Ebsco, ProQuest, Erih) – člen redakční rady

VÝBRANÉ VĚDECKO-VÝZKUMNÉ PROJEKTY:

- TAČR Přizpůsobit se!!! Výzva pro sektor služeb v Moravskoslezském kraji, Program: TL – Program na podporu aplikovaného společenskovedního a humanitního výzkumu, experimentálního vývoje a inovací ÉTA, TAČR ETA 5, 2021. Doba řešení:

- 04/2021 – 01/2023, TL05000418, hlavní řešitel u dalšího účastníka projektu.
- TAČR Finanční aspekty CZ PRES 2022: zhodnocení a doporučení založená na rozpočtových strategiích předchozích předsednictví. Program: Program veřejných zakázek v aplikovaném výzkumu a inovacích pro potřeby státní správy BETA2. Doba řešení: 01/2021 – 04/2021, TIRDUVCR932MT04. Poskytovatel: TAČR. Spoluřešitel.
- ERASMUS KA2 Výzkumné a výukové případové studie jako nástroj transferu aktuálních poznatků z podnikatelské praxe do akademické sféry. Program Erasmus+ KA2 Podpora a rozvoj inovací. 9/2020-8/2022. Číslo projektu: 2020-1-CZ01-KA203-078348. Hlavní řešitel.
- VEGA Manažment rozvoja inovatívnych a start-upových foriem podnikania v medzinárodnom podnikateľskom prostredí a overenie konceptu INMARK. VEGA/1/0813/19, doba řešení: 1/2019 – 12/2021, zástupce hlavního řešitele.
- TAČR Výzkum potenciálu zavedení lokální měny pro udržitelný rozvoj území, Program: TL – Program na podporu aplikovaného společenskovedního a humanitního výzkumu, experimentálního vývoje a inovací ÉTA, TAČR ÉTA, 2018. Doba řešení: 01/2019 – 06/2021, TL02000562, hlavní řešitel.
- TAČR Studie poskytovatelů vybraných služeb informační společnosti v České republice v rámci Společnosti 4.0 (TI00UVCR001MT12). V rámci TAČR Beta: Návrh perspektiv výzkumu reagujícího na důsledky tzv. čtvrté průmyslové revoluce (Společnost 4.0) – Etapa 2 (TI00UVCR001), TAČR, 2018, spoluřešitel.
- TAČR Vypracování metody analýzy nákladů a výnosů u dopravních služeb v sektoru sdílené ekonomiky a na jejím pomezí (tj. v rámci tzv. sdílené a platformové ekonomiky) skrze vytvoření datové základny a její pilotní ověření. TI00UVCR001MT09, TAČR, 2017, spoluřešitel.
- TAČR Ekonomická analýza ubytovacích služeb včetně segmentu tzv. sdílené ekonomiky na základě statistických údajů a dat získaných pomocí vlastního softwarového nástroje. Program BETA Technologické agentury České republiky, číslo TI00UVCR001MT02, TAČR, 2017, spoluřešitel.
- TAČR Vymezení metodologických postupů pro zajištění datové základny a ekonomických východisek pro regulatorní ošetření tzv. sdílené ekonomiky, program BETA Technologické agentury České republiky, číslo TB95TACR999MT01, TAČR, 2017, spoluřešitel.

VEGA Prijmová stratifikácia a perspektívy polarizácie slovenskej spoločnosti do roku 2030, VEGA 2/0026/15, VEGA, 2015-2018, spoluřešitel.

ZAHRANIČNÍ STUDIJNÍ POBYTY A PRAXE

2/2022	University of Salerno, Salerno, Itálie
11/2019	Ubaya-Universitas Surabaya, Ubaya Tenggilis Campus, Surabaya, Indonésie
2/2019	2/2019 Universidad de Monterrey, School of Law, Monterrey, Mexiko
11/2019	Ubaya-Universitas Surabaya, Ubaya Tenggilis Campus, Surabaya, Indonésie
3/2018	Escola Superior de Propaganda e Marketing ESPM, Sao Paolo, Brazílie
2-6/2017	Faculty of Administration and Social Studies, University of Information Technology and Management, Rzeszów, Polsko
3/2017	Voroněžská vysoká škola vysokých technologií, Voroněž, Rusko
5/2016	Ruská ekonomická univezita G.V. Plěchanova, pracoviště v Minsku, Bělorusko
5/2014	Ruská ekonomická univezita G.V. Plěchanova, pracoviště v Minsku, Bělorusko
4/2014	Vitebská vysoká škola informačních technologií, Bělorusko
5/2013	Moskevská oblastní vysoká škola řízení a práva, Ivanteevka, Rusko
4/2013	Mezinárodní univerzita MITSO, Minsk, Bělorusko, pobočka ve Vitebsku

doc. Ing. Aleksandr Ključnikov, Ph.D.

Digitální měny jako nástroj finančního investování

Digital currencies as a tool of financial investment

Teze přednášky ke jmenování profesorem

Vydala Univerzita Tomáše Bati ve Zlíně,
nám. T. G. Masaryka 5555, 760 01 Zlín.

Pořadí vydání: první

Náklad: 90

Sazba: autor

Publikace neprošla jazykovou ani redakční úpravou.

Rok vydání: 2022

ISBN 978-80-7678-063-7

