

OBSAH ČÍSLA

EDITORIAL

FRANTIŠEK PAVELKA 2

ODBORNÉ STATĚ / SCIENTIFIC ARTICLES

VLADIMÍR BENEŠ 5

Nejasná budoucnost kryptografie?
The Unclear Future of Cryptography?

JAROSLAV DAÑHEL, EVA DUCHÁČKOVÁ, JARMILA RADOVÁ 33

Finanční trhy: hledání výnosů, hledání klientů
Financial Markets: Searching for Revenues, Searching for Clients

JIŘÍ DĚDINA, KAMILA VÍTKOVÁ 45

Novodobé organizační struktury
New Organizational Structures

MIRIAM MARKS 59

Possibilities of Ethical Company Evaluation and its Suitability to Fight Corruption
Možnosti etického hodnocení firem a jeho užití v boji proti korupci

LUBICA UČNÍK, MARK JENNINGS 73

There *is* an alternative: Rethinking the Enlightenment and Education
in the Neoliberal University
Alternativa existuje: nový pohled na osvěcenství a vzdělávání na neoliberální univerzitě

DISKUSNÍ TÉMA / DISCUSSION TOPIC

PAVEL ŠTĚPÁNEK, HELENA ZAVÁZALOVÁ 90

Regulovat či neregulovat, resp. jak regulovat technologické inovace na finančním trhu?
To Regulate or not to Regulate Fintechs; Are Regulatory Sandboxes a Solution?

ZPRÁVA Z KONFERENCE / REPORT OF CONFERENCE

JANA JUZOVÁ 102

Konference Fiskální decentralizace a efektivnost regionálních a místních autorit v EU
The Conference on Fiscal Decentralization and Efficiency of Regional and Local
Authorities in the EU

EDITORIAL

Vážení a milí čtenáři,

tak jako přichází pravidelně konec roku běžného, objevuje se pravidelně i druhé číslo Socioekonomických a humanitních studií příslušného ročníku. Tentokrát jde už o Volume 7 s novými články, ale i s novým členem redakční rady prof. Fabianem Christandlem z univerzity Fresenius of Applied Sciences Cologne, Německo. No, a když už se chlubíme, od listopadu 2017 fungují i webové stránky Socioekonomických a humanitních studií: www.sehs.cz.

Tradičně se i toto číslo snaží přinést témata týkající se směřování vývoje v podmínkách nastupující revoluce 4.0. Patří sem svým způsobem první čtyři články. Ať už jde o stať o budoucnosti kryptografie, nebo články o zdánlivě tradičních tématech, jako jsou finanční trhy a pojišťovnictví nebo organizační struktury. Obsah vycházejícího čísla Socioekonomických a humanitních studií však zohledňuje i humanitní problémy ekonomického rozvoje. Lze sem zahrnout jak stať „Možnosti etického hodnocení firem a jeho užití v boji proti korupci“, tak i stať „Alternativa existuje: nový pohled na osvícenství a vzdělávání na neoliberální univerzitě“. Pozornosti čtenáře jistě neujde ani diskusní příspěvek mířící na regulaci inovací na finančních trzích à la FINTECH.

Vážení čtenáři,

než Vám na závěr editoriale popřeji vše nejlepší a mnoho zdraví a úspěchů v roce 2018, chtěl bych Vás upozornit na jednu „drobnost“. U některých členů vědecké redakční rady se za jménem objevilo „Vysoká škola regionálního rozvoje a Bankovní institut — AMBIS“. Jde o netradiční způsob oznámení, že Bankovní institut vysoká škola, a.s. fúzoval v červenci 2017 s Vysokou školou regionálního rozvoje, s.r.o.

doc. Ing. František Pavelka, CSc.
šéfredaktor

Dear Readers,

Same as every year, as the calendar year comes to an end, the second issue of the year of the Socio-Economic and Humanities Studies journal is published. We have already arrived at Volume 7, which brings new articles as well as a new member of the Editorial Board, Prof. Fabian Christandl at the Fresenius University of Applied Sciences, Cologne, Germany. Well, and since we are at it, let's add that since November 2017, the Socio-Economic and Humanities Studies has a new website: www.sehs.cz.

As is the tradition, this issue also aims to focus on subjects linked to the new developments brought about by the upcoming revolution 4.0. In a sense, the first four articles belong to this group. Be it a paper on the future of cryptography, or articles about seemingly traditional topics such as the financial markets, insurance business or organizational structures. However, the content of the latest issue of the Socio-Economic and Humanities Studies also takes into account humanities issues linked to the economic development. This includes namely the papers: "Possibilities of Ethical Company Evaluation and its Suitability to Fight Corruption" and "There is an Alternative: Rethinking the Enlightenment and Education in the Neoliberal University". Also of interest is the article discussing the regulation of innovation in the financial markets, such as FINTECH.

Dear readers,

Before I conclude my editorial with wishing you all the best, good health and a successful year 2018, I would like to draw your attention to one "little detail". Some members of the Scientific Editorial Board have "The College of Regional Development and Banking Institute – AMBIS" attached to their names. This is an unconventional way of announcing that in July 2017, the Banking Institute / College of Banking merged with the College of Regional Development.

*doc. Ing. František Pavelka, CSc.
Editor in Chief*

NEJASNÁ BUDOUCNOST KRYPTOGRAFIE?¹

THE UNCLEAR FUTURE OF CRYPTOGRAPHY?

Vladimír Beneš

ABSTRAKT

S využitím „laboratorních“ podmínek autor ukazuje a vyhodnocuje prolomení zvolené šifry metodou hrubé síly. Nejen na základě této ukázky pak dává do protikladu dosud neobjevená analytická řešení složitých matematických problémů využívaných v kvalitních kryptografických algoritmech a omezené možnosti zvyšování výkonu dnešních počítačových technologií. Představuje možnosti řešení pro kvalitní bezpečnou kryptografii v souvislosti s nástupem nových výkonných architektur výpočetní techniky v blízké budoucnosti.

Příspěvek se oborově zaměřuje na „sociální informatiku“.

Klíčová slova: kryptografie, kvantová kryptografie, eliptické křivky, diskretní logaritmus, malá Fermatova věta, diskretní logaritmus, NP-úplné úlohy, kvantový počítač, teleportace

JEL klasifikace: C02, C63, C88

¹ Příspěvek vznikl na základě výstupů z grantových projektů IGA BIVŠ 2014 („Kryptoanalýza“) a IGA BIVŠ 2016 („Kryptografie“).

ABSTRACT

The breaking of a selected cipher by the method of gross power is shown and evaluated in “laboratory” conditions. Unresolved analytical solutions of complex mathematical problems used in high-quality cryptographic algorithms are contrasted with limited capabilities to enhance the performance of today's computer technologies. The paper suggests solutions for high-quality, secure cryptography linked to the emergence of new powerful computing architectures in the near future.

In terms of disciplinary specialization, the paper focuses on social informatics.

Keywords: *cryptography, quantum cryptography, elliptic curves, discrete logarithm, small Fermat theorem, NP-complete problems, quantum computer, teleportation*

JEL classification: C02, C63, C88

ÚVOD

Kryptologie byla ještě donedávna doménou diplomacie, vojáků, a především špiónážních služeb. Společně se zasazováním informačních systémů do reálného života společnosti se kryptologie stále více dostává do veřejného povědomí počítačových odborníků jako nástroj ochrany dat ve všech etapách jejich zpracování.

Šifrovací algoritmus obecně upravuje data tak, aby je běžnými prostředky nemohly číst osoby nepovolané. I při odcizení takto zašifrovaných dat tedy nedojde k úniku informací. Dnes, v době globálních informačních komunikací, je šifrování ideálním způsobem, jak utajit přenášené informace veřejně přístupnými přenosovými kanály.

Kryptografie poskytuje informačnímu systému tyto základní bezpečnostní služby:

- *utajení dat* ve všech formách jejich elektronické existence (přenos, uložení na nosičích atd.),
- *autentizaci* (potvrzení o totožnosti subjektu nebo objektu),
- *integritu informací* (potvrzení o správnosti obsahu přenesené zprávy).

Přes své nesporné výhody však kryptografie nebývá v informačních systémech masově nasazována. Důvodů je několik. Především snížení rychlosti zpracování a nízká uživatelská přívětivost (uživatelům přibude starost o klíčové hospodářství). Nezanedbatelná je také pořizovací cena a na trhu nabízený sortiment

šifrovacích prostředků. S nástupem hardwarových šifrovacích zařízení a systémů automatické distribuce šifrovacích klíčů tyto problémy však odpadají. Všeobecně se v informačních systémech šíří rychle rostoucí šifrovací boom, a to i z důvodu obrovské ceny informací, které jsou v současnosti v těchto systémech uloženy.

Kryptografie se po staletí vyvíjela k větší složitosti zároveň s lidskou civilizací a mnohokrát ovlivnila běh dějin. Zejména utajení či vyzrazení strategických vojenských informací, resp. prozrazení politických intrik může mít zásadní vliv.

Celé období kryptografie můžeme rozdělit do dvou částí:

- Tou první je *klasická kryptografie*, která trvala přibližně do poloviny 20. stol. První část se vyznačovala tím, že k šifrování stačila pouze tužka a papír, případně jiné jednoduché pomůcky. Během 1. poloviny 20. stol. ale začaly vznikat různé sofistikované přístroje, které umožňovaly složitější postup při šifrování.
- Tím přibližně začala druhá část, kterou nazýváme *moderní kryptografie*. V dnešní době se k šifrování zpravidla nepoužívají žádné zvlášť vytvářené přístroje, ale klasické počítače s využitím adekvátních matematických nástrojů (Beneš, 2013, s. 16).

1 STANOVENÉ CÍLE A VÝCHODISKA STUDIE

Cílem výzkumu jsou závěry z diskuse na základě autorem předložených fakt, resp. ověření autorem navrhované hypotézy, která dává do protikladu výkonnost dnešního počítačového hardwaru a možnosti jeho dalšího vývoje a velikou složitost jednocestných² matematických metod uplatňovaných v moderních efektivních šifrovacích algoritmech.

Jedná se o velmi citlivé celospolečenské bezpečnostní téma, které dává do přímé souvislosti úspěšnost moderní kryptologie v celé šíři její působnosti (kryptografie, kryptoanalýza) a sociální, resp. socioekonomické dopady na současnou společnost v souvislosti s neustále se zvyšujícími požadavky na bezpečnost dat. Zajištění bezpečnosti dat za stávající situace je pak dáno i vysokými finančními náklady.

² Na jednocestných funkcích je založena asymetrická kryptografie. Jde o operace, které lze snadno provést pouze v jednom směru. Ze vstupních dat je snadno generována funkční hodnota, ale naopak nikoliv.

Od května roku 2018 začíná platit unijní nařízení, které pod hrozbou obřích pokut revolučně zpřísňuje způsoby, jak pracovat a chránit data lidí.³ A i když se to nikde výslovně nepíše, respektovaní odborníci z počítačových a poradenských firem se shodují, že zabezpečit data šifrováním by měli i ti nejmenší živnostníci.

Šifrováním citlivých dat, jako jsou např. smlouvy, obchodní nabídky, projektová dokumentace nebo HR dokumenty na počítačích, noteboocích a sdílených úložištích, se může zabránit tomu, aby se tato data dostala do neoprávněných rukou.

Ve firmách, úřadech, zdravotnických zařízeních i ve školách začíná shon kolem počítačových sítí a v nich uložených osobních dat klientů, občanů, pacientů. Všechny údaje o odběratelích, dodavatelích, včetně faktur, by měly být uloženy na zašifrovaných discích nebo na vzdálených zabezpečených úložištích (cloudech) a externí pevné disky by měly být v zamčených místnostech.

Autor článku cituje výsledky vlastního výzkumu.

2 ODOLNOST KRYPTOGRAFICKÝCH KLÍČŮ

V rámci posuzování výkonnosti počítačového hardwaru bylo provedeno experimentální ověření odolnosti kryptografických klíčů v závislosti na jejich délce a době potřebné na prolomení několika konkrétních vybraných šifer (zde se budeme podrobněji věnovat pouze šifře RC4⁴).

Na základě známého algoritmu symetrické šifry RC4 byl v programovacím jazyku C++ vytvořen testovací programový kód a testována výše uvedená závislost. Výsledkem pak bylo potvrzení hypotézy — předpokládaná graficky interpretovaná závislost času potřebného na prolomení proudové šifry RC4 v relaci na délce šifrovacího klíče.

³ NAŘÍZENÍ EVROPSKÉHO PARLAMENTU A RADY (EU) 2016/679 ze dne 27. dubna 2016 o ochraně fyzických osob v souvislosti se zpracováním osobních údajů a o volném pohybu těchto údajů a o zrušení směrnice 95/46/ES (obecné nařízení o ochraně osobních údajů).

⁴ Jde o velmi úspěšnou, jednoduchou a rychlou proudovou šifru (zpracování probíhá bit po bitu) navrženou Ronem Rivestem v roce 1987, jejíž kód byl zveřejněn v roce 1994. Hlavním faktorem úspěchu RC4 je velká použitelnost v aplikacích (např. zabezpečený přenos webových stránek, zabezpečená komunikace v bezdrátových sítích aj.). Šifra RC4 je efektivně a snadno implementovatelná v softwaru i hardwaru.

2.1 NÁVRH A REALIZACE PROGRAMOVÉHO KÓDU NA PROLOMENÍ ŠIFRY RC4 HRUBOU SILOU

V případě útoků na přihlašovací údaje se jedná o útoky, které využívají možnosti opakovaných pokusů. Pokud tedy systém, který je napaden tímto způsobem, umožňuje „neomezený“ počet opakovaných pokusů, je velmi pravděpodobné, že tomuto útoku podlehne. Jde o tzv. útok hrubou silou. V případě útoku na šifrovaná data nebo šifrovanou komunikaci je princip podobný. Šifrovaná data se program snaží cyklicky dešifrovat se systematickou modifikací generovaného klíče (Beneš, 2013, s. 151).

Byl tedy navrhnout a realizován program v programovacím jazyku C++ na prolomení šifry RC4 pomocí útoku hrubou silou. Programový kód byl realizován tak, aby bylo možné ověřit závislost délky šifrovacího klíče na čase prolomení šifry pomocí útoku hrubou silou. Představme si, že útočník bude znát otevřený text, šifrovaný text a délku šifrovacího klíče. Na základě těchto hodnot bude testováním všech různých variací s opakováním hledat správný šifrovací klíč.

2.1.1 NÁVRH PROGRAMOVÉHO KÓDU

Při návrhu programu byly respektovány obecné principy lámání šifry hrubou silou. Touto metodou je teoreticky možné prolomit algoritmus šifry RC4 s jakoukoliv délkou klíče. V mnohých případech to není možné dokázat v reálně využitelném čase.

Šifrovací klíč je algoritmem vygenerován náhodně. Aby mohla být vytvořena statistická studie závislosti délky klíče na čase prolomení šifry RC4, musí být klíč funkcí rozsahu použitých znaků a délky klíče. Tímto klíčem je následně kryptografickým algoritmem RC4 zašifrován otevřený text.

Šifrovaný text (kryptogram) v hexadecimálním kódu je v tab. 1.

Tab. 1 » Příklad šifrovaného textu (šifra RC4) v hexadecimálním kódu

7d	4a	8b	e4	94	b1	3c	56	0b	39	70	16	2d	d7	73	10	d5
ab	69	50	a2	d6	6c	94	3b	2d	c1	9f	99	7c	ab	82	51	7e
ea	72	e1	82	9b	ba	98	65	1d	6e	df	b3	5e	ea	cb	40	24
2c	53	c1	75	95	6e	bf	0c	4c	fd	f3	f9	e1	2c			

Zdroj: výstup z autorem vytvořeného programového kódu

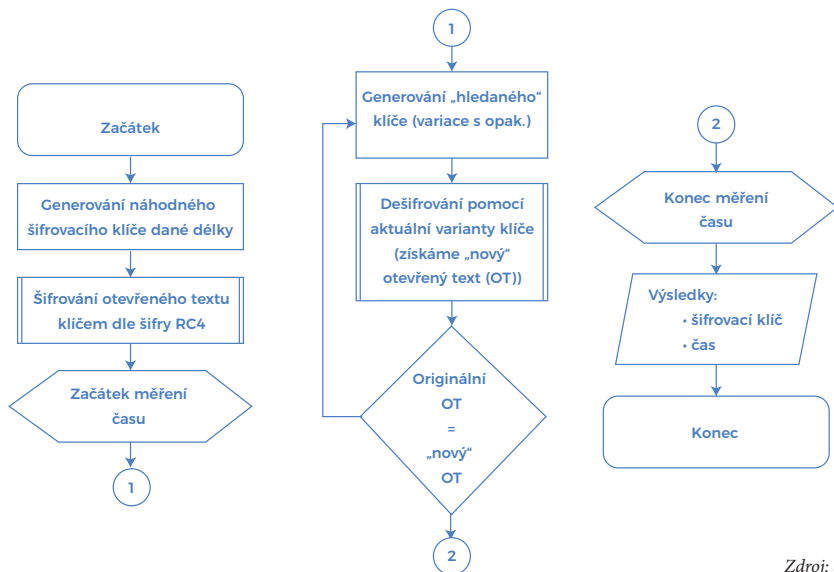
Programový kód vychází ze znalosti otevřeného a šifrovaného textu a pomocí těchto nejdůležitějších indicií hledá správný šifrovací klíč. Podaří-li se získat správný šifrovací klíč, znamená to, že šifra RC4 byla hrubou silou prolomena. To se podaří vždy, ale operace může trvat i stovky let. Proto byly testovány pouze malé délky šifrovacích klíčů.

Program testuje jednotlivé uspořádané variace s opakováním (znaků). Rekursivní algoritmus postupně prochází všechny potenciální hodnoty klíče, dokud tento klíč neobjeví.

Po vygenerování nového potenciálního klíče je algoritmem RC4 dešifrován zašifrovaný text a tento nový otevřený text je porovnán s původním otevřeným textem. Pokud dojde ke shodě, byl objeven správný šifrovací klíč a hledání bude ukončeno. V opačném případě je generována další variace s opakováním (další možný klíč) a postup je opakován. Čas na prolomení šifry je v programu měřen v sekundách.

Algoritmus vytvořeného programového kódu na prolomení RC4 hrubou silou je zapsán formou vývojového diagramu (obr. 1). Znázorňuje nejdůležitější jednotlivé kroky.

Obr. 1 » Algoritmus programu na prolomení šifry RC4 hrubou silou



Zdroj: autor

2.1.2 REALIZACE PROGRAMOVÉHO KÓDU

Použité softwarové technologie zobrazuje následující tabulka:

Tab. 2 » Použité softwarové technologie pro lámání šifry RC4 hrubou silou

Programovací jazyk	C++
Kryptografický algoritmus	RC4
Operační systém	Windows 7 Ultimate 64bitový
Vývojové prostředí	Visual Studio 2008
Potřebné knihovny	Crypto++ 5.5.2

Zdroj: autor

K vytvoření a následnému spouštění programového kódu na prolomení šifry RC4 hrubou silou byl využit 64bitový operační systém Windows 7 x. Program byl vytvářen ve vývojovém prostředí Microsoft Visual Studio 2008 v programova-

cím jazyku C++. Pro certifikované šifrování a dešifrování kryptografickým algoritmem RC4 byla použita freeware C++ knihovna Crypto++ verze 5.5.2.

Programový kód byl vyvíjen a spouštěn na notebooku o parametrech uvedených v následující tab. 3:

Tab. 3 » Použitý hardware pro lámání šifry RC4 hrubou silou

Notebook	MSI GT640
Procesor	Inter Core(TM) i7 CPU Q 720 @ 1.6GHz
Operační paměť	4 GB
Grafická karta	GeForce GTS 250M

Zdroj: autor

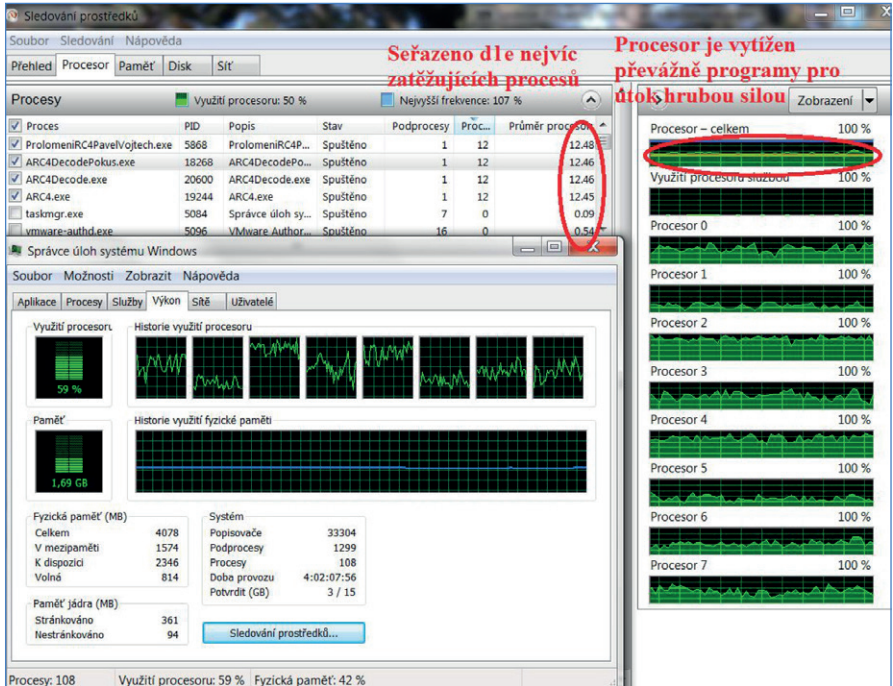
Vícejádrový procesor umožnil paralelní spouštění programu. Jednalo se o naprosto stejný program spouštěný pod různými jmény (aby v paměti byly odlišeny jednotlivé procesy). Jedno jádro procesoru obsluhovalo vždy jeden program, což je celkově 12–13 % z celkového výkonu procesoru (viz obr. 2). Vícenásobné spouštění programu umožnilo sběr více dat v kratších časových intervalech, než kdyby byl program pro prolomení šifry spuštěn sekvenčně.

Obr. 2 ukazuje celkové zatížení procesoru i jeho jednotlivých jader při „čtyřnásobném“ běhu programu na prolomení šifry RC4. Pětkrát paralelně nebyl program na lámání šifry RC4 spouštěn, jelikož byl při spuštění pěti programů nepatrně snížen výkon všech jader a mohlo by to znehodnocovat naměřené hodnoty (prolamování šifry RC4 hrubou silou s kratší délkou klíče může trvat i několik dní). Každý proces láme kryptografický algoritmus RC4 hrubou silou o jiné délce šifrového klíče. Z údaje *zatížení procesoru celkem* je vidět, že procesor je převážně zatížen pouze běhy programů na prolomení šifry RC4.

2.2 VÝSTUPY Z PROGRAMU

Programový výstup musí evidovat šifrovací klíč, jeho délku a čas, za který byl daný klíč nalezen. Příklad výstupu na obrazovce monitoru je zobrazen na následujícím obrázku.

Obr. 2 » Zatížení procesoru při běhu programů na prolomení šifry RC4



Zdroj: autor

Obr. 3 » Příklad výstupních dat z programu na obrazovce monitoru

```

klic: delka klice: cas:
y 1 0.000000
b 1 0.000000
o 1 0.000000
l 1 0.010000
mv 2 0.040000
dp 2 0.010000
ds 2 0.020000
tk 2 0.050000
okf 3 1.110000
mur 3 1.080000
yxn 3 1.970000
nqs 3 1.130000
jpdc 4 19.020000
imuc 4 15.810000
etji 4 9.221000
iaxe 4 15.523000
ldxmw 5 559.622000
srrvy 5
    
```

Zdroj: výstupní data programu

Z obr. 3 je patrné, jak velký vliv má délka klíče na prolomení šifry. U posledního údaje klíče na obr. 3 ještě není přiřazen čas, za který byl tento klíč nalezen. To proto, že útok hrubou silou stále ještě trvá. Uvedený klíč ještě nebyl nalezen (nebyla ještě nalezena správná variace s opakováním).

Pro jednodušší zpracování údajů není využíván výstup na obrazovku monitoru, ale data jsou ukládána do diskového souboru (např. ve formátu .CSV) a následně zpracována v aplikaci MS Excel.

2.2.1 ANALÝZA VÝSTUPNÍCH HODNOT PROGRAMOVÉHO KÓDU

V programovém kódu je šifrovací klíč (v tabulkách označen jako klíč) generován zcela náhodně. Rozsah klíče je programem nastaven tak, že může nabývat 25 hodnot. Jedná se o znaky malé abecedy *a* až *y*. V tabulkách uvedená veličina *čas* charakterizuje čas potřebný pro nalezení správného šifrovacího klíče, a tudíž prolomení šifry RC4 hrubou silou. Čas měří programový kód na desetiny sekundy. Šifra RC4 byla lámána pro různé délky klíčů (viz proměnná délka klíče) a následně analyzována.

Následující tabulky zobrazují šifrovací klíč, jeho délku a čas potřebný na prolomení šifry RC4 hrubou silou při znalosti otevřeného a šifrovaného textu. Pro ilustraci je uvedena tabulka s délkou klíče 1.

Tab. 4 » Čas potřebný pro nalezení klíče délky 1

klíč	délka klíče	čas [s]
i	1	0,00
w	1	0,00
q	1	0,00
...		
v	1	0,01
y	1	0,00
g	1	0,00
průměr	1	0,005

Zdroj: výstup z programu na lámání RC4 hrubou silou

Z naměřených hodnot vyplývá, že prolomení šifry RC4 hrubou silou s délkou klíče jedna je uskutečněno téměř okamžitě. Hodnota času 0,00 znamená, že nalezení klíče se pohybovalo pod hodnotou 0,01 sekundy, protože čas je v programovém kódu měřen přesně převážně do řádu desetin sekundy. Průměrná hodnota prolomení klíče o velikosti jeden znak je 0,005 sekundy.

Pro ilustraci uvedme některé další testované délky šifrovacího klíče a v programu naměřené hodnoty času na prolomení šifry.

Doba potřebná na prolomení šifry RC4 s délkou šifrovacího klíče pět:

Tab. 5 » Čas potřebný pro nalezení klíče délky 5

klíč	délka klíče	čas [s]
sqval	5	731,09
gdslm	5	240,49
rwgcg	5	711,08
...		
acpci	5	1,49
yscpq	5	968,60
heogr	5	284,39
průměr	5	466,12

Zdroj: výstupní data z programu

Můžeme si všimnout, že prolomit hrubou silou šifru RC4 s délkou šifrovacího klíče pět trvá ve vytvořeném programovém kódu, který byl spuštěn na běžném notebooku, od několika sekund do patnácti minut. Průměrně trvá prolomení 466,12 sekundy (v přepočtu pod osm minut).

