

EKONOMICKÁ UNIVERZITA V BRATISLAVE
Obchodná fakulta

Evidenčné číslo: 102003/D/2019/36100139017253636

KONKURENCIESCHOPNOSŤ FIRIEM
V DIGITÁLNEJ ÉRE

Diplomová práca

EKONOMICKÁ UNIVERZITA V BRATISLAVE
Obchodná fakulta

**KONKURENCIESCHOPNOSŤ FIRIEM
V DIGITÁLNEJ ÉRE**

Diplomová práca

Študijný program: Manažment medzinárodného obchodu

Študijný odbor: Medzinárodné podnikanie

Školiace pracovisko: Katedra medzinárodného obchodu

Vedúci záverečnej práce: Ing. Simona Škorvagová, PhD.

Bratislava 2019

Bc. Pavlo Shostatskyy

Zadanie ZP

Čestné vyhlásenie

Čestne vyhlasujem, že diplomovú prácu som vypracoval samostatne a že som uviedol všetku použitú literatúru.

Dátum: 30. 06. 2019

.....
Bc. Pavlo Shostatskyy

Pod'akovanie

Touto cestou by som sa chcel poďakovať vedúcej mojej záverečnej práce, Ing. Simone Škorvagovej, PhD. z Katedry medzinárodného obchodu, za jej trpezlivosť, ochotu a pomoc. Taktiež ďakujem svojej priateľke Ludmile Smákovéj a Dušanovi Žemľakovi za podporu a trpezlivosť.

ABSTRAKT

SHOSTATSKYY, Pavlo: *Konkurencieschopnosť firiem v digitálnej ére*. – Ekonomická univerzita v Bratislave. Obchodná fakulta; Katedra medzinárodného obchodu. – Vedúci záverečnej práce: Ing. Simona Škorvagová, PhD. – Bratislava: OF EU, 2019, 72 s.

Cieľom záverečnej práce je na základe použitia vedeckých metód posúdiť vplyv digitalizácie firiem na ich konkurencieschopnosť. Práca je rozdelená do štyroch kapitol. Obsahuje 2 obrázky a 4 tabuľky. Prvá kapitola, ktorá predstavuje teoretickú časť diplomovej práce, je venovaná teoretickému východisku konkurencieschopnosti a rozboru digitálnej éry. Druhá časť bližšie charakterizuje primárny cieľ záverečnej práce spolu s čiastkovými cieľmi a konkretizuje použité metódy skúmania danej problematiky pre dosiahnutie výsledkov. Tretia kapitola sa zaoberá vysvetlením a charakteristikou technológie blockchain. Taktiež obsahuje štyri prípadové štúdie, ktoré obsahujú príklady použitia blockchainu v štyroch rôznych firmách, podnikajúcich v rôznych sférach. Záverečná kapitola prináša diskusiu a názor na danú problematiku. Výsledkom riešenia danej problematiky je vyhodnotenie vplyvu digitalizácie na konkurencieschopnosť firiem.

Kľúčové slová:

Konkurencieschopnosť, digitalizácia, blockchain, kryptomena, digitálna éra, konkurenčná výhoda

ABSTRACT

SHOSTATSKYY, Pavlo: *Competitiveness of companies in the digital era*. – University of Economics in Bratislava. Faculty of Commerce; Department of International Trade. – Thesis supervisor: Ing. Simona Škorvagová, PhD. – Bratislava: OF EU, 2019, 72 p.

The aim of the final thesis is to assess the impact of digitization of firms on their competitiveness based on the use of scientific methods. The work is divided into four chapters. It contains 2 pictures and 4 tables. The first chapter, which represents the theoretical part of the thesis, is devoted to the theoretical basis of competitiveness and digital era analysis. The second part describes the primary aim of the final thesis together with the partial objectives and specifies the methods used to investigate the given problem for achieving the results. The third chapter deals with the explanation and characteristics of blockchain technology. It also contains four case studies that include examples of using blockchain in four different companies operating in different spheres. The final chapter brings discussion and opinion on the given issue. The result of the solution of this issue is the evaluation of the impact of digitization on the competitiveness of companies.

Key words:

Competitiveness, digitization, blockchain, cryptocurrency, digital era, competitive advantage

OBSAH

ÚVOD	10
1 Súčasný stav riešenej problematiky doma a v zahraničí	12
1.1 Teoretické východiská konkurencieschopnosti	12
1.2 Typy a charakteristiky konkurenčných výhod	13
1.3 Konkurencieschopnosť firiem a ich konkurenčná stratégia	16
1.4 Inovácie ako kľúčový aspekt konkurencieschopnosti	18
1.5 Digitálna éra	20
1.6 Digitálna transformácia	23
2 Cieľ práce, metodika práce a metódy skúmania	31
2.1 Cieľ práce	31
2.2 Metodika práce a metódy skúmania	32
3 Výsledky práce	34
3.1 Blockchain	34
3.2 Prípadová štúdia: Nový decentralizovaný internet.....	39
3.3 Prípadová štúdia: Správa duševného vlastníctva.....	42
3.4 Prípadová štúdia: Syndikované úvery.....	46
3.5 Prípadová štúdia: Protokolový internet vecí.....	50
3.6 Analýza a interpretácia výsledkov	53
4 Diskusia	63
ZÁVER	68
ZOZNAM POUŽITEJ LITERATÚRY	70

ZOZNAM TABULIEK

Tab. 1 – Kategorizácia obchodných modelov	28
Tab. 2 – Charakteristika technológie blockchain	35
Tab. 3 – Divízie technologických aplikácií blockchain	37
Tab. 4 – Rozdelenie vývojových štádií blockchainu podľa Swana (2015)	38

ZOZNAM OBRÁZKOV

Obr. 1 – Vývoj digitálnej transformácie	24
Obr. 2 – Transformácia logiky vytvárania hodnôt	27

ÚVOD

V dnešnej dobe prichádza ku množstvu zmien a veľa z nich sa týka aj podnikateľského prostredia. Všetko, na čo sú podnikatelia zvyknutí, podstupuje zmeny pod nátlakom veľkej kapitoly v živote každého človeka – digitalizácie. Pokiaľ pred pár desaťročiami niektoré jej aspekty sa ešte len nejasne rysovali v oblasti podnikových aktivít, dnes sa zosilňuje trend nevyhnutnosti radikálnych inovácií v každej sfére podnikania. Vlak firemnej digitalizácie každým rokom nabera rýchlosť a podniky, ktoré naňho nestihli naskočiť, si uvedomujú následky, ktoré ich čakajú – strata konkurencieschopnosti. V dnešnom svete je zákazník stále náročnejší a už mu nestačia cenová alebo kvalitatívna diferenciácia produktu alebo služby, teraz sa už často pýta na spôsob, akým bola podnikom pridaná hodnota do výrobku, ktorý ma spotrebovať. Počas výskumu digitalizovaných firiem sme zistili, že dnes dokonca aj podniky vidia hodnotu v úplne nových aktivitách a menia svoje priority stále dynamickejším spôsobom. V posledných desaťročiach sme zažili veľa vynálezov, avšak iba niektoré z nich našli reálne uplatnenie v spoločnosti. Ešte horšie to je s uplatnením v podnikateľskej sfére. Najjednoduchšie je predávať inovovaný produkt, ktorý je len o niečo lepší než predchádzajúci. Ťažšie je už inováciu implementovať do podnikových procesov. Pokiaľ pre niektoré podniky a oblasti podnikania je inovácia procesov veľmi ťažko prístupná, pre iné sa taká inovácia stala jadrom celého podnikania. Ešte len pred 20 rokmi sa prítomnosť firmy na sieti internet v rámci vlastnej webovej stránky považovala za nesmierne prestížnu a dnes už je stále ťažšie nájsť firmu bez takej stránky.

V diplomovej práci sme v prvej kapitole s názvom *Súčasný stav riešenej problematiky doma a v zahraničí* získali teoretické východiská konkurencieschopnosti a digitálnej transformácie, opierajúce sa o definície viacerých, predovšetkým zahraničných autorov. Zistili sme, aké fázy táto transformácia obsahuje a aké dopady môže teoreticky mať na konkurencieschopnosť podniku. Tematiku konkurencieschopnosti sme zasadili do konceptu digitálnej éry a transformácie a zaoberali sme sa zadefinovaním nových obchodných modelov, ktoré digitalizácia do podnikateľského prostredia priniesla.

V druhej kapitole s názvom *Cieľ práce, metodika práce a metódy skúmania*, sme definovali hlavný cieľ spolu s vedľajšími – podpornými cieľmi, ktoré chceme záverečnou pracou dosiahnuť a taktiež metódy, ktoré sme použili pri výskume.

Tretia kapitola s názvom *Výsledky práce* obsahuje vysvetlenie technológie blockchain, jej základnú charakteristiku a jej využitie v rámci základných, najperspektívnejších oblastí. Následne uvádzame praktický rozbor štyroch prípadových štúdií – každá prípadová štúdia obsahuje rozbor spoločnosti, ktorá využíva technológiu blockchain svojim vlastným spôsobom, ktorý je odlišný od ostatných. Na konci kapitoly sme urobili analýzu použitia novej digitálnej technológie v jednotlivých spoločnostiach a porovnali ich z rôznych hľadísk – napríklad z hľadiska ich silných a slabých stránok, manažmentu, finančného hľadiska a pod.

V poslednej kapitole s názvom *Diskusia* sme rozobrali dôsledky digitalizácie na konkurencieschopnosť firiem skúmaných v predchádzajúcej kapitole. Porovnali sme riešenia a modely, ktoré si firmy vytvorili a následne sme vyhodnotili danú problematiku.

1 SÚČASNÝ STAV RIEŠENEJ PROBLEMATIKY DOMA A V ZAHRANIČÍ

Dnešný stav riešenia problematiky neponúka žiadne sformované stanovisko ohľadom dopadov digitálnej éry na konkurencieschopnosť firiem. Preto máme možnosť rozoberať tieto dva aspekty podnikania len osobitne. Zatiaľ čo pojem digitálnej éry a digitalizácie je relatívne nový, teória ohľadom konkurencieschopnosti je oveľa bohatšia a obsahuje množstvo svojich definícií a charakteristík.

1.1 Teoretické východiská konkurencieschopnosti

Konkurencieschopnosť je komparatívna koncepcia schopnosti firmy, sektora alebo krajiny predávať a dodávať produkty a služby na danom trhu. V posledných rokoch sa koncepcia konkurencieschopnosti sformovala ako nová paradigma ekonomického vývoja. Rôzne zdroje literatúry uvádzajú mnoho definícií konkurencieschopnosti firiem, pričom neexistuje univerzálne prijatá definícia tejto problematiky a ich súhrn by zaplnil celú samostatnú publikáciu. Uvedieme preto len vybrané:

1. Konkurencieschopnosťou firmy sa rozumie schopnosť prijímať zmeny, a to z interného aj z externého prostredia, a zároveň schopnosť adaptovať sa na tieto zmeny spôsobom, ktorý zabezpečí dlhodobé fungovanie firmy. Jedná sa o neustálu snahu o prežitie. Ide o schopnosť vyrábať tovar a ponúkať služby, ktoré uspejú v medzinárodnej konkurencii, zatiaľ čo občania profitujú z neustále rastúceho štandardu životnej úrovne.¹
2. Podľa OECD by konkurencieschopnosť mala byť chápaná ako schopnosť firiem vyrábať, zatiaľ čo sú vystavené medzinárodnej konkurencii, vysokým nákladom na výrobné faktory a trvalo udržateľnej zamestnanosti.²
3. Autori N. A. Bibu, D. Sala, M. Pantea a G. Bizoi sa zasa stotožňujú s názorom S. A. Khadera, podľa ktorého sa konkurencieschopnosť firmy vyznačuje schopnosťou zachovať si zákaznícku základňu, rozširovať ju, zväčšovať svoj trhový podiel,

¹ TYSON, D. Laura. *Who's Bashing Whom: Trade Conflict in High Technology Industries*. Washington, DC : Institute for International Economics, 1992. s. 72. ISBN 0-88132-151-6.

² OECD. *Annual Competitiveness Report*, 2005. [online] 2005 [cit. 2019-03-25]. Dostupné na: <http://www.competitiveness.ie/Publications/2005/Annual-Competitiveness-Report-20051.pdf>

zabezpečiť ekonomický rast firmy a neustále zvyšovať produktivitu, kvalitu služieb a produktov.³

4. Niektorí autori zdôrazňujú vplyv externého prostredia na konkurencieschopnosť spoločností. Podľa ich názoru: „*Konkurenčné pozície podniku v rámci priemyslu, v ktorom pôsobia, závisia na mnohých faktoroch: trhový podiel, kvalita použitých zdrojov, flexibilita reakcie na trhové tlaky, finančné zdravie.*“⁴
5. Autori A. A. Thompson a A. J. Strickland vo svojej publikácii zasa zastávajú názor, že firmy majú mnoho možností, ako sa stať ziskovými a úspešnými v rámci svojich odvetví, ak si zachovajú trvalú konkurenčnú výhodu.⁵
6. Cez všeobecne pozitívny prístup ku konkurencieschopnosti existujú aj kritici tohto systému. Patrí medzi nich napr. P. Krugman, ktorý hovorí, že *"doktrína konkurencieschopnosti je úplne chybná a svetové národy nie sú v žiadnom prípade vo vzájomnej ekonomickej konkurencii. Národný ekonomický blahobyť je podľa neho determinovaný predovšetkým produktivitou danej ekonomiky."*⁶ P. Krugman sa na konkurencieschopnosť pozerá ako na iné vyjadrenie pre produktivitu zohľadňujúcim rast firmy v porovnaní s ostatnými podnikmi.

1.2 Typy a charakteristiky konkurenčných výhod

Pojem konkurencieschopnosť veľmi úzko súvisí s tzv. konkurenčnou výhodou. Oboje je nutné posudzovať vo vzťahu k vonkajšiemu okoliu spoločnosti či krajiny a s rozlíšením krátkeho a dlhého obdobia. Môžeme tiež rozlíšiť komparatívne a konkurenčné výhody. *"Komparatívne výhody vychádzajú z Ricardovho konceptu komparatívnych výhod a odrážajú dané rozdiely vo faktorovom vybavení. Ide o statický koncept, ktorého základom je statická efektívnosť. Naopak, konkurenčná výhoda vychádza z predstavy, že je možné udržiavať a ďalej zlepšovať svoje konkurenčné charakteristiky.*

³ BIBU, N. Aurelian et. al. *Considerations about the Influence Factors on the Competitiveness of SME's from Western Region of Romania* [online] 30.05.2008 [cit. 2019-03-25]. Dostupné na: <https://lnk.sk/cpq1>

⁴ JOHNSON, Gerry – SCHOLLES, Kevan – WHITTINGTON, Richard. *Exploring Corporate Strategy : Eighth Edition* [online] 2008 [cit. 2019-03-25]. Dostupné na: https://www.researchgate.net/profile/Constantin-Bratianu/post/The_difference_between_the_Concept_of_Strategic_Partnership_and_the_concept_of_Strategic_Relationship/attachment/5a10aa79b53d2f46c7eb03d3/AS%3A562163606409216%401511041656413/download/Johnson-ExploringCorporateStrategy_8Ed_Text-book.pdf

⁵ THOMPSON, A. Arthur - STRICKLAND, A. John. *Strategic Management : Concepts and Cases, 11th Edition*. McGraw-Hill Companies, 1999. s. 138. ISBN 978-0073037141.

⁶ KRUGMAN, Paul. Competitiveness: A Dangerous Obsession [online]. In: *Foreign Affairs*. Washington D.C. : Council on Foreign Relations, March 1994, vol. 73, no. 2, p. 58-69 [cit. 2019-03-25]. ISSN: 00157120. Dostupné na: <https://www.foreignaffairs.com/articles/1994-03-01/competitiveness-dangerous-obsession>

Konkurencieschopnosť ako dôsledok týchto charakteristík je potom funkciou progresivity, inovácií a schopnosti meniť a zlepšovať."⁷ V dlhodobom horizonte závisí konkurencieschopnosť na charaktere konkurenčnej výhody. S postupom času sa môže dokonca výhoda premeniť na nevýhodu – príkladom môže byť situácia, keď firmy v počiatočných fázach kopírujú technológie, môže sa tento postup z dlhodobého hľadiska ukázať ako kontraproduktívny v zmysle nedostatočného vývoja vlastných zdrojov pre nutné inovácie a pod.

V začiatočnej fáze je konkurenčná výhoda založená prevažne na využití lacných faktorových vstupov. Firmy, resp. krajiny ťažia zo svojho faktorového vybavenia, predovšetkým z nízkych cien práce a iných imputov, napr. lacnej a dostupnej energie. Pri krajinách sa potom k tomu často pridáva podhodnotená mena. Takto založená konkurencieschopnosť sa tiež niekedy nazýva **cenovo-nákladová**.⁸ V ďalších etapách rozvoja dochádza v dôsledku úspechov na svetovom trhu k rastu cien faktorových vstupov a k zhodnocovaniu meny, čo vedie k poklesu cenovo-nákladovej konkurencieschopnosti danej krajiny. Keďže štruktúra produkcie je v takej ekonomike založená predovšetkým na komoditách citlivých na cenové zmeny, veľmi rýchlo sa môže stať, že sa daná krajina stane nekonkurencieschopnou. V takej situácii je možným východiskom prechod na produkciu kvalitatívne vyšších statkov. Krajina sa tak začne orientovať na **kvalitatívne zameranú konkurenčnú výhodu**. Cenovo-nákladová konkurencieschopnosť je do značnej miery časovo limitovaná, kvalitatívna konkurencieschopnosť je udržateľná aj v dlhodobom horizonte.⁹

V rámci kvalitatívnej konkurencieschopnosti môžeme odlíšiť niekoľko rôznych štádií konkurencie prostredníctvom kvality. V prvom rade ide o konkurenciu postavenú na *zefektívňovaní procesov*, ktoré firmy využívajú pri výrobe svojich produktov a služieb. Zefektívnením týchto procesov môže dôjsť k dosiahnutiu konkurenčnej výhody oproti ostatným firmám. Firmy týmto spôsobom dosiahnu opäť cenové výhody, lebo ich celkové náklady budú nižšie ako u konkurencie.

⁷ SLANÝ, Antonín a kol. *Faktory Konkurencieschopnosti : Komparace Zemí V-4*. Brno : CVKS, 2007. s. 28. ISBN 978-80-210-4455-5.

⁸ SLANÝ, Antonín a kol. *Faktory Konkurencieschopnosti : Komparace Zemí V-4*. Brno : CVKS, 2007. s. 78-81. ISBN 978-80-210-4455-5.

⁹ KADEŘÁBKOVÁ, Anna. *Růst, stabilita a konkurencieschopnost III*. Praha : LINDE nakladatelství s.r.o. , 2007. s. 131-150. ISBN 8086131718.

Druhým typom kvalitatívnej konkurencieschopnosti je štádium, kedy sa firmy samy pustia do *inovácií a zlepšení*. V tomto prípade nejde o obyčajné zefektívňovanie existujúcich procesov, ale spoločnosť sa sústreďuje na výrobu inovovaných produktov, ktoré sú buď úplne nové, alebo majú významne lepšie základné vlastnosti, vyššiu technickú kvalitu, zavedený softvér alebo ďalšie nehmotné prvky, širšie použitie, či vyššiu spokojnosť zákazníka. Inovácia musí byť nová pre podnik, ale nemusí byť nevyhnutne nová pre trh. Nie je tiež dôležité, či inovácia bola vyvinutá daným alebo iným podnikom. Samotné estetické zmeny, rovnako ako samotný predaj inovácií produkovaných a vyvíjaných výhradne inými spoločnosťami, sa nezahŕňajú. Procesné inovácie zahŕňajú nové a významne zlepšené výrobné technológie, poskytovanie služieb a ponuku tovaru. Výsledné efekty musia byť významné vzhľadom k veľkosti produkcie. Samotné organizačné a manažérske zmeny sa opäť nezahŕňajú. Zavedenie normy ako ISO 9001 nie je technickou inováciou, výnimkou je, ak má za následok významné zlepšenie vo výrobe, v ponuke tovaru alebo v poskytovaní služieb.¹⁰ Inovácie sú prioritou pre konkurencieschopnosť, lebo jednak zlepšujú procesy a pôsobia tak na väčšiu efektívnosť produkcie, ale tiež sú zdrojom odlišenia vďaka novým výrobkom a službám. V dôsledku toho sú potom spoločnosti, ktoré ich produkujú, resp. krajiny, v ktorých tieto firmy sídlia, schopné na trhu docieľovať vyššie ceny. Takéto firmy či regióny sú potom konkurencieschopnejšie ako tie, ktoré neinovujú, prípadne inovujú pomalšie.

Podľa Synka sa v posledných rokoch začína vydeľovať nový typ konkurenčnej výhody - tzv. *konkurencieschopnosť založená na kreativite*.¹¹ Môže ísť o také výrobky, pri ktorých firma okrem funkčných vlastností venuje osobitnú pozornosť napríklad dizajnu a rôznym iným dimenziám produktu. Ďalším príkladom môže byť oblasť služieb, kde kreativita je základom pre mnoho nových, na trh uvádzaných služieb (napr. ponuka spoločnosti rozšírená o rôznorodé nápadité zážitky, ktoré možno venovať ako darček) alebo je zdrojom pridanej hodnoty a konkurencieschopnosti pri už známej ponuke služieb (napr. nové kreatívne prístupy k navrhovaniu stavieb). Pre všetky typy konkurencieschopnosti však platí, že ide o komparatívny ukazovateľ, tzn. ani krajiny, ani firmy nie sú

¹⁰ KADERÁBKOVÁ, Anna. *Růst, stabilita a konkurencieschopnost III*. Praha : LINDE nakladatelství s.r.o. , 2007. s. 141. ISBN 8086131718.

¹¹ SLANÝ, Antonín a kol. *Faktory Konkurencieschopnosti : Komparace Zemí V-4*. Brno : CVKS, 2007. s. 147-165. ISBN 978-80-210-4455-5.

konkurencieschopné samy o sebe, táto ich kvalita vzniká porovnaním so situáciou v ostatných krajinách, resp. spoločnostiach a firmách.

1.3 Konkurencieschopnosť firiem a ich konkurenčná stratégia

Konkurencieschopnosť firiem môže byť definovaná ako porovnanie schopnosti a výkonu predaja tovaru alebo služby na danom trhu. Situácia je však porovnávaná na úrovni firiem, nie štátov. Medzi hlavné indikátory konkurencieschopnosti firiem uvádza dostupná literatúra tieto základné ukazovatele:¹²

- trhový podiel,
- rast tržieb,
- rast exportu,
- tvorba pridanej hodnoty,
- zavádzanie nových výrobkov a služieb,
- dobré meno firmy.

Konkurencieschopnosť firmy je v zásade funkciou dvoch faktorov:

1. Miera, s ktorou firma dokáže identifikovať tie hodnoty, ktoré sú pre zákazníkov dôležité.
2. Zdroje a schopnosti, ktoré firme umožňujú tieto identifikované hodnoty pre zákazníkov vytvoriť.

Tieto faktory konkurencieschopnosti možno rozdeliť na vnútorné a vonkajšie - inými slovami tie, ktoré firma môže ovplyvňovať, a tie, ktoré ovplyvňovať nemôže. Pri vnútorných faktoroch sa jedná predovšetkým o silné a slabé stránky spoločnosti a osobné hodnoty kľúčových realizátorov. V druhom prípade ide predovšetkým o možnosti odvetvia a širšie spoločenské očakávania. Pri súčasnej vysokej úrovni konkurencie na prevažnej väčšine trhov má každá firma, ktorá v danom odvetví vstupuje do súťaže, obvykle nejakým spôsobom definovanú konkurenčnú stratégiu. Dôraz, ktorý dnes spoločnosti kladú na strategické plánovanie, má pozitívny vplyv na zjednotenie politiky a činností firiem a

¹² KLEYNHANS, Ewert. Factors Determining Industrial Competitiveness And The Role Of Spillovers [online]. In: *The Journal of Applied Business Research*. South Africa : North-West University, March 2016, vol. 32, no. 2, p. 33-66 [cit. 2019-03-25]. ISSN 0892-7626. Dostupné na: <https://lnk.sk/bpHL>

umožňuje im lepšie a ľahšie dosahovať plánovaných cieľov. V rámci tvorby konkurenčnej stratégie sa firmy snažia odpovedať na nasledujúce kľúčové otázky:

- Čím je určovaná konkurencia v našom odvetví?
- Čo pravdepodobne podnikne naša konkurencia?
- Ako sa bude vyvíjať odvetvie?
- Ako zabezpečiť pre firmu optimálne postavenie z dlhodobého hľadiska?

