

Možnosti využití blockchainu v účetnictví a auditu: rešerše literatury

Robert Jurka – Jaroslava Roubíčková*

Abstrakt:

Tento článek se zabývá základními otázkami spojenými s blockchainem. Blockchain zaznamenává transakce, a tak jsou možnosti využití téměř nekonečné. Blockchain může evidovat v podstatě jakoukoliv transakci, jak digitální, tak fyzickou. Technologie blockchain by znamenala, že by obchodování a podnikání mělo důvěryhodný a transparentní systém, jelikož unikátnost spočívá v tom, že jednou pořízené záznamy nelze zpětně editovat a tudíž zůstávají uvedeny v historii.

Technologie blockchainu by mohla podstatně snížit náklady na vedení účetnictví, na daňové poradenství i audit, vznikající společnostem za externě poskytované služby nebo interní aktivity. Pokud by se transakce účtovaly centrálně, a ne do oddělených účetních knih, pak by všechny záznamy byly viditelné pro notáře, banky, auditory, pracovníky finančních úřadů a další instituce transparentním způsobem a v reálném čase. Tyto subjekty by mohly mnohem snadněji a efektivněji kontrolovat transakce, mohly by prověřit mnohem větší množství informací a dat.

Očekává se, že blockchainové technologie se budou používat v široké škále oborů, včetně účetnictví a auditu. Cílem článku je představit tuto problematiku, seznámit se s vybranými názory publikovanými příslušnými odborníky poradenských společností, profesních organizací a dalších institucí.

Klíčová slova: Blockchain; Auditor; Audit; Účetnictví; „Triple-entry accounting“, Corporate governance.

JEL klasifikace: G34, M40, M42.

1 Úvod

Anglický termín blockchain zatím nemá český ekvivalent. Blockchain je speciální druh distribuované formy databáze, která uchovává neustále se rozrůstající počet záznamů, které jsou chráněny proti neoprávněnému zásahu jak zvenčí, tak i ze strany samotných uživatelů – uzlů peer-to-peer sítě (tj. sítě, kde mezi sebou komunikují přímo jednotliví uživatelé bez existence serveru). Je to chronologický řetězec záznamů, který neustále roste a je sdílený mezi uživateli. Nejběžnější využití technologie blockchainu je použití zašifrované knihy. Blockchain se v současné

* Robert Jurka; Vysoká škola ekonomická v Praze, Fakulta financí a účetnictví, katedra finančního účetnictví a auditingu, nám. W. Churchilla 4, 130 67 Praha 3; <xjur01@vse.cz>.

Jaroslava Roubíčková; Vysoká škola ekonomická v Praze, Fakulta financí a účetnictví, katedra finančního účetnictví a auditingu, nám. W. Churchilla 4, 130 67 Praha 3; <jaroslava.roubickova@vse.cz>.

Příspěvek byl zpracován jako výstup projektu „Textová analýza účetních závěrek“ (IGA VŠE v Praze, číslo projektu F1/18/2018).

době používá nejvíce u kryptoměn, jako je například bitcoin (jedna z asi patnácti stovek kryptoměn), kde zaznamenává všechny platby. Blockchain může evidovat vlastně jakoukoliv transakci, jak digitální, tak fyzickou. Specializovaným blockchainům se někdy říká sidechain.

Blockchain byl navržen Satoshi Nakamotem v roce 2008 jako metoda ověřeného vlastnictví virtuální měny bitcoin. Kombinace s kryptografií umožňuje zajistit atomizaci operací a snížit tak riziko neoprávněných transakcí. Unikátnost blockchainu spočívá v tom, že jednou pořízené záznamy nelze zpětně editovat a tudíž zůstávají uvedeny v historii až do skonání internetu.

Zavedení blockchainu se skládá ze dvou typů záznamů: transakcí a bloků. Transakce představují data zadaná do databáze uživatelem, bloky pak záznamy pro potvrzení toho, kdy a jak byla daná konkrétní transakce přidána do databáze blockchainu. Jeden blok se skládá z většího množství minulých transakcí, které se uloží a stanou se součástí blockchainu. Další bloky se postupně k danému bloku připojují a vytváří řetěz. Jelikož nové bloky se tvoří obtížně, je blockchain zabezpečen proti jakýmkoli změnám uložených dat. Navíc kryptografie zajišťuje, že změnou obsahu bloků (buť i nepatrnou) se zcela změní jeho identifikátor, který musí být obsažen v blocích za ním. Ale to změní následně identifikátory všech bloků – a aby bloky byly platné, jejich identifikátor musí být dostatečně malé číslo. Samy bloky obsahují (finanční) transakce – přenos hodnoty z jednoho držitele na jiného. Jakmile jsou finance pro určité transakce v této knize (= blockchain) označeny, nemohou být už nikdy použity znovu. To také znamená, že všechny údaje o transakcích jsou veřejné. V okamžiku, kdy transakce vstoupí do blockchainu a stane se z ní blok připojený k jiným, předchozím blokům, ostatní uživatelé používající stejnou technologii automaticky potvrdí uvedenou transakci jako pravdivou a přesnou, tudíž se transakce stane potvrzenou a neodvolatelnou bez účasti nezávislých třetích osob. Technologie blockchain by znamenala, že by obchodování a podnikání mělo důvěryhodný a transparentní systém, jelikož unikátnost spočívá v tom, že jednou pořízené záznamy nelze zpětně editovat a tudíž zůstávají uvedeny v historii. Podle Mejzlíka a Zouhara (2016) je riziko zfalšování elektronického podpisu prostřednictvím prolomení šifrovaných algoritmů prakticky nulové. Dle našeho názoru je riziko zfalšování u blockchainu ještě mnohem menší.

