

# e1 Ekonomické listy

1-2 | 2020

- 3 Motivace a stimulace ke vzdělávání –  
kategorizace zástupců generace  
Z podle individuálního přístupu v době krize  
edukativní interakce
- 17 Vnitřní marketingové prostředí neziskové  
organizace Knihovny Václava Havla s ohledem  
na její online marketingovou komunikaci
- 24 Suverenita v pandemii COVID 19
- 41 Soustavy lineárních rovnic v ekonomii

# Obsah

## Recenzované články

- Motivace a stimulace ke vzdělávání – kategorizace zástupců generace Z podle individuálního přístupu v době krize edukativní interakce** 3  
Ing. Iveta Černíková, MSc., PhDr. Ivana Šnýdřová, CSc.
- Vnitřní marketingové prostředí neziskové organizace Knihovny Václava Havla s ohledem na její online marketingovou komunikaci** 17  
Mgr. Jiří Boháček, Dr., Ing. Peter Matisko, PhD.
- Suverenita v pandemii COVID 19** 24  
Bc. Jan Vrba, MBA, doc. Ing. Zdeněk Linhart, CSc.

## Zprávy a sdělení

- Soustavy lineárních rovnic v ekonomii** 41  
Doc. RNDr. Jan Coufal, CSc., JUDr. Bc. Peter Brezina, Ph.D., Mgr. Ing. Jiří Tobíšek

# Motivace a stimulace ke vzdělávání – kategorizace zástupců generace Z podle individuálního přístupu v době krize edukativní interakce

## Motivation and stimulation for education – categorization of representatives of Generation Z according to individual approach in times of crisis of educational interaction

Ing. Iveta Černíková, MSc., PhDr. Ivana Šnýdrová, CSc.

Vysoká škola ekonomie a managementu a.s., Nárožní 2600/9 A 158 00 Praha 5  
icernikova@email.cz, ivana.snydrova@vsem.cz

### ABSTRACT

*This article elaborates the issue of motivation and stimulation for education - categorization representatives of the generation Z according to the individual approach at the time of crisis of educational interaction caused by a coronavirus pandemic. Theoretical starting points are processed on the basis of the content analysis of relevant sources and represent generations Z and its basic characteristics, then motivation and stimulation for education from a general point of view, as well as its online form and specifics of motivation for education in generation Z. The primary research is based on a questionnaire survey in which 86 respondents participated (n = 86), out of 120 respondents and two semi-structured interviews. The obtained data were processed into Excel tables and Ossan's triangle graph to show the significance of the most significant influences on motivation and stimulation for education in a specific period. The established hypotheses were statistically tested using the Spearman correlation coefficient at the level of 0.05 significance. Research has shown that the motivation and stimulation of an individual to learn correlates not only with online teaching as such, but even with the preference for this style of teaching over the normal state. A correlation was also found between the perception of motivation and stimulation to learn after an educational crisis, meaning that respondents can learn more than they were before the crisis. The research directly confirmed the correlation*

*between motivation and stimulation for education and characteristic individuality (egocentrism, preference of private interests, isolated from the outside world) of Z generation and its other main abilities (diligence, responsibility, determination). It is interesting that in the self-assessment respondents claim that they can learn more on their own than with a team and want to incorporate online education into standard education, although only a tenth of them noticed higher motivation or stimulation to learn during the reporting period.*

## KEYWORDS

*Generation Z, Motivation and Stimulation, Education*

## JEL CLASSIFICATION

*C12, I21*

## Úvod

Motivace a stimulace jsou klíčovými faktory působícími na vzdělávání každého člověka. Názorů na to, co motivaci a stimulaci ke vzdělávání utváří, zvyšuje či naopak snižuje, existuje celá řada. Nezastupitelnou roli v této oblasti ovšem sehrává škola a formální vzdělávání všeobecně, s čímž se ztotožňuje například Blažek (2014, s. 9) nebo Sharma (2019), dle které je školní vzdělávání nejen primárním poskytovatelem znalostí ale i nástrojem ke zdokonalování kognitivních procesů díky interakci s novými myšlenkami. A právě tato interakce se začátkem roku 2020 snížila na minimum. Proto je cílem článku zjistit motivaci a stimulaci příslušníků generace Z ke vzdělávání s akcentem na podoby vzdělávání v krizové situaci.

Důvodem snížení předmětné interakce a celkové redukce osobního kontaktu se stal rychle se šířící virus Covid - 19. Ministerstvo zdravotnictví České republiky vydalo dne 10. 3. 2020 mimořádné opatření, ve kterém zakazuje s účinností od 11. 3. 2020 osobní přítomnost žáků a studentů ve školách a školských zařízeních. Obdobné restriktce byly simultánně aplikovány v globálním měřítku. Dle Hospodářských novin

(2020) během března uzavřely školy i Belgie, Bulharsko, Dánsko, Francie, Irsko, Itálie, Maďarsko, Německo, Nizozemsko, Norsko, Polsko, Řecko, Slovensko Španělsko a Švýcarsko. O uzavírání škol do dne 4. 3. 2020 informovala organizace UNESCO (2020) na svém Twitteru, kde uvedla, že školy se zavřely pro žáky a studenty i ve Spojených státech amerických, na Aljašce, v Pákistánu, Íránu, Ázerbájdžánu, Číně, Mongolsku, Japonsku, Thajsku a Vietnamu. Organizace UNESCO (2020) také uvedla, že se toto uzavření týká téměř 300 milionů žáků a studentů. Tento počet se během měsíce března ještě zvýšil, a proto je možné hovořit o něčem, co globálně zasáhlo celou jednu generaci. Touto generací je myšlena generace Z, tedy jedinci narození přibližně od druhé poloviny 90. let 20. století do konce prvního desetiletí 21. století.

Současná krize edukativní interakce není první krizí, která tuto generaci zasáhla. Dle Duponta (2015) a Turnera (2015) je již generace Z ovlivněna častými teroristickými útoky, velkou hospodářskou krizí a uvolněním zažitých morálních zásad. Je samozřejmé, že tyto události více zasáhly generaci Z v zahraniční, ovšem následný

průběh a dopad restrikcí se dotýká téměř všech jedinců z řad generace Z napříč celým světem, a to v různých oblastech. Je důležité si také uvědomit, že generace Z je maximálně ovlivňována zejména sociálními médii, kde jsou nejen tyto události často připomínány a řešeny, a proto je jejich vliv nezanedbatelný.

Výzkum zpracovaný v tomto článku se zabývá pouze jednou kategorií, a to sice vzděláváním, protože ta zasáhla do života vesměs všech zástupců generace Z bez rozdílu a jeho cílem je zjistit motivaci a stimulaci příslušníků generace Z ke vzdělávání s akcentem na podoby vzdělávání v krizové situaci.

## 1 Literární přehled

### 1.1 Generace Z

Jako generaci Z označují Stillman et al. (2017, s. nejsou očíslované) jedince narozené mezi roky 1995 a 2012, Scott (2016) předkládá roky 1996 až 2010, s čímž souhlasí i Horváthová et al. (2016, s. 134). White (2015) tvrdí, že zástupci generace Z začali přicházet na svět již v roce 1993, přičemž poslední zástupci předchozí generace Y, se narodili až v roce 1997. Popová (2017) naopak uvádí, že se jedná o generaci narozenou po roce 2000. Jako i generace předchozí, má generace Z svá vlastní charakteristická specifika (Kirchmayer, Fratričová, 2020). Dle Duponta (2015) a Turnera (2015) je tato generace velmi realistická, protože zažila strach a bezmoc rodičů během velké hospodářské krize za současného působení dalších faktorů jako jsou teroristické útoky a reorganizace tradic. Barnes and Noble College (2017) svým výzkumem zjistili, že třetina dotázaných zástupců generace Z má své vlastní podnikání nebo aktivně pracuje na jeho založení, čímž se dle Royal Oxford Academy (2018) snaží stát, co nejvíce nezávislími

na zaměstnavateli právě z důvodu neovlivnitelné ztráty zaměstnání. Interpretací výsledků výzkumu Barnes and Noble College (2017) lze potvrdit i názor Horváthové et al. (2016, s. 134), kteří generaci Z označují za silně individualisty, kteří dle The Annie E. Casey Foundation (2016) vykazují mnohem vyšší úroveň zodpovědnosti než předchozí generace. Příslušníci této generace jsou také flexibilní, vnímaví a často orientovaní na svůj vnitřní svět. Je to generace pohybující se ve světě digitálních technologií a často přímo ve virtuálním světě. Digitalizace je součástí jejich života. Tento fakt je dle Seemilera et al. (2017) determinován rokem 1995, který je spojen se vznikem internetu a zároveň začátkem příchodu členů generace Z na svět. Mezi další charakteristiky těchto jedinců patří, výborná schopnost adaptace, individualita a schopnost hledat a využívat nové příležitosti. Jako negativní stránky generace Z jsou zmiňovány egocentrismus, v řadě případů izolovanost od vnějšího světa, preference osobních zájmů a závislost na sociálních sítích (Hitka et al, 2019; Berkup, 2014; Ng, 2010). A právě tyto vlastnosti bylo možné prověřit v době uzavřených škol a individuálního vzdělávání, v době krize edukativní interakce.

### 1.2 Motivace a stimulace

Pojmy motivace a stimulace někteří autoři vnímají jako jednu veličinu a jiní ji zase rozdělují. Do první skupiny spadají například Armstrong et al. (2015, s. 218–2019) a Pandit (2015, s. nejsou očíslované), kteří ale motivaci rozdělují na vnitřní a vnější. Do kategorie rozdělujících autorů patří například Plamínek (2015, s. 16) a Horváthová et al. (2015, s. 22). Tito autoři se shodují na tom, že motivací je vnitřní zdroj a stimulací je zdroj vnější, nepřímý tedy kvitující tvrzení Armstronga et al. (2015, s. 2018–2019)

a Pandita (2015, s. nejsou očíslované). Dle Plamínka (2015, s. 16) mohou tyto elementy samozřejmě koexistovat a vytvářet tak synergický efekt.