Pokud má šifra RC4 délku šifrovacího klíče šest, prolomení hrubou silou trvá v řádu hodin (viz následující tabulka):

Tab. 6 » Čas potřebný pro nalezení klíče délky 6

klíč	délka klíče	čas [s]
ghmjcn	6	6282,07
ehbphl	6	4048,94
...		
gttgcc	6	4866,89
ispvgu	6	7490,98
aowens	6	522,68
průměr	6	13327,51

Zdroj: výstup z programu na lámání RC4 hrubou silou

Vytvořený programový kód lámal šifru RC4 s délkou klíče sedm i několik dní (viz následující tabulka):

Tab. 7 » Čas potřebný pro nalezení klíče délky 7

klíč	délka klíče	čas [s]
urmyjnk	7	565266,52
...		
nkcnxew	7	339421,70
průměr	7	259652,30

Zdroj: výstup z programu na lámání RC4 hrubou silou

Průměrné prolomení šifry RC4 s délkou klíče sedm hrubou silou trvá 259659,30 sekund, což jsou v přepočtu přibližně tři dny.

Protože prolomení šifry RC4 hrubou silou při délce klíče sedm trvá několik dní nepřetržitého běhu notebooku, nebylo možno v rámci včasného dokončení testovacích prací zaznamenat hodnoty více náhodně vygenerovaných šifrovacích klíčů délky sedm.

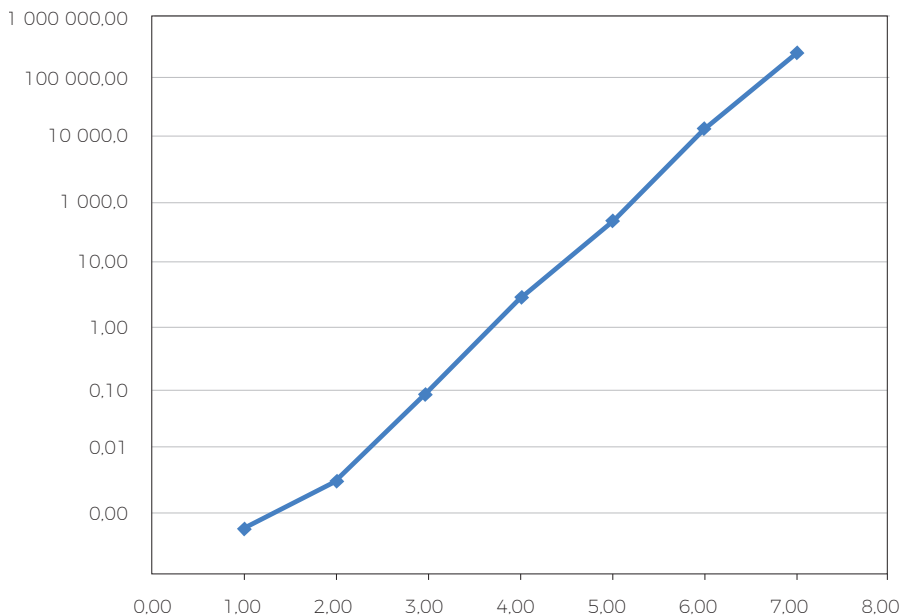
Lze se domnívat, že prolomení šifry RC4 hrubou silou s délkou šifrovacího

klíče osm trvá několik týdnů, protože po jednom týdnu běhu programu nebyl šifrovací klíč stále nalezen a experiment musel být násilně přerušeno. Stejně tak byly přerušeny pokusy o prolomení šifry s délkou šifrovacího klíče devět.

2.3 ČASOVÁ ZÁVISLOST PROLOMENÍ ŠIFRY S OHLEDEM NA DÉLKU KLÍČE

Následující graf 1 zobrazuje průměrné hodnoty vypočítané z naměřených hodnot (tabulky 4, 5, 6 a 7), tj. doby potřebné k prolomení šifry RC4 hrubou silou pro jednotlivé délky šifrovacích klíčů. Vodorovná osa zobrazuje délku klíče. Svislá osa zobrazuje čas v sekundách, hodnoty na vodorovné ose jsou pro lepší představu v logaritmickém měřítku.

Graf 1 » Čas potřebný pro prolomení šifry RC4 v závislosti na délce šifrovacího klíče



Zdroj: zpracované výstupní hodnoty z programového kódu

2.4 VYHODNOCENÍ EXPERIMENTU

Graf 1 potvrzuje předpokládanou časovou závislost prolomení šifry RC4 s ohledem na délku klíče. V závislosti na zvyšující se délce klíče roste čas potřebný na prolomení šifry exponenciálně (Beneš, 2013, s. 154–156).

V případě ochrany dat pomocí klíče je důležitým kritériem zvolení odpovídající délky klíče. Kratší klíč poskytuje snazší útok na své prolomení a naopak. Na klíče, které jsou použité v různých šifrovacích algoritmech, se však útočí různými způsoby, a proto nelze délku klíče stanovit direktivně správně pro všechny možné metody (Howard, Leblanc, 2008, s. 278–292).

Pro útok na většinu symetrických klíčů je využívána metoda hrubé síly. Ale v případě asymetrické šifry (např. RSA4⁵) musí útočník provést rozklad čísla pomocí metody faktorizace velkých čísel. Přístup k pokusu o prolomení šifry je tedy odlišný, a proto i velikost klíče bývá doporučena jiná.

Pro ochranu symetrických klíčů za pomoci asymetrických klíčů je potřeba volit správnou délku klíče. Chybná délka jednoho z klíčů umožňuje prolomení toho druhého a naopak (Howard, Leblanc, 2008, s. 278–292).

Obrana uživatelských účtů je mnohdy relativně jednoduchá. V každém případě je důležité dodržovat zásady bezpečných hesel. V kombinaci se správnou bezpečnostní politikou systému se jedná o silný obranný mechanismus.

- Samotný silný klíč dokáže útok hrubou silou minimálně zdržet na tak dlouhou dobu, dokud nedojde ke změně hesla, neboť doba potřebná na prolomení hesla roste exponenciálně k síle hesla. Změna hesla v daných intervalech by přitom měla být součástí každé silnější bezpečnostní politiky. Je zřejmé, že změna hesla má pro uživatele efekt snížení uživatelského komfortu, ale v případě zabezpečení důležitých systémů je toto omezení nezbytné.
- Dalším velice jednoduchým, a přitom efektním způsobem, jak tomuto útoku čelit, je omezení lokality, ze které je uživatelům přihlášení umožněno. V některých případech to možné není, protože nelze přesně defino-

⁵ Šifra autorů Rivest, Shamir, Adleman je šifra s veřejným klíčem, jejíž algoritmus (postavený na faktorizaci velkých čísel) je vhodný pro podepisování i šifrování. Při dostatečné délce klíče je algoritmus považován za bezpečný.

vat lokality, které mají být pro přihlášení povoleny. To může být spojeno například s tím, že je do systému nutný přístup i z mobilních zařízení, která nemají pevná nastavení, ale jsou jim nastavení přidělována dynamicky. V některých případech však lze tento problém řešit přístupem přes zabezpečené VPN tunely, které simulují přístup z lokální sítě.

- Posledním jednoduchým způsobem, jak ztížit útok hrubou silou na uživatelské účty, je omezení počtu přihlášení. Taková omezení lze nastavovat podle různých úrovní zabezpečení od intervalů mezi chybným přihlášením až po zablokování účtu. Každopádně i omezení opakovaně chybného přihlášení v rádech desítek velice efektivně přispěje k odražení útoku cyklickým přihlašováním generovaných hesel.

Každé takové opatření přispívá k bezpečnosti uživatelských účtů na úkor uživatelského komfortu, a proto je nutné zvážit, jakou bezpečnostní politiku je třeba zvolit v závislosti na požadovaném zabezpečení. Výběr správné míry zabezpečení by měl být vyvážen možnými riziky a použitelností systému. Jinými slovy, dokonale zabezpečený systém, který je pro své bezpečnostní prvky obtížně použitelný, sice poskytuje vysokou míru bezpečnosti, avšak jeho praktická využitelnost bude minimální.

2.5 ANALÝZA NĚKTERÝCH KRYPTOGRAFICKÝCH ALGORITMŮ

Pro analýzu vybraných kryptografických algoritmů byl použit freeware CrypTool⁶ verze 1.4.21. K testování byl použit stolní počítač těchto parametrů:

- operační systém Windows 7 (64 bit),
- procesor Inter Core i5-3570k, CPU 3,40 GHz,
- RAM 16 GB.

Byly testovány vybrané symetrické blokové šifrovací algoritmy:

- DES,
- AES,

⁶ Výukový a analytický freeware umožňující několik typů analýz kryptografických algoritmů. Oblíbené je jeho používání při praktických ukázkách, vytváření a testování kryptografických algoritmů ve výuce. Podporuje vizuální programování a provádění kaskád šifrovacích procedur. Je orientován na operační systém Windows. Dosažitelný z: <http://www.cryptool.org/en/>

- TripleDES,
- IDEA,
- RC4,
- Twofish,
- Serpent.

Při použití různých délek šifrovacích klíčů byl šifrován a následně dešifrován tento otevřený text:

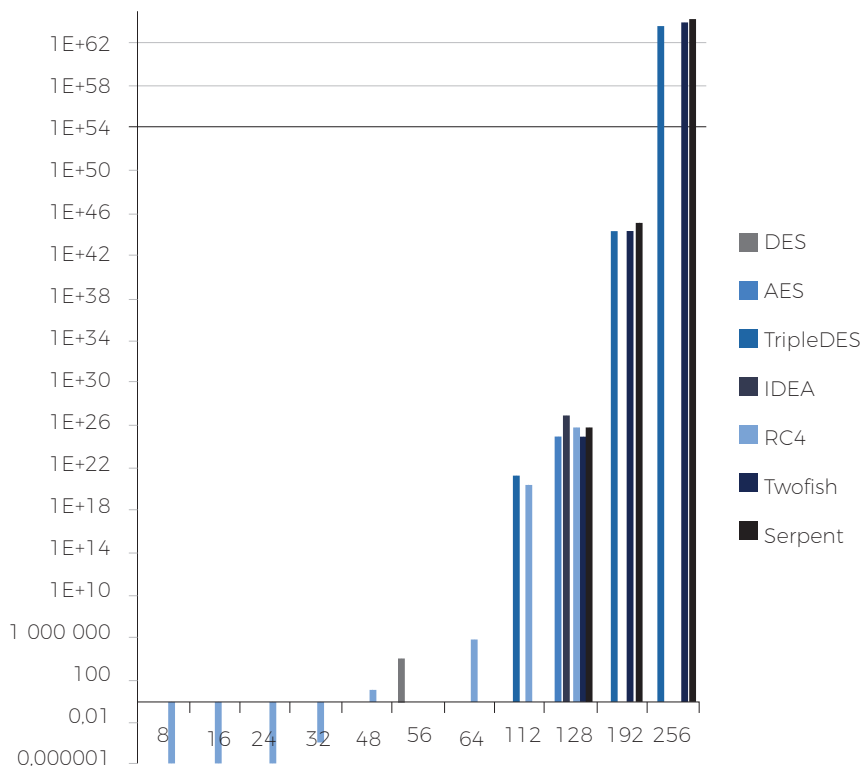
Bankovní institut vysoká škola je nejstarší českou soukromou vysokou školou. Počátek vývoje BIVŠ jako průkopníka nestátního terciárního vzdělávání v ČR je srpen 1991, kdy jako součást tehdejší Státní banky československé zahájil činnost Institut bankovního vzdělávání s posláním sloužit celému bankovnímu sektoru.

Výsledné odhadované časy potřebné pro kryptoanalýzu hrubou silou pro některé šifry a pro některé hodnoty klíče jsou uvedeny v následující tab. 8. Tato data jsou graficky prezentována v grafu 2.

Tab. 8 » Čas potřebný pro kryptoanalýzu hrubou silou

Testovaná šifra							
DES	AES	TripleDES	IDEA	RC4	Twofish	Serpent	
8				<1s			8
16				<1s			16
24				41 sekund			24
32				3h 11 min			32
48				26 roků			48
56	1,7*10 ⁴ roků						54
64				1,8*10 ⁶ roků			64
112		2,2*10 ²¹ roků		6,5*10 ²⁰ roků			112
128		1,5*10 ²⁵ roků	1,2*10 ²⁶ roků	4,5*10 ²⁵ roků	2,5*10 ²⁵ roků	6,2*10 ²⁵ roků	128
192		3,2*10 ⁴⁴ roků			5,3*10 ⁴⁴ roků	1,3*10 ⁴⁵ roků	192
256		6,5*10 ⁶³ roků			1,3*10 ⁶⁴ roků	2,7*10 ⁶⁴ roků	256

Zdroj: Beneš, Jandoš (2015)

Graf 2 » Čas potřebný pro kryptoanalýzu hrubou silou v závislosti na délce šifrovacího klíče

Zdroj: Beneš, Jandoš (2015)

3 OD MECHANIKY K MATEMATICE

V návaznosti na předchozí analytické výsledky je vhodné zamyslet se nad perspektivou, resp. strategií vhodných silných kryptografických metod pro blízkou budoucnost.

Trend odklonu kryptografických metod od mechaniky k matematice byl zaznamenán již ve druhé polovině 20. století. Velkou měrou se o to zasloužil rychlý rozvoj výpočetní techniky. Kryptografie se stala funkcí výkonu počítače (výkonu

úměrného důležitosti uchovávaných, resp. utajovaných informací) a dostatečně silného kryptografického algoritmu. Tyto algoritmy čerpají zejména z množiny obtížně zvládnutelných matematických metod.

3.1 KRYPTOGRAFIE NA ELIPTICKÝCH KŘIVKÁCH

Je potřeba navrhnout kryptografický systém s veřejným klíčem tak, aby umožňoval výměnu klíčů, podepisování a ověřování dokumentů, šifrování a dešifrování zprávy. Systém by měl spoléhat na základní postuláty, které budou založené na kryptografických primitivech s dobře srozumitelným matematickým pozadím. Pravidla pro provoz takového kryptografického systému by měla být jasná a snadno pochopitelná. Tato kritéria lze realizovat zcela uspokojivě systémy na základě *diskrétního logaritmu*. Je zřejmé, že složitost výpočtu diskrétních logaritmů ve zvolené grupě je klíčovou složkou pro bezpečnost systému.

Prvočíselnost a faktorizace velkých čísel jsou nezbytné v mnoha aspektech kryptografie veřejných klíčů. RSA (iniciály autorů Rivest, Shamir, Adleman) je stále jeden z nejrozšířenějších kryptografických systémů s veřejným klíčem. Jeho základní myšlenka je založena na obtížnosti *faktorizace velkého čísla* oproti jednoduchosti testování *prvočíselnosti*. Také v rámci koncepce kryptografie na *eliptických křivkách* pracujeme především v grupách, které obsahují prvočísla, nebo dokonce velmi velká prvočísla. Takže zásadní jsou zde právě prvočísla.

Kryptografie na bázi eliptických křivek (*ECC — Elliptic Curve Cryptography*) je kryptografií veřejného klíče. Některé algoritmy veřejného klíče mohou vyžadovat předdefinované konstanty známé každému zařízení, které se komunikace zúčastní. „Doménové parametry“ v ECC jsou pak příkladem podobných konstant. Kryptografie veřejného klíče, na rozdíl od kryptografie soukromého klíče, nevyžaduje sdílený tajný klíč mezi komunikujícími.

Matematické operace v ECC jsou definovány nad eliptickou křivkou

$$y^2 = x^3 + ax + b, \quad (1)$$

kde

$$4a^3 + 27b^2 \neq 0. \quad (2)$$

Různé hodnoty a a b určují různé eliptické křivky. Všechny body (x, y) , které splňují výše uvedenou rovnici (a nevlastní bod), leží na eliptické křivce. Veřejný klíč je bodem na křivce a tajný klíč je náhodné číslo. Veřejný klíč je dán součinem soukromého klíče a generátorem bodů G na křivce. Generátor bodů G a parametry křivky a a b (spolu s několika dalšími konstantami) představují doménový parametr ECC.

Největší výhodou ECC je malá velikost klíče. Např. 160bitový klíč v ECC je stejně bezpečný jako 1024bitový klíč v RSA.

3.2 TESTOVÁNÍ PRVOČÍSELNOSTI

Hlavní průlom v testování prvočíselnosti znamenala malá *Fermatova věta*

$$a^{n-1} \equiv 1 \pmod{n}, \quad (3)$$

kde n je prvočíslo, které není dělitelné a .

I když jde pouze o postačující podmínku pro prvočíselnost, může být tato věta upravena tak, aby se počet výjimek stal zanedbatelným. Implementace těchto změn a skupina příslušných algoritmů bývá obecně nazývána *kompozitními testy*. Složitější algoritmy a postupy vedou k opravdovému testu prvočíselnosti a mohou poskytnout opravdový důkaz prvočíselnosti. Pokud jsme spokojeni s tím, že číslo je téměř jistě, ale ještě ne prokazatelně prvočíslo, můžeme testování zastavit. A deklarovat naše n jako jakési „průmyslové“ prvočíslo. Nevýhodou je, že n ve skutečnosti prvočíslo být nemusí, a v důsledku tohoto můžeme buď vyvolat chyby, nebo způsobit bezpečnostní problémy v kryptografickém systému (Bernstein, 2004, s. 1–15).

3.3 PROBLÉM DISKRÉTNÍHO LOGARITMU

Kryptografie eliptických křivek je založena na obtížnosti řešení problému diskretního logaritmu eliptických křivek, který lze formulovat následovně:

$$Q = d \cdot P \quad (4)$$

Určení celého čísla d ze znalosti bodů Q, P pak říkáme *problém diskretního logaritmu* eliptických křivek. Mezi nepopíratelné výhody kryptosystémů založených

na eliptických křivkách patří menší délka klíčů ve srovnání s ostatními kryptosystémy veřejného klíče (*DSA*, *RSA*) při zachování stejné úrovně bezpečnosti. Menší délka klíčů u kryptosystémů na bázi eliptických křivek je umožněna větší složitostí matematického problému, na kterém jsou eliptické křivky postaveny, tj. řešení problému diskrétního logaritmu (*ECDLP*). Další výhodou oproti kryptosystémům založených na řešitelnosti diskrétního logaritmu nebo faktorizace celých čísel je rychlost provádění operací s eliptickými křivkami, která je výrazně vyšší a zároveň oproti systémům založeným na faktorizaci (*RSA*) je rychlejší i generace klíčových párů. *EC kryptosystémy* umožňují detailní nastavení procesu šifrování díky dostupnosti velké škály parametrů (rovnice křivky, řád bodu, řád křivky, velikost podložního pole, reprezentace pole, typ pole). Tyto parametry jsou voleny podle úrovně vyžadované bezpečnosti a podle implementačních požadavků. Mezi nevýhody eliptických kryptosystémů spadá obtížnost generace bezpečné eliptické křivky a fakt, že spousta eliptických křivek je patentovaná. I přesto, že eliptické kryptosystémy mají značné přednosti oproti např. *RSA*, jsou tyto starší kryptosystémy stále využívány, což je způsobeno zaběhlostí v reálných aplikacích, a hlavně tím, že výzkum problému faktorizace čísel nebo problém diskrétního logaritmu je výrazně rozsáhlejší než studie problému *ECDLP*.

4 MŮŽE MÍT KRYPTOGRAFIE S MATEMATIKOU PROBLÉM?

Jeden z nejpoužívanějších šifrovacích algoritmů *RSA* a šifrovací protokol *Diffie-Hellman*, které se dnes používají v celém spektru činností počínaje bankovníctvím a konče digitálními podpisy, budou možná za několik málo let nepoužitelné. Tvrdí to alespoň šéf bezpečnostní společnosti *Artemis* Alex Stamos, který se svou přednáškou vystoupil v nedávné minulosti na konferenci *Black Hat*.

Podstata šifry *RSA* stojí a padá s velmi komplikovaným řešením problému diskrétních logaritmů, díky čemuž nelze tyto šifry při dostatečně dlouhém klíči jen tak prolomit. Podle Stamosa však existuje reálná (i když velmi malá) šance, že aktuální vývoj v matematice problém diskrétního logaritmu vyřeší. Cituje přitom práce francouzského profesora Antoina Joux, podle kterého se řešení možná dočkáme v letech 2018–2020.

Pokud by k tomu došlo, určitě by se nějaká implementace objevila prakticky

okamžitě a byla by k dispozici široké veřejnosti.

Podle Stamose by měl svět informačních technologií najít nějakou adekvátní náhradu. Algoritmy postavené na problému diskrétního logaritmu by prý měla vystřídat technika kryptografie nad eliptickými křivkami, kterou sice našťestí ještě žádný matematik nevyřešil, a tedy neprolomil, ale kterou má patentovanou společnost *BlackBerry* (Čížek, 2013).

Téma kryptografie na eliptických křivkách je po matematické i obsahové stránce rozsáhlé a náročné na znalosti algebry, základní znalosti z teorie čísel a v neposlední řadě vyžaduje i znalost kryptografických konceptů. Všechna tato témata lze jen stěží do hloubky obsáhnout v rámci tohoto článku.

Pro pochopení a názornou ilustraci matematické stránky kryptografických konceptů na eliptických křivkách může hrát zásadní roli matematický software WOLFRAM MATHEMATICA 10. Nikoliv jako nástroj pro prolomení kryptografického konceptu, ale především jako nástroj pro názornou ukázkou fungování algebry na pozadí kryptografických konceptů.

4.1 OD MATEMATIKY K MECHANICE?

Bude nutné opustit některé matematické šifrující algoritmy vzhledem k rozluštění celé řady matematických problémů současnosti? Doposud na nich stojí „nejsilnější“ kryptografické algoritmy dneška.

Bude nutné opustit některé matematické šifrující algoritmy vzhledem k možným novým supervýkonným technologiím výpočetní techniky? I vzhledem k dnešní „výkonnosti“ počítačů jsou kryptografické algoritmy velmi odolné.

Co tedy naznačuje odklon od matematiky k mechanice, resp. ke kvantové mechanice:

- Problém diskrétního logaritmu je jen vznešený název pro zpětnou faktorizaci (opak násobení) velkých prvočísel. Celá kryptografie stojí na obrovské asymetrii obtížnosti těchto opačných procesů. Takže vyřešení tohoto problému by přineslo řešení i většině ostatních NPC⁷ problémů,

⁷ NP-úplné (NP-complete, NPC) problémy jsou takové nedeterministicky polynomiální problémy, na které jsou polynomiálně redukovatelné všechny ostatní problémy z NP. To znamená, že třídu NP-úplných úloh tvoří v jistém smyslu ty nejtěžší úlohy z NP. Pokud by byl nalezen polynomiální

což by jistě způsobilo v lidských dějinách mnoho vzruchu. V kladném i záporném smyslu slova.

- V současné době jsou velkým problémem tzv. „zadní vrátka“ v šifrách. Jde o implementaci záměrné chyby, která umožní výrobcům softwaru nebo např. vládním špiónážním organizacím se k souborům dostat.
- Budoucnost má jedině kvantová kryptografie. Pracuje s náhodností a nepředvídatelností, omezíme-li se v této úvaze na jakékoliv současné technologické zařízení.

4.2 TECHNOLOGIE PROCESORŮ JSOU LIMITNÍ

Realizaci složitých algoritmů a zpracování velkých objemů dat nevyhnutelně vyžaduje velkou výpočetní sílu.

- Legendární *Mooreův zákon* přitom říká, že přibližně každých 18 měsíců se zdvojnásobuje počet tranzistorů, které tvoří jeden čip (Moore, 1965). Dnes obsahuje čip několik desítek miliónů tranzistorů. Z technologického hlediska nelze zvětšovat plochu čipu. To ale musí vést k neustálému zmenšování velikosti jednotlivých stavebních prvků, například tranzistorů. S tím úzce souvisí zjemňování litografické technologie. Dnešní špičkové technologie vykazují rozměr kolem 0,10 mikronů. Dlouhodobě se ale 0,02 mikronová hranice považuje za mez limitní pro klasickou technologii konstrukce počítačů.⁸

Co se však stane, až zmíněný *Mooreův zákon* přestane být naplňován? Stane se to např. do pěti či deseti let? Co potom bude?

Přední výrobci čipů se již zabývají novými technologiemi (tzv. 3D čipy) realizovanými více vrstvami spojů. Také fotonickými krystaly (vedou světlo vlnové délky podobné šířce vlákna), ale i biočipy využívajícími ke zpracování

(Pokrač. pozn. č. 6) deterministický algoritmus pro nějakou NP-úplnou úlohu, znamenalo by to, že všechny nedeterministicky polynomiální problémy jsou řešitelné v polynomiálním čase, tedy že třída NP se „zhroutí“ do třídy P ($NP = P$). Otázka, zda nějaký takový algoritmus existuje, zatím nebyla rozhodnuta, předpokládá se však, že $NP \neq P$ (je však zřejmé, že $P \subseteq NP$).

⁸ Např. IBM však uvádí, že jejich budoucí technologie V-Groove bude moci vytvářet spoje menší než 0,01 mikronu.

informace přírodou vytvořené biologické struktury (např. v listech rostlin) v dimenzi nanometrů.

Taková miniaturizace nevyhnutelně konverguje k hranici hodnot o velikosti jednotlivých molekul a atomů (rozměry cca 0,1–0,5 nm). K těmto technologickým otázkám se navíc přidávají neustále a strmě rostoucí výrobní náklady.

Trendy těchto technologických a ekonomických charakteristik ukazují jejich společné dosažení kvantové úrovně v příštích 5 až 10 letech. Pak bude informace kódována na úrovni částic. Na takové úrovni přestávají platit fyzikální zákony makroskopického světa. Na významu pak začíná nabývat kvantová mechanika (Planc, 1900).

5 TEDY KVANTOVÝ POČÍTAČ?

Informatika začala s kvantovou mechanikou koketovat už od 70. let minulého století. Vznikly základy kvantové informatiky (Charles Bennett, Paul Benioff, David Deutsch, Richard Feynman) a abstraktní rámec kvantové informatiky:

- kvantový Turingův stroj,
- teorie o kvantové složitosti problémů,
- konkrétní návrhy funkčního modelu kvantového počítače.

Realizace takového počítače bude zásadním průlomem v technologiích, jaké dnes počítače využívají. To s sebou přináší otázky možnosti kvantového paralelismu, nelokální povahy reality i existence přirozeně náhodných jevů. Problematikými se pak jeví např. měření a dekoherence kvantového systému, svět bez superpozice a jiné klasickou cestou nevysvětlitelné jevy. Jistá však je možnost konstrukce kvantových počítačů.

5.1 MODEL Y KVANTOVÉHO POČÍTAČE

Zmiňme hlavní mezníky vývoje kvantového počítače:

- 1936 — Alan TURING popsal klasický deterministický *Turingův stroj*.