Blockchain zaznamenává transakce (transakce nemusí být nutně pouze finanční jako například platba, data mohou reprezentovat prakticky cokoli), a tak jsou možnosti využití téměř nekonečné. Transakce v blockchainu jsou zpoplatněny (podílem z transakce). Je to z toho důvodu, aby ostatní účastníci byli motivováni potvrzovat transakce v rámci systému a tím se podílet na jeho chodu.

Tato databáze nemá centrálního správce, může ji číst kdokoli, ale zapisovat do ní lze jen na základě konsenzu. Skutečnost, že transakce je zaznamenána

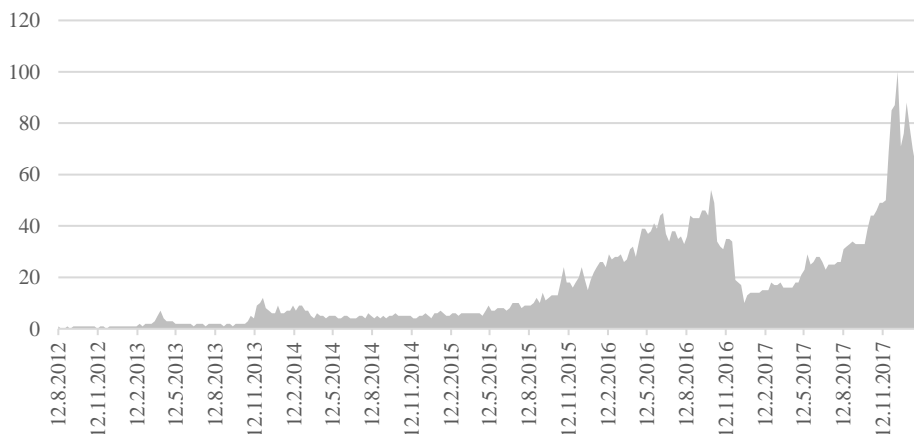
v blockchainu, neznamená, že je zachycena v jiných rejstřících (například v soudním, notářském).

Cílem tohoto článku je zhodnocení možností využití blockchain v účetnictví a audit, a to na základě rešerše, analýzy a diskuze prvotních studií, které se tímto tématem zabývají. Článek je organizován následovně: na úvod vymezující základní podstatu blockchain navazuje přehled aktuální literatury. Kapitola 3 na základě přehledu literatury identifikuje a diskutuje klíčové očekávané dopady na účetnictví a audit. Kapitola 4 shrnuje hlavní závěry článku a nastiňuje možný budoucí směr výzkumu v této oblasti.

2 Přehled literatury

Současná literatura týkající se blockchainu není zatím rozsáhlá, převážně se tomuto tématu zatím věnují poradenské nebo IT firmy, případně profesní organizace (jako je například ACCA) nebo některé univerzity (například University of Cambridge). Nedostatek literatury v současné době je způsobem relativně stále novou a inovativní myšlenkou, jakou bezesporu blockchain je. Současné studie nebo odborné články se zabývají dopady blockchainu na různá odvětví jako například Holotiu, Francesco Pisani and Moormann (2017), případě seznamují s problematikou blockchainu, sdílené knihy (ACCA, 2017). Výzvy spojené s blockchainem popisují ve své studii Hileman a Rauchs (2017) z University of Cambridge. Nicméně rapidně zvyšující se zájem o blockchain a aktuálnost tohoto tématu ilustruje následující obrázek, zachycující frekvenci vyhledávání termínu blockchain na internetu.

Obr. 1 Četnost vyhledávání výrazu Blockchain



Zdroj: vlastní zpracování na základě Coin Dance (2018).

Poradenská firma Deloitte (2016) provedla v USA průzkum mezi 308 vyššími manažery v organizacích s ročním obrátem přesahujícím 500 milionů dolarů. Tento průzkum ukázal, že problematika blockchainu je na vrcholu priorit manažerů:

Mezi 3 největší výhody související se zavedením blockchain problematiky dle názoru manažerů amerických firem patří:

- 1) Vyšší zabezpečení díky blockchainu (37 % dotázaných)
- 2) Blockchain dokáže vylepšit systémový chod firmy, ať už jde o snížení nákladů nebo zvýšení rychlosti činnosti (36 % dotázaných)
- 3) Znižuje potenciál nových obchodních modelů a zdrojů příjmu, které by blockchain mohl přinést (24 % dotázaných)

Z průzkumu dále vyplynulo, že:

- 39 % manažerů amerických firem nemělo nebo mělo jen málo informací o blockchainu,
- 61 % manažerů amerických firem mělo slušnou až expertní úroveň znalostí o blockchainu,
- 42 % manažerů věří, že blockchain bude mít výrazný dopad na jejich odvětví,
- 55 % manažerů respondentů z této skupiny se domnívá, že při selhání, v osvojení technologie by byli v nevýhodě oproti konkurenci.

