POZICIJA “VELIKE ČETVORKE” U IZAZOVIMA BLOCKCHAIN TEHNOLOGIJE

Titlić, Matea

Master's thesis / Specijalistički diplomski stručni

2020

Degree Grantor / Ustanova koja je dodijelila akademski / stručni stupanj: **University of Split, Faculty of economics Split / Sveučilište u Splitu, Ekonomski fakultet**

Permanent link / Trajna poveznica: https://urn.nsk.hr/urn:nbn:hr:124:234169

Rights / Prava: In copyright / Zaštićeno autorskim pravom.

Download date / Datum preuzimanja: **2024-03-29**

Repository / Repozitorij:

REFST - Repository of Economics faculty in Split

zir.nsk.hr

UNIVERSITY OF SPLIT

dabar
DIGITALNI AKADEMSKI ARHIVI I REPOZITORIJI

SVEUČILIŠTE U SPLITU

EKONOMSKI FAKULTET

ZAVRŠNI RAD

POZICIJA "VELIKE ČETVORKE" U IZAZOVIMA BLOCKCHAIN TEHNOLOGIJE

Mentor: **Student:**

doc. dr. sc. Marko Čular **Matea Ttilić**

Split, srpanj, 2020.

SADRŽAJ:

1. UVOD **1**
1.1. Definicija problema **1**
1.2. Ciljevi rada **1**
1.3. Metode rada **2**
1.4. Struktura rada **2**
2. UVOD U BLOCKCHAIN **3**
2.1. Što je to Blockchain tehnologija? **3**
2.2. Karakteristike Blockchaina **4**
2.3. Vrste Blockchaina **5**
2.4. Evolucija Blockchaina: Pametni ugovori **6**
3. UTJECAJ BLOCKCHAINA NA REVIZIJSKU PROFESIJU **7**
3.1. Revizija financijskih izvještaja **7**
3.2. Kako se revizija i revizijsko uvjerenje mogu razvijati s Blockchainom **9**
3.3. Mogućnosti za buduće uloge revizora u Blockchain ekosustavu **10**
3.3.1. Revizor pametnih ugovora 10
3.3.2. Uslužni revizor blockchin konzorcija 11
3.3.3. Funkcija administratora 12
3.3.4. Funkcija arbitraže 12
4. PRICEWATERSHOUSECOOPERS (PWC) **13**
4.1. Strategije koja doprinosi uspjehu Blockchaina **15**
4.2. Na koji način PwC koristi Blockchain tehnologiju za poslovanje klijenata? **16**
4.3. Kako funkcionira Blockchain softversko rješenje za provjeru valjanosti? **18**
4.4. Revizija tvrtki koje posjeduju ili obavljaju transakcije u kriptovalutama **19**
4.5. Zašto je teško vjerovati Blockchainu? **20**
4.6. Savjet za hrvatske tvrtke koje bi se odvažile poslovanje prebaciti na Blockchain **21**
5. KLYNVELD PEAT MARWICK GOERDELER (KPMG) **22**
5.1. Što KPMG misli o Blockchainu? **23**
5.2. KPMG kao pouzdani savjetnik za Blockchain **24**
5.3. Predstavljanje rješenja za procjenu rizika KPMG Blockchain tehnologije **25**
5.4. "Osiguranje lanca" **26**
5.5. Projekti KPMG-a na bazi Blockchaina **27**
6. ERNST & YOUNG (E&Y) **28**

6.1. Blockchain Analyzer - alat za Blockchain analizu 29
6.2. Crypto-Asset Accounting and Tax (CAAT) 30
6.3. Pametni analizator ugovora za Ethereum Blockchain 31
6.4. Ernst & Young's Nightfall: privatno-javni Blockchain 32
6.5. Dye Pack 33
6.6. EY je lansirao Blockchain platformu za upravljanje autonomnim voznim parkom 34
7. DELOITTE TOUCHE TOHMATSU LIMITED (DELOITTE) 35
7.1. Redizajniranje povjerenja: Alat za odgovorno raspoređivanje Blockchaina 36
7.2. Blockchain i usluge poreza na digitalnu imovinu 38
7.3. Je li trenutak za Blockchain stigao? 39
7.3.1. Statistički podaci za Srednjoistočnu Europu 40
7.3.2. Blockchain danas 40
7.3.3. Uvjerenja nasuprot djelovanju 41
7.3.4. Trenutačno i buduće stanje 42
ZAKLJUČAK 44
SAŽETAK 47
SUMMARY 48
LITERATURA 49

1. UVOD

1.1. Definicija problema

Pod pojmom revizija smatra se ispitivanje realnosti financijskih izvještaja poduzeća, zakonitosti poslovanja poduzeća te ocjena internih računovodstvenih kontrola, a sukladno Međunarodnim revizijskim standardima (MRevS). Postavlja se pitanje kako provesti revizijski postupak kada poduzeće ne posluje na "tradicionalni" način tj. kada poduzeće u svom poslovanju primjenjuje blockchain tehnologiju. Ovakav način poslovanja stavlja nove zahtjeve pred revizore. Javlja se potreba za novim procesima i načinima koji će pospiješiti i unaprijediti revizijski proces u situacijama kada poduzeća primjenjuju spomenutu tehnologiju.

Blockchain tehnologija, sama po sebi bi trebala predstavljati transparentnost sustava, no postavlja se pitanje da li je to stvarno tako. Uz to, problem tj. pitanje je na koji način "Velika Četvorka"[1] pomaže tvrtkama pri implementaciji blockchaina te što čini kako bi utjecala na sigurnost i transparentnost blockchaina, onih tvrtki koje je primjenjuju te tvrtki koje je tek žele implementirati.

1.2. Ciljevi rada

Cilj rada je analizirati i pojasniti što je to blockchain tehnologija, determinirati prednosti i nedostatke primjene takve tehnologije te što o njoj misli "Velika Četvorka" iz svoje revizijske prespektive.

Osnovni cilj rada je usmjeren na detektiranje izazove sa kojima se susreću četiri najveća revizijska društva pri reviziji poduzeća koja primjenjuju blockchain tehnologiju, te kako te izazove savladavaju. I na koji način tvrtke "Velike Četvorke" pomažu pri implementaciji blockchaina.

[1] Velika Četvorka je nadimak koji se zajednički odnosi na četiri najveće mreže profesionalnih usluga na svijetu, a sastoje se od PwC, KPMG, Ernst & Young i Deloitte.

1.3. Metode rada

Različite metode rada su korištene prilikom izrade ovog završnog rada. Analitička metoda primjenjena je u svim cjelinama, uz pomoć ove metode svaka pojedina cjelina je račlanjena na njene dijelove ili sastavne elemente kako bi se mogla promatrati njihova priroda, odnosi, uzroci i posljedice. Deskriptivna metoda korištena je u gotovo svakoj cjelini kako bi se opisali različiti aspekti, pojave te njihove karakteristike i ponašanje. No, najviše korištena metoda jest istraživanje za stolom, kojom se prikupljaju i koriste već postojeći, ranije prikupljeni podaci koji su izvorno prikupljeni za druge svrhe. Prema tome najveći broj informacija i podataka prikupljeno je sa interneta.

1.4. Struktura rada

Završni rad, uključujući uvod i zaključak, sastoji se od 8 cjelina.

U Uvodu tj. u prvoj cjelini predstavljen je glavni problem te cilj rada, koji su se u nastavku postepeno obrađivali. Da bi razjasnili temu rada, koja nam se javlja u vidu četvrte, pete, šeste, i sedme cjeline, a to je Pozicija "Velike Četvorke" u izazovima Blockchain tehnologije, bilo je potrebno obraditi teme Uvod u Blockchain i Utjecaj Blockchaina na revizijsku profesiju, koje se javljaju kao druga i treća cjelina.

Nakon sedme cjeline sljedi Zaključak, tj. osma cjelina, koji daje sažet rezultat i spoznaje do kojih se došlo temeljem istraživanja zadane teme.
Sažetak, Summary i Literatura jesu naslovi koji se javljaju u radu iza osme cjeline.

2. UVOD U BLOCKCHAIN

2.1. Što je to Blockchain tehnologija?

U moderniziranom svijetu u kakvom danas živimo, informacija je moć. Svaka tvrtka nastoji zaštiti svoj integritet informacija i podataka u digitalnim bazama. Manipulacija, krađa, napadi na digitalne podatke danas postaju sve učestaliji i gotovo je nemoguće ne naći se na udaru jedne od ove "pošasti". Uz nastojanje zaštite informacija, javljaju se i ostali ciljevi kojima teži svaka tvrtka a to su manji troškovi poslovanja, brža i efikasnija isporuka proizvoda/usluge. Pitanje je: kako to sve postići? Blockchain tehnologija se nameće kao optimalno riješenje, te će u nastavku biti jasno i zašto.

Blockchain se sastoji od blokova koji su nanizani, odnosno povezani u lanac gdje svaki od blokova ima niz zapisa. Blokovi se povezuju algoritmom koji koristi hash funkciju. Vezu između blokova je vrlo teško krivotvoriti odnosno hakirati, jer je to ujedno algoritam koji koristi kriptografiju visoke razine. Blockchain tehnologija nastala je prvenstveno kao ideja na kojoj će se zasnivati digitalna kriptovaluta Bitcoin. Danas, mnoge industrije prepoznaju kvalitetu same tehnologije te ju mnoge isto tako nastoje implementirat u svoje poslovanje. Na primjeru Bitcoina kao prve digitalne valute koja koristi hash funkcije i blockchain vidimo kako je postignut način sigurnih transakcija bez središnjeg autoriteta. Napomenimo da svaki blok u lancu ima konačnu količinu podataka ili transakcija koju može pohraniti. U trenutku kada se blok popuni, kreira se novi koji će biti povezan s blokom koji mu prethodi i s onim koji će tek biti kreiran u budućnosti. Sigurnost tehnologije počiva na tome zato što ukoliko netko želi izmjeniti podatke u jednom bloku, trebao bi to napraviti u svima što je gotovo nemoguće. Podatak u trenutku kada je zapisan ne može se više mjenjati, sve naredbe i radnje su zapisane i ne može doći do manipulacije podacima.[2]

[2] Strukturirano prema: https://en.wikipedia.org/wiki/Blockchain (pristupljeno 06.04.2020.)

2.2. Karakteristike Blockchaina

Implementacija blockchaina može imati različite karakteristike koje ga čine jedinstvenim. Uz pomoć sheme koja je dostupna, te koju je izradila tvrtka Deloitte, izdvojeno je 9 karakteristika koje obilježavaju blockchain tehnologiju.[3]

Prva karakteristika jest **distribuirana knjiga.** Distribuirana knjiga stvarno dobro reagira na bilo kakvu sumnjivu aktivnost ili krađu. Kako nitko ne može mijenjati knjigu i sve se ažurira vrlo brzo, praćenje onoga što se događa u knjizi je vrlo lako sa svim čvorovima. Čvorovi ovdje djeluju kao ovjera knjige. Ako korisnik želi dodati novi blok, drugi bi trebao potvrditi transakciju i tada dati zeleni signal.

Neke još od karakteristika blockchaina jesu: **digitalnost** što znači da su sve informacije u blockchainu digitalizirane, što eliminira potrebu za fizičkim rukovanjem informacija, **nadogradnja blokova se odvija skoro u stvarnom vremenu, djeluje pouzdano, baziran na konsenzusu** što znači da transakcije na blockchainu mogu biti izvršene samo ako sve strane mreže to odobre, međutim pravila koja se temelje na konsenzusu mogu se izmijeniti u skladu s različitim okolnostima, naredbe su **kronološki i vremenski označene**, **kriptografski zapečaćene** što znači da su blokovi zapečaćeni u lancu. Nemoguće je izbrisati, urediti ili kopirati već postojeći blok i staviti ga u mrežu, na taj način stvara se istinski digitalizirana imovina i osigurava se visoka razina povjerenja i za kraj blockchain je **nepovratan** i u određenoj mjeri **podložan reviziji.**

[3] Dostupno na: https://www2.deloitte.com/content/dam/Deloitte/in/Documents/industries/in-convergence-blockchain-key-characteristics-noexp.pdf (pristupljeno 05.04.2020.)

2.3. Vrste Blockchaina

U trenutnom ekosustavu postoje dvije glavne klasifikacije blockchain mreža. Blokchain se može dijeliti javno sa svima koji imaju pristup internetu tj., **blockchain bez dozvole ili "javni"**, ili dijeliti sa samo određenim sudionicima tj., **ovlaštenim ili "privatnim"** blockchainom.

Javni blockchain je otvoren za sve, ne postoji dozvola koja je potrebna da bi se učestvovalo u njemu ili da bi se pristupilo podacima blockchaina. Javni blockchain je decentraliziran i niko nema kontrolu nad mrežom. Najpoznatije kriptovalute javnog blockchain jesu: Bitcoin, Etherum, Litecoin.

S druge strane privatni blockchain je zatvorenog tipa, ne može se sudjelovati u funkcioniranju ove mreže niti gledati transkacije. Dakle potrebna je dozvola kako bi mogli koristiti usluge ove tehnologije. Neko u mreži odlučuje ko će u njoj sudjelovati.[4]

Postoji još jedna podjela koja se zove **konzorcijski blockchain**. Izvršni ispitanici Deloitteove globalne ankete o Blockchain-u za 2019. godinu podržavaju ovu vrstu blockchaina, rekavši da već pripadaju ili vode konzorcij ili planiraju pridružiti se ili ga voditi u roku od godinu dana.[5]

Prema Deloittu ovo je novi oblik „suradnje“ između neovisnih i često konkurentnih poslovnih organizacija koji postaju sve važniji za rast i razvoj sadašnjih i budućih blockchain inicijativa širom svijeta.

Za konzorcijski blockchain se često kaže da je polu-decentraliziran. Umjesto da ga kontrolira jedna organizacija kao što je to privatnog blockchaina ovdje više različitih organizacija ima dozvoljen pristup lancu i svaka može kreirati čvor u takvoj mreži. Administratori takvog blockchaina ograničavaju korisnikova prava na čitanje pojedinih dijelova lanca kako oni to smatraju optimalnim, i dozvoljavaju da samo nad ograničem brojem pouzdanih čvorova izvršavaju konsenzusni protokol.[6]

[4] Dostupno na: http://becrypt.me/javni-privatni-i-odobreni-blockchain-medjusobno-poredjenje/ (pristupljeno 02.04.2020.)
[5] Dostupno na: https://www2.deloitte.com/content/dam/Deloitte/se/Documents/risk/DI_2019-global-blockchain-survey.pdf (pristupljeno 03.04.2020.)
[6] Preuzeto sa: https://zir.nsk.hr/islandora/object/infri:289/preview (pristupljeno 01.04.2020.)