- 1980 — Paul Benioff sestavil model podle kvantového Turingova stroje. Využívá Hamiltonův operátor⁹ ve Schrödingerově rovnici.
- 1985 — Richard Feynman popsal výpočet na kvantovém počítači jako posloupnost výpočetních úkonů na logických kvantových branách¹⁰ a jejich zapojení v kombinačním obvodu.
- 1985 — David Deutsch vyřešil problém Feynmanův, tj. realizoval Feynmanovu myšlenku, že evoluční operátor umožňuje qubitům¹¹ interakce na libovolnou vzdálenost. Deutsch navrhl lokální časově nezávislý evoluční operátor, ovlivňující pouze přilehlé qubity (časově závislý hamiltonián).
- 1994 — Peter Shor navrhl (kvantový) algoritmus pro rozklad celého čísla na jeho prvočinitele. Klasické algoritmy tuto úlohu řeší v čase exponenciálně rostoucím v závislosti na velikosti vstupních dat. Algoritmus dle Shora běží v čase polynomiálním.
- 90. léta — vzniká řada možných aplikací využívajících superpozice kvantových systémů k uplatnění kvantového paralelismu a tím i vylepšení složitosti (komplexity) dosavadních algoritmů (např. problém s faktorizací velkých celých čísel na součin prvočísel).

5.2 LABORATORNÍ EXPERIMENTY S KVANTOVÝMI PROCESORY

Na vlastnosti kvantového procesoru klademe zejména tyto požadavky:

- jednoduchá ovladatelnost procesoru,
- dostatečně dlouhá izolovanost procesoru od okolí,

⁹ Hamiltonův operátor (hamiltonián, původně Hamiltonova funkce v klasické mechanice) je operátor energie v kvantové mechanice, který ve většině případů odpovídá celkové energii soustavy.

¹⁰ Brány = reverzibilní logické operace.

¹¹ Qubit (kvantový bit) je jednotka kvantové informace odvozená od klasického bitu. Je jedním ze stěžejních pojmů kvantové informačních protokolů. Díky své kvantové povaze může qubit na rozdíl od klasického bitu nabývat hodnot nejen 0 a 1, ale i hodnot mezi. Posloupnost několika qubitů je kvantový registr. Osm spojených qubitů tvoří qubyte, kvantové zobecnění bajtu. Formálně je qubit definován jako normalizovaný vektor ve dvourozměrném Hilbertově prostoru stavů. Tento popis odpovídá běžnému způsobu popisu stavů v kvantové mechanice.

- schopnost pojmout dostatečné množství informací.

Tyto základní požadované vlastnosti kvantového procesoru splňují např.:

- Trapped ions (iontové pasti) — ionty je nutné v prostoru „uvěznit“ tak, aby co nejméně vzájemně působily s okolím. Tím prodlužují dobu koherence systému. U „uvězněných“ iontů ovlivňujeme pouze jeden qubit a měříme jeho vlastní stav.
- Nukleární magnetická rezonance (NMR) — střední hodnota výsledku je dána měřením velkého počtu jednomolekulových kvantových počítačů.

5.3 KVANTOVÉ POČÍTAČE A JEJICH BUDOUCNOST

Ať je kvantová mechanika sebepodivnější, dnes je jasné, že neexistuje hranice mezi světem miniaturních a velkých objektů. Místo toho její zákony platí všude. Její rysy jsou však nejvíce patrné u malých objektů. Objev kvantové mechaniky odhalil, že naše realita je šokující i vzrušující a přivádí nás mnohem blíže k fungování vesmíru.

Obavy bezpečnostních expertů směřují především k rychlému rozvoji kvantových počítačů, tedy výpočetních systémů, které mohou být třeba milionkrát rychlejší než současné nejvýkonnější počítače. Odborníci odhadují, že první použitelné kvantové počítače budou k dispozici již za deset dvacet let.

Jak to souvisí s bezpečnou komunikací? Současné nejvýkonnější počítače k prolomení „průměrného“ hesla potřebují stovky nebo tisíce let. Avšak u nepředstavitelně výkonných kvantových počítačů se může jednat doslova o hodiny, minuty nebo sekundy.

Uveďme příklad. Současné počítače by k prolomení 128bitového hesla (16 znaků) „hrubou silou“ (vyzkoušení všech možných kombinací) potřebovaly 10,79 trilionů let, což je 785milionkrát delší doba než odhadované stáří vesmíru. Kvantový počítač však teoreticky k vyzkoušení všech kombinací potřebuje „pouze“ 6 měsíců (Grohmann, 2012).

5.4 KVANTOVÁ TELEPORTACE PROTI KVANTOVÝM POČÍTAČŮM

Jak se má společnost, a zejména ta odborná kryptografická, proti takové hrozbě

bránit? Ve vědeckých kruzích se začíná vážně uvažovat o využití nezvyklého fyzikálního fenoménu, který sám Albert Einstein nazval „strašidelným“ — *kvantové teleportace*.

Jde o jev, jehož pravou podstatu ani sami fyzici přesně nechápou, a tudíž (zatím) jeho detaily nevysvětlují. Pouze laicky můžeme konstatovat, že jde o fyzikální jev, kdy dvě částice ze stejného zdroje jsou navzájem provázané a jejich vzájemná vzdálenost v tomto ohledu nehraje žádnou roli. Ať už se jedná o kilometry, nebo světelné roky.

Tento jev si můžeme vysvětlit tak, že pokud vykonáme akci nebo změříme stav jedné částice, pak se okamžitě změna projeví na částici druhé. Bez ohledu na jejich vzdálenost.

Definujme kvantový stav tak, že v kvantové fyzice představuje skupinu pozorovatelných veličin, jejichž prostřednictvím jsou vlastnosti daného systému nebo částice plně určeny. Pozorovatelné veličiny stavu jsou určovány s ohledem na současnou měřitelnost jednotlivých veličin.

V rámci stále platných Einsteinových zákonů musíme konstatovat, že jde jen o nadsvětelnou změnu kvantového stavu částice. V žádném případě nejde o nadsvětelnou komunikaci.

Pokud chce účastník komunikace u druhé částice zjistit, co mu chceme sdělit, musíme ho klasickými komunikačními kanály seznámit s komunikačním protokolem, tj. poslat návod, jakým způsobem „číst“ kvantové změny. To nejde udělat rychleji než klasickou „podsvětelnou“ komunikací (Grohmann, 2012).

6 KVANTOVÉ ŠIFROVÁNÍ

Jak si vědci využití takovéto absolutně bezpečné komunikace představují? Umístěme například do bezpilotního letadla provázanou částici a druhou nechme někde na základně ve velícím středisku. Pak bude jen a pouze letadlo schopno číst informace, které mu skrze kvantové změny (i s komunikačním protokolem) budeme sdělovat. Kdo tuto částici nebude vlastnit, nemůže „porozumět“ přenášeným informacím.

Naším jediným úkolem tedy bude stroji, resp. osobě vysílat komunikační protokol (návod, klíč), jakým způsobem může číst kvantové změny částice. Potom

nebude možné, aby někdo prolomil nebo odposlouchával naši komunikaci. Nemá k dispozici zmíněnou částici a samotný protokol (návod) mu nebude nic platný.

Komunikace tohoto nového typu bude možná mezi velitelskými centry, ale i jednotlivci (např. vojáky). Roland E. Meyers, vedoucí výzkumu kvantové mechaniky ve výzkumných laboratořích americké armády (*U.S. Army Research Laboratory*), k tomu říká: „*Používáme fotony, které jdou přes optické vlákno, abychom provázali atomy na dvou různých místech. Jakmile jsou provázané, pak nemusíte mít optické vlákno mezi nimi. Při manipulaci s atomy bude reakce mezi nimi okamžitá*“ (Grohmann, 2012).

Možné změny v komunikaci jsou ohromující, i když kvantové šifrování je ještě roky vzdálené. Zní to zatím jako hodně drahá sci-fi, fyzikálně to však funguje. Teprve budoucnost ukáže, zda to, co Einstein nazval „strašidelné působení na dálku“, bude schopné reálné funkce. Možnosti budoucí komunikace mohou být ohromující.

ZÁVĚR

Můžeme konstatovat, že vytčených cílů bylo dosaženo. Experimentálně a statisticky byla prokázána závislost délky klíče na čase potřebného k prolomení šifry. K celospolečenské diskusi pak byla navržena a komentována témata, která v současnosti, a zejména pak v blízké budoucnosti získávají na důležitosti v souvislosti se stále rostoucími bezpečnostními požadavky společnosti. Východiska z této možné patové situace byla prezentována.

Co tedy v (blízké) budoucnosti může ohrozit bezpečnou kryptografii?

- Matematické objevy na straně jedné.
- Existence silných kvantových počítačů na straně druhé.

Ale tyto pesimismus vyvolávající úvahy nejsou na místě. Optimistické řešení pro budoucnost bezpečné kryptografie pak hledejme právě ve výše zmiňované kryptografii kvantové, resp. v metodách kvantové mechaniky.

LITERATURA

BENEŠ, V. (2013). *Kryptografie v informačních systémech (Kryptograficky bezpečné generátory náhodných čísel)*. Praha. Disertační práce. České vysoké učení technické v Praze, Fakulta dopravní, Ústav informatiky a telekomunikací.

BENEŠ, V. a O. JANDOŠ (2015). *Kryptoanalýza. Závěrečná zpráva o řešení projektu Interní grantové agentury v období 2014/2015*. Bankovní institut vysoká škola v Praze.

BERNSTEIN, D. J. (2004). *Distinguishing Prime Numbers from Composite Numbers: The State of the Art in 2004*. In: *cr.yt.to* [online]. [cit. 2016-04-20]. Dostupné z: <http://cr.yt.to/primetests/prime2004-20041223.pdf>

COHEN, H., G. FREY a R. AVANZI (2006). *Handbook of Elliptic and Hyperelliptic Curve Cryptography*. Boca Raton: Chapman & Hall. ISBN 15-848-8518-1.

ČÍŽEK, J. (2013). *Kryptografie má problém. Matematika možná zničí šifrování RSA*. In: *zive.cz* [online]. [cit. 2017-06-12]. Dostupné z: <http://www.zive.cz/bleskovky/kryptografie-ma-problem-matematika-mozna-brzy-znici-sifrovani-rsa/sc-4-a-170055/default.aspx>

GROHMANN, J. (2012). *Kvantové počítače — hrozba pro vojenské šifry*. In: *armadninoviny.cz* [online]. [cit. 2017-06-15]. Dostupné z: <http://www.armadninoviny.cz/budoucnost-vojenske-komunikace-quantova-teleportace.html>

HOWARD, M. a D. LEBLANC (2008). *Bezpečný kód: Techniky a strategie tvorby bezpečných webových aplikací*. Brno: Computer Press. ISBN 978-80-251-2050-7.

Ing. Vladimír Beneš, Ph.D.

Vysoká škola regionálního rozvoje a Bankovní institut — AMBIS, a.s.
vladimir.benes@ambis.cz

FINANČNÍ TRHY: HLEDÁNÍ VÝNOSŮ, HLEDÁNÍ KLIENTŮ¹

FINANCIAL MARKETS: SEARCHING FOR REVENUES, SEARCHING FOR CLIENTS

Jaroslav Daňhel

Eva Ducháčková

Jarmila Radová

ABSTRAKT

Autoři se v článku zamýšlejí nad nejbližší budoucností finančních trhů, kde by podle jejich představ mělo dojít k pozvolnému nárůstu výnosů a obnovení vyššího zájmu o finanční produkty. Faktorem růstu by měl být trend přímého propojení účastníků interakcí, klientů a finanční industrie prostřednictvím peer to peer bankovníctví a pojišťovnictví. Těmito institucemi je vytvářen pozitivní tlak na zjednodušování produktů pro umožnění prodeje levnými moderními distribučními kanály a tím i tlak na snižování nákladů. V současné éře zextenzivňování regulační iniciativy zůstává zatím nevyřešenou otázkou míra, forma a podoba budoucí regulace těchto nových poskytovatelů finančních služeb.

Klíčová slova: regulace finančního sektoru, peer to peer produkty, komprese výnosů, stabilita, bezpečnost

JEL klasifikace: G21, G22, G28

¹ Článek je zpracován jako výstup projektu GAČR 16-21506S „Nové zdroje systémového rizika na finančních trzích“ a projektu IG102046 „Vývojové trendy v bankovníctví a pojišťovnictví v podmínkách měnících se finančních trhů“ realizovaných na VŠE v Praze.

ABSTRACT

In the text, authors consider the near future of the financial markets, where, they believe, a gradual increase in revenues and renewed interest in financial products is to be expected. The trend of direct links between participants in interactions, clients and the financial industry through peer-to-peer banking and insurance should be the growth factor. These institutions are putting positive pressure on the simplification of products in order to enable sales through cheap distribution channels, and consequently also on reduction of costs. In the current era of intensification of the regulatory initiative, the extent, shape and form of the future regulation of these new financial service providers remain unresolved.

Key words: *financial sector regulation, peer to peer products, revenue compression, stability, security*

JEL classification: G21, G22, G28

ÚVOD

Poslední dekáda, která nyní končí, byla ve světové ekonomice ve znamení problémů na finančních trzích. Zhruba před deseti lety je odstartovala celosvětová finanční krize s počátkem na americkém hypotečním trhu. Pro finanční svět znamenala období jedné z nejvíce devastujících krizí, která začala jako krize finanční a následně se přelila do reálné ekonomiky. S důsledky recese po ní se světová ekonomika ještě v mnoha ohledech vyrovnává dodnes. Na vznik krize měla v první fázi vliv vysoká autonomnost a virtualita finančního trhu a kasinové chování včetně negativního výběru některých jeho účastníků. Obcházení dohledu, navíc nepřilíš účinného, měla za následek vysokou míru spekulativního chování a morálního hazardu. Průchod světové a národních ekonomik krizí a její následná terapie fiskalizací ztrát, konsolidací veřejných financí a snížením úlohy tradičních nástrojů měnové politiky ve svém výsledku oslabily možnost použití růstové terapie. Použití nových nástrojů kvalitativního a kvantitativního uvolňování nebo devizových intervencí domácí provenience vytvářelo zdání pseudorůstu, nicméně zkrácení doby recese nepřineslo. Na finančních trzích došlo k významné ztrátě jejich efektivnosti, konzervativní instrumenty se po výnosové stránce pohybovaly několik let kolem technické nuly. Tím se vytvořila složitá situace pro institucionální investory v ekonomice: v nových podmínkách stále obtížněji získávali na finančních trzích zdroje potřebné pro plnění dříve

přislíbených výnosů svým klientům.

V tomto prostředí je zásadní otázkou predikce dalšího směřování finančních trhů. Cílem tohoto příspěvku je zamyslet se nad hlavními determinantami jejich dalšího rozvoje, zejména pak z hlediska inovací finančních produktů v souvislosti s měnícími se potřebami klientů v současném, převratně se měnícím globálním a komplexním světě.

1 STUPŇUJÍCÍ SE EXTENZITA REGULACE FINANČNÍHO SEKTORU

V posledním období jsou již nepřehlédnutelné růstové symptomy v některých národních ekonomikách, a situace se tudíž začíná obracet k lepšímu i na finančních trzích. V této souvislosti se v odborné veřejnosti optimisticky hovoří o konci komprese výnosů (Singer, 2017). Současná epocha ovšem obsahuje i závažné ambivalence, které se s větší či menší mírou projevují v jednotlivých segmentech finančních trhů.

Nejvýznamnějším, a podle našeho názoru ne zcela pozitivním, pokrizovým faktorem zůstává vysoká extenze regulace finančních trhů. S ohledem na skutečnost, že právě nedostatečná a celkem snadno překonatelná regulace byla označena za jednoho z hlavních viníků krize, byla další vývojová fáze silně poznamenána její stále se zvyšující extenzitou a tento stav přetrvává dodnes. Jde o klasické dilema vrcholů magického trojúhelníku. Dosáhnout všech tří vrcholů, které představují stabilita finančních trhů, klientská bezpečnost a efektivnost daného investičního instrumentu, prostě nelze. Jde o klasické dilema flexibility a regulace, v tuto chvíli regulace vyhrává na celé čáře.

Rozporuplnost tohoto přístupu je dobře patrná na hedgeových investičních fondech, které doprovází image destabilizujícího činitele na finančních trzích. Povahou své činnosti tyto fondy mohou vytvářet systemické riziko překlopitelné do reálné ekonomiky. Na straně jedné je tedy opodstatněné jejich zařazení na seznam systemicky významných nebankovních finančních institucí. Na straně druhé je otázkou, do jaké míry lze regulací a dohledem zlepšit přísun informací a dat od správců hedgeových fondů, a tedy i zlepšit schopnost dohledových orgánů řídit systemické riziko finančního trhu. Hedgeové fondy v praxi často velmi

rychle obměňují investiční pozice. Existuje možnost, že informace budou v momentě předání dohledovým orgánům již neaktuální, a schopnost dohledových orgánů je efektivně využít bude tudíž velmi omezená. Pokud bude, a v dnešní pokrizové době tomu tak je, kladen i nadále zvýšený důraz na extenzitu regulace za účelem omezení vlivu destabilizačních prvků na finančních trzích, nepochybně to bude znamenat pro hedgeové fondy ztrátu prostoru pro flexibilitu a originálnost, někdy zcela unikátní strategie, a tedy i pro efektivnost.

V současnosti bezkonkurenčně nejregulovanějším segmentem finančních trhů je bankovníctví, které bylo považováno svými ziskuchtivými strategiemi, obsahujícími morální hazard spolu s negativním výběrem, za jednoho z hlavních iniciátorů vytváření předkrizové nerovnováhy a autonomie a virtuality finančního sektoru. Z hlediska našeho zkoumání je důležité, že bankovníctví v rámci své činnosti implicitně vytváří systemické riziko, které pro svou vysokou potenciálu může vážně ohrozit reálnou ekonomiku a ostatně se při minulé krizi exemplárně realizovalo. Regulátoři se je proto snaží extenzivními opatřeními eliminovat a dohlážitelé pozorně monitorovat.

Za do jisté míry negativní jev, na kterém mají bankéři svůj významný podíl, se v posledním období považuje tzv. financionalizace: svým vnitřním propojením se finanční sektor stal extrémně neprůhledným s potenciální výraznou asymetrií informace. Výsledkem procesu financionalizace byl a zatím stále je (i když při snižujícím se trendu) rostoucí vliv finančnictví. V rámci toho prim hraje bankovní sektor, který již jistou dobu výrazně dominuje nad tradičními odvětvími ekonomiky. Tyto jevy způsobily, že reálná ekonomika se dostávala z dolní amplitudy ekonomického cyklu poměrně pomalu, zatímco bankovní bilance průběžně bobtnaly.

Významnou ambivalenci lze spatřovat i v důsledcích v nedávné minulosti zvyšované obezřetnosti bank při poskytování úvěrů a konsolidace veřejných financí při zřejmém nadbytku likvidity. To platí i pro banky českého bankovního trhu, které vypovídají klientům depozita a hrozí zavedením záporných úrokových sazeb. Pro investice nevyužitá nadměrná likvidita sloužila a slouží ke spekulacím ve virtuálních segmentech finančního trhu a přispívá k vytváření nerovnováh a přifukuje již existující bubliny.

Na druhé straně je neoddiskutovatelnou pravdou, že bankovní byznys je

z hlediska vlivu nahodilosti a volatilních výkyvů podobně jako další finanční sektor — pojišťovnictví — mimořádně zranitelný. N. Taleb ve svých publikacích zdůrazňuje, že ve vztahu k důsledkům projevů volatility na ekonomické výsledky jsou tato odvětví shora limitována, a to co do výše možných zisků. Ale možné ztráty jsou neomezené. Banky a pojišťovny přicházejí často při defaultu o jmění strádané po celé generace. Jakkoli tedy považujeme současné bobtnání bankovního sektoru v rámci pokračujícího procesu financionalizace v poměru k danému stavu světové ekonomiky za ne zcela adekvátní, vyšší míru rizika podnikání nelze odvětvím bankovnictví a pojišťovnictví upřít.

V případě pojišťovnictví, pro které je z podstaty pojišťovacího byznysu důležitá averze k riziku klientů, která je ostatně hlavním motivem potenciálních klientů pro sjednání pojištění, je nutno z tohoto hlediska zdůraznit, že averze k riziku je také regulatorní past: chceme-li riziko potlačit kvůli obavám z jeho následků, pak podporujeme morální hazard, averze k riziku se totiž stává sama rizikem, jak jsme se o platnosti tohoto axiomu měli možnost v nedávné historii opakovaně přesvědčit. Metodologickou podporu tohoto axiomu nalezneme v díle N. N. Taleba (2013; 2014).

Masivní regulace ze strany EU je navíc vedena mylnou představou, že celý finanční trh lze regulovat jednotnými pravidly a metodami. Vůči bankéřům zaváděná regulační opatření jsou bez přihlížení ke specifikům jednotlivých finančních sektorů analogicky implementována napříč celým finančním trhem, což je asi problémem pro všechny mimobankovní segmenty. Nicméně nejsilnější negace tohoto „harmonizovaného“ přístupu je pocíťována v odvětví pojišťovnictví. Jeho významné odlišnosti a specifika nejsou regulátory příliš vnímány a změnu v tomto ohledu nelze v nejbližší době očekávat.

Proti bankovnictví má odvětví pojišťovnictví ze zkoumaného úhlu pohledu dvě mimořádně závažné odlišnosti: nevytváří systemické riziko, převoditelné do reálné ekonomiky, a nemá sklon k náhlému ruinování. Přes významný vliv nahodilosti na ekonomiku má odvětví pojišťovnictví vytvořené a historicky osvědčené vestavěné stabilizátory (jakými jsou výkyvové rezervy a zajištění a v moderní době i diverzifikace mezisektoriálních integrací), které stabilizují odvětví do té míry, že v dosavadní historii není známá žádná kauza, kdy by významnější finanční krizi odstartoval default komerční pojišťovny.

V této souvislosti tudíž vystupuje do popředí kardinální otázka pokračování trendu v zextenzivňování regulace v bankovníctví a pojišťovnictví. Zejména v oblasti podnikatelských rizik bank a pojišťoven přetrvávají myšlenková schémata již překonaného konceptu „risk-based approach“ o možném zvládnutí rizika matematickými modely a z nich vyplývajícími regulacemi, nebo spíše přeregulacemi. Mezi odborníky se dokonce vžívá pojem „nový regulační normál“ implikující zpřísnování požadavku na kapitál a likviditu, strukturu aktiv a pasiv, pákový poměr a informační transparentci.

Diskuse na toto téma potvrzuje, jak je současný globální komplexní ekonomický svět složitý, křehký a v mnoha ohledech i virtuální a iracionální. Komplexita, jakou vykazuje finanční svět, si nerozumí se složitou regulací. Svědčí jí maximální jednoduchost, v moderním světě se ovšem právě jednoduchost prosazuje velmi obtížně. Nicméně jsme názoru, že současný trend zvyšování extenzity regulace na finančních trzích není správnou cestou z nerovnováh, které v současné době přetrvávají. Tedy hledání vhodné tržně konformní regulace finančního trhu, která znovu obnoví jeho efektivnost a potenciálními výnosy přiláká znovu masivně klienty, je zásadní otázkou dalšího vývoje.

2 PRŮCHOD ODVĚTVÍ BANKOVNICTVÍ A POJIŠŤOVNICTVÍ METAMORFÓZOU SPOJENOU S DIGITÁLNÍM BOOMEM, PEER TO PEER V BANKOVNICTVÍ

Iniciátorem vzniku nového prostředí pro finanční trhy je současný digitální boom a moderní fenomén sdílení na sociálních sítích. Tento jev považujeme za druhý nejvýznamnější vliv modifikující prostředí bankovních a pojistných trhů. Kamenné finanční instituce v tomto ohledu trochu opožděně a pod jistým časovým tlakem reagují na průchod společenského, a zejména ekonomického systému dlouhodobou a s digitalizací spojenou transformací a v případě bank a pojišťoven, které jsou svou povahou konzervativní, i jistou metamorfózou. Vznikají společnosti nového typu (fintech, insurtech atd.), napříč společnostmi se rychle šíří typ tržních interakcí založených na využívání počítačových sítí k přímému, bezprostřednímu propojení jednotlivých zájemců o vzájemnou interakci bez účasti jakéhokoliv prostředníka.

Stále se rozšiřuje zejména sortiment služeb s názvem peer to peer, tedy interakcí — podle doslovného překladu anglického idiomu — „rovného s rovným.“ Zásadní novinkou v tomto ohledu je rozvoj poskytování nejrůznějších druhů služeb: takto již probíhá a stále se rozšiřuje přenechávání části příbytku turistům, půjčování a sdílení aut, využívání „taxiků“ Uber a v neposlední řadě také nabízení nové jednodušší a levnější podoby bankovních a pojišťovacích služeb — peer to peer půjček nebo peer to peer pojištění. Inovační přístupy tohoto druhu výrazně posilují konkurenční prostředí, rozšiřují prostor pro tvorbu nových produktů, přinášejí klientům finančního sektoru možnost jednodušší interakce netradičními distribučními kanály a ve svém výsledku zlevňují služby.

Jestliže jsme v předchozím oddílu uvedli nadměrnou regulaci finančních trhů, zejména pak bankovníctví a pojišťovnictví, jako významný negativní faktor z hlediska efektivnosti poskytovaných služeb, pak z tohoto pohledu považujeme za signifikantní, že finanční instituce, které nabízejí technologické inovace, mají aktuálně předstih před regulací. To dává těmto netradičním poskytovatelům služeb prostor pro jistou konkurenční výhodu.

Na druhé straně to vyvolává otázku, jak se v budoucnosti bude vyvíjet přístup regulátorů a jak se projeví implementace regulačních záměrů, či dokonce již schválených směrnic: např. pro harmonizaci ochrany osobních údajů a pro platební služby prostřednictvím standardizace regulace bank a nových poskytovatelů platebních služeb, kteří přicházejí na trh právě v důsledku digitální éry (PSD2).

Sami představitelé kamenných bank a pojišťoven jsou názoru, že by nebylo na místě nové poskytovatele finančních služeb překotně regulovat, P. Štěpánek (2017), ředitel České bankovní asociace, je názoru, že ukvapená regulace by mohla negativně působit proti žádoucím inovačním posunům. Přimlouvá se spíše za monitorování a ovšem i připravenost k akci v případě konkrétní identifikace rizika ohrožení stability a důvěryhodnosti finančního systému a poškozování spotřebitelů.