Pan Schatsky, ředitel finanční poradenské společnosti Deloitte LLP, výše uvedený výzkum komentoval následovně:

„Je vhodné říct, že průmysl jako takový je stále nejistý ohledně míry potenciálu, jaký může blockchain přinést. Více než čtvrtina oslovených vyšších manažerů vidí blockchain jako velmi důležitou prioritu pro jejich plány, je mezi pěti nejdůležitějšími. Ale téměř třetina považuje očekávání za přehnaná.“ (Deloitte, 2016)

O vzrůstajícím významu blockchain svědčí i následující šetření provedené v rámci Accounting Today (2017), podle kterého mezi nejdůležitější dopady do účetní profese, které řeší management účetních firem:

- Dopad blockchainu, umělé inteligence a automatizace
- Udržení kroku s technologiemi obecně
- Přizpůsobení nepřetržitým změnám
- Nedostatek zaměstnanců
- Evoluce / revoluce v auditu

Blockchain se (s umělou inteligencí a automatizací) umístil na prvním místě z hlediska důležitosti pro management účetních firem.

Důsledky blockchainu v různých odvětvích, včetně poradenství, ještě nejsou přesně známy, jak uvádějí i odborníci poradenské společnosti EY (2017):

- „Zatím nevíme všechny otázky, které blockchain technologie vyvolá, mnohem méně odpovědí. Ale čekání na to, aby se technologie dostala, je příliš pozdě. Nyní je čas začít definovat otázky a ovlivňovat politiky, které povedou k odpovědi.“ (Channing Flynn, EY, 2017)
- „Blockchain se vyvíjí mnohem rychleji, než očekával někdo. Chcete-li myslet, že dopad na vaše odvětví je mnoho let, je velmi riskantní.“ (Angus Champion de Crespigny, EY, 2017)

Na základě dosavadních studií lze odvozovat, že blockchain může přinést pro účetnictví a audit následující výhody dle ACCA (2017), Deloitte (2017), Hileman a Rauchs (2017), Baron (2017) nebo Hitendra (2017) jako je zavedení sdílené účetní knihy, aktualizace dat v reálném čase, potvrzení uskutečnění transakcí v reálném čase, aktualizace všech verzí účetních knih, odstranění nutnosti uchovávat doklady (neboť důkazem o uskutečnění dané transakce je samotná blockchainová databáze), snížení duplicit a chyb, zlepšení reportovací povinnosti, sledování vlastnictví aktiv, systém registru a inventáře pro jakýkoli majetek, od surovin až po duševní vlastnictví, méně potvrzovacích dopisů pro účely auditu, zvýšení transparentnosti, zvýšení transparentnosti, automatizované procesy auditu, redukce auditních testů, snížení času a zdrojů nutných na provedení auditu, přesunutí auditního procesu z období prací ke konci roku k on-line.

Technologie blockchainu může pomoci následovně (Lombardi, 2014):

- Auditorům může šetřit čas použitý při opakovaných úkolech a dovolit jim pracovat na rizikových oblastech.
- Auditoři mohou sledovat a kontrolovat účty v reálném čase, místo aby museli čekat na každoroční předložení zpráv, což vede ke snížení sezónnosti a sledování průběžného řízení.

Blockchain může dle výše uvedené literatury dále přinést výhody i v souvislosti s daněmi:

- Blockchain by mohl pomoci zautomatizovat a zjednodušit přiznání k DPH, případně i jiných daní.
- Snížení kontrolních činností může vést ke snížení nákladů na daňová přiznání.
- Pracovníci správců daně provádějící daňové kontroly budou mít přímý přístup do systému, který jim umožní mnohem efektivnější kontroly a výběr daní.
- Navíc využití blokových řetězců může zrychlit efektivitu zlepšení a sofistikování administrativních záležitostí. To může mít vliv i na daňový systém (Nomura Research Institute, 2016).

Jakýkoli akcionář, zákazník, věřitel, obchodní věřitel, banka nebo jiná zainteresovaná osoba by díky blockchainu měli k dispozici aktuální informace. Technologii blockchainu lze využít i při hlasování akcionářů, které by bylo více spolehlivé a méně nákladné. Na základě NASDAQ „technologie blockchain

umožní, aby byly hlasy rychle a bezpečně zaznamenány, dojde k zefektivnění procesu hlasování v zastoupení na základě plné moci, který byl historicky pracný a roztržitý.“ Blockchain tak může pomoci při správě a řízení společností (corporate governance).