2.4. Evolucija Blockchaina: Pametni ugovori

Ključni razvoj blockchain tehnologije bilo je uvođenje pametnih ugovora. Pametani ugovori jesu računalni kod koji je pohranjen na blockchainu koji izvršava radnje pod određenim okolnostima. Omogućuju partnerima da automatiziraju zadatke koji se obično izvode ručno putem posrednika treće strane. Tehnologija pametnih ugovora može ubrzati poslovne procese, smanjiti operativne pogreške i poboljšati ekonomičnost.

Ethereum u vrijeme objavljivanja druge po veličini blockchain mreže nakon Bitcoina, bila je prva platforma koja je uvela koncept pametnog korisnika ugovor koji se može rasporediti i izvršiti na distribuiranoj blockchain mreži. Ethereum je javni protokol koji omogućuje pristup svima koji pristupaju mreži Ethereum blockchain odredbe svakog ugovora osim ako nisu zaštićene šifriranjem. To može biti problematično za ugovore koji uključuju osjetljive podatke (npr. Hedge fond koji koristi pametne ugovore za izvršiti vlasničku strategiju ulaganja ili tiho izgraditi poziciju u određenoj dionici). Međutim, programeri aktivno grade rješenja kako bi sačuvali povjerljivost tijekom uzimanja prednost javnih blockchaina. Čak i uz takva percipirana ograničenja, postoji značajno tržišni interes za industrije u aplikacijama za pametne ugovore jer bi se mogle preobraziti obradu i namirenje širokog spektra ugovora.

Pametni ugovori su metoda za automatizaciju procesa sklapanja ugovora i omogućavanje praćenja i provođenje ugovornih obećanja uz minimalnu ljudsku intervenciju. Automatizacija može poboljšati učinkovitost, smanjiti vrijeme nagodbe i operativne pogreške. Jer koristeći pametne ugovorna tehnologija zahtijeva prevođenje svih ugovornih uvjeta u logiku, može i poboljšati poštivanje ugovora smanjenjem nejasnoća u određenim situacijama.[7]

[7] Strukturirano prema: https://skolakoda.org/pametni-ugovori (pristupljeno 29.04.2020.)
Strukturirano prema: https://medium.com/@projectcarigrad/pametni-ugovori-pravi-potencijal-blockchain-tehnologije-9a78f9c7cdb8 (pristupljeno 29.04.2020.)

3. UTJECAJ BLOCKCHAINA NA REVIZIJSKU PROFESIJU

3.1. Revizija financijskih izvještaja

Revizori koji rade u skladu sa strogim propisima, profesionalnim kodeksima ponašanja i standardima revizije i neovisni su o subjektima revizije. Oni primjenjuju objektivnost i profesionalni skepticizam kako bi se pružila razumna sigurnost da li su subjektove financijske izjave bez značajnih pogrešnih iskaza i, ovisno o angažmanu, djeluje li interna kontrola tvrtke nad financijskim izvještavanjem.

Postoji nagovještaj da bi blockchain tehnologija mogla eliminirati potrebu za revidiranjem financijskih izvještaja od strane revizora uopće. Ako su sve transakcije uhvaćene kao nepromjenjive u blockchainu, što onda preostaje revizoru za reviziju?

Provjera nastanka transakcije sastavni je dio revizije financijskog izvještavanja, no to je samo jedan od važnih aspekata. Revizija uključuje procjenu transakcija koje su potpomognute dokazima, koje su relevantne, pouzdane, objektivne, točne i provjerljive. Prihvaćanje transakcije u pouzdan blockchain može biti dovoljno odgovarajući revizijski dokaz za određene tvrdnje iz financijskih izvještaja kao što su pojava transakcije (npr. da je sredstvo zabilježeno na blockchainu preneseno s prodavača, kupcu). Na primjer, u transakciji s bitcoin-om za proizvod, prijenos bitcoina bilježi se na blockchainu. Međutim, revizor može ili ne može biti u mogućnosti utvrditi proizvod koji je isporučen isključivo ocjenom podataka na Bitcoin blockchainu. Stoga, snimanje transakcije u blockchain može ili ne mora pružiti dovoljno odgovarajućih revizorskih dokaza povezanih s prirodom transakcije. Drugim riječima, transakcija zapisana u blockchain može i dalje biti: neovlaštena, lažna ili ilegalna, izvršena između povezanih strana, povezana sa sporednim sporazumom koji je "izvan lanca", pogrešno klasificirana u financijskim izvještajima.

Nadalje, mnoge transakcije zabilježene u financijskim izvještajima odražavaju procijenjene vrijednosti koje se razlikuju od povijesnih troškova. Revizori će još uvijek morati razmotriti i provesti revizijske postupke prema procjenama uprave, čak i ako su osnovne transakcije zabilježene u blockchainu.

Rasprostranjeno prihvaćanje blockchaina može omogućiti središnjim lokacijama dobivanje podataka o reviziji te revizori mogu razviti postupke za dobivanje revizorskih dokaza izravno iz blockchaina. Međutim, čak i za takve transakcije, revizor mora razmotriti rizik koji utječe na informacije, zbog kojega su informacije netočne zbog pogreške ili prijevare. To će predstavljati nove izazove jer blockchain vjerojatno ne bi kontrolirao subjekt koji se revidira. Revizor će trebati izdvojiti podatke iz blockchaina i razmotriti jesu li pouzdani. Ovaj proces može uključivati razmatranje općih kontrola informacijske tehnologije (GITC)[8] povezanih s okruženjem blockchaina. Također može zahtijevati da revizor razumije i procijeni pouzdanost protokola za specifični blockchain. Ova procjena treba uključiti razmatranje može li se protokolom manipulirati. Kako što više i više organizacija istražuju upotrebu privatnih ili javnih blockchaina, revizori trebaju biti svjesni potencijalnog utjecaja koji ovo može imati na njihove revizije kao novog izvora informacija za financijska izvješća. Oni će također trebati procijeniti računovodstvo uprave politike za digitalnu imovinu i obveze, koje se trenutno izravno ne bave međunarodnim standardima financijskog izvještavanja ili američkim općenito prihvaćenim računovodstvenim načelima. Morat će razmisliti kako prilagoditi revizijske postupke kako bi iskoristili prednosti blockchain koristi kao i rješavanje dodatnih rizika.[9]

[8] Opća kontrola informacijske tehnologije (GITC) – kontrole koje se primjenjuju na sve sustave, komponente, procese i podatke određene organizacije ili okruženja informacijske tehnologije

[9] Dostupno na: https://www2.deloitte.com/content/dam/Deloitte/us/Documents/audit/us-audit-blockchain-technology-and-its-potential-impact-on-the-audit-and-assurance-profession.pdf, str. 9-10 (pristupljeno 25.04.2020.)

3.2. Kako se revizija i revizijsko uvjerenje mogu razvijati s Blockchainom

Iako složena, blockchain tehnologija nudi priliku za pojednostavljenje procesa financijskog izvješćivanja i revizije. Svaka revizija započinje s različitim informacijama i rasporedima koji zahtijevaju da revizor uloži značajno vrijeme u planiranje revizije. U svijetu blockchaina, revizor bi mogao imati pristup podacima u stvarnom vremenu putem čvorova za samočitanje na blockchainu. To može omogućiti revizoru da dobije potrebne podatke za reviziju u dosljednom, ponavljajućem formatu.

Sve više i više tvrtki i procesa prelazi na blockchain rješenja, pristup informacijama u blockchainu vjerojatno će postati učinkovitiji. Na primjer, ako je određena transakcija značajna za industriju bilježi se u blockchainu, možda će to biti moguće i za revizore za razvoj softvera za kontinuirano reviziju organizacija koje koriste blockchain. Ovo bi moglo eliminirati mnoge aktivnosti ručnog vađenja podataka i pripreme revizije koje su naporne i dugotrajne za menadžment i osoblje subjekta. Ubrzavanjem aktivnosti pripreme revizije mogle bi pomoći u smanjenju zastoja između datuma transakcije i datuma verifikacije - jedna od glavnih kritika financijskog izvješćivanja. Smanjivanje vremena zaostajanja moglo bi ponuditi priliku za povećanje učinkovitosti i djelotvornosti financijskog izvještavanja i revizije, omogućavajući menadžmentu i revizorima da se usredotoče na rizičnije i složenije transakcije tijekom provođenja rutinske revizije u skoro stvarnom vremenu.

S digitalizacijom koja omogućuje blockchain, revizori bi mogli implementirati više automatizacije, analitike i mogućnosti strojnog učenja poput automatskog upozoravanja relevantnih strana o neobičnim transakcijama gotovo u stvarnom vremenu. Prateća dokumentacija, kao što su ugovori, sporazumi, nalozi za kupnju i fakture, može se kriptirati i sigurno pohraniti ili povezati s blockchainom. Davanjem revizoru pristup nepromjenjivim revizijskim dokazima, tempo financijskog izvještavanja i revizije može se poboljšati.

Iako proces revizije može postati kontinuiraniji, revizori će se ipak morati primjenjivati profesionalnu prosudbu prilikom analize računovodstvenih procjena i ostalih prosudbi menadžment u pripremi financijskih izvještaja. Osim toga, za područja koja postaju automatizirana, oni će također trebati procijeniti i testirati internu kontrolu nad integritetom podataka svih izvora relevantnih financijskih informacija.[10]

3.3. Mogućnosti za buduće uloge revizora u Blockchain ekosustavu

Razvojem blockchain platforme u mnogim industrijama, revizori mogu biti u mogućnosti pružiti sigurnost korisnicima ove tehnologije. Revizor će možda biti u mogućnosti popuniti potencijalnu buduću ulogu zbog njihovog skupa vještina, neovisnosti, objektivnosti i stručnosti. Sljedeći popis mogućih novih uloga revizora samo je ilustriran i nije sveobuhvatan.[11]

3.3.1. Revizor pametnih ugovora

"Pametni ugovori mogu biti ugrađeni u blockchain za automatizaciju poslovnih procesa. Ugovorne strane možda žele angažirati pružatelja uvjerenja za provjeru da se pametni ugovori provode s ispravnom poslovnom logikom. Osim toga, revizor bi mogao provjeriti sučelje pametnih ugovora i vanjskih izvora podataka koji potiču poslovne događaje. Bez neovisne procjene, korisnici blockchain tehnologija suočavaju se s rizikom neidentificiranih pogrešaka ili ranjivosti. Da bi preuzeo ovu novu ulogu, revizor će možda trebati savladati novi set vještina, uključujući razumijevanje tehničkog programskog jezika i funkcije blockchaina.

[10] Ibid., str. 10-11
[11] Ibid., str. 11-12

U kontekstu revizije financijskih izvještaja, menadžment će biti odgovoran za uspostavljanje kontrole za provjeru je li izvorni kod pametnog ugovora u skladu s planiranom poslovnom logikom. Neovisna revizija subjekta s pametnim ugovorima vjerovatno će razmotriti kontrolu menadžmenta preko koda pametnih ugovora.

Međutim, mnoge tvrtke mogu odlučiti ponovo upotrebljavati pametne ugovore koje su sagradili drugi subjekti koji su već aktivni na blockchainu. Budući standardi revizije i revizijske smjernice možda će trebati razmotriti ovu tehnologiju i na taj način se unosi jasnost u ulogu revizora u tim scenarijima".[12]

3.3.2. Uslužni revizor blockchin konzorcija

"Prije pokretanja nove aplikacije na postojećoj blockchain platformi ili pretplativši se na postojeći blockchain proizvod, korisnici sustava mogu poželjeti neovisnost, sigurnost, stabilnost i robusnost njegove arhitekture. Umjesto da svaki sudionik provodi dubinski snimak tvrtke, možda će biti učinkovitije angažirati revizora kako bi se postigli ciljevi. Pored toga, kritični elementi blockchaina (npr. Upravljanje kriptografskim ključevima) treba biti dizajniran tako da uključuje sofisticiranu opću kontrolu informacijske tehnologije (GITC-ove) koji pružaju stalnu zaštitu osjetljivih informacija, kao i kontrolu obrade sigurnosti, dostupnosti, integriteta obrade, privatnost i povjerljivost. U kontinuiranoj osnovi, treća osoba kojoj mogu vjerovati i neovisna je, treba pružiti sigurnost o učinkovitosti kontrole privatnog blockchaina".[13]

[12] Ibid., str. 11-12
[13] Ibid., str. 12

3.3.3. Funkcija administratora

"Dozvoljena rješenja za blockchain mogu imati koristi od pouzdane, neovisne i nepristrane treće strane koja će obavljati funkcije središnjeg administratora za dodjelu pristupa. Ova funkcija može biti odgovorana za provjeru identiteta ili daljnji postupak provjere koji treba biti dovršen od strane sudionika prije nego što mu se odobri pristup blockchainu. Ovaj središnji administrator mogo bi potvrditi primjenu i nadzor protokola blockchaina. Ako je ova funkcija izvedena od strane korisnika / čvora blockchaina, tada bi mogla postojati neprimjerena prednost i povjerenje među članovima konzorcija moglo bi biti oslabljeno. Budući da bi ta uloga bila osmišljena kako bi stvorila povjerenje u blockchain kao cijelinu, potrebna je pažnja prilikom uspostavljanja njezine funkcije i pravne odgovornosti. Kao pouzdan profesionalac, neovisni revizor može biti u stanju obavljati ovu odgovornost".[14]

3.3.4. Funkcija arbitraže

"Poslovni aranžmani mogu biti složeni i rezultirati sporovima čak i među vrlo dobronamjernim strankama. Za dozvoljeni blockchain možda će ubuduće biti potrebna arbitraža za rješavanje sporova među sudionicima konzorcija tj. blockchaina. Ova funkcija analogna je izvršitelju nekretnine, ulozi koju obično ispunjavaju razni kvalificirani profesionalci, uključujući revizore. Sudionici u blockchainu mogu zahtijevati ovu vrstu funkcije za provođenje uvjeta ugovora gdje se kod pametnog ugovora polazi od pravnog dokumenta, ugovorna ili pisma. Treba razmotriti daljnja razmatranja kako bi se utvrdilo je li potrebna arbitražna funkcija".[15]

[14] Ibd., str. 12-13
[15] Ibid., str., 13

4. PRICEWATERSHOUSECOOPERS (PWC)

PricewaterhouseCoopers je multinacionalna mreža profesionalnih usluga poduzeća koja djeluju kao partnerstva pod brandom PwC .[16] PwC čini mrežu tvrtki koje se zalažu za pružanje kvalitetnih usluga na područjima revizije i računovodstvenog savjetovanja, poslovnog savjetovanja i poreznih usluga. Izraz "PwC" može se upotrebljavati za pojedinačnu tvrtku članicu unutar PwC mreže ili za više njih ili sve zajedno. PwC spada u najveću mrežu tvrtki za profesionalne usluge u svijetu i smatra se jednom od velikih četiriju računovodstvenih tvrtki.