Z nepřehledného množství definic pojmů motivace a stimulace lze vytěžit údaj, že se jedná o specifický způsob chování jedince, jímž se snaží dosáhnout určitého cíle, který naplní jeho potřeby nebo přání. Toto jednání vychází dle Urbana (2017, s. 13) z Maslowovy pyramidy potřeb, dle Horváthové et al. (2016, s. 22) se odvíjí od osobnosti jedince a je formováno získanými hodnotami, zájmy, postoji a návyky. Horváthová et al. (2016, s. 22) ovšem upozorňují, že vliv motivačních incentů a stimulů se projeví pouze v případě, že je konkrétní jedinec jako odpovídající podněty vyhodnotí.

### 1.3 Vzdělávání – obecné pojetí

Vzdělávání představuje dle Zormanové (2014, s. 21) proces „*osvojování nových dovedností, návyků a postojů*“ za současného formování osobnosti, rozšiřování zájmů a utváření názorů. Pokud dojde ke komparaci této definice a názoru Horváthové et al. (2016, s. 22), že motivace a stimulace se odvíjí od získaných hodnot, zájmů, postojů a návyků každého jedince, vygeneruje se jasný vztah mezi těmito dvěma oblastmi. Armstrong et al. (2015, s. 335) za účel vzdělávání pokládá zajištění vzdělaných, kvalifikovaných a angažovaných jedinců, které společnost potřebuje. Tradiční pojetí vzdělávacího procesu vychází dle Zormanové (2014, s. 27) ze soustředění se pedagoga na učební osnovy a vedení monologických výkladů tempem, které je orientováno na průměrné žáky / studenty. Autorka správně zmiňuje, že v posledních několika letech vznikají inovativní metody, které jsou založené na aktivizaci žáků / studentů, díky které dochází k rozvoji samostatnosti, logického myšlení i kreativity.

Tyto metody dle Zormanové (2014, s. 29) velmi často počítají s využíváním digitálních technologií. Ty se v současné době stávají nejdůležitějším nástrojem nejen pro potřeby vzdělávání.

### 1.4 Vzdělávání – evoluční (online) pojetí

Dle Kartouse in Endrštatová (2019) se pod tlakem technologií tradiční školské vzdělávání hroutí. Před několika lety předpokládal Horn (2015), že tento vývoj začne na úrovni vysokoškolského vzdělávání a bude postupně pronikat do vzdělávání podnikového. Febe (2018, s. 23) označuje instituce, které zajišťují online vzdělávání pojmem „*f – university*“ (future university). Febe (2018, s. 25) zároveň předkládá podmínku pro zařazení do kategorie „*f-university*“, a to sice plnění modelu A-D-O-M-U, kde U ubi-quitus (všudypřítomný), M mobile (pohyblivý), O open (otevřený), D dispensable („*stahovatelný*“) a A accessible (dostupný). V případě České republiky získává, na základě svého názvu, tento model naprosto jasný význam.

Ostańkiewicz – Bazan (2015, s. 7) sumarizuje, že online vzdělávání je snadno dostupné a pohodlné. Na druhou stranu Ostańkiewicz – Bazan (2015, s. 7) zmiňuje, že online edukace samotné vzdělávání devaluje, snižuje jeho účinnost a zároveň navzájem izoluje studenty i lektory. Druhé uvedené negativum může být v případě generace Z zařazeno mezi klady, protože Barnesand Noble College (2017) a Horváthové et al. (2016, s. 134) označují tuto generaci za individualisty. Zmírnit lze i první uvedené negativum, protože v rámci online a e – learningové výuky lze žáky / studenty motivovat a stimulovat prostřednictvím různých kvízů, prezentací a soutěží, jak uvádí Hrmo et al. (2018) a potvrzuje praktická zkušenost jedné z autorek tohoto článku.

V České republice uspělo zavádění distanční výuky za pomoci technologií Usnesení vlády

České republiky ze dne 12. března 2020 č. 201 o přijetí krizového opatření, které zakázalo osobní přítomnost žáků a studentů na všech druhích vzdělávání. Dle ředitele základní školy (škola X, 2020) měla velká část pedagogů s online výukou problém a nespokojenost se projevovala i ze strany rodičů. To se ale dle ředitele (škola X, 2020) postupem času změnilo a dnes je situace opačná – rodiče i pedagogové chtějí s online výukou pokračovat i dále. Dle portálu iDnes.cz (2020) je tato situace obdobná ve všech školských zařízeních na území České republiky, kde se online výuka neomezila pouze na zasílání úkolů určitou formou elektronické komunikace. Proto se rostoucí trend oblíbenosti online vzdělávání může stát začátkem revoluce, která utvoří myšlenku, že není třeba robotizovat lidi, ale humanizovat technologie, jak uvádí Guini (2020, s. 1).

### 1.5 Motivace ke vzdělávání příslušníků generace Z

Pro příslušníky generace Z je motivující, pokud jsou přímo zapojeni do vzdělávací aktivity. Jak učitelé, tak manažeři by proto měli být dostatečně flexibilní, aby příslušníky generace Z dokázali vtáhnout do problému a v případě ztráty zájmu a motivace k učení jim problém ukázali z jiné strany (Popova, 2017). Poskytnutí osobní zkušenosti s problematikou je dle Horváthové et al. (2016, s. 134) jedinou možností, jak v příslušnících generace Z probudit zájem, s čímž souhlasí i Pandit (2015), který za nejdůležitější pokládá právě způsob předávání informací, který dle Pandita (2015) musí být nejen interaktivní ale i propojený s praktickou aktivitou a dle Popovy (2017) navíc dynamický. Andheska et al. (2020) stejně jako Popova (2017) zmiňují, že pro generaci Z je motivující, pokud jsou při vzdělávání využívány digitální technologie. Výzkumy tak ukazují, že pro generaci Z je přínosné, pokud

dochází ke kombinaci přímé výuky a digitálních technologií (př. online her, Skype, sociální sítě apod.) s tím, že vyučující by měl mít spíše tzv. student centred přístup, tj. způsob výuky zaměřený na studenta a jeho vtažení do vzdělávacího procesu (Popova, 2017; Andheska et al, 2020). To potvrzuje i názor Pandita (2015), dle kterého se zástupci generace Z rádi vzdělávají, a ještě raději využívají nové poznatky v praxi, což je podle American Management Association (2018) spojeno s pracovitostí a odhodláním, jež pokládá za další typické rysy této generace.

Za nejrychlejší způsob motivace příslušníků generace Z ke vzdělávání pokládá Popova (2017) krátkou, ale konkrétní pochvalu za dobře provedenou práci nebo úkol a stejně tak Andryakov (2018), který pokládá ubezpečování zástupců generace Z o jejich schopnostech, znalostech a dovednostech za základ získávání jejich důvěry, jež American Management Association (2018) vytyčuje jako základní kámen úspěšné motivace těchto jedinců.

## 2 Metody

Cílem článku je zjistit motivaci a stimulaci příslušníků generace Z ke vzdělávání s akcentem na podoby vzdělávání v krizové situaci, a proto byly aplikovány logické metody formálního typu standardně využívané v rámci vědeckého výzkumu. Metoda indukce byla využita k představení teoretických východisek této práce vycházejících z analýzy patričních zdrojů a jejich komparace a k formulaci výsledků výzkumu. Kvantitativní data byla získána prostřednictvím dotazníkového šetření, které bylo sestaveno za využití metody abstrakce. Díky takto získaným datům bylo možné testovat hypotézy za pomoci Spearmanova korelačního koeficientu. Abstrakce byla využita i pro tvorbu polostrukturovaných rozhovorů, jejichž účelem bylo získat kvantitativní data meto-

dou osobního dotazování. Metodou syntézy byly do souvislého celku spojeny výsledky výzkumu a teoretické poznatky, díky kterým byl formulován závěr této práce.

V rámci dotazníkového šetření bylo osloveno 120 respondentů, z nichž 86 předložilo dotazník kompletně vyplněný, a mohl tak být použit pro výzkumný účel. Návratnost tedy činila 71,6%. Vzorek respondentů byl získán během června 2020. Mezi tyto respondenty byli zařazeni žáci základních škol a studenti středních a vysokých škol, kteří na základě přibližného roku svého narození odpovídají profilu generace Z (jedinci narození přibližně od roku 1995 do roku 2012). Tito respondenti pocházeli z Prahy, Středočeského, Jihočeského a Ústeckého kraje. Dotazník je složen z devatenácti výzkumných otázek posuzovaných pomocí čtyřstupňových Likertových škál, čtyř identifikačních uzavřených a tří otevřených výzkumných otázek, celkem je dotazník tvořen 26 otázkami. Dotazník byl koncipován tak, aby zaručil respondentům anonymitu. Následně byl dotazník osobně doručen každému respondentovi. V úvodu byl každý respondent seznámen s účelem dotazníku. Respondenti odpovídali také na dotazy k postojům, které jsou charakteristické pro generaci Z, a které jsou použity k následnému testování hypotéz. Dotazník kompletně vyplnilo 46 osob ženského pohlaví (53,5%) a 40 osob mužského pohlaví (46,5%), z nichž 39 bylo v době konání dotazníku (červen 2020) žáky základních škol (45,3%), 27 studenty středních škol (31,4%) a 20 studenty vysokých škol (23,3%).