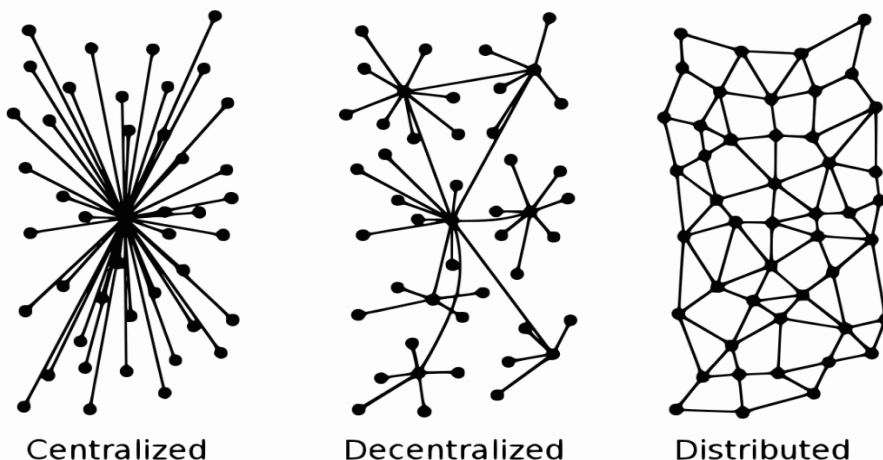
Případné negativní dopady blockchainu v účetnictví a auditu by mohly být například spojeny se snížením role auditingu nebo účetnictví (Hitendra, 2017), změnou obchodního modelu (Hitendra, 2017), snížením nákladů na proces ověřování a podávání zpráv (Hitendra, 2017), snížením počtu pracovních míst v účetnictví, reportingu, daních a auditu (Deloitte, 2016a; EY, 2017), velkými počátečními investicemi na zavedení blockchainu do účetnictví, auditu (Hileman a Rauchs, 2017), nejasná regulace této problematiky (Hileman a Rauchs, 2017).

Protože každá transakce je zaznamenávána a ověřována, je zaručena integrita finančních záznamů. Tato technologie má potenciál výrazně snížit nebo dokonce eliminovat potřebu zdrojů v účetnictví a auditu – což může potenciálně narušit účetní a auditorskou profesi jako celek.

3 Diskuze dopadů blockchain na účetnictví a audit

Koncepční schéma porovnávající běžný centralizovaný systém, decentralizovaný a systém založený na blockchainu může vypadat následovně:

Obr. 2 Porovnání běžného centralizovaného, decentralizovaného a na blockchainu založeného (distributed) systému

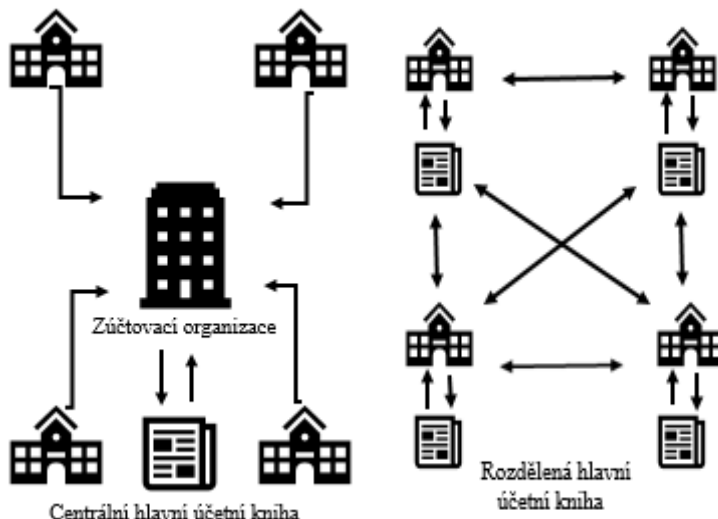


Zdroj: Hampramp (2018).

Každý uzel v decentralizované kryptosíti obsahuje úplnou nebo částečnou kopii blockchainu. To řeší problém centralizované databáze používané ostatními

technologiemi, jako např. bankovníctví nebo PayPal. Zatímco běžné účetní knihy pouze pasivně zaznamenávají transakce, platební příkazy, které existují nezávisle na této knize, v případě kryptoměn, měnových jednotek a blockchains jsou pevně spojeny. Transakce jsou vytvářeny uživateli, kteří používají systém jako databázi (v případě kryptogramu jako účetní knihu transakcí). Blockchain technologie vytváří tzv. distribute shared ledger. Jak tato skutečnost může vypadat graficky, si ukážeme na obrázku č. 4.

Obr. 3 Příklad distribute ledger



Zdroj: Online Accounting (2016), vlastní zpracování.

Blockchain problematika je technického rázu, často se těžko vysvětluje. O srozumitelnější výklad této problematiky se pokusil Petr Beneš na webové stránce 6D Hub.

„Představte si jednoduchou účetní knihu. Takový dlouhý excel s tisíci řádků záznamů. Kniha ale není uložena na vašem – jednom jediném počítači. Existují tisíce kopií knihy, které jsou uloženy v počítačích distribuovaných po celém světě. Jak v domácích počítačích, tak i na obchodních serverech. Kniha záznamů může být použita ke sledování a řízení mnoha věcí.

Zatím je nejčastěji využívána jako evidence odesílání a přijímání peněz. Když chce firma A poslat peníze firmě B, vytvoří se v knize nový řádek, který podrobně popíše provedenou transakci. Položka je následně odeslána do stovek dalších počítačů, které už mají stejnou kopii záznamu. Tyto počítače pak udělí souhlas (nebo nesouhlas) s tím, zda se jedná o legitimní transakci. Následně potvrdí, že je transakce schválena. Je to stejné, jako kdyby si obě firmy vyměňovaly peníze na

ulici a spousta lidí se postavila kolem nich a sledovala průběh operace. Všichni by nakonec museli souhlasit s tím, že sedí částka i další parametry transakce.