Koliko je tvrtka PwC uspiješna, govori i sama činjenica da PwC pruža usluge 420 od 500 tvrtki iz *Fortune 500.*[17]

"Blockchain je ovdje".[18] Riječi su to kojima započinje edukativni video stručnjaka iz tvrtke PwC, koji je objavljen na njihovoj službenoj internet stranici. Stručnjaci ulažu velike napore kako bi svojim klijentima približili stvarnu vrijednost koju blockchain može donijeti, te da klijenti uz pomoć PwC tvrtke mogu uspješno implementirati blockchain. Kroz video stručnjaci iz različitih područja upoznavaju potencijalne klijente sa prednostima, preprekama i implementacijom ove nove tehnologije. Video prezentacija vodi kroz kratku priču kako blockchain predstavlja fundamentalnu promjenu načina obavljanja poslovanja. Može smanjiti troškove, povećati transparentnost, pojednostavniti procese. Isto tako govori da je blockchain u svojoj srži dizajniran kako bi bio pouzdan te iznosi razlog zbog kojeg poduzeća oklijevaju prihvatiti ga. Razlog tomu je što blockchain nije kao druge tehnologije. Može se vidjeti, čuti i dodirnuti tehnologiju kao što je virtualna stvarnost, dronovi i roboti ali mehanizam blockchaina je nevidljiv. Ističu kako je potrebno vjerovati u strategiju poduzeća te se fokusirati na stvaranje povjerenja u blockchain. Te za kraj poručuju: "Nemoj čekati!". Poruka je to tvrtkama da se odvaže te da započnu proces "posvajanja" spomenute tehnologije.

[16] Dostupno na: https://en.wikipedia.org/wiki/PricewaterhouseCoopers (pristupljeno 24.03.2020.)
[17] *Fortune 500* je godišnji popis sastavljen i objavljen od strane Fortune magazina koji uvrštava 500 najvećih SAD korporacija prema ukupnom prihodu u njihovoj fiskalnoj godini.
[18] Dostupno na: https://www.pwc.com/jg/en/publications/blockchain-is-here-next-move.html (pristupljeno 24.03.2020.)

Može se zaključiti da tvrtka PwC ima pozitivan i otvoren stav prema blockchainu. Što dodatno potvrđuje izjava PwC direktora za globalno osiguranje, Jamesa Chalmersa:

"Važno je da se kompanije i dalje digitaliziraju kako mi, kao revizori, pratimo tehnološke promjene na tržištu, nastavljamo razvijati revizijske alate koji zadovoljavaju potrebe novih tehnologija i služe promjenjivim i rastućim zahtjevima naših dionika."[19]

[19] Dostupno na: https://www.prnewswire.com/in/news-releases/pwc-launches-solution-supporting-audit-of-cryptocurrency-812919217.html (pristupljeno 22.03.2020.)

4.1. Strategije koja doprinosi uspjehu Blockchaina

U istraživanju PwC-a za 2018. godinu, od 600 rukovoditelja iz 15 teritorija, njih 84% kaže da njihove organizacije barem malo sudjeluju u tehnologiji blockchaina.[20] Svi pričaju o blockchainu i nitko ne želi biti zaostao. Lako je vidjeti zašto. Dobro dizajnirani blockchain ne isključuje samo posrednike, smanjuje troškove i povećava brzinu i doseg. Također nudi veću transparentnost i sljedivost za mnoge poslovne procese. Stoga se javila potreba za razvijanjem strategije koja doprinosi uspjehu blockchaina. Usredotočenjem na četiri ključna područja u blockchain naporima, tvrtke se mogu postaviti na putu ka uspješnoj izvedbi.

PwC definirao je četiri strategije:[21]

1. Izrada poslovnog slučaja. Potrebno je identificirati ključne ciljeve kako bi se razvio kvalitetan plan. Strategija će osigurati da blockchain inicijativa ima poslovnu svrhu oko koje se svi sudionici mogu uskladiti.

2. Izrada ekosustava. Puna vrijednost blockchaina neće biti realizirana ako je blockchain kreiran samo za onoga koji tu tehnologiju implementira. Potrebno je kreirati okruženje u kojem postoji sinergija između svih dionika poslovanja.

3. Određivanje pravila angažmana. Potrebno je postavljati prava pitanja kako bi se ubrzalo "posvojenje". Tko treba pristupe? Tko može vidjeti sve naše podatke? Kako upravljaš rizicima? Svaki će blockchain zahtijevati pravila i standarde, posebno oko toga što će različiti sudionici moći pristupiti i kako se mogu uključiti.

4. Upravljanje regulatornim nesigurnostima. Potrebno je nadgledati razvijanje, koristiti postojeća pravila kao vodič i oblikovati pouzdan tehnički razgovor.

[20] Dostupno na: https://www.pwc.com/gx/en/issues/blockchain/blockchain-in-business.html (pristupljeno 24.03.2020.)
[21] Dostupno na https://www.pwc.com/gx/en/issues/blockchain/blockchain-in-business.html (pristupljeno 21.03.2020.)

4.2. Na koji način PwC koristi Blockchain tehnologiju za poslovanje klijenata?

Kako bi se bolje shvatio koncept blockchaina, Markus Jensen, menadžer za financijske usluge u PwC-u, u Njemačkoj, objasnio je na koji način PwC koristi blockchain tehnologiju za poslovanje klijenata.[22]

PwC mreža pomaže mnogim organizacijama iskoristiti tehnologiju blockchaina za nove poslovne modele ili podići postojeće poslovanje na novu razinu suradnje. Budući da tehnologiju ne zaustavlja bilo koja državna granica ili ograničenje tržišta, potrebno je koristiti se svim znanjima stečenim unutar raznovrsne međunarodne mreže tvrtki širom svijeta. Tvrtka tj. zaposlenici i stručnjaci dijele svoja iskustva vezana za propise i implementacije kako bi njihovi globalni i lokalni klijenti mogli imati koristi od tog znanja, bez obzira gdje žele poslovati, bilo da su u Hrvatskoj, Njemačkoj, Europi ili na internetu.

"Naši klijenti uglavnom traže informatičku transformaciju poslovanja i digitalizaciju. U traženju rješenja za klijente u PwC-u smo zaključili da nije dovoljno da klijent iznese svoj problem i onda mi napravimo prezentaciju u kojoj mu ponudimo rješenje i par smiješnih sličica", kazao je Jensen. Iz tog razloga osnovan je Centar za iskustva (Experience Center) u kojima klijenti mogu iskušati rješenja koja su za njih napravljena. Također postoji cijeli tim programera koji rade na prototipovima softvera i aplikacija. Jensen je još dodao, kako cijeli Centar izgleda moderno, poput Googleovih ureda, imaju i 3D printere, robote, sobe za brainstorming.

Pri korištenju tehnologija sa svojim klijentima, slijede BXT (Business / Experience / Technology) pristup, posebno kada su klijenti novi i još se nisu dokazali na određenom tržištu. Poslovne potrebe (Business case) i iskustvo (Experience) neke ideje vode prema mogućoj tehnologiji koja se potom koristi za implementaciju ideje poslovne potrebe u postojeću organizaciju ili u startup. To se čini u Centrima za iskustvo diljem Europe ili na drugim mjestima s klijentima. Dizajnersko razmišljanje je metodologija koju koriste da bi ranije dobili povratne informacije do klijenata ili krajnjih korisnika ideje ili proizvoda.

[22] Strukturirano prema: https://novac.jutarnji.hr/novi-svijet/menadzer-iz-pwc-a-blockchain-ce-promijeniti-nacin-globalnog-poslovanja/7362939/ (pristupljeno 24.03.2020.)

U okviru tih neprestanih povratnih informacija nastoje optimizirati tu ideju i pokušavaju riješiti osnovni problem koji su identificirali s klijentom u početnim radionicama. Rezultat može biti poslovni model temeljen na blockchainu ili nešto potpuno drugačije.

Ako klijent želi koristiti tehnologiju blockchaina, mogu raditi i obrnuto i pronaći moguće poslovne situacije koje se zatim mogu prilagoditi organizaciji i iskoristiti uporabom tehnologije. Svojim znanjem o postojećem zakonodavstvu pomažu svojim klijentima u primjeni koja je u skladu sa zakonom. Kroz suradnju s poslovnim i vladinim udrugama pomažu im pri donošenju zakona i propisa za ove nove tehnologije.

Ipak, Jensen govori kako poslovno rješenje temeljeno na blockchainu nije moguće niti potrebno primijeniti na sve. Tako da prvo valja procijeniti, u konkretnom slučaju klijenta, je li ta tehnologija potrebna. Čak u 50% do 60% slučajeva poslovno rješenje za klijenta neće trebati primjenu blockchaina, već će neka druga tehnologija biti puno prikladnija. Tamo gdje je blockchain potreban jest u slučajevima poslovanja u koje je uključeno puno strana koje ne moraju nužno vjerovati jedna drugoj i ako postoji potreba da sve te uključene strane imaju isti pogled na istinu, a podaci su nepromjenjivi. Tu situacija postaje malo škakljiva jer tvrtke, u sadašnjem načinu poslovanja, nisu navikle na tu razinu transparentnosti, odnosno, da svatko može vidjeti važnije dijelove poslovanja drugih.

Jensen je na konkretnom primjeru objasnio kako bi blockchain funkcionirao u poslovanju. Daje primjer proizvodnje na farmi, gdje se proizvodi prodaju na hrvatskom tržištu. U cjelokupan proces uključeni su ljudi koji transportiraju te proizvode, ljude koji ih prodaju i svi ostali. Stavljanjem cijelog tog ciklusa na blockchain puno je lakše pratiti svaki od stupnjeva kretanja robe kao i osigurati plaćanje za svakog uključenog. Jensen još dodaje kako se mreža može proširiti i obuhvaćati sve farme iz susjednih i ostalih sela. Međutim, tada bi svi vidjeli transakcije i što ovaj drugi prodaje i koliko zarađuje. Tako da prije implementacije takve tehnologije uvijek s klijentom treba provjeriti što on zapravo želi, kako bi se osigurala zaštita i sigurnost svih podataka.

4.3. Kako funkcionira Blockchain softversko rješenje za provjeru valjanosti?

Trenutno ne postoji standardni način provjere poslovnih procesa koji se temelje na blockchainu i povezanog kontrolnog okruženja. Blockchain okruženja imaju jedinstvene arhitekture i nemaju standardizaciju. Kao rezultat toga, svaki klijent mora dizajnirati prilagođeno upravljačko okruženje na temelju svog slučaja upotrebe. Nedostaje znanje i stručnost blockchaina unutar organizacija za dizajn kontrolnih okruženja. Tradicionalne revizijske tehnike koriste lako dostupne povijesne knjige podataka ili revizijske zapise. Blockchain okruženja su u stvarnom vremenu i ne uključuju povijesne knjige koje omogućuju reviziju.

PwC nudi rješenje za provjeru blockchaina.[23] Rješenje PwC-a kombinira okvir neizbježnih rizika s njihovim vlastitim softverom za kontinuiranu reviziju. Taj kontrolni okvir identificira rizike blockchain sustava. Ono se bavi glavnim problemima upravljanja i kibernetičke sigurnosti, ilustrirajući potrebu procjene bilo kakve implementacije blockchaina u kontekstu s ostatkom poduzeća. Informacije dobivene upotrebom okvira mogu se upotrijebiti za konfiguriranje blockchain softverskog rješenja za provjeru valjanosti.

Na temelju procjene korisnikove jedinstvene blockchain arhitekture i slučaja upotrebe, softver je prilagođen da odražava pragove tvrtke i udovoljava potrebama različitih dionika. Softver je postavljen kao čvor "samo za čitanje" na blockchainu za nadziranje i bilježenje svih transakcija u trenutku kada se dogode kako bi se primijenile odgovarajuće kontrole i kontinuirano testiranje svih transakcija. Transakcije koje ispunjavaju određene kriterije mogu se označiti za pregled korisnika. Svi ključni dionici mogu pregledati prilagođena izvješća putem nadzorne ploče prilagođene korisnicima. I na kraju, kako se mijenjaju ciljevi rizika i kontrole, tvrtka može prilagoditi postavke softvera u skladu sa svojim novim zahtjevima.

[23] Dostupno na: https://www.pwc.com/us/en/about-us/new-ventures/pwc-blockchain-validation-solution.html (pristupljeno 21.03.2020.)

4.4. Revizija tvrtki koje posjeduju ili obavljaju transakcije u kriptovalutama

Revizijski alati tvrtke PwC dobili su dodatak koji omogućuje pružanje usluga revizije poslovnim subjektima koji se bave kriptovalutama. Ovaj softverski alat namijenjen je pružanju revizijskih i drugih usluga računovodstvenog savjetovanja klijentima koji posjeduju ili obavljaju transakcije u kriptovalutama.

U okruženju u kojem su se čvrste kontrole pokazale učinkovitima na području cjelokupne aktivnosti poslovnog subjekta koji se bavi kriptovalutama, PwC-ovo rješenje "Halo" može osigurati neovisne, materijalne dokaze o „uparivanju privatnog ključa s javnom adresom" što predstavlja jedan od dijelova potrebnih za uspostavljanje vlasništva nad kriptovalutom i na siguran način ispitati blockchain tehnologiju za samostalno i pouzdano prikupljanje potkrjepljujućih informacija o transakcijama i stanjima blockchaina.