Jedným z najväčších zástancov a propagátorov konceptu konkurencieschopnosti je bezpochyby Michael E. Porter, podľa ktorého konkurenčná výhoda predstavuje pozíciu, ktorú firma má voči svojim konkurentom. Podľa Portera existujú 3 stratégie pre tvorbu udržateľnej konkurenčnej výhody.¹³

- a) **cenový vodca** - cenová výhoda vyplýva zo situácie, kedy firma dodáva rovnaké služby alebo výrobky ako jej konkurencia, ale s nižšími nákladmi.
- b) **diferenciácia** - nastáva v okamihu, kedy je firma schopná dodať viac alebo lepšie služby a výrobky za rovnakú cenu ako konkurencia. Stratégia naznačuje prísľub ekonomického zisku, čo signalizuje ostatným, že je výhodné napodobniť túto konkurenčnú výhodu. Mnoho konkurenčných výhod z tohto dôvodu nemôže byť považovaných za udržateľné. Firma vykazuje udržateľnú konkurenčnú výhodu, ak jej procesy pridanej hodnoty nemôžu byť reprodukované inými firmami.
- c) **sústredenie pozornosti** – táto stratégia je v protiklade k diferenciácii a cenovej výhode vďaka svojmu zameraniu na konkrétny segment, skupinu odberateľov alebo určitý trh. Rovnako tak ako predchádzajúce dve, stratégia môže dosahovať konkurenčné výhody pomocou diferenciácie alebo cenovej výhody, avšak len v rámci zvoleného úzkeho spektra zamerania, nie v rámci celého odvetvia. Táto stratégia je obmedzená z hľadiska trhového podielu, ktorý nemôže byť nikdy tak vysoký ako v predchádzajúcich dvoch prípadoch.

Uvedené stratégie prinášajú svojim nositeľom značné výhody v konkurenčnom boji, no na druhú stranu v sebe skrývajú určité riziká. V prípade **stratégie cenovej výhody**, resp. prvenstva v celkových nákladoch, je to predovšetkým spoliehanie sa na prekážky vstupu do odvetvia (napríklad rozsah výroby, náročnosť výroby, skúsenosti), ktoré však môžu byť

¹³ PORTER, E. Michael. *Konkurenční strategie*. Praha : Victoria Publishing, 1994. s. 107-178. ISBN 80-85605-11-2.

prekonané napríklad technologickými zmenami znehodnocujúcimi minulé investície alebo znalosti, neschopnosťou vytvoriť žiadané zmeny produktu a podobne. Klasickým príkladom môže byť prípad firmy Ford, vyrábajúcej v dvadsiatych rokoch automobily. Firma vynaložila enormné prostriedky na dosiahnutie minimálnych nákladov, čoho dosahovala predovšetkým automatizáciou a obmedzovaním modelov a variantov. Po určitej dobe, kedy sa trh menil a zákazníci odrazu mali väčšiu kúpnu silu, nemohol Ford rýchlo reagovať na meniace sa požiadavky trhu, ktorý teraz vyžadoval viac modelov, štýl, pohodlie a celkovo vyššie nároky zákazníkov. Aj **stratégia diferenciácie** v sebe skrýva riziká vyplývajúce najmä z možnosti imitácie. Zároveň môže dôjsť k tak veľkému cenovému rozdielu medzi firmami poskytujúcimi tovar za nízke ceny (sledujúci stratégiu cenovej výhody) a firmami poskytujúcimi diferencovaný výrobok, že môže dôjsť k odklonu spotrebiteľov a preferencií nízkej ceny. Riziko **stratégie sústredenia pozornosti** môže spočívať v neuznávaní rozdielov v požiadavkách strategických skupín a trhom ako celkom, čo vyplýva predovšetkým z obmedzeného rozsahu trhu samotného.¹⁴

1.4 Inovácie ako kľúčový aspekt konkurencieschopnosti

Slovenské firmy sa pomaly vymaňujú z pozície nízko nákladových producentov a smerujú do fázy vedomostne orientovanej ekonomiky, kde rozhodujúcim faktorom úspechu sú inovácie. Otázkou zostáva, ako zabezpečiť inovatívne prostredie v rámci firiem a ako rozvoj inovácií podporiť. Medzi spoločnosti využívajúce inovácie možno zaradiť napríklad 3M, Research in Motion, Genentech, Unilever, SAP, Bosch, Nokia, Infosys, Toyotu a ďalšie. Kľúčoví manažéri významných spoločností, ktoré sú známe svojím kladným prístupom k inováciám a ich významným využitím pri výrobe, sa pokúsili zhrnúť zásady, ktoré podporujú inovatívne prostredie vo firmách do 4 hlavných oblastí:¹⁵

1. Zdieľanie znalostí

Vzhľadom na to, že inovácia zvyčajne vyvoláva ďalšiu inováciu, manažéri veria, že správnym prístupom je podporiť zdieľanie znalostí medzi jednotlivými inovačnými partnermi. Naučili sa, že zdieľanie znalostí je najlepší spôsob, ako vedomosti získať, pričom

¹⁴ PORTER, E. Michael. *Konkurenční strategie*. Praha : Victoria Publishing, 1994. s. 198-216. ISBN 80-85605-11-2.

¹⁵ BERGER, Roland et al. *Innovating at the Top: How Global CEOs Drive Innovation for Growth and Profit (International Management Knowledge)*. United Kingdom : Palgrave Macmillan, 2009. s. 98-145. ISBN 0230575730.

cieľom je byť rýchlejší ako ostatní. Spoločnosť sama svojimi silami zvládne d'aleko menej ako v spolupráci s ďalšími partnermi. Firmy teda musia byť pripravené spolupracovať a zároveň súťažiť s ostatnými. K mnohým dôležitým a zaujímavým inováciám dôjde napríklad pri spolupráci s dodávateľmi alebo zákazníkmi.

2. Diverzita

Rovnako dôležité ako zdieľanie znalostí je uplatňovanie diverzity. Integrácia napríklad zamestnancov rôznych národností môže byť náročná, no prijať zmenu v korporátnej kultúre je pre spoločnosť, ktorá plánuje svoj budúci rast na novovznikajúcich trhoch, nevyhnutné.

3. Zákazník je kráľ

Inovácie musia zohľadňovať prania a potreby zákazníkov, nakoľko nemožno stále inovovať bez toho, aby sme zvážili potreby zákazníka a jeho spätnú väzbu. Inovácie, založené na potrebách zákazníkov, sú podľa predsedu spoločnosti Toyota Motor rýchlejšie, lacnejšie a d'aleko spoľahlivejšie. Indická spoločnosť Infosys¹⁶, ktorá je globálnym lídrom v oblasti technologických služieb a poradenstva, posiela svojich kľúčových výskumných pracovníkov na stretnutie so zákazníkmi, pretože podľa ich filozofie platí zásada, že ak vedci nevedia, čo sa deje vo vonkajšom svete, ich inovácia nebude mať pre zákazníkov žiadnu hodnotu.

4. Nová krv a nové nápady

Pretože noví zamestnanci prinášajú nové nápady, spoločnosti ako Infosys veľmi dbajú na nábor nových mladých ľudí, ktorí sa spolupodieľajú na vývoji softvéru. Predseda spoločnosti hovorí: *"Musíme povzbudiť mladých ľudí, pretože hlavne mladí nám prinesú nové nápady. Musíme vytvoriť prostredie, kde si mladí ľudia budú istí, budú energickí a mať vášeň pre vytváranie nových hodnôt v rámci spoločnosti."*¹⁷ Spoločnosť Infosys napríklad organizuje tzv. Inovačné dni, kedy ľudia do 30 rokov môžu prezentovať svoje nápady a odporúčania senior manažérom spoločnosti.

¹⁶ GUPTA, Sudheer – DZHAROVA, Hristina. Innovation and adaptation: Continuing the Infosys journey: In conversation with S. D. Shibulal, Co-founder, CEO & Managing Director, Infosys. [online]. In: *IIMB Management Review*. Bangalore: Institute of Management, December 2014, vol. 26, no. 4, p. 48-60 [cit. 2019-05-16]. ISSN 0970-3896. Dostupné na: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0970389614>

¹⁷ BERGER, Roland et al. *Innovating at the Top: How Global CEOs Drive Innovation for Growth and Profit (International Management Knowledge)*. United Kingdom : Palgrave Macmillan, 2009. s. 98-145. ISBN 0230575730.

Inovatívne nápady by však neboli zrealizované, ak by nefungovali správne firemné procesy. Vo výraznej zhode panoval medzi manažérmi názor, že procesy vo firme musia byť upravené tak, aby odstraňovali prekážky a vytvárali vhodné prostredie pre inováciu. Úspešné spoločnosti sa v tejto oblasti snažia vytvárať tzv. *inovačné platformy*. Nejedná sa o procesy v negatívnom byrokratickom zmysle slova, ale skôr o tvorbu podporného prostredia, ktoré umožňuje viac menej každému vo firme prísť s nápadom a prezentovať ho. Avšak, aj keď budú firmy implementovať všetky uvedené odporúčania, firemná zodpovednosť tu nekončí. Zamestnancov je nutné neustále motivovať, aby prinášali nové nápady a myšlienky. Genentech ponúka napríklad významné akciové stimuly a ďalšie formy kompenzácií svojim najlepším zamestnancom. V programe SAP sú jednotlivci odmeňovaní predovšetkým za tímový výkon a senior manažéri sú odmeňovaní podľa toho, ako ich tímy prispievajú k celkovému výsledku firmy. Manažéri sa zhodujú, že významným stimulom je tiež vidieť zákazníka, že využíva produkt alebo službu ich spoločnosti. Úspech na trhu tak pomáha rozvíjať inovačný cyklus.

1.5 Digitálna éra

Digitalizácia zásadným spôsobom zmenila spôsob, akým sa údaje vytvárajú, uchovávajú, spracúvajú, vymieňajú a distribuujú. V kombinácii s internetom viedla digitalizácia k vzniku nových možností a obchodných modelov a pokročilý vývoj umelej inteligencie vytvára ďalšie možnosti pre nové formy inovácií a príležitostí. Nakoľko údaje a informácie sú základom takmer všetkých foriem interakcie v spoločnosti a ekonomike, revolúcia v spôsobe, akým sú organizované a prenášané, hlboko zmenila naše životy. Mnohé z týchto zmien výrazne prospeli občanom rozvinutých krajín. Dnes je pre nás prirodzené, že komunikujeme prakticky s kýmkoľvek na celom svete a to väčšinou zadarmo. Dostupnosť informácií sa výrazne zvýšila, a to predovšetkým vďaka vzniku nových sprostredkovateľov informácií. Pre jednotlivcov aj firmy sa uľahčil cezhraničný obchod, zvýšil sa výber spotrebiteľov, navigačné aplikácie nám dávajú pokyny, aby sme sa vyhli dopravným zápcham pomocou informácií v reálnom čase, získaných od miliónov vysielateľov, a umožňujú nám lepšie využiť náš čas. Distribúcia správ a kultúry sa stala oveľa jednoduchšou. Dátová revolúcia sľubuje, že so sebou prinesie revolúciu aj v zdravotníctve,

financiách, mobilite a vzdelávaní. Digitalizácia ovplyvňuje v podstate každý priemysel, od výroby, služby až po poľnohospodárstvo.

Napriek mnohým výhodám, ktoré priniesla digitálna inovácia, veľa z nadšenia a idealizmu, ktoré boli také charakteristické pre rané roky internetu, sa zmenilo na pochybnosti a skepticizmus. Existujú obavy napríklad z krádeže údajov a straty súkromia, nahradenia práce strojmi, dominancie hospodárstva prostredníctvom niekoľkých ekosystémov a platforiem a posilnenia hospodárskej nerovnosti novými technológiami. Digitalizácia si vyžaduje hlboké organizačné zmeny vo firmách a verejných službách s cieľom priniesť zisky z produktivity, ktorú sľubuje, ale prebiehajúce úpravy taktiež vytvárajú obavy. Narastá strach, že digitálny sektor bude prirodzene uprednostňovať rast veľmi vplyvných platforiem a ekosystémov, ktoré budú dominovať ekonomike a budú využívať svoju moc na vlastné ciele. A skutočne, do konca septembra 2018 boli prvé najväčšie spoločnosti na svete podľa trhovej kapitalizácie práve v digitálnom sektore, konkrétne Apple, Amazon, Microsoft a Alphabet.¹⁸ Táto koncentrácia ekonomického bohatstva a sily sa nepredpokladala v časoch, kedy bol internet decentralizovaným a vrstveným komunikačným protokolom. To sa odrazilo vo veľmi vplyvnej *Deklarácii nezávislosti kyberpriestoru*¹⁹ od autora J. P. Barlowa z roku 1996, ktorý predstavil kompletne decentralizovaný svet s úplne samostatnou správou.

Ekonomická literatúra zo začiatku 21. storočia predpokladala, že hospodárska súťaž medzi online firmami by vznikla tým, že by spotrebitelia preklikávali medzi konkurenčnými stránkami, pričom by mohli ľahko porovnať svoje ponuky. Skutočnosť sa však ukázala veľmi odlišnou. Na začiatku histórie internetu sa objavil iba obmedzený počet „brán“. Tato skutočnosť dnešným používateľom internetu už nezní prekvapujúco. Užívatelia majú obmedzený čas a potrebujú kurátorov, ktorí im pomôžu prechádzať dlhým chvostom webových stránok, aby našli to, čo hľadajú. Títo kurátori potom vyvinuli tendenciu udržiavať užívateľov na svojej platforme a do konca 90-tych rokov bolo bežné hovoriť o „murovanej záhrade“ spoločnosti AOL. Trhová sila spoločnosti AOL však spočívala vo veľkej miere na jej úlohe poskytovateľa internetových služieb, ako aj na hospodárskej súťaži

¹⁸ STATISTA.COM. *The 100 largest companies in the world by market value in 2018 (in billion U.S. dollars)*. [online] 2018 [cit. 2019-05-17]. Dostupné na: <https://www.statista.com/statistics/263264/top-companies-in-the-world-by-market-value/>

¹⁹ ELECTRONIC FRONTIER FOUNDATION. *A Declaration of the Independence of Cyberspace*. [online] 08.02.1996 [cit. 2019-05-17]. Dostupné na: <https://www.eff.org/cyberspace-independence>

v tejto oblasti, a podľa niektorých pozorovateľov, strategické chyby po zlúčení s Time Warnerom narušili jej moc.²⁰

V súčasnosti sa niekoľko ekosystémov a veľkých platforiem stali novými bránami, prostredníctvom ktorých ľudia využívajú internet. Google je základným prostriedkom, ktorým ľudia v západnom svete nájdu informácie a obsah na internete. Facebook alebo WhatsApp sú primárnymi prostriedkami, prostredníctvom ktorých sa ľudia navzájom spájajú a komunikujú, zatiaľ čo Amazon je prostriedkom číslo jeden na nákup tovaru na internete. Niektoré z týchto platforiem sú navyše súčasťou ekosystémov služieb a čoraz viac aj zariadení, ktoré sa navzájom dopĺňajú a integrujú. Navyše, vplyv týchto brán nie je len ekonomický, ale rozširuje sa aj na sociálne a politické otázky. Napríklad algoritmy, ktoré používajú sociálne médiá a videohostingové služby, ovplyvňujú typy politických správ, ktoré ich používatelia vidia, zatiaľ čo algoritmus vyhľadávacích nástrojov určuje odpovede, ktoré ľudia dostávajú na svoje otázky. V tejto súvislosti sa uskutočnila polarizovaná diskusia o tom, či - a ak áno, aký typ regulácie je potrebný. V stávke je široký rozsah spoločenských hodnôt, od ochrany súkromia po ochranu spotrebiteľa až po mediálnu rozmanitosť a iné. V súvislosti s týmito rozsiahlymi zmenami v spoločnosti a na trhoch, berúc ohľad na energicky prebiehajúcu diskusiu, hlavnou úlohou regulátorov je zistiť, ako by sa malo vyvíjať právo hospodárskej súťaže, aby sa zabezpečilo, že digitálna éra bude naďalej prínosom pre spotrebiteľov.²¹

Regulátori sú presvedčení, že v súčasnej situácii je najsľubnejšou cestou silný režim politiky hospodárskej súťaže. V Európskej únii je to možné dosiahnuť vo všeobecnom rámci *Európskej politiky hospodárskej súťaže*, ktorý sa vyvinul za posledných 50 rokov. Tato snaha si však bude vyžadovať prehodnotenie nástrojov analýzy a presadzovania, ktoré sú súčasne energické, disciplinované a koherentné. Hlavným cieľom práva hospodárskej súťaže by malo byť, aby spotrebiteľia mali prospech z digitálnej éry a inovácií, pričom podľa eurokomisárky pre hospodársku súťaž, Margrethe Vestager, by skutočnou zárukou inovatívnej budúcnosti malo byť udržanie otvorených trhov, aby každý, veľký či malý, mohol súťažiť o najlepšie nápady.²² Politika hospodárskej súťaže je v novom digitálnom

²⁰ THE NEW YORK TIMES. *What Happened to AOL Time Warner?* [online] 15.06.2018 [cit. 2019-05-17]. Dostupné na: <https://www.nytimes.com/2018/06/15/business/dealbook/aol-time-warner.html>

²¹ FINANCIAL TIMES. *Digital Platforms Force A Rethink In Competition Theory*. [online] 2017 [cit. 2019-05-17]. Dostupné na: <https://www.ft.com/content/9dc80408-81e1-11e7-94e2-c5b903247afd>

²² VESTAGER, Margrethe. *It Is Time To Renew Europe*. [online] 06.05.2019 [cit. 2019-05-17]. Dostupné na: <https://www.europeanfiles.eu/digital/it-is-time-to-renew-europe>

svete potrebná. V ekonomike, ktorá sa dramaticky mení, je právo konkurencie dostatočne flexibilné na to, aby zasiahlo pružným spôsobom v čase, kedy zásadné zmeny, ktoré priniesli dáta a platformová ekonomika, spochybňujú mnohé iné druhy pravidiel a nariadení, vytvorené „starým svetom“. Politika hospodárskej súťaže musí byť energická, disciplinovaná a koherentná. Zároveň sa musí spoliehať na solídnu analýzu nového nastavenia trhu a zlyhania trhu, z čoho vyplýva, že „neviditeľná ruka trhu“ musí byť doplnená „viditeľnou rukou“ orgánov hospodárskej súťaže alebo zákonodarcu.

1.6 Digitálna transformácia

Digitálna transformácia je koncept, ktorý zaviedli v roku 2000 K. Patel a P. M. McCarthy. Odvtedy sa presná definícia tohto výrazu líšila, pričom skorší autori, ako K. Patel a P. M. McCarthy,²³ sa často zameriavali na oblasti, ako elektronický obchod a digitálny marketing alebo napríklad digitálnu gramotnosť.²⁴ Nedávni autori však často poukazujú na obnovenie vytvárania kompletných obchodných modelov a hodnôt naprieč celým priemyslom ako jadra digitálnej transformácie.²⁵ Digitálna transformácia má aj holistické definície - pravdepodobne najcitovanejšia a najznámejšia z nich je zavedená autorkou B. Kaplan a kol.: „*Digitálnu transformáciu možno chápať ako zmeny, ktoré digitálna technológia spôsobuje alebo ovplyvňuje vo všetkých aspektoch ľudského života.*“²⁶ Tento vývoj definície je zrozumiteľný, keďže zameranie digitalizácie a globálnej konektivity sa posunulo, keď sa technológie vyvinuli a počet možných aplikácií v rôznych priemyselných odvetviach sa zvýšil. Keďže sa zameranie digitálnych aplikácií v deväťdesiatych rokoch minulého storočia vyvinulo z digitálnych produktov na konkrétne priemyselné odvetvia (napr. hudba a zábava) na transformáciu obchodných modelov v roku

²³ PATEL, Keyur – MCCARTHY, P. Mary. *Digital Transformation: The Essentials of e-Business Leadership*. New York : McGraw-Hill, 2000. s. 35-50. ISBN 0071364080.

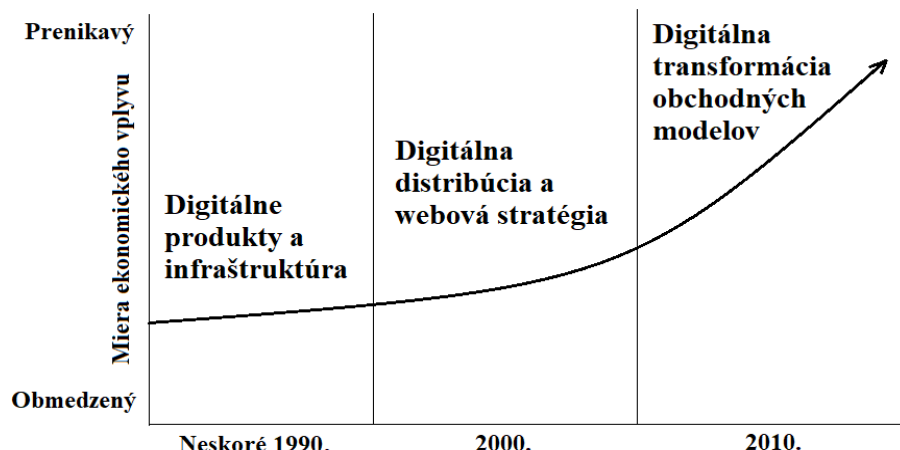
²⁴ COLIN, Lankshear - KNOBEL, Michele. *Digital Literacies: Concepts, Policies and Practices (New Literacies and Digital Epistemologies) : 1st Edition*. New York : Peter Lang Inc., 2008. s. 56-130. ISBN 978-1433101694.

²⁵ FITZGERALD, Michael et al. *Embracing Digital Technology: A New Strategic Imperative*. [online] 07.10.2013 [cit. 2019-05-17]. Dostupné na: <https://sloanreview.mit.edu/projects/embracing-digital-technology/>

²⁶ KAPLAN, Bonnie et al. *Information Systems Research: Relevant Theory and Informed Practice*. [online] 2006 [cit. 2019-05-17]. Dostupné na: https://www.researchgate.net/publication/261951038_Information_Systems_Research_Relevant_Theory_and_Informed_Practice

2010,²⁷ definícia digitálnej transformácie sa vyvinula podobne. Vývoj digitálnej transformácie zachytáva obrázok 1.

Obr. 1 - Vývoj digitálnej transformácie



Zdroj: BERMAN, J. Saul – BELL, Ragna. *Digital transformation: Creating new business models where digital meets physical*. [online] 2011 [cit. 2019-05-17]. Dostupné na: <https://s3-us-west-2.amazonaws.com/itworldcanada/archive/Themes/Hubs/Brainstorm/digital-transformation.pdf>

M. Fitzgerald a kol.²⁸ konštatujú, že existujú tri oblasti, kde nové digitálne technológie môžu priniesť výhody: lepšie skúsenosti zákazníkov, lepšie poháňane operácie a nové obchodné modely. Diplomová práca sa zameriava na digitálne stratégie a tvorbu nových obchodných modelov umožňujúcich konkurenčnú výhodu firmám podnikajúcim ako s novými, tak aj s tradičnými produktmi, a preto sa používa definícia digitálnej transformácie. Diplomová práca definuje digitálnu transformáciu podľa Fitzgeralda a kol. ako „využívanie nových digitálnych technológií, ktoré umožnia rozsiahle podnikové vylepšenia, napr. zlepšenie skúseností zákazníkov, zefektívnenie operácií alebo vytvorenie nových obchodných modelov.“²⁹ Veľmi podobná definícia digitálnej transformácie bola zavedená aj autorom Westerman a kol., ktorí definujú digitálnu transformáciu ako

²⁷ BERMAN, J. Saul – BELL, Ragna. *Digital transformation: Creating new business models where digital meets physical*. [online] 2011 [cit. 2019-05-17]. Dostupné na: <https://s3-us-west-2.amazonaws.com/itworldcanada/archive/Themes/Hubs/Brainstorm/digital-transformation.pdf>

²⁸ FITZGERALD, Michael et al. *Embracing Digital Technology: A New Strategic Imperative*. [online] 07.10.2013 [cit. 2019-05-17]. Dostupné na: <https://sloanreview.mit.edu/projects/embracing-digital-technology/>

²⁹ FITZGERALD, Michael et al. *Embracing Digital Technology: A New Strategic Imperative*. [online] 07.10.2013 [cit. 2019-05-17]. Dostupné na: <https://sloanreview.mit.edu/projects/embracing-digital-technology/>

„využívanie technológie na radikálne zlepšenie výkonnosti alebo dosahu podnikov“.³⁰ Tieto definície sú podobné v tom, že zdôrazňujú vytváranie nových obchodných modelov a radikálne zvýšenie dosahu činností organizácie.