Možná vás napadá, jak se tohle celé liší od tradiční banky? Genialita blockchainu – sdílené knihy knih – spočívá v tom, že žádnou banku nepotřebuje. Nemusíte mít důvěru v žádnou finanční instituci, nepotřebujete žádného zprostředkovatele. Blockchain není ve vlastnictví žádné osoby ani organizace.

Vlastní ho každý, kdo má kopii transakcí. To ale neznamená, že jedna osoba, která má kopii, má i plnou kontrolu. Transakce ve sdílené knize není možné vymazat. Pokud by se někdo, kdo má jednu nebo více kopií záznamové knihy na svých počítačích, pokusil nečestně měnit obsah, budou jeho změny odmítnuty mnoha dalšími počítači používanými v ověřovacím procesu. Tím je paradoxně zajištěna i vysoká míra bezpečnosti“. (Beneš, 2017)

Blockchain má oproti tradičním databázím nevýhodu, že je například:

- zatím mnohem pomalejší než běžné databáze,
- nákladnější na provoz,
- náročnější na výkon,
- to stále nová technologie, která není dostatečně vyzkoušená,
- nedostatečná ohledně kapacity sítě,
- obdobně zranitelná jako jiné databáze, co se týká případných kybernetických útoků.

Využití blockchainu dává smysl zejména tam, kde nechceme nebo nemůžeme plně důvěřovat zprostředkující autoritě (bance, veřejnému úřadu, jiné autoritě). Naopak v současné době zatím nedává smysl tam, kde je předností rychlost, nebo se neobejdeme bez nadřazené autority (například databáze kontraktů uvnitř firmy). Poslední zaznamenané případy krádeží bitcoinu nejsou z důvodu koncepce blockchainu, ale z jiných důvodů, které v oblasti účetnictví nejsou podstatné.

V souvislosti s blockchainem vznikají rizika z důvodu nedostatečně ošetřených oblastí. Jelikož se jedná o novou technologii, lze očekávat překážky při zavádění této technologie. Adaptace blockchainu ve firmě může představovat podobné problémy jako je u zavedení jakékoli jiné informační technologie ve společnosti. Problémy s implementací nové technologie tak vzniknout například v oblasti risk managementu, podnikové kontroly klienta, ochrany dat, účetnictví.

3.1 Triple-entry accounting

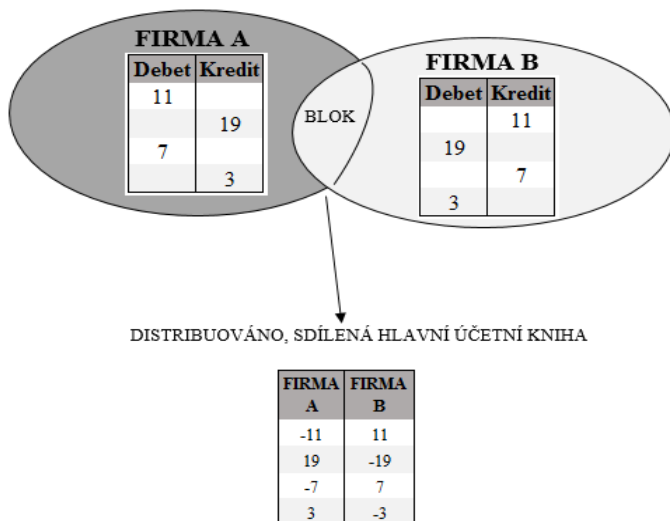
Jak bylo uvedeno výše, systém blockchainu funguje jako „účetní kniha“ u kryptoměn. Podobně by však mohl pomoci i v oblasti účetnictví a auditu. Současný systém účetnictví je založený na podvojném účetnictví, pomocí něj společnosti zaznamenávají své transakce. Avšak tyto knihy musí být ověřovány nezávislým auditorem, aby získaly důvěru ostatních uživatelů. To znamená, že

současné podvojně účetnictví spočívá na důvěře vyjádřené nezávislou třetí osobou (auditorem).

Blockchain tak může vytvořit nové „triple-entry accounting“, jelikož jsou transakce ihned potvrzeny sítí a kryptograficky se zapečetí ve chvíli, kdy jsou zadány do blockchainu. Ve chvíli, kdy jsou transakce zaznamenány, je virtuálně nemožné změnit tyto záznamy. Blockchain tak má potenciál zamezit podvodům v účetnictví. Představme si to na případu jedné stránky centralizované účetní knihy, jejíž transakce jsou zabezpečeny unikátním klíčem, který zajistí, že do jejího obsahu nebude moci nikdo zasahovat v budoucnu. Každá další stránka účetní knihy bude obsahovat otisk klíče z předchozí stránky. Pokud se vytvoří celá řada na sebe navazujících stránek, bude prakticky nemožné manipulovat se zápisy ve straších stránkách účetní knihy (klíče by nenavazovaly).