PwC je počeo koristiti svoje novo rješenje "Halo" pri revizijama klijenata koji se bave kriptovalutama, bilo da samo ulažu u njih ili s njima obavljaju transakcije. Također surađuje s tvrtkama, kojima nije revizor, a kako bi im pomogao iskoristiti nove prilike i riješiti izazove blockchain tehnologije i kriptovaluta, uključujući i pomoć u provedbi procesa i kontrola koje će im biti potrebne za dobivanje izvješća revizora.

Kontrolno okruženje PwC-ovog klijenta, a u ovoj fazi, i opseg tokena kojeg podržava softver "Halo" značajno utječu na PwC-ovu sposobnost obavljanja revizije poslovnog subjekta koji se bavi kriptovalutama. Ova razmatranja bit će također ključna prilikom odlučivanja može li PwC prihvatiti određeni revizijski angažman.

PwC trenutno ovaj alat može koristiti za pružanje revizijskih usluga klijentima koji transakcije obavljaju u valutama Bitcoin, Bitcoin Cash, Bitcoin Gold, Bitcoin Diamond, LiteCoin, Ethereum, ERC20 - OAX token i Ripple (XRP).[24]

[24] Dostupno na: http://rep.hr/vijesti/blockchain/pwc-osmislio-rjesenje-za-reviziju-kod-placanja-kriptovalutama/6383/ (pristupljeno 20.03.2020.)

4.5. Zašto je teško vjerovati Blockchainu?

Gartner,[25] vodeća istraživačka i savjetodavna tvrtka, predviđa da će blockchain do 2030. godine stvoriti godišnju poslovnu vrijednost veću od tri bilijuna američkih dolara. Predviđaju da će 10% do 20% globalne gospodarske infrastrukture biti, do iste godine, pokrenuto sustavima temeljenim na blockchainu.[26]

Prema navedenim brojkama vidimo da su predviđanja jako optimistična, no stručnjaci tvrtke PwC svjesni su da postoje neke prepreke koje ograničavaju implementaciju blockchaina. Pokušat će se odgovoriti na pitanje gdje dolazi do problema.

Blockchain bi po svojoj definiciji trebao pokrenuti povjerenje. Ali u stvarnosti se tvrtke suočavaju s problemima povjerenja gotovo na svakom koraku. Kao prvo, korisnici moraju izgraditi povjerenje u samu tehnologiju. Kao i kod svake nove tehnologije, i izazovi i sumnje postoje oko blockchainove pouzdanosti, brzine, sigurnosti i skalabilnosti. A postoje i zabrinutosti zbog nedostatka standardizacije i potencijalnog nedostatka interoperabilnosti s drugim blockchainima.

Razlika u povjerenju blockchaina također doprinosi nedostatku razumijevanja. Čak i sada, mnogim menadžerima nije jasno što zapravo predstavlja blockchain i na koji način mijenja sve aspekte poslovanja. Uloga blockchaina kao dvostrukog agenta za promjenu , kao novi oblik infrastrukture i kao novi način digitalizacije imovine, uključujući kriptovalutu nije lako objasniti. Kada se blockchain uspoređuje sa drugim tehnologijama, dolazi se do zaključka da je blockchain apstraktan, tehnički i događa se iza kulisa.

Drugi izazov za blockchain je izgradnja povjerenja u mrežu. Isto tako, postoji nedostatak udobnosti u pogledu regulacije. Većina regulatora još se suočava s blockchainom i kriptovalutama. Mnoga područja počela su proučavati i raspravljati o problemima, posebice u vezi s financijskim uslugama, ali cjelokupno regulatorno okruženje ostaje neuređeno.[27]

[25] Gartner je vodeća svjetska istraživačka i savjetodavna kompanija.
[26] Dostupno na: https://www.gartner.com/en/webinars/3878710/blockchain-potential-and-pitfalls (pristupljeno 24.03.2020.)
[27] Strukturirano prema: https://www.pwccn.com/en/research-and-insights/publications/global-blockchain-survey-2018/global-blockchain-survey-2018-report.pdf (pristupljeno 24.03.2020.)

U ranije spomenutom istraživanju, koje je PwC-a provelo u 2018. godini, također je utvrđeno da među ispitanicima prevladavaju stavovi koji odražavaju ove probleme. Kao tri glavna razloga u svezi neprihvaćanja blockchaina jesu: regulatorna nesigurnost(48%), nedostatak povjerenja među korisnicima (45%) i sposobnost uspostavljanja mreže (44%).[28]

4.6. Savjet za hrvatske tvrtke koje bi se odvažile poslovanje prebaciti na Blockchain

Najvažniji savjet, za hrvatske tvrtke koje bi se odvažile poslovanje prebaciti na blockchain, kojeg je Markus Jesen, menadžer za financijske usluge u PwC-u, u Njemačkoj, dao jest: "Pričajte sa svojom vladom"[29]. Prema njegovom iskustvu i iskustvu njegovih kolega, do promjene mentalnog sklopa, a blockchain je promjena mentalnog sklopa, može doći na dva načina. Ili će mala grupa unutar neke korporacije napraviti promjene i otvoriti put za ostale, a to će biti puno sporiji proces ili će netko na vlasti prepoznati važnost promjene i podržati je te tako utjecati na njeno širenje u globalnim organizacijama, a tada će te promjene biti puno brže. Svakako najbitnije je komunicirati s državom, predstavljati im svoje ideje i neprestano ih podsjećati, govori Jensen.

[28] Dostupno na: https://www.pwc.com/gx/en/issues/blockchain/blockchain-in-business.html (pristupljeno 20.03.2020)
[29] Strukturirano prema: https://novac.jutarnji.hr/novi-svijet/menadzer-iz-pwc-a-blockchain-ce-promijeniti-nacin-globalnog-poslovanja/7362939/ (pristupljeno 24.03.2020.)

5. KLYNVELD PEAT MARWICK GOERDELER (KPMG)

KPMG, punog imena Klynveld Peat Marwick Goerdeler je multinacionalna mreža profesionalnih usluga i jedna od velikih četiriju računovodstvenih organizacija. KPMG je mreža tvrtki koja ima tri linije usluga: financijska revizija , porezna i savjetodavna.[30]

KPMG kao dio "Velike Četvorke" ističe kako oni kao tvrtka mogu pomoći ukoliko je organizacija spremna iskoristiti potencijal blockchaina. Kako stoji u izvještaju, "Realizing blockchain's potential"[31] by KPMG, blockchain nudi potencijal za pružanje bržih i sigurnijih transakcija, pojednostavljivanje i automatizaciju poslova i smanjenje troškova. Stručnjaci KPMG-a posvećeni su suradnji sa klijentima kako bi stvorili relevantna, skalabilna rješenja koja postižu vrijednost za organizaciju u domeni blockchain tehnologije.

KPMG je u istraživanju tehnološke industrije za 2019. godinu ispitao 740 svjetskih lidera tehnologije. 48% ispitanika u KPMG anketi reklo je da će blockchain vjerojatno ili vrlo vjerojatno promijeniti način poslovanja svojih kompanija u roku od tri godine. Ostali su ispitanici bili neutralni (24%) ili nisu vjerovali (27%) da će blockchain promijeniti poslovne procese svoje tvrtke u roku od tri godine.[32]

Istraživanje koje je provedeno dalo je vrijedne informacije, koje odražavaju stav svjetskih lider iz područja tehnologije, o blockchainu. Iz istraživanja može se zaključiti da će blockchain ubrzo postati dio poslovnog procesa u skoro svakoj tvrtki. Kako bi blockchain stvarno postao dio poslovnog procesa svake tvrtke, dodatne napore uložit će i KPMG.

[30] Dostupno na: https://en.wikipedia.org/wiki/KPMG (pristupljeno 29.03.2020.)
[31] "Shvaćanje blockchain potencijala"
Strukturirano prema: https://assets.kpmg/content/dam/kpmg/co/pdf/2018/09/kpmg-realizing-blockchains-potential.pdf (pristupljeno 25.03.2020.)
[32] Dostupno na: https://www.ledgerinsights.com/kpmg-blockchain-tech-leaders-survey/ (pristupljeno 30.03.2020.)

5.1. Što KPMG misli o Blockchainu?

Kako bi se shvatila pozicija KPMG-a u izazovima blockchaina, pomoći će Arun Ghosh, vođa američkog bloka KPMG-a. Kroz svoju obesrvaciju daje zanimljive odgovore.

Prema Ghoshu do problema usvajanja blockchaina dolazi zbog ograničenog razumijevanje kako tehnologija funkcionira i kada je pogodno da je posao primijeni. "Blockchain nije rješenje za svaki problem. Zapravo, vjerovanje da se blockchain može implementirati preko noći i bez legitimne poslovne potrebe dovest će do neuspjeha, razočaranih rukovoditelja i izvrnutih proračuna", rekao je Ghosh. "Umjesto toga, masovno prihvaćanje blockchaina zahtijeva realan kontekst."

Definiranjem parametara kada i kako iskoristiti blockchain za rješavanje poslovnog izazova, tvrtke će cijeniti i iskoristiti prednosti poput transformiranih procesa, operativne učinkovitosti, uštede troškova i potencijalnih novih prihoda.

Ghosh kaže da tvrtke trebaju razmišljati o blockchainu u kontekstu onoga što žele postići, povjerenja, transparentnosti i auditivnosti a ne samo kao uobičajeno rješenje. Primjena blockchaina može se primijeniti u širokom rasponu industrija koje je zabilježio Ghosh. Tu se ubrajaju zdravstvene i prirodne znanosti, potrošači i maloprodaja, te vlada unutar poslovne vertikale. Kao i bilo koja tehnologija u nastajanju, Ghosh kaže da je nemoguće predvidjeti koliko će vremena velikim poduzećima sa složenim procesima i brojnim dionicima biti potrebno za masovno usvajanje.

"Mi smo optimistični u pogledu utjecaja koji će blockchain imati u skoroj budućnosti", rekao je Ghosh. "Blockchain je sada sveprisutan. Zato očekuju da će se usvajanje u skoroj budućnosti povećati, trenutno je komercijalizirano, dostupno i pristupačno, što će ubrzati usvajanje. Ipak, blockchain se provodi u više aplikacija nego što većina ljudi shvaća, od lanaca opskrbe digitalnim identitetom do novih plaćanja. Za kraj Ghosh kaže da nije stvar hoće li blockchain postati dio tehnološkog skupa tvrtke, nego kada.[33]

[33] Strukturirano prema: https://www.forbes.com/sites/jenniferhicks/2019/06/16/heres-what-kpmg-thinks-about-blockchain/#7487f24246f3 (pristupljeno 29.03.2020.)

5.2. KPMG kao pouzdani savjetnik za Blockchain

Kako se blockchain kreće prema učinkovitoj primjeni, brzo postaje jasno da taj proces uključuje više od tehnologije. Pri rješavanju poslovnih izazova s blockchainom, tvrtke moraju voditi računa o složenim regulatornim, poreznim i revizijskim rizikom te o usklađenosti koje dolaze s bilo kojom globalnom platformom transakcija.

Pristup dodavanju vrijednosti KPMG-a integrira financijsko upravljanje i digitalnu transformaciju s poznavanjem industrije kako bi tvrtkama pružio detaljne smjernice o blockchainu. KPMG pomaže klijentima u razvoju blockchain rješenja od strategije do implementacije.

Prihvaćanje nove tehnologije koja ometa poslovanje kao i obično nije lako. Da bi pomogli klijentima da usvoje blockchain, angažirani su stručnjaci za blockchain u glavnim poslovnim smjerovima KPMG-a - Porez, Revizija i Savjetovanje.

Klijentima pružaju sljedeće usluge:[34]

- Razvoj strategije
- Integriranje sustava i operacija
- Projektiranje relevantnih slučajeva upotrebe i validacija
- Rješavanje problema upravljanja i poreznih posljedica
- Izrada dokaza o konceptima i prototipovima
- Stalna podrška menadžmenta tijekom životnog ciklusa blockchain mreže

Uz to, tvrtke članice KPMG-a nude suradničke usluge s Microsoftom, kombinirajući Microsoftove blockchain[35] i "cloud"[36] tehnologije.

[34] Dostupno na: https://advisory.kpmg.us/services/digital-transformation/blockchain.html (pristupljeno 26.03.2020.)
[35] Usluga koju je dizajnirao Microsoft, namijenjena je pomaganju tvrtkama u izradi aplikacija uz korištenje blockchain tehnologije.

[36] "Colud" u prijevodu oblak, predstavlja mogućnost pohranjivanja softverske platforme ili usluge s udaljenog mjesta kojemu se može pristupiti i koristiti bilo gdje putem pristupa internet.

5.3. Predstavljanje rješenja za procjenu rizika KPMG Blockchain tehnologije

Izvještaj "Shvaćanje blockchain potencijala", kojeg je izradio KPMG, predstavlja rješenje za procjenu rizika blockchaina.

Brz rast tehnologije i rastući "izbornik" blockchain platforme u kombinaciji s njegovim razlikama od tradicionalne tehnologije za neke kopmanije stvara izazov kako najbolje primjeniti, zaposliti i iskoristiti vrijednost blockchaina dok upravljate povezanim rizicima, rizicima kojih možda klijenti nisu u potpunosti svjesni.

Rješenje za procjenu rizika blockchain tehnologije, koje je osmislio KPMG, omogućuje tvrtkama da procjene blockchain platformu i mogućnosti za tehnologiju i sigurnosne rizike tijekom cjelovitog životnog ciklusa proizvoda. Procjenu provode profesionalci koji koriste napredne alate i tehnike za ocjenu arhitekture, kodova i sigurnosni aspekt blockchain tehnologije.

Ovo rješenje izradili su profesionalci KPMG-a s nizom različitih dionika, imajući na umu da svaki od njih može zahtjevati drugačiju perspektivu ili razinu dubine provođenja, od vlasnika blockchain proizvoda, sigurnosnih službenika, šefova revizije.