3 PEER TO PEER POJIŠTĚNÍ

Fungování obecného konceptu přímé interakce „rovného s rovným“ je dobře patrné na již existujících finančních institucích. Peer to peer pojištění a samo-

zřejmě i peer to peer půjčky mají jisté analogie s již v posledních dekadách stále více uplatňovaným konceptem mikrofinancí. Konkrétně mikropojištění stojí na poměrně těsných vazbách mezi lidmi tvořícími menší pojistné kolektivy. Z modelu fungování plyne, že zdroje pro výplatu odškodného jsou limitované pro případy, kdy nastane škoda, která může potenciálně přesáhnout běžné příjmy. Proto je nutno do byznysu zapojit klasickou pojišťovnu nebo zajišťovnu. Jednou z významných odlišností tohoto typu pojištění je, že na rozdíl od standardních komerčních pojišťoven, kdy zisk patří komerčnímu pojistiteli, v pojišťovně peer to peer se kladný pojistně technický výsledek zpětně rozděluje mezi pojištěné nebo se použije např. na charitu. Peer to peer pojišťovny mají oproti komerčním pojišťovnám nižší náklady správní režie, fungují zásadně online, nemají pobočky ani ziskatelské náklady na pojišťovací zprostředkovatele. Významnou předností je, že komunikace probíhající na principu sociálních sítí jim zajišťuje rychlou výměnu informací. Ve svém výsledku mohou být tudíž pojistné produkty nabízeny ve více transparentní podobě, tedy v podobě srozumitelnější a přehlednější pro klienty a také dosti výrazně levnější.

Principy peer to peer pojištění vychází z idejí vzájemného pojištění, které existovalo už v době starověkých civilizací. Lidé se spojovali do pojistných kolektivů s cílem pomoci si v nouzi. A právě v souvislosti s vývojem nových technologií a digitálním boomem se základní teze vzájemného pojištění propojila se současným trendem sociálních sítí, a tak byl vytvořen základ pro moderní a v dnešních podmínkách životaschopnou verzi peer to peer pojištění.

Příkladem funkčního schématu tohoto druhu domácí provenience je První klubová pojišťovna, která se řídí heslem „Přátelství a důvěra je víc než množství“. Nové klienty pojišťovna neoslovuje pomocí reklamy či call center. Zájemce o vstup je přijat do pojistného kolektivu pouze na doporučení stávajícího klienta. Novinkou je možnost ze strany klienta ukončit smlouvu kdykoli, přičemž se nespotřebované pojistné vrací zpět.

Na mezinárodním pojistném trhu je příkladem úspěšného projektu tohoto typu od října minulého roku sdružením investorů založená newyorská pojišťovna Lemonade, fungující jako finanční instituce vzájemnostního typu. U jejího zrodu a následné existence stojí světoznámý americký behaviorální ekonom Dan Ariely. Ambicí pojišťovny je nahradit byrokracii a konflikty v odvětví transpa-

rentností a moderními technologiemi a nabízet levnější řešení, zejména pro lidi ve složitějších finančních situacích. Podle představitelů pojišťovny se tak jeden z nejzastaralejších průmyslů mění na příjemný zážitek pro spotřebitele služby. Pojišťovna používá speciální interaktivní počítačové programy, které s klientem uzavřou smlouvu, přátelsky s ním komunikují a eventuálně vyplatí pojistné plnění. Vzájemnostní charakter je podtržen faktem, že prostředky nevyplacené na škodách jsou ze tří čtvrtin věnovány charitě, např. UNICEF či Červenému kříži, eventuálně rozdělovány zpět mezi pojištěné. Za tento návratový program vycházející ze studie D. Arielyho pojišťovna obdržela veřejné ocenění.

Peer to peer pojištění umožňuje potenciálním klientům efektivněji a levněji řešit finanční důsledky nahodilosti zejména pro nižší příjmové kategorie, na straně druhé může jen velmi omezeně pomoci řešit finanční důsledky katastrof. V současnosti již komerční pojistitelé i zajistitelé ztrácejí schopnost vygenerovat potřebnou výši zdrojů na jejich finanční vykrytí. To je důvod, proč peer to peer pojišťovny zpravidla nabízejí jen základní, konstrukčně jednoduché typy produktů, jakými jsou pojištění havarijní, pojištění domácností, cestovní pojištění atp., tedy vesměs pojištění, kde nehrozí katastrofální realizace. Tyto produkty peer to peer pojištěven se tak snaží vhodně doplňovat produktovou nabídku komerčních pojištěven.

Etický problém spatřujeme v dilematu individualizovat pojistné např. v životním pojištění v případě rizik spojených s životním stylem klienta na straně jedné a v případě rizik spjatých s člověku danými genetickými dispozicemi na straně druhé. Tato podoba pojištění na míru může vyvolat cenovou diskriminaci klientů, kdy se individualizované produkty pro určité skupiny lidí stanou méně dostupné. Vyšší ceny budou požadovány po klientech s vyšším rizikem nastání pojistné události a opačně. Tento trend představuje další výrazné oslabení vzájemnostního principu pojištění. Pozitivní faktor pak spatřujeme v preventivním působení k zdravému životnímu stylu. Mimořádně senzitivní otázkou pro blízkou budoucnost v pojišťovacím byznysu v tomto ohledu bude zlevnění a tím i vyšší možnost využívání genetických testů a zodpovězení etické části této otázky pro tarifní segmentaci v životním pojištění. Otevřením tohoto problému se vrátíme k otázce regulace a také k silnému tématu ochrany osobních dat. Každopádně nakládání s údaji o zdravotním stavu, které patří do kategorie citlivých osobních

údajů, bude třeba uvést do souladu se směrnicí GDPR (General Data Protection Regulation), která začne v EU platit od května 2018.

Obecně jednou z cest, jak tento problém jednoduše a do jisté míry i elegantně vyřešit, je zjednodušit pojistné produkty tak, aby mohly být prodávány levnými moderními distribučními kanály. V tomto směru budou peer to peer pojišťovny vytvářet pozitivní konkurenční tlak na snižování nákladů a zjednodušování produktů. Ve svém důsledku může dojít i k vyřazení provizně odměňovaných zprostředkovatelů z pojistného byznysu.

ZÁVĚR

Další rozvoj a inovace na finančních trzích, růst výnosů a obnovení vyššího zájmu klientů o finanční produkty bude v nejbližším období záviset na míře, jakou se prosadí pozitivní trendy, mezi které počítáme obrat k růstu světové a národních ekonomik a trend přímého propojení účastníků interakcí klientů a finanční industrie. Výzvou bude přizpůsobit se současnému prostředí, potřebám vyšší transparency a jednoduchosti finančních produktů pro potenciální klienty institucí, zejména bank a pojišťoven. S návratem k osvědčenému a dobře fungujícímu konceptu vzájemnosti takto nově pojaté banky a pojišťovny rozhodně nebudou chtít vytlačit z trhu klasické kamenné banky a pojišťovny, mohou je naopak vhodně doplňovat a pozitivně na ně konkurenčně působit ve směru zjednodušování a zlevňování finančních produktů, přičemž budou s klienty bezprostředně komunikovat na principu rovného s rovným.

Minulá, pro světovou a národní ekonomiky nepřilíhající úspěšná dekáda zanechává pro další rozvoj a inovace na finančních trzích jednu dosti výraznou negativní stránku — vysokou míru extenzivní regulace finančních trhů. Imperativem pro budoucnost tudíž zůstává kardinální otázka konformní regulace finančních trhů vůbec a pak speciálně pro nové poskytovatele finančních, zejména bankovních a pojišťovacích služeb otázka její míry, formy a podoby.

LITERATURA

DAÑHEL, J., J. RADOVÁ a E. DUCHÁČKOVÁ (2016). Banky a pojišťovny vyžadují odlišné regulační přístupy k systemickému riziku. *Socioekonomické a humanitní studie*, 6(2), str. 14–19. ISSN 1804-6797.

ARIELY, D. (2011). *Jak drahá je intuice: Proč nás selský rozum často vede ke ztrátovým rozhodnutím*. Praha: Práh. ISBN 978-80-7252-327-6.

SINGER, M. (2017-02-17). Konec komprese výnosů. Příspěvek z konference *Rozvoj a inovace finančních produktů 2017 — Hledání výkonu, hledání klienta* konané na VŠE v Praze.

SINN, H.-W. (1989). *Economic Decisions under Uncertainty*. Heildeberg: Physica-Verlag. ISBN 978-3-7908-0436-2.

ŠTĚPÁNĚK, P. (2017-02-17). Regulovat či neregulovat, resp. jak regulovat ty segmenty trhu, kde dochází k největším inovacím? Příspěvek z konference *Rozvoj a inovace finančních produktů 2017 — Hledání výkonu, hledání klienta* konané na VŠE v Praze.

TALEB, N. N. (2013). *Zrádná nahodilost*. Praha a Litomyšl: Paseka. ISBN 978-80-7432-292-1.

TALEB, N. N. (2014). *Antifragilita*. Praha a Litomyšl: Paseka. ISBN 978-80-7432-498-7.

prof. Ing. Jaroslav Daňhel, CSc.

Vysoká škola finanční a správní
jaroslav.danhel@vsfs.cz

prof. Ing. Eva Ducháčková, CSc.

Vysoká škola ekonomická v Praze
eva.duchackova@vse.cz

doc. RNDr. Jarmila Radová, Ph.D.

Vysoká škola ekonomická v Praze
jarmila.radova@vse.cz



CALL FOR PAPERS SEHS 1/2018

Redakce časopisu *Socioekonomické a humanitní studie* vyhlašuje možnost publikování vědeckých statí, diskusních příspěvků nebo recenzí souvisejících se zaměřením časopisu.

Do čísla 1/2018 uvítáme dosud nepublikované texty v angličtině, češtině nebo slovenštině. Příspěvky zasílejte do 15. března 2018 na e-mail sehs@sehs.cz.

Podrobné informace a pokyny pro autory najdete na adrese www.sehs.cz.

The editorial board of the *Socio-Economic and Humanities Studies* announces a call for scientific articles, discussion papers or critical reviews related to the main focus of the journal.

We welcome unpublished texts in English, Czech or Slovak for the first issue of the year 2018 (1/2018), submission date 15 March 2018 to the e-mail sehs@sehs.cz.

Detailed information and instructions for authors can be found at www.sehs.cz.

NOVODOBÉ ORGANIZAČNÍ STRUKTURY¹

NEW ORGANIZATIONAL STRUCTURES

Jiří Dědina

Kamila Vítková

ABSTRAKT

Digitalizace prostředí působí neustále na organizační architekturu podniku. Proto se článek zaměřuje na jeden z nejdůležitějších prvků organizační architektury, a to na organizační strukturu podniku. Článek charakterizuje nejvhodnější typy síťových organizačních struktur, které je možné v digitálním prostředí využít. Hlavním cílem článku je seznámit čtenáře, jak působí digitalizace na změnu organizační architektury podniku.

Klíčová slova: digitální prostředí, síťové organizace, typologie síťových organizací, mezifiremní sítě, vnitrofiremní sítě

JEL klasifikace: M20

¹ Článek je zpracován jako výstup výzkumného projektu IG310037 „Nové trendy v projektovém managementu“ registrovaného u IG VŠE.

ABSTRACT

Digitalization of the environment continuously impacts on the organizational architecture of enterprises. Therefore, the article focuses on one of the most important elements of organizational architecture, which is organizational structure of an enterprise. The article characterizes the most suitable types of network organizational structures that can be used in a digital environment. The main aim of this article is to show readers how digitization affects the change in the organizational architecture of an enterprise.

Key words: digital environment, network organization, typology of network organizations, inter-company networks, internal networks

JEL classification: M20

ÚVOD

Článek byl napsán na základě výzkumné rešerše odborné literatury na aktuální téma novodobých organizačních struktur v rámci organizační architektury podniků. Výzkumná práce byla zahájena až na základě výsledků předvýzkumu, kde byly zjištěny a pozorovány radikální změny u jednotlivých organizačních jednotek způsobené zejména změnou okolního prostředí v oblasti průmyslu 4.0.

1 TEORETICKÁ VÝCHODISKA

Nacházíme se v období věku síťové inteligence. Neustále se rozvíjí nová politika, nová ekonomika i nová společnost. Hovoříme pak o tzv. digitální ekonomice. Podniky se transformují a jednotlivci hledají nový smysl života a podnikání. K těmto změnám nám napomáhá neustálý rozvoj informačních a komunikačních technologií (ICT); (Vodáček, Vodáčková, 2009). Stávající metody práce v oblasti organizování, které někdy přetrvávají z dob staré ekonomiky a starých podniků, jsou překážkou konkurenceschopnosti společností. Proto se organizační architektura těchto podniků musí zásadním způsobem transformovat (Windsperger, 2013). Pro úspěch v nové ekonomice je nutné zavádět nové způsoby organizování podniku. Zejména je třeba zaměřit se na komplexní vizi organizování, začít od nových obchodních strategií, nových oborů podnikání a nově získaných zákazníků. Tomu je třeba přizpůsobit a navrhnout nové typy organizačních struktur a nástrojů řízení, ne pouze přerovnat ty stávající (Soda, Zaheer, 2012).

V mnoha podnicích proto dochází k zásadní transformaci na bázi informačních a komunikačních technologií (ICT). Cílem je nejen dostat pod kontrolu veškeré náklady, ale také realizovat zásadní a hluboké transformace služby zákazníkům, dosáhnout zlepšení schopnosti pružně reagovat na nové úkoly a podporovat inovace (Vogl, 2013).

Velké podniky byly úspěšné ve staré, klasické ekonomice. Dnes je velikost podniku spíše nevýhodou. Klíčem k úspěchu je schopnost inovací, pružnost v podnikání a neustálé zdokonalování a vzdělávání. Důležitý je nejen osobní růst jednotlivce, ale také vlastní podíl na vytváření hodnot.

V nové digitalizované ekonomice dochází k nárůstu nově založených podniků. Jedním z důvodů je snaha změnit klasické byrokratické hierarchie na pružné novodobé organizační struktury. Pro nově vznikající organizace je mnoho rozličných názvů: síťová organizace, učící se organizace, virtuální podnik, skupinová organizace, lidská síť, demokratická společnost, inteligentní podnik či reorganizovaný podnik (Vacík, Špaček, 2017).

Nový podnik je ve skutečnosti sítí distribučních týmů. Propojení podniku do sítě umožňuje vznik nových typů organizačních struktur a nových strategií. Z výše uvedených důvodů se i dále v článku budeme zabývat poznatky o síťových organizacích.

2 CÍL PRÁCE

Jedním z nejdůležitějších činitelů organizační architektury podniku je jeho organizační struktura. Z hlediska působení digitalizace prostředí na podnik je volba vhodné organizační struktury velmi důležitá. Článek se proto věnuje jednotlivým vývojovým typům síťových organizačních struktur, které je možné využívat v současném digitálním prostředí.

Hlavním cílem článku je seznámit čtenáře, jak působí digitalizace na změnu organizační architektury podniku a jaké typy organizačních struktur podniky používají v digitálním prostředí. Dílčím cílem je analyzovat jejich výhody a nevýhody pro digitální prostředí.

3 METODOLOGIE PRÁCE

Jako výzkumná metoda byla použita rešerše odborné literatury, a to zejména monografií a odborných článků na danou problematiku. Příspěvek proto využívá výsledky výzkumu od jiných autorů. Výzkum pomocí této metodologie nyní dále pokračuje s mezinárodní účastí.

4 SÍŤOVÉ ORGANIZACE

Podniky reagují na stále rostoucí digitalizaci svého okolí transformací jednotlivých prvků organizační architektury podniku. Podniky mění zejména podnikatelské strategie. Přecházejí na mírně ofenzivní až ofenzivní typy strategií. Dochází k zásadní transformaci byrokratické organizační struktury na síťové až virtuální organizační struktury (Anyansi-Archibong, 2010).

Nástroje řízení se transformují na využití ICT. Z hlediska inovace dochází k nejvýznamnějším změnám v organizační architektuře vlivem digitalizace v organizačních strukturách.

Pojem „síťová organizace“ se zatím stále ještě neustálil, jeho vývoj stále probíhá a zatím pro něj akademická obec nemá jasnou, konzistentní a schválenou definici. Veber (2009) připisuje slovnímu spojení „síťová organizace“ různé významy. Například že se jedná o soubor vazeb, z nichž každá přímo či nepřímo spojuje každého člena skupiny se všemi ostatními členy skupiny. Síťová organizace je taková ekonomická organizace, jejímž základem je dobrovolně vytvořená síť samostatných obchodních partnerů, kteří spolupracují bez vytvoření korporace. Na rozdíl od tradičních organizací lze síťové organizace popsat jako dočasná uspořádání nezávislých podnikatelských jednotek navzájem propojených prostřednictvím smluvních vztahů. Síť lze tedy charakterizovat jako koordinační mechanismus založený na silné důvěře, který spojuje nezávislé vlastníky zdrojů (Baligh, 2006).

Síťové organizace nedrží pohromadě vzájemné dluhy nebo kapitál, nýbrž informační standardy, které dovolují členům zapojeným v síti interagovat a navíc značně šetří náklady. Důvodů pro vznik síťových organizací je několik. Síťovou organizaci lze založit za účelem přizpůsobení se digitalizaci okolí, snížení nákladů, zkrácení produkčních cyklů, získání přístupu k lepším technologiím a pro

další potenciální konkurenční výhody (Windsperger, 2013).

Síťové organizace najdou uplatnění všude tam, kde je zvýšená potřeba „spojení“ mezi lidmi a pružné kombinování zdrojů pro různorodé projekty. Lze je chápat v dvojím pojetí: jednak jako síť uvnitř organizací, tzv. vnitrofiremní (intraorganizační) síť, a dále pak jako síť, které přesahují hranice jednotlivých firem, a spojují tak několik organizací dohromady, tzv. mezifiremní (interorganizační) síť. Toto rozdělení není samoučelné. Uvedené typy sítí se od sebe liší velikostí a to má dopad i na vlastnosti vztahů mezi členy sítě, od nichž se odvíjí výsledky vynaloženého úsilí. Nesmíme zapomínat, že když něco přináší úspěchy mezifiremní síti, vůbec to nemusí být prospěšné pro vnitrofiremní síť (Burke, Litwin, 1992).

Síťová organizace mezifiremního typu je rozsáhlá organizace vytvořená ze sítě menších organizací. V teorii i v praxi se koncepce mezifiremní sítě používá v nejrůznějších vztazích mezi organizacemi, neboť pojem „síť“ je dostatečně abstraktní. Lze ho proto uplatnit při popisu jakéhokoliv souboru opakujících se vazeb (např. vazba na zdroje, přátele nebo informační vazby) mezi uzly (jednotlivci, skupinami, organizacemi, informačními systémy a podobně). Mezifiremní síť jsou institucionální formou koordinace a řízení ekonomických směnných vztahů mezi zúčastněnými subjekty (Dědina, Malý, 2005).

Integrovaná síť je výsledkem externalizace činností. Několik právně samostatných podniků spolu tvoří jednu organizaci. Fungování organizace je řízeno z jednoho centra rozhodování. Mezi centrem a ostatními právně samostatnými podniky jsou stabilní partnerské vztahy, které je spojují na téměř exkluzivní úrovni. Partneři spolupracují dlouhodobě a po celou dobu vykonávají podobné činnosti, proto je partnerství v integrované síti poměrně stabilní. Síť funguje na bázi komplementarity. Jako celek pokrývá hodnotový řetězec tak, že každý člen sítě zabezpečuje některý prvek, resp. fázi hodnotového řetězce (Burton, Obel, Desanctis, 2011).

Kyvadlová síť vzniká v důsledku externalizace okrajových aktivit v situacích, kdy se pracovníci jednoho právně samostatného podniku — zaměstnavatele — integrují s odběratelskými podniky, které využívají jejich služby. Výsledkem je pak vzájemná pozice organizačních celků seskupujících různé právní jednotky.

Každý prvek sítě je samostatným rozhodovacím centrem. Navzájem jsou prvky kyvadlové sítě propojeny vztahy na bázi obchodních kontraktů s různým trváním, obnovování kontraktů je nejisté (Burke, Litwin, 1992).

Federativní síť se skládá z centrální firmy — koordinátora, který kolem sebe seskupuje subdodavatelské firmy. Vztahy jsou dlouhodobé a nezřídka pro danou část aktivit exkluzivní. Společné aktivity partnerů probíhají v rámci jedné organizační hranice. Federativní síť vzniká v situacích, kdy rozštěpení právních a organizačních hranic centrální firmy má za následek vertikální dezintegraci a externalizaci činností a silně ovlivňuje vnitřní organizaci vzniklých subdodavatelských podniků.

V nukleové síti tvoří ústřední bod jedna firma (jádro), která kolem sebe seskupuje rozličné partnery. Partnerské vztahy vznikají na takový čas, jak dlouho trvá realizace daného projektu. Nukleová síť vzniká z právně samostatných firem a její organizační hranice se mění v závislosti na aktuálních projektech — paralelně vedle sebe funguje několik organizačních celků dočasného charakteru. Zvláštností této sítě je pohyblivost a variabilita partnerských vztahů podle projektů, vztahy bývají spíše inkluzivní. Členové sítě se vzájemně doplňují a žádný z nich neovládá celý hodnotový řetězec. Síť vytváří specifické znalosti, jež jsou výsledkem důležitých interakcí mezi jejími členy. Tvorba hodnoty se odehrává na úrovni celé sítě, takže žádný z členů není schopen samostatně vyhovět požadavkům trhu. Vztahy členů sítě se vyznačují vzájemnou závislostí a reciprocitou (Darf, Murphy, 2010).

Konfederativní sítě jsou složeny z firem převážně konkurenčních, které se sdružily za účelem realizace konkrétního projektu či proniknutí na určitý trh.

Vnitrofiremní síťová organizace je tvořena jedinou organizací, jejíž vnitřní struktura má explicitně charakter sítě. Někteří autoři popisují vnitrofiremní síťové organizace jako organizace zaměřené na znalosti a k jejich charakteristickým znakům řadí slabou hierarchii, husté vedlejší vazby, nevýrazné hranice mezi jednotlivými odděleními a otevřenost vůči okolí (Dědina, Malý, 1996).

5 FAKTORY OVLIVŇUJÍCÍ ZAVEDENÍ SÍŤOVÝCH STRUKTUR

Při bližším prozkoumání výše zmíněných typů síťové organizace jsme zjistili, že se liší v několika souvisejících aspektech. Především, jak je patrné již z jejich názvů, mají rozdílný akční rádius. Vnitrofiremní, resp. intraorganizační síť působí v mezích jednoho podniku, naproti tomu mezifiremní, resp. interorganizační síť překonává firemní hranice a spojuje několik firem dohromady. Další odlišností je charakter uzlů v síti. U vnitrofiremní sítě jsou jejími uzly jednotlivé osoby, potažmo malé skupinky osob — pracovní týmy, mezi nimiž se rozvíjejí vztahy více sociálního charakteru a snad i s větším sklonem k emocionalitě. Uzly v mezifiremní síti jsou celé firmy nebo jejich části a při užší spolupráci pak týmy pracovníků (Afuah, 2013). Vztahy mezi nimi, i když stále neformální a otevřené, jsou orientovány spíše na věcnou spolupráci, skupinové rozhodování, vyjednávání a podobně. Společné pro oba typy síťových organizací zůstávají všechny obecné charakteristiky sítí — mimo jiné důraz na kvalitu vztahů, značně neformální charakter, existence vícečetných vztahů a nezbytnost důvěry mezi členy sítě (Soda, Zaheer, 2012).

Z výzkumu Galbraitha (2014) je patrné, že existuje více faktorů, které mohou ovlivnit úspěch síťových a virtuálních struktur. Hlavními faktory, které ovlivňují fungování sítí, jsou například: důvěra mezi členy sítě, angažovanost členů sítě, výběr partnerů do sítě, využití služeb zprostředkovatele sítě, využití nových informačních technologií.

Důvěru lze definovat jako ochotu jedné strany vystavit se riziku zranitelnosti, která může vzniknout konáním ostatních stran, bez ohledu na míru schopnosti kontrolovat tyto strany. Z výzkumu vyplynulo, že důvěra je založena na očekávání, že ti, kterým je důvěřováno, budou konat v souladu se zájmy subjektu, který důvěřuje. Tento pojem má několik dimenzí a zahrnuje víru jak ve spolehlivost, způsobilost, čestnost a dobré jméno, tak ve vzájemnou péči a starost. Míra důvěry může být vyjádřena dvěma typy měřítek, což je odrazem multidimenzionality tohoto pojmu. První skupina měřítek vychází z důvěry, která vzniká na základě nějakých objektivních skutečností, jakými jsou především podobnost, předchozí kladné zkušenosti a vztahy a fungující kontrolní mechanismy. Druhou dimenzi

důvěry lze označit za iracionální, těžko vysvětlitelnou a měří se především ochotou sdílet informace (Afuah, 2013).

Angažovanost představuje ochotu partnerů projevit úsilí v zájmu celku. Partneri, kteří tvoří síť, by si tedy měli navzájem pomáhat řešit krátkodobé problémy tak, aby bylo dosaženo dlouhodobých cílů. Úroveň tohoto faktoru lze vyjádřit pomocí míry zapojení jak nejvýše postavených manažerů, tak i všech ostatních zaměstnanců jednotlivých firem. Zapojením se má na mysli především vyjádřená podpora a také ochota inovovat a provádět změny tak, aby bylo dosaženo stanovených cílů. Síť může být úspěšná teprve tehdy, pokud všechny její subjekty jsou ochotny zapojit své zdroje do rozvoje tohoto uskupení.

Výběr partnerů umožňuje, aby součástí sítě byly jen subjekty s charakteristikami, které jsou považovány za pozitivní (jako je například dobrá pověst), tzn. významné pro dobrý výkon celé sítě. Výběrem partnerů se tedy vymezují dovednosti a zdroje, které budou síti k dispozici. Zpravidla platí, že úspěšné sítě věnovaly velkou pozornost výběru partnerů. Důležitá je schopnost určit, zda zdroje, které může poskytnout potenciální partner, jsou vhodné pro dosažení cílů, pro které byla síť založena. Měřítkem v tomto případě může být např. míra schopnosti důkladně prověřit způsobilost potenciálních partnerů (zpravidla pomocí stanovených specifických kritérií).

Využití služeb zprostředkovatele je typické zejména pro malé firmy, protože ty na jedné straně nemají zpravidla dost času nebo zdrojů, aby jim byla poskytnuta důvěra ze strany ostatních subjektů, a na druhé straně by pro ně bylo příliš náročné prověřovat si ostatní subjekty (Darf, Murphy, 2010).

Použití informační technologie (IT) je faktor, jehož význam je dán tím, že elektronicky zprostředkovaná výměna dat může zvýšit množství informací i rychlost informačního toku jak v rámci síťové organizace, tak i mezi sítí a jejím okolím. Požadavky na informační technologie, které mají podpořit fungování sítě, zahrnují jak dosažitelnost, tak kompatibilitu těchto systémů. Úloha IT je měřena způsobilostí účastníků v oblasti práce s informačními technologiemi, schopností sdílet data a komunikovat elektronicky s ostatními a vzájemnou kompatibilitou informačních systémů jednotlivých účastníků sítě.