Využívanie nových digitálnych technológií a digitálnych obchodných ekosystémov často znamená zásadné zmeny v modeloch tvorby hodnôt, ktoré môžu vyústiť do úplne nových medzirezortných obchodných štruktúr. Celosvetová digitálna transformácia často ovplyvňuje hodnotový reťazec organizácií spôsobom, ktorý sa zásadne odlišuje od logiky hodnotového reťazca klasického základného podnikania. Vzájomne závislé podniky sa spoliehajú na tradičný model hodnotového reťazca, kde sa hodnota vytvára prostredníctvom lineárneho radu činností v rámci hraníc organizácie. Základným predpokladom tohto modelu tvorby hodnôt je, že vyššie objemy predaja umožňujú nižšie priemerné náklady na podnikanie a kritické aktíva sa často zameriavajú na zvýšenie prevádzkovej efektívnosti. Tento produktovo orientovaný pohľad, kde produkt je vo vlastníctve spoločnosti a je prísne pod kontrolou výrobnnej spoločnosti, sa zameriava na konkurenčnú výhodu vyplývajúcu z úspor z rozsahu na strane ponuky.³¹ V modeli založenom na platforme sú proprietárne produkty nahradené priemyselnými platformami, ktoré sú definované ako „*sprostredkovatelia, ktorí spájajú dve alebo viac rôznych skupín používateľov a umožňujú ich priamu interakciu*“.³² Tieto platformy fungujú ako základná technológia pre širšie, nezávislé podnikateľské ekosystémy. Platformy, ktoré slúžia ako mnohostranné trhy, nie sú ničím novým. Nákupné centrá spájajúce zákazníkov s niekoľkými maloobchodníkmi a kreditnými kartami ponúkajúcimi riešenia platieb kupujúcim a predávajúcim už dlhú dobu existujú. Zmenilo sa však to, že technologický rozvoj transformuje niekoľko tradičných obchodných ekosystémov, keďže nové technológie umožňujú prijatie vytvárania hodnôt založených na platformách v stále viacerých priemyselných odvetviach. Moderné digitálne technológie umožňujú zvýšiť účasť

³⁰ CAPGEMINI. *Digital Transformation: A Road-Map for Billion-Dollar Organizations*. [online] 2011 [cit. 2019-05-17]. Dostupné na: <https://www.capgemini.com/resources/digital-transformation-a-roadmap-for-billiondollar-organizations/>

³¹ ALSTYNE, W. Van Marshall - . PARKER, G. Geoffrey – SANGEET, Ch. Paul. *Pipelines, Platforms, and the New Rules of Strategy*. [online] 04.2016 [cit. 2019-05-17]. Dostupné na: <https://hbr.org/2016/04/pipelines-platforms-and-the-new-rules-of-strategy>

³² ZHU, Feng - FURR, Nathan. *Products to platforms: Making the leap*. [online] 2016 [cit. 2019-05-17]. Dostupné na: http://www.ritalka.com/secured_docs/Ritalka%20Training%20Tab/Learn%20-%20Educate%20-%20Lead%20%20Library/Products%20to%20Platforms%20-%20Making%20the%20Leap.pdf

zákazníkov a umožniť im, aby sa stali súčasťou procesu tvorby hodnôt v úlohe spolutvorcov hodnoty.³³

Rozvoj digitálnych technológií zjednodušuje a znižuje náklady na vývoj platforiem s vysokou škálovateľnosťou. Preto firmy a skupiny firiem vytvárajú digitálne platformy na kombinovanie nových technológií a aktív mimo rámca individuálnych organizácií. Nové digitálne technológie umožňujú takmer bezrizikovú účasť na platformách a výsledkom je, že niekoľko dôležitých aktív už nie je v rámci organizačných hraníc, ale skôr je vytvorených interakciami účastníkov platformy a zdrojmi, ktoré títo pripojení účastníci pridávajú na platformu.³⁴ V ekosystémoch platforiem úspory z rozsahu na strane ponuky stratia význam a dôležitými sa stanu takzvané sieťové efekty. Čím je sieť väčšia a čím je rozvinutejšia, tým viac vytvára hodnotu pre účastníkov, pretože ponuka a dopyt sa zhodujú lepšie a zvyšujú sa tak úspory z rozsahu.³⁵ Táto nová alokácia kritických aktív, ako aj nový model tvorby hodnôt, si často vyžaduje vytvorenie a komunikáciu novej cenovej ponuky pre sieť, nový obchodný model na zachytenie hodnoty a speňaženie týchto nových zákazníckych hodnôt.³⁶

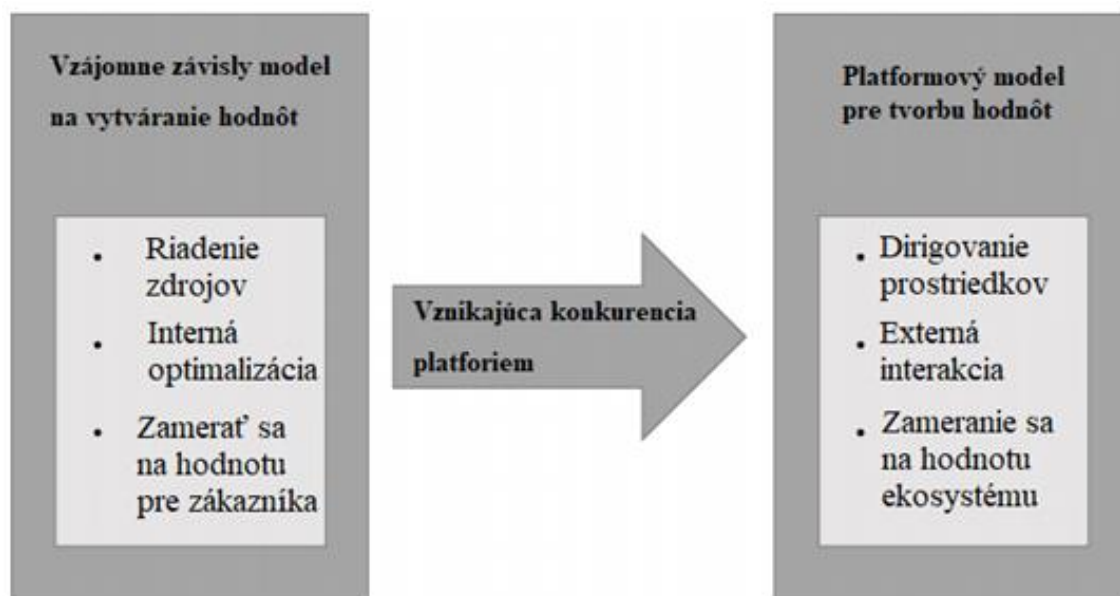
³³ HANELT, Andre et al. Digital Transformation of Primarily Physical Industries - Exploring the Impact of Digital Trends on Business Models of Automobile Manufacturers. [online]. In: *Wirtschaftsinformatik*. 2015, vol. 18, no. 6. s. 1313-1327 [cit. 2019-05-16]. ISSN 1861-8936. Dostupné na: <https://www.semanticscholar.org/paper/Digital-Transformation-of-Primarily-Physical-the-of-Hanelt-Piccinini/bf9aee1314a069935922213e3ddb2890f4a34edb>

³⁴ ALSTYNE, W. Van Marshall - . PARKER, G. Geoffrey – SANGEET, Ch. Paul. *Pipelines, Platforms, and the New Rules of Strategy*. [online] 04.2016 [cit. 2019-05-17]. Dostupné na: <https://hbr.org/2016/04/pipelines-platforms-and-the-new-rules-of-strategy>

³⁵ EISENMANN, R. Thomas – GEOFFREY, G. Parker – ALSTYNE, W. Van Marshall. *Strategies for Two-Sided Markets*. [online] 2006 [cit. 2019-05-17]. Dostupné na: <https://hbr.org/2006/10/strategies-for-two-sided-markets>

³⁶ BERMAN, J. Saul – BELL, Ragna. *Digital transformation: Creating new business models where digital meets physical*. [online] 2011 [cit. 2019-05-17]. Dostupné na: <https://s3-us-west-2.amazonaws.com/itworldcanada/archive/Themes/Hubs/Brainstorm/digital-transformation.pdf>

Obr. 2 - Transformácia logiky vytvárania hodnôt



Zdroj: ALSTYNE, W. Van Marshall - . PARKER, G. Geoffrey – SANGEET, Ch. Paul. *Pipelines, Platforms, and the New Rules of Strategy*. [online] 04.2016 [cit. 2019-05-17]. Dostupné na: <https://hbr.org/2016/04/pipelines-platforms-and-the-new-rules-of-strategy>

Nové digitálne obchodné modely

Keďže priemyselné odvetvia prechádzajú digitálnou transformáciou a zohľadňujú nové modely tvorby hodnôt a príležitostí, ktoré ponuka digitálna transformácia, staré obchodné modely sa často nedajú použiť v nových obchodných prostrediach a sú potrebné nové obchodné modely.³⁷ Pre dôslednú diskusiu o tejto transformácii obchodných modelov je nevyhnutná definícia a koherentná klasifikácia obchodných modelov. Táto diplomová práca prijíma definíciu, ktorú predstavil Ch. Zott & H. R. Amit ako: „Štruktúrny vzor toho, ako centrálna firma obchoduje so zákazníkmi, partnermi a dodávateľmi; to znamená, ako sa rozhodne spojiť s faktorovými a produktovými trhmi.“³⁸ Taktiež je zavedená klasifikácia od B. Liberta, ktorý klasifikuje činnosť firiem do štyroch kategórií obchodných modelov: staviteľ aktív, poskytovateľ služieb, tvorca technológií a sieťový dirigent. Tieto obchodné

³⁷ BERMAN, J. Saul – BELL, Ragna. *Digital transformation: Creating new business models where digital meets physical*. [online] 2011 [cit. 2019-05-17]. Dostupné na: <https://s3-us-west-2.amazonaws.com/itworldcanada/archive/Themes/Hubs/Brainstorm/digital-transformation.pdf>

³⁸ ZOTT, Christopher – AMIT, H. Raphael. The Fit Between Product Market Strategy and Business Model: Implications for Firm Performance. [online] In: *Strategic Management Journal*. 2008, vol. 29, no. 1, s. 1-26 [cit. 2019-05-17]. ISSN 1097-0266. Dostupné na: <http://dx.doi.org/10.1002/smj.642>

modely sa zásadne odlišujú ako v spôsobe dodávania hodnôt, tak aj v základných cieľoch organizácie.³⁹

Tab. 1 - Kategorizácia obchodných modelov

OBCHODNÝ MODEL	SPÔSOB DODANIA HODNOTY	JADRO OPERÁCIÍ	PRÍKLAD SPOLOČNOSTÍ
Staviteľ aktív	Prostredníctvom použitia fyzického tovaru	Výroba, marketing, distribúcia a predaj fyzického tovaru	Ford, Walmart, Exxon, Boeing
Poskytovateľ služieb	Prostredníctvom kvalifikovaných ľudí	Zamestnávanie a rozvoj pracovníkov, ktorí poskytujú služby zákazníkom	Accenture, Humana, JPMorgan Chase
Tvorca technológií	Prostredníctvom napadov a nových technológií	Vývoj a predaj duševného vlastníctva	Microsoft, Oracle, Pfizer
Sieťový dirigent	Prostredníctvom konektivity	Vytvorenie platformy, kde účastníci komunikujú s ostatnými členmi siete	eBay, Uber, Visa, TripAdvisor

Zdroj: LIBERT, Barry – BECK, Megan – WIND, Jerry. *The Network Imperative: How to Survive and Grow in the Age of Digital Business Models*. Harvard Business Review Press, 2016. s. 70-164. ISBN 1633692051.

O. El Sawy a F. Pereira uvádzajú, že vznikajúce digitálne technológie vytvárajú prepojené digitálne ekosystémy pozostávajúce z existujúcich a nových aktérov v odvetví, ktorí pracujú s novými štruktúrami a pravidlami týkajúcimi sa spolupráce, vytvárania hodnôt a produktov samotného priemyslu.⁴⁰ Tento nový digitálny obchodný ekosystém a nové digitálne operačné prostredia vytvárajú potrebu digitálnych obchodných modelov.⁴¹ Aby organizácie uspeli v týchto nových podnikateľských prostrediach, musia identifikovať, aktivovať a spolupracovať so sieťami, ktoré existujú v rámci organizácie a okolo nej, a správne sa umiestniť, aby vytvorili hodnotu pre sieť a taktiež hodnotu čerpali. Táto digitálna transformácia podnikateľských ekosystémov núti organizácie transformovať svoje obchodné modely na také, ktoré sa zameriavajú na siete ľudí a organizácií, dokonca aj v

³⁹ LIBERT, Barry – BECK, Megan – WIND, Jerry. *The Network Imperative: How to Survive and Grow in the Age of Digital Business Models*. Harvard Business Review Press, 2016. s. 70-164. ISBN 1633692051.

⁴⁰ SAWY, A. El Omar – PEREIRA, Francis. VISOR: A Unified Framework for Business Modeling in the Evolving Digital Space. [online] In: *Business Modelling in the Dynamic Digital Space*. 2012, vol. 3, no. 9, s. 21-35 [cit. 2019-05-17]. ISSN 1877-0206. Dostupné na: https://link.springer.com/chapter/10.1007/978-3-642-31765-1_3

⁴¹ SAWY, A. El Omar – PEREIRA, Francis. VISOR: A Unified Framework for Business Modeling in the Evolving Digital Space. [online] In: *Business Modelling in the Dynamic Digital Space*. 2012, vol. 3, no. 9, s. 21-35 [cit. 2019-05-17]. ISSN 1877-0206. Dostupné na: https://link.springer.com/chapter/10.1007/978-3-642-31765-1_3

tradičnejších, prevažne odvetvovo orientovaných odvetviach.⁴² Napríklad výrobcovia automobilov, ktorí sa tradične spoliehajú na interné kompetencie v oblasti strojárstva, dizajnu a elektroniky, začali presúvať svoje obchodné modely smerom k diferencovanejším, na služby orientovaným a integrovaným riešeniam, ktoré sa opierajú o hodnotu vytvorenú obchodným ekosystémom. Je jasné, že inovácia v oblasti digitálnych technológií má jednoznačný vplyv na zmenu podnikateľského modelu a téma digitálnych obchodných modelov (t.j. obchodných modelov, v ktorých digitálne technológie menia spôsob fungovania hodnotového reťazca a generované príjmy) má veľký význam. B. Libert a kol. ukázali, že organizácie, ktorých obchodný model je klasifikovaný ako sieťový dirigent, v priemere rastú rýchlejšie, vytvárajú vyššie ziskové marže, sú efektívnejšie z hľadiska aktív a majú v pomere s výnosmi pozoruhodne vyššiu hodnotu podniku.⁴³ Transformácia digitálneho obchodného modelu je však aj premenlivá - M. Fitzgerald a kol. uskutočnili prieskum, ktorý získal odpovede od 1 559 respondentov zo širokej škály priemyselných odvetví, a iba 7% z nich sa domnieva, že digitálne iniciatívy ich spoločností vytvárajú nové podnikové príležitosti, a len 15% sa domnieva, že iniciatívy v oblasti digitálnych technológií vytvárajú nové obchodné modely.⁴⁴

Pohľady na transformáciu obchodných modelov sa ťažko prenášajú medzi odvetviami a dokonca aj v rámci odvetvia sa trhové podmienky a podnikateľské prostredie môžu vyvíjať rýchlo a radikálne. T. Kreutzer uvádza, že v digitálnom, rýchlo sa meniacom prostredí, je kľúčovou organizačnou schopnosťou adaptabilita, a to najmä „reakčná“ adaptabilita, ktorá sa zameriava na rozpoznávanie a realizáciu nových obchodných príležitostí.⁴⁵ V takomto prostredí sú organizácie s najsúdržnejšou stratégiou zavádzania digitálnych vrstiev do svojich fyzických zložiek operácií schopné úspešne transformovať svoje obchodné modely.⁴⁶ To znamená, že manažérske zameranie by nemalo byť priamo

⁴² LIBERT, Barry – BECK, Megan – WIND, Jerry. *The Network Imperative: How to Survive and Grow in the Age of Digital Business Models*. Harvard Business Review Press, 2016. s. 70-164. ISBN 1633692051.

⁴³ LIBERT, Barry – BECK, Megan – WIND, Jerry. *The Network Imperative: How to Survive and Grow in the Age of Digital Business Models*. Harvard Business Review Press, 2016. s. 70-164. ISBN 1633692051.

⁴⁴ FITZGERALD, Michael et al. *Embracing Digital Technology: A New Strategic Imperative*. [online] 07.10.2013 [cit. 2019-05-17]. Dostupné na: <https://sloanreview.mit.edu/projects/embracing-digital-technology/>

⁴⁵ KREUTZER, T. Ralf. *Digital Darwinism and the Need for a Digital Transformation*. [online] 2014 [cit. 2019-05-17]. Dostupné na: https://www.researchgate.net/publication/300068423_Digital-Darwinism_and_the_Need_for_a_Digital_Transformation

⁴⁶ BERMAN, J. Saul – BELL, Ragna. *Digital transformation: Creating new business models where digital meets physical*. [online] 2011 [cit. 2019-05-17]. Dostupné na: <https://s3-us-west-2.amazonaws.com/itworldcanada/archive/Themes/Hubs/Brainstorm/digital-transformation.pdf>

v nových obchodných modeloch alebo obchodných príležitostiach, ale skôr vo vytváraní koherentnej digitálnej stratégie, ktorá zohľadňuje nové modely digitálneho podnikania, ako aj nové hodnotové návrhy. Podľa podobnej myšlienkovvej línie Westerman a kol. konštatujú, že úspešná digitálna transformácia vychádza z transformácie stratégie organizácie, ktorá využíva možnosti digitálnych technológií, a nie iba zo zavádzania jednotlivých nových technológií.⁴⁷

⁴⁷ CAPGEMINI. *Digital Transformation: A Road-Map for Billion-Dollar Organizations*. [online] 2011 [cit. 2019-05-17]. Dostupné na: <https://www.capgemini.com/resources/digital-transformation-a-roadmap-for-billiondollar-organizations/>

2 CIEĽ PRÁCE, METODIKA PRÁCE A METÓDY SKÚMANIA

Nasledujúca časť sa zaoberá stanovením hlavného cieľa diplomovej práce a bližšieho určenia jednotlivých parciálnych cieľov, ktoré plnia úlohu pilierov pre naplnenie podstaty hlavného cieľa záverečnej práce. Ďalšia časť tejto kapitoly sa pozrie na zadefinovanie jednotlivých metód, ktoré sme pri písaní diplomovej práce použili.

2.1 Cieľ práce

Primárnym cieľom diplomovej práce je posúdiť vplyv digitalizácie firiem na ich konkurencieschopnosť. K naplneniu cieľa je potrebné vymedziť východiská konkurencieschopnosti a digitalizácie a analyzovať ich z viacerých pohľadov.

Najdôležitejším cieľom teoretickej časti je *zadefinovanie teoretických východísk* pomocou autorov, ktorí sa rozhodli venovať tematike konkurencieschopnosti a digitalizácie. Tieto podrobné informácie nám pomôžu pochopiť a zhodnotiť vplyv digitálnej éry na konkurencieschopnosť podnikov. Zároveň chceme *charakterizovať konkurenčné výhody z rôznych pohľadov*, čo nám neskôr pomôže pri zisťovaní zmien prinášaných digitalizáciou. Medzi ďalšie čiastkové ciele patri *identifikovanie konkurenčných stratégií firiem a inovácií* v rámci nich. Na základe získaných informácií budeme vedieť, akým spôsobom inovácie ovplyvňujú konkurencieschopnosť podniku a ktoré stratégie podporujú zavádzanie nových technológií. Medzi posledné ciele teoretickej časti patria *charakteristika digitálnej éry* a vysvetlenie zmien, ktoré prináša. S pomocou autorov zaoberajúcimi sa zmenami počas digitálnej premeny firiem chceme pochopiť nové trendy, zakladajúce platformy a nové obchodné modely.

Cieľom praktickej časti je preskúmať *spôsoby digitalizácie štyroch firiem*, ktoré podnikajú v rôznych sférach, ale používajú rovnakú inovatívnu technológiu, zvyšujúcu ich konkurencieschopnosť v rámci odvetvia. Najprv chceme *vysvetliť podstatu technológie* pre pochopenie jej praktického využitia a výhod, ktoré prináša. Neskôr si kladieme za cieľ v štyroch prípadových štúdiách preskúmať štyri firmy používajúce danú technológiu, a to práve ich biznis model, výzvy, proces výberu a implementácie technológie, partnerov, zákazníkov, hodnotovú ponuku a konkurenčnú výhodu. Na konci praktickej časti analýzou výsledkov vysvetľujeme *špecifiká každej firmy preskúmanej v prípadových štúdiách* a ich *osobitný prístup ku digitálnej ére*.

V poslednej kapitole sa sústreďujeme na vyhodnotenie výsledkov práce, venujeme sa zodpovedaniu výskumných otázok ako i vyhodnoteniu naplnenia hlavného či čiastkových cieľov. Cieľom kapitoly je *analýza preskúmanej technológie* použitej v prípadových štúdiách ako konkurenčnej výhody podniku. Taktiež, na základe prípadových štúdií chceme zistiť, *aké iné faktory ovplyvnili konkurencieschopnosť firiem* a charakterizovať ich. Na konci kapitoly *zhodnocujeme*, či sa dajú definovať všeobecné pravidlá pre digitalizáciu firmy a či sa dajú implementovať výhody technológie do každej firmy.

2.2 Metodika práce a metódy skúmania

Vzhľadom na komplexnosť problematiky riešenej v zadaní práce sme sa rozhodli zúžiť problematiku na vplyv digitalizácie na konkurencieschopnosť firmy prostredníctvom jednej technológie, ktorou je blockchain. Najskôr bolo nevyhnutné preštudovať si odbornú literatúru, aby sme lepšie pochopili pojem konkurencieschopnosť a charakterizovali konkurenčné výhody. Najviac nám k tomu pomohli predovšetkým zahraniční autori ako L. D. Tyson, A. N. Bibu, G. Johnson, A. A. Thomson, P. Krugman, či organizácia OECD. V ďalšom kroku sme sa nadväzne venovali zadefinovaniu pojmu konkurenčná výhoda spolu s jej základným rozdelením na cenovú a necenovú. V rámci kvantitatívnej konkurencie sme porovnali jej jednotlivé základné druhy, v rámci ktorých má nezastupiteľné miesto konkurencie v podobe inovácií a zlepšení, či konkurencia založená na kreativite.

Následne sme sa zamerali na štúdium konkurencieschopnosti firiem a ich konkurenčných stratégií, v čom nám pomohlo najmä dielo M. Portera. Vďaka nemu sme dokázali určiť základné vonkajšie a vnútorné faktory, ktoré konkurencieschopnosť firiem ovplyvňujú a porovnať charakteristiky, výhody a rizík 3 základných stratégií pre tvorbu udržateľnej konkurenčnej výhody. Syntézou konkurenčných stratégií s jednotlivými druhmi konkurenčných výhod sme mohli zdôrazniť dôležitosť inovácií ako kľúčového aspektu v kontexte konkurencieschopnosti firiem. Stanovili sme zásady nevyhnutne podporujúce inovačné prostredie a taktiež opodstatnenosť inovačných platforiem.