Nema sumnje da blockchain ima ogroman potencijal, ali svoj puni potencijal može dostići samo ako organizacije odgovorno ulože u blockchain uz dobro razumijevanje ključnih rizika i planova ublažavanja.[37]

KPMG-ovo rješenje za procjenu rizika blockchaina je osmišljeno kako bi pomogao organizacijama razumjeti i procijeniti puni opseg sigurnosnih i tehnoloških rizika povezanih s blockchain inicijativama koje poduzimaju ili aplikacije koje rade na implementaciji. Rješenje je osmišljeno tako da produlji životni ciklus proizvoda te da se sigurnosni i tehnološki rizik, koji se odnose na njih, smanji.

Rješenje također omogućuje da procijeni stupanj zrelosti kontrola povezane s rješenjima za blockchain u uporabi. Procjenom razine zrelosti za postojeće kontrole rizika, organizacija može odrediti gdje su dobro zaštićeni i tamo gdje trebaju uspostaviti jače kontrole.

[37] Strukturirano prema: https://assets.kpmg/content/dam/kpmg/co/pdf/2018/09/kpmg-realizing-blockchains-potential.pdf (pristupljeno 25.03.2020.)

5.4. “Osiguranje lanca”

U 2017. Godini, KPMG objavio je studiju pod nazivom “Osiguranje lanca” u kojem su ispitali dva specifična incidenta koji uključuju probijanje sigurnosti te kako su se ti incidenti mogli izbjeći.

U studiji je predstavljen **sigurnosni okvir** koji tvrtke mogu koristiti za indentificiranje i reagiranje na sigurnosne prijetnje i rizike povezane s uporabom blockchaina. Spomenutni sigurnosni okvir uključuje mnoge usluge koje su povezane sa blockchainom uključujući rješenje za procjenu rizika blockchain tehnologije. Također može koristit kao pomoć odjelu za upravljanje rizikom pri razvijanju ugovornog blockchain okvira rizika i kontrole za njihove organizacije

Mnoge su tvrtke napustile fazu eksperimentiranja te krenile u stvarnu upotrebu blockchaina. Mali, ali brzo rastući broj čak je počeo pomicati blockchain rješenja u proizvodnji. Kako sve više organizacija postiže vrijednost od blockchaina, postala je očito da im je potreban dosljedan **okvir za ocjenu sigurnosti** kroz njihov puni životni ciklus, od dizajna do proizvodnje. Realno je da ne postoji veličina tj. jedan pristup za korištenje blockchaina. Iako bi mogli imati iste osnovne funkcije, različite blockchain platforme mogu imati i različitu sigurnost i tehnološki rizik. U tu svrhu, tvrtke ne bi trebale pretpostaviti o tome što je blockchain sposoban učiniti, ili koliko sigurno može dovršiti određeni zadatak. Organizacije trebaju procijeniti razna rješenja tjekom njihovog životnog ciklusa kako bi bili sigurni da im odgovara potreba i apetit za rizik.[38]

[38] Strukturirano prema: https://assets.kpmg/content/dam/kpmg/co/pdf/2018/09/kpmg-realizing-blockchains-potential.pdf (pristupljeno 25.03.2020.)

5.5. Projekti KPMG-a na bazi Blockchaina

KPMG pokrenuo je platformu za praćenje na bazi blockchaina u Australiji, Kini i Japanu, nazvanu "KPMG Podrijetlo". Rješenje koristi blockchain, senzore Interneta stvari (IoT), kao i alate za podatke i analitiku kako bi se osigurala transparentnost i sljedivost za brojne industrije.

Lanci opskrbe 21. stoljeća brži su, međusobno povezani i zahtijevaju dijeljenje veće količine podataka. Složenost ovih ekosustava stvara brojne izazove, operativne rizike te postoji mogućnost prijevare te probijanje sigurnosti. Tu do izražaja dolazi "KPMG Podrijetlo". Izgrađen na blockchainu i mnogim drugim tehnologijama u nastajanju, "KPMG Podrijetlo" pomaže globalnim trgovinskim partnerima da kodificiraju povjerenje, omogućujući tako pojednostavljene interakcije između organizacija i granica. Platforma se lako koristi, mijenja strukturu industrije omogućujući izvanrednu vidljivost i kontrolu opskrbnog lanca, od praćenja sirovina do krajnjeg mjesta prodaje.

Cilj platforme je priopćavanje podataka o proizvodima kroz lance opskrbe i za krajnjeg korisnika. Iako KPMG kaže da se platforma može koristiti za opskrbne lance raznih industrija, prvi su primjeri sljedivost hrane.

KPMG, ima nekoliko drugih blockchain inicijativa. Tvrtka je, u partnerstvu s *Blockchain u prometnom savezu (BiTA),* pomogla u razvoju standarda za transportnu industriju. 2018. godine, KPMG je surađivao sa *Singapore Airlines* na razvoju programa vjernosti "digitalni novčanik" koji je utemeljen na blockchainu.

Međutim, "KPMG Podrijetlo" prva je usluga blockchaina koja se temelji na proizvodima, dok je većina prethodnih suradnji uključivala savjetodavnu ulogu. Trenutačni fokus platforme na sljedivost hrane, područje je na kojem se vide mnogi slučajevi uporabe blockchaina.[39]

[39] Dostupno na: https://www.ledgerinsights.com/kpmg-blockchain-food-traceability/ (pristupljeno 29.03.2020.)

6. ERNST & YOUNG (E&Y)

Ernst & Young je multinacionalna tvrtka za profesionalne usluge. Tvrtka se smatra jednom od velikih četiriju računovodstvenih poduzeća. Prvenstveno pruža sigurnost (što uključuje financijsku reviziju), porez ,savjetovanje i savjetovanje za svoje klijente. Posljednjih godina EY se proširio na tržišta koja su povezana s računovodstvom, uključujući strategiju, poslovanje, upravljanje ljudskim resursima, tehnologiju i financijsko savjetovanje.[40]

U istraživanju EY 24% financijskih vođa kaže da će blockchain biti najvažnija tehnologija financija za pet godina.[41] Budućnost obavljanja poslovanja odvijat će se kroz tokene i pametne ugovore, omogućene blockchainom. EY ima jasnu viziju i strategiju kako blockchain digitalizira i integrira lance opskrbe spajanjem poslovnih operacija i financija na razini ekosustava.

EY pomaže u cjelokupnom poslovnom životnom ciklusu, od sklapanja ugovora, narudžbe, ispunjavanja računa, isplate. Svojim korisnicima nudi obavljanje posla na blockchainu kroz Nightfall, a zatim dobivanje uvid u poslovanje s EY Blockchain Analyzer-om (Blockchain analizator). EY također zna kako upravljati poreznim i revizijskim zahtjevima za transakcije na bazi blockchaina, koristeći CAAT. Radeći s EY-om, tvrtke mogu biti sigurne u ostvarivanje prednosti ove nove tehnologije dok se bave regulatornim i poreznim složenostima ekosustava u nastajanju.[42]

[40] Dostupno na: https://en.wikipedia.org/wiki/Ernst_%26_Young (pristupljeno 20.05.2020.)
[41] Dostupno na: https://www.ey.com/en_sk/assurance/are-you-prepared-for-the-digital-transformation-of-reporting (pristupljeno 21.05.2020.)
[42] Dostupno na: https://www.ey.com/en_gl/blockchain/blockchain-platforms (pristupljeno 21.05.2020.)

6.1. Blockchain Analyzer - alat za Blockchain analizu

Ernst & Young (EY) je u 2019. lansirao drugu generaciju svog analitičkog alata za blockchain analizu, Blockchain Analyzer. EY Blockchain Analyzer osmišljen je tako da olakša timovima za reviziju EY-a u prikupljanju podataka o cijeloj transakciji organizacije iz više knjiga. Potom revizori mogu ispitati podatke i izvršiti analizu transakcija, usklađivati i identificirati izdatke transakcija. Tehnologija je osmišljena da podrži testiranje višestrukih kripto valuta, uključujući BitCoin, Ether, BitCoin Cash, LiteCoin i brojne druge kripto-imovine kojima upravljaju ili trguju burze ili tvrtke za upravljanje imovinom.

EY Blockchain Analyzer predstavlja tehnologiju revizije blockchaina koji povećava mogućnost obavljanja dubinskog pregleda poslovnih transakcija s kriptovalutama. Radi se o tehnologiji koja je dizajnirana za podršku revizorskim timovima EY-a dok obavljaju revizije za tvrtke koje koriste kriptovalute i postavit će temelj za testiranje blockchain imovine, obveza, vlasničkog udjela i pametnih ugovora.

Jeanne Boillet, voditeljica EY globalnog osiguranja, kaže: “Kako digitalna tehnologija i dalje napreduje, usredotočeni smo na razvoj inovativnih pristupa procesu revizije i pružanje povjerenja i povjerenja na tržištima kapitala. Budući da se tvrtke fokusiraju na to kako ugrađuju tehnologije poput blockchaina u svoje financijske procese, reviziju inoviramo kako bismo zadovoljili njihove potrebe i potrebe investitora. " Ova napredna tehnologija blockchaina razvijena je koristeći iskustvo stečeno tijekom rada s globalnim klijentima u SAD-u, Europi i Japanu, uključujući investicijske fondove, platforme razmjene, kompanije za rudarstvo kriptovaluta i pružatelje usluge novčanika.

Paul Brody, voditelj bloka EY Global Innovation, kaže: „Razumijevanje razmjene i kriptovaluta prvi je korak u našoj sposobnosti razvijanja alata za testiranje različitih poslovnih ugovora zasnovanih na blockchainu. Te tehnologije postavljaju temelj za automatizirane revizije testova blockchain imovine, obaveza, udjela i pametnih ugovora. EY Blockchain Analyzer koristit će revizor za analizu transakcija na blockchainu i pružiti uvid u financijsku funkciju"[43]

[43] Dostupno na: https://www.ey.com/en_gl/news/2018/04/ey-announces-blockchain-audit-technology (pristupljeno 25.05.2020.)

6.2. Crypto-Asset Accounting and Tax (CAAT)

EY je lansirao alat nazvan Crypto-Asset Accounting and Tax (CAAT) dizajniran za računovodstvo i izračun poreza na kripto imovinu. Nova verzija EY Blockchain Analyzera podržava odnosno uključuje CAAT. Koristeći uvide i imovinu stečenu alatom Crypto-Asset Accounting and Tax (CAAT) za bolju vidljivost transakcija i zaliha kriptovaluta , najnovija inačica ove tehnologije može automatski izračunati kapitalni dobitak i gubitke na transakcijama u skladu s američkim porezom zakon.

Kate Barton, potpredsjednica EY-a za globalnu politiku i porez, kaže: "Integriranje prethodne akvizicije CAAT-a u globalnu EY mrežu poreznih usluga primjer je našeg opredjeljenja za digitalne inovacije u poreznom području. Zalažemo se da klijentima pružimo bezlična rješenja na jednom mjestu od praćenja transakcija i sigurnosti do izračuna poreza. Pomoću EY Blockchain analizatora ostvarujemo tu viziju."

EY će postupno proširiti geografsku pokrivenost za obračun poreza u globalu nakon porezne 2019. godine. EY angažman timovi opslužili su više od 100 klijenata koji koriste CAAT za pomoć u izračunavanju njihovih poreza u ovoj godini, a od sljedeće godine, porezna funkcionalnost u EY Blockchain Analyzeru bit će dostupna svim praktičarima EY poreza.

EY također napominje da je tvrtka od pokretanja početnog prototipa 2018. godine uspjela značajno smanjiti troškove obrade transakcija za više od 90%. [44]

[44] Dostupno na: https://www.ey.com/en_us/news/2019/03/new-ey-caat-technology-facilitates-cryptocurrency-reporting-and-compliance (pristupljeno 26.05.2020.)

6.3. Pametni analizator ugovora za Ethereum Blockchain

Revizijska kuća Big Four, EY, pokrenula je privatnu verziju beta testa svog novog alata Smart Contractor Analyzer za javni Ethereum blockchain.

Alat je opisan kao usluga testiranja i sigurnosti koja će omogućiti tvrtkama i pojedinim investitorima procjenu pametnih ugovora i pridruženih žetona za poznate sigurnosne rizike. Alat radi za tokene i ugovore prije njihovog lansiranja ili nakon što su prešli uživo na javni blockchain. EY je stvorio popis od preko 250 standardnih testova koji pokrivaju aspekte kao što su potencijalni zlonamjerni softver i pogreške kodiranja, kao i provjeru odgovaraju li tokeni prihvaćenim industrijskim standardima. Revizorski div ističe da njegovi parametri procjene ciljaju kako na sigurnosne ranjivosti, tako i na nedostatke učinkovitosti. Također navodi da će servis podržati razvoj prilagođenog testiranja i kontinuiranog praćenja ugovora i tokena dok prolaze kroz promjene.

Paul Brody, voditelj EY-a za globalnu inovaciju za blockchain, izjavio je da kako porast usvajanja, investicijski sustavi koji se temelje na blockchainu trebaju dobiti iste alate za reviziju kao i računalni sustavi poduzeća. On je dodao: „Nije dovoljno testirati statički kôd, trebamo vidjeti kako se ugovori i tokeni izvode u stvarnim uvjetima transakcije. Simulator omogućava testiranje različitih scenarija transakcija pomoću čitavog bloka lanca Ethereum, bez promjene stanja. To uključuje sve vrste standardnih aktivnosti poput ažuriranja koda, pravila zaključavanja i ograničenja prijenosa. "

EY navodi da će usluga testiranja pametnih ugovora biti integrirana u novu verziju Blockchain Analyzera.[45]

[45] Dostupno na: https://cointelegraph.com/news/ey-launches-beta-test-version-of-smart-contract-analyzer-for-ethereum-blockchain (22.05.2020.)

6.4. Ernst & Young's Nightfall: privatno-javni Blockchain

EY's Nightfall blockchain integrira privatno-javne funkcionalnosti kroz Zk-snarks[46] i pametne ugovore kako bi se maksimizirala privatnost za korporativne igrače.