Základní důvod pro síťovou formu spolupráce mezi podniky vyplývá přede-

vším ze dvou spolu souvisejících momentů — podnikatelského chování a orientace podnikatele.

Podnikatelé realizují své podnikatelské chování v rozmezí dvou modelů podnikatelského chování:

- klasický model podnikatelského chování — orientovaný na co největší rentabilitu zdrojů firem,
- inovační model podnikatelského chování — při němž se využívá všech možností k rozvoji výroby i výrobků (i když vlastní zdroje nestačí).

Zároveň lze rozeznávat dva typy podnikatelů — zaměřené na zdroje a na možnosti. Podnikatel orientovaný na zdroje rozvíjí svou činnost podle následujícího schématu: hodnotí zdroje, které má momentálně k dispozici, zkoumá možnosti, jak dosáhnout cíle, a využívá možnosti, které mu zajistí maximální rentabilitu daných zdrojů (Dědina, Malý, 1996).

Podnikatel zaměřený na možnosti je podnikatelem tzv. inovačního typu, což se odráží v jiném přístupu k řešení otázky vlastního podnikání. Když si vytyčí cíl, zkoumá vnější prostředí, přičemž hledá alternativní možnosti. Hodnotí své zdroje a porovnává je s danými možnostmi. Nemá-li dost vlastních prostředků, hledá další zdroje jinde. Jedná podle nejvýhodnějších alternativ, přičemž využívá vlastních i vnějších zdrojů. Za současných podmínek, kdy úspěch firmy závisí na celé škále nejrůznějších zdrojů (nejen materiálních a finančních, ale i investičních a intelektuálních), jejichž úplnou paletu malá firma zpravidla nemá, se pocho-pitelně snaží najít a získat vnější zdroje, aby firma mohla řešit vytyčené úkoly (Dědina, Malý, 1996).

Existují různé motivy, které vedou organizace k vytváření mezifirmních vztahů. V podstatě je lze nicméně zredukovat na dvě hlavní skupiny motivů. Na jedné straně se organizace snaží zvýšit své příjmy. K tomu jim meziorganizační sítě mohou pomoci, protože spolupracující organizace mohou spojit své síly v zápase s rivaly nebo snížit působení konkurenčních tlaků prostě tak, že z konkurentů se stanou spojenci. Kromě toho za pomoci sítí mohou organizace získat dodatečné zdroje a schopnosti nebo mohou úzce koordinovat využívání svých zdrojů. Tímto způsobem mají šanci zlepšit svou konkurenceschopnost díky kvalitnějším produktům, lepšímu přístupu na trh nebo rychlejšímu pronikání na nové trhy.

V konečném důsledku tak mohou dosáhnout zamýšleného růstu příjmů (Nohria, Ghoshal, 1996).

Na druhé straně může být motivací pro vznik mezifiremní sítě i snižování nákladů. Nižší náklady jako výsledek úspor z rozsahu lze dosáhnout mimo jiné i společným prováděním výzkumných činností, marketingu nebo výroby. Za určitých okolností může organizace navíc vybudovat síťové vztahy za účelem optimalizace nákladů na řízení a koordinaci aktivit. Síťové organizace jsou obecně považovány za rychlé, účelné a efektivní způsob rozšiřování znalostí a dovedností (Heydari, 2015).

Sítě podporují flexibilitu, inovativní přístupy a efektivnost, jejich přičiněním se zvyšuje i kvalita produktů a služeb, protože umožňují efektivně seskupovat jedinečné odborné znalosti, resp. jejich nositele. Neustále narůstá význam podpory spolupráce v těchto neformálních sítích, neboť organizace si stále více konkurují svými znalostmi, inovativností a schopnostmi přizpůsobování novým okolnostem. Obhájci síťových organizací zdůrazňují, že jsou spravedlivější a demokratičtější než jiné organizační struktury (Nohria, Ghoshal, 1996).

Síťové vztahy jsou dobrým způsobem rozvinutí spolupráce v situacích, kdy existují překážky bránící úplné integraci. Pod zmíněnými překážkami si můžeme představit například výrazné plýtvání zdroji na byrokratický aparát v případě firem velkých rozměrů nebo existenci poptávky po komplexních výrobcích či službách, které svou náročností na produkci přesahují možnosti jednotlivého podniku. Jinou překážkou plné integrace jsou právní omezení, mezi nimi zejména protimonopolní politika a regulace přímých zahraničních investic, které by znemožnily realizaci fúze či akvizice (Burton, Obel, Desanctis, 2011).

Síťové organizace poskytují možnosti pro rozvoj interakcí mezi lidmi a pro uplatnění jednotlivců ve více rolích současně. I když omezení hierarchického řízení není zcela bez problémů, může se tak otevřít prostor pro týmovou kreativitu a také se zvýšit počet vztahů, což přináší lepší sdílení informací a příznivě ovlivňuje přizpůsobivost. Ty části struktury, které jsou posilovány náklonností, vytvářejí stabilní jádro celé sítě (Soda, Zaheer, 2012).

Sítě nejsou nijak zvlášť proměnlivé v čase, protože ty části sítě, jež jsou závislé na důvěře, jsou obzvláště stabilní. Vztahy důvěry nevznikají rychle, ale jakmile

jednou dojde k jejich vybudování, je velice těžké je prolomit.

Síťové organizace těží z výhod přirozené, organické struktury svých interních vztahů i vazeb na okolí. Síťové vztahy jsou ukotvením pro pracovníky, jejichž loajalita a pracovní nasazení se více váže na skupiny konkrétních lidí v jejich síti než k dané organizaci. Za pomoci sítí lze v principu dosáhnout přínosů, které povedou k lepší oboustranné koordinaci, ale zároveň bez vynakládání byrokratických nákladů na sjednocené řízení (Burton, Obel, Desanctis, 2011).

Rizika síťových organizací tkví v jejich primárním spoléhání na neformální vztahy a spojení, které jdou napříč formálními kanály a někdy je dokonce zcela nahrazují. Přehnaná důvěra se nemusí vyplácet. Nevýhodou mohou být — zejména v lokalitách s méně rozvinutou komunikační infrastrukturou — transakční náklady na udržování síťových vztahů. Jako další jsou předmětem zkoumání i rizika vyplývající z potenciálního poškození konkurenčního postavení, které, tak jako u jiných forem kooperace, nelze zcela vyloučit ani u síťových organizací.

Dalším potenciálním negativem může být fakt, že je obtížné vybudovat opravdu pružnou organickou síťovou strukturu. Lidé při řešení nových problémů obvykle podléhají starým zvykům a tíhnou k osvědčeným oporám, k lidem, vůči nimž chovají důvěru a k nimž vždy chodili a na nichž jsou závislí i přesto, že v dané situaci to nemusí být ti praví, kteří si s problémem poradí nejlépe (Mintzberg, 2010).

Interní náklady mezifiremních síťových organizací zahrnují náklady vynaložené členy sítě na založení, udržování a řízení vztahů mezi jednotlivými zapojenými organizacemi. Tyto náklady lze obecně chápat jako transakční náklady. Patří k nim náklady na informace, vyjednávání, náklady na zabezpečení proti možnému oportunistickému chování partnerů v síti nebo náklady na řešení konfliktů. Jak se s rostoucím počtem uzlů síť rozšiřuje, znamená to nejenom více možností pro sdílení informací, pro spolupráci a nové nápady. Odvrácenou stranou růstu sítě je exponenciální zvyšování její komplexnosti. Může nastat situace, kdy se v komplikované síti ztrácí přehled o jednotlivých členech sítě a ztrácí se čas zdoluhavým vyhledáváním toho správného kontaktu (Nohria, Ghoshal, 1996).

ZÁVĚR

Předkládané výsledky ukazují, že změna organizační architektury podniků v oblasti organizační struktury je velmi radikální. Dále bylo na základě průzkumu odborné literatury zjištěno, že i tyto transformované organizační struktury vykazují řadu předností, ale i nedostatků.

Je pravdou, že v předcházejícím výčtu předností a nedostatků síťové organizační struktury se některé položky vyskytují v obou kategoriích. Důvodem je, že ne všechny vlastnosti jsou jednoznačně přednostmi či nedostatky a jejich hodnocení v tomto smyslu závisí na konkrétních okolnostech, resp. na hledisku, z něhož danou vlastnost posuzujeme.

Pro čtenáře, ale i vedoucí pracovníky podniků vidíme jako hlavní přínos článku následující zjištění:

- Novodobé síťové organizační struktury nejsou jenom všelékem pro organizační chování podniků, ale mohou přinášet jak pozitiva, tak i negativa.
- Je třeba se zamyslet nad vhodnou volbou možného typu uspořádání pomocí novodobých modelů síťových organizačních struktur podniků.
- Článek přiblížil problematiku, jak působí vliv digitalizace na změnu organizační architektury podniku a jaké typy organizačních síťových struktur podniky používají v digitálním prostředí.

Závěrem lze konstatovat doporučení, že podniky by měly přizpůsobovat své organizační struktury digitalizaci prostředí.

LITERATURA

DĚDINA, J. a M. MALÝ (1996). *Podnikové organizační struktury: Teorie a praxe*. Praha: Victoria Publishing. ISBN 80-7187-029-3.

DĚDINA, J. a M. MALÝ (2005). *Moderní organizační architektura*. Praha: Alfa Publishing. ISBN 80-86851-11-7.

AFUAH, A. (2013). Are Network Effects Really All about Size? The Role of Structure and Conduct. *Strategic Management Journal*, 34(3), s. 257–273. ISSN 0143-2095.

ANYANSI-ARCHIBONG, C., M. L. TAYLOR a T. L. COATES (2010). Reflections

on Alfred D. Chandler, Jr., Evolution of Firms: Strategy and Structure of Enterprise in a Developing Country. *Journal of Applied Management and Entrepreneurship*, 15(1), p. 96–114. ISSN 1077-1158.

BALIGH, H. H. (2006) *Organization Structures: Theory and Design, Analysis and Prescription*. USA, NC: Springer Science, Business Media. ISBN 978-0387-25847-8.

BURKE, W. W. a G. H. LITWIN (1992). A Causal Model of Organizational Performance and Change. *Journal of Management*, 18(3), s. 523–545. ISSN 0149-2063.

BURTON, R. M., B. OBEL a G. DESANCTIS (2011). *Organizational Design: A Step-by-Step Approach*. Cambridge (UK): Cambridge University Press. ISBN 978-0-521-18023-8.

DAFT, R. L., J. MURPHY a H. WILLMOTT (2010). *Organization Theory and Design*. Singapore: Seng Lee Press. ISBN 978-1-84480-990-5.

GALBRAITH, J. R. (2014). Organization Design Challenges Resulting from Big Data. *Journal of Organization Design*, 3(1), s. 2–13. ISSN 2245-408X.

HEYDARI, B., M. MOSLEH a K. DALILI (2015). Efficient Network Structures with Separable Heterogeneous Connection Costs. *Economics Letters*, 134, s. 82–85. ISSN 0165-1765.

MINTZBERG, H. (2010). *Management? It's Not What You Think!* New York: Amacom. ISBN 978-0-8144-1684-6.

NOHRIA, N. a S. GHOSHAL (1997). *The Differentiated Network*. San Francisco (CA): Jossey-Bass. ISBN 0-7879-0331-0.

SODA, G. a A. ZAHEER (2012). A Network Perspective on Organizational Architecture: Performance Effects of the Interplay of Formal and Informal Organization. *Strategic Management Journal*, 33(6), s. 751–771. ISSN 0143-2095.

VACÍK, E. a M. ŠPAČEK (2017). Open Innovation Model Design in the Services Industry Matching the Environment of the Industry 4.0 Philosophy. In: KOCOUREK, A. (ed.). *Proceedings of the 13th International Conference. Liberec Economic Forum 2017*. Liberec: Technical University of Liberec, s. 390–398. ISBN 978-80-7494-349-2.

VEBER, J. a kol. (2009). *Management*. Praha: Management Press. ISBN 978-80-7261-200-0.

VODÁČEK, L. a O. VODÁČKOVÁ (2009). *Moderní management v teorii a praxi*. Praha: Management Press. 2. vyd. ISBN 978-80-7261-197-3.

VOGL, S. (2013). *Strategie, Organisation und Performance im Innovationsmanagement: Eine gestaltorientierte empirische Untersuchung im Maschinen- und Anlagenbau*. Wiesbaden: Springer Gabler Verlag. ISBN 978-3-8349-4205-0.

WINDSPERGER, J., T. EHRMANN, T. CLIQUET a G. HENDRIKSE (2013). *Network Governance: Alliances, Cooperatives and Franchise Chains*. Berlin, Heidelberg: Springer Verlag. ISBN 978-3-7908-2867-2.

Doc. Ing. Jiří Dědina, CSc.

Vysoká škola regionálního rozvoje a Bankovní institut – AMBIS, a.s.

jjiri.dedina@vsrr.cz

Ing. Kamila Vítková, Ph.D.

Vysoká škola ekonomická v Praze

kamila.vitkova@vse.cz

POSSIBILITIES OF ETHICAL COMPANY EVALUATION AND ITS SUITABILITY TO FIGHT CORRUPTION

MOŽNOSTI ETICKÉHO HODNOCENÍ FIREM A JEHO UŽITÍ V BOJI PROTI KORUPCI

Miriam Marks

ABSTRACT

Corruption is an issue of growing importance for companies, according to the EMEIA Fraud Survey of the Ernst & Young GmbH Wirtschaftsprüfungsgesellschaft (2015).

Many companies already have an ethical code and strict rules that apply to infringements of compliance guidelines. Despite this positive trend, many enterprises perceive the increasing regulation as an obstacle to achieving their growth targets. Especially international companies are increasingly facing corruption. Thus, the ethical behavior conflicts with the growth objectives of companies, and their ethical code is under scrutiny.

This paper examines and compares various ways to obtain a corporate ethical rating. Its objective is, after having completed a cost benefit analysis, to weigh the pros and cons of each option and compare them. Whether an ethical code already exists in a company is not relevant for this investigation.

Klíčová slova: corruption, ethical code, audit, certification

JEL klasifikace: M140

ABSTRAKT

Podle výzkumu EMEIA Fraud Survey provedeného společností Ernst & Young GmbH Wirtschaftsprüfungsgesellschaft (2015) je korupce problémem, jehož význam pro společnosti stále roste.

Mnoho společností již má etický kodex a přísná pravidla, která upravují porušení směrnic k zajištění souladu s legislativou. Navzdory tomuto pozitivnímu trendu chápe mnoho podniků narůstající regulaci v této oblasti jako překážku na cestě k naplnění růstových cílů. Hlavně mezinárodní společnosti se stále častěji potýkají s korupcí. Z tohoto důvodu se etické jednání dostává do konfliktu s růstovými cíli společnosti a jejich etické kodexy se stávají předmětem pečlivého zkoumání.

Tento příspěvek zkoumá a porovnává různé způsoby zajištění etického hodnocení společnosti. Cílem příspěvku je provést analýzu nákladů a přínosů a následně zvážit výhody a nevýhody všech možností a provést jejich srovnání. To, zda daná společnost již má etický kodex, není pro náš výzkum relevantní.

Key words: *korupce, etický kodex, audit, osvědčení*

JEL classification: M140

INTRODUCTION

Corruption and the fight against corruption remain relevant topics for companies. This is the result of the EMEIA Fraud Survey done by Ernst & Young GmbH Wirtschaftsprüfungsgesellschaft (2015).

Many companies already have a strict ethical code and compliance guidelines. Despite this positive trend, the amount of external regulations and requirements is increasing. Many companies, especially international companies, think they are difficult to implement and are even a hindrance to their growth targets. This shows that ethical behavior still conflicts with the growth objectives.

This paper examines and compares different possibilities to assess how a company tackles corruption. Its aim, after having completed a cost benefit analysis, is to weigh the pros and cons of each possibility and compare them. It is not relevant for the analysis whether an ethical code already exists within a company.

At first, in Chapter 2, different possibilities of an ethical company assessment are shown and explained. Furthermore, a cost-benefit consideration and the different possibilities of an ethical company assessment are discussed. In the end, recommendations for action are given.

1 OVERVIEW OF THE METHODS OF A COMPANY ASSESSMENT

There are different possibilities to assess a company ethically. According to Tokarski (2009), internal and external auditings and certifications are a suitable method. The implementation of self-assessment can be an effective method for a first overview, especially for companies that have not yet undertaken regular ethical reviews. In the following, the various methods as well as the advantages and disadvantages will be discussed.

1.1 AUDITINGS

According to Koch (2015) and Kipper (2014), auditings are often part of quality management. Here, a company at first undergoes a procedural inventory with the goal to assess procedures, to optimize them and to eliminate mistakes if necessary.

Procedural inventory can be made in every company, according to Schmidt (2003), with the objective to document standardizations. It also serves as an instrument of audit-proof conservation of legal requirements or the implementation of directives. Furthermore, a procedural inventory can also be useful for reviewing self-imposed behavior.

The procedural inventory can be done internally as well as through external consulting firms or consultants. It is crucial for a successful auditing that the inventory be done by qualified individuals with adequate qualification.

Basically, an audit can be differentiated, according to Tokarski (2009), based on internal and external procedures as follows. With respect to internal audit, the procedural view, which documents the ethical company status through annual accounts, reports and statistics, is paramount. External audit is based on the stakeholder theory. Here, according to Bausch et al. (2000) and Tokarski (2009), ethical actions as well as the strategic direction of a company can be assessed, which emerge through the outside control undertaken by stakeholders.

Auditing takes several months. The costs can differ from provider to provider. Depending on the size of a company to be audited, according to Brandies (2006),

the costs of certification can be 1,000 Euro per day to be paid to the consultant.

A regular implementation of internal audits, however, is also costly, but still less expensive. If a company has visions, missions or an ethical code, according to Maak and Ulrich (2007), a regular implementation or reporting should be done. The aim should be the adaptation/optimization of regulations to prevent misconduct over time. Methodically, a review of the code can also be done via an employee survey.

Generally, it can be stated that such ethical audit, according to Maak and Ulrich (2007), is an important tool to report integration systems to stakeholders.

1.2 CERTIFICATION

Certification refers to procedural inventory of documentation. Following a standardized procedure, first procedural standards are introduced, which are then regularly tested with regards to their compliance. Systems, products, procedures or services can all be certified. In Germany, there are only three providers: TÜV Rhineland (TÜV Rheinland), DQS (DQS GmbH) and DEKRA (DEKRA Certification GmbH), which are acknowledged and independent contact points for certification.

For ethical company certification, a variety of possibilities exists. They primarily differ in their focus, such as for example environmental protection, human rights or the compliance with minimum social standards. Certification that is only geared towards fighting corruption can hardly be found on the market because fighting corruption is only part of an ethical business strategy. A focus on this subject is, therefore, not advisable. In order to be able to find adequate certification, one must define what needs to be certified. Afterwards, an ethical strategy is to be made, following which adequate certification can be employed.

In general, there is a difference between certification procedures done because of audit and with the help of external consultants and those that are also accepted but are similar to the yet to be explained procedure of self-assessment. An example of this is, according to Maak and Ulrich (2007), the commitment to the UN Global Compact. This guideline was published by the United Nations. Companies can follow the outlined path for fighting corruption according to the guidelines of the UN Global Compact (2013).

The best ethical certification aiming to fight corruption is that of the International Organization for Standardization (ISO). Thanks to its defined and approved standards, it is unique and a global leader with regards to certifications. The company, which was founded in 1947 in Switzerland, is important for systematic and independent process documentation.

Certification is always a means of quality management and is suited for standardization of processes as well as for detecting loopholes in processes. Its aim is not only orientation, but also improvement of the business efficiency and customer satisfaction as well as ensuring international competitiveness.

In order to carry out certification, usually auditing is done by an external company that is licensed for an ISO certification. On the basis of this auditing, certification is carried out following a defined procedure, according to Brauweiler, Jana, Will, Markus, Zenker-Hoffmann, Anke (2015).

Auditing together with certification can take up to three years. Same as in case of auditing, about 1,000 Euro should be calculated per day (cost factors of the ISO certification 2016), plus internal personnel costs for the realization of the project.

The DIN ISO standards are developed and evolve in international public debates, far from country-specific legal frameworks. This is what makes ISO certification interesting for many companies despite the considerable expense.

The following ISO standards are suitable for company certification:

According to Ethix (2012), the ISO 26000, first published in 2001 and revised in 2011, is a suitable guideline for Corporate Social Responsibility (CSR) for ethical company certification. According to Vitt (2011), the ISO 26000, unlike other ISO standards, such as for example 9001, is only a recommendation for action.

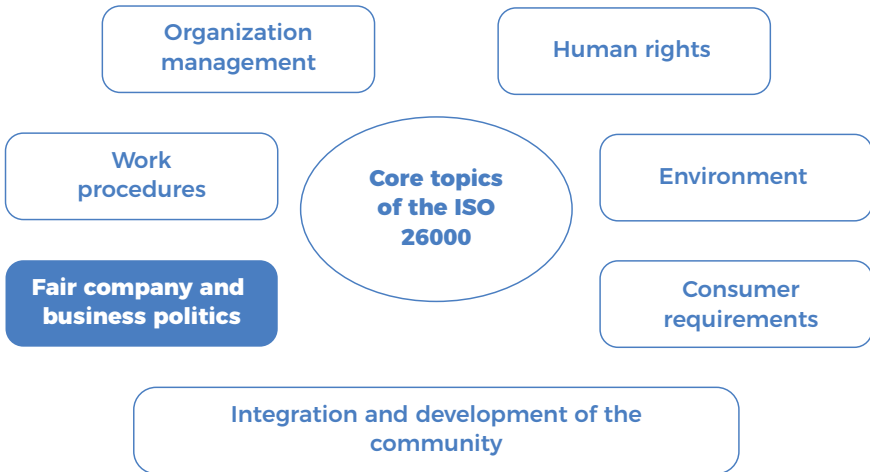
The ISO 26000 covers seven topics, as depicted in Figure 1.

The core topic: Fair company and business politics include, according to Vitt (2011), the following fields of action:

Fighting corruption

1. Responsible political engagement
2. Fair competition
3. Promoting social responsibility in the value chain
4. Respecting property rights

Figure 1 » Seven core topics of ISO 26000



Source: own illustration

The field: fighting corruption only covers several pages. Vitt (2011) discovered that, in general, these questions are suitable only for a first self-assessment. When it comes to fighting corruption, the core aspects are its detection and the reaction to corrupt actions. According to Vitt (2011), preventive measures, like, for example, training of employees or punishment of misconduct, are briefly covered. Furthermore, tips are given for contact points and initiatives.

Another option is the ISO 37001. For the first time, the standard, published in October 2016, makes fighting corruption one of the most important management strategies, which gains importance together with the compliance strategy of the company.

According to the International Organization for Standardization (2016), the ISO 37001 includes, among others, the following regulations:

Anti-corruption guidelines

1. Corruption in public, private and nonprofit organizations
2. Corruption of and through organizations

Through combining it with the compliance system, the ISO 37001 also includes:

1. Control through the top management
2. Anti-corruption training
3. Implementation of risk assessments
4. Reporting, but also monitoring

With the help of the new ISO 37001, the International Organization for Standardization has found a good way to publicly verify anti-corruption systems and to make them transparent through certification.

1.3 SELF-ASSESSMENT

Another less cost-intensive method to prove ethical company behavior is own internal evaluation via check lists, evaluation matrices and analyses. Examples can be found on the Internet (Kohlhof et al., 2006; UN Global Compact, 2013) and are available for free.

If a company decides for self-assessment, the following issues are to be taken into account: Together with formulating a target vision, an evaluation should question and test several target groups (stakeholders), but also company aims with regards to ethical conflicts, according to Maak and Ulrich (2007). Like, for example:

- Suppliers
- Customers
- Employees/management behavior
- Company aims
- Market environment.

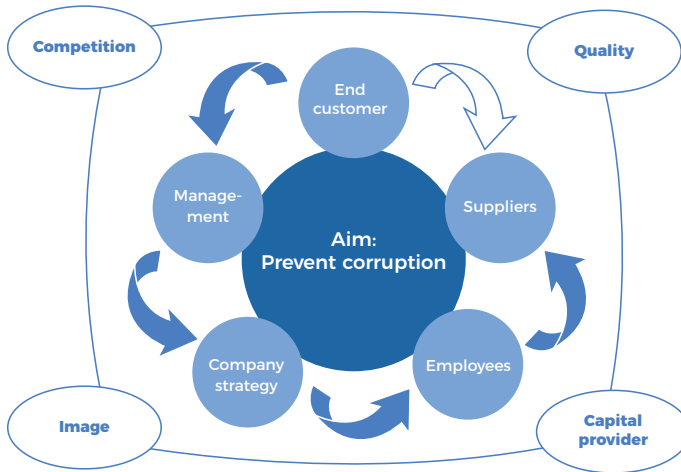
Depending on the target vision and the business purpose, the aforementioned dimensions are to be adapted individually and may be expanded.

After this step, one should take a look at the fields and external factors. These should be examined with regards to dependencies between them and connections as well as influences should be assessed objectively. Figure 2: The interplay of resources in ethical audit exemplifies this procedure.

Accordingly, a self-assessment evaluation sheet can be created or adapted.

The following Figure 2: The interplay of resources in ethical audit is an example of a possible structure of self-assessment. The results are to be measured using predefined points and then weighed. The aim of this approach is to acquire an objective idea concerning core ethical questions of the company.

Figure 2 » The interplay of resources in ethical audit



Source: own illustration

2 Comparison of Procedures

Before taking a decision concerning the method, companies should ask themselves, what they need. Why is ethical assessment necessary? According to Tokarski (2009), this is a decisive question with respect to the follow-up procedure and the choice of method and certification. Does the company want to be internationally comparable? Or is the focus on a good ethical overview?

Table 2: Comparison of the procedures shows that the presented options differ not only with respect to costs and expenses but that the quality and the understanding of the results can differ as well. Before planning the project, a target vision needs to be defined. It can be created in the following way:

- Purpose: What shall be done with the results? (advertisement purposes, website)
- Object of investigation: What exactly shall be examined?
- Change: What shall be changed with the results?
- Application: How shall the results be applied?
- Expenses: How much may the ethical assessment project cost?

Table 1 » Sample evaluation sheet for ethical self-evaluation

Criteria	Applies completely	Generally applies	Hardly applies	Applies	Does not apply
Basics					
Does an ethical code exist?					
Company strategy					
Is there a whistle-blowing system?					
Is someone responsible for ethical problems?					
Suppliers					
Are suppliers chosen according to ethical criteria?					
Employees					
Are there employee trainings for corruption prevention?					
Customers					
...					