V rámci polostrukturovaných rozhovorů s přímými účastníky online formálního vzdělávání ze strany pedagogů byly osloveny tři osoby, z nichž dvě s poskytnutím rozhovoru souhlasily za podmínek zachování částečné anonymity. Tito respondenti pocházeli z Prahy a ze Středo-

českého kraje. Zároveň byli respondenti upozorněni na možnost neodpovídat na nežádoucí dotazy nebo rozhovor kdykoliv ukončit. Informace extrahované z rozhovorů jsou začleněny do diskuse.

V rámci výzkumu byly testovány následující hypotézy:

- mezi motivací stimulací ke vzdělávání a vzdělávání se pomocí online výuky neexistuje korelace,
- mezi motivací a stimulací ke vzdělávání a preferencí online výuky neexistuje korelace. Mezi online výukou a úrovní motivace a stimulace ke vzdělávání po edukativní krizi neexistuje korelace,
- mezi motivací a stimulací ke vzdělávání a individualitou (egocentrismem, preferencí vlastních zájmů, izolací od vnějšího světa) neexistuje korelace,
- mezi motivací a stimulací ke vzdělávání a pracovitostí, zodpovědností a odhodláním neexistuje korelace.

Aplikací transkripčního procesu byla získána data převedena do zpracovatelné podoby. Data získána z dotazníkového šetření byla vyhodnocena statistickými metodami a jejich výsledky zapracovány do standardní tabulky a efektního Ossanova trojúhelníkového grafu.

Statistické zpracování dat se v první řadě zaměřilo na testování předpokládaných hypotéz pomocí Spearmanova korelačního koeficientu. Tímto testem byly identifikovány korelace mezi online výukou, charakteristickými znaky generace Z předkládanými v literárním přehledu (egocentrismem, preferencí vlastních zájmů, izolací od vnějšího světa, pracovitost, zodpovědnost a odhodlání) a motivací a stimulací ke vzdělávání v době krize edukativní interakce. Další část práce s daty proběhla na základě testovaných hypotéz. Adekvátní data získaná z dotazníko-



vého šetření byla zpracována do Ossanova trojúhelníkového grafu tak, aby ukázala význam nejvýznamnějších vlivů na motivaci a stimulaci ke vzdělávání v konkrétním období.

Poté je zařazena diskuse za účelem porovnání předpokladů výzkumu a jeho výsledků. Samotný text práce je zakončen tradičně závěrem.

### 3 Výsledky

Výsledky ukázaly, že nadpoloviční většina respondentů, spadajících do kategorie formálně vzdělávající se generace Z, se necítí více ani méně motivována nebo stimulovaná ke studiu během online domácího vzdělávání (68,6 %), než jak tomu bylo během trvání standardního způsobu vzdělávání. Pouze 10,5% z nich u sebe zaznamenalo zvýšení motivace nebo stimulace ke vzdělávání a celkem 20,9% u sebe naopak vnímá snížení těchto faktorů.

Výsledky lze pokládat za vypovídající, protože 77,7% respondentů uvedlo, že jejich vzdělávací instituce online výuku adekvátně zajišťuje. Jako důvody, proč respondenti nepokládají poskytnutou online výuku za adekvátní, uváděli technické problémy, nedostačující výklad či zasílání podkladů a úkolů pouze písemně prostřednictvím elektronické komunikace. Je tedy nutné, aby vzdělávací instituce zajistila svým pedagogům vhodné technické vybavení, včetně základů obsluhy dané platformy a zároveň jim představila provedení příprav, které evidentně musí být pro tento typ vzdělávání názornější, případně interaktivní. U středoškoláků se navíc jako příčina nespokojenosti objevovala nemožnost propojit teorii a praxi. I přes to se 79,1% respondentů online výuky pravidelně zúčastňuje, což je o 1,4% více respondentů než těch, kteří způsob zajištění této formy výuky pokládají za adekvátní. Domácí online výuka nepředstavuje problém dokonce pro 81,4% respondentů. Problematičnost domácí

výuky je spatřována opět v technologiích a také v náročném soustředění se na výuku kvůli možnosti jiných aktivit, které výpočetní technologie nabízí. Faktor soustředění účastníci dotazníkového šetření zmiňují velmi často právě v tomto kontextu.

Respondenti také uvedli, že v rámci samostudia pracují poctivě (65,2 %), ovšem schopnost věnovat se studiu samostatně a bez „dohledu“ není tak samozřejmá. Jen 58,4% respondentů uvedlo, že tuto schopnost má. Téměř stejný podíl respondentů (64%) uvedl, že se sami naučí více než s kolektivem. V případě této oblasti vysvětlili negativní stanovisko respondenti právě nedostatkem motivů a stimulů ze strany dalších lidí a také tím, že nevědí, jak se mají učit sami. Druhé zmíněné se objevovalo spíše v případě žáků základních škol. Je proto nutné rozvíjet u žáků i studentů samostatnost, což zlepší jejich fungování ve vzdělávacím procesu a také nepřímo ovlivní jejich další zejména profesní život, protože budou pravděpodobně spíše schopni vykonávat své budoucí zaměstnání a jednodušeji se do něj adaptovat, protože budou proaktivní.

V návaznosti na uvedená úskalí a rozhodně i nesporné výhody respondenti uvedli, že by chtěli i nadále zůstat doma a vzdělávat se online (61,6%) a chtějí, aby se online výuka stala běžnou komponentou standardního způsobu vzdělávání (81,4 %). Respondenti odpovídající záporně své rozhodnutí odůvodnili právě četnými technickými problémy, nedostatečným napojením na praxi, sociální izolací a v podstatě leností. Nepochybně může docházet i ke kombinaci těchto faktorů, jejichž efekt by na vzdělávání rozhodně nebyl pozitivní. Nabízí se tedy možnost pořádat online výuku pro teoretické vzdělávání a následně použít teoretické poznatky v praxi „offline“ výukou, kdy budou studenti fyzicky přítomní.

Respondenti také zmínili, že se vzdělávají i v jiných oblastech, než které jim nabízí formální vzdělávání (86 %). Nedá se říct, že by respondenti ze všech tří kategorií (žáci ZŠ, studenti SŠ, studenti VŠ) spadající do klasifikace generace Z, věnovali ve svém dni určitý čas jak formálnímu, tak i neformálnímu vzdělávání. V průměru vychází, že všichni respondenti věnují formálnímu vzdělávání přibližně 4 hodiny denně a tomu neformálnímu poté průměrně 2 hodiny každý den. Ovšem není výjimkou věnovaných 8 hodin a ani pouhá 1 hodina či dokonce žádný nevyčleněný čas pro vzdělávání. Zároveň se pro 62,8% respondentů tato doba v aktuální situaci změnila. Tato oblast se tedy odvíjí od individuálních dispozic každého respondenta.

V souvislosti se začátkem transformace tradičního způsobu vzdělávání, odpovídali respondenti i na otázku, zda stále pokládají vzdělávání za důležité. 82,6% uvedlo, že ano a 2,3% uvedlo, že tuto oblast nikdy za důležitou nepovažovalo. Zbytek respondentů (15,1%) odpovědělo záporně

a jako důvody uváděli nevyhovující vzdělávací programy, které nekorrespondují s věcnými potřebami, schopnost zaručeně fungovat i bez této instituce a komplexně odmítavý postoj k ní. I když vysoký podíl respondentů pokládá vzdělávání za důležité, jakýmkoliv způsobem se dále chce vzdělávat „pouhých“ 61,6%. 39,4% respondentů, kteří se dále vzdělávat nechtějí, odůvodňují svůj postoj náročností studia, nedostatkem finančních prostředků, vlastní leností, nezvládnáním stresových situací a neopodstatněností dalšího vzdělávání.

Výsledky ukazují, že forma vzdělávání realizovaná od března 2020, zatím do června 2020, generaci Z vyhovuje. Účelem níže vyhodnocených hypotéz bylo proto odhalit statisticky významné korelace mezi motivací a stimulací ke vzdělávání a poznatků vycházejících z literárního přehledu.

V souvislosti s poznatky získanými z literárního přehledu a specifiky formálního vzdělávání v období od března do června 2020, byly takto pozorované proměnné testovány. Předpokladem bylo, že tyto proměnné nemají významný vztah

## Tabulka 2 ►

*Testování hypotéz o korelaci mezi motivací a stimulací ke vzdělávání a způsobu formálního vzdělávání v období od března do června 2020 ( $r_{sp}(0,05;86) = 0,1784$ )*

Hypotéza	Spearmanův korelační koeficient	Vztah k
$H_1^0$ Mezi motivací stimulací ke vzdělávání a vzdělávání se pomocí online výuky neexistuje korelace.	0,979	Zamítnuta
$H_2^0$ Mezi motivací a stimulací ke vzdělávání a preferencí online výuky neexistuje korelace.	0,966	Zamítnuta
$H_3^0$ Mezi online výukou a úrovní motivace a stimulace ke vzdělávání po edukativní krizi neexistuje korelace.	0,977	Zamítnuta
$H_4^0$ Mezi motivací a stimulací ke vzdělávání a individualitou (egocentrismem, preferencí vlastních zájmů, izolací od vnějšího světa) neexistuje korelace.	0,969	Zamítnuta
$H_5^0$ Mezi motivací a stimulací ke vzdělávání a pracovitostí, zodpovědností a odhodláním neexistuje korelace.	0,983	Zamítnuta

Pramen: Vlastní zpracování

k motivaci a stimulaci ke vzdělávání, tedy že mezi nimi neexistuje žádná korelace. Testování hypotéz, které jsou uvedeny v tabulce 1, mělo ověřit vliv online výuky na úroveň motivace a stimulace zástupců generace Z, kteří v předmětném období byli žáky základních škol nebo studenty škol středních či vysokých a zjistit, zda tuto úroveň ovlivňují také charakteristické vlastnosti jedinců spadajících do této generace.