Prvi korak bio je uvođenje ZKP-a (Zero-knowledge proofs) tj. dokaza o nultom znanju, koji omogućuju sudionicima da kriptiraju svoje transakcije poslujući na javnom blockchainu. Ova metoda kriptografije nudi privatnost mnogim tvrtkama, posebno onima u sektoru financijskih usluga, istovremeno im omogućavajući sve blagodati javnosti blockchaina. EY je detaljno istražio ideju, a u listopadu 2018. firma je lansirala EY OpsChain Public Edition prototip, za koji tvrdi da je bio prva implementacija ZKP tehnologije u javnost Ethereum blockchaina. Nakon toga, u travnju 2019., ZKP blockchain transakcija tehnologija je u eksperimentalnom obliku puštena u javnost u obliku Nightfall-a.

Ernest & Young's Nightfall blockchain pokušava kombinirati javne i privatne značajke kako bi stvorio doista hibridno blockchain rješenje. Najnoviji blockchain servis koji je implementirao EY, integrira privatno-javne funkcionalnosti kako bi povećao svoju korisnost za korporacije i institucionalne igrače, a sada je korporacijama omogućio privatnu upotrebu Ethereum tehnologije.

U osnovi, tim koji stoji iza Nightfall-a razumije važnost integracije tehnologije privatnosti, poput Zk-snarksa, u blockchainu za pametne ugovore i mikro-usluge.

U svijetu blockchain tehnologije postoji različita razlika između privatnog i javnog. S jedne strane, sve su veće javne mreže poput Ethereuma s milijardama dolara ulaganja i milijunima korisnika. S druge strane, postoje tisuće privatnih blockchaina kojima upravljaju poduzeća, većinom na Hyperledgeru. Korištenje javnog blockchaina poduzeća vrlo je ograničeno jer ne postoji privatnost za poslovne transakcije ili ugovore. Odnosno, sve dok nije došao Nightfall.

[46] Zk-snark označava "Zero-Knowledge Succinct" u prijevodu "Neinteraktivni Argument Znanja", a odnosi se na dokaznu konstrukciju u kojoj se može dokazati posjedovanje određenih podataka, npr. tajnog ključa, bez otkrivanja tih podataka i bez ikakve interakcije "dokazivača" i "potvrđivača"

Cilj EY-a je premostiti jaz između javnog i privatnog blockchaina omogućavanjem sigurnih privatnih transakcija preko javnih mreža koristeći nulti protokol za dokaze. [47]

Nightfall integrira skup pametnih ugovora i mikro usluga, kao i ZK-snarks alat kako bi se omogućio standardan ERC-20 i ERC-721 tokene na Ethereum blockchainu s potpunom privatnošću. To je eksperimentalno rješenje i još uvijek se aktivno razvija. EY tim odlučio je podijeliti svoj istraživački rad, vjerujući da će to ubrzati usvajanje javnih blockchaina.

6.5. Dye Pack

Dye Pack ublažava rizik od "haranja novčanika" i krađe tokena u javnim blockchain transakcijama. Kriptografski se označava privatne tokene, čineći ih neupadljivim u slučaju krađe i omogućuje tvrtkama izdavanje zamjenskih žetona. Dye Pack tvrtkama daje povjerenje u prihvaćanje javnih blockchaina za njihove privatne transakcije.

Michael Connor, EY aritekt blockchaina- Dye Pack, objasnio je da kod obavljanja privatnih transakcija na javnoj platformi blockchaina, javlja se rizik hakiranja novčanika i krađa tokena. Kako bi došlo do krađe tokena, haker mora imati znanja o privatnom ključu kako bi pristupio privatnoj transakciji i na taj način ukrao tokene. Kod takvog probijanja, Dye Pack daje signal korisniku kako se događa sumnjiva radnja i na taj način postoji mogućnost od obrane od hakiranja tj. krađe tokena.

Ovo je još jedan alat kojega je osmislio EY kako bi svojim korisnicima omogućio zaštitu i sigurno korištenje blockchain platforme. Dye Pack predstavlja, može se reći, "zadnji sloj" sigurnosti i obrane od napada hakera. [48]

[47] Dostupno na: https://coinrivet.com/ernst-youngs-nightfall-a-private-public-blockchain/ (pristupljeno 26.05.2020.)
[48] Dostupno na: https://www.ey.com/en_gl/blockchain/blockchain-platforms (pristupljeno 26.05.2020.)

6.6. EY je lansirao Blockchain platformu za upravljanje autonomnim voznim parkom

EY pokrenula je svoj projekt "Tesseract" za upravljanje autonomnim voznim parkom.

Tvrtka je jedan od vodećih pružatelja usluga osiguranja, poreza, transakcija i savjetodavnih usluga u svijetu. Integrirana platforma mobilnosti dizajnirana je za digitalno prijavljivanje vozila i putovanja na blockchain i olakšavanje vlasništva nad vozilima s više strana.

Prema EY-ovom globalnom čelniku, za automobilski i transportni promet, Randyju Milleru, projekt će poboljšati upravljanje vlasništvom nad vozilima sa zajedničkom upotrebom i budućnost autonomnih voznih parkova, čiji će rast očekivati da će dugoročno generirati nove prihode i protoke vrijednosti.

„Budućnost automobilske i prometne industrije bit će integrirana, na zahtjev, personalizirana i autonomna. Tesseract je inovativna platforma koja nudi korist svim dionicima u ekosustavu mobilnosti. Želimo da Tesseract razbije prepreke za ulazak svim dionicima, pruži sredstva za mobilnost kao uslugu i olakša stvarno integrirani ekosustav koji potrošače stavlja na prvo mjesto na budućem tržištu mobilnosti. "

Platforma Tesseract namijenjena je rješavanju osnovnih problema koji su povezani sa širokim vlasništvom vozila s zajedničkom uporabom pomoću osnovne blockchain tehnologije. Blockchain će ubrzati automatski izvršene transakcije među vlasnicima vozila, operaterima i pružateljima usluga treće strane koristeći jedinstveni izvorni platni sustav temeljen na korištenju.

U svom komentaru na projekt, voditelj EY-a za globalnu inovaciju za blockchain, Paul Brody rekao je da će uporaba blockchaina za automobilske usluge omogućiti istinsku interakciju među vlasnicima vozila. “Došlo je vrijeme da blockchain preoblikuje automobilsku industriju. Korištenje blockchaina za automobilske usluge dopušta istinsku međusobnu povezanost vlasnika s minimalnim zahtjevima za infrastrukturu. Podaci se mogu trajno pohranjivati i sigurno upravljati, a automatizirana dozvola i obrada transakcija bit će mnogo lakši. "[49]

[49] Dostupno na: https://translate.google.com/translate?hl=hr&sl=en&tl=hr&u=https%3A%2F%2Fcointelegraph.com%2Fnews%2Fey-launches-blockchain-based-platform-for-autonomous-vehicle-fleet-management&anno=2&prev=search&sandbox=1 (pristupljeno 23.05.2020.)

7. DELOITTE TOUCHE TOHMATSU LIMITED (DELOITTE)

Deloitte Touche Tohmatsu Limited ili Deloitte je multinacionalna mreža profesionalnih usluga. Deloitte je jedna od računovodstvenih organizacija "Velike Četvorke". Tvrtka pruža usluge revizije , poreza , savjetovanja , poslovnog rizika i financijskog savjetovanja na globalnoj razini.

Deloitte je vodeća u industriji u primjeni svoje porezne stručnosti na digitalnu imovinu, tokene i poslovna rješenja.[50]

Deloitte pomaže klijentima istražiti svaki aspekt blockchaina i izgraditi prilagođena rješenja dizajnirana za postizanje vrijednosti. Duboka poslovna opuštenost i globalni multidisciplinarni model pomaže organizacijama u nekoliko industrija da ostvare svoje različite blockchain težnje.

Danas je blockchain postao fokus poslovanja za organizacije u širokom rasponu industrije, od energije i zdravstvene zaštite do vlade, zabave i osiguranja. I kako blockchain implementacije rastu u opsegu, opsegu i složenosti, za tvrtke je kritičnije nego ikad prije da razviju holističke strategije kako bi im pomogle da dobiju najviše vrijednosti od tehnologije. Deloitte pomaže organizacijama, podjednako i poduzećima i startupima u postizanju svojih ciljeva u pogledu blockchain inovacija i ideja, razvoja strategije, izrade prototipa i razvoja proizvoda.

Postoji šest rješenja i srodnih ponude za "vođenje blockchain putovanjem" koja uključuju:[51]

- Blockchain strategiju
- Strategiju konzorcija
- Dizajn platforme
- Blockchain arhitekturu
- Upotrebu predloženog dizajna i implementaciju istog
- Usluge upravljanja blockchain sustavom

[50] Dostupno na: https://en.wikipedia.org/wiki/Deloitte (pristupljeno 18.06.2020.)
[51] Dostupno na: https://www2.deloitte.com/us/en/pages/consulting/solutions/blockchain-solutions-and-services.html (pristupljeno 18.06.2020.)

7.1. Redizajniranje povjerenja: Alat za odgovorno raspoređivanje Blockchaina

Centar za četvrtu industrijsku revoluciju Svjetskog ekonomskog foruma, u suradnji s Deloitteom i drugim suradnicima, objavio je priručnik za implementaciju blockchaina. Alat za odgovorno raspoređivanje blockchaina[52] nudi pomoć u dizajniranju i uvođenju blockchain rješenja za poticanje odluka koje su inkluzivne, interoperabilne i integrirane. Ovaj se priručnik fokusira na slučajeve korištenja lanca opskrbe, no koncepti su primjenjivi na mnoge druge domene poput financija, digitalnih medija itd.

Alat za odgovorno raspoređivanje blockchaina je skup alata, resursa i znanja dizajniran za vođenje organizacija tijekom životnog ciklusa bilo kojeg blockchain projekta, posebno s fokusom lanca opskrbe, ali s povećanom vrijednošću ako se koristi tijekom faza razvoja i implementacije.

Uključujući se u bogato industrijsko iskustvo i analizu stvarnih projekata, ovaj alat prikazuje ključna razmatranja i vodeće prakse za implementaciju blockchain lanca opskrbe, uključujući ublažavanje rizika, cyber-sigurnost i zaštitu podataka. Alat je dostupan kao interaktivni digitalni alat i priručnik za ispis, koji sadrži 14 različitih modula koji zajedno ocrtavaju ključne čimbenike uspjeha i rizike koji obuhvaćaju blockchain put.

Iako svatko može koristiti alat, sadržaj pretpostavlja da je tim ili organizacija utvrdila dobar slučaj upotrebe blockchaina putem procjene tehnologije u usporedbi s drugim opcijama. Dok koristan za blockchain implementacije općenito, ovaj se alat fokusira na implementaciju opskrbnog lanca.

Ovaj alat ne uključuje resurse za utvrđivanje je li tehnologija blockchain ispravna za klijentov slučaj upotrebe ili za procjenu digitalne zrelosti organizacije klijenta.

Sadržaj je modularan, a ne linearan. Cilj jest da se alat može upotrijebiti kao zgodna referenca za vlastiti projekt, pregledavajući različite module po potrebi, kad god je potrebno, ovisno o odluci klijenta i potrebi projekta.

[52] Dostupno na: https://widgets.weforum.org/blockchain-toolkit/pdf/WEF_Redesigning_Trust_Blockchain_Deployment%20Toolkit.pdf (pristupljeno 12.06.2020.)

Alat za implementaciju blockchaina usmjeren je prije svega donositeljima odluka koji su uključeni u razvoj i implementaciju blockchain rješenja, uključujući javne i privatne subjekte. Uloge i odgovornosti obuhvaćaju funkcije koje obično uključuju izgradnju i skaliranje blockchain rješenja, kao što su upravljanje projektima, operacije, IT, usklađenost, nabava, angažman partnera i još mnogo toga.

Sudionici koji su sudjelovali u dizajniranju alata planiraju:

- Dijeliti ga s partnerima uzvodno i nizvodno, fokusirajući se na dobivanje vrijednosti iz blockchain tehnologije
- Podržati odgovorniju implementaciju blockchaina, uklanjanje rizika za rano usvajanje i osiguravanje pažljivog razmatranja nenamjernih posljedica, poput skupih pogrešaka i preuranjenog skaliranja
- Povećavanje brzine unutarnjih i vanjskih korisnika o ključnim temama i razmatranjima
- Odabir najboljeg pristupa i rješenja za jedinstveno okruženje organizacije i zauzimanje proaktivnog pristupa smanjenju novih rizika
- Dizajn sukladnog rješenja, opremljeno vodećim postupcima stručnjaka za zakonske propise i usklađivanje
- Izrada tehničkih i netehničkih pokretača uspjeha za blockchain projekte temeljene na sadržaju alata

Skup alata za implementaciju blockchaina djelotvoran je, relevantan i jednostavan za izgradnju i skaliranje dobro osmišljenih rješenja.

Na temelju podataka svjetske klase, prikupljenih i sintetiziranih u suradnji s nekoliko lidera u industriji, priručnik za alat obuhvaća više od 40 slučajeva korištenja globalnog lanca opskrbnog lanca, omogućujući korisnicima da usvoje blockchain i pomogne pridošlicama u navigaciji po ovoj obećavajućoj tehnologiji.[53]

[53] Dostupno na: https://www2.deloitte.com/us/en/pages/consulting/articles/a-blockchain-toolkit-for-supply-chain.html (pristupljeno 12.06.2020.)

7.2. Blockchain i usluge poreza na digitalnu imovinu

Budući da korporacije koriste digitalnu imovinu kao što su Bitcoin i tokeni na sve češće i kreativnije načine, suočavaju se s nizom novih implikacija na porez na kriptovalute. Novi članak, koji je Deloitte objavio pod nazivom *"*Posljedice državnog poreza na dohodak blockchain tehnologije i kriptovaluta*"*[54], prikazuje potencijalne izazove poreza na dobit na državnoj poreznoj razini, s ciljem da pomogne zrelim tvrtkama ali i tvrtkama u nastajanju da se snađu u ovom nesigurnom okruženju i da predvide moguće probleme poreza na kriptovalute u svojim aktivnostima planiranja i usklađivanja.

Cilj im je pomoći poreznim obveznicima da steknu bolje razumijevanje poreza na dohodak oko digitalne imovine.

U ovom su članku opisana neka od najvažnijih poreznih pitanja s kojima se suočavaju porezni obveznici. U ovom dinamičnom okruženju gdje se očekuje da će se razvijati državni i lokalni porezni tretman digitalne imovine značajno je raditi s iskusnim državnim i lokalnim poreznim savjetnicima.