Source: own illustration

Basically, a large spectrum of ethical issues is being examined in a company assessment. A sole focus on the prevention of corruption is, therefore, not recommendable. To act ethically is always a multi-dimensional factor within a company. Certifications are useful not just to prevent corruption or to fight it. Rather, they supplement the ethical controlling system.

Table 2 » Comparison of the procedures

	Method	Duration	Expenses	Test/Repetition	Renewal	Approval	Media impact	
Auditings	Internal	Interview or questionnaire	Several months	Personnel costs	Recommendation: Regularly	Not relevant	Difficult to test for external personnel	Yes
	External	Interview, questionnaire, procedural assessment	Several months	EUR 1,000 per day	Recommendation: Regularly	Not relevant	Approved	Yes
Certification	Internal (possible) / External	Audit, evaluation, interviews, questionnaire, protocol	Up to 3 years	Depends on the size, see renewal of a company, depending on consultancy, EUR 1,000 plus costs for personnel	See renewal	Every year	High approval nationally and internationally	Yes
Self-Assessment	Internal	Questionnaire	Several months	Costs of personnel	Recommendation: regularly	Not relevant	Difficult to test for external personnel	Yes

Source: own illustration

Certification should help the company optimize own organization and be internationally competitive. Certification is a project that takes up to several years and should be taken into account when planning the budget. It binds resources in a company over a longer period of time.

The ISO 26000 is only a recommendation for action. In comparison to other ISO standards, the ISO 26000 has only limited market recognition. Furthermore, when considering the topic of fighting corruption, it is not positioned well and does not provide a deeper support with regards to the remit. The core topic of the ISO 26000 is social responsibility as a whole, and is thus geared towards the CSR strategy of a company. The new ISO 37001 fills this gap and provides an opportunity to fight corruption as part of a new management responsibility and to publicly place it in the foreground.

The possible increase in customer satisfaction speaks for certification since in recent years end customers and stakeholders have been increasingly interested in ethical behavior of companies. It is, however, questionable if certification alone is sufficient to improve customer satisfaction. If made regularly, customer surveys could be an adequate means to prove and evaluate customer satisfaction.

It is unquestionable, however, that external audits can stimulate companies. Whether a certification is beneficial to a company with regards to the expenses must be decided individually by each company.

Therefore, it is recommendable to self-assess the company first. However, objectivity of the process must be ensured. The problem with self-assessment lies in the afore-mentioned dimension of the topic. Despite support from the Internet, adaptation to the company-specific challenges should be undertaken. This calls for a useful definition of the nature and the extent and the quality of a newly formulated questionnaire.

If an assessment has been made by an external consultant, it can be used as a basis for own ethical company assessment. A regular controlling is advisable for timely detection of changes.

3 CONCLUSION

It can be debated whether ethical company assessment or certification are necessary. Nevertheless, the increasing focus on the issue of fighting corruption and ethical company management shows that a regular examination of guidelines, including an internal and external report, is useful. How often this needs to be done depends on the size, branch and focus of a company.

The presented possibilities differ not just in costs and time, but also regarding whether any ethical guidelines already exist or need yet to be adapted. Furthermore, the expectations of the stakeholders are a decisive factor concerning the handling of the assessment's findings.

How much such an assessment may cost is a gray zone. This is also true for added value concerning business relations as well as the stakeholders' interests, which is difficult to measure. It can be stated, however, that the added value of certification is ensured if it is accordingly marketed by the company.

If there are no ethical guidelines, ethical company assessment or auditing are a good way to acquire a status to implement an ethical code later.

A regular evaluation or a renewal of the certification are not sufficient to prevent corruption. Fighting corruption is an ever-changing challenge. A regular testing and self-reflection are good components and a good start, no matter what challenges a company faces.

REFERENCES

- BAUSCH, T., A. KLEINFELD & H. STEINMANN (Eds.) (2000). *Unternehmensethik in der Wirtschaftspraxis*. München: Deutsches Netzwerk Wirtschaftsethik. ISBN 3-87988-458-7.
- BRANDIES, E. (2006). Zertifizierungskosten. In: *gruenderlexikon.de* [online]. [cit. 2016-06-24]. Available at: https://www.gruenderlexikon.de/fileadmin/gl-20files/magazin/zertifizierungskosten_-1-.pdf
- BRAUWEILER, J., M. WILL & A. ZENKER-HOFFMANN (2015). *Auditierung und Zertifizierung von Managementsystemen: Grundwissen für Praktiker*. Wiesbaden: Springer Gabler. ISBN 978-3-658-10213-5.
- DEKRA. Zertifizierungen. In: *Dekra.de* [online]. [cit. 2016-06-23]. Available at:

<http://www.dekra.de/de/zertifizierung>

DQS GmbH. DQS. In: *Dqs.de* [online]. [cit. 2016-06-23]. Available at: <http://www.dqs.de/>

ERNST & YOUNG GMBH WIRTSCHAFTSPRÜFUNGSGESELLSCHAFT (2015). EMEA Fraud Survey. Ergebnisse für Deutschland. In: *ey.com* [online]. [cit. 2016-09-17]. Available at: [http://www.ey.com/Publication/vwLUAssets/PI/Praesentation_zur_EY_Fraud_Survey_2015/\\$FILE/EY-EMEA-Fraud-Survey-Deutschland-2015.pdf](http://www.ey.com/Publication/vwLUAssets/PI/Praesentation_zur_EY_Fraud_Survey_2015/$FILE/EY-EMEA-Fraud-Survey-Deutschland-2015.pdf)

ETHIX (2012). Wie weit lässt sich Ethik zertifizieren? In: *ethix.com* [online]. [cit. 2016-06-21]. Available at: <http://xethix.com/wie-weit-lasst-sich-ethik-zertifizieren/>

KIPPER, J. (2014). *Die lernende Organisation? Personalentwicklung und Qualitätsmanagement — pädagogische Wissensformen und Technologien in Großunternehmen*. Berlin: epubli. ISBN 978-3-8442-8668-7.

KOCH, S. (2015). *Einführung in das Management von Geschäftsprozessen. Six Sigma, Kaizen und TQM*. 2nd ed. Berlin: Springer Vieweg. ISBN 978-3-662-44450-4.

KOHLHOF, J., U. DETTMANN & C. BERNER (2006). *Ethik im Unternehmen. Leitfaden für die ethische Auditierung nachhaltigen Wirtschaftens*. Berlin: Beuth Verl. ISBN 978-3-410-16419-7.

SAAD, T. (2016). Kostenfaktoren der ISO-Zertifizierung. In: *Saad-audit.de* [online]. [cit. 2016-06-24]. Available at: <http://saad-audit.de/kostenfaktoren/>

MAAK, T. & P. ULRICH (2007). *Integre Unternehmensführung: Ethisches Orientierungswissen für die Wirtschaftspraxis*. Stuttgart: Schäffer-Poeschel. ISBN 978-3-7910-2685-5.

SCHMIDT, G. (2003). *Einführung in die Organisation. Modelle — Verfahren — Techniken*. 2nd ed. Wiesbaden: Gabler. ISBN 978-3-4092-1504-6.

INTERNATIONAL ORGANIZATION FOR STANDARDIZATION (2016). ISO 37001:2016. In: *Iso.org* [online]. [cit. 2016-11-19]. Available at: http://www.iso.org/iso/home/store/catalogue_tc/catalogue_detail.htm?csnumber=65034

TOKARSKI, K. O. (2009). *Ethik und Entrepreneurship. Eine theoretische sowie empirische Analyse junger Unternehmen im Rahmen einer Unternehmensethikforschung*. Wiesbaden: Gabler. ISBN 978-3-8349-9932-0.

TÜV RHEINLAND (2016). Sozialstandards — ethische und soziale Audits. In:

Tuv.com [online]. [cit. 2016-06-27]. Available at: http://www.tuv.com/de/deutschland/gk/managementsysteme/nachhaltigkeit_csr/sozialstandards_ethische_soziale_audits/sozialstandards_ethische_soziale_audits.html

UN GLOBAL COMPACT (2013). A Guide for Anti-Corruption Risk Assessment. In: *unglobalcompact.org* [online]. [cit. 2016-09-07]. Available at: https://www.unglobalcompact.org/docs/issues_doc/Anti-Corruption/RiskAssessmentGuide.pdf

VITT, J. (2011). *Gesellschaftliche Verantwortung nach DIN ISO 26000. Eine Einführung mit Hinweisen für Anwende*. Berlin: Beuth. ISBN 978-3-410-21267-6.

Miriam Marks

Comenius University in Bratislava

miriam.stolz@yahoo.de

THERE IS AN ALTERNATIVE: RETHINKING THE ENLIGHTENMENT AND EDUCATION IN THE NEOLIBERAL UNIVERSITY

ALTERNATIVA EXISTUJE: NOVÝ POHLED NA OSVÍCENSTVÍ A VZDĚLÁVÁNÍ NA NEOLIBERÁLNÍ UNIVERZITĚ

Ľubica Učník
Mark Jennings

ABSTRACT

Over the last 30 years, we have witnessed the impact of “neoliberalism” – a peculiar form of reason that configures all aspect of existence in economic terms – that has contributed to the re-definition of the role of university academics. Rather than being facilitators of knowledge, reflection and critical engagement with ideas, academics have instead become part of a system that has increasingly privileged economic considerations over curriculum. Academic work has been transformed into economically calculable “outputs”, which are forever changing. Academics and students are reconfigured on the model of “human capital” that they must perpetually improve in order to be ready for the next change of rules. Education becomes redefined as “training” for future economic entrepreneurs learning to pursue unattainable economic goals.

To reflect on these changes, we will also consider the Enlightenment idea of education. We conclude that the logic of neoliberal governance cannot be confronted on its own ground, since, in this model, institutions are “hollowed-out” – maintaining the shell but emptying the substantive content in order to reconfigure the whole in economic terms. We must return to the task of critically and historically assessing the logic of neoliberalism by shifting the ground of the inquiry, combined with a resistance to the neoliberal reckoning by arguing that it is not the only way to reason – there is an alternative.

Keywords: Neoliberalism, education, Enlightenment, the corporate university

JEL klasifikace: I23

ABSTRAKT

V průběhu posledních 30 let můžeme sledovat narůstající vliv „neoliberalismu“, zvláštěního typu myšlení, které přizpůsobuje všechny aspekty existence pohledu ekonomie a které přispělo k redefinování role akademických pracovníků na univerzitách. Akademičtí pracovníci se z role zprostředkovatelů vědění, uvažování a kritické práce s idejemi stali součástí systému, který stále více preferuje ekonomické aspekty nad učebními osnovami. Práce akademických pracovníků se transformovala v ekonomicky kalkulatelné „outputs“, které se neustále proměňují. Akademičtí pracovníci a studenti se mění v „lidský kapitál“, který je nutné neustále vylepšovat, aby tak byli připraveni na další změnu pravidel. Vzdělávání se nově definuje jako „školení“ pro budoucí podnikatele, kteří se učí sledovat nedosažitelné ekonomické cíle.

Při našich úvahách o těchto změnách se budeme také věnovat osvícenské představě o vzdělání. Dospěli jsme k závěru, že s logikou neoliberálního řízení se nelze konfrontovat na jejím vlastním poli, jelikož v tomto modelu jsou instituce „vyprázdněné“ — zachovaly si svou skořápku, ale jejich věcný obsah byl vyprázdněn, aby tak bylo možné celek proměnit dle zásad ekonomiky. Znovu zde kriticky a historicky zhodnotíme logiku neoliberalismu tak, že proměníme způsob zkoumání a zároveň budeme oponovat neoliberálnímu přístupu, protože tvrdíme, že toto není jediná možnost a že alternativa existuje.

Klíčová slova: neoliberalismus, vzdělávání, osvícenství, korporátní univerzita

JEL classification: I23

INTRODUCTION

In this paper we will look at the latest changes brought about by the neoliberal revolution, which has altered the way we think about society, public good and – the main focus of this paper – education.¹ Education, now reconfigured in terms of a business, is required not only to sell knowledge as “innovative merchandise” in the marketplace, but also to create new partnerships with private businesses to secure money for its operations. Each university is now structured around a distinctive brand, marketing its merchandise as distinct from every other university while competing for students in the marketplace. Annually updated league tables enumerate university “rankings”, thereby enabling students (reconfigured

¹ Neoliberalism is a contested concept. Here, we take it as a change in the mode of production and capital. As Byung-Chul Han has recently written, “*industrial capitalism has now mutated into neoliberalism and financial capitalism, which are implementing a post-industrial, immaterial mode of production... As a mutant form of capitalism, neoliberalism transforms workers into entrepreneurs*” (Han, 2017b, p. 5).

as “investors”) to select the best institutions to craft their “human capital” in order to enhance their future employability. The new university environment is reorganised according to the changeable requirements of managerialism, transforming academic work into economically calculable, quantifiable and changeable “outputs”. Academics and students are recrafted on the model of malleable human capital (Baron and Armstrong, 2007), which they must perpetually improve in order to be ready for the next set of flexible requirements. This new understanding of education that offers various marketable products “for sale” leads to changes in the configuration of the university curriculum, as well as to a redefinition of the role of academics (Docherty, 2014). Students are now investors and consumers rather than learners.

In this paper, then, we propose to offer an account of these fundamental changes to the traditional role of the university, whereby the stress on critical thinking and questioning our place in the world, a legacy of the Enlightenment, is exchanged for the new corporate university defined by vocational training. In the larger context, this means that knowledge and critical thinking – important for democratic citizenship – are replaced by training of students to take up their role in the globalised corporate environment. Knowledge is reduced to a collection of information, saleable to those wishing to invest in these marketable “fragments” (Mirowski and Nik-Khan, 2017). To put it another way, “*information shades off imperceptibly into infotainment*”, while, at the same time, “*knowledge becomes defined in a circular manner as whatever the market will pay for*” (Mirowski, 2011, p. 24; Mirowski et al., 2017).

NEOLIBERALISM AND HUMAN CAPITAL

Over the last 30 years, neoliberalism – “*a peculiar form of reason that configures all aspects of existence in economic terms*” (Brown, 2015, p. 17) – has redefined the idea of what a university is supposed to achieve and the values that should be imbedded in its structure. In line with “the new economics of everything” (Harford, 2008), administration, concentrating on fiscal management only, has transformed the university’s long-standing work of teaching students to think critically (Brown, 2015; Giroux, 2014; Ward, 2012; Docherty, 2014). In the neoliberal

hollowing-out of education, critical thinking is replaced with teaching “[s]kills and knowledge ‘competencies’, ‘attributes’ and other measures of performance [turned into] commodities” that students can offer to “prospective employers through e-portfolios and job-ready CVs” (Lyons and Hil, 2015).

Academics and students become embedded in the project of enhancing their “human capital” – a term that reflects the neoliberal understanding of the “human as an ensemble of entrepreneurial and investment capital” whose goal, “whether studying, interning, working, planning retirement, or reinventing itself in a new life, is to entrepreneurialise its endeavours, appreciate its value and increase its rating or ranking” (Brown, 2015, p. 36). In the neoliberal reconfiguration of education, students are perceived as “clients” or “consumers” (Brecher, 2005, p. 72). More recently, though, they are reconfigured as investors in their own capital, who finance their education in order to learn how to adapt to societies characterised by permanent risk (Beck, 1992; Beck, 2009; Gigerenzer, 2014), where they will be required to advantageously offer their unique “life portfolio” on the changeable market with no guarantee of success (Vivant, 2016) – and no place for failure.

In accordance with the radical restructuring of society in the image of neoliberal principles, whereby everything is defined in economic terms, education is reorganised to train students in applied skills. The primary stress is upon instilling in them a readiness to economise their opportunities, to become “entrepreneurs” of their acquired skills, to work on their portfolios, while teaching them also a permanent readiness to modify those skills and be flexible, ready for variable signals from the market (Bröckling, 2015; Kirzner, 1997; Emmett, 1999; Drucker, 2002). The “value” of a university degree is now reduced to its capacity to develop students’ human capital and its relevance to the constantly changing demands of corporate business (Becker, 1993; Schultz, 1971).

In line with this reconfiguration of what it is “valuable” to teach, the activity of academics has been restructured from the qualitative critical questioning of the everyday presuppositions of our situation into economically warranted skills that are calculable, quantifiable and infinitely “flexible”. Formerly, humanities academics were regarded as facilitators of reflection and critical engagement with ideas, teaching students to be aware of differing knowledge claims and facilitating the capacity to exercise their judgement (Hayes, 2008, pp. 161–162). In contrast,

academics now have the “option” of new career pathways – either to become part of the managerial structure, managing the fiscal side of this new business, or accepting that their original role as educators is now unrecognisably transformed (Donoghue, 2008). The latter course requires that academics engage in myriad tasks linked to systems that, while purporting to decrease workload and facilitate teaching and research, achieve exactly the opposite. As David Graeber points out,

“What these management techniques invariably end up meaning in practice is that everyone winds up spending most of their time trying to sell each other things: grant proposals; book proposals; assessments of our students’ job and grant applications; assessments of our colleagues; prospectuses for new interdisciplinary majors, institutes, conference workshops, and universities themselves, which have now become brands to be marketed to prospective students or contributors. Marketing and PR thus come to engulf every aspect of university life” (2015, p. 134).

The underpinning of this new system is the transformation of teaching and research into manageable, quantifiable tasks that can be measured according to various tables into which all tasks are levelled, based on the model of “inputs” and “outputs”, leading to quantifiable “outcomes”. These outcomes are continually redefined – based on the latest managerial model – and then measured by various, perpetually changing auditing procedures. Research has also been reconfigured as a process with stipulated aims and outcomes that are measurable, based on a bewildering labyrinth of metrics, algorithms and benchmarks, with little or no connection to meaningful critical discourse. The new university environment is defined by the requirements of managerial mechanisms, drowning academic work in the discharge of never-ending and interchangeable bureaucratic tasks.

Accordingly, academics are required to perpetually improve their human capital in order to be ready for the next set of prescribed rules. Numerous workshops and online “professional development” modules are mandated by management to “upskill” and “in-service” academics in tasks that have little to do with education. Instead, they are expected to facilitate an “innovative online learning environment”, perpetually retrain for the use of new apps, produce web pages for their units to “attract” students with interactive content, or set up social media pages

to “market” their units and “grow load”. Academics are now required to bring money into the university sector to finance these new “initiatives” (Muzio et al., 2011, p. 450; Sturdy et al., 2009; Anand et al., 2002).

In this new, economised system, teaching in the reconfigured university becomes a streamlined set of processes producing “ready-for-market” graduates as fast as possible, ready for uncertain jobs in an ever-changing market in which “creativity” and “innovation” are the latest buzzwords. Yet, as William Deresiewicz writes, the stress on creativity and innovation hides the implementation of mediocrity that is a defining feature of neoliberal education.

“Creativity’...is basically a business concept, aligned with the other clichés that have come to us from the management schools by way of Silicon Valley: ‘disruption,’ ‘innovation,’ ‘transformation’... It’s about devising ‘innovative’ products, services, and techniques – ‘solutions,’ which imply that you already know the problem. ‘Creativity’ means design thinking...getting from A to a predetermined B, not engaging in an open-ended exploratory process in the course of which you discover the B” (2015, p. 6).

Any aspiration of teaching students to examine society critically is forsaken in this new reconfiguration of academia. Today, the aim of education is to provide vocational training that will enhance the student-investors’ human capital, with which they can compete with other entrepreneurialised “little capitals” for constantly changing job prospects (Brown, 2015, p. 36). In the neoliberal imaginary, it is entirely necessary that jobs be always in a state of change, as the market is the only source of “true knowledge” and its sovereignty must be guaranteed (Mirowski, 2011, p. 3).

THE NEOLIBERAL UNIVERSITY

The omnipresent, empty language and goals of neoliberalism is now a part of the administration. Managers speak in terms of “strategies to grow teaching load”, as well as of the urgent need to apply “creative” and “innovative” techniques to achieve higher “retention of students”. To attract students, the use of managerial language is employed by university PR and marketing in the permanent con-

test between different unique university “brands”. Disciplines are designated by a generic set of “key performance indicators” (KPIs), which have been “benchmarked” against competing institutions, nationally and internationally.

Drawing on a computerised administrative “dashboard”, which “drills down” into enrolment numbers, instantly conveying quantifiable data and marking the most popular and highest-earning courses and units as the “safe” ones,² university management is able to produce a tailored set of KPIs unique to each department. In the race to grow teaching load, the academic content of the courses is inconsequential: success is measured in terms of profitability. Empty rhetoric abounds: “transferrable skills”, “skills for lifelong learning” and other applied forms of learning, aimed at producing the most “job-ready” students. This “translational” set of KPIs will be used to create a “business case” for the continued existence of disciplines that are now assessed in terms of enrolments rather than content; in terms of the lucrative appeal to students and employers rather than critical engagement with ideas.

To achieve the best market outcomes, private firms and consultants are employed to carry out “market research” in order to determine what students desire from a degree, or why they choose one institution over another. Disregarding the fact that school leavers may not be aware of what they want from a tertiary education, neoliberal market logic reconfigures students as rational and savvy “stakeholders”, who seek specific outcomes from their investment in higher education, which is reduced to preparation for the job market. Now, the task of writing CVs and preparing for job interviews becomes part of the tertiary curriculum. The “outcome” of education is measured by a different “*set of metrics: income streams, profitability, technological innovation, and contribution to society construed narrowly as the development and promulgation of marketable goods and services*” (Brown, 2015, pp. 190–191). Historians, theologians and philosophers are compelled to justify the existence of their disciplines not in academic terms, but in the

² Suggesting that prior demand would render certain courses and degrees “safe” is, of course, to ignore one of the central tenets of neoliberalism – the market determines what is required, which means that the “important” jobs are always changing, which further requires that course offerings must be infinitely flexible in order to cater to a constantly changing demand. Previous demand can be no indicator of what the market will mandate in the future.

language of the “bottom line”: a fiscal discourse, purportedly rational but deeply ideological, defined by the neoliberal axiom that only what is monetisable has value. It is a discourse in which terms such as “performance management” and “innovation” are more likely to be heard than the details of a unit’s content, or the ideas, theories or methods that students were taught previously.

Permanent and on-going restructures aim at further economising of the university by reducing the number of departments and teachers (Mangan, 2017). According to this neoliberal prescription, “retention” of students is no longer enough. For disciplines to have a future in the university, academics must demonstrate that their discipline is capable of attracting future student-investors to the university, spelled out in the revived idea of the five-year plan, now renamed as “five-year strategy” (Murdoch University, 2017).

These permanent restructures are also breaking up connections between disciplines and academics, while their disciplines are moved freely between different reconfigurations of schools, aiming at economic results rather than educational coherence. Accordingly, universities are defined in terms of business, where the logic of education is explained in fiscal terms only: “*Any organisation that consistently spends more than it earns and under-invests in core infrastructure will ultimately go out of business.*”³ The algorithms and metrics of the administrative systems are created to support this fiscal logic. In the neoliberal university, administrative and management staff now outnumber teaching and research staff. “[C]hief executives of some Australian universities are getting paid up to 10 times as much as their senior lecturers, with the most generous remuneration package last year [2012] reaching almost \$1.2 million” – a fact not seen as relevant to the financial woes of universities (Connell, 2015; Shepherd, 2017). The only logic is the logic of “revenue”: “*If each of you were able to attract 0.2 of a student to the department, our problems with growth would be solved.*”⁴

In line with neoliberal “managerialism”, traditionally self-governed university

³ A direct quote from the former Vice-Chancellor of the University of Western Australia, Paul Johnson, justifying his decision to axe 300 jobs after recording an operating surplus of \$A90 million (Hiatt, 2015).

⁴ A quote from a senior administrator at the authors’ own institution. How one attracts 0.2 of a student, or what this consists of, was not explained further.

schools have also been stripped of their former decision-making power (Donoghue, 2008). Academics have no say in newly proposed changes. In the name of efficiency – and often promoted to academic staff as an opportunity to avoid a proliferation of administrative meetings – school boards made up of the whole faculty and exercising a governing function have been “rationalised”: the new code word for economising all aspects of the new university power structure. Now, much that passes for “governance” in the neoliberal institutions is in fact the rubber-stamping of decisions that have been made ahead of time by managers who have actual executive power. These measures are presented in terms of making it possible for academics to get on with the real work of the university – teaching and research. In reality, academics are excluded from the decision-making process, even though it concerns their own work. In the end, only the semblance of governance is left for university schools or departments, without any authority to decide what happens: power is “sucked up from them to higher levels” (Joseph, 2015, p. 6).

Nestling at the centre of the university, neoliberalism reconfigures the institution’s life and tasks in economic terms (Brown, 2005, pp. 37–38). In contrast to the polytechnics and training institutions, universities were never places preparing people solely for employment. Rather, they were conceived in terms of a public good, facilitating the education of critically engaged citizens for intelligent and thoughtful participation in the democratic societies in which they lived (Brown, 2015, p. 190). This description is largely irrelevant to the task of present-day universities, since this ideal has collapsed under the pervasive influence of neoliberalism. For the time being, the ideal is still seemingly adhered to, but the substance is non-existent. Instead, the façade is merely a means for attracting students to competitive institutions, to churn them out as “workplace-ready graduates” as quickly as possible, to be immediately replaced by the next incoming “batch”.

RETHINKING ENLIGHTENMENT VALUES OF EDUCATION

Why is the critical traditional role of the university still necessary? Only by reflecting on the past and understanding the achievements of previous generations can students acquire an understanding of the present. According to the Czech

phenomenologist, Jan Patočka, it is not enough to give students tools to use in seeking solutions to a problem: rather, it is necessary to teach them to realise that they need to search for the problem itself (1996a, p. 367). Students, instead of learning the means toward predefined ends, must be made aware of the larger context of their historical situation. Education should call into question the everydayness of understanding, to disrupt purported facts and information, to make students aware that knowing only particulars does not give them knowledge. As Byung-Chul Han makes clear, the neoliberal reconfiguration of knowledge as collection of information is flawed, because “[k]nowledge does not simply lie at the ready. One cannot just find it out there, as one can information. As a rule, lengthy experience precedes it. ... Moreover, information is explicit, whereas knowledge often assumes an implicit form” (2017a, p. 40). Acquiring knowledge also takes time, as Patočka makes clear, “[e]ducation is the formation of human sociability in such a way that the cultural work of the older generation is passed on to a new generation, which will ensure their full membership in the company of elders” (Patočka, 1996a, p. 384).

When we do not understand specific historical contexts, those who are in charge of the “information superhighway” (as we like to call the space of knowledge dissemination today) can change information – and with it our understanding of the world around us – as they wish. When the historical context of any knowledge claim is lost in an ahistorical onslaught of information, we all become blind to its ideological background. In such a situation, we become powerless. Only by understanding history and the conceptual foundations of the present can we all become critical users of information. In other words, we can only be free in relation to knowledge claims if we can understand where they come from; if we can stand apart from them to reflect on those seemingly obvious facts as well as our historical present (Patočka, 1996a, p. 367). Only when we can question what is being offered to us as “natural”, “normative” or “common-sense” truths can we freely understand the historical enframing of those apparently ahistorical claims. We must be able to disrupt their seemingly un-questionable “everydayness”. As Immanuel Kant dared us a long time ago, “*Have courage to use your own understanding!*” (1991, p. 54). Human life is essentially the search for meaning (rather than the mindless accumulation of human capital or a capacity to follow

the rules), hence, a critical approach to knowledge is essential.