Prostredníctvom rešeršu literatúry a analýzy jednotlivých zdrojov sme dokázali zadefinovať teoretické východiská konkurencieschopnosti, typy a charakteristiky konkurenčných výhod, sledovať inovácie v kontexte aspektu konkurencieschopnosti

a zasadiť problematiku konkurencieschopnosti do kontextu digitálnej éry a transformácie. Zhodnotili sme jej pozitívne, ale aj negatívne stránky, ktoré digitalizácia so sebou nevyhnutne prináša, napríklad v podobe rýchlejšej výmene informácií, dostupnosti dát, straty súkromia, krádeží údajov a koncentrácie ekonomickej sily veľkých transnacionálnych korporátnych spoločností. Okrajovo sme zdôraznili taktiež otázku regulácie, a to do takej miery, aby bola pre spoločnosť celkovo prospešná. Dôležité bolo zachytiť nie len vývoj digitalizácie v čase, ale aj zdefinovať základné obchodné modely, ktoré proces digitalizácie priniesol v podobe digitálnej transformácie a vytvoril tak cestu pre nové konkurenčné prostredie. Komparáciou porovnávame tradičné obchodné modely s novými – digitálnymi a zdôrazňujeme dôležitosť tzv. „reakčnej adaptability“ zameranej na rýchle rozpoznanie nových obchodných príležitostí.

Analytická časť diplomovej práce sa sústreďuje na vysvetlenie pojmu blockchain, definuje jeho základné charakteristiky a hodnotí oblasti implikácie, ktoré môžu byť potenciálne vhodné pre zvýšenie konkurencieschopnosti firiem. Porozumenie podstaty technológie blockchain predstavuje fundamentálny základ pre správne pochopenie jeho výhod oproti tradičným metódam, zdrojom a stratégiám, ktoré mnohé spoločnosti v súčasnosti využívajú. Hlavná časť analytickej časti diplomovej práce je sústredená primárne na analýzu prípadových štúdií štyroch spoločností pôsobiach v rôznych oblastiach, ktoré sa rozhodli technológiu blockchain zakomponovať do svojej podnikateľskej stratégie. Prvá spoločnosť pôsobí v oblasti poskytovania služby decentralizovaného internetu, druhá sa zaoberá oblasťou duševného vlastníctva, v poradí tretia spoločnosť sa v rámci využitia blockchainu rozhodla zaviesť syndikované úvery a posledná spoločnosť sa zaoberá fenoménom zvaným „internet vecí“. Každá spoločnosť je unikátna, disponuje jedinečnými ľudskými či finančnými zdrojmi, motiváciou, biznis modelom, a každá z nich buduje svoju vlastnú konkurenčnú výhodu. Ich analýzou na základe rôznych materiálov dostupných online, bolo možné tieto firmy vzájomne porovnať, vyvodiť ich silné a slabé stránky a taktiež odhadnúť, do akej miery proces digitalizácie pôsobil na ich biznis model a celkovú konkurencieschopnosť. Na záver sa sústreďujeme na syntézu digitalizácie s konkurencieschopnosťou, pričom tvrdenia podopierame výsledkami získanými z jadra analytickej časti a našimi vlastnými postrehmi.

3 VÝSLEDKY PRÁCE

V teoretickej časti práce sme získali teoretické východiská o konkurencieschopnosti a digitálnej transformácii, avšak, téma je príliš širokospektrálna. Preto sme v tejto kapitole zvolili jednu z najnovších technológií, ktorá efektívne ovplyvňuje svetové podnikateľské prostredie a využitie pre ktorú si hľadá každá firma samostatne. Flexibilita tejto technológie nám dovoľuje pozrieť z rôznych strán na digitalizáciu firiem pôsobiacich v rôznych oblastiach. Vieme zistiť ako každá firma vidí technológiu a akým spôsobom sa snaží dosiahnuť konkurenčnú výhodu z digitalizácie svojho podnikania.

3.1 Blockchain

Blockchain je distribuovaná databázová technológia, ktorá funguje ako zdieľaná účtovná kniha, pričom všetky jej kópie sú synchronizované a overené. Inovácia blockchainu je stále v štádiu vzniku, ale medzi jej vlastnosti patrí aj potenciál eliminovať potrebu vstupu dôverných tretích strán v akosti garantov pri výmene údajov, ktoré sú označované ako transakcie. Je to jeden z koreňov mnohých náznakov, že technológia by mohla výrazne ovplyvniť obchodné modely v jednotlivých odvetviach.⁴⁸ Avšak, na základe početných predpovedí o potenciáli tejto novej technológie sme zistili nedostatky v teórii ohľadom hodnoty, ktorú môže technológia blockchain priniesť spoločnosti a jej používateľom z podnikateľského hľadiska. V súčasnosti banky sledujú zostatky všetkých strán v účtovnej knihe, ktorá je pre verejnosť uzavretá. Spoliehame sa na bankové spoločnosti, že potvrdia alebo odmietnu transakcie. Banka kontroluje zostatky obchodných strán v databáze a aktualizuje ju vždy, keď dôjde k transakcii. Ide o systém s centralizovaným orgánom - bankou. Blockchain je opak - v podstate ide o systém s distribuovanou autoritou medzi užívateľmi, ktorý im umožňuje obchodovať s digitálnymi aktívami.⁴⁹ Autorita je distribuovaná tak, že má verejnú knihu, ktorú môže kontrolovať každý užívateľ systému a samotný systém je rastúcim zoznamom záznamov transakcií. Vždy, keď je zadaná obchodná transakcia, zúčastnené strany kontrolujú, či má obchodná strana minimálny zostatok na

⁴⁸ MATTILA, Juri – SEPPÄLÄ, Timo. *Industrial Blockchain Platforms: An Exercise in Use Case Development in the Energy Industry*. [online] October 2016 [cit. 2019-05-27]. Dostupné na: https://www.researchgate.net/publication/308984920_Industrial_Blockchain_Platforms_An_Exercise_in_The_Use_Case_Development_in_the_Energy_Industry

⁴⁹ CARLSON, Kristofer. *The Nakamoto Blockchain*. [online] October 2018 [cit. 2019-05-27]. Dostupné na: https://www.researchgate.net/publication/328581315_The_Nakamoto_Blockchain

dokončenie obchodu a aktualizáciu verejnej knihy, a to v prípade, že boli splnené všetky kritériá.⁵⁰ Autor D. Allen zdôrazňuje, že technológia blockchain podporujúca Bitcoin⁵¹ nemusí ukladať informácie cez menu. Akýkoľvek druh informácií, ktorý si vyžaduje overenie treťou stranou, môže byť teoreticky uložený v bloku, aby bol nezávislý od tohto sprostredkovateľa. Autori H. Zhu a Z. Zhou⁵² formulujú charakteristiky blockchainu v súvislosti s analýzou aplikácií blockchain v rámci čínskeho kapitálového crowdfundingu v časopise Financial Innovation z roku 2017. Dokument týchto autorov o vlastnostiach blockchainu sme zhrnuli v tabuľke 2.

Tab. 2 – Charakteristika technológie blockchain

CHARAKTERISTIKA	VYSVETLENIE
<i>Distribovaná databáza a transparentnosť</i>	Umožňuje spoločný verejný zoznam transakcií (výmena údajov), t.j. každý peer v sieti má prístup ku každej uskutočnenej transakcii, čo robí systém transparentným.
<i>Decentralizovaná správa údajov</i>	Každý peer v systéme má oprávnenie pridávať údaje do knihy, t.j. uskutočňovať transakcie. To znamená, že žiadny používateľ nevlastní systém viac ako ktorýkoľvek iný.
<i>Bezpečnosť dát, ochrana proti falšovaniu a integrita údajov</i>	Blockchain je navrhnutý na ukladanie dát tak, aby boli nemenné a odolné voči manipulácii. Decentralizovaná povaha blockchainu spôsobuje, že je príliš náročné systém zneužiť s nekalými úmyslami.
<i>Vysoká efektívnosť, žiadne riziko centralizovaného zlyhania</i>	Kontrola zostatkov a dokončenie transakcií v systéme blockchain môže byť teoreticky okamžitá.
<i>Flexibilita a spoľahlivosť</i>	Programovateľné funkcie blockchainu zvyšujú flexibilitu a spoľahlivosť v rôznych aplikačných scenároch.

Zdroj: ZHU, Huasheng – ZHOU, Z. Zhizhong. Analysis and outlook of applications of blockchain technology to equity crowdfunding in China. [online]. In: *Financial Innovation*. November 2016, vol. 2, no. 29, p. 13-34 [cit. 2019-05-27]. ISSN 2199-4730. Dostupné na: <https://jfin-swufe.springeropen.com/track/pdf/10.1186/s40854-016-0044-7>

⁵⁰ ALLEN, W. E. Darcy. *Discovering and Developing the Blockchain Cryptoeconomy*. [online] 29.07.2016 [cit. 2019-05-27]. Dostupné na: https://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract_id=2815255

⁵¹ Bitcoin je nezávislá internetová open-source kryptomena, ktorou sa dá platiť prostredníctvom úplne decentralizovanej P2P siete

⁵² ZHU, Huasheng – ZHOU, Z. Zhizhong. Analysis and outlook of applications of blockchain technology to equity crowdfunding in China. [online]. In: *Financial Innovation*. November 2016, vol. 2, no. 29, 13-34 [cit. 2019-05-27]. ISSN 2199-4730. Dostupné na: <https://jfin-swufe.springeropen.com/track/pdf/10.1186/s40854-016-0044-7>

Autor W. Mougayar⁵³ vychádza z bodov a charakteristík, ktoré zdôraznil Allen a definuje blockchain v širšom zmysle ako „sieť na výmenu hodnôt“, ktorá má potenciál uchovávať a prenášať informácie decentralizovaným spôsobom. Ošial’ a nízka úroveň porozumenia ohľadom technológie blockchain sú hlavnými dôvodmi, prečo je spájaná s mnohými problémami, ktoré sú nesprávne chápané alebo vôbec neexistujú.⁵⁴ Príkladom je Gartner,⁵⁵ výskumná a poradenská spoločnosť v oblasti informačných technológií, ktorá uvádza, že blockchain sa približuje k vrcholu hype cyklu⁵⁶ pre nové technológie, čo naznačuje, že očakávania ohľadom tejto technológie sú v súčasnosti prehnané.⁵⁷ Preto je trh často presýtený vysokým počtom start-up spoločností s hypotetickými prípadmi využitia technológie blockchain, ktoré využívajú rastúce množstvo nadšenia a ošial’u v svoj marketingový prospech.⁵⁸ Pokiaľ ide o konkrétne oblasti použitia, v literatúre sme nenašli konsenzus o tom, ktoré oblasti sú pre technológiu blockchain určené, s výnimkou zrejmého prípadu použitia mien, akou je napríklad Bitcoin. Mnohé z nich majú za cieľ zmapovať a uviesť možné prípady použitia a aplikácie pre blockchain, hoci možnosti technológie sa sotva skúmajú.⁵⁹ Autorka M. Atzori uvádza, že existujú potenciálne nespočetné aplikácie základnej paradigmy blockchainu.⁶⁰ Nadácia P2P má, na druhej strane, zoznam aplikácií, ktoré v súčasnosti využívajú technológiu blockchain - v tomto čase 33 aplikácií.⁶¹ Hoci zoznamy oblastí aplikácií sa môžu zdať veľmi odlišné, existuje všeobecný konsenzus o tom,

⁵³ MOUGAYAR, William. *The Business Blockchain: Promise, Practice, and Application of the Next Internet Technology*. New Jersey : Wiley , 2016. s. 173-201. ISBN 978-1-119-30031-1.

⁵⁴ MATTILA, Juri – SEPPÄLÄ, Timo. *Industrial Blockchain Platforms: An Exercise in Use Case Development in the Energy Industry*. [online] October 2016 [cit. 2019-05-27]. Dostupné na: https://www.researchgate.net/publication/308984920_Industrial_Blockchain_Platforms_An_Exercise_in_Use_Case_Development_in_the_Energy_Industry

⁵⁵ GARTNER RESEARCH. *Hype Cycle for Blockchain Technologies and the Programmable Economy*, 2016. [online] 27.07.2016 [cit. 2019-05-27]. Dostupné na: <https://www.gartner.com/en/documents/3392717/hype-cycle-for-blockchain-technologies-and-the-programma>

⁵⁶ Hype cyklus predstavuje grafické zobrazenie životného cyklu technológie, v ktorom technológia prechádza jednotlivými štádiami od vytvorenia koncepcie až po jej zrelosť a prijatie na trhu.

⁵⁷ RIZZO, Pete. *World's Largest Mining Company to Use Blockchain for Supply Chain*. [online] 27.07.2016 [cit. 2019-05-27]. Dostupné na: <https://www.coindesk.com/bhp-billiton-blockchain-mining-company-supply-chain>

⁵⁸ LINDEN, Alexander – FENN, Jackie. *Understanding Gartner's Hype Cycles*. [online] 30.03.2003 [cit. 2019-05-27]. Dostupné na: <https://www.bus.umich.edu/KresgePublic/Journals/Gartner/research/115200/115274/-115274.pdf>

⁵⁹ TSCHORSCH, Florian – SCHEUERMANN, Björn. Bitcoin and Beyond: A Technical Survey on Decentralized Digital Currencies. [online]. In: *IEEE Communications Surveys Tutorials*. 2016, vol. 18, no. 3 [cit. 2019-05-27]. Dostupné na: <https://eprint.iacr.org/2015/464.pdf>

⁶⁰ ATZORI, Marcella. Blockchain technology and decentralized governance: Is the state still necessary? [online]. In: *Journal of Governance and Regulation*. 2017, vol. 6, no. 1 [cit. 2019-05-27]. Dostupné na: https://www.researchgate.net/publication/315919685_Blockchain_technology_and_decentralized_governance_Is_the_state_still_necessary

⁶¹ SOO, Aeze. *The Blockchains Application Directory*. [online] 2016 [cit. 2019-05-27]. Dostupné na: http://www.p2pfoundation.net/Blockchain#The_Blockchain_Applications_Directory

čo sú najvýznamnejšie aplikačné oblasti založené na súčasnom používaní blockchainu. Rozdelenie aplikačných oblastí sa zvyčajne vykonáva do štyroch kategórií. Kým skupina Ledra Capital⁶² a Nadácia P2P uvádzajú zoznamy potenciálnych a aktuálnych aplikácií, ktoré ďalej nerozvíjajú, organizácia Blockchain Technologies⁶³ rozdeľuje aplikácie do štyroch najbežnejších kategórií a ďalej ich rozširuje podkategóriami, ktoré vytvárajú usporiadaný zoznam oblastí aplikácií. Štyri hlavné kategórie sú uvedené v tabuľke 3.

Tab. 3 – Divízie technologických aplikácií blockchain

DIVÍZIA	APLIKÁCIA CHARAKTERISTIKY	VYSVETLENIE
<i>Financie</i>	Distribučovaná databáza a transparentnosť	Hlavný dôraz sa kladie na pôvodnú a prvotne overenú aplikáciu blockchain – Bitcoin a na to, aby finančné inštitúcie vytvárali vlastné súkromné blokové siete.
<i>Majetok</i>	Decentralizovaná správa údajov	Inteligentné vlastníctvo umožňuje overenie fyzického aj nefyzického majetku, jeho programovanie a obchodovanie cez blockchain. Príklady inteligentného majetku zahŕňajú vozidlá, telefóny a domy, ktoré možno aktivovať, deaktivovať, sledovať a udržiavať.
<i>Právo</i>	Bezpečnosť dát, ochrana proti falšovaniu a integrita údajov	Diskusia o koncepte decentralizovaných autonómnych korporácií (DAC), decentralizovaných autonómnych organizáciách (DAO), posilnení právomocí umelcov na rozšírenie ich vlastníckych práv a nehnuteľností v oblasti blockchain umožňujúcich bezkonkurenčnú inováciu v spôsobe uchovávaní a zaznamenávaní.
<i>Identita</i>	Vysoká efektívnosť, žiadne riziko centralizovaného zlyhania	Ide o koncepciu identity aplikácií blockchain, ktorá umožňuje nespochybniteľne overovanie identity, autorizáciu a správu, čo má za následok výrazné zefektívnenie a zníženie podvodov.

Zdroj: BLOCKCHAIN TECHNOLOGIES. *What are Blockchain Applications? Use Cases and Industries Utilizing Blockchain Technology*. [online] 2016 [cit. 2019-05-27]. Dostupné na: <http://www.blockchaintechnologies.com/blockchain-applications>

⁶² LEDRA CAPITAL. *Bitcoin Series 24: The Mega-Master Blockchain List*. [online] 11.03.2014 [cit. 2019-05-27]. Dostupné na: <http://ledracapital.com/blog/2014/3/11/bitcoin-series-24-the-mega-master-blockchain-list>

⁶³ BLOCKCHAIN TECHNOLOGIES. *What are Blockchain Applications? Use Cases and Industries Utilizing Blockchain Technology*. [online] 2016 [cit. 2019-05-27]. Dostupné na: <http://www.blockchaintechnologies.com/blockchain-applications>

Autorka M. Swan sa vo svojej knihe *Blockchain: Blueprint for New Economy*⁶⁴ rozhodla rozdeliť vývoj a aplikácie blockchainu do troch hlavných kategórií na základe jednotlivých štádií technológie samotnej. Toto rozdelenie technológie sa vykonáva očakávaným vývojom. Ako sa technológia vyvíja, integruje sa do nej viac a viac funkcií a oblasti aplikácie sa rozširujú. Zistili sme, že toto je najpoužívanejším modelom kategorizácie blockchainu na základe vývojovej fázy medzi výskumníkmi. Zoskupovanie aplikačných oblastí sa v rámci týchto kategórií líši, ale existuje konsenzus ohľadom použitia týchto troch hlavných kategórií na zoskupenie vývoja technológií a použitia. Chronológiu vývoja zachytáva tabuľka 4.

Tab. 4 – Rozdelenie vývojových štádií blockchainu podľa Swana (2015)

TYP	POPIS	PRÍKLADY
<i>Blockchain 1.0</i>	Mena	Kryptomeny ako Bitcoin. Bol prvýkrát predstavený v roku 2009.
<i>Blockchain 2.0</i>	Zmluvy	Finančné služby, crowdfunding, trhy s predpovedaním Bitcoinov, inteligentné nehnuteľnosti, inteligentné zmluvy. Bola predstavená prostredníctvom vydania NXT v roku 2013.
<i>Blockchain 3.0</i>	Spravodlivosť, efektívnosť a koordinácia aplikácií mimo meny, ekonomiky a trhov	Digitálna identita, ochrana duševného vlastníctva, služby správy, voľby. Riešenia v týchto oblastiach aplikácií sa začínajú formovať.

Zdroj: SWAN, Melanie. *Blockchain: Blueprint for a New Economy : 1st Edition*. California : O'Reilly Media, 2015. s. 45-83. ISBN 9781491920497.

Ako uviedla autorka, kategorizácia aplikácii blockchainu sa stále mení. Smer a rýchlosť zmeny závisia od firmy, skúmajúceho alebo sféry aplikácie technológie.

⁶⁴ SWAN, Melanie. *Blockchain: Blueprint for a New Economy : 1st Edition*. California : O'Reilly Media, 2015. s. 45-83. ISBN 9781491920497.

3.2 Prípadová štúdia: Nový decentralizovaný internet

Cieľom spoločnosti Blockstack Inc je naplniť pôvodnú víziu úplne decentralizovaného internetu od Vint Cerf a Sir Tim Berners-Lee - otca internetu a vynálezcu World Wide Web. Spoločnosť Blockstack Inc bola založená spoločníkmi Ryan Shea a Muneeb Ali v roku 2013⁶⁵ a buduje štruktúru nového decentralizovaného internetu. Vytvára tiež doplnkový prehliadač, ktorý umožní používateľom prístup k internetu a vývojárom vytvorenie obsahu a aplikácií v ňom. Patrick Stanley, partner pre rast a zodpovedný za základnú interakciu spoločnosti Blockstack, vidí internet ako krehké riešenie založené na dôvere, kde sú k dispozícii centrálné jednotky, ktoré uchovávajú údaje a premenovávajú prenos údajov. Tieto centrálné jednotky sa spoliehajú na používateľov, ktorí im dôverujú, že sú bezpečné a chránené, ale v skutočnosti sú zraniteľné a náchylné k útokom zo strany používateľov so zlými úmyslami, častejšie označovaných ako hackeri. Stanley to identifikuje ako jeden z dôvodov, prečo chce Blockstack decentralizovať internet a odstrániť zraniteľné centrálné jednotky, ktoré uchovávajú a spracúvajú údaje. Okrem toho je ťažké sledovať všetky služby na internete, ktoré vlastnia informácie o rôznych používateľoch, pretože tieto služby sú v rámci centrálnej jednotky, pomocou ktorej sa tieto údaje pripájajú a ukladajú. Blockstack chce tento problém zmeniť a urobiť z užívateľov tzv. kontaktné miesta, ktoré vlastnia informácie o sebe, čiže služby potrebujú požiadať o povolenie na prístup k osobným informáciám samotných užívateľov.⁶⁶ Blockstack umožňuje vývojárom vytvárať decentralizované aplikácie bez serverov, kde užívatelia vlastnia vlastné údaje.⁶⁷

Business model spoločnosti

Vytvorením prehliadača, pomocou ktorého môžu používatelia pristupovať k obsahu a aplikáciám na decentralizovanom internete, je Blockstack schopný účtovať nominálny poplatok za registráciu doménových mien - rovnako ako v systéme tradičného internetu. Vytvorením vlastnej kryptomeny⁶⁸ a umožnením platenia ňou prostredníctvom nominálnych poplatkov očakávajú, že sa ich mena stane cennou menou. Prostredníctvom platformy, kde môžu vývojári vytvárať obsah a aplikácie, kde používatelia budú platiť za prístup,

⁶⁵ BLOCKSTACK. *Blockstack Technical Whitepaper v 2.0*. [online] May 2017 [cit. 2019-06-06]. Dostupné na: <https://blockstack.org/whitepaper.pdf>

⁶⁶ BLOCKSTACK. *Blockstack Technical Whitepaper v 2.0*. [online] May 2017 [cit. 2019-06-06]. Dostupné na: <https://blockstack.org/whitepaper.pdf>

⁶⁷ OLIVER, Joshua. *Are Blockchains Key to the Future of Web Encryption?* [online] 07.05.2017 [cit. 2019-06-06]. Dostupné na: <https://www.coindesk.com/blockchains-key-future-web-encryption>

⁶⁸ Kryptomena je digitálne platidlo založené na kryptografii s cieľom zvýšiť bezpečnosť tohto platidla

spoločnosť vidí potenciál ohľadmi vytvárania riešení pre identitu a ukladanie dát v rámci svojej vlastnej platformy.

Partneri a zákazníci

Prostredníctvom svojej platformy má Blockstack dve cieľové skupiny - vývojárov a používateľov. Taktiež už existuje spolupráca s partnermi a Stanley informuje, že Microsoft uvažuje o presune svojho systému identít na Blockstack. Najväčším konkurentom spoločnosti Blockstack je Ethereum, aj keď nevytvárajú rovnaký typ platformy. Podľa Stanleyho Ethereum nevytvára nič, čo je postavené na meraní a vydrží a je presvedčený, že víťazstvo Etherea nie je zatiaľ reálne. Druhý konkurent spoločnosti Blockstack je internet sám, pretože každý môže pokračovať v tom, čo robil vždy. To zdôrazňuje jednu z ich hlavných výziev - prijatie.

Výzvy

Podľa Stanleyho, hlavnými obmedzeniami spoločnosti je nevyhnutnosť neustáleho zvýšenia jadra interakcií Blockstack. Spoločnosť rieši potrebu sústavného vytvárania aplikácií vývojármi a interakcie užívateľov s nimi, čo znamená, že Blockstack má obojstranný problém na trhu. Na jednej strane musíte zapojiť vývojárov na vytváranie aplikácií a obsahu, na druhej strane musíte zapojiť spotrebiteľov a používateľov do interakcie s nimi. To je dôvod, prečo sa Blockstack zameriava na vývojárov s veľkou vývojárskou základňou, ktorá aktívne buduje aplikácie.