U žádné z hypotéz nebyl tento výše zmíněný předpoklad dosažen, jak je vidět v tabulce 1, hypotézy  $H_1^0$  až  $H_5^0$  prokazují statisticky významné korelace při 5% hladině významnosti. Tabulka 1 jasně ukazuje, že v případě všech předkládaných hypotéz nelze žádné korelace odmítnout.

Jak vidíme v tabulce 1, stanovené hypotézy byly zamítnuty. Úroveň motivace a stimulace ke vzdělávání u žáků a studentů vzdělávajících se během zmiňovaného období prostřednictvím online výuky koreluje právě s tímto způsobem výuky ( $H_1^0$  až  $H_5^0$ ). Korelace byla také prokázána mezi úrovní motivace a stimulace ke vzdělávání a všeobecně uznávanými charakteristickými vlastnostmi jedinců ( $H_4^0$  a  $H_5^0$ ) z kohorty generace Z, kterými se tento výzkum zabýval. Lze shrnout, že online výuka jako způsob formálního vzdělávání má v případě generace Z významný vliv na úroveň motivace a stimulace ke vzdělávání, protože v podstatě všichni respondenti vnímají tento způsob pozitivně. Z tabulky 1 je možné také vyčíst, že zvyšování motivace a stimulace ke vzdělávání tímto způsobem je podpořeno charakteristickými vlastnostmi generace Z, zejména tedy jejich pracovitostí, zodpovědností a rozhodáním, kde byla prokázána korelace nejvyšší. Je tedy možné, že vysoká míra motivace a stimulace ke vzdělávání je v případě generace Z jedním z charakteristických znaků.

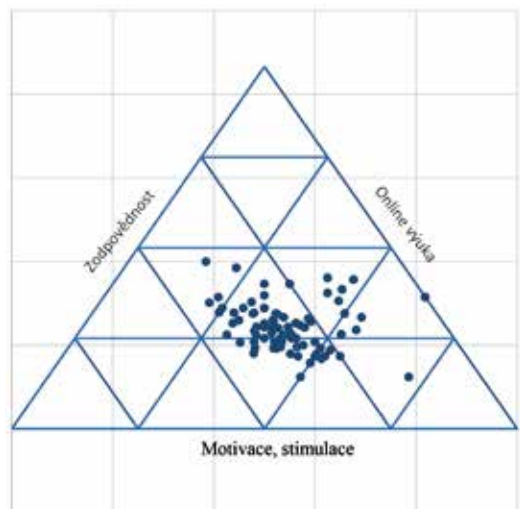
Na základě tohoto zjištění byly odpovědi jednotlivých respondentů zaneseny do grafu 1,

kteří vyobrazuje daný jev pomocí tří souřadnic – motivace a stimulace, online výuka a zodpovědnost. Z grafu 1 lze vyčíst, že online výuka působí na úroveň motivace a stimulace ke vzdělávání více než zmiňovaná zodpovědnost. Na druhou stranu je z grafu 1 také patrné, že předmětná motivace a stimulace náleží spíše k online výuce, současně jsou ale shluky respondentů přibližně ve středu obou souřadnic. To znamená, že během krize edukativní interakce se na motivaci a stimulaci ke vzdělávání podíleli oba faktory, ač online výuka ve větší míře.

Na základě dat vyobrazených v grafu 1 je možné stanovit tři základní kategorie zástupců generace Z podle jejich individuálního motivačně-stimulačního přístupu ke vzdělávání v době krize edukativní interakce, která aktuálně patří

#### Graf 1 ►

*Rozproštění respondentů z hledisek motivace a stimulace ke vzdělávání, online výuky a vlastní zodpovědnosti*



Poznámka: Jednotlivé body nebyly popsány, protože by došlo k nečitelnosti.

Pramen: Vlastní zpracování

do období od března do června 2020. První kategorii tvoří jedinci, které online domácí výuka ke vzdělávání motivuje nebo stimuluje. Tu druhou tvoří jedinci ke vzdělávání motivovaní nebo stimulovaní vlastní zodpovědností a do třetí kategorie spadají tzv. středoví jedinci, kteří vnímají oba výše zmíněné faktory přibližně stejně.

#### 4 Diskuse

Podle The Annie E. Casey Foundation (2016) vykazují jedinci z kohorty generace Z mnohem vyšší úroveň zodpovědnosti než generace předchozí. Toto tvrzení sice nemůže provedený výzkum potvrdit ani vyvrátit, lze ovšem říct, že zodpovědnost není pro generaci Z hlavním motivačním ani stimulačním faktorem ke vzdělávání ve sledované krizové době. Hitka et al (2019), Berkup (2014) a Ng (2010) se shodují v názoru, že zástupci generaci Z jsou schopni se adaptovat, využívat nové příležitosti a existovat jako individuality se sklony až k egocentrismu, izolovanosti od vnějšího světa a preferencí osobních zájmů. Dle Seemilera et al. (2017) tyto charakteristiky vycházejí z digitalizace života, která tuto generaci provází již od narození. Andheska et al. (2020) stejně jako Popova (2017) zmiňují, že pro generaci Z je motivující, pokud jsou při vzdělávání využívány digitální technologie. Tato tvrzení provedený výzkum potvrdil. Generace Z vnímá online výuku pozitivně, chce ji využívat i v rámci standardního vyučování, ke kterému by se mělo vrátit od září 2020 a dokonce může být, na bázi výsledků výzkumu, zařazena mezi motivační a stimulační faktory ke vzdělávání.

Výsledky výzkumu také potvrzují slova ředitele základní školy (škola X, 2020), dle kterého měla velká část pedagogů s online výukou problém a stejně tak byli nespokojení i rodiče, potažmo žáci. Tato situace se ale dle ředitele (škola X, 2020) začala s postupem času měnit, až došla

ke stavu, kdy chtějí rodiče i pedagogové s online výukou pokračovat i nadále. Respondenti velmi často svou nespokojenost s online výukou vysvětlovali technickými problémy. Dle ředitele základní školy škola X, (2020) nebyl k vytvoření možnosti online či e - learningové výuky důvod, a to ani pro potřeby dlouhodoběji nemocných či jinak handicapovaných žáků. Ředitel (škola X, 2020) navíc výčet doplnil odmítáním ze strany pedagogů a nedostatkem finančních prostředků na pořízení technologického zázemí na dostatečné úrovni. Středoškolský pedagog (škola Y, 2020) ředitelova tvrzení částečně vyvrací. Podle něj byl již několikrát ze strany pedagogů i studentů vznesen návrh na vytvoření e-learningové aplikace, která by byla k dispozici zejména maturantům. Pedagog (škola Y, 2020) ale také uvedl, že byly tyto návrhy ze strany vedení školy zamítnuty z důvodu finanční a časové náročnosti a zároveň zmínil, že někteří kolegové si svoje internetové vzdělávací platformy vytváří, většinou ve formě blogů či internetové komunikace, kde svým studentům umožňují přístup ke studijním materiálům.

Na druhou stranu Ostańkiewicz - Bazan (2015, s. 7) zmiňuje, že online edukace samotné vzdělávání devaluje. Na potvrzení či vyvrácení tohoto tvrzení je ještě příliš brzy, faktem ale zůstává, že „pouze“ 77,7% respondentů uvedlo, že jejich vzdělávací instituce online výuku adekvátně zajišťuje. Zde je možné spatřovat určité prvky znehodnocování tohoto procesu, protože jak někteří respondenti uvedli, online výuka pro ně znamená pouze zasílání studijních podkladů a úkolů prostřednictvím určitého druhu elektronické komunikace (email, WhatsApp, Messenger).

Závěrem diskuse lze shrnout, že online výuka motivuje jedince z řad generace Z ke studiu více než jejich vlastní zodpovědnost. Výsledky průzkumu mezi žáky a studenty ukazují celkové vnímání online výuky jako pozitivní, pokud se nejedná

o praktické vzdělávání. Pokud dojde k porovnání těchto výsledků s mezinárodními studiemi z doby před krizí edukativní interakce, je možné vnímat tyto trendy všude stejně. Online výuka jistojistě uspěla celkovou digitalizací společnosti, která je v případě generace Z vítaná. Nezpochybnitelné je, že se společnost v současné době nachází v začátcích procesu, který kompletně transformuje nejen formální, ale i neformální vzdělávání.

## Závěr

Tento článek se zabývá tématem, které je nové a může být diskutováno na národní i mezinárodní úrovni. A to sice role krize edukativní osobní interakce a její dopady na motivaci a stimulaci ke vzdělávání v případě nejvíce zasažené skupiny – generace Z. Cílem článku je zjistit motivaci a stimulaci příslušníků generace Z ke vzdělávání s akcentem na podoby vzdělávání v krizové situaci.

Tento článek kategorizuje žáky základních škol a studenty středních a vysokých škol spadajících do kohorty generace Z podle jejich přístupu k motivaci a stimulaci ke vzdělávání a online domácí výuce, dále dopady a důsledky této krize edukativní interakce na vnímání motivace a stimulace ke vzdělávání po návratu ke standardnímu vzdělávání a korelace mezi motivací a stimulací ke vzdělávání během této krize a všeobecných charakteristických vlastností takto zasažené generace. Bylo zjištěno, že motivace a stimulace ke vzdělávání koreluje nejen s online výukou jako takovou, ale dokonce i s preferencí tohoto stylu výuky oproti běžnému uspořádání. Také byla nalezena korelace mezi vnímáním motivace a stimulace ke vzdělávání po edukativní krizi, to znamená, že respondenti se chtějí vzdělávat více, než tomu bylo před touto krizí. Korelace byla také nalezena mezi motivací a stimulací ke vzdělávání a charakteristickou individualitou (egocentrismus, preference vlastních

zájmů, izolace od vnějšího světa) generace Z a jejími dalšími ústředními vlastnostmi (pracovitost, zodpovědnost, odhodlání). Respondenti také zmínili, že sami se dokáží naučit více než s kolektivem a chtějí online výuku zakomponovat do standardního vzdělávání, ač pouze desetina z nich u sebe zaznamenala vyšší motivaci nebo stimulaci ke vzdělávání během sledovaného období. Pozitivním trendem je, že respondenti pokládají vzdělávání za důležité, i přes to, že bylo vlivem okolností poznamenáno. Tyto výsledky jsou vypovídající pro vzorek respondentů z Prahy a Středočeského kraje.