In the Enlightenment tradition, education is a development from passive to active participation in the process of learning. It is an awareness of tradition and its changing character. It is a prerequisite of understanding the present and past ideas in order to become aware that some of those ideas have become empty as the historical situation changes. Only an active education can help students to make the critical evaluation of ideas possible. Education is a process between educator and educated, where knowing must be actively grasped by students; it cannot be conceived as a mechanical training process where teachers simply hand over information without instilling in students the desire to take part in mutual critical participation in the process (Patočka, 1996a, pp. 390, 431). Patočka insists that “*education forms a definite whole, belonging to the whole of mental life, and it is necessary that the educator does not play a subordinate role here, the role of a tool, but that she is a truly autonomous, free, person*” (1996a, p. 430). Likewise, the educated – students – must assume their own responsibility for active learning. Education is a process with the explicit aim of making a student free: *free to be able to question* traditional answers by being aware of their historical embeddedness (1996a, pp. 432–433). Only a free person can take responsibility for their knowledge (1996a, p. 435).

In contrast, the insistence on upholding empty ideas in a repetition of tradition with no connection to the present is made easier when ideas are rendered “ahistorical”. Today’s idea of education is articulated in ahistorical terms, in terms of “usefulness” and employability only. As Terry Eagleton remarks, instead of critical engagement with ideas, universities are now “*administered by ‘hard-faced philistines and purveyors of crass utility’*” (2015). To claim – as the present-day neoliberal marketing of education does – that only “useful” knowledge is important is to forget that usefulness is defined differently in different historical situations. The neoliberal imaginary elevates a particular interpretation of usefulness by reducing all other historical understandings of what it means to be useful to this singular explanation (Patočka, 1996a, p. 436). The present-day interpretation of usefulness is presented from the standpoint of a utilitarian worldview, reducing all values to economic considerations and rendering every possibility of alternative thinking irrelevant. According to proponents of this view, to know some-

thing is simply to find the most efficient means to a given end. This form of usefulness, or utility vision, dispenses with cumbersome, critical inquiry in the form of “*an open-ended exploratory process*” (Deresiewicz, 2015, p. 6). A stipulated means toward the end, defined as “efficiency”, is projected as the only aim of useful knowledge. This present framing of usefulness in economic terms is a very recent innovation, and while we may currently be fooled into believing that “there is no alternative”, education is precisely what reminds us that there were and are different possibilities to imagine our lives.

CONCLUSION

At present, this reduction of everything into money – the economisation of every aspect of life – has penetrated the whole of society. This has the effect of turning all values into monetised goods on the market. Jeremy Bentham’s belief that “*the game of push-pin is of equal value with the arts and sciences of music and poetry*” (1825, pp. 206–207) has become reality. The branding of universities is reduced to descriptions of their “products”, which are sold on the market, alongside other products; while reducing learning to the uncritical acceptance of these offered “educational” commodities. In this present “vision for society”, the education of young people for their roles as future citizens is substituted with training them for future jobs. As Andrew Campbell notes, “[t]here is a prevailing expectation in today’s student body that their university education should make them ‘work-ready’. That they should graduate with a set of practical skills that enable them to adapt to a work environment” (2015). In other words, the young people that enter universities today have already accepted the vocational focus of education as the common-sense; they have accepted the economic reckoning as the only way to navigate their world.

To resign ourselves to the meaninglessness of present-day systems amounts to an affirmation of the systemic changes in the academia. This can only lead to the final end of the critical work of the university. Once academic institutions are reduced to their “brands” and the “mission statements”, which are devoid of critical content, critical thinking will be reduced to a skill, without its important component – questioning. In such a situation, education will enforce the sup-

pression of unacceptable values (whatever they may be at the time), replacing them with acceptable and ahistorical ones that suit the economic vision of society (Hayes, 2014). With critical thinking reduced to a tool, applicable indiscriminately, accepted understanding will remain unquestioned, turned into habitual “common-sense”. Indeed, this is already the case in many places.

We argue that it is imperative to challenge the logic of neoliberalism. We must resist the modern sophists, “*the fact-crunchers and routine minds*” (Patočka, 1996b, p. 136), with their technical solution to everything, and continue to ask questions of the values that others accept uncritically. We must challenge the entrenched “common-sense” of fiscal management that we encounter at every turn. We cannot confront neoliberalism on its own grounds, merely “playing the game”, since neoliberalism has already reconfigured everything in economic terms, corrupting and emptying all historical claims. Rather, we must attempt the task of critically assessing the logic of neoliberalism by unravelling its historical trajectory, and by arguing that it is not the only way to reason. This requires rethinking Enlightenment values and rationality, reappropriating them in our present situation. The only chance of reversing the impact of this pernicious threat to meaningful existence and critical questioning is to maintain a belief in the possibilities of reason and judgement. Consenting to reducing university education to the mere provision of skills is to abandon the task of teaching critical and informed citizens of democracies, who can perceive discourses and ideologies through critically honed historical lenses. In contrast, savvy student-stakeholders, who can invest in their competitive human capital and adapt according to market demands are, by definition, not interested in society and others. As Brown states, “*human capital is distinctly not concerned with acquiring the knowledge and experience needed for intelligent democratic citizenship*” (2015, p. 177).

In this paper, we have reflected on the possibility of escaping from this economised world of neoliberal “rationality” by offering the historical consideration of what education was and could be again. We have tried to show that by questioning the presented ahistorical explanations as unchangeable, as a common-sense, we can start reflecting on our historical situatedness and understand the shift in the domain of ideas that inscribes the present everyday world. We must attempt to reframe the logic of the neoliberal turn in academia and to rethink the work of academics in different terms. We can – and must – imagine another world.

REFERENCES

- ANAND, V., W. H. GLICK & C. C. MANZ (2002). Thriving on the Knowledge of Outsiders: Tapping Organizational Social Capital. *The Academy of Management Executive* (1993–2005), 16(1), pp. 87–101. ISSN 2167-2725.
- BARON, A. & M. ARMSTRONG (2007). *Human Capital Management: Achieving Added Value Through People*. London: Kogan Page. ISBN 978-07-4944-938-4.
- BECK, U. (1992). *Risk Society: Towards a New Modernity*. London: Sage Publications. ISBN 978-08-0398-346-5.
- BECK, U. (2009). *World at Risk*. Oxford: Polity Press. ISBN 978-07-4564-200-0.
- BECKER, G. S. (1994). *Human Capital: A Theoretical and Empirical Analysis with Special Reference to Education*. 3rd ed. Chicago, IL: University of Chicago Press. ISBN 978-02-2604-120-9.
- BENTHAM, J. (1825). *The Rationale of Reward*. London: John and H. L. Hunt.
- BRECHER, B. (2005). Complicity and Modularisation: How Universities Were Made Safe for the Market. *Critical Quarterly*. 47(1–2), pp. 72–82. ISSN 1467-8705.
- BRÖCKLING, U. (2015). *The Entrepreneurial Self: Fabricating a New Type of Subject*. London: Sage Publications. ISBN 978-1-4739-0233-6.
- BROWN, W. (2005). Neoliberalism and the End of Liberal Democracy. In: *Edge-work: Critical Essays on Knowledge and Politics*, pp. 37–59. ISBN 978-14-0082-687-2.
- BROWN, W. (2015). *Undoing the Demos: Neoliberalism's Stealth Revolution*. New York: Zone Books. ISBN 978-19-3540-853-6.
- CAMPBELL, A. (2015-12-17). When it Comes Down to it, What Are Universities Really For?. In: *theguardian.com* [online]. [cit. 2015-12-19]. Available at: <https://www.theguardian.com/commentisfree/2015/dec/17/when-it-comes-down-to-it-what-are-universities-really-for>
- CONNELL, R. (2015). Why Australia Needs a New Model for Universities. In: *theconversation.com* [online]. [cit. 2015-12-28]. Available at: <https://theconversation.com/why-australia-needs-a-new-model-for-universities-43696>
- DERESIEWICZ, W. (2015). The Neoliberal Arts: How College Sold its Soul to the Market. In: *harpers.org* [online]. [cit. 2015-11-10]. Available at: <http://harpers.org/archive/2015/09/the-neoliberal-arts/>
- DOCHERTY, T. (2014). *Universities at War*. London: Sage Publications. ISBN 978-14-7390-778-2.

- DONOGHUE, F. (2008). *The Last Professors: The Twilight of the Humanities in the Corporate University*. New York: Fordham University Press. ISBN 978-08-2322-860-7.
- DRUCKER, P. F. (2002). *Innovation and Entrepreneurship: Practice and Principles*. London: PerfectBound. ISBN 978-00-6054-674-8.
- EAGLETON, T. (2015). The Slow Death of the University. In: *chronicle.com* [online]. [cit. 2015-10-26]. Available at: <http://chronicle.com/article/The-Slow-Death-of-the/228991/>
- EMMETT, R. B. (1999). The Economist and the Entrepreneur: Modernist Impulses in Risk, Uncertainty, and Profit. *History of Political Economy*, 31(1), pp. 29–52. ISSN 0018-2702.
- GIGERENZER, G. (2014). *Risk Savvy: How To Make Good Decisions*. London: Penguin Books. ISBN 978-18-4614-474-5.
- GIROUX, H. A. (2014) *Neoliberalism's War on Higher Education*. Chicago: Haymarket Books. ISBN 978-16-0846-334-3.
- GRABER, D. (2015). *The Utopia of Rules: On Technology, Stupidity and the Secret Joys of Bureaucracy*. Brooklyn: Melville House Publishing. ISBN 978-16-1219-375-5.
- HAN, Byung-Chul (2017a). *In the Swarm: Digital Prospects*. Cambridge, Mass: MIT Press. ISBN 978-02-6253-336-2.
- HAN, Byung-Chul (2017b). *Psychopolitics: Neoliberalism and New Technologies of Power*. London: Verso. ISBN 978-17-8478-577-2.
- HARFORD, T. (2008). *The Logic of Life: Uncovering the New Economics of Everything*. London: Little, Brown. ISBN 978-03-1602-757-1.
- HAYES, D. (2014). Let's Stop Trying to Teach Students Critical Thinking. In: *conversation.com* [online]. [cit. 2015-12-10]. Available at: <https://theconversation.com/lets-stop-trying-to-teach-students-critical-thinking-30321>
- HAYES, D. (2008). Teacher Training for All? In: HAYES, D., T. MARSHALL & A. TURNER (Eds.). *Lecturer's Guide to Further Education*. Berkshire, UK: Open University Press, pp. 161–181. ISBN 978-03-3522-018-2.
- HIATT, B. (2015). Union Blasts Poor Management After UWA Job Cuts. In: *au.news.yahoo.com* [online]. [cit. 2015-12-10]. Available at: <https://au.news.yahoo.com/thewest/a/30325153/union-blasts-poor-management-after-uwa-job-cuts/>

- JOSEPH, R. (2015). The Cost of Managerialism in the University: An Autoethnographical Account of an Academic Redundancy Process. *Prometheus: Critical Studies in Innovation*, pp. 1–24. ISSN 0810-9028.
- KANT, I. (1991). An Answer to the Question: What is Enlightenment? In: REISS, H. (Ed.). *Political Writings*. 2nd, enlarged ed. Cambridge: Cambridge University Press, pp. 54–60. ISBN 978-05-2139-837-4.
- KIRZNER, I. M. (1997). Entrepreneurial Discovery. *Journal of Economic Literature*, 35(1), pp. 60–85. ISSN 0022-0515.
- LYONS, K. & R. HIL (2015). A Shift Towards Industry-Relevant Degrees Isn't Helping Students Get Jobs. In: *theconversation.com* [online]. [cit. 2015-11-18]. Available at: <https://theconversation.com/a-shift-towards-industry-relevant-degrees-isnt-helping-students-get-jobs-46128>
- MANGAN, K. (2017). Easing the Pain of Program Closings. In: *chronicle.com* [online]. [cit. 2017-11-14]. Available at: <http://www.chronicle.com/article/Easing-the-Pain-of-Program/241740>
- MIROWSKI, P. (2011). *Science-Mart: Privatizing American Science*. Cambridge, Mass., London, England: Harvard University Press. ISBN 978-06-7406-113-2.
- MIROWSKI, P. & E. Nik-Khan (2017). *The Knowledge We Have Lost in Information: The History of Information in Modern Economics*. Oxford: Oxford University Press. ISBN 978-01-9027-005-6.
- MURDOCH UNIVERSITY (2017-10-20). Murdoch launches new five-year strategy. In: *media.murdoch.edu.au* [online]. [cit. 2017-11-15]. Available at: <http://media.murdoch.edu.au/murdoch-launches-new-five-year-strategy>
- MUZIO, D. et al. (2011). Towards Corporate Professionalization: The Case of Project Management, Management Consultancy and Executive Search. *Current Sociology*, 59(4), pp. 443–464. ISSN 0011-3921.
- PATOČKA, J. (1996a). Filosofie výchovy [Philosophy of Education]. In: CHVATÍK, I. & P. KOUBA (Eds.). *Péče o duši I. Sebrané spisy Jana Patočky*, Vol. I. Prague: OIKOYMENH, pp. 363–440. ISBN 80-86005-24-0.
- PATOČKA, J. (1996b). *Heretical Essays in the Philosophy of History*. Chicago and La Salle, Illinois: Open Court. ISBN 978-08-1269-337-9.
- SCHULTZ, T. W. (1971). *Investment in Human Capital: The Role of Education and of Research*. New York: The Free Press. ISBN 978-00-2928-220-5.

- SHEPHERD, S. (2017). There's a Gulf between Academics and University Management – and It's Growing. In: *theguardian.com* [online]. [cit. 2017-11-14]. Available at: <https://www.theguardian.com/higher-education-network/2017/jul/27/theres-a-gulf-between-academics-and-university-management-and-its-growing>
- STURDY, A. et al (2009). Between Innovation and Legitimation: Boundaries and Knowledge Flow in Management Consultancy. *Organization*, 16(5), pp. 627–653. ISSN 1350-5084.
- VIVANT, E. (2016). Rejection, Adoption or Conversion: The Three Ways of Being a Young Graduate Auto-Entrepreneur. *Work Organisation, Labour & Globalisation*, 10(2), pp. 68–83. ISSN 1745-641X.
- WARD, S. C. (2012). *Neoliberalism and the Global Restructuring of Knowledge and Education*. New York: Routledge. ISBN 978-11-3647-920-5.

Lubica Učník

Murdoch University, Perth Australia
l.ucnik@murdoch.edu.au

Mark Jennings

Murdoch University, Perth Australia
m.jennings@murdoch.edu.au

DISKUSNÍ TÉMA

REGULOVAT ČI NEREGULOVAT, RESP. JAK REGULOVAT TECHNOLOGICKÉ INOVACE NA FINANČNÍM TRHU?

TO REGULATE OR NOT TO REGULATE, OR HOW TO REGULATE FINTECHS?

Pavel Štěpánek

Helena Zavázalová

ABSTRAKT

Inovace vždy byly nedílnou součástí finančních služeb, jejich tempo se však bezprecedentně zrychlilo s příchodem digitalizace. Díky tomu dochází ke zlepšení přístupu k finančním službám, vývoji nových distribučních kanálů, ale i zcela nových produktů a uzpůsobení služeb potřebám jednotlivých klientů. Fintech se podílí na větší finanční inkluzi, ale také přináší mnoho nových rizik: kybernetická bezpečnost a ochrana dat jsou zajisté těmi největšími hrozbami. Disruptivní chování některých fintechových startupů, spojené s jejich agresivním rizikovým apetitem, si zaslouží zvýšenou pozornost. Regulátoři a orgány dohledu si budou muset svůj přístup k tomuto fenoménu ještě vyjasnit. Na jedné straně příliš mnoho regulace může zbrzdit tolik prospěšný inovační proces a s ním spojený pokrok, na straně druhé je však potřeba zajistit, aby neutrpěla důvěryhodnost finančního systému. Takzvaný regulatory sandbox (volně přeloženo jako regulatorní pískoviště) je slibný koncept, který umožňuje firmám zavádět inovace bez toho, aby musely před vstupem na trh splnit všechny regulatorní požadavky. Aby však dostaly do sandboxu přístup, musí splnit vstupní podmínky dohledového orgánu. Po úspěšném ukončení testu a před plným vstupem na trh si pak musí obstarat všechny potřebné licence a povolení. Regulatory sandbox je zároveň cenným zdrojem inspirace pro trvalé úpravy stávajících pravidel ze strany regulátora a orgánu dohledu.

Klíčová slova: fintech, finanční služby, regulatory sandbox, startup, regulace, dohled

JEL klasifikace: G20, G28, G29

ABSTRACT

Innovation has traditionally been part of financial services. With digitisation, innovation is accelerating more than ever before, improving client access to financial services, a development of new distribution channels, new products and their tailoring to the needs of consumers. Fintech is contributing to a better financial inclusion, but it also has a number of risks: cyber security and data protection are definitely of major importance. A disruptive behaviour of some fintech start-ups, connected with their aggressive appetite for risk taking, may require special attention. Regulators and supervisors have yet to define their attitudes towards the fintech phenomenon. Too much regulation could slow down the beneficial innovation; on the other hand, the credibility of the financial system must not be put at risk. A regulatory sandbox is a new promising regulatory concept, which makes it possible for companies to innovate without having to comply in full with the regulatory rules; for that, however, they need to apply and be accepted by the regulatory authority in the testing regime. If the test is successful, they will have to comply with all the regulatory requirements. At the same time, for regulatory authorities the sandbox may become a useful source of inspiration for permanent changes to regulatory rules.

Keywords: *fintech, financial services, regulatory sandbox, startup, regulation, supervision*

JEL classification: G20, G28, G29

Fintech je v posledních letech hitem. A také velmi rychle rostoucím odvětvím, u nás stejně jako ve světě. Jeho podstatou je propojení finančního světa, respektive finančních služeb s moderními technologiemi. Finanční služby a inovace sice vždy šly ruku v ruce, nyní však prožíváme převratnou dobu, kdy inovační pohyb díky všudypřítomné digitalizaci a s ní spojenému narůstání intenzity konkurenčního prostředí akceleruje. Fintech umožňuje lepší přístup k finančním službám, rozšíření distribučních kanálů, usnadňuje tvorbu nových produktů a jejich šití „na míru“ potřebám zákazníků. Vytváří také předpoklady pro další zlepšení řízení rizika a zmenšení rizik finanční náklady, pro lepší zpracování a analýzu finančních a klientských dat, pro účinnější naplňování principu KYC (Know Your Client — „Poznej svého klienta“) i pro lepší prevenci podvodného jednání nebo praní špinavých peněz.

Fintech je stimulován primárně digitalizací a možnostmi, které nabízí moderní technika. Nelze ovšem přehlédnout, že živnou půdou pro rozvoj fintechu je také narůstající regulace tradičních poskytovatelů finančních služeb. Regulace přináší stále narůstající nákladové břemeno a nutí tyto instituce inovovat a hledat efek-

tivnější modely jejich existence, nepochybně však také stimuluje vznik institucí těžících ze skutečnosti, že leží mimo regulovaný trh.

Fintech tak přináší nejen mnohá pozitiva, ale obnáší také nová rizika. Různé fintech platformy mohou sice přispět například k větší finanční inkluzi a nabídce lepších služeb klientům, ale ne nutně, už třeba proto, že rozdělují populaci na tu část, která má přístup na internet nebo po sobě zanechává digitální stopu, a tu, která nikoliv.

Digitalizace umožňuje procesní, produktovou i prodejní konzistenci a řízení klientských zážitků na základě digitální stopy. Může ale také vést k fragmentaci vztahů mezi poskytovatelem služeb a klientem, tedy opačným směrem, než vyžaduje zmíněný princip „Poznej svého klienta“.

S nárůstem fintechu se dere na vrchol pyramidy rizik otázka kybernetické bezpečnosti a ochrany (nejen individuálních) dat. Kompromitace nebo destrukce citlivých dat a systémů v důsledku kybernetických útoků (vnitřních i vnějších) může být vážnou hrozbou, spojenou s nárůstem rizik v oblasti kontinuity obchodní činnosti. „Disruptive“ kultura některých fintech firem a neexistence, neznalost či nerespektování pravidel i jejich větší sklon riskovat jsou také hodny zřetele. I když takoví hráči mohou mít na trhu třeba jen marginální váhu, i oni jsou součástí celku utvářejícího důvěru klientů ve finanční systém, a jejich případný kolaps tak může rezonovat více, než by odpovídalo jejich tržní váze. Na místě je i otázka pokřivení konkurenčního vztahu mezi tradičním, těžce regulovaným a novým, regulací nezatíženým segmentem trhu. Nevyhnutelný předstih technologické inovace před regulatorním rámcem může znamenat nárůst příležitostí pro regulatorní arbitráž.

V neposlední řadě by i centrální banky mohly mít obavy z oslabení účinnosti transmisních mechanismů měnově-politických opatření, tedy z účinnosti měnové politiky. Elektronizace tržních transakcí (vysokofrekvenční obchodování, alternativní obchodní platformy, používání tradingových algoritmů) také představuje konstantní výzvu pro posuzování míry stability finančního trhu.

Současný fintech fenomén se vyznačuje tím, že se často (nikoliv vždy) jedná o projekty, které původně vznikaly mimo banky a přicházely ze strany technologických startupů, které hledaly a hledají mezery na trhu, na které byly a jsou schopny reagovat rychleji než zavedené instituce. Fintech firmy se profilyovaly

nejen v sektoru bankovních služeb, ale také v pojišťovnictví, na kapitálových trzích, v oblasti investičního poradenství atd.

Bylo by ale velkou chybou vnímat fintech jako něco, co stojí jednoznačně proti tradičním finančním institucím, a to bez ohledu na to, že fintechové startupy, často zastoupené bývalými bankéři, tuto kartu rády hrají a vymezují se jako progresivní alternativa proti tradičním poskytovatelům finančních služeb. Vlastně se jim nelze divit — marketingové vymezování se proti konkurenci je přece běžnou součástí reklamy.

Ve skutečnosti ovšem do fintechu investují — a to nemalé prostředky — i tradiční finanční instituce a ukazuje se, že tradiční a noví hráči mohou žít vedle sebe, kooperovat a vytvářet spolu synergie.

Oblastmi s významným synergickým potenciálem z kooperace tradičních finančních institucí a fintechu mohou být třeba řízení rizika, analýza clientských dat a customizace vztahu s klienty, rozvoj distribučních kanálů, platební služby a jejich infrastruktura, zpracování a archivace dat, datová bezpečnost, KYC, AML i prevence fraudu.

Na druhou stranu jsou zde oblasti se silným konkurenčním potenciálem, patří mezi ně crowdfunding, crowdsourcing, P2P půjčky, automatizované investiční poradenství, clientské rozhraní a aplikace.

Mluvíme-li o regulaci tradičních poskytovatelů služeb, vyvstává otázka, zda a jak by měli regulátoři nasměrovat své kroky i k fintechům. Ukvapená regulace by na jednu stranu mohla působit proti nevyhnutelnému a žádoucímu inovačnímu pohybu na trhu, proti tomu však stojí riziko ohrožení důvěryhodnosti finančního systému a poškozování spotřebitelů. Podíváme-li se po Evropě (ale i do zámoří), většina orgánů dohledu se řídí principem technologické neutrality a zdůrazňuje potřebu sledovat případná nová rizika, která by přinesly IT inovace ať už přímo v bankách, nebo i u nových hráčů. Zároveň je kladen důraz na potřebnost a užitečnost inovací pro celé finanční odvětví. V EU v tomto kontextu probíhají diskuse zejména k problematice finančního crowdfundingu (úvěrový včetně P2P půjček a investiční crowdfunding), platebních služeb (PSD 2 — služby třetích stran, rozvoj evropských instantních plateb), automatizovaného poradenství nebo k tzv. blockchainovým transakcím.

Konečně, nabízela by se úvaha, že fintech je do jisté míry generační záležitostí

a že mladá generace našla díky komunikačním technologiím zalíbení v tzv. sdílené ekonomice, do níž patří i např. crowdfunding nebo P2P půjčky. Výsledky průzkumu, který iniciovala Česká bankovní asociace v uplynulém roce na téma „Banka 2025“, sice souhrnně potvrdily trendy digitalizace a bezhotovostní ekonomiky, ale také ukázaly, že preference technologické inovace není příznačná jen pro nejmladší generaci, ale i pro poněkud dříve narozené. Přitom nejmladší generace je v některých ohledech až překvapivě konzervativní, například v tom, že preferuje služby bankovních institucí před nebankovními, nebo sdílí pocit, že kamenné pobočky bank by neměly zaniknout.

REGULATORY SANDBOX JAKO ODPOVĚĎ NA VÁHÁNÍ, ZDA A JAK REGULOVAT?

Regulatory sandbox (regulační či legislativní pískoviště) je speciálně vymezený režim, v němž mají vybrané subjekty možnost testovat své inovace v oblasti fintech, aniž by přitom podléhaly plnému rozsahu regulačních požadavků. Tento režim se však týká pouze vybraných projektů, které splní konkrétní podmínky předem stanovené regulátorem. Vedle Velké Británie podobné „pískoviště“ existuje například v Nizozemsku, Singapuru či Austrálii. Výhodou tohoto režimu pro zúčastněné subjekty je především to, že nemají povinnost vlastnit licenci dohledového orgánu na dané finanční služby pro samotnou testovací fázi a navíc může dohledový orgán přistoupit na určité úlevy. Neznamená to však, že se v tomto režimu nedbá na ochranu spotřebitele.

Ve Velké Británii již bylo ukončeno první kolo testovacích projektů a momentálně se na spuštění testů chystají projekty vybrané v druhé vlně. Z původně přihlášených 69 návrhů se do první várky testování kvalifikovalo 24 projektů přihlášených velmi různorodými společnostmi, od startupů až po nadnárodní bankovní giganty. Samotná fáze testování byla spuštěna na konci března a trvala deset týdnů.

Britský dohledový orgán (FCA — Financial Conduct Authority) stanovil několik základních výběrových kritérií. Musí jít o skutečnou inovaci v oblasti finančních služeb, která na trhu prokazatelně ještě neexistuje, která je určena primárně pro britský trh a představuje zjevný přínos pro spotřebitele. Kandidát dále musí

prokázat, že pro testování svého produktu speciální režim skutečně potřebuje, a také to, že produkt vůbec potřebuje testování v reálném prostředí. Zájemci museli nakonec také prokázat, že jsou na testování připraveni a stihnou ho zahájit ve stanoveném termínu.