Blockchain v Blockstack Inc

Ako už bolo uvedené, Blockstack vidí internet ako krehký systém, a to vďaka svojej štruktúre s centrálnymi spojovacími bodmi. Údaje, identita, informácie o kreditnej karte, fotografie a prakticky všetko, čo kedy užívatelia napísali, sú na internete. Veľké databázy sa bežne stavajú objektami útokov a hackeri majú možnosť požiadať o výkupné vo forme nesledovateľných digitálnych mien. Podľa Stanleyho to bol základný problém, s ktorým Blockstack začínal. Bolo rozhodnuté, že spoločnosť sa bude budovať na istých základných princípoch. Tím sa na začiatku zaoberal otázkou, kde majú začať, ak majú za úlohu vybudovať decentralizovaný internet a spustiť decentralizované aplikácie, ktoré by popri všetkom nezahŕňali žiadne zraniteľné tretie strany. Tím Blockstack následne pomocou dôkladného procesu dedukoval z problému tri výzvy - dôveru, objav a výkon:

A. Dôvera

Základnými otázkami boli: Ako môže užívateľ dôverovať sieti? Ako na internete užívateľ vie, že všetko, čo vidí, je presné? Ako môžeme vytvoriť dôveryhodnú sieť bez toho, aby sme sa spoliehali na akýkoľvek vzdialený server? Takto sa spoločnosť Blockstack dostala ku princípu end-to-end, o ktorý sa pokúšali napríklad Tim Berners-Lee a iní, keď prvýkrát vytvorili internet. Blockstack uvidel v blockchaine riešenie výzvy a využil ho ako globálnu databázu, ktorá zobrazuje ukotvené poradie pre systém názvov domén (DNS).

B. Objav

Pri výzve objavov sa riešili zásadné otázky ako: Ako môžu užívatelia objavovať relevantné údaje bez toho, aby sa spoliehali na centrálné služby? Vytvorením DNS na bezpečnom blokovacom serveri je možné vytvoriť kostru siete, kde si môžu používatelia overiť totožnosť, a to tým, že verejný kľúč potvrdí ich totožnosť.

C. Výkon

Blockstack chce, aby každý užívateľ mohol ukladať svoje dáta kdekoľvek chce. Preto vytvorili systém, ktorý umožňuje ľuďom prístup k svojim a zdieľaným dátam približne rovnako rýchlo ako tradičný internet.

Vzhľadom na tieto tri výzvy, proces implementácie technológie blockchain v Blockstack začal s kostrou internetu - DNS, infraštruktúrou verejných kľúčov a certifikátmi autorít. Dnes sú to všetky tretie strany, ktoré užívateľom povedia, kde sú ich servery. Blockstack nahrádza internetový DNS svojím vlastným DNS, ktorý sa nazýva *systém názvov domén blockstack*. Decentralizujú DNS úplne, a to tým, že ho uložia do blockchaineu. Vyberajú si najbezpečnejší a najskúsenejší blockchain, ktorý je v súčasnosti vynájdený - Bitcoin. Potom pridávajú ložiskovú vrstvu, ktorá umožňuje používateľom ukladať svoje údaje a identitu buď na lokálny server alebo v cloudových službách, akými sú Google, Amazon S3, Dropbox alebo podobné, ktoré sú premenené na nemé, plne šifrované disky. Distribúciou informácií o užívateľoch cez tieto servery sú šance na omeškanie dát prakticky nulové. Aplikácia *Blockstack Browser* umožňuje vývojárom vytvárať decentralizované aplikácie, ktoré sa pripájajú k rozhraniam API⁶⁹ jednotlivých

⁶⁹ API je pri programovaní zbierkou funkcií a tried ktoré určujú akým spôsobom sa majú funkcie knižníc volať zo zdrojového kódu programu

používateľov. Inými slovami, Blockstack využíva technológiu blockchain na odstránenie nezabezpečených dôveryhodných tretích strán, ktoré stoja medzi používateľom, aplikáciami a ich údajmi, a dáva spotrebiteľom kontrolu nad ich osobnými informáciami na internete.

Hodnotová ponuka a konkurenčná výhoda

Stanley poukazuje na dva hlavné zdroje pre hodnotovú ponuku spoločnosti Blockstack. Ide o Blockstack DNS a API, ktoré boli spoločnosťou vyvinuté. Nový DNS odstraňuje centralizované body dôvery, ktoré podľa Stanleyho oslabujú tradičný internet. Blockstack umožňuje spotrebiteľom mať svoje vlastné API, čo opäť umožňuje vývojárom vytvárať decentralizované aplikácie, ktoré sa na ne vzťahujú. To prináša nové podmienky pre online spotrebiteľov a Blockstack identifikuje nové hodnotové ponuky pre konečných užívateľov. Stanley poukazuje na to, že spotrebiteľia budú teraz vlastniť svoje vlastné osobné údaje a namiesto toho, aby mali centrálné archívy s databázou používateľov a ich dátami, teraz môžu pracovať s použitím rôznych používateľských rozhraní API. Blockstack je prvý systém, ktorý je kompletne postavený na vývoj decentralizovaných aplikácií na decentralizovanom internete a prvý stavia decentralizovaný internet, ktorý skutočne funguje. Dôležitou súčasťou spoločnosti je jej tím, ktorý pracoval na vývoji systému tri roky a jeho jedinečný pohľad a kompetencie ako kľúčový zdroj pri budovaní decentralizovaného internetu.

3.3 Prípadová štúdia: Správa duševného vlastníctva

Bernstein umožňuje spoločnostiam vytvoriť stopu záznamov o ich inovačnom procese na blockchaine, ktorý je založený na Bitcoine. Vynálezy, návrhy a dôkazy o používaní môžu byť zaregistrované, pričom certifikát blockchain preukáže vlastníctvo, existenciu a integritu akéhokoľvek IP⁷⁰ aktíva. Všetky nahrané informácie zostanú súkromné kvôli jedinečnej kryptografickej vrstve.⁷¹

Bernstein je postavený na poznatkoch z kombinácie dvoch predchádzajúcich spoločností generálneho riaditeľa a spoluzakladateľa Marco Barulliho. Jeho prvá bola internetová spoločnosť, ktorá od roku 1998 do roku 2005 monitorovala online médiá - ešte

⁷⁰ IP adresa je logický číselný identifikátor daného uzla v sieti, ktorý komunikuje s inými uzlami prostredníctvom protokolu IP

⁷¹ BERNSTEIN.IO. *Blockchain based intellectual property management*. [online] 2017 [cit. 2019-06-06]. Dostupné na: <https://www.bernstein.io/>

pred sociálnymi médiami a RSS kanálmi. Druhé spustenie bolo zamerané na kryptografiu prehliadača, ktorá umožnila webovú aplikáciu s architektúrou, ktorá o používateľských údajoch nič nevie, tiež nazývaná webová aplikácia s nulovým vedomím. Bernstein začal s predstavením myšlienky využitia blockchainu Bitcoin ako notárskej platformy pre Telefónica, španielskeho telekomunikačného operátora. Barulli myslel na kombináciu kryptografie v prehliadači a notárske služby na blockchain, čo znamená, že by bolo možné poskytovať certifikačné služby spoločnostiam bez toho, aby došlo ku kontaktu s ich údajmi. Práve touto oblasťou sa aktuálne Bernstein zaoberá. Využíva kryptografickú vrstvu vyvinutú v predchádzajúcej spoločnosti a kombinuje ju s blockchainom na poskytovanie certifikátov, ktoré dokazujú existenciu vlastníctva a integrity dát. Jedným z problémov, ktoré Bernstein rieši, je, že pri prehlásení o existencii a vlastníctve diela je potrebné mať nespornú časovú pečiatku. Taktiež je nutné preukázať, že tieto informácie boli skutočne dostupné v čase časovej pečiatky. Ak umiestnime nejaký obsah na svoje webové stránky, je ťažké dokázať, kedy k vytvoreniu došlo a ešte ťažšie je dokázať, kto daný obsah v konečnom dôsledku vytvoril. Bernstein tento problém vyriešil ponukou softvéru ako služby vo forme jednoduchej webovej aplikácie, kde nie je nič lokálne nainštalované. Ponúkajú niekoľko paušálnych plánov na vytváranie certifikátov digitálneho obsahu. Klient odoberá ich služby a rozhoduje sa, koľko certifikátov bude potrebovať, vzhľadom na objem prác. Blockchain nie je súčasťou výnosového modelu spoločnosti a momentálne neprijímajú Bitcoin ako platbu. Blockchain je však nevyhnutnou súčasťou produktu a služby, ktoré svojim klientom ponúkajú, bez toho, aby boli neoddeliteľnou súčasťou ich modelu výnosov.

Business model spoločnosti

Bernstein používa Bitcoin blockchain na vloženie tzv. *kryptografického odlačku* do súboru dokumentov a transakcií Bitcoin. To im umožňuje dokázať, že osoba, ktorá vytvorila konkrétnu transakciu, je tiež vlastníkom určitého digitálneho majetku s vyznačením času, pričom nejde len o potvrdenie, ale o certifikát. Potvrdenie o vlastníctve tejto transakcie totiž nič nehovorí. Protokol je preto navrhnutý úplne agnostickým spôsobom ako základný Bitcoin blockchain. Pri výbere, ktorý verejný blockchain použije ako podkladovú technológiu, vybral Bernstein Bitcoin, pretože je najrobustnejší a s najvyššími nástrojmi na budovanie. Barulli je vďačný, že sa nerozhodli ísť s Ethereum, pretože protokol sa v základoch stále príliš mení, čo sťažuje vybudovanie stabilných aplikácií na ňom. Avšak, o rok sa to môže zmeniť a cieľom spoločnosti

je poskytnúť možnosť použiť aj Ethereum, čo umožní užívateľom rozhodovať, ktoré verejné blockchajny chcú zaregistrovať.

Partneri a zákazníci

Bernstein začal v marci 2017 pilotný projekt so šiestimi spoločnosťami a čoskoro vstúpi do dvoch strategických partnerstiev:

1. XC je bývalý Unit Parker Enterprise a bude ponúkať riešenia spoločnosti Bernstein jednému zo svojich klientov. Bude existovať malý rozdiel od základného produktu, a to ten, že dáta budú uložené na lokálnom úložisku. Webová aplikácia sa bude nachádzať na cloude⁷² a bude poskytovať prístup k bloku a šifrovaniu pomocou webovej aplikácie. Barulli uvádza, že Bernstein sa s nimi spojil, aby skombinoval riešenie XC pre lokálne šifrované ukladanie s webovou aplikáciou spoločnosti Bernstein. Ďalej vysvetľuje, že pre mnohé spoločnosti, najmä pre high-tech spoločnosti náročné na IP, by mohol presun dát mimo ich priestorov predstavovať problém, dokonca aj šifrovaných.
2. Spoločnosti NOKIA a Bernstein majú otvorený projekt inovácií v oblasti ochranných publikácií. Vykonáva sa pomocou Bitcoin blockchain a interplanetárneho súborového systému (IPFS). IPFS je distribuovaný súborový systém (ako BitTorrent) v kombinácii s GIT⁷³. To znamená, že je možné dokument publikovať a dokázať, kto ho zverejnil. Bernstein používa blockchain, aby dokázal, že zákazník sa rozhodol publikovať a používať IPFS na preukázanie miesta, kde je obsah dostupný. Ak dnes na webe užívateľ publikujete nejaký obsah, bude mu priradená URL⁷⁴ adresa pre daný obsah. Problém s adresou URL je, že je odpojená od obsahu stránky, takže je možné zmeniť obsah stránky, ale adresa URL zostane rovnaká. Na druhej strane, IPFS je obsahovo adresovateľný priestor, t.j. s nástrojom IPFS sa obsah uloží s adresou URL, ktorá je prepojená s obsahom. Ak teda v obsahu užívateľ zmení čo i len jeden bit, obsah sa presunie na inú adresu. Podľa Barulliho to znamená, že ak bude použitá IPFS s

⁷² Cloud je úložný priestor, na ktorom môžete ukladať informácie, fotky, hudbu, dokumenty a digitálne súbory

⁷³ GIT je správca súborov na spôsob programu, ktorý vytvorili Tudor Hulubei a Andrei Pitis

⁷⁴ URL je univerzálny formát mien používaný na označenie zdroja na internete

certifikátom a registráciou na blockchaine, tak dostáva užívateľ najdôveryhodnejší dôkaz, že nejaké informácie boli zverejnené a sú k dispozícii na určitom mieste. To je projekt, na ktorom sa začalo partnerstvo Bernstein a NOKIA.

Proces výberu blockchainu

V jednej z predchádzajúcich spoločností Barulliho bola anonymita dôležitou súčasťou ich architektúry. Kvôli svojim serióznym obavám z útokov na dáta nechceli prepojiť skutočné identity s údajmi. Zároveň chceli byť platení za poskytnuté služby, takže sa začali zaoberať Bitcoinom, s cieľom implementovať ho koncom roka 2011. Bitcoin im umožnil platiť bez toho, aby sa vytvorilo spojenie medzi osobou, ktorá im platí a údajmi. Barulli začal zaoberať blockchainom, pretože to bol spôsob, ako mohol dostať zaplatené bez toho, aby poznal identitu platiteľov. Neskôr sa Barulli zameral na smer duševného vlastníctva, kde videl, že technológia blockchain by mohla slúžiť viac ako len prostriedok na anonymné platby. Uvádza, že pre mnohé spoločnosti je dôležité dokázať existenciu, integritu a vlastníctvo akéhokoľvek druhu digitálneho majetku. Často to je znepokojujúce pre spoločnosti, ktoré vytvárajú množstvo digitálnych údajov o aktívach. Takže Barulli a jeho partneri si mysleli, že blockchain môže byť životaschopným riešením pre širokú škálu problémov v tejto oblasti. Keď sa pýtali na riešenie toho istého problému bez použitia technológie blockchain, Barulli hovorí, že Bernstein nemohol poskytnúť svojim zákazníkom rovnakú hodnotu. Použitie blockchainu vysvetľuje jeho nasledujúcimi vlastnosťami:

1. **Bez obmedzenia** - blockchain umožňuje každému zúčastniť sa. Každý, kto je dostatočne kvalifikovaný, môže vytvoriť certifikáty pre seba a odoslať riadne spracovanú transakciu. Nemusíte nikoho žiadať o súhlas.

2. **Necitlivosť** - transakcia je necitlivá, pričom sieť spracuje transakciu bez otázok.

Hodnotová ponuka a konkurenčná výhoda

Barulli identifikuje tri hlavné hodnoty, ktoré Bernstein ponúka svojim zákazníkom:

- **Predaj pohodlia prístupu k silnej kryptografii a prístupu k blockchainu.** Tiež ponúka šifrovanú verziu úložiska spolu s možnosťou generovania certifikátov. Zákazníci majú samotné certifikáty a údaje, protokol je teda nezávislý od spoločnosti

Bernstein. Certifikáty môžete overiť aj v prípade, že Bernstein opustí svoju činnosť, pokiaľ má užívateľ k dispozícii certifikát a kópiu údajov.

- Bernstein **ignoruje obsah dát**, ktoré zákazníci ukladajú s použitím blockchain riešenia. Bernstein vydá certifikát pre akýkoľvek druh majetku, aj keď ide o nezmyselný obrázok alebo dokument. Z dôvodu súkromia neexistuje žiadna kontrola obsahu.
- Umožňuje zákazníkovi **získať pevnú stopu** o záznamoch pre ich inovačné procesy.

Barulli identifikuje dôvernosť ako dôležitú konkurenčnú výhodu pre Bernstein. Tím spoločnosti Bernstein má 10 rokov skúseností s vytváraním dôvery ohľadom údajov tretích strán. Barulli identifikuje tvrdú časť toho, čo robí Bernstein, ako kryptografickú vrstvu, ktorá sa vykonáva v klientskom prehliadači. Vďaka tomu je Bernstein webovou aplikáciou s nulovými vedomosťami, t.j. je slepým notárom schopným certifikovať digitálne aktíva na blockchaine bez prístupu k certifikovaným údajom. Spoločnosť Bernstein poskytuje dátové certifikáty bez toho, aby tieto údaje niekedy videl. Podľa Bernsteinovej webovej stránky je to lacnejšie, jednoduchšie a pohodlnejšie, ako ísť k notárovi.⁷⁵ Barulli identifikuje čas realizácie ako hlavnú prekážku rastu, pretože v priestore sa už pohybujú iní konkurenti a vidí, že trh sa pripravuje na prijatie tohto riešenia. Preto Barulli vidí fundraising⁷⁶ kriticky, pretože súvisí s rýchlosťou realizácie.

3.4 Prípadová štúdia: Syndikované úvery

Ako najväčšia IT spoločnosť v Nórsku má spoločnosť Evry na starosti komplexné dodávky do nórskej a severskej obchodnej, finančnej a verejnej správy, samosprávy a zdravotníctva.⁷⁷ Podkladom pre nasledujúci výskum poslúžil rozhovor s Peterom Frøystadom, konzultantom v spoločnosti Evry Norge As, o ich prebiehajúcim projekte blockchain. Evry chceli získať skúsenosti s technológiou blockchain, a tak iniciovali projekt na vytvorenie riešenia v rámci ich predstáv. Pôvodný projekt Frøystad začal na jeseň 2015 výskumným projektom, ktorého hlavným cieľom bolo skúmať technológiu a jej charakter. Nikdy nebol projekt určený na vytvorenie skutočného produktu, ktorý by profitoval. Výsledkom tohto výskumu bolo prijatie Frøystada a spustenie komerčného projektu. Traja

⁷⁵ BERNSTEIN.IO. *Blockchain based intellectual property management*. [online] 2017 [cit. 2019-06-06]. Dostupné na: <https://www.bernstein.io/>

⁷⁶ Fundraising je proces alebo činnosť, ktorej výsledkom je zhromažďovanie a získavanie príspevkov a finančných zdrojov

⁷⁷ EVERY.COM. *Om Evry*. [online] 2017 [cit. 2019-06-06]. Dostupné na: <https://www.evry.com/no/om-evry/>

Ľudia boli pridelení, aby našli projekt vhodný pre operačný priestor spoločnosti Evry. Následne určili rámce projektu a množstvo prostriedkov na jeho realizáciu. Na jeseň roku 2016 sa tím rozhodol o vhodnosti syndikovaných úverov. Teraz vytvárajú platformu, kde môžu banky komunikovať a spolupracovať, aby sa proces syndikovaných úverov stal digitálnym a efektívnejším.

Partneri, zákazníci a konkurencia

Frøystad uznáva výhody veľkého podniku. Túto skutočnosť využívajú tak, že sa stretávajú so správou väčších bánk, ktoré sú v súčasnosti ich zákazníkmi v rámci iných produktov. K dnešnému dňu spoločnosť zatiaľ nepodpísala žiadne zmluvy so zákazníkmi alebo partnermi ohľadom blockchain riešení, ale tí vidia v projektoch veľký potenciál. Evry hľadá zákazníka alebo partnera, ktorý chce vybudovať systém spolu s nimi. Sieťový efekt je totiž v produktoch blockchainu taký dôležitý, že ho nie je možné predávať tradičným spôsobom, kde sa najprv vytvorí produkt, ktorý sa následne predá. Je potrebné mať ľudí, ktorí sú odhodlaní byť v projekte už od začiatku, inak to je nemožné. R31 založila svoju spoločnosť práve na tejto skutočnosti. Ak by nedokázali dostať banky na palubu od začiatku, pri budovaní novej finančnej infraštruktúry by ich už nikdy nedostala. Evry používa časť tejto myšlienky na zapojenie bánk. Frøystad usudzuje, že tým sa to stáva ťažšie, keďže to znamená, že musí nájsť niekoho, kto je ochotný vyčleniť prostriedky na celý vývoj. pričom dnes v Nórsku nie je veľa spoločností, ktoré sú to ochotne urobiť.

Na dnešnom nórskom trhu nie je veľa aktérov, ktorí by sa mohli považovať za konkurentov. Podľa Frøystada nikto na svete, kto má prevádzkové výstupy, nedisponuje výsledkami blockchainu. Vo svete sa budujú len niektoré riešenia dodávateľského reťazca - napríklad Wal-Mart, Mesk a Alibaba experimentujú so systémom blockchain a budujú na ňom riešenia. Podľa Frøystada, poradenské spoločnosti v Nórsku hlavne skúmajú blockchain a robia to preto, aby sa vzdelávali ohľadom tejto technológie, aby boli pripravené na potenciálny dopyt trhu. V rámci syndikovaného úverového priestoru s ním spolupracuje americká spoločnosť Symbiont,⁷⁸ ale Evry v nich nevideli svoju budúcnosť a ani sa nepokúšali nájsť iných konkurentov, pretože ich projekt sa nikdy nemal stať iba produktom. Nets je považovaný za konkurenta pre niektoré platobné riešenia, ktoré majú vlastný prebiehajúci projekt blockchain, ale nie sú konkurentmi, pokiaľ ide o riešenia blockchain.

⁷⁸ SYMBIONT.IO. *Symbiont*, 2017. [online] 2017 [cit. 2019-06-06]. Dostupné na: <https://symbiont.io/>

Blockchain v spoločnosti Evry

Počas tvorby svojho plánu⁷⁹ Frøystad pochopil možnosti blockchainu, a to, čo urobili iní. Spoločnosť Evry sa následne rozhodla urobiť svoj vlastný projekt a proces rozhodovania o smerovaní výskumu začal. Bolo navrhnutých mnoho rôznych prípadov použitia a niektoré z nich boli podrobne preskúvané, ako napríklad financovanie obchodu a medzinárodné platby. Evry chceli použiť technológiu na skutočný obchodný problém. Po procese brainstormingu sa vyhodnotili obchodné procesy a prispôbobi ich produktom a kompetenciám, ktoré mali v spoločnosti Evry. Následne prišla hlavná etapa - syndikované úvery. Keďže Evry už mali produkt pre syndikované úvery, Frøystad vedel, že to bude ľahšie. Problém však bol, že Frøystad síce videl isté obchodné príležitosti, ale zatiaľ nemal žiadnu skúsenosť reálneho použitia. Po rozhovore s mnohými zamestnancami spoločnosti, ktorí pracujú so syndikovanými úvermi a po diskusii na každoročnom zákazníckom fóre o možnostiach blockchainu, Frøystad zistil reálny názor zákazníkov na syndikované úvery v ich dnešnej podobe. V lete 2016 sa začal tvoriť vývojový projekt. Najprv začali s automatickými platbami pomocou Ripple, pretože platby sa zdali byť zrejmým východiskovým bodom, ale tím sa čoskoro dozvedel, že platby dnes fungujú dostatočne dobre a nepredstavujú veľký problém. Nórsko má pokročilý platobný systém pre veľmi rýchle platby, ktorý je efektívny a lacný v porovnaní s inými krajinami, akými sú USA a juhovýchodná Ázia, kde využívajú systémy s veľmi pomalým prenosom, ktoré sú nákladné a nefungujú rovnako dobre. Potom, čo do hĺbky preskúmal syndikované úvery zistil, že tieto úvery sa zvykli spracovávať manuálne a systém bol založený hlavne na dôvere. Na základe výskumu dospela spoločnosť k záveru, že syndikované úvery boli pre spoločnosť Evry kvôli svojim vlastnostiam ideálnym riešením.