Triple-entry accounting, kde účetní zápisy jsou přímo pořizovány do společného rejstříku, si můžeme představit následovně (viz obr. 4):

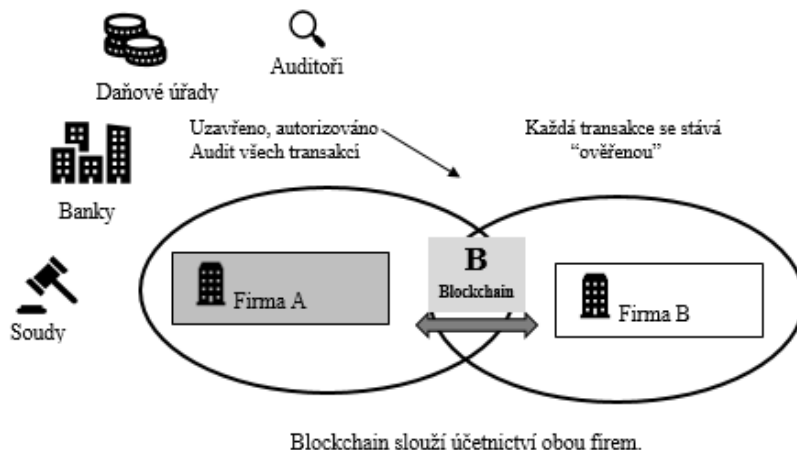
Obr. 4 Příklad triple-entry accounting



Zdroj: Winter (2016), vlastní zpracování.

Každý rok jsou vynakládány nemalé náklady na audit, účetnictví a daňová příznání. Technologie blockchainu by mohla podstatně snížit tyto náklady vznikající společnostem za externě poskytované služby nebo interní aktivity. Pokud by se transakce účtovaly centrálně, a ne do oddělených účetních knih, pak by všechny záznamy byly viditelné pro notáře, banky, auditory, pracovníky finančních úřadů a další úřady transparentním způsobem a v reálném čase. Tyto osoby by mohly mnohem snadněji a efektivněji kontrolovat tyto transakce, mohly by prověřit mnohem větší množství informací a dat.

Obr. 5 Výčet některých subjektů využívajících výhod blockchainu



Zdroj: Deloitte (2016b), vlastní zpracování.

3.2 Možné dopady blockchainu do účetnictví, auditu a daní

Blockchain může přinést revoluci v účetnictví, auditu a daních. Z níže uvedeného obrázku 6 vyplývá možný budoucí vliv blockchainu na naši profesi.

Blockchain umožní účetním sledovat finanční transakce v rámci dodavatelského řetězce od výroby a přepravy až po konečného spotřebitele. Manažeři účetnictví nebo auditu mohou využít tuto technologii k řešení následujících obchodních problémů:

- 1) Automatizované pracovní postupy auditu. Finanční transakce jsou uloženy v blocích informací, což znamená, že může dojít k částečné automatizaci procesu auditu, ke snížení množství dokumentů a ručně zadávaných údajů.¹
- 2) Snížení počtu podvodů. Každý blok je ověřen uživateli, což může pomoci například při sledování vlastnictví majetku.
- 3) Zrychlená fakturace. Blockchain usnadní elektronickou fakturaci, zjednoduší řízení účetních dokumentů a umožní účetním sledovat faktury v dodavatelském řetězci.

¹ Ing. Bauer (MF ČR) na semináři pořádaném Komorou certifikovaných účetních ČR pod názvem „Od papíru k elektronizaci a digitalizaci účetnictví“ v listopadu 2017 uvedl kromě jiného na co nezapomenout při interpretaci zákona o účetnictví ve vztahu k elektronizaci:

„Účetnictví je formalizovaný systém pro zachycení a zobrazení skutečnosti z ekonomického života účetní jednotky, a to způsobem, který neuvádí v omyl uživatele účetní závěrky (věrný a poctivý obraz předmětu účetnictví) – viz např. §8 odst. 1 až 6 a §7 odst. 1 ZoÚ. Ratio legis zákona o účetnictví je napomáhat (nebránit) elektronizaci vedení účetnictví při naplnění pravidel úplnosti, průkaznosti, srozumitelnosti, správnosti a úschovy účetních záznamů.“ (Bauer, 2017).

Obr. 6 Dopad technologií na vybraná odvětví

	Ovlivněn technologií	Částečně ovlivněn technologií	Právní	Consulting	Audit & Účetnictví	Lidské Zdroje
Strojové učení	■		■	■	■	■
Hluboké učení	■		■	■	■	■
Data Science	■		■	■	■	■
Chytrý robot	■		■	■	■	■
Počítačové zpracování přirozeného jazyka	■		■	■	■	■
Virtuální realita	■	■	■	■	■	■
3D Video konference	■	■	■	■	■	■
Blockchain / Sdílená účetní kniha	■		■	■	■	
E-Discovery Software	■		■			

Zdroj:Quindazzi (2017), vlastní zpracování.

Může nastat situace, kdy výše uvedený postup zpracování auditu bude realitou poskytovaných služeb, protože technologie blockchainu umožňuje dokončit verifikaci bez centrální autority. Tato technologie by mohla pomoci zvýšit důvěru v účetnictví a audit a citelně snížit riziko účetních podvodů. Auditóři by nemuseli potvrzovat transakce mezi společnostmi a poté je zadávat do centralizované účetní knihy, jelikož ostatní účastníci sítě by potvrdili důvěryhodnost transakcí. Otázkou je, zda účetní jednotky budou ochotny zaznamenávat v blockchainu všechny transakce. Pokud nebudou, bude se muset změnit i záběr auditu (včetně forenzního). Bude nutné klást větší důraz na úplnost dat, kterou blockchain v tomto případě nedokáže zaručit.