Vybrané firmy musí před zahájením testů požádat o odpovídající licenci či registraci, pokud ji nemají. FCA za tímto účelem vypracovala speciální licenci s omezenou platností, jejíž získání je méně časově a administrativně náročné. Ta je určena právě (a jedině) pro účastníky sandboxu a navíc se netýká účastníků žádajících o bankovní licenci. Pro takové případy má FCA (společně s Prudential Regulation Authority) připravenou speciální instituci, tzv. „New Bank Start-up Unit“.

Jestliže testování proběhne úspěšně, firmy už budou na plnou distribuci daného produktu potřebovat odpovídající licence či registrace a budou muset splnit všechny legislativní požadavky. Vedle zmíněné omezené licence či registrace nabízí regulatory sandbox například individuální poradenství v oblasti aplikace regulatorních pravidel, ale také třeba povolení porušit konkrétní ustanovení určité regulace (na úrovni výkladových nařízení či směrnic FCA, nikoliv mezinárodního či národního práva). Ve zcela výjimečných případech FCA dokonce připoustí písemnou garanci, že za předem stanovených podmínek a pouze v případě, že budou pečlivě dodrženy testovacím subjektem, nezahájí FCA disciplinární řízení, pokud by došlo k porušení určitého právního předpisu vydaného FCA.

Zajímavou otázkou je zajisté ochrana spotřebitele v rámci sandboxu. FCA zveřejnila povinná obecná východiska testů, která řeší záruky pro spotřebitele následovně:

- Běžní spotřebitelé (retail): tento segment klientů nemá nést žádné riziko testování, mají tedy stejná práva jako v standardním režimu — stížnost firmě, stížnost finančnímu ombudsmanovi a nakonec nárok na náhradu škody v případě úpadku firmy (dle pravidel pro náhradu škody v sektoru finančních služeb).
- „Sofistikovaní“ zákazníci: v závislosti na charakteru testu a právních možnostech by bylo vhodné zvážit testování, které by zahrnovalo pouze sofistikované zákazníky, kteří budou předem souhlasit s omezeným právem na náhradu škody. FCA bohužel nikde nedefinuje kategorii sofistikovaného

zákazníka, nicméně se lze domnívat, že se od běžného spotřebitele bude lišit mírou přizpůsobení produktu, exkluzivitou, finančním objemem zakázky a distribučními kanály.

- S ohledem na rozsah a rizikový profil testu bude možná účastník muset dopředu informovat i „běžné“ spotřebitele o tom, že jsou součástí testovacího sandbox režimu.

V minulých dnech zveřejnila britská FCA výsledky prvního roku fungování sandboxu. V tuto chvíli se v rámci druhé vlny chystá na testování další zhruba dvacítky projektů. FCA věří, že sandbox úspěšně dosáhl stanovených cílů. Díky expertnímu poradenství se zmenšily náklady a zkrátil čas vstupu nových nápadů na trh. Testy úspěšně dokončily tři čtvrtiny přihlášených a takřka 90 % z otestovaných projektů momentálně chystá vstup na trh. Díky jasným pravidlům a záštitě FCA se firmy lépe dostávaly k financím: přes 40 % zúčastněných firem získalo v návaznosti na úspěšné testování potřebné investice. Na základě zkušeností z testů zhruba třetina účastníků výrazně změnila business model svého projektu. Díky testovacímu režimu se také jedna firma rozhodla opustit zamýšlený projekt z důvodů malého zájmu zákazníků.

Ačkoliv účast v regulatory sandboxu byla otevřena všem typům firem, více než tři čtvrtiny účastníků se rekrutovaly z řad startupů. Tyto firmy pak nejhojněji využívaly možnosti získání licence s omezenou platností. Ve většině případů bylo podstatou testované inovace uplatnění nových technologií na stávající produkty a služby spíše než vytváření zcela nových produktů. Nejpopulárnější technologií byl jednoznačně blockchain neboli DLT (Distributed Ledger Technology), která byla často testována v rámci služeb platebního styku, například devizových převodů s pomocí digitálních měn, ale i k emisi krátkodobých dluhových nástrojů a správě akcií. Firmy také testovaly služby integrované na platformách API jiných společností, aplikaci biometrických řešení a využití online platform.

Sandbox není užitečný jen pro inovativní firmy, ale i pro samotný orgán dohledu, který tak získává konkrétní živé zkušenosti. Díky úzké spolupráci FCA s firmami během testování si dohledový orgán mohl udělat jasnou představu o potenciálních problémech spojených s využitím nových technologií, například DLT, a adekvátně na ně reagovat pomocí ochranných opatření. Podle FCA v drtivé většině testovaných případů došlo k úspoře nákladů zákazníků. Projekty řešily

celou škálu oblastí finančních služeb, například správu a řízení osobních financí, zprostředkování pojištění, hypotéky nebo robotické poradenství. Mezi testovanými projekty byly i služby zaměřené na pomoc sociálně slabším.

V průběhu přípravy a testování v sandboxu se objevila také řada komplikací. Největším problémem, který překvapil i samotnou FCA, bylo pro řadu uchazečů založení bankovního účtu. Britské banky si klienty vybírají o to pečlivěji, o co více předpisům z oblasti AML (Anti-Money Laundering) a protiteroristických opatření musí čelit. Několika startupům, které se chtěly věnovat DLT, elektronickým platbám a obecně platebním službám, se nepodařilo bankovní účet založit a nemohly se tak zúčastnit testování. Dohledový orgán byl tímto problémem poněkud zaskočen a hodlá se na něj dále zaměřit.

V rámci sandboxu se také provádělo testování produktů nabízených partnerskými tandemy malý startup a velká zavedená instituce. Tento model se velmi osvědčil oběma stranám, protože umožnil startupům využít existující klientskou bázi velké instituce, která pak zase mohla svým zákazníkům nabídnout lepší služby, aniž by sama musela projít celým procesem vývoje dané inovace. Některé startupy naopak na základě výsledků testu upustily od vstupu na trh z důvodů nedostatečného zájmu potenciální klientely.

Dohledový orgán vyhodnotil první rok fungování regulatory sandboxu jako úspěšný a chystá se v jeho provozu pokračovat. Bude zajímavé sledovat další zkušenosti, které FCA velmi otevřeně veřejně sdílí.

Vedle Velké Británie se pro regulatory sandbox rozhodly také vlády a dohledové orgány například v Nizozemsku, Austrálii a Singapuru.

V případě Nizozemska se dohledový orgán (Authority for Financial Markets — AFM) a centrální banka (Der Nederlandse Bank — DNB) ve spolupráci s ministerstvem financí rozhodly zaměřit na řešení šitá na míru. Dokument „Více prostoru pro inovace“ z dílny výše zmíněných institucí slibuje individuální posuzování obchodních modelů s důrazem na to, aby byl dodržen záměr regulace, a nikoliv všechny jeho výslovné detaily. Sandbox je prezentován jako nový, flexibilní a individuální přístup k dohledu, který zahrnuje například alternativní výklad určitých ustanovení, či dokonce formální osvobození od plnění některých legislativních požadavků.

Tento odvážný model regulace je od 1. ledna 2017 průběžně otevřen všem

inovativním firmám, bez ohledu na to, zda se klasifikují jako fintech, či ne. Podmínkou podle výše zmíněného dokumentu je, aby „*inovace pozitivně přispívaly k rozkvětu stabilního finančního systému, hladce fungujícím finančním trhům a byly prospěšné pro spotřebitele i investory*“. Pro posouzení, jestli určitá firma či projekt spadá do režimu sandbox, bude klíčové, zda se jedná o rozumnou míru odchýlení od existujících předpisů. Dohledový orgán klade na aspekt „rozumné míry“ velký důraz a dodává, že se bude posuzovat každý případ jednotlivě s tím, že rozhodovat o rozumné míře bude právě orgán dohledu. Jako příklad uvádí využití technologie blockchain v operačním managementu. O použití tohoto nového typu dohledu musí zájemce předem požádat a jeho projekt bude posuzován podle celé řady kritérií týkajících se mj. bezpečnosti operací, inovativnosti projektu a nutnosti využití sandboxu.

Vzhledem k citlivosti obchodních informací o projektech snažících se o vstup na trh nebude dohledový orgán zveřejňovat žádné konkrétní údaje o tom, kdo a na co dostal možnost tento benevolentní přístup dohledu využít. To ovšem také znamená, že zde vzniká poměrně široký prostor pro nekontrolovatelné rozhodování, o kterém navíc nebude možné veřejně nic zjistit. Taková důvěra v racionální a nestranné rozhodování jednotlivých složek dohledového orgánu bez možnosti transparentní veřejné kontroly je poměrně ojedinělá. V tuto chvíli není veřejně k dispozici žádná informace o dosavadním fungování sandboxu.

Austrálie svůj sandbox postavila na třech pilířích, které by měly ulevit firmám chystajícím inovovanou službu v oblasti financí. Uchazeči mohou službu buď testovat v zastoupení jiné instituce, která už má patřičnou licenci, nebo využít výjimky z regulace pro fintech firmy, nebo se individuálně domluvit s orgánem dohledu (ASIC) na jiném režimu. ASIC umožní firmám testovat produkty po dobu 12 měsíců. Výjimka z regulace pro fintech firmy se uděluje za následujících podmínek. Nabízenými službami musí být pouze buď finanční poradenství, nebo zprostředkování či distribuce produktů třetích stran, což je poměrně úzké vymezení fintech služeb. Režim úlev by navíc neměl zahrnovat více než 100 zákazníků pro každou finanční službu a trvat maximálně rok a celková částka dotčených klientských financí by neměla přesáhnout 5 milionů dolarů.

Singapur má již s testováním v rámci regulatory sandboxu určité zkušenosti. V listopadu 2016 vydal místní dohledový orgán (Monetary Authority of Singa-

pore — MAS) nové sandbox guidelines, které mají přinést větší názornost a přesnost definice požadavků na účastníky, ale zároveň větší flexibilitu v průběhu testovacího procesu tak, aby bylo možné v průběhu testování upravovat parametry na základě dílčích poznatků vyplývajících z testu. Do testování je možné se hlásit průběžně. Kritéria, která musí zájemce splnit, jsou velmi podobná těm britským, větší důraz je kladen na identifikaci a mírnění rizik.

Dalšími zeměmi, které se zabývají konceptem regulatory sandboxu jsou například Japonsko, Izrael, Hong Kong nebo Indie. Japonsko podepsalo s Velkou Británií dohodu o spolupráci, která má vzájemně usnadnit inovativním firmám z jedné či druhé země vstup na trh z hlediska regulatorních požadavků — jedná se tedy o jakýsi pas či doporučení dohledového orgánu. Se Singapurem pak Japonsko ustanovilo rámec pro spolupráci v oblasti fintech; obdobná spolupráce letos započala také mezi Austrálií a Japonskem. V Evropě je prozatím průkopníkem nestandardních řešení právě britská FCA a nizozemská AFM, ale těmito otázkami se již zabývá i Evropská komise a dohledové orgány dalších zemí. Kolem inovativnosti regulátorů finančních služeb se začíná otevírat diskuse na téma vzájemné konkurence jednotlivých národních regulátorů a orgánů dohledu, kteří se snaží pro svou zemi získat pomyslný titul fintech hubu.

Regulatory sandbox je pouze speciální dohledový režim, který firmám usnadní otestovat a dotáhnout inovaci v reálném prostředí, nicméně jedná se o striktně časově omezenou úlevu s předem definovaným rozsahem. Přesto se však v odborných kruzích objevuje názor, že tento režim může vést i ke stálým změnám předpisů, jestliže se během testování prokáže, že některá jejich ustanovení už nedokáží udržet krok s vývojem v oblasti fintech. To je patrné i ze zprávy o fungování sandboxu ve Velké Británii, kdy FCA uvádí, že se sama na testovaných projektech učí adekvátně reagovat na rizika spojená s aplikací nových technologií. Tato tendence je každopádně nevyhnutelná, ať už se vyvine ze zkušeností nabytých v sandboxu, nebo jinak. Regulace se technologickému pokroku přizpůsobí nakonec vždy. Jen bude potřeba najít rozumnou rovnováhu mezi flexibilitou a rychlostí na jedné straně a zachováním stability trhu finančních služeb a ochrany spotřebitele na straně druhé.

LITERATURA

- AUSTRALIAN SECURITIES AND INVESTMENTS COMMISSION (2017). Regulatory Sandbox. In: *asic.gov.au* [online]. [cit. 2017-11-14]. Dostupné z: <http://asic.gov.au/for-business/your-business/innovation-hub/regulatory-sandbox/>
- DE NEDERLANDSCHE BANK, AUTHORITY FOR THE FINANCIAL MARKET (2016). More Room for Innovation for the Financial Sector. In: *afm.nl* [online]. [cit. 2017-11-14]. Dostupné z: <https://www.afm.nl/en/nieuws/2016/dec/maatwerk-innovatie>
- DELOITTE (2017). Is Regtech the New Fintech? How Agile Regulatory Technology Is Helping Firms Better Understand and Manage Their Risks. In: *deloitte.com* [online]. [cit. 2017-11-14]. Dostupné z: <https://www2.deloitte.com/ie/en/pages/financial-services/articles/RegTech-is-the-new-FinTech.html>
- EUROFI (2017). The Eurofi High Level Seminar 2017: Strengthening EU Prospects in a Period of Major Change. Summary of Discussions. In: *eurofi.net* [online]. [cit. 2017-11-14]. Dostupné z: https://www.eurofi.net/wp-content/uploads/2017/06/EUROFI_SUMMARY_MALTE_2017_WEB.pdf
- FINANCIAL CONDUCT AUTHORITY (2017). Regulatory Sandbox Lessons Learned Report. In: *fca.org.uk* [online]. [cit. 2017-11-14]. Dostupné z: https://www.fca.org.uk/publication/research-and-data/regulatory-sandbox-lessons-learned-report.pdf?utm_source=EBF+Morning+Brief&utm_campaign=eb-2cbf4752-EMAIL_CAMPAIGN_2017_10_23&utm_medium=email&utm_term=0_4773d09133-eb2cbf4752-54069811
- FINANCIAL SERVICES AGENCY (2017). Press Releases. In: *fsa.go.jp* [online]. [cit. 2017-11-14]. Dostupné z: http://www.fsa.go.jp/en/search.html?cx=014270915023880653032%3Aanteo_dt2ko&cof=FORRID%3A9&ie=UTF-8&q=fintech&siteurl=www.fsa.go.jp%2Fen%2Findex.html&ref=www.fsa.go.jp%2F&ss=
- INSTITUTE OF INTERNATIONAL FINANCE (2016). Regtech in Financial Services: Technology Solutions for Compliance and Reporting. In: *iif.com* [online]. [cit. 2017-11-14]. Dostupné z: https://www.iif.com/system/files/regtech_in_financial_services_-_solutions_for_compliance_and_reporting.pdf

MONETARY AUTHORITY OF SINGAPORE (2017). FinTech Regulatory Sandbox. In: *mas.gov.sg* [online]. [cit. 2017-11-14]. Dostupné z: <http://www.mas.gov.sg/Singapore-Financial-Centre/Smart-Financial-Centre/FinTech-Regulatory-Sandbox.aspx>

Ing. Pavel Štěpánek, CSc.

Vysoká škola ekonomická
stepanek@czech-ba.cz

Mgr. Helena Zavázalová, MBA

zavazalova@czech-ba.cz

ZPRÁVA Z KONFERENCE

Konference „Fiskální decentralizace a efektivnost regionálních a místních autorit v EU“

konaná v Praze 10. listopadu 2017

Jana Juzová

Dne 10. listopadu 2017 v 9 hodin byl v reprezentačních prostorách Schebkova paláce v Praze zahájen 1. ročník mezinárodní konference z cyklu „Fiskální dialog“ pod názvem „Fiskální decentralizace a efektivnost regionálních a místních autorit v EU“. Konference byla organizovaná Vysokou školou regionálního rozvoje a Bankovním institutem — AMBIS, a.s. ve spolupráci s Evropským hnutím v ČR pod záštitou ministryně pro místní rozvoj a vystoupila na ní řada renomovaných odborníků z České republiky i zahraničí. Konference probíhala v češtině, slovenštině a angličtině.

Ráno byla konference zahájena předsedkyní programového výboru konference a prorektorkou pro vědu a výzkum vysoké školy AMBIS profesorkou Bojkou Hamerníkovou. Úvodní slovo následně přednesli rektorka VŠ AMBIS Dr. Martina Mannová a místopředseda Evropského hnutí v ČR Ing. Ladislav Říha.

Samotný program konference byl potom rozdělen do dvou dopoledních bloků následovaných odpolední panelovou diskusí. První dopolední blok byl svým složením skutečně mezinárodní. Vystoupili v něm se svými příspěvky prof. John Hudson z Bathské univerzity z Velké Británie spolu s prof. Martou Orviskou z Univerzity Mateja Bela v Banskej Bystrici na Slovensku, Helmuth Yesid Arias Gómez ze Sevillské univerzity ve Španělsku a zakončil jej svým vystoupením prof. Juraj Nemeč z Masarykovy univerzity v Brně.

Profesor Hudson s profesorkou Orviskou prezentovali svůj příspěvek s názvem „Fiskální přístupy, preference a politiky v regionech EU“. Ve svém výzkumu se

zaměřili na zkoumání platnosti fiskálního federalismu a Tieboutova mechanismu napříč regiony, a to jak na úrovni EU, tak i specificky v České republice a na Slovensku. Z jejich závěrů bylo patrné, že panuje větší shoda v názorech a preferencích obyvatelstva v rámci regionů než v zemi jako celku. Zároveň se však poměrně výrazně v názorových rozdílech projevují i socioekonomické faktory, tedy rozdíly na základě ekonomického postavení, věku a rozdíly mezi obyvateli měst a venkova. Ve svém příspěvku se prof. Hudson a prof. Orviská dotkli také problematiky narůstající deziluze ohledně kapitalismu, zvláště mezi mladými lidmi. Jako její vysvětlení předkládají nejen zřejmý vliv ekonomické krize v roce 2008, ale také rostoucí automatizaci (neboli laicky „nástup robotů“) a obavu z jejího vlivu na přesun zaměstnanosti do periferních průmyslových odvětví s nižšími mzdami a následné prohloubení nerovností. Data však naznačují opačný trend — země/regiony s vyšší mírou automatizace vykazují menší úroveň nezaměstnanosti a vyšší prosperitu díky nižším nákladům na provoz. Proto je dle vystupujících pro regiony i státy důležité usilovat o inovace, a využít tak příležitostí, které přinášejí.

Ve druhém vystoupení tohoto bloku prezentoval Helmuth Yesid Arias Gómez ze Sevillské univerzity výzkum, na kterém spolupracoval s dr. Gabrielou Antošovou z Vysoké školy regionálního rozvoje a Bankovního institutu — AMBIS. Tématem jejich příspěvku bylo srovnání fiskálních územních struktur mezi Španělskem a Kolumbií. Z jeho prezentace bylo patrné, že Španělsko představuje velmi heterogenní území s decentralizovanou správou. Rozdíly mezi jednotlivými regiony spočívají jak v odlišném HDP per capita, tak i rozdílných specifických podmínkách (stáří populace, jazyky, imigrace atd.). Současný systém financování regionů se tak snaží vyjít vstříc zájmům všech 15 odlišných regionů, což je velmi nelehký úkol. Prostředky, kterých k tomu Španělsko využívá, jsou tzv. strategie „kávy pro všechny“ (café para todos), což znamená, že 25 % prostředků vybraných prostřednictvím daní si ponechávají komunity pro sebe a zbylých 75 % patří do celostátního mechanismu solidarity, a dále fiskální autonomie Baskicka a Navarry (tzv. communities of chartered régime / Foral Regime Communities). Tento systém však vyvolává nespokojenost u některých regionů, které velkým dílem přispívají do mechanismu solidarity a zároveň z něj vlivem své vyspělosti a rozvinutosti méně čerpají. Kolumbie naopak představuje příklad fiskálně

centralizované země. Zároveň je však její regionální struktura velmi heterogenní a potýká se s velkými rozdíly v rozvinutosti a bohatství jednotlivých regionů (departmentů). Z toho důvodu je více daní vybíráno v jejich silnějších regionech a větších městech než v zaostalejších oblastech. Decentralizace tak dle autorů analýzy v Kolumbii funguje jako systém implicitního přerozdělování prostředků v rámci státu.

První dopolední blok byl zakončen vystoupením profesora Nemce z Masarykovy univerzity. Profesor Nemeček ve své prezentaci hovořil o otázce vlivu velikosti obcí na jejich efektivitu. Jejím cílem bylo shrnout argumenty pro a proti fragmentovaným územním strukturám na lokální úrovni a prozkoumat, zda se výdaje lokálních samospráv zvyšují, nebo snižují v závislosti na velikosti jejich populace. Tato otázka je zvláště relevantní pro Českou republiku, která má v rámci EU nejnižší průměrný počet obyvatel na místní samosprávnou jednotku (tudíž obce s nejmenší populací) ze všech členských států. Hlavní argumenty podporující územní fragmentaci, které prof. Nemeček představil, tak souvisí především s demokratizací, větší politickou odpovědností a informovaností obyvatel a větší efektivitou. Na druhé straně však stojí argument založený na úvahách o úsporách z rozsahu, tedy že relativní administrativní náklady se snižují s rostoucí velikostí obce. Ve větších obcích navíc může být samospráva efektivnější a více kvalifikovaná díky větší specializaci, profesionalitě a lepší technické vybavenosti. Výsledky analýzy profesora Nemce podporují dvě zásadní zjištění předchozích studií — křivky nákladů mají rozdílné tvary a rozdílné minimální hodnoty v případě různých lokálních služeb a funkcí a ne všechny lokální veřejné služby a funkce mohou být spojovány s úsporami z rozsahu. Jelikož závěry všech dosavadních analýz týkající se úspor z rozsahu jsou nejednoznačné, potvrzuje to dle prof. Nemce argument, že rozhodování ohledně velikosti obce (slučování menších obcí) je spíše politické než ekonomické povahy.

Program pokračoval druhým dopoledním blokem, v rámci něhož vystoupily tři odbornice z České republiky — Ing. Rut Bízková ze Středočeského inovačního centra, doc. Lucie Sedmihradská z Vysoké školy ekonomické v Praze a Ing. Věra Kameníčková z Czech Credit Bureau.

Ing. Bízková zahájila druhý blok vystoupením na téma společenských megatrendů v malých obcích se zaměřením na Středočeský kraj. Na začátku jmenova-

la hlavní společenské megatrendy s největším významem pro Českou republiku. Objevily se mezi nimi nejen známé problémy jako stárnutí populace, nárůst civilizačních nemocí, rostoucí přístup k informacím, rostoucí mobilita, nárůst významu nestátních aktérů, rostoucí dostupnost technologií a rychlost technologické změny, ale také rostoucí individualismus, urbanizace, objem regulací nebo virtualizace světa. Následně se prezentace přesunula k nejdůležitějším technologickým megatrendům, jako je internet, komputelizace všeho a možnost uložit data odkudkoli („superpočítač v kapse“), umělá inteligence a Big data, sdílená ekonomika nebo digitalizace hmoty. Následovalo porovnání postavení České republiky v oblasti informačních a komunikačních technologií vůči ostatním státům, ze kterého vyplynulo její poměrně dobré umístění ve většině hodnocených oblastí s výjimkou digitálních veřejných služeb. Závěrem jejího vystoupení zazněl apel na malé obce, aby využily příležitosti, kterou nové technologie skýtají pro zkvalitnění života obyvatel. Ačkoli se v dnešní době lidé spíše stěhují do větších měst, kde je samozřejmě lepší přístup ke službám, zavedení digitální infrastruktury by mohlo představovat příležitost pro malé obce, jak tomuto trendu konkurovat a přitáhnout lidi zpět do venkovských oblastí. Digitalizace jako hlavní nástroj pro dosažení této změny by měla být podporována i ze strany státu.

Následovalo vystoupení doc. Sedmihradské z VŠE, která se věnovala inovacím pro vyšší fiskální transparentnost obcí, a to zejména v podobě tzv. rozklikávacích rozpočtů. Ve své prezentaci porovnávala velmi rychlé rozšíření a medializaci rozklikávacích rozpočtů a jejich důvody s jejich reálným dopadem a informační kvalitou vzhledem k jiným zdrojům podobných informací (Monitor, rozpočtové dokumenty). Z tohoto porovnání vyplývá, že ačkoli rozklikávací rozpočty významně ovlivnily vývoj a diskusi o transparentní veřejné správě v posledních letech a představují vhodný způsob prezentace a poskytování informací o veřejných financích, neumožňují sledovat efektivnost vynakládaných prostředků a odhalit díky nim korupci je prakticky nemožné. Jejich rychlé zavádění bylo vysvětleno tím, že díky své jednoduchosti a efektivnosti vyhovují zejména politikům (zastupitelům).

Posledním vystoupením byla prezentace Ing. Kameníčkové z Czech Credit Bureau s názvem „Zajímavosti ze světa českých obcí“, ve které se věnovala aktuálním údajům z oblasti financí obcí ČR. Prezentace se dotkla témat jako struktura

příjmů obcí, investiční dotace, dluh i rating obcí a jejich odlišné průměrné hodnoty dle různé velikosti obcí.

Následovala odpolední panelová diskuse s názvem „Financování a efektivnost regionálních a místních autorit — aktuální problémy“ moderovaná Ing. Davidem Slámou, ředitelem Odboru strategického rozvoje a koordinace veřejné správy Ministerstva vnitra. Mezi diskutujícími vystoupila podruhé Ing. Věra Kameníčková, analytička společnosti Czech Credit Bureau, Ing. Miroslav Matej, ředitel Odboru financování územních rozpočtů a programového financování Ministerstva financí, a Ing. Vladislav Vilímeček, předseda finanční komise Svazu měst a obcí ČR.

Ing. Sláma zahájil diskusi prezentací o problematice příspěvku na přenesenou působnost, trendu jeho vývoje a také novinkách, které v této oblasti Ministerstvo vnitra plánuje na příští rok. Ing. Matej hovořil o rozpočtech a hospodaření obcí, novelizaci zákona o rozpočtovém určení daní a problému nízké úrovně investičních výdajů obcí. Ing. Vilímeček přednesl prezentaci o vybraných problémech ve financování regionálních a místních autorit. Následovala zajímavá diskuse mezi účastníky panelu a publikem, která byla podnětným a inspirujícím zakončením programu konference.

Všechny příspěvky budou publikovány ve sborníku z konference. Na úspěšný první ročník konference z cyklu „Fiskální dialog“ by vysoká škola AMBIS ráda navázala i v následujícím roce další konferencí s novým zajímavým tématem.

Mgr. Jana Juzová

Masarykova univerzita