Výsledky kvalitativního výzkumu také ukazují možnosti zdokonalení online výuky. Jako nevýhody zmiňovali respondenti nejčastěji technické problémy, které samozřejmě mohou existovat na straně lektora i posluchače. Další nevýhodu respondenti spatřují v nedostatečném výkladu a nedostatečnou komunikaci s vyučujícím v komplexním pojetí. Studenti středních a vysokých škol velmi často zmiňovali nemožnost provázat teorii a praxi, jež je pro typ škol s praktickým zaměřením rozhodně stěžejní. Tento výčet nevýhod provází faktor soustředěnosti, který je dle respondentů při online výuce mimořádně obtížný a problematický.

Přínosy tohoto článku lze spatřovat v poskytnutí přehledu o přístupu generace Z k motivaci a stimulaci ke vzdělávání v kontextu krize edukativní interakce, její kompenzace pomocí online výuky a charakteristických rysů této generace v souvislosti s kategorizací jedinců, kteří do této kategorie patří. Limitujícím faktorem tohoto článku bylo, že byl zaměřený pouze na respondenty z lokality Prahy a okolí, jejichž účast ve výzkumu byla dobrovolná. Přesto tento článek nabízí vhled do vnímání způsobu vzdělávání v době krize edukativní interakce ze strany takto se vzdělávajících zástupců generace Z.

## LITERATURA

- AMERICAN MANAGEMENT ASSOCIATION. (2018): *Understanding the Characteristics and Motivations of Generation Z*. [online] New York: American Management Association. [cit. 2019-03-20]. Dostupné z: <https://playbook.amanet.org/training-articles-characteristics-motivations-generation-z/>
- ANDHESKA, H., SUPARNO, S., DAWUD, D., & SUYITNO, I. (2020). Writing Motivation and The Ability in Writing a Research Proposal of Generation Z Students Based on Cognitive Style. *Journal for the Education of Gifted Young Scientists*, vol. 8, no. 1, p. 87-104. DOI: <http://dx.doi.org/10.17478/jegys.651436>
- ANDRYAKOV, A. C. (2018) *What Keeps Generation Z Motivated at Workplace*. [online] Asia Pacific: Entrepreneur. [cit. 2019-03-20]. Dostupné z: <https://www.entrepreneur.com/article/321797>
- ARMSTRONG M., TAYLOR S. (2015) *Řízení lidských zdrojů*. 13. vyd. Praha: Grada Publishing a. s. 928 s. ISBN: 978-80-247-5258-7.
- BARNES AND NOBLE COLLEGE (2017): *Getting to Know Gen Z*. New York: Barnes and Noble College. [online] [cit. 2019-03-23]. Dostupné z: <https://www.bncollege.com/wp-content/uploads/2018/09/Gen-Z-Report.pdf>
- BERKUP, S. B. (2014). Working with generations X and Y in generation Z period. *Mediterranean Journal of Social Sciences*, vol. 5, no. 19, p. 218-229. <https://doi.org/10.5901/mjss.2014.v5n19p218>
- BLAŽEK, L. (2014) *Management: organizování, rozhodování, ovlivňování*, 2. vyd. Praha: Grada Publishing a. s., 224 s. ISBN: 978 - 80 - 247 - 4429 - 2.
- DUPONT, S. (2015). *Move Over Millennials, Here Comes Generation Z*. [online] Minneapolis: Stephen Dupont. [cit. 2020 - 05 - 28]. Dostupné z: <https://stephendupont.co/move-over-millennials-here-comes-generation-z/>
- ENDRŠTATOVÁ, M. (2019) *Tradiční školství možná zanikne a nahradí ho vouchery na vzdělávání, říká odborník*. [online] Praha: Economia a. s. [cit. 2020 - 06 - 03]. Dostupné z: <https://zpravy.aktualne.cz/domaci/kartous-skolstvi-vzdelani-ucitel-hrozi-zanik/r~1c1025466ccf11e9819e0cc47ab5f122/>
- FEBE, A., C., R. (2018) *Future education and Artificial Intelligence (AI)*. Holguín: University of Information Science. 42 s. DOI: 10.13140/RG.2.2.20676.48003.
- GUINI, E. F. (2020) *Reflections on Future Education: Ideas for a Model*. Dostupné z: [https://www.researchgate.net/publication/338825644\\_Reflections\\_on\\_Future\\_Education\\_Ideas\\_for\\_a\\_Model](https://www.researchgate.net/publication/338825644_Reflections_on_Future_Education_Ideas_for_a_Model)
- HITKA, M. ET AL. (2019). Factors forming employee motivation influenced by regional and age-related differences. *Journal of Business Economics and Management*, vol. 20, no. 4, p. 674-693. DOI: <https://doi.org/10.3846/jbem.2019.6586>
- HORN, B., M. (2015). *5 Predictions For Education In 2015*. [online] New York: Forbes. [cit. 2020 - 06 - 03]. Dostupné z: <https://www.forbes.com/sites/michaelhorn/2015/01/08/5-predictions-for-education-in-2015/#1563d16f1396>

- HORVÁTHOVÁ, P., BLÁHA, J., ČOPÍKOVÁ, A. (2016) *Řízení lidských zdrojů*. 1. vyd. Praha: Management Press. 428 s. ISBN: 978-80-7261-430-1.
- HOSPODÁŘSKÉ NOVINY. (2020). *Evropa bojuje proti koronaviru. Některé země zavírají školy, Británie chce izolovat seniory*. [online] Praha: Economia, a. s. [cit. 2020 - 05 - 28]. Dostupné z: <https://zahranicni.ihned.cz/c1-66735550-evropa-bojuje-proti-koronaviru-nektere-zeme-zaviraji-skoly-britanie-chce-izolovat-seniory>
- HRMO, R., MISTINA, J., JURINOVA, J., KRISTOFIAKOVA, L. (2018). *Software Platform for the Secondary Technical School E-Learning Course*. Kyoto: Adcaces in Intelligent System and Consulting, s. 855-865. ISBN: 978-3-030-11932-4.
- IDNES. (2020) *Online výuka se osvědčila, staré časy se nevrátí. Školy plánují změny*. [online] Praha: Mafra, a. s., 2020 [cit. 2020 - 06 - 04]. Dostupné z: [https://www.idnes.cz/zpravy/domaci-skoly-vyuka-online-domaci-ukoly-technologie-vzdelavani.A200528\\_211926\\_domaci\\_mama](https://www.idnes.cz/zpravy/domaci-skoly-vyuka-online-domaci-ukoly-technologie-vzdelavani.A200528_211926_domaci_mama)
- KIRCHMAYER,Z., FRATRIČOVÁ. (2020). WHAT Motivates Generation Z at Work? *Innovation Management and Education Excellence through Visión*. p. 6019 -6030
- Ng, E. S. W. (2010). New generation, great expectations: A field study of the millennia generation. *Journal of Business and Psychology*, vol. 25, no. 2, p. 281-292. <https://doi.org/10.1007/s10869-010-9159-4>
- OSTAŃKOWICZ - BAZAN, H. (2015) *Future Education*. Wroclaw: University of Science and Technology, 58 s. Dostupné z: [https://www.researchgate.net/publication/299280693\\_Future\\_Education](https://www.researchgate.net/publication/299280693_Future_Education)
- PANDIT, V. (2015) *We Are Generation Z: How Identity, Attitudes, And Perspectives Are Shaping Our Future*. 1. vyd. USA: BookBaby. 160 s. ISBN: 978-16-1254-880-7.
- PLAMÍNEK, J. *Tajemství motivace*. 3. vyd. Praha: GradaPublishing a. s., 2015. 160 s. ISBN: 978-80-2479-744-1.
- POPOVA, S. (2017). Teaching Generation Z: methodological problems and their possible solutions. *Training Language and Culture*, vol. 1, no.3, p. 28-46.
- ROYAL OXFORD ACADEMY. (2018) *7 Unique Characteristics of Generation Z*. [online]. Velká Británie: Royal Oxford Academy. [cit. 2019-02-06]. Dostupné z: <https://www.oxford-royale.co.uk/ora>
- SCOTT, R. (2016) *Get Ready For Generation Z* [online]. New York: Forbes. [cit. 2018-11-12]. Dostupné z: <https://www.forbes.com/sites/causeintegration/2016/11/28/get-ready-for-generation-z/#28882f392204>
- SEEMILER, C., GRACE, M. (2017) *Generation Z: Education and Engaging the Next Generation of Students*. New Jersey: Wiley Periodicals, Inc. 6 s. DOI: 10.1002/abc.21293.
- SHARMA, D. (2019) *The importance of school education in school development*. [online] Karnataka: EducationWorld - The Human Development Magazine. [cit. 2020 - 05 - 28]. Dostupné z: <https://www.educationworld.in/the-importance-of-school-education-in-child-development/>



STILLMAN, D., SILLMAN, J. (2017) *Gen Z: How the Next Generation Is Transforming the Workplace*. New York: Collins. 320 s. ISBN: 978-00-624-7545-9.