V této souvislosti bude nutné upravit tuto problematiku novou legislativou (například Směrnicí eIDAS – Nařízení Evropského parlamentu a Rady EU č. 910/2014 o elektronické identifikaci a službách vytvářejících důvěru pro elektronické transakce na vnitřním trhu nelze rozhodně použít).

Blockchain může vést k vyšší automatizaci účetnictví a znesnadnění podvodů, ale ani v tomto případě nebude pravděpodobně oslaben význam auditu, spíše se změní jeho role a záběr. Rozvoj nových technologií má často dopad i na rozvoj nových služeb:

- 1) Jedním z největších rizik, které budou čelit společnosti využívající blockchain, je výběr nedostatečně otestované technologie. Budou společnosti důvěřovat datům, které budou zpracovány v rámci blockchain technologie? V této souvislosti vznikne poptávka po službách typu bezpečnostní audit, audit ochrany osobních údajů, audit ohledně dodržování předpisů aj.
- 2) Transakce mohou sice být verifikovány nezávislými stranami, ale může se jednat záměrně o fiktivní transakci s cílem zakrýt skutečný stav. Jak budou uživatelé reagovat, kdy auditor řekne, že takto ověřená transakce neodpovídá realitě nebo že došlo ke krádeži? Lze očekávat, že výrazně vzroste poptávka po forenzních a jiných ověřovacích službách.
- 3) V této souvislosti například auditorská společnost PwC oznámila v roce 2018 spuštění nové služby spočívající v auditu blockchain technologie, kterou využívají jejich klienti. Služba spočívá v ujištění, že firmy dobře implementovaly blockchain technologii ve své společnosti a správně ji využívají. Využití auditu technologie se lze představit například u burzy cenných papírů v případě ověření platebních procesů zaměřených na blockchain, u poskytovatele digitální peněženky pro ověření správného zachycení a zpracování transakcí. PwC vyvinulo testovací kritéria a možnosti řídit transakce v blockchainu tak, aby klienti byli schopni v rámci společnosti vidět, testovat a monitorovat transakce v blockchain síti v reálném čase (Križe15, 2018).

4 Závěr

Blockchain má revoluční potenciál a široké možnosti využití. Blockchain může významně zlepšit důvěru, transparentnost, efektivitu, snížit duplicity a chyby v datech, nákladech, přinést aktuální informace po širokou škálu uživatelů.

Na druhé straně není ještě současně vyřešena řada souvislostí, především technického rázu. Dosavadní zveřejněné názory na blockchain jsou spíše z okruhu poradenských a IT firem, částečně jsou předmětem univerzitního výzkumu nebo vybraných profesních organizací. Velkou neznámou v současné době je také vliv technologie blockchain nejen na různá odvětví, ale zároveň na různé profese.

Blockchain dá vzniknout novým otázkám z hlediska úpravy předpisů týkajících se účetnictví, auditu, daní a práva. Společnosti a profesionální poradci by tak měli více přemýšlet o potencionálním dopadu této nové technologie.

Budoucí výzkum v oblasti blockchainu by se měl věnovat oblastem jako je například hledání budoucích regulačních úprav u této technologie, uplatnění blockchainu v praxi, jak snížit energetickou náročnost této technologie, možnosti snížení transakčních poplatků, vztah kryptoměn fungujících na blockchainu ve vztahu k centrálním bankám. Budoucí výzkum v oblasti účetnictví a auditu by se měl orientovat na analýzu nákladů a užitků implementace blockchain z pohledu různých zainteresovaných stran (stakeholders), jak se odvětví účetnictví a auditu

může vyrovnat s nástupem blockchainu, jaké dovednosti budou účetní a auditoři potřebovat v budoucnosti.

Literatura

ACCA, 2017. *Divided we fall distributed we stand. The professional accountant's guide to distributed ledgers and blockchain* [online]. [cit. 10. 04. 2018]. Dostupné z: <<http://www.accaglobal.com/lk/en/technical-activities/technical-resources-search/2017/april/divided-we-fall-distributed-we-stand.html>>.

ACCOUNTING TODAY, 2017. *Accounting leaders tap technology as top concern* [online]. [cit. 10. 04. 2018]. Dostupné z: <<https://www.accountingtoday.com/news/accounting-leaders-tap-technology-as-top-concern?issue=0000015e-e8cd-d68a-af5f-facfd9ef0000>>.

BARON, J., 2017. *Blockchain, accounting and audit: What accountants need to know* [online]. [cit. 10. 04. 2018]. Dostupné z: <<https://www.accountingtoday.com/opinion/blockchain-accounting-and-audit-what-accountants-need-to-know>>.

BAUER, D., 2017. *Zákon o účetnictví – pomáhá, nebo komplikuje elektronizaci?* [online]. [cit. 10. 04. 2018]. Dostupné z: <http://www.komora-ucetnich.cz/files/uploads/attachments/CmsNavigation/178/konference_2017_bauer.pdf>.

BENEŠ, P., 2017. Blockchain? Řetězy? Ne, to není povinná zimní vybava... *6D Hub* [online]. [cit. 10. 04. 2018]. Dostupné z: <<http://www.6dhub.cz/clanky/detail/petr-benes-blockchain-retezy-ne,-to-neni-povinna-zimni-vybava/>>.