[54] Dostupno na: https://www2.deloitte.com/content/dam/Deloitte/us/Documents/Tax/us-uncharted-territory-state-income-tax.pdf (pristupljeno 18.06.2020.)

7.3. Je li trenutak za Blockchain stigao?

Deloitteovo globalno ispitivanje - Deloitte Global blockchain survey 2018[55], koje je obuhvatilo više od 1000 svjetskih direktora upoznatih s tehnologijom blockchain i devet industrija vodeći je pokazatelj smjera u kojem se blockchain kreće. Kako bi zaključci globalnog ispitivanja dobili dodatnu dimenziju, provedena je nereprezentativna anketa u 10 država Srednjoistočne Europe.

Premda još uvijek nije spreman za potpuno preuzimanje, trenutak za blockchain svakim je danom sve bliži. U SAD-u i nekim državama Zapadne Europe, učenje i istraživanje potencijala tehnologije više nisu u središtu interesa, već su to utvrđivanje i izrada praktičnih poslovnih rješenja. Svjetski direktori čije se poznavanje tehnologije može opisati kao izvrsno i koji su bili uključeni u naše ispitivanje razmišljaju pragmatično i spremni su za poduzimanje određenih velikih koraka u narednim godinama.

Uvođenje blokchaina i dalje je u početnoj fazi u Srednjoistočnoj Europi i regiji EMEA[56], ali se uvodi različitom brzinom u različitim sektorima. Međutim, uglavnom se snažno vjeruje u dugoročan utjecaj blockchaina na preobrazbu poslovanja.

[55] Dostupno na: https://www2.deloitte.com/content/dam/Deloitte/cz/Documents/financial-services/cz-2018-deloitte-global-blockchain-survey.pdf (pristupljeno 18.06.2020.)
[56] EMEA - zemljopisno je označavanje koje se rabi uglavnom u komercijalne svrhe, a odnosi se na Europu, Bliski istok i Afriku.

7.3.1. Statistički podaci za Srednjoistočnu Europu

Polovica ispitanika vjeruje da je pitanje blockchaina prenapuhano, ali 45 % ispitanika isto tako vjeruje da će ta tehnologija dovesti do promjena u njihovoj industriji te će njihovo društvo izgubiti konkurentsku prednost ako ne uvedu blockchain.

Dvije trećine ispitanika smatra da je blockchain više od nove tehnologije za plaćanja te će, osim na financijski sektor, utjecati na još nekoliko industrija.

Samo 42 % ispitanika smatra da njihov izvršni tim zbilja razumije tehnologiju blockchain.

76 % ispitanika smatra da će blockchain biti široko zastupljen, ali samo 27 % njih namjerava zamijeniti svoj postojeći sustav ili dio njega inovacijama koje se temelje na toj novoj tehnologiji.

Samo jedna četvrtina ispitanika izjavila je kako su dosad na nekakav način uložili u blockchain, ali skoro je 30 % ispitanika izjavilo kako će 2019. u tu tehnologiju uložiti barem EUR 100 000.

Skoro 60 % ispitanika smatra da su rješenja utemeljena na blockchainu sigurnija od tradicionalnih rješenja.[57]

7.3.2. Blockchain danas

Na svjetskoj je razini blockchain na prekretnici: predmet interesa više nije „povremeno služenje blockchainom" i istraživanje potencijala tehnologije za izradu praktičnih poslovnih rješenja. To se osobito odnosi na organizacije koje su „digitalna poduzeća", a ne na tradicionalna poduzeća koja još uvijek osmišljavaju kako učiniti digitalni aspekt dijelom postojećih operacija i protokola. Istodobno, trenutačno je svjetski trend da tradicionalna poduzeća usmjeravaju više resursa u tehnologiju blockchain nego ikad prije kako bi postala učinkovitija i razvila nove poslovne modele i izvore prihoda.

[57] Dostupno na: https://www2.deloitte.com/hu/en/pages/financial-services/articles/global-blockchain-survey.html (pristupljeno 18.06.2020.)

Unatoč interesu ispitanika koji rade u tradicionalnim poduzećima za mogućnosti koje nosi blockchain, skoro 39 % većeg svjetskog uzorka reklo je kako smatraju da je blockchain „prenapuhani" fenomen. Međutim, u Sjedinjenim je Državama taj broj još veći: 44 % ispitanika smatra blockchain „prenapuhanim" fenomenom, što je više nego u Deloitteovu ispitivanju za 2016., kada je taj broj iznosio 34 %. Ako te brojke promatramo izvan konteksta, mogli bismo zaključiti kako se blockchain kreće u krivom smjeru. Međutim, smatramo da ta promjena u stavu odražava pomak prema pragmatičnosti u zajednici blockchaina.

U regiji Srednjoistočna Europa, više od polovice ispitanika vjeruje da je pitanje blockchaina prenapuhano, ali 45 % ispitanika isto tako vjeruje da će ta tehnologija dovesti do promjena u njihovoj industriji te će njihovo društvo izgubiti konkurentsku prednost ako ne uvedu blockchain. Uglavnom su sektori energije i resursa te tehnologije/medija/telekomunikacija utvrdili da postoji prijetnja njihovu poslovanju ako zanemare blockchain, ali i 42 % ispitanika iz sektora financijskih usluga dijeli njihovo mišljenje.[58]

7.3.3. Uvjerenja nasuprot djelovanju

Samo je 18 % ispitanika u SAD-u potvrdno odgovorilo na pitanje smatraju li da je blockchain samo „baza podataka za novac" te da ta tehnologija ima ograničenu primjenu izvan financijskog sektora, dok je na njega potvrdno odgovorilo 61 % ispitanika u Francuskoj i Ujedinjenom Kraljevstvu. Međutim, u Srednjoistočnoj Europi dvije trećine ispitanika smatra da je blockchain više od nove tehnologije za plaćanja te da će, osim na financijski sektor, utjecati na još nekoliko industrija.

Podaci iz globalnog istraživanja pokazuju da znatan postotak članova poslovne zajednice koji su rano uveli blockchain (59 %) vjeruju u njegovu mogućnost da dovede do promjena i revolucije u njihovim industrijama te gospodarstvu općenito. Problem je, tvrde ispitanici, to što unatoč silnim obećanim mogućnostima uporabe blockchaina, postoji vrlo mali broj stvarnih situacija u kojima oni trenutačno mogu primijeniti svoja uvjerenja.

[58] Dostupno na: https://www2.deloitte.com/hu/en/pages/financial-services/articles/global-blockchain-survey.html (pristupljeno 18.06.2020.)

Direktori još uvijek ne smatraju blockchain temeljnom promjenom u njihovu poslovanju. Time se može objasniti činjenica da premda je većina (74 %) sudionika u globalnom istraživanju izjavila kako njihove organizacije smatraju da je primjena tehnologije blockchain utemeljena na snažnim poslovnim argumentima, samo 34 % ispitanika tvrdi da je njihovo društvo na neki način započelo uvođenje te tehnologije u poslovanje.

U regiji Srednjoistočne Europe, skoro dvije trećine sudionika u ispitivanju smatra da će blockchain biti relevantan za njih, a samo jedna trećina tvrdi da je uvođenje nove tehnologije važno ili da će dovesti do znatnih promjena u njihovu društvu te to smatraju prioritetom.[59]

7.3.4. Trenutačno i buduće stanje

76 % ispitanika u Srednjoistočnoj Europi smatra da će blockchain biti široko zastupljen, ali samo 27 % njih namjerava zamijeniti svoj postojeći sustav ili dio njega inovacijama koje se temelje na toj novoj tehnologiji. Većina ispitanika u Srednjoistočnoj Europi još uvijek nije počela ulagati u tehnologiju blockchain, samo jedna četvrtina ispitanika izjavila je kako je dosad uložila u blockchain.

Ulaganja povezana s blockchainom u Srednjoistočnoj Europi uglavnom su se realizirala kroz naknade za profesionalne konzultantske usluge ili ulaganja ljudskih potencijala povezane s blockchainom. Neka društva razvijaju pristupna i pozadinska rješenja utemeljena na tehnologiji blockchain, dok druga trenutačno vode projekte zamjene postojećih sustava. S obzirom na planirana ulaganja za sljedeću kalendarsku godinu, trendovi u Srednjoistočnoj Europi nalikuju trendovima u proteklim godinama. Više od polovice ispitanika ne namjerava ili još uvijek nije odlučila ulagati u blockchain, ali nekolicina ispitanika izjavila je kako plan njihova društva obuhvaća znatne rashode u sljedećoj kalendarskoj godini.

[59] Dostupno na: https://www2.deloitte.com/hu/en/pages/financial-services/articles/global-blockchain-survey.html (pristupljeno 18.06.2020.)

Prema mišljenju sudionika u ispitivanju u Srednjoistočnoj Europi, novi poslovni modeli i izvori prihoda najvažnije su prednosti nove tehnologije i skoro 60 % ispitanika smatra da su rješenja utemeljena na blockchainu sigurnija od tradicionalnih rješenja. Slučajevi uporabe koji postoje u Srednjoistočnoj Europi uglavnom su povezani s rješenjima za digitalno snimanje i plaćanje, ali izrađuju se i prototipovi za digitalni identitet i za praćenje lanca opskrbe. Samo 10 % postojećih slučajeva uporabe odnose se na digitalnu valutu.

Na temelju ispitivanja, u Srednjoistočnoj Europi blockchain nije prepoznat kao prioritetno pitanje za poslovanje. Osim toga, nedostatak kapaciteta unutar društva i regulatorna pitanja onemogućuju buduće korake i samo 1 % ispitanika smatra da ne postoji prepreka ulaganju u tehnologiju.

„Prema nalazima Deloitteova globalnog ispitivanja za 2016., uvođenje blockchaina te njegovo uključivanje u proizvodnju trebalo se odviti bržim tempom nego što se to doista dogodilo dosad u 2018. Međutim, iako se blockchain uvodi umjerenijim tempom od očekivanog, njegovo uvođenje i dalje obećava. Srednjoistočna Europa samo malo zaostaje za SAD-om i Zapadnom Europom u pogledu uvođenja blockchaina te prvo želi posvjedočiti razvoju situacije. Ipak, čini se da je budućnost jako uzbudljiva. Blockchain omogućuje potpuno novu razinu razmjene informacija unutar industrija i među njima" tvrdi Mitja Kumar, partner u Deloitteovom odjelu za poslovno savjetovanje zadužen za Adriatic regiju i voditelj usluga za financijsku industriju.[60]

[60] Dostupno na: https://www2.deloitte.com/hu/en/pages/financial-services/articles/global-blockchain-survey.html (pristupljeno 18.06.2020.)

ZAKLJUČAK

Svjesnost i razumijevanje potencijalnog utjecaja novih tehnologija presudni su za uspjeh ovlaštenih profesionalnih računovođa kao poslovnih lidera i pouzdanih savjetnika u današnjem poslovnom okruženju koje se brzo mijenja.

Blockchain tehnologija i njezin potencijalni utjecaj na revizorsku profesiju imaju za cilj istražiti kako se revizija financijskih izvještaja može razvijati i razmotriti mogućnosti za buduće uloge za revizora u ekosustavu blockchaina. "Velika Četvorka" kao predvodnik, potiče struku revizije da nastave već započete rasprave o utjecaju blockchain tehnologije na profesiju i revizijskih standarda.

Pozicija "Velike Četvorke" u blockchainu pokazala se jako dobra. Tvrtke "Velike Četvorke" prate razvoj na području blockchain tehnologije, jer to utječe na poslovne procese i sustave informacijske tehnologije njihovih klijenata a samim time indirektno i na proces revizije. "Velika Četvorka" uspješno vodi sigurnu implementaciju blockchaina u poslovne procese svojih klijenata, te pomažu pri održavanju vrijednosti i kvalitete blockchaina, onih klijenata koji aktivno koriste blockchain u poslovanju.

Svaka od tvrtki razvila je rješenje uz pomoć kojega se "bori" s blockchainom. Primjerice, tvrtka PwC koristi softver Halo koji omogućuje pružanje usluga revizije poslovnim subjektima koji se bave kriptovalutama. PwC-ovo rješenje Halo na siguran način može ispitati blockchain tehnologiju za samostalno i pouzdano prikupljanje potkrjepljujućih informacija o transakcijama i stanjima blockchaina. EY koristi Blockchain Analyzer koji predstavlja tehnologiju revizije blockchaina koji povećava mogućnost obavljanja dubinskog pregleda poslovnih transakcija s kriptovalutama. Deloitte u partnerstvu sa drugim suradnicima, objavio je priručnik za implementaciju blockchaina, naziva Alat za odgovorno raspoređivanje blockchaina, koji nudi pomoć u dizajniranju i uvođenju blockchain rješenja. Zatim KPMG, predstavlja rješenje za procjenu rizika blockchaina. Rješenje za procjenu rizika KPMG blockchain tehnologije omogućuje tvrtkama da procjene blockchain platformu i mogućnosti za tehnologiju i sigurnosne rizike tijekom cjelovitog životnog ciklusa proizvoda.

Svaka od tvrki je zauzela ozbiljan stav prema blockchainu, što je vidljivo iz različitih rješenje i softvera koje su tvrtke osmislile i plasirale. Bez sumnje tvrtke zadržavaju uvaženi status "predvodnika" u revizijskoj profesiji. Različitosti koje proizlaze tj. različita rješenje koja su tvrtke osmislile, pridonose tome da cijela priča u vezi blockchaina bude zakružena u jednu cjelinu. Dok se Deloitte bavi potencijalnim izazovima poreza na kriptovalute, sa druge strane KPMG je pokrenuo platformu za praćenje na bazi blockchaina nazvanu "KPMG Podrijetlo". E&Y dizajnirao je Nightfall blockchain, koji integrira privatno-javne funkcionalnosti kroz Zk-Snarks i pametne ugovore kako bi se maksimizirala privatnost korisnika. Zk-Snarks omogućuju sudionicima da kriptiraju svoje transakcije poslujući na javnom blockchainu. A Pwc definira strategije koje doprinose uspjehu blockchaina.