Súčasťou procesu implementácie blockchainu bolo pre Evry aj zistenie funkcionality Bitcoinu. Ten v svojej podstate digitalizuje majetok a sleduje ho. Tím videl možnosti, ako to urobiť so syndikovanými úvermi, napr. poskytovať akcie jednotlivým bankám za ich podiel na úveroch. Celý proces by sa dal digitalizovať tak, aby sa v reálnom čase dalo sledovať, aký podiel na úvere má každý z partnerov a predaj a nákup akcií by sa taktiež zjednodušil. Dnes je predaj úverov iným bankám veľmi ťažký. Vykonáva sa manuálne, je málo digitalizovaný a je to celkovo časovo náročný proces hľadania partnerských bánk,

⁷⁹ FRØYSTAD, Peter - HOLM, Jarle. *Whitepaper Evry: Blockchain: Powering The Internet Of Value*. [online] 2015 [cit. 2019-06-06]. Dostupné na: <https://www.evry.com/globalassets/insight/bank2020/bank-2020---blockchain-powering-the-internet-of-value---whitepaper.pdf>

keďže banky sa špecializujú na úvery s rôznymi účelmi použitia. Aby sa proces elektronizoval, musela sa vytvoriť platforma pre syndikované úvery s procesom pozvania a zmluvnými rokovaniami. Tu tím pochopil základy toho, čo technológia blockchain umožňuje v oblasti syndikovaných úverov. Základnou otázkou, na ktorej sa banky musia dohodnúť, je stav zmluvy. Na jeseň roku 2016 sa preto začali vytvárať systémy pre zábery a dohody o zmluvnom štatúte, ktoré spravili celý rokovací proces digitálnym a poskytli rovnaké práva zúčastneným finančným inštitúciám. To umožnilo definovať rôzne úlohy podľa toho, aký typ prístupu budú k zmluve potrebovať. Spolupráca na platforme, na ktorej je možné si prezrieť históriu transakcií, by priniesla prospech bankám pri udržiavaní ich vzťahov. Pomocou platformy je možné získať úplnú históriu, vybudovať riešenia pre reputáciu a identity s ratingom predchádzajúcich úverov a robiť rôzne vyhľadávania. Na tieto aktivity nie je blockchain nevyhnutne potrebný, ale je nutné kombinovať vytvorenie platformy, ktorá umožní sledovať stav zmluvy. Avšak, blockchain umožňuje budovať platobné riešenia a lepšie zvládať zdieľané údaje. Frøystad tiež poznamenáva, že ak by Evry skutočne vytvárali produkt, pravdepodobne by si nevybrali blockchain. Jedným z príkladov vecí, ktoré by urobili inak, je to, že do „proof of concept“⁸⁰ by vložili všetky informácie zo zmluvy o blockchaine, ale jednotlivec by taktiež mohol samostatne vložiť „hash“⁸¹ do blockchainu a uložiť dokument v externom formáte. Tým by získal nejaký druh zabezpečenia, ktorý garantuje, že súbor nebol zmenený.

Evry neuskutočnil analýzu projektu po jeho dokončení. Nikdy sa nepozerali na kompromisy v používaní blockchainu oproti tradičnejším databázam. Vedeli, že platforma, ktorú použili (Hyperledger) pre vývoj ešte nebola pripravená - nebola to vyspelá technológia, takže centralizované riešenie by bolo efektívnejšie. Išlo skôr o výskum a získanie skúseností v tejto oblasti. Ich zákazníkov nezaujíma, či je riešenie založené na blockchaine, pretože najdôležitejšou vlastnosťou je pre nich funkčnosť. Podľa vlastného stanoviska Frøystada je zmysluplné používať blockchain ako infraštruktúru namiesto centralizovanej databázy. V centralizovanej databáze by bola potrebná neutrálna tretia strana ako prevádzkovateľ pre všetky syndikované úvery. Banky by sa museli obrátiť na tohto operátora vždy, keď by chceli vytvoriť nový úver alebo zmeniť niečo v existujúcich.

⁸⁰ Proof of concept je realizácia určitých metód alebo myšlienok s cieľom preukázať ich realizovateľnosť

⁸¹ Hash je reťazec funkcie pre prevod vstupného reťazca dát na krátky výstupný reťazec

Hodnotové ponuky a konkurenčná výhoda

Frøystad sa domnieva, že hlavnými hodnotovými ponukami riešenia blockchainu je decentralizácia, zdieľanie a obmedzovanie informácií. Zdieľanie informácií znamená, že každý môže zobraziť stav syndikovaného úveru. Systém poskytuje informácie o tom, koľko je pozvaných účastníkov, či prispeli alebo nie, koľko peňazí sú ochotní investovať a či sa vôbec dohodnú na zmluve. Riešenie spoločnosti Evry by sa dalo vytvoriť aj s centralizovanými databázami, ale s najväčšou pravdepodobnosťou nie tak dobré, pretože strany by sa museli dohodnúť na tom, kto má kontrolu nad centralizovanou databázou a kto ju aktualizuje. Okrem zdieľania informácií sa Frøystad zaujíma aj o obmedzenia. Obmedzenie informácií je dôležitou súčasťou spolupráce medzi bankami. V rámci konzorcia by nikto nemal väčšiu kontrolu ako ten druhý, takže žiadny hráč by nebol závislý na centrálnom správcovi, ktorý by všetko udržiaval v synchronizácii. Je to silný argument pre decentralizované riešenie, ktoré nikto nevlastní viac ako ktokoľvek iný. Veľmi málo startupov v Nórsku pracuje na technológii blockchain. Podľa Frøystada existuje len málo ľudí v Nórsku s vedomosťami o pokročilej kryptografii potrebnej na pochopenie technológie blockchain na dostatočnej úrovni.

3.5 Prípadová štúdia: Protokolový internet vecí

IOTA je revolučný blockchain špeciálne vytvorený pre internet vecí. Je to prvý otvorený blockchain, ktorý je škálovateľný s nulovými transakciami a prenosmi dát pre interakcie medzi strojmi.⁸² IOTA umožňuje spoločnostiam preskúmať nové obchodné modely tým, že každý technologický zdroj predstavuje potenciálnu službu, s ktorou sa bude obchodovať na otvorenom trhu v reálnom čase.⁸³ Zakladateľom Nadácie IOTA je David Sønstebø, ktorého spoločnosť Sønstebø vytvorila svoju spoločnosť podľa vízie strojového hospodárstva a zabezpečila údaje prostredníctvom technológie distribuovanej databázy. Jej úlohou je viesť projekt a vytvárať strategické partnerstvá. Sønstebø v roku 2012 začal aktívne pracovať na plný úväzok s blockchainom. Uvedomil si, že blockchain je len databáza a do databázy môžete vložiť čokoľvek. Jedinečnosť blockchainu videl v tom, že ide o decentralizovanú databázu, kde je možné mať plnú kontrolu a spoľahnúť sa, že informácie, ktoré budú do blockchainu vložené, sa nebudú meniť treťou stranou.

⁸² ANGEL.CO. *IOTA Foundation*. [online] 2015 [cit. 2019-06-06]. Dostupné na: <https://angel.co/iota-1>

⁸³ IOTA.ORG. *IOTA - Next Generation Blockchain*. [online] 2017 [cit. 2019-06-06]. Dostupné na: <https://iota.org/>

V roku 2013 sa Sørnstein pripojil k projektu NXT, ktorý bol prvým blockchainom typu 2.0. Bol to prvý blockchain, ktorý prešiel cez transakcie a realizoval akcie a hlasovanie prostredníctvom blockchainu. Taktiež to bol prvý blockchain založený na novej zhode, ktorý zaviedol „proof of stake“⁸⁴, namiesto „proof of work“⁸⁵. Prostredníctvom NXT Sørnstein v roku 2013 začal aktívne pracovať s Internetom vecí (IoT). Senzory, ktoré zdieľajú dáta medzi objektmi v univerzálnej sieti, pracujú s rôznymi spoločnosťami, ktoré musia navzájom spolupracovať. Blockchain v tomto procese odstráni potrebu dôvery, nakoľko môže zaručiť bezpečnosť a zodpovednosť rôznych aktérov. V tomto prirodzenom prechode môže IoT a blockchain fungovať v synergii. Keď Sørnstein pokračoval a pracoval na konkrétnom prípade použitia, ako napríklad distribuované výpočty, zistil, že blockchain nie je škálovateľný. Protokol Bitcoin môže vykonávať 7 transakcií za sekundu a Ethereum môže v čase písania vykonať približne 1,3 transakcie za sekundu. Na základe tohto porovnania prišiel k záveru, že Bitcoin nie je škálovateľný v globálnom meradle, kde miliardy vecí vzájomne komunikujú. To bol začiatok IOTA, ktorá kombinuje IoT s blockchainom a rieši problémy so škálovaním a poplatky.

IOTA technicky nie je blockchain. Ide o distribuovanú databázu zbavenú blokov a reťazca, ktoré predstavujú prekážky tradičných protokolov blockchainov. Sørnstein sa pozrel na internet vecí a blockchain a uvedomil si, že princípy, ktoré sú za nimi, dávajú dobrú symbiózu, ale existujú veľké problémy s poplatkami a problémami s blockchainom, ktoré treba riešiť. V IOTA pri odosielaní transakcie, dát alebo inštrukcií, užívateľ overí dve predchádzajúce transakcie, ktoré ostatné dokončili. Každý to robí, takže namiesto toho, aby dve rôzne strany (mineri⁸⁶ a užívatelia) robili dve činnosti, v prípade IOTY robí jedna strana obe veci. Stala sa neoddeliteľnou súčasťou siete, takže aj sieť to vie potvrdiť. To znamená, že nie je potrebné platiť žiadne poplatky, pretože stimuly sú už zabudované. Používaním siete sa zároveň potvrdzuje aj správnosť siete. To je základom rozdielu medzi tradičným blockchainom a IOTA. IOTA sa zbavila poplatkov za transakcie a odstránila problémy so škálovaním.⁸⁷ Víziou IOTA je strojová ekonomika alebo ekonomika vecí. Vo svete, kde sú miliardy rôznych strojov a vecí, ktoré medzi sebou navzájom komunikujú, predávajú dáta,

⁸⁴ Proof of stake je hlasovanie o poradí transakcií na základe preukázania vlastníctva podielu kryptomeny

⁸⁵ Proof of work je hlasovanie o poradí transakcií na základe preukázaného vlastníctva výpočtového výkonu

⁸⁶ Miner je osoba, ktorá prostredníctvom hardwaru a matematických výpočtov potvrdzuje transakcie v sieti kryptomeny

⁸⁷ POPOV, Serguei. *The Tangle*. [online] 2016 [cit. 2019-06-06]. Dostupné na: http://iotatoken.com/IOTA_Whitepaper.pdf

šírku pásma a výpočty, je sieť ako IOTA potrebná, nakoľko umožňuje počítačom navzájom obchodovať úplne automatizovaným spôsobom.

Proces voľby blockchainu

Keď tím začal rozmýšľať nad tým, ako vyriešiť problém IoT, jednotliví členovia tímu vedeli, že ak by mohli vyriešiť problém s poplatkami, mohli by použiť distribuovanú databázu na zabezpečenie údajov. Problém so zabezpečením údajov s pravidelným blokovaním je, že za pre priemerný dátový balík využívajúci Bitcoin treba zaplatiť približne 50 centov, pričom systém Bitcoin založený na blockchaine nie je škálovateľný a je potrebné si uvedomiť, že v IoT bude prebiehať každý deň miliardy a miliardy transakcií. Tím vedel, že ak by mohol vyriešiť transakčné poplatky s Bitcoinom, mohol by byť použitý na zabezpečenie komunikácie s automobilmi, súvisiacej zdravotnej starostlivosti a v podstate všetkých typov dát. Zameriavali sa na to, aby protokol fungoval, pretože vedeli, že všetky tieto prípady použitia existovali pre technológiu blockchain, ale bolo fyzicky nemožné ich vytvoriť bez toho, aby sa zbavili poplatkov.

IoT sa skladá hlavne z obrovského množstva dát, ktoré sa generujú, z ktorých sa získavajú informácie a potom sa znova používajú. Údaje sú hodnotné len vtedy, ak sú presné. Problémom dnes je, že do centrálnych databáz sú vložené veľké množstvá údajov a ľudia dúfajú, že nebudú poškodené a čiastočne tomu aj veríme. Každoročne však existujú početné príklady, kde sa databázy, ako tieto, poškodia a údaje sa zmenia. Dôsledky tohto javu sú zjavne zlé, najmä vo svete, kde je všetko od zdravia po financie 100% digitálne. Sørensen identifikuje dôvod, prečo je okolo IoT taký ošial. Dôvodom je, že existuje len málo stimulov pre spoločnosti, aby navzájom spolupracovali alebo zdieľali údaje – napríklad ak máme k dispozícii dátové centrum s nekonečným úložným priestorom a dátové centrum s nekonečnou výpočtovou silou, neexistuje žiadny prirodzený ani organický spôsob alebo podnet na zdieľanie týchto technologických zdrojov medzi sebou. V cloude by bolo možné získať tieto stimuly, ale keď príde na to, čo sa nazýva hmla, nová paradigma, kde je prepojený celý svet, nemáte pre ňu žiadne mechanizmy ani stimuly. Ďalším problémom je, že transakcie sú veľmi malé. Preto bolo nevyhnutné, aby sa IOTA zbavila poplatkov, nakoľko keď sa poplatky odstránia, vytvorí sa otvorený ekosystém, kde stroje môžu navzájom zdieľať zdroje a služby. Poplatky urobili veľa vecí nemožnými. Ak je transakcia taká malá, že z nej nemôžete zarobiť zisk, transakcia sa nikdy nestane, čo vedie k tomu, že

veľa prostriedkov uviazne. IOTA dáva podnet a mechanizmus na skutočné zdieľanie zdrojov a zároveň umožňuje spoločnostiam zarobiť peniaze z týchto zdrojov.

Konkurenčná technológia blockchainu

Bezpečnosť IOTA je v porovnaní s konkurenciou oveľa lepšia. Keď potvrdzujeme dve nové transakcie, ide priamo o dve nové transakcie v sieti, ale dve transakcie, ktoré znovu overíme, sa týkajú dvoch predchádzajúcich, ktoré sa týkajú dvoch predchádzajúcich, a tak to pokračuje ďalej. To znamená, že keď IOTA povie, že potvrdzujeme iba dve transakcie, nepriamo overujeme celú sieť, t.j. technicky sa uskutočňuje tzv. *riadený acyklický graf*. IOTA ho však nazýva spleťou, pretože transakcie sú navzájom zapletené. Nevýhodou spleti cez blockchain Bitcoin je to, že s ním máme k dispozícii „minning pooly“⁸⁸, ktorých úroveň kontroly nad sieťou je lineárne korelovaná s množstvom „hashovacej sily“⁸⁹ riadenej minning poolom. To znamená, že ak pool dosiahne 51% hashovacej sily siete, mohol by ju ovládať a odoberať. S IOTA nie sú spojené žiadne mining pooly. Sønstebø to nazýva tzv. *maximalizovanou decentralizáciou* v IOTA, pretože neexistuje tretia strana, ktorá by niečo potvrdzovala.

Limitujúce faktory

Sønstebø jasne uvádza hlavné obmedzenie IOTA, ktorým je prístup k veľkým a dobrým vývojárom, ktorí potrebujú byť presvedčení o vízii a zmysle danej technológie. Ako už bolo uvedené, IOTA je základným kameňom celého projektu, ale víziou je, aby bolo možné na ňom stavať moduly. Ďalšou prirodzenou bariérou je, že bojujú proti množstvu zavádzaní. Keďže blockchain sa stal takýmto javom, je pre spoločnosti ťažké oddeliť to, čo je skutočné a čo nie, nakoľko verejnosť nedisponuje odbornými znalosťami. Ako open-source projekt, IOTA vždy bojuje proti veľkým silám trhu, čo je v jej prípade nevyhnutné.

3.6 Analýza a interpretácia výsledkov

Hľadali sme interné aj externé zdroje v rámci prípadových spoločností. V súlade s našim rámcom sme definovali pevné zdroje, aby sme zahrnuli všetky aktíva, schopnosti, organizačné procesy, firemné atribúty, informácie, vedomosti atď.

⁸⁸ Mining pool zastrešuje sieť mínerov a pomáhaj pre rýchlejšie spracovanie a vykonávanie prevodu

⁸⁹ Hashovacia sila je rýchlosť, s akou hashovacia funkcia dokončuje operáciu v kryptomene

Blockstack - nový decentralizovaný internet

Blockchain je technológia umožňujúca riešenie Blockstack. Bez blockchainu by to, čo robia, nebolo možné so v súčasnosti známymi zdrojmi a metódami. Pri vytváraní nového decentralizovaného internetu sa kladie požiadavka byť nezávislí od dôvery medzi užívateľmi, čo sa dosahuje pomocou blockchainu. Keďže celé riešenie Blockstack v podobe zdrojového kódu je otvorené, je otázne, či samotná technológia blockchain alebo jej kód je cenný. Ich kód je verejne dostupný, čo zvyšuje potrebu mať kompetentný tím pre stavbu vybudovať konkurencieschopný produkt, ktorý je ťažké udržať a ďalej rozvíjať bez tímu. Blockstack má skúsený tím doktorandov a skúsených vývojárov. Muneeb Ali má v rámci distribuovaných systémov výskumné štúdie s viac ako 950 citáciami⁹⁰ a Ryan Shea uvedený vo Forbes 30 pod 30, je autorom niekoľkých populárnych open-source kryptografií a knižníc blockchain.⁹¹ Prostredníctvom ich rozsiahlej práce s technológiou blockchain sa im podarilo vnímať príležitosť a využívať ju, čo je v súlade s Shaneovou⁹² definíciou podnikania. Blockstack má v súčasnosti 7 zamestnancov z akademicky silného zázemia a asi 12 štáristov pracujúcich na diplomových prácach a budovaní aplikácií pre Blockstack. Kombinácia inovatívneho riešenia spoločnosti Blockstack s vysoko kvalifikovaným a schopným tímom poskytuje konkurenčnú výhodu.⁹³

Vytvorený nový decentralizovaný internet Blockstack bude závisieť od adaptácie a aplikácie ľuďmi, ktorí ho budujú. Blockstack ako firma má príležitosť a kompetencie vybudovať tieto aplikácie sama a jej sieť a uznanie len dopomôže k tomu, aby bol ich projekt prijatý, pričom vďaka tímu je možné optimálne využívať ich riešenia. Okrem toho je v spoločnosti Blockstack určitý stupeň tichých znalostí prostredníctvom skúseností tímu a ich jedinečných vedomostí o tom, ako využiť svoje technologické know-how. Nejednoznačnosť zabraňuje imitátorom v tom, aby presne vedeli, čo imitovať alebo čo robiť s rovnakými zdrojmi, aké má Blockstack,⁹⁴ a to je dôvod, prečo Blockstack môže poskytnúť

⁹⁰ ALI, Muneeb. *Muneeb Ali*. [online] 06.06.2019 [cit. 2019-06-06]. Dostupné na: <https://www.linkedin.com/in/muneebali/>

⁹¹ SHEA, Ryan. *Ryan Shea*. [online] 06.06.2019 [cit. 2019-06-06]. Dostupné na: <https://www.linkedin.com/in/ryan-shea-4098b2/>

⁹² SHANE, Scott. *A General Theory of Entrepreneurship : The Individual-Opportunity Nexus*. Cheltenham : Edward Elgar Pub, 2003. s. 134-165. ISBN: 978 1 84376 996 5.

⁹³ HAN, K. Jin –NAMWOON, Kim – SRIVASTAVA, K. Rajendra. Market Orientation and Organizational Performance: Is Innovation a Missing Link? . [online]. In: *Journal of Marketing*. 1998, vol. 62, no. 3 [cit. 2019-06-06]. Dostupné na: https://ink.library.smu.edu.sg/lkcsb_research/4133

⁹⁴ LIPPMAN, A. Steven – RUMELT, P. Richard. Uncertain imitability: An analysis of interfirm differences in efficiency under competition. [online]. In: *The Bell Journal of Economics*. 1982, vol. 13, no. 2. [cit. 2019-06-06]. ISSN 0361-915X. Dostupné na: <http://213.55.83.214:8181/Economics/Economy/00516.pdf>

všetok svoj open-source kód. Aj keby sa ich konkurentom podarilo získať tie isté zdroje v podobe ľudí, komunity či financovania - čo je v prvom rade veľmi nepravdepodobné - stále by nevedeli, ako tieto zdroje využívať rovnakým spôsobom ako Blockstack.⁹⁵ Okrem toho, nakoľko úspešnosť riešenia Blockstack závisí od procesu jeho nahromadenia a akumulácia je výsledkom niekoľkých rokov výskumu a venovania s práci s technológiou blockchain, znamená to pre konkurentov niekoľko stratených rokov, aby dokázali dohnať náskok. Tieto roky by zároveň spoločnosť Blockstack využila na posilnenie konkurenčnej výhody, ktorú už majú, čím by si udržali už nadobudnutú vedúcu pozíciu.⁹⁶ Blockstack naštartoval riešenie problému decentralizácie internetu a víziou tímu bolo tento decentralizovaný internet vytvoriť. Odhalenie problému a lepšie pochopenie jeho aspektov, prispelo k tomu, aby boli tieto problémy viac schopné riešiť súvisiace výzvy. Blockstack publikoval dva dokumenty zaoberajúce sa ich problematikou odrážajúce solídne vedomosti v danej oblasti, pričom zverejnenie tejto práce ukazuje, že sa spoločnosť nebojí zdieľať svoje vedomosti, pretože ich nahromadili počas obdobia najmenej troch rokov a nedajú sa tak ľahko prijať.⁹⁷ Publikovanie ich práce umožňuje ostatným overovať a odosielať hodnotenie a preukazovať dôveru v ich prácu. Publikovanie ich práce a celý projekt ako open-source tiež umožňuje ostatným prispievať do projektu a v komunite je veľa implicitných vedomostí, ktoré sa podieľajú na Blockstacku prostredníctvom recenzií kódu a aplikácií vytvorených komunitou. Blockstack sám tiež obsahuje implicitné vedomosti, ktorých nositelia sú samotní zamestnanci spoločnosti – predstavitelia najcennejšieho zdroja a nosiča. V konečnom dôsledku možno povedať, že kombinácia ich poznatkov a pochopenie technológie blockchain im umožňuje využívať blockchain ako zdroj. Navyše, spoločnosť získala viac ako 6,79 miliónov dolárov na financovanie od celkovo 10 investorov, vrátane Union Square Ventures, Digital Currency Group a Naval Ravikant.⁹⁸ Prostriedky Blockstacku sa všetky rozplynuli v kombinácii činností a akvizícií z vonku – konkrétne ide o 12 stážistov pracujúcich pre Blockstack a ďalších najatých zamestnancov, čo odráža

⁹⁵ REED, Michael. Reflections on the 'realist turn' in organization and management studies. [online]. In: *Journal of Management Studies*. 2005, vol. 42, no. 8 [cit. 2019-06-06]. ISSN 1467-6486. Dostupné na: <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/abs/10.1111/j.1467-6486.2005.00559.x>

⁹⁶ DIERICKX, Ingemar - COOL, Karel. Asset Stock Accumulation And Sustainability Of Competitive Advantage. [online]. In: *Management Science*. 1989, vol. 35, no. 12 [cit. 2019-06-06]. ISSN 1526-5501. Dostupné na: <https://pdfs.semanticscholar.org/885d/ad2d774a306e181d9ae3f325cf0776f53167.pdf>

⁹⁷ Ide o prácu s názvom Blockstack Whitepaper: Nový decentralizovaný internet a Trust-to-Trust Design nového internetu od autora M. Ali z roku 2017.

⁹⁸ CBINSIGHTS.COM. *Ledger Fever: 95 Bitcoin & Blockchain Startups In One Market Map*. [online] 23.02.2017 [cit. 2019-06-06]. Dostupné na: <https://www.cbinsights.com/research/bitcoin-blockchain-startup-market-map/>

značnú nenapodobiteľnosť tímu. Ide o zriedkavý fakt medzi konkurentmi, preto sú považovaní za cenný zdroj a kombinácia tohto hodnotného ľudského potenciálu s technológiou v konečnom dôsledku umožnila vytvoriť silnú konkurenčnú výhodu.⁹⁹

Blockchain technológia bola začiatočným impulzom pre vznik Blockstack. Pri vytváraní nového decentralizovaného internetu chcete byť nezávislí od dôvery medzi užívateľmi a poskytovateľmi služieb. To možno dosiahnuť pomocou blockchain, čo z neho robí cenný zdroj pre Blockstack. Budovanie ich open-source riešenia na vrchole protokolu Bitcoin, ktorý je tiež open-source, pomáha komunite tým, že upozorňuje na chyby a riešenie tak robí bezpečnejším. Ich zakladatelia sú v komunite skúsení a dobre známi. Dlhoročná skúsenosť zakladateľov im umožňuje byť vizionármi, vidieť možnosti v riešení a zároveň vedieť, aké zdroje sú potrebné na dosiahnutie ich cieľov. To im umožnilo dať dohromady silný tím a zhromaždili 6,79 milióna dolárov na financovanie od skúsených investorov, čo im spolu s komunitou umožňuje využívať koncepciu decentralizácie blockchainu. Vzájomná symbiózna integrácia tímu, komunity a technológie predstavuje silnú konkurenčnú výhodu pre Blockstack.