Ministerstvo zdravotnictví České republiky: Mimořádné nařízení - uzavření základních, středních a vysokých škol od 11. 3. 2020

THE ANNIE E. CASEY FOUNDATION. (2016) *Generation Z Breaks Records in Education and Health Despite Growing Economic Instability of Their Families*[online]. Chicago: PR Newswire. [cit. 2018-11-18]. Dostupné z:<https://www.prnewswire.com/news-releases/generation-z-breaks-records-in-education-and-health-despite-growing-economic-instability-of-their-families-300287848.html>

TURNER, A. (2015) *Generation Z: Technology nad Social Interest*. Texas: University of Texas Press, roč. LXXII (2015), č. 2, s. 103 - 113. ISSN: 2332 - 0583.

UNESCO. (2020) *Global monitoring of learners affected by school closures caused by Covid - 19*. [online] Londýn: UNESCO. [cit. 2020 - 05 - 28]. Dostupné z: [https://twitter.com/UNESCO/status/1235302315575455745?ref\\_src=twsrc%5Etfw%7Ctwcamp%5Etweetembed%7Ctwtterm%5E1235302315575455745%7Ctwgr%5E&ref\\_url=https%3A%2F%2Fwww.irozhlas.cz%2Fzpravy-svet%2Fkoronavirus-unesco-preventivni-opatreni-uzavrene-skoly\\_2003051254\\_sot](https://twitter.com/UNESCO/status/1235302315575455745?ref_src=twsrc%5Etfw%7Ctwcamp%5Etweetembed%7Ctwtterm%5E1235302315575455745%7Ctwgr%5E&ref_url=https%3A%2F%2Fwww.irozhlas.cz%2Fzpravy-svet%2Fkoronavirus-unesco-preventivni-opatreni-uzavrene-skoly_2003051254_sot)

URBAN, J. (2017) *Motivace a odměňování pracovníků*. 1. vyd. Praha: GradaPublishing, a. s. 160 s. ISBN: 978-80-271-0227-3.

Usnesení vlády České republiky ze dne 12. března 2020 č. 201 o přijetí krizového opatření.

WHITE, S. (2015). *The generation Z effect* [online]. Toronto: The Globe and Mail, [cit. 2018-11-12]. Dostupné z: <https://www.theglobeandmail.com/news/national/education/canadian-university-report/the-genz-effect/article26898388/>.

ZORMANOVÁ, L. (2014) *Obecná didaktika*. Praha: GradaPublishing a. s. 240 s. ISBN: 978-80-247-4590-9.



# Vnitřní marketingové prostředí neziskové organizace Knihovny Václava Havla s ohledem na její online marketingovou komunikaci\*

## Internal marketing environment of the non-profit organization of the Václav Havel Library with focus on online marketing communication

Mgr. Jiří Boháček, Dr., Ing. Peter Matisko, PhD.

Vysoká škola ekonomie a managementu, Nárožní 2600/9a, 158 00 Praha 5  
jiri.bohacek@vsem.cz, peter.matisko@vsem.cz

### ABSTRACT

*This article summarizes information about the internal marketing environment of The Vaclav Havel Library. It concentrates on online marketing communication activities that were a part of the first report of the research provided by the University of Economics and Management Prague. Strengths and weaknesses of online marketing communication are discussed together with a brief description of the upcoming audit of the marketing activities.*

### KEYWORDS

*Marketing communication, NGO, situation analysis, online communication*

### JEL CLASSIFICATION

*M31, M37, L31*

### Úvod

Tento článek je informativním shrnutím obsahu první zprávy ze smluvního výzkumu VŠEM pro

Knihovnu Václava Havla (dále KnVH) probíhajícího v prvním pololetí roku 2020. Tématem celého smluvního výzkumu je průběžný audit marketingových aktivit KnVH.

\* Článek je zpracován jako jeden z výstupů výzkumného projektu Audit marketingových aktivit Knihovny Václava Havla smluvního výzkumu VŠEM

Cílem článku je sumarizovat informace o nastavení vnitřního marketingového prostředí KnVH se zaměřením na jeho marketingové aktivity, především komunikační aktivity v online prostředí, diskutovat jeho silné stránky a slabiny a další postup v auditu marketingových aktivit. Teprve další postup smluvního výzkumu se zaměří na vnější prostředí KnVH s ohledem na její marketingovou komunikaci včetně segmentace české společnosti a výběru cílových skupin. V tomto informativním článku nebude problematika vnějšího prostředí probírána.

## 1 Mix marketingové komunikace neziskové organizace

Marketingová komunikace neziskové organizace se poněkud liší od marketingové komunikace komerční firmy. Primárním cílem organizace není tvorba zisku, ale naplňování určitého poslání. Obvyklým obecným posláním neziskových a nevládních organizací je aplikování principů marketingu vedoucí k dosažení dobra. Kotler a Keller (2016, s. 819) tuto činnost zařazují do oblasti sociálního marketingu. Nezisková organizace tedy musí sladit svou marketingovou komunikační strategii tak, aby oslovovala na jedné straně donory a na straně druhé cílové skupiny, na něž soustředí svou činnost. Úspěšná činnost organizace vůči cílové skupině zvyšuje ochotu donora tuto činnost organizace financovat. Nezisková organizace musí umět v komunikaci na jedné straně získávat zájem cílové skupiny a na druhé straně zájem donorů a dokázat v komunikaci propojit zájmy obou stran k jejich spokojenosti a prospěchu.

### 1.1 Nezisková organizace

Ačkoliv je v názvu auditované KnVH obsaženo slovo *knihovna*, její aktivity jsou mnohem širší. KnVH je neziskovou organizací.

Nezisková organizace (dále NO) jsou organizace, které nejsou založeny za účelem tvorby zisku, ale zaměřují se na pomoc ostatním. Ačkoliv mohou vytvářet zisk, tento však nezůstává vlastníkům, ale je investován do činnosti organizace. Přínos NO spočívá v profitu pro morální a etické oblasti. (Vašítková 2014, s. 210). Podle právní formy neziskové organizace se dělí na spolky, nadace, nadační fondy, ústavy, či v minulosti vznikající obecně prospěšné společnosti,

Zásadní částí strategie NO, stejně jako u komerční organizace, je její mise neboli poslání. Šedivý, Medlíková (2017, s. 22–40) konstatují, že znaky dobrého poslání je, že by mělo být srozumitelné, stručné, jednoduché, motivační, vymezující jedinečnost organizace a také vyjadřovat, co, kde a pro koho dělá.

Dalším důležitým předpokladem úspěšnosti NO je strategie dlouhodobé udržitelnosti. Šedivý, Medlíková (2017, s. 22–40) konstatují, že pro udržitelnost NO je třeba, aby organizace zachovávala následující hodnoty: transparentnost, důvěryhodnost či odbornost a pochopitelně srozumitelnost vůči cílovým skupinám a donorům. Vize NO by měla obsahovat, čím se odlišuje konkrétní NO od ostatních, co jiného a lepšího může poskytnout.

Bez činností jako PR, fundraising, marketing, finanční řízení a vedení lidí by také NO nemohla být úspěšná. Na odpovídající výkonné vnitřní organizační strukturu záleží jak efektivně bude schopna získávat a využívat zdroje.

Dalšími prvky úspěšnosti NO jsou: volba strategie (především budování a posilování značky a image NO), lobbying, rozvoj lidí (vyhledávání nových příležitostí a trendů a využívání jejich sociálního a kulturního kapitálu). Na komunikaci NO a budování obrazu ve veřejnosti záleží, jak bude přijímána a jak úspěšně bude moci naplňovat své cíle.

Strategie NO vyžaduje stanovení cíle či předmětu sociálního marketingu a určení způsobů naplánování cílů. Proces plánování akcí je podobný jako u tradičních produktů a služeb. Bačuvčík (2010) in Vašítková (2014, s. 213) poukazuje na klíčové faktory plánování: poznávání předchozích kampaní a literatury, zvolení cílových trhů, jednoduchá a srozumitelná propagace žádoucího chování, vytvoření zajímavých zpráv, kterým se budou věnovat i média, a také snaha o zábavně-vzdělávací přístup.

Podobně jako u komerční firmy i v případě NO zajímá cílové skupiny podle Vašítkové (2014, s. 213) kvalita i cena služby a je třeba, aby jí NO informovala o své činnosti, svých produktech, cenách, místech, kde jsou k dispozici, a jak je lze získat. Bačuvčík (2010) in Vašítková (2014, s. 213) konstatuje, že pro úspěch NO je důležité, aby organizace působily důvěryhodně, aby byly schopné dobře komunikovat s cílovými skupinami a nabízely zajímavé projekty. To umožňuje důsledné naplňování strategie založené na proklidentském marketingovém principu.

### 1.2 Mix marketingové komunikace nezisková organizace

Komunikační mix se skládá ze sedmi hlavních nástrojů: reklama, přímý marketing, podpora prodeje, public relations, event marketing a sponzorování a osobní prodej (Příkrylová, 2019, s. 45). Karlíček et al. (2016, s. 17) zahrnuje do komunikačního mixu online komunikaci.

Vzhledem k vysokým nákladům na klasickou marketingovou komunikaci často volí NO nízkonákladové formy online neboli internetové komunikace. Typy online využitelné v NO jsou online reklama, online PR, online direct marketing.

Výhodami online komunikace jsou možnost přesného cílení, personalizace interaktivity, využitelnost multimediálních obsahů, měřitelnost

účinnosti. Velkou výhodou pro NO jsou relativně nízké náklady (Karlíček et al., 2016, s. 183). Online komunikace se může snadno propojovat s ostatními prvky mixu, ovlivňovat je (Machková 2015, s. 182). Online komunikace vede k vytváření vztahů mezi prodejcem a zákazníkem (Foret, 2011, s. 353). Online komunikace dokáže vytvářet a udržovat dlouhodobé vztahy, především v CRM s využitím sociálních sítí.