Blockchain tehnologija nudi priliku za pojednostavljenje procesa financijskog izvještavanja i revizije. Svaka revizija započinje s različitim informacijama i rasporedima koji zahtijevaju da revizor uloži značajno vrijeme u planiranje revizije. U svijetu blockchaina, revizor bi mogao imati pristup podacima u stvarnom vremenu. To može omogućiti revizoru da dobije potrebne podatke za reviziju u dosljednom, ponavljajućem format. Kako sve više i više tvrtki i procesa prelazi na blockchain rješenja, pristup informacijama u blockchainu vjerojatno će postati učinkovitiji. Ovo bi moglo eliminirati mnoge aktivnosti ručnog vađenja podataka i pripreme revizije koje su naporne i dugotrajne za menadžment i osoblje subjekta. Ubrzavanjem aktivnosti pripreme revizije mogle bi pomoći u smanjenju zastoja između datuma transakcije i datuma verifikacije - jedna od glavnih kritika financijskog izvještavanja. Smanjivanje vremena zaostajanja moglo bi ponuditi priliku za povećanje učinkovitosti i djelotvornosti financijskog izvještavanja i revizije, omogućavajući menadžmentu i revizorima da se usredotoče na rizičnije i složenije transakcije tijekom provođenja rutinske revizije u skoro stvarnom vremenu. Prateća dokumentacija, kao što su ugovori, sporazumi, nalozi za kupnju i fakture, može se kriptirati i sigurno pohraniti ili povezati s blockchainom. Davanjem revizoru pristup nepromjenjivim revizijskim dokazima, tempo financijskog izvještavanja i revizije može se poboljšati.

Usprkos svim navedenim prednostima koje olakšavaju rad revizora, oni će i dalje morati primjenjivati profesionalnu prosudbu prilikom analize računovodstvenih procjena i ostalih prosudbi menadžment u pripremi financijskih izvještaja.

Za područja koja postaju automatizirana, oni će također trebati procijeniti i testirati internu kontrolu nad integritetom podataka svih izvora relevantnih financijskih informacija. Razvojem blockchaina razvija se i potreba dodatne edukacije revizora kako bi što uspješnije radili svoj posao, odnosno kako bi stekli nova znanja o blockchainu i njegovim procesima. Takve edukacije koštaju i izdatak su za tvrtku. Predstavljen je i popis mogućih novih uloga revizora, što stvara dodatan pritisak na revizore jer će morati baratati znajima iz više područja.

U neposrednoj budućnosti blockchain tehnologija neće zamijeniti financijsko izvještavanje i reviziju financijskih izvještaja. Proces neovisne revizije financijskih izvještaja povećava povjerenje, ono je ključno za učinkovito funkcioniranje sustava tržišta kapitala. Svaka "erozija" ovoga povjerenje može naštetiti ugledu subjekta, cijeni dionica i vrijednosti dioničara, a može rezultirati novčanim kaznama ili gubitkom imovine. Korisnici financijskih izvještaja očekuju da će revizori obaviti neovisnu reviziju financijskih izvještaja koristeći njihovu profesionalnu sumnju. Revizori zaključuju jesu li stekli razumnu sigurnost da su financijska izvješća subjekta, uzeta u cjelini, da nema značajnih pogrešnih iskaza, bilo zbog prijevare ili greška. Blockchain vjerojatno neće zamijeniti ove revizorove prosudbe financijskih izvještaja. Blockchain tehnologija donosi nove izazove i mogućnosti za profesiju revizije i uvjerenja. Iako će tradicionalne usluge revizije i uvjerenja i dalje ostati važne, pristup revizora se mijenja.

Revizijska profesija mora obuhvatiti i "uložiti se" u mogućnosti i izazove iz široko prihvaćenog blockchaina. Revizor trebaju nadgledati razvoj događaja u blockchain tehnologiji jer imaju priliku evoluirati, učiti i kapitalizirati njihovu već dokazanu sposobnost prilagođavanja potrebama poslovnoga svijeta koji se brzo mijenja.

SAŽETAK

Može se reći da je blockchain nevidljiva tehnologija koja mijenja svijet, tehnologija koja predstavlja budućnost poslovanja te ona koja može stvoriti veliku vrijednost za poduzeće, ukoliko se pravilno implementira.

Pri reviziji poduzeća koja ne posluju na "tradicionalni" način tj. kada poduzeće u svom poslovanju primjenjuje blockchain tehnologiju, javlja se potreba za novim procesima i načinima koji će pospiješiti i unaprijediti revizijski proces u takvim situacijama. Kroz aspekt "Velike Četvorke" prikazano je kako savladavaju taj problem. Uz pomoć mnogobrojnih istraživanja koja su proveli na temu blockchaina, uspjeli su kreirati niz usluga tj. rješenja uz pomoć kojih uspješno mogu provesti reviziju poduzeća koja primjenjuju blockchain tehnologiju. Svojim korisnicima također nude i profesionalnu pomoć pri implementaciji blockchaina u njihove poslovne sustave, kako bi inicijalno utjecali na sigurnost i transparentnost blockchaina.

Ključne riječi: blochchain, revizija, "Velika Četvorka".

SUMMARY

It can be said that blockchain is an invisible technology that is changing the world, a technology that represents the future of business and one that can create great value for a company, if it is properly implemented.

When it comes to revision of companies that do not operate in the "traditional" way, and when the company applies blockchain technology in its business, there is a need for new processes and ways that will enhance and improve the audit process in such situations. Through the aspect of the "Big Four", it is shown how they overcome this problem. With the help of numerous researches conducted on the topic of blockchain, they managed to create a series of services and solutions, wich they can use in order to conduct an auditing successfully of companies that apply blockchain technology. They also offer their customers professional assistance in implementing blockchain into their business systems, in order to initially affect the security and transparency of blockchain.

Key words: blockchain, auditing, “Big four”.

LITERATURA

1. Becrypt (2018): Javni i privatni blockchain, [internet], raspoloživo na: http://becrypt.me/javni-privatni-i-odobreni-blockchain-medjusobno-poredjenje/ [02.04.2020.].
2. Bible,W., Raphael, J., Taylor, P., Valiente, I. O., (2017), Blockchain Technology and Its Potential Impact on the Audit and Assurance Profession, , Deloitte, Canada, https://www2.deloitte.com/content/dam/Deloitte/us/Documents/audit/us-audit-blockchain-technology-and-its-potential-impact-on-the-audit-and-assurance-profession.pdf
3. Cision (2019): PwC Launches Solution Supporting Audit of Cryptocurrency, [internet], raspoloživo na: https://www.prnewswire.com/in/news-releases/pwc-launches-solution-supporting-audit-of-cryptocurrency-812919217.html [22.03.2020.].
4. Coin rivet (2020): Ernst & Young's Nightfall: A private-public blockchain, [internet], raspoloživo na: https://coinrivet.com/ernst-youngs-nightfall-a-private-public-blockchain/ [26.05.2020.].
5. Cointelegraph (2017): EY Launches Blockchain-based Platform for Autonomous Vehicle Fleet Management, [internet], raspoloživo na: https://translate.google.com/translate?hl=hr&sl=en&tl=hr&u=https%3A%2F%2Fcointelegraph.com%2Fnews%2Fey-launches-blockchain-based-platform-for-autonomous-vehicle-fleet-management&anno=2&prev=search&sandbox=1 [23.05.2020.].
6. Cointelegraph (2019): EY Launches Beta Test Version of Smart Contract Analyzer for Ethereum Blockchain, [internet], raspoloživo na: https://cointelegraph.com/news/ey-launches-beta-test-version-of-smart-contract-analyzer-for-ethereum-blockchain [22.05.2020.].
7. Deloitte (2017): Key characteristic of the Blockchain, [internet], raspoloživo na: https://www2.deloitte.com/content/dam/Deloitte/in/Documents/industries/in-convergence-blockchain-key-characteristics-noexp.pdf [05.04.2020.].
8. Deloitte (2019): Deloitteˇs 2019 Global Blockchin Survey, [internet], raspoloživo na: https://www2.deloitte.com/content/dam/Deloitte/se/Documents/risk/DI_2019-global-blockchain-survey.pdf [03.04.2020.].

9. Deloitte (2020): Breaking blockchain open in CEE?, [internet], raspoloživo na: https://www2.deloitte.com/hu/en/pages/financial-services/articles/global-blockchain-survey.html [18.06.2020.].
10. Deloitte (2020): Responsible Blockchain Deployments, [internet], raspoloživo na: https://www2.deloitte.com/us/en/pages/consulting/articles/a-blockchain-toolkit-for-supply-chain.html [12.06.2020.].
11. Deloitte (2020): The state income tax implications of blockchain technology and cryptocurrency, [internet], raspoloživo na: https://www2.deloitte.com/content/dam/Deloitte/us/Documents/Tax/us-uncharted-territory-state-income-tax.pdf [18.06.2020.].
12. Deloitte (2020: Blockchain solutions, [internet], raspoloživo na: https://www2.deloitte.com/us/en/pages/consulting/solutions/blockchain-solutions-and-services.html) [18.06.2020.].
13. EY (2018): EY announces blockchain audit technology, [internet], raspoloživo na: https://www.ey.com/en_gl/news/2018/04/ey-announces-blockchain-audit-technology [25.05.2020.].
14. EY (2019): Blockchain, [internet], raspoloživo na: https://www.ey.com/en_gl/blockchain/blockchain-platforms [21.05.2020.].
15. EY (2019): How to prepare for the digital transformation of reporting, [internet], raspoloživo na: https://www.ey.com/en_sk/assurance/are-you-prepared-for-the-digital-transformation-of-reporting [21.05.2020.].
16. EY (2019): New EY CAAT technology facilitates cryptocurrency reporting and compliance, [internet], raspoloživo na: https://www.ey.com/en_us/news/2019/03/new-ey-caat-technology-facilitates-cryptocurrency-reporting-and-compliance [26.05.2020.].
17. Forbes (2019): Here's What KPMG Thinks About Blockchain, [internet], raspoloživo na: https://www.forbes.com/sites/jenniferhicks/2019/06/16/heres-what-kpmg-thinks-about-blockchain/#464b8ef246f3 [29.03.2020.].
18. Gartner (2020): Blockchain Potential and Pitfalls, [internet], raspoloživo na: https://www.gartner.com/en/webinars/3878710/blockchain-potential-and-pitfalls [24.03.2020.].

19. KPMG (2018): Realizing blockchain"s potential, [internet], raspoloživo na: https://assets.kpmg/content/dam/kpmg/co/pdf/2018/09/kpmg-realizing-blockchains-potential.pdf [25.03.2020.].
20. KPMG (2019): Your trusted adviser for blockchain, [internet], raspoloživo na: https://advisory.kpmg.us/services/digital-transformation/blockchain.html [26.03.2020.].
21. Ledger insights (2019): KPMG: almost half of tech leaders see big blockchain impact in 3 years, [internet], raspoloživo na: https://www.ledgerinsights.com/kpmg-blockchain-tech-leaders-survey/ [30.03.2020.].
22. Ledger insights (2020): KPMG launches blockchain supply chain solution, [internet], raspoloživo na: https://www.ledgerinsights.com/kpmg-blockchain-food-traceability/ [29.03.2020.].
23. Medium (2019): Pametni ugovori - pravi potencijal blockchain tehnologije, [internet], raspoloživo na: https://medium.com/@projectcarigrad/pametni-ugovori-pravi-potencijal-blockchain-tehnologije-9a78f9c7cdb8 [29.04.2020.].
24. Novac.hr. (2018): Menadžer iz PwC-a: 'Blockchain će promijeniti način globalnog poslovanja', [internet], raspoloživo na: https://novac.jutarnji.hr/novi-svijet/menadzer-iz-pwc-a-blockchain-ce-promijeniti-nacin-globalnog-poslovanja/7362939/ [24.03.2020.].
25. PwC (2018): Blockchain is here. What's your next move?, [internet], raspoloživo na: https://www.pwc.com/jg/en/publications/blockchain-is-here-next-move.html [24.03.2020.].
26. PwC (2018): Four strategies for blockchain success, [internet], raspoloživo na: https://www.pwc.com/gx/en/issues/blockchain/blockchain-in-business.html [24.03.2020.].
27. PwC (2018): Global Blockchain Survey 2018, [internet], raspoloživo na: https://www.pwccn.com/en/research-and-insights/publications/global-blockchain-survey-2018/global-blockchain-survey-2018-report.pdf [24.03.2020.].
28. PwC (2018): How blockchain is changing business, [internet], raspoloživo na: https://www.pwc.com/gx/en/issues/blockchain/blockchain-in-business.html [20.03.2020.].

29. PwC (2019): Blockchain Validation Solution, [internet], raspoloživo na: https://www.pwc.com/us/en/about-us/new-ventures/pwc-blockchain-validation-solution.html [21.03.2020.].
30. Rep.hr. (2019): PwC osmislio rješenje za reviziju kod plaćanja kriptovalutama, [internet], raspoloživo na: http://rep.hr/vijesti/blockchain/pwc-osmislio-rjesenje-za-reviziju-kod-placanja-kriptovalutama/6383/ [20.03.2020.].
31. Škola koda (2017): Pametni ugovori, [internet], raspoloživo na: https://skolakoda.org/pametni-ugovori [29.04.2020.].
32. Wikipedija (2020): Blockchain, [internet], raspoloživo na: https://en.wikipedia.org/wiki/Blockchain [06.04.2020.].
33. Wikipedija (2020): Deloitte, [internet], raspoloživo na: https://en.wikipedia.org/wiki/Deloitte [18.06.2020.].
34. Wikipedija (2020): Ernst & Young, [internet], raspoloživo na: https://en.wikipedia.org/wiki/Ernst_%26_Young [20.05.2020.].
35. Wikipedija (2020): KPMG, [internet], raspoloživo na: https://en.wikipedia.org/wiki/KPMG [29.03.2020.].
36. Wikipedija (2020): PricewaterhouseCoopers, [internet], raspoloživo na: https://en.wikipedia.org/wiki/PricewaterhouseCoopers [24.03.2020.].
37. World economic forum (2020): Blockchain Deployment Toolkit, [internet] raspoloživo na: https://widgets.weforum.org/blockchain-toolkit/pdf/WEF_Redesigning_Trust_Blockchain_Deployment%20Toolkit.pdf [12.06.2020.].
38. Živković, S. (2018): Blockchain tehnologija, [internet], raspoloživo na: https://zir.nsk.hr/islandora/object/infri:289/preview [01.04.2020.].