COIN DANCE, 2018. *Bitcoin statistics* [online]. [cit. 10. 04. 2018]. Dostupné z: <<https://dev.coin.dance/stats>>.

DELOITTE, 2016a. *Bitcoin, Blockchain & distributed ledgers: Caught between promise and reality* [online]. [cit. 10. 04. 2018]. Dostupné z: <<https://www2.deloitte.com/content/dam/Deloitte/au/Images/infographics/au-deloitte-technology-bitcoin-blockchain-distributed-ledgers-180416.pdf>>.

DELOITTE, 2016b. *Blockchain Technology A game-changer in accounting?* [online]. [cit. 10. 04. 2018]. Dostupné z: <https://www2.deloitte.com/content/dam/Deloitte/de/Documents/Innovation/Blockchain_A%20game-changer%20in%20accounting.pdf>.

EY, 2016. *Blockchain reaction: Tech plans for critical mass* [online]. [cit. 10. 04. 2018]. Dostupné z: <<http://www.ey.com/gl/en/industries/technology/ey-blockchain-reaction-tech-plans-for-critical-mass>>.

Jurka, R. – Roubíčková, J.: *Možnosti využití blockchainu v účetnictví a auditu: rešerše literatury.*

HAPRAMP, 2018. *Why do we need Decentralized Social Media Platforms?* [cit. 10. 04. 2018]. Dostupné z: <<https://steemit.com/hapramp/@hapramp/why-do-we-need-decentralized-social-media-platforms>>.

HILEMAN, G., RAUSCH, M., 2017. *2017 Global Blockchain Benchmarking Study* [online]. [cit. 10. 04. 2018]. Dostupné z: <https://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract_id=3040224>.

HITENDRA, P., 2017. Blockchain: Should You Be Worried? *Washington CPA 2017 Fall* [online]. [cit. 10. 04. 2018]. Dostupné z: <https://issuu.com/wscpa/docs/wacpa_fall_2017_issuu>.

HOLOTIUK, F., PISANI, F., MOORMANN, J., 2017. *The Impact of Blockchain Technology on Business Models in the Payments Industry* [online]. [cit. 10. 04. 2018]. Dostupné z: <<https://aisel.aisnet.org/cgi/viewcontent.cgi?article=1100&context=wi2017>>.

KRIZE15, 2018. *Auditorská firma PwC z Velké čtyřky spustí audit pro blockchain* [online]. [cit. 10. 04. 2018]. Dostupné z: <<https://krize15.cz/zpravy/clanek/auditorska-firma-pwc-z-velke-ctyryky-spusti-audit-pro-blockchain>>.

LOMBARDI, N., 2014. *The future of audit* [online]. [cit. 10.04.2018]. Dostupné z: <<http://www.jistem.fea.usp.br/index.php/jistem/article/view/10.4301%252FS1807-17752014000100002/455>>.

MEJZLÍK, L., ZOUHAR, T., 2016. Elektronická identifikace a podpis v EU. *Auditor*. Roč. 2016, č. 5, s. 22–27.

NOMURA RESEARCH INSTITUTE, 2016. *Survey on Blockchain Technologies and Related Services* [online]. [cit. 10. 04. 2018]. Dostupné z: <http://www.meti.go.jp/english/press/2016/pdf/0531_01f.pdf>.

ONLINE ACCOUNTING, 2016. *Blockchain. The next step in accounting evolution* [online]. [cit. 10.04.2018]. Dostupné z: <<https://online-accounting-software.bestreviews.net/blockchain-next-step-in-accounting-evolution>>.

QUINDAZZI, M., 2017. [online]. [cit. 10.04.2018] Dostupné z: <<https://www.linkedin.com/in/mikequindazzi/>>

WINTER, D., 2016. *Tripple Entry Accounting, Reducing Financial Fraud using Block Chains* [online]. [cit. 10. 04. 2018]. Dostupné z: <<https://www.globaltaxaccountants.com>>.

Possibilities of using blockchain in accounting and auditing: literary research

Robert Jurka – Jaroslava Roubíčková

Abstract:

This article discusses the basic issues associated with the blockchain. Blockchain logs transactions, so the usage is almost infinite. Blockchain can record virtually any transaction, both digital and physical. Blockchain technology would mean that trading and business have a trustworthy and transparent system, as the uniqueness is that one-time recordings cannot be edited retrospectively and therefore remain in history.

Blockchain technology could significantly reduce the cost of bookkeeping, tax advice, and auditing, to companies emerging from outsourced services or internal activities. If the transactions were to be accounted for centrally and not for separate books, then all records would be visible to notaries, banks, auditors, financial officers and other institutions transparently and in real time. These entities would be able to control transactions much easier and more efficiently, and could test much more information and data.

Blockchain technologies are expected to be used in a wide range of industries, including accounting and auditing. The aim of the article is to introduce this issue, to get acquainted with selected opinions published by relevant experts of consultancy companies, professional organizations and other institutions.

Keywords: Blockchain; Auditor; Audit; Bookkeeping; Tripple-entry accounting; Corporate governance.

JEL Classification: G34, M40, M42.