Reklama jako další významný prvek marketingové komunikace na internetu je zároveň nástrojem pro přesvědčování a informování lidí za účelem vyvolání zájmu o produkt a oslovit velké cílové segmenty (Janouch, 2014 s. 77, Karlíček et al. 2018, s. 197).

Dalším prvkem je SEO používané v online komunikaci pro vytváření a upravování webových stránek způsobem, který přizpůsobí formu a obsah stránek pro automatizované zpracování internetových vyhledávačů roboty (Procházka, 2012, s. 29), především vyhledávače Google.

K zajištění dostatečného počtu návštěvníků (Karlíček et al., 2018, s. 206) je třeba kromě optimalizované webové stránky využívat synergie s online reklamou na sociálních sítích, především FB, Instagram, Youtube a to nejen klasické profily a příspěvky, ale i dynamické streamy, živé vstupy. Sociální sítě u profilů společností nabízejí podrobné analytické nástroje, pomocí nichž lze vyhodnotit úspěšnost sdílených příspěvků, zjistit počet zobrazení, sociodemografické údaje a pod. (Semerádová, Weinlich, 2019, 106).

## 2 Metody

V první zprávě z výzkumu za první pololetí roku 2020 se výzkumné úsilí soustředí na analýzu vnitřního prostředí Knihovny Václava Havla s ohledem na její marketingovou komunikaci. Bude převážně využíván strukturně-funkční a novopozitivistický přístup. Zaměří se na

analýzu vnitřního prostředí organizace, její organizační struktury a činností, především zaměřených na komunikační výstupy, dříve, než se v dalších částech výzkumu bude věnovat vnějšímu prostředí a samotnému komunikačnímu auditu, aby byla situace KnVH komplexně prozkoumána. K výzkumu jsou používány metody analýzy sekundárních zdrojů informací a dat poskytované zadavatelem Knihovnou Václava Havla. Jedná se o web stránky KnVH (WEB KnVH, 2020) Facebookový profil KnVH (FB KnVH, 2020), Výroční zpráva KnVH, 2018. Další použitou metodou je polostrukturovaný osobní rozhovor s koordinátorkou vzdělávání KnVH, která je styčnou osobou VŠEM v tomto výzkumu.

### 3 Výsledky výzkumu vnitřního prostředí KnVH s ohledem na marketingovou komunikaci

V současnosti je KnVH malá organizace s velmi širokým záběrem činností, ovšem využívající k naplňování svého poslání nejen vlastní síly, ale i pomoc externích subjektů, spolupracujících partnerů a za finanční i jiné podpory svých sponzorů.

*Knihovna Václava Havla, o.p.s. („společnost“) vznikla dne 26. července 2004 zápisem do obchodního rejstříku vedeného u Městského soudu v Praze, oddíl O, vložka 338. (KnVH, 2018) Knihovna Václava Havla (Tým Knihovny Václava Havla, 2020) má tým čítající 15 stálých pracovníků a 13 externích pracovníků. Vzhledem k malému počtu pracovníků týmu knihovny, jak je uvedeno v rozhovoru s koordinátorkou vzdělávání KnVH a širokému záběru různorodých činností, není zde klasická struktura vedoucích a podřízených. Spíše se jedná o projektově řízenou organizaci. Toto uspořádání skýtá možnost pružných reakcí a přizpůsobování týmů novým činnostem.*

Základní kategorizace témat, která odpovídá oblastem takto vymezeným, jsou na webu KnVH (WEB KnVH, 2020) prezentovány těmito kategoriemi:

- Klub, Novinky, Program
- Publikace, E-shop
- Konference
- Václav Havel
- Vzdělávací projekty
- Archiv, dokumentační centrum

Knihovna pracuje s rozpočtem 18 až 20 milionů korun ročně. (rozhovor s koordinátorkou vzdělávání, Výroční zpráva KnVH 2018, Bakala Philantropy 2020). Rozpočet je používán na obsahovou činnost knihovny, ovšem online komunikaci vytváří knihovna vlastními silami a nevyužívá ani placené formy online komunikace.

Kromě WEB stránek (WEB KnVH, 2020) využívá KnVH profil na sociálních sítích Facebook, Twitter, Instagram, Youtube (YouTube KnVH 2020) a vlastní newsletter. (Newsletter registrace, KnVH, 2020) Nový vzhled a doména webových stránek – [www.vaclavhavel.cz](http://www.vaclavhavel.cz) – byly uvedeny do provozu v říjnu 2018.

Ukazuje se, že KnVH i přes rozsáhlé komunikační aktivity v internetovém, multimediálním, ale i klasickém prostředí příliš nevyužívá marketingové nástroje.

Probíhá měření webu KnVH a jejího SEO nástroji Gogole Analytics, [tool.pingdom.com](http://tool.pingdom.com), [developers.google.com](http://developers.google.com), [neilpatel.com](http://neilpatel.com).

Je zřejmé, že KnVH se snaží co nejvíce rozšířit své komunikační kanály v digitálním, internetovém prostředí, aby bylo možné výstupy KnVH co nejvíce a neefektivněji šířit mezi veřejnost po celé České republice. KnVH se snaží přinášet do diskusí témata z myšlenkového odkazu Václava Havla formou lepšího využívání FB, Twitteru i poněkud opomíjeného Instagramu a nového

projektu internetové TV. Také se snaží budovat Klub svých přátel a podporovatelů, s nimiž by KnVH také mohla poněkud zlepšit svou přítomnost v regionech.

V horizontu pěti let se bude KnVH snažit navýšit rozpočet o dva miliony korun, což je přibližně 15 % stávajícího rozpočtu. Zvýšení rozpočtu by mělo být použito na zkvalitňování obsahu a forem výstupů knihovny. Výrazněji se chce knihovna věnovat dalšímu rozvoji digitálních výstupů a komunikaci na sociálních sítích, včetně budování sítě členů klubu knihovny, což je také smyslem projektu *Havel navždy*. (rozhovor, WEB KnVH, 2020) Sem patří i založení vlastní internetové televize s pracovním názvem Havel Channel se zahájením provozu v tomto roce 2020 (WEB KnVH, 2020).

Současně si ovšem KnVH uvědomuje, že se pohybuje v názorové sociální bublině a zasahuje intenzivněji převážně pražské auditorium. Proniknout do dalších společenských skupin i mimo centrum se snaží KnVH velmi opatrně, neboť si uvědomují polarizační efekt jména Václava Havla ve společnosti.

**Ideální cílová skupina** by vlastně měla vycházet z poslání knihovny, i z přání Václava Havla, jak je uvedeno v rozhovoru (rozhovor s koordinátorkou vzdělávání KnVH). Měli by to být aktivní lidé všeho věku různých politických názorů, kteří se zajímají o svět kolem sebe.

**Reálná cílová skupina** jsou většinou lidé ze sociální bubliny knihovny, jak je uvedeno v rozhovoru (rozhovor s koordinátorkou vzdělávání KnVH). Velká část skupiny je z Prahy, jsou to lidé podobného politického přesvědčení. V rozhovoru bylo nicméně zmíněno, že se daří oslovovat lidi i z opačného politického názorového spektra. Nakolik účinně či v jaké míře se to daří není známo.

## 4 Diskuse

Jako silné stránky KnVH jsou identifikovány následující vlastnosti neziskové organizace. Jedná se o stabilní, finančně zajištěnou a hodnotově ukotvenou organizaci se silným zázemím, dobrou organizační strukturou a zapojenými pracovníky, kteří vykonávají svou práci s přesvědčením o její potřebnosti a pozitivním přínosu pro společnost.

Slabými stránkami jsou dosud nekonkretizované strategické cíle marketingové komunikace, nevyužívání potenciálu marketingových nástrojů komunikačních kampaní a „přesvědčování přesvědčených“ neboli nevyužívání potenciálu ideální cílové skupiny a nebezpečí uzavření se ve vlastní názorové sociální bublině.

Rozšíření svého komunikačního vlivu se stávajícími prostředky může KnVH dosáhnout zefektivněním komunikace v kanálech, které již využívá. Dokonce by vzhledem k malé velikosti a velké šíři používaných nástrojů bylo vhodné počet komunikačních kanálů snížit. Spíše než množstvím komunikátů na svou vlastní sociální bublinu by mohla využít cílenou komunikaci mimo ni. V další zprávě se začne s auditem stávajícího SEO i ostatních nástrojů online komunikace KnVH na reálné cílové skupině.

Pro další zprávu, v níž budou měřeny ukazatele on-line komunikace na webovských stránkách KnVH, budou podstatné technické faktory, které silně ovlivňují hodnocení SEO. Sem patří:

- Rychlost načtení stránky
- Čas do prvního zobrazení obsahu
- Čas do první možné interakce
- Počet souborů stylů a skriptů, které web stahuje
- Počet konexí na různé servery, ze kterých web stahuje data
- Využití gzipování, tedy kompresi souborů přímo na serveru

- Responzivita a vhodné zobrazení obsahu na mobilních zařízeních
- Bezpečnost webu a využití zabezpečené komunikace přes https
- Využití novější verze komunikačního protokolu https verze 2
- Ke sledování online komunikace KnVH jsou v současnosti využívány tyto nástroje:
- [tools.pingdom.com](https://tools.pingdom.com)
- [developers.google.com/speed/pagespeed/insights](https://developers.google.com/speed/pagespeed/insights)
- [neilpatel.com/seo-analyzer](https://neilpatel.com/seo-analyzer)
- Další parametry SEO online komunikace KnVH, které také budou analyzovány v další zprávě, jsou:
- Bezpečnost
- Technické parametry serveru ovlivňující SEO
- Responzivita webu
- Technické parametry webu ovlivňující SEO
- Struktura webu, obsah, prolínání a další faktory SEO
- Vývoj SEO v čase

Bude třeba určit zásah reálné cílové skupiny, určit potenciál zásahu ideální cílové skupiny a precizovat metodiku komunikačního auditu. Další zpráva se bude také věnovat analýze vnějšího prostředí. Bude se zaměřovat na názorové proudy v současné české společnosti, speciálně v souvislosti s vnímáním Václava Havla jako

prezidenta a symbolu nositele demokratických hodnot.