Bernstein - správa duševného vlastníctva

Správa duševného vlastníctva je niečo, čo sa už niekoľko rokov v praxi uskutočňuje, no vďaka uplatňovaniu tradičných postupov ide o vysoko manuálnu, drahú a ťažkopádnu činnosť. Dalo by sa povedať, že Bernstein súťaží s už dávno existujúcimi riešeniami, akými sú patenty, obchodné tajomstvá, značky, súkromné certifikačné spoločnosti a podobne, no na druhú stranu Bernstein zjednodušuje proces získavania certifikátov o vlastníckych právach. Bernsteinov skok v technológii sa dá prirovnať k Netflix a iTunes, ktoré priniesli revolúciu v požičiavaní filmov a kúpe hudby. Vďaka ich efektívnosti a fungovania na princípe blockchainu, ktorý je nemenný, sa ich klienti dokážu vyhnúť osobnej návšteve patentovej kancelárie, kde by obdržali želané certifikáty a potvrdenia a namiesto toho majú možnosť uložiť si tieto potvrdenia cez priamy odkaz na blok založený na blockchain princípe. Odkaz je nasmerovaný tak, aby ho nikto po uložení na blockchain nemohol upraviť, čo je len zárukou toho, že tento presný súbor je skutočne vytvorený a má pripojenú časovú pečiatku. Klienti si tak môžu certifikácie a rôzne iné formy duševného vlastníctva

⁹⁹ BARNEY, Jay. Firm resources and sustained competitive advantage. [online]. In: *Journal of Management*. 1991, vol. 17, no. 1 [cit. 2019-06-10]. ISSN 1557-1211. Dostupné na: [https://www.business.illinois.edu/josephm/BA545_Fall%202015/Barney%20\(1991\).pdf](https://www.business.illinois.edu/josephm/BA545_Fall%202015/Barney%20(1991).pdf)

uložiť jediným kliknutím na blockchain, namiesto toho, aby museli ísť fyzicky do schvaľovacej inštitúcie. Vnímané výhody spojené s Bernsteinovým riešením by mohli viesť ku konkurenčnej výhode,¹⁰⁰ ale existujú aj iné spoločnosti, ktoré vytvárajú podobné riešenia, čo robí Bernstein, navrhujú a ponúkajú takmer rovnaké riešenia s rovnakou technológiou, takže Bernstein bohužiaľ nepoužíva blockchain spôsobom, ktorý im poskytne trvalú konkurenčnú výhodu. Chýbajú im kľúčové okolité zdroje technológie blockchain, ako napríklad komunita a rozsiahle predchádzajúce skúsenosti s používaním technológie.

Blockchain však do dnešného dňa nemá stanovenú konkurenčnú výhodu, pretože v danom odvetví existuje príliš vysoká konkurencia s podobnými poskytovateľmi služieb. Táto vysoká úroveň konkurencie tak vyrovnáva výhody, ktoré Bernstein ponúka, vďaka čomu sa v budúcnosti blockchain stane samozrejým technologickým zdrojom slúžiacim na tento účel. Na druhú stranu, Bernstein má niekoľko rôznych aktív, ktoré môže využiť. Ich najsilnejšia zbraň spočíva v tíme a jeho predchádzajúcich skúsenostiach. Tím pracuje s kryptografiou takmer 10 rokov a s blockchainom takmer 2 roky. Telefónica financovala projekt sumou približne pol milióna eur. Blockchain je ďalším prínosom, ktorý má Bernstein k dispozícii. Berulli vo svojich vlastných slovách uvádza, že „*verejný blockchain je nový spoločný, nový prírodný zdroj, ktorý je k dispozícii každému a jedným z týchto prírodných zdrojov je zriadenie verejného registra*“¹⁰¹ - čo v konečnom dôsledku robí Bernstein. Majetok spoločnosti spočívajúci vo forme vedomostí a know-how im umožňuje využívať blockchain ako aktívum. Zdroj je k dispozícii síce všetkým, no to, čo nakoniec rozhodne o konkurenčnej výhode alebo nevýhode spoločnosti, je predovšetkým spôsob, ako ho spoločnosť dokáže kombinovať so znalosťami svojho tímu, implicitnými znalosťami a ďalšími zdrojmi. Prostredníctvom svojich predchádzajúcich skúseností získal tím Bernstein výhodu v podobe mnohým neoceniteľných vedomostí voči novým aktérom, ktorí vstupujú na tento trh. Na druhej strane, Bernstein nemá za sebou komunitu, ktorá by túto spoločnosť podporovala a ktorá by sledovala a vylepšovala ich zdrojový kód, pretože táto firma na rozdiel od Blockstack neposkytuje open-source kód svojho projektu. Práve tento nedostatok núti Bernstein „pracovať na vlastnú päsť“. Na druhej strane, komunita síce je dôležitým zdrojom, ktorý Bernsteinu chýba, ale zároveň nie je tak dôležitý pre typ riešenia, ktoré

¹⁰⁰ PETERAF, A. Margaret - BARNEY, Jay. Unraveling the resource based tangle. [online]. In: *Managerial and decision economics*. 1991, vol. 24, no. 4 [cit. 2019-06-10]. ISSN 1099-1468. Dostupné na: <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/abs/10.1002/mde.1126>

¹⁰¹ BJØRNSTAD, V. Magnus – HARKESTAD, G. Joar – KROGH, Simen. *A Study On Blockchain Technology As A Resource For Competitive Advantage*. [online] June 2017 [cit. 2019-06-10]. Dostupné na: [file:///C:/Users/ludka/Downloads/popici-preco-blockchain-je-konkurenc..%20\(1\).pdf](file:///C:/Users/ludka/Downloads/popici-preco-blockchain-je-konkurenc..%20(1).pdf)

Bernstein vytvára. Bernstein nevytvára obojstranné riešenie alebo riešenie, v ktorom sa hodnota zvyšuje súčasne s tým, ako sa zvyšuje funkcia užívateľov - ich hodnota pre používateľov je rovnaká a je nezávislá od ich počtu. Zakladatelia spoločnosti Bernstein majú predchádzajúce skúsenosti od začínajúcich alebo väčších firiem. P. Reboh už predtým vlastnil produkt pre Fidor Bank a F. Weigand a je bývalý technologický líder spoločnosti Foodora predstavujúcej úspešnú medzinárodnú potravinársku spoločnosť. Barulli sám pracoval s dvoma predchádzajúcimi startupmi a má významné skúsenosti s Bitcoinom a blockchainom ako takým. Predchádzajúce podnikateľské skúsenosti znižujú pravdepodobnosť neúspechu a zvyšujú šancu na prospešné manažérske rozhodnutia.¹⁰² Zdroje všeobecne prinášajú pozitívne vplyvy a prognózy, no Bernstein vynecháva zdroj, ktorý vytvára významný pozitívny efekt - Barulli má síce dva roky predchádzajúcich skúseností s blockchainom, ale keďže nepracuje na skutočných implementáciách produktu, hodnota jeho predchádzajúcich skúseností je výrazne znížená. Možno povedať, že zakladatelia, ktorí majú predchádzajúce skúsenosti s technológiou, rozumejú jej a pracovali na implementáciách, vytvárajú významnú konkurenčnú výhodu voči ostatným začínajúcim firmám, v ktorých nie všetci zakladatelia majú tieto zručnosti.

Bernstein zjednodušuje proces získavania certifikátov o vlastníckych právach, a to využitím blockchainu ako technológie. Blockchain je odolný voči falšovaniu, čo znamená, že keď je niečo uverejnené na blockchaine, nemôže to byť modifikované. Vytvorením špeciálneho odkazu na konkrétny súbor je možné dokázať, že určitý súbor existoval v určitom časovom okamihu, a že nebol zmenený. Spojením atribútu blockchainu s ochranou pred neoprávnenou manipuláciou a dlhoročnými skúsenosťami tímu s bezpečnostnými riešeniami sa spoločnosti Bernstein podarilo vytvoriť eso v rukáve voči tradičným metódam zabezpečenia vlastníckych práv. Vysoká konkurencia v priestore však vyrovnáva výhody Bernsteinovej konfigurácie zdrojov.¹⁰³ So zakladateľom, ktorý má len dva roky skúseností s technológiou blockchain, zatiaľ čo nikto iný z členov tímu pracujúcich na technických implementáciách týmito skúsenosťami nedisponuje, je Bernsteinovou najväčšou slabinou, ktorá môže v budúcnosti sťažiť úspešnosť tejto spoločnosti na trhu. Bernsteinu sa ale podarilo získať finančné prostriedky od spoločnosti Telefónica - jednej z

¹⁰² SHANE, Scott. *A General Theory of Entrepreneurship : The Individual-Opportunity Nexus*. Cheltenham : Edward Elgar Pub, 2003. s. 182-193. ISBN: 978 1 84376 996 5.

¹⁰³ PETERAF, A. Margaret. The Cornerstones of Competitive Advantage: A Resource-Based View. [online]. In: *Strategic Management Journal*. 1993, vol. 14, no. 3 [cit. 2019-06-10]. ISSN 1097-0266. Dostupné na: [https://www.business.illinois.edu/josephm/BA545_Fall%202015/Peteraf%20\(1993\).pdf](https://www.business.illinois.edu/josephm/BA545_Fall%202015/Peteraf%20(1993).pdf)

najväčších telekomunikačných spoločností na svete - čo im pridáva na dôveryhodnosti a vylepšuje imidž.

Evry - syndikované úvery

Evry predstavuje veľkú organizáciu, ktorá stojí za celým tímom podieľajúcim sa na implementácii blockchain riešenia do sféry syndikovaných úverov. To im umožnilo pridelovať množstvo prostriedkov v podobe ľudského a finančného kapitálu potrebných na projekt a potom tieto zdroje a ľudí prerozdeliť tak, ako treba. Na projekte preto pracovalo už dokopy 11 ľudí, pričom denne na ňom pracujú len 3 členovia tímu. Počas stáže Frøystads napísal dokument o technológii blockchain v rámci finančných systémov, ktorá sa ukázala byť dobrým prínosom pre rýchly nábor nových členov tímu k technológii. Keďže Evry je veľká spoločnosť, ich projekty môžu byť financované vlastnými internými aktívami v spoločnosti, a preto nie je závislá od získania finančných prostriedkov od externých aktérov. Existujúca databáza zákazníkov spoločnosti Evry im tiež umožňuje stretávať sa s potenciálnymi zákazníkmi na ich projekte blockchain. Toto úzke prepojenie so zákazníkmi im tiež poskytuje dobré informácie o tom, ktoré oblasti bloku sú zaujímavé a potrebné pre zákazníkov, čo je zároveň veľkou výhodou - prístup k takýmto informáciám mnohé menšie spoločnosti nikdy nebudú mať.

Evry je typickým prípadom, kedy veľká spoločnosť chce pochopiť a získať skúsenosti s technológiou. Frøystad vníma spoločnosť ako poradenskú firmu, a keďže na blockchain sa v týchto dňoch zameriava čoraz viac pozornosti, uvedomil si, že je potrebné vybudovať kompetencie v oblasti technológií, aby bola spoločnosť pripravená na budúce potreby zákazníkov. V dôsledku toho museli urobiť projekt, ktorý by zvýšil ich vedomosti priamo v teréne, a nie nevyhnutne projekt, ktorý by mohli predat'. Evry súťaží s inými poradenskými spoločnosťami výlučne o svoje kompetencie, a nie o riešenia, ktoré poskytujú. Sú závislí na budovaní know-how okolo technológie blockchain, ktoré budú využívať ako zdroj pre projekty so zákazníkmi v budúcnosti. Čím silnejšia je báza kompetencií a vedomostí, tým väčšia bude ich výhoda voči konkurenčným poradenským spoločnostiam. V dôsledku ich zamerania sa nie na samotné riešenie, ale skôr na vedomosti, ktoré by získali jeho vybudovaním, skončili s budovaním riešenia problému, ktorý nie je nevyhnutne závislý od bloku. Evry sami priznávajú, že by neboli použili blockchain, ak by chceli byť komerčne dostupným produktom, ale ich cieľom bolo niečo sa naučiť, a nie vytvárať konkurenčné riešenie problému.

Evry sa v rámci blockchain technológie sústredila predovšetkým na syndikované úvery, kde získavajú určité výhody, no je dôležité podotknúť, že už existuje veľa spoločností ponúkajúcich podobné riešenia problému – jednou z takýchto firiem je americká spoločnosť Symbiont,¹⁰⁴ ktorá taktiež pracuje na riešení problému syndikovaných úverov založenom na blockchaine. Evry má výhodu v tom, že má veľa skúseností s prácou v danom obore, čo jej dáva výhodu pri vytváraní riešenia blockchainu. Spoločnosť zároveň nemala v úmysle vytvoriť produkt, ktorý by sa predával a nehľadali ani spôsob, ako by sa odlišili od konkurentov. Ako taký sa ich produkt stáva len jedným z mnohých riešení na zvládnutie syndikovaných úverov bez jasnej konkurenčnej výhody.¹⁰⁵ V prípade spoločnosti Evry bol problém s nedostatkom odborníkov s dlhoročnými skúsenosťami s blockchainom a taktiež chýbal nadšený vizionársky zakladateľ, čím sa znížila schopnosť tímu vidieť jasné riešenie pri probléme, kde by bola technológia blockchain prospešnou alebo podpornou technológiou. Ako však poznamenáva kľúčovým atribútom pre vynikajúce zdroje je, že sú stále obmedzené v ponuke, čo je dnes prípad ľudí s hlbokými znalosťami o technológii blockchain. Toto teraz obmedzuje Evry tým, že ich konkurenti majú konkurenčnú výhodu tým, že využívajú svoje vedomosti, ale keďže znalosti z oblasti blockchainov sa stávajú bežnejšími, význam tejto výhody sa zníži a Evry bude konkurencieschopnejší. To znamená, že spoločnosti, ktoré majú konkurenčnú výhodu s prístupom k špičkovému know-how dnes, postupom času sa táto výhoda bude vytrácať a bude sa zvyšovať celková informovanosť.¹⁰⁶

IOTA - IoT protocol

Blockchain je základnou technológiou, ktorá inšpirovala technológiu distribuovanej databázy, ktorú vytvorila IOTA. To, čo IOTA dokázala vytvoriť, už nie je technicky blockchain v tradičnom zmysle slova, t.j. niečo blokované, a to z dôvodu odstránenia blokov aj reťazca. V tomto kontexte sa termín blockchain používa v širšom zmysle na pokrytie všetkých technológií, ktoré sú založené na základných princípoch blockchainu. Keďže IOTA vytvorila vlastnú verziu blockchainu, robí z neho strategický a vzácny zdroj. Týmto spôsobom sa ich blockchainové riešenie stáva cenným aktívom, aj keď fungujú na open-

¹⁰⁴ SYMBIONT.IO. *Symbiont*, 2017. [online] 2017 [cit. 2019-06-10]. Dostupné na: <https://symbiont.io/>

¹⁰⁵ HAN, K. Jin –NAMWOON, Kim – SRIVASTAVA, K. Rajendra. Market Orientation and Organizational Performance: Is Innovation a Missing Link? [online]. In: *Journal of Marketing*. 1998, vol. 62, no. 3 [cit. 2019-06-10]. Dostupné na: https://ink.library.smu.edu.sg/lkcsb_research/4133)

¹⁰⁶ WILK, Eduardo – FENSTERSEIFER, Jaime. Use of resource-based view in industrial cluster strategic analysis. [online]. In: *International Journal of Operations & Production Management*. 2003, vol. 23, no. 9 [cit. 2019-06-10]. ISSN 0144-3577. Dostupné na: https://www.researchgate.net/publication/233635254_Use_of_resource-based_view_in_industrial_cluster_strategic_analysis

source princípe. Ich jedinečné know-how o tom, ako ich vlastné blockchain riešenie používať, im dáva výraznú výhodu v porovnaní s konkurenciou, ktorá by musela vybudovať tím presne z tej istej skupiny, aby mohla technológiu používať. Kombinácia ich jedinečnosti, technológie ako cenných zdrojov a tímu, ktorý sa ťažko kopíruje, prináša IOTA na trh jasnú konkurenčnú výhodu¹⁰⁷ - nulové poplatky za transakcie a viac transakcií za sekundu v porovnaní s inými protokolmi blockchain. Zároveň platí že čím viac používateľov je do systému zapojených, tým rýchlejšou sa sieť IOTA stane.

IOTA je open-source, čo znamená, že každý má prístup k ich kódu, ktorý si môže pohodlne skopírovať. Aby však bolo možné znovu vytvoriť spoločnosť ako IOTA, bolo by potrebné znovu vytvoriť celý tím a všetky spoločnosti, s ktorými IOTA pracuje. Zároveň ide o decentralizovanú technológiu - závisí od akceptácie trhu a pre prácu v sieti potrebujete veľa používateľov. IOTA začala fungovať v roku 2015 od tej doby majú v svojej sieti zapojených 100 spoločností, ktoré transakcie uskutočňujú. Sønstebo uznáva, že prijatie trhom je ťažké vytvoriť a podľa jeho odhadov by bolo potrebných približne 20 rokov skúseností v oblasti kryptografie, 10 až 15 rokov v programovaní a matematických zručnostiach na vytvorenie toho, čo vytvorila samotná spoločnosť IOTA.¹⁰⁸

Podnikanie procesom, v ktorom jednotlivec vníma príležitosť zarobiť peniaze a potom ju využije.¹⁰⁹ Sønstebo to v čase zakladania spoločnosti IOTA urobil - využil svoje predchádzajúce skúsenosti s technológiou blockchain a všimol si, že existuje potreba bezúrovňového blokovania s vyššou priepustnosťou transakcií bez potreby minerov. Vedel, že na vytvorenie svojej vízie potrebuje silný tím, ktorý sa mu postupom času aj reálne podarilo dať dokopy. Okrem iného, IOTA vlastní nezverejnené množstvo žetónov IOTA a tým, že umožňuje ľuďom investovať do nákupu týchto „kryptokoínov“¹¹⁰, hodnota spoločnosti stúpa. Táto hodnota sa využíva na financovanie rozvoja ich technológie a umožňuje spoločnosti dosiahnuť významný pozitívny, najmä konkurenčný efekt.¹¹¹

¹⁰⁷ DIERICKX, Ingemar - COOL, Karel. Asset Stock Accumulation And Sustainability Of Competitive Advantage. [online]. In: *Management Science*. 1989, vol. 35, no. 12 [cit. 2019-06-06]. ISSN 1526-5501. Dostupné na: <https://pdfs.semanticscholar.org/885d/ad2d774a306e181d9ae3f325cf0776f53167.pdf>

¹⁰⁸ BJØRNSTAD, V. Magnus – HARKESTAD, G. Joar – KROGH, Simen. *A Study On Blockchain Technology As A Resource For Competitive Advantage*. [online] June 2017 [cit. 2019-06-10]. Dostupné na: [file:///C:/Users/ludka/Downloads/popici-preco-blockchain-je-konkurenc.%20\(1\).pdf](file:///C:/Users/ludka/Downloads/popici-preco-blockchain-je-konkurenc.%20(1).pdf)

¹⁰⁹ SHANE, Scott. *A General Theory of Entrepreneurship : The Individual-Opportunity Nexus*. Cheltenham : Edward Elgar Pub, 2003. s. 146-152. ISBN: 978 1 84376 996 5.

¹¹⁰ Kryptokoín je digitálne platidlo založené na kryptografii s cieľom zvýšiť bezpečnosť tohto platidla

¹¹¹ MASSEY, L. Brian. Resource-Based Analysis of the Survival of Independent Web-Native News Ventures. [online]. In: *Journalism & Mass Communication Quarterly*. 2016, vol. 93, no. 4 [cit. 2019-06-10]. ISSN

IOTA ukázala veľký potenciál a schopnosť získavať strategické partnerstvá. Keďže technológia je open-source, potreba silnej komunity a zákazníkov zapojených do platformy je evidentná. Prostredníctvom online vzhľadu zakladateľov získala IOTA veľkú online komunitu priaznivcov a vývojárov predstavujúcu významnú hodnotovú sieť. Typ riešenia, ktoré IOTA buduje, vyžaduje tak veľkú komunitu, ako aj mnoho partnerstiev, ktoré sú považované za zdroje potrebné na budovanie skutočne cennej technológie, nakoľko technológia je otvorená, a teda sama o sebe nemá žiadnu osobitnú hodnotu. Komunitu je pre konkurentov veľmi ťažké napodobňovať, čím vytvára IOTA konkurenčnú výhodu.¹¹² Na druhú stranu, zakladatelia a tím IOTA majú okrem open-source kódu k dispozícii mnohé informácie, ktoré nie sú širokej verejnosti prístupné. Uzatvorili partnerstvá so spoločnosťami ako Microsoft, Daimler a Bosch a zároveň sú zapojení do pohybu kryptokontroly, vďaka čomu majú dobrý obraz o tom, čo existuje a čo sa deje v ekosystéme. Ich predchádzajúce skúsenosti, a teda aj informácie o tom, čo funguje a čo nie, im tiež dávajú jasnú výhodu voči neskúseným startupom blockchainu. IOTA má navyše jedinečné znalosti a kompetencie v oblasti matematiky, kryptografie a publikovanej literatúry. Tieto zdroje vznikli ako kombinácia aktivít vykonávaných priebehu času a akvizícií zdrojov zvonka, práce v čase, kedy boli potrebné, čo je v súlade s tým, ako autor Barney opisuje proces, ako zdroje vznikajú ako odraz predchádzajúcich manažérskych rozhodnutí.¹¹³ Unikátna konfigurácia zdrojov IOTA z neho urobila spoločnosť s tak sľubnými výsledkami, že ich token sa stal v prvý deň vydania 13. júna 2017 šiestou najcennejšou kryptomenou.

2161-430X. Dostupné na: https://www.researchgate.net/publication/301310699_Resource-Based_Analysis_of_the_Survival_of_Independent_Web-Native_News_Ventures

¹¹² PETERAF, A. Margaret. The Cornerstones of Competitive Advantage: A Resource-Based View. [online]. In: *Strategic Management Journal*. 1993, vol. 14, no. 3 [cit. 2019-06-10]. ISSN 1097-0266. Dostupné na: [https://www.business.illinois.edu/josephm/BA545_Fall%202015/Peteraf%20\(1993\).pdf](https://www.business.illinois.edu/josephm/BA545_Fall%202015/Peteraf%20(1993).pdf)

¹¹³ BARNEY, Jay. Firm resources and sustained competitive advantage. [online]. In: *Journal of Management*. 1991, vol. 17, no. 1 [cit. 2019-06-10]. ISSN 1557-1211. Dostupné na: [https://www.business.illinois.edu/josephm/BA545_Fall%202015/Barney%20\(1991\).pdf](https://www.business.illinois.edu/josephm/BA545_Fall%202015/Barney%20(1991).pdf)

5 DISKUSIA

Na základe analýzy prípadových štúdií vieme zhodnotiť, že v dnešnej digitálnej ére konkurencieschopnosť firiem závisí od viacerých faktorov. Pokiaľ niektoré faktory sú pre rôzne odvetvia a technológie odlišné, iné vieme pripísať každému novodobému obchodnému modelu, ktorý podľahol digitalizácii. Pri rozbere firiem digitalizovaných prostredníctvom využitia rôznych prvkov rovnakej technológie blockchain vidíme, že v rámci konkurencieschopnosti, na rozdiel od tradičných business modelov, sa musíme zaoberať takými hodnotami, ako vizionárstvo vedenia firmy, zameranie na ziskovosť po implementácii technológie, dostupnosť kvalifikovaných vývojárov, otvorenosť vývoja a vlastná komunita.

V prípade všetkých analyzovaných firiem, s výnimkou Evry, platí, že blockchain je technológiou, ktorá umožňuje vytváranie služieb, ktoré v ich súčasnej podobe môžu byť vykonané bez blockchainu. Evry chcú predovšetkým získať skúsenosti a pochopenie technológie, nie ich nevyhnutne komercializovať a sú v tomto zmysle odlišní od ostatných. Všetky spoločnosti majú veľké konkurenčné výhody využitia blockchainu ako zdroja, avšak je to kombinácia blockchainu s inými zdrojmi firiem, ktoré vytvárajú ich konkurenčné výhody. Blockstack a IOTA majú veľké komunity, ktoré ich podporujú a pomáhajú im s ich open-source kódom, ktorý pre spoločnosti predstavuje neoceniteľný zdroj. Obaja majú aj strategických a užitočných partnerov. Zamestnanci a zakladatelia spoločnosti Bernstein a Evry nemajú dlhoročné skúsenosti so spracovaním a riešeniami blockchainu. Taktiež už pre nich na trhu existuje konkurencia, čo pre nich predstavuje veľkú výzvu pri získavaní udržateľnej konkurenčnej výhody v dôsledku očakávaných výnosov ich pozícií. IOTA a Blockstack na druhej strane majú skúsených a vizionárskych zakladateľov, ktorí im umožnili uvidieť riešenia problémov, ktoré predtým neboli vyriešené a pomohli im získať silné tímy. Sú tiež vo vynikajúcej pozícii kvôli tomu, že získali pozíciu na trhu pred tým, ako nastal stav konkurencie, a sú teda v podmienkach konkurenčnej výhody.

Prostredníctvom našich prípadových štúdií sme taktiež lepšie porozumeli konkurenčnej hodnote zakladateľov vizionárov. Väčšina spôsobov implementácie technológie je o inovovaní. Zakladatelia s predchádzajúcimi skúsenosťami, ktorí sú zároveň vizionármi, pochopia, čoho je technológia schopná a tiež predvídajú prípady budúceho použitia. Vzhľadom na nedostatočne znalosti o technológii a nedostatočne skúsenosti a

istotu ohľadom trhových príležitostí, na vytvorenie dominantnej pozície sa vyžaduje vysoký stupeň vizionárstva, predvídavosti a šťastia. Myšlienky a riešenia, ktoré prichádzajú od týchto zakladateľov, sa stanú postupne udržateľnejšími a pre tieto spoločnosti bude oveľa jednoduchšie vytvoriť udržateľnú konkurenčnú výhodu.

Analýzou prípadových štúdií sme taktiež zistili, že práve predchádzajúce skúsenosti tímov im umožňujú vidieť problémy, pre ktoré je vhodné riešenie pomocou blockchainu. Zakladatelia vo všetkých prípadoch tvrdia, že problém nastal pred riešením. To je do určitej miery správne, lebo technológia alebo produkt neboli vyvinuté pred tým, ako sa začal hľadať trh, resp. problém. Na druhej strane, vďaka predchádzajúcim skúsenostiam zakladateľov s technológiou sa odhalili možné spôsoby riešení už existujúcich problémov. V troch prípadoch - Bernstein, IOTA a Blockstack - všetky riešenia riešia problémy spôsobom, ktorý je, podľa našich súčasných poznatkov, možný len s technológiou blockchain. Práve predchádzajúca skúsenosť s blockchainom im dala vedomosti potrebné na to, aby vnímali podnikateľskú príležitosť a konali pre jej realizáciu. Ak tím nemá dostatočnú predchádzajúcu skúsenosť s technológiou, riešenia, s ktorými prichádzajú, nemusia byť adekvátnymi riešeniami problémov a môžu nevyžadovať blockchain. V takom prípade vidíme, že poskytnuté riešenia nemajú jasné konkurenčné výhody, na rozdiel od riešení navrhnutých zakladateľmi s niekoľkoročnými skúsenosťami.

V prípade spoločnosti Evry Frøystad hovorí, že by s najväčšou pravdepodobnosťou nezakladali svoje riešenie na blockchaine, pokiaľ by sa primárne zameriavali na zisk zo svojho produktu. To môže odrážať skutočnosť, že veľkej spoločnosti, akou je napríklad Evry, chýba podnikateľský duch vo svojom prístupe k vývoju produktov. Mohlo by to tiež odrážať Frøystadov nedostatok skúseností s podnikaním a technológiou blockchain, keďže podnikanie je proces, v ktorom jednotlivец vníma príležitosť zarobiť peniaze a neskôr ju využije. Na druhej strane, projekt spoločnosti Evry nebol spustený na základe zisku, ale skôr na získanie kompetencie v oblasti blockchain a v presvedčení, že v budúcnosti bude môcť profitovať z týchto kompetencií.

Prostredníctvom analýzy firiem blockchain sa zistilo, že obmedzujúcim faktorom rastu sú správne a kompetentné osoby. Pre rast je neustála potreba dobrých vývojárov. Podľa Sønstebø je priemerný plat pre programátora blockchainu približne 300 000 dolárov. Podľa skúsenosti firmy sa väčšina dobrých vývojárov nezaujíma o peniaze. Pre nich je to viac o technológii, vízii a iným dôvodom prečo by mali tomu venovať svoj čas. Keďže blockchain

je nová technológia, na svete je len veľmi málo ľudí s dlhoročnými skúsenosťami s jej používaním. Vedci zistili, že ľudia s dlhoročnými skúsenosťami s blockchainom sú v súčasnosti vynikajúcim zdrojom, ktorý je v súčasnosti v obmedzenej ponuke a poskytuje silnú konkurenčnú výhodu. Jediný spôsob, ako získať tento zdroj, je buď najat' niekoho z inej spoločnosti alebo vybudovať kompetencie v rámci firmy, čo zabralo Blockstack celé 4 roky. Aj keď vybudovanie kompetencií vo firme vyžaduje veľa času a úsilia, taký zdroj je stále napodobniteľný, čo znamená, že firma nemôže dosiahnuť udržateľnú konkurenčnú výhodu len vďaka tomuto zdroju.

Na druhej strane, Blockchain sa zvyčajne používa na vyriešenie určitého problému, vďaka čomu má schopnosť zvýšiť ekonomickú hodnotu. Blockchain predstavuje vo svojej podstate počítačový algoritmus a z hľadiska jeho open-source vlastností by sme mohli usúdiť, že nie je pre spoločnosti práve tým najcennejším zdrojom, nakoľko je rovnako dostupný pre každého, kto skopíruje kód. Ako príklad uvedieme algoritmus pre NXT, ktorý bol skopírovaný bývalým zamestnancom tejto spoločnosti v čase, keď tam pracoval a vytvoril podobný produkt. Na druhej strane, IOTA využíva technológiu na vytvorenie mostu medzi počítačmi a ľuďmi prostredníctvom virtuálnej účtovnej knihy, kde je dôležitý kód zdieľať. V prípade spoločnosti IOTA je účelom verejného sprístupnenia zdrojového kódu vytvoriť priestor, aby rôzne nezáujaté subjekty mali možnosť overiť si bezpečnosť a transparentnosť daného kódu. Ak by algoritmus nebol verejne dostupný, subjekty by museli veriť, že centralizovaná autorita - IOTA - nemá možnosť napríklad vytvárať viac „tokenov“. Centralizácia by taktiež porazila jeden z účelov technológie blockchain, ktorou je práve distribúcia authority, t. j. snaha o decentralizáciu. Takto má otvorený zdrojový kód významný pozitívny vplyv na spoločnosti, a to konkrétne v tom, že si získava dôveru subjektov na trhu a je v tomto zmysle skutočne strategickým a hodnotným faktorom.

Z hľadiska konkurenčnej výhody, užívateľská komunita môže byť na jednej strane pre niektoré start-upy v oblasti blockchainov cenným zdrojom, zatiaľ čo pri iných spoločnostiach podobného druhu nemusí tento aspekt zohrať žiadnu významnejšiu úlohu. IOTA a Blockstack sú príkladmi spoločností, ktoré sú pri budovaní a šírení svojho portfólia medzi užívateľmi závislé na vytváraní a rozširovaní komunit, ktoré budú ich portfólio využívať. Produkty týchto spoločností možno prirovnáť k telefonickým sieťam - telefónna sieť s veľmi malým počtom u zákazníkov nie je tak veľmi významná, no s rastúcim počtom ľudí, ktorí telefóny využívajú, sa sieť stáva čoraz cennejšou pre užívateľov samotných. Ďalší

aspekt, ktorý prispieva k budovaniu blockchain komúnít, je samotná užívateľská skúsenosť. Zvýšenie počtu užívateľov je pre spoločnosť IOTA spojené so zvýšením rýchlosti spracovania siete. Budovanie užívateľskej siete môže mať preto na niektoré blockchain projekty oveľa väčší efekt v porovnaní s platformami, ktoré blockchain technológiu nevyužívajú. Siete nielenže ovplyvňujú užívateľskú skúsenosť a prístup k produktom ponúkaných prostredníctvom platformy, ale vplývajú aj na základnú technológiu prostredníctvom zvyšovania bezpečnosti a rýchlosti transakcií. Proces budovania komúnít predstavuje taktiež jeden z hlavných kľúčov vedúcich ku konkurenčnej výhode. Blockstack vytvára koncept novodobého decentralizovaného internetu, no bez užívateľov a autorov, ktorí by tvorili internetový obsah, nebude projekt nikdy prinášať významnejšiu pridanú hodnotu. Podobne, počet transakcií, ktoré môže sieť IOTA urobiť za sekundu, závisí od množstva používateľov, ktorí sa pokúšajú vykonávať transakcie v danom okamihu. Čím viac používateľov bude v danej chvíli transakcie vykonávať, tým rýchlejšie budú transakcie systémom prechádzať. Ďalším aspektom komunity je, že vytvára lojalitu medzi užívateľmi a spoločnosťou, čím prispieva k udržaniu konkurenčnej výhody. Na druhej strane, pre spoločnosti Bernstein a Evry, budovanie komunity nie je tak významné, ako tomu bolo pri predošlých spomínaných spoločnostiach – nevyžaduje to totiž povaha riešenia, ktoré vytvárajú. Bernstein nevytvára obojstrannú platformu ani riešenie, v ktorom sa hodnota zvyšuje v závislosti od veľkosti užívateľskej základne. Hodnota riešenia je pre užívateľov tejto spoločnosti rovnaká bez ohľadu na ich počet. Rovnako to platí aj pre spoločnosť Evry, kde hodnota riešenia závisí primárne od vedomostí získaných prostredníctvom projektu.

Partnerstvá sú tiež zdrojom vedúcim ku konkurenčnej výhode pre niektoré začínajúce podniky, pričom nemusia byť nevyhnutné pre ostatných. Pre spoločnosť Blockstack, ktorá buduje nový decentralizovaný internet, je nevyhnutné a dôležité, aby získali partnerov, ktorí budú vytvárať obsah na ich webe. Bez obsahu by Blockstack poskytol len prázdny internet, preto si najali niekoľko letných stážistov na vytvorenie takéhoto obsahu. Podobne je aj IOTA závislá od veľkých aktérov v IoT, ktorí začínajú používať svoj produkt na vytvorenie hodnoty na platforme, a to je dôvod, prečo vytvorili viac ako 100 partnerstiev. Množstvo obsahu a počtu partnerstiev priamo súvisí s hodnotou, ktorú poskytujú platformy IOTA a Blockstack.

Digitalizácia podnikania sa dá uskutočniť rôznymi smermi. Tradičné firmy kladú najväčší dôraz na zvýšenie efektívnosti vo svojich hlavných riadiacich procesoch,

dodávateľských reťazcoch a podpore zákazníkov. Avšak, rozsah digitalizácie, na ktorú firma pristúpi, je na rozhodnutí jej vedenia. Ako sme videli v prípadových štúdiách, pokiaľ niektoré spoločnosti hľadali jednoduchšiu a spoľahlivejšiu cestu pre vylepšenie existujúcich riešení, iné využili nové technológie, aby poskytli riešenia pre problémy, ktoré sa považovali za neriešiteľné. Pokiaľ spoločnosť dokáže novú technológiu spárovať s ešte neriešeným problémom, získava tým absolútnu konkurenčnú výhodu. Takú výhodu môže stratiť iba zaostávaním vo vývojovom procese od firiem, ktoré jej technológiu dokázali odkopírovať. Avšak, z prípadových štúdií vidíme, že firmy sa väčšinou nebránia kopírovaniu svojich technológií a zdieľajú svoje vedomosti s odbornou verejnosťou. Je to spôsobené ďalším aspektom digitalizácie, ktorý núti firmy sprístupňovať svoje technológie verejnosti a konkurentom, keďže z prínosu užívateľov v rámci vývoja technológie získavajú viac, než z jej utajovania.

Na príklade technológie blockchain môžeme vidieť, aké je časovo a finančne náročné nájsť použitie a vyvinúť a implementovať novú technológiu do podnikania. Preto sa veľké firmy pozerajú na každú novú technológiu hlavne z hľadiska jej abstraktných výhod. V prípade blockchain sú hlavnými výhodami decentralizácia a anonymita. Dané dve výhody technológie nepredstavujú výhodu pre každý model podnikania, a preto trvalo roky, pokiaľ sa našli odvetvia, do ktorých sa dokázali implementovať. Neskôr, s narastajúcim povedomím o technológii, ju začali používať aj firmy, ktoré v svojom podnikaní nedokázali úplne využiť výhodu technológie, preto začali následne meniť svoj celkový podnikateľský model.

ZÁVER

Hlavným cieľom diplomovej práce bolo posúdiť vplyv digitalizácie firiem na ich konkurencieschopnosť. Pomocou literatúry sme vymedzili potrebné východiská konkurencieschopnosti a digitalizácie, čo nám pomohlo pri následnej analýze skúmanej problematiky. Pomocou rešerše prístupov viacerých autorov sme rozdelili konkurenčné výhody na jednotlivé typy, ktoré sme charakterizovali.

V rámci praktickej časti sme skúmali, ako blockchain spolu s inými zdrojmi prispieva ku konkurencieschopnosti firmy. Naše zistenia na základe analýz v štúdií ukázali, že technológia blockchain je prepojená s inými zdrojmi, a že konkurencieschopnosť zdrojov sa odráža v procese výberu technológie.

Zistenia ukazujú, že aj keď síce blockchain je zdrojom sám o sebe, existujú vnútorné aj vonkajšie faktory, ktoré musia byť zavedené, aby sa stal pre firmu cenným zdrojom. Najdôležitejšími internými faktormi sú predovšetkým know-how zamestnancov a zakladateľa s rozsiahlymi predchádzajúcimi skúsenosťami. Zamestnanecké know-how sa týka najmä ich implicitných vedomostí. Aj keď sú tieto zdroje prítomne, nastavenie zdrojov sa môže líšiť. Komunita sa považuje za externý faktor, ktorý tiež umožňuje blockchainu byť cenným zdrojom. Pre open-source riešenia blockchain, komunita umožňuje potenciálnym užívateľom alebo zákazníkom ovplyvniť vývoj riešenia a otestovať ho. Ide o schopnosť komunity prilákať používateľov, čo robí technológiu cennou, a to tak z hľadiska užívateľskej skúsenosti, ako aj samotnej technológie. Vyžaduje sa kvalifikovaný tím, ktorý vyvinie produkt, na ktorý firma získava pozitívny ohlas z komunity. Zistilo sa tiež, že strategické partnerstvá, ktoré majú obojstranné platformy závislé na obsahu pre prilákanie používateľov, sú kritickým vonkajším zdrojom pre spoločnosti blockchain.

Naše zistenia naznačujú dva rôzne prístupy na využitie technológie blockchain na vyriešenie problému:

- technológia ako východiskový bod pre hľadanie problému na získanie vedomostí o blockchaine,
- technologické znalosti a skúsenosti s problémami na vytvorenie riešenia s blockchainom

Proces výberu technológie úzko súvisí s konkurencieschopnosťou firmy. Výskumní pracovníci zistili, že spoločnosti s vizionárskymi zakladateľmi majú tendenciu mať druhý prístup, ktorý je primárne a východiskovo založený na technológii a využívajú technológiu blockchain na riešenie problémov, v ktorých je blockchain nevyhnutnou súčasťou na vyriešenie problému. To poskytuje konkurenčnú výhodu tam, kde je konkurencia obmedzená a spôsobilosť je nedostatočná.

Kým uvedené vyhlásenia ukazujú nastavenia zdrojov a procesov priaznivé pre konkurenčnú výhodu, treba poznamenať, že každá spoločnosť je iná a to, čo funguje pre jednu spoločnosť, nemusí fungovať pre inú. Konfigurácie zdrojov vedúce ku konkurenčným výhodám pomôžu spoločnostiam nájsť udržateľné konkurenčné výhody, vyhovujúce ich potrebám, ale neexistujú žiadne záruky, že navrhované konfigurácie sú ideálne.

Konkurencieschopnosť spoločností ovplyvňujú interné aj externé faktory, a to v oveľa väčšej miere, než tá, ktorá bola predstavená v tejto diplomovej práci. Naše zistenia sú ukazovateľmi dôležitých nastavení zdrojov pre konkurenčnú výhodu v novej digitálnej ére, kde sú na základe zistení zo štyroch prípadov zdôraznené niektoré kľúčové zdroje.

Použitím nášho rámca na analýzu toho, ako spoločnosti využívajú blockchain, spolu s inými zdrojmi pre konkurencieschopnosť, demonštrujeme význam konfigurácií zdrojov v dnešnej dobe. Podľa našich poznatkov je to prvá štúdia, ktorá explicitne skúma konfigurácie zdrojov pre konkurenčnú výhodu vo firmách na príklade blockchainu.

ZOZNAM POUŽITEJ LITERATÚRY

ALLEN, W. E. Darcy. *Discovering and Developing the Blockchain Cryptoeconomy*. [online] 29.07.2016 [cit. 2019-05-27]. Dostupné na: https://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract_id=2815255

ATZORI, Marcella. Blockchain technology and decentralized governance: Is the state still necessary? [online]. In: *Journal of Governance and Regulation*. 2017, vol. 6, no. 1 [cit. 2019-05-27]. Dostupné na: https://www.researchgate.net/publication/315919685_Blockchain_technology_and_decentralized_governance_Is_the_state_still_necessary

BERGER, Roland et al. *Innovating at the Top: How Global CEOs Drive Innovation for Growth and Profit (International Management Knowledge)*. United Kingdom : Palgrave Macmillan, 2009. 196 s. ISBN 0230575730.

BIBU, N. Aurelian et. al. *Considerations about the Influence Factors on the Competitiveness of SME's from Western Region of Romania* [online] 30.05.2008 [cit. 2019-03-25]. Dostupné na: <https://lnk.sk/cpq1>

CARLSON, Kristofer. The Nakamoto Blockchain. [online] October 2018 [cit. 2019-05-27]. Dostupné na: https://www.researchgate.net/publication/328581315_The_Nakamoto_Blockchain

ELECTRONIC FRONTIER FOUNDATION. *A Declaration of the Independence of Cyberspace*. [online] 08.02.1996 [cit. 2019-05-17]. Dostupné na: <https://www.eff.org/cyberspace-independence>

FINANCIAL TIMES. *Digital Platforms Force A Rethink In Competition Theory*. [online] 2017 [cit. 2019-05-17]. Dostupné na: <https://www.ft.com/content/9dc80408-81e1-11e7-94e2-c5b903247afd>

GARTNER RESEARCH. *Hype Cycle for Blockchain Technologies and the Programmable Economy, 2016*. [online] 27.07.2016 [cit. 2019-05-27]. Dostupné na: <https://www.gartner.com/en/documents/3392717/hype-cycle-for-blockchain-technologies-and-the-programma>

GUPTA, Sudheer – DZHAROVA, Hristina. Innovation and adaptation: Continuing the Infosys journey: In conversation with S. D. Shibulal, Co-founder, CEO & Managing Director, Infosys. [online]. In: *IIMB Management Review*. Bangalore: Institute of Management, December 2014, vol. 26, no. 4, p. 48-60 [cit. 2019-05-16]. ISSN 0970-3896. Dostupné na: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0970389614>

KADERÁBKOVÁ, Anna. *Růst, stabilita a konkurenceschopnost III*. Praha : LINDE nakladatelství s.r.o. , 2007. 380 s. ISBN 8086131718.

KLEYNHANS, Ewert. Factors Determining Industrial Competitiveness And The Role Of Spillovers [online]. In: *The Journal of Applied Business Research*. South Africa : North-West University, March 2016, vol. 32, no. 2, p. 33-66 [cit. 2019-03-25]. ISSN 0892-7626. Dostupné na: <https://econ.economicshelp.org/2007/06/what-determines-international.html>

KRUGMAN, Paul. Competitiveness: A Dangerous Obsession [online]. In: *Foreign Affairs*. Washington D.C. : Council on Foreign Relations, March 1994, vol. 73, no. 2, p. 58-69 [cit. 2019-03-25]. ISSN: 00157120. Dostupné na: <https://www.foreignaffairs.com/articles/1994-03-01/competitiveness-dangerous-obsession>

LINDEN, Alexander – FENN, Jackie. *Understanding Gartner's Hype Cycles*. [online] 30.03.2003 [cit. 2019-05-27]. Dostupné na: <https://www.bus.umich.edu/KresgePublic/Journals/Gartner/research/115200/115274/115274.pdf>

MATTILA, Juri – SEPPÄLÄ, Timo. *Industrial Blockchain Platforms: An Exercise in Use Case Development in the Energy Industry*. [online] October 2016 [cit. 2019-05-27]. Dostupné na: https://www.researchgate.net/publication/308984920_Industrial_Blockchain_Platforms_An_Exercise_in_Use_Case_Development_in_the_Energy_Industry

MOUGAYAR, William. *The Business Blockchain: Promise, Practice, and Application of the Next Internet Technology*. New Jersey : Wiley , 2016. 208 s. ISBN 978-1-119-30031-1.

OECD. *Annual Competitiveness Report, 2005*. [online] 2005 [cit. 2019-03-25]. Dostupné na: <http://www.competitiveness.ie/Publications/2005/Annual-Competitiveness-Report-20051.pdf>

PORTER, E. Michael. *Konkurenční strategie*. Praha : Victoria Publishing, 1994. 403 s. ISBN 80-85605-11-2.

RIZZO, Pete. *World's Largest Mining Company to Use Blockchain for Supply Chain*. [online] 27.07.2016 [cit. 2019-05-27]. Dostupné na: <https://www.coindesk.com/bhp-billiton-blockchain-mining-company-supply-chain>

SHANE, Scott. *A General Theory of Entrepreneurship : The Individual-Opportunity Nexus*. Cheltenham : Edward Elgar Pub, 2003. 327 s. ISBN: 978 1 84376 996 5.

SLANÝ, Antonín a kol. *Faktoři konkurenceschopnosti : Komparace Zemí V-4*. Brno : CVKS, 2007. 277 s. ISBN 978-80-210-4455-5.

SOO, Aeze. *The Blockchains Application Directory*. [online] 2016 [cit. 2019-05-27]. Dostupné na: http://www.p2pfoundation.net/Blockchain#The_Blockchain_Applications_Directory

STATISTA.COM. *The 100 largest companies in the world by market value in 2018 (in billion U.S. dollars)*. [online] 2018 [cit. 2019-05-17]. Dostupné na: <https://www.statista.com/statistics/263264/top-companies-in-the-world-by-market-value/>

SWAN, Melanie. *Blockchain: Blueprint for a New Economy : 1st Edition*. California : O'Reilly Media, 2015. 152 s. ISBN 9781491920497.

THE NEW YORK TIMES. *What Happened to AOL Time Warner?* [online] 15.06.2018 [cit. 2019-05-17]. Dostupné na: <https://www.nytimes.com/2018/06/15/business/dealbook/aol-time-warner.html>

THOMPSON, A. Arthur - STRICKLAND, A. John. *Strategic Management : Concepts and Cases, 11th Edition*. McGraw-Hill Companies, 1999. 1088 s. ISBN 978-0073037141.

TSCHORSCH, Florian – SCHEUERMANN, Björn. Bitcoin and Beyond: A Technical Survey on Decentralized Digital Currencies. [online]. In: *IEEE Communications Surveys Tutorials*. 2016, vol. 18, no. 3 [cit. 2019-05-27]. Dostupné na: <https://eprint.iacr.org/2015/464.pdf>

TYSON, D. Laura. *Who's Bashing Whom: Trade Conflict in High Technology Industries*. Washington, DC: Institute for International Economics, 1992. 352 s. ISBN 0-88132-151-6.

VESTAGER, Margrethe. *It Is Time To Renew Europe*. [online] 06.05.2019 [cit. 2019-05-17]. Dostupné na: <https://www.europeanfiles.eu/digital/it-is-time-to-renew-europe>

ZHU, Huasheng – ZHOU, Z. Zhizhong. Analysis and outlook of applications of blockchain technology to equity crowdfunding in China. [online]. In: *Financial Innovation*. November 2016, vol. 2, no. 29, p. 13-34 [cit. 2019-05-27]. ISSN 2199-4730. Dostupné na: <https://jfin-swufe.springeropen.com/track/pdf/10.1186/s40854-016-0044-7>