## Závěr

V článku jsou sumarizovány informace o nastavení vnitřního marketingového prostředí KnVH se zaměřením na komunikační marketingové aktivity, které byly obsahem první průběžné zprávy smluvního výzkumu VŠEM pro KnVH. Dále jsou tu diskutovány silné stránky a slabiny vnitřního prostředí se zaměřením na online komunikaci KnVH a naznačen další postup v auditu marketingových aktivit.

Využití silných stránek organizace umožní redukovat slabiny při správném vyhodnocování a cílení marketingových aktivit, především komunikace s veřejností skupině.

V současnosti v době virové pandemie je online komunikace takřka jediným nástrojem komunikace, jelikož osobní setkání, veřejné přednášky, veřejné akce i výjezdy do regionů jsou v blízké budoucnosti těžko představitelné. Tím více se ovšem prezentace názorových platforem odehrávají v internetovém prostoru a vytváří konkurenční tlak. O to důležitější je přesné cílení, které umožňuje právě online komunikace. Na cílení a vyhodnocování efektivity komunikace i dalších marketingových aktivit se bude postupně zaměřovat celý smluvní výzkum VŠEM pro KnVH.

## LITERATURA

- FORET, M. *Marketingová komunikace*. 3. vyd. Brno : Computer Press, 2011. 488 s. ISBN 978-80-251-3432-0.
- JANOUC, V. *Intenetový marketing*. 2 vyd. Brno : Computer Press, 2014. 376 s. ISBN 978-80-251-4311-7.
- KARLÍČEK, M. et al. *Marketingová komunikace : Jak komunikovat na našem trhu*. 2. vyd. Praha : Grada, 2016. 224 s. ISBN 978-80-247-5769-8.
- KOTLER, P., KELLER, K. L. *Marketing management*. 3rd ed. New York : Pearson, 2016. ISBN 9781292093239
- MACHKOVÁ, H. *Mezinárodní marketing: [strategické trendy a příklady z praxe]*. 4. vyd. Praha : Grada, 2015. 200 s. ISBN 978-80-247-5366-9.
- PROCHÁZKA, D. *SEO: cesta k propagaci vlastního webu*. Praha : Grada, 2012. 152 s. ISBN 978-80-247-4222-9.
- PŘIKRYLOVÁ, J. *Moderní marketingová komunikace*. 2. vyd. Praha : Grada, 2019. 344 s. ISBN 978-80-271-0787-2.
- SEMERÁDOVÁ, T., WEINLICH, P. *Marketing na Facebooku a Instagramu: využijte naplno organický dosah i sponzorované příspěvky*. Brno : Computer Press, 2019. 192 s. ISBN 978-80-251-4959-1.
- ŠEDIVÝ, M., MEDLÍKOVÁ, O. *Úspěšná nezisková organizace*. 3., aktualizované a rozšířené vydání. Praha : Grada, 2017. Manažer. ISBN 9788027102495.
- VAŠTIKOVÁ, M. *Marketing služeb: efektivně a moderně*. 2., aktualiz. a rozš. vyd. Praha : Grada, 2014. Manažer. ISBN 9788024750378

### Online zdroje

- Bakala Philantropy 2020 [online] [cit.2020-06-09]. Dostupné z www: <https://bakalaphilanthropy.com/cs/>.
- Newsletter registrace, KnVH, 2020 [online] [cit.2020-06-09]. Dostupné z www <https://www.vaclavhavel.cz/cs/register>.
- Tým Knihovny Václava Havla 2020 [online] [cit.2020-06-09]. Dostupné z www: <https://www.vaclavhavel.cz/cs/o-nas/tym-knihovny>.
- Výroční zpráva KnVH 2018 [online] [cit.2020-06-09]. Dostupné z www: <https://www.vaclavhavel.cz/cs/o-nas/ke-stazeni>
- WEB KnVH, 2020 [online] [cit.2020-06-05]. Dostupné z www: [https://www.vaclavhavel.cz/cs/?gclid=EAlaIQobChMI16ya4Mv56QIVBobVCh2Q5ALsEAAYASAAEgLA7\\_D\\_BwE](https://www.vaclavhavel.cz/cs/?gclid=EAlaIQobChMI16ya4Mv56QIVBobVCh2Q5ALsEAAYASAAEgLA7_D_BwE).
- YouTube KnVH 2020 [online] [cit.2020-06-09]. Dostupné z www:<https://www.youtube.com/user/knihovnavaclavahavla>

# Suverenita v pandemii COVID 19

## Sovereignty in COVID 19 pandemic

Bc. Jan Vrba, MBA, doc. Ing. Zdeněk Linhart, CSc.

Vysoká škola ekonomie a managementu, Nárožní 2600/9a, 158 00 Praha 5  
janvrba@outlook.com, zdenek.linhart@vsem.cz

### Abstract

*Vietnam have almost eradicated COVID-19 oppose to the Czech Republic (CZ). Therefore, the objective of this article was to find the worst and the best indices for the crisis management, theoretical, and managerial purposes. The difference between monthly increases of Covid 19 positive persons of the observed countries was significantly different (H1). The explanation was found in preventive immediate sharp decreases of number of Covid 19 positive persons in Vietnam in the following month, which was not found in the CZ. This finding was generalised a proved as hypotheses about balance between prevention and optimisation of hospital capacities (H3) due to high correlation between capacities of hospitals and its organisation in the Czech Republic oppose to Vietnam. It was concluded that measures emphasising optimisation of hospital capacities due to inefficient therapy and absent vaccine were taken too early in CZ oppose to kept traveling persons in hotels for two weeks and local fast preventive corrections in Vietnam. Discussion have searched broader consequences in sovereignty, conflict of interests, absent risky voice and terror management theory, which are explaining both consequences and prevention against the next pandemic.*

### Keywords

*Covid 19, profit and survival motives, governmental measures, sovereignty*

### JEL Classification

*A1, I10, F02*

### Úvod

Pandemie ukázala rozdíly mezi vládními nařízeními různých zemí, které zřejmě pochází z populismu a zvládnání suverenity v souvislosti tlaků obchodníků, průmyslu, lékařské lobby a vakcínou dodávajících farmaceutických firem. Slogany lé-

kařské lobby zdůvodňovaly preventivní uzavření hranic obavami z přeplnění kapacit a kolapsu systému zdravotní péče. Kromě veřejně propagovaných sloganů vznikly i konspirativní slogany o konci suverenity vlivem nákupu nebo zdědění majetku státu obdobně, jako se tomu děje při akvizicích firem. Česká republika v jarní první



vlně epidemie a Vietnam vyzkoušely extrém prevence uzavřením hranic. Vietnam se 35 zemřelými osobami na COVID 19 do konce roku 2020 je na jednom extrému a ČR s 11 586 je na opačné straně extrému. S ohledem na velikost populace by ČR dle Vietnamu měla mít 4 zemřelé osoby na COVID 19. Naopak, Vietnam s 96 480 000 obyvateli, by dle trendu České republiky měl mít 104 512 zemřelých osob na COVID 19.

Srovnání poměru občanů a zemřelých osob je historií, která demonstruje závažnost rozhodnutí na počtu zkrácených životů, dle odborníků o cca 10 let. Takto vyjádřenou závažnost totiž věda nepočítá, což vedlo k vývoji bomb a pandemií. I tento článek byl oponenty zamítnut proto, že - cituji „absolutní počty nakažených obyvatel nelze srovnávat v případě zemí s tak velkým rozdílem celkového počtu obyvatel. Není argumentem horší grafické znázornění, jak je v článku uvedeno. Nejedná se o relevantní ukazatel a nelze posuzovat na základě pouze ukazatele jednoho“. Grafické znázornění proto bylo nahrazeno statistickou významností korelací a spolehlivostí variability, měřeno F-testem. Abychom zdůraznili, že se dá posuzovat již podle jednoho ukazatele, připomínáme historickou analýzu již v úvodu, že takovým ukazatelem je ex post významnost, která je vyjádřena rozdílem počtu pozitivně testovaných a zemřelých. Argument nesrovnatelnosti nákazy v různých velkých zemích zřejmě vychází z vyššího napadení porostů na úvratích pole. U zemí je přenosu schopnost viru živočichy kvůli schopnosti překonat vzdálenost od jedné ke druhé hranici země menší, ale existující, pokud přenos nákazy nezpůsobili cestovatelé a letecká doprava - viz africký mor prasat v Pobaltí. Cílem tohoto článku je odlišit opatření, která akcelerují růst počtu pozitivně testovaných nebo mu předchází, včetně následků v podobě ztrát na životech a hospodářské výkonnosti.

## 1. Přehled poznatků

Pandemie COVID 19 má výrazný negativní dopad na životy obyvatel a pracovní, společenské i státní uspořádání. Rozvojový Vietnam pandemii COVID 19 zvládá mnohem lépe než vyspělá Česká republika. Ve Vietnamu může šíření ovlivnit přenos nákazy faunou přes společné hranice s Čínskou lidovou republikou - viz vybíjení norci na dánských farmách a sloni v zoo. V České republice může přenos viru podporovat neexistující hranice - viz návrat lyžařů z Itálie v 1. vlně. Kapitola s přehledem poznatků proto odděleně analyzuje vnitřní kapacity a vnější tlaky na suverenitu jako dva základní faktory šíření nákazy.

### 1.1 Problematika kapacit

Volbu komparovaných zemí a kritérií komparace pro prevenci rozvoje geometrické křivky nákazy Desson, et al. (2020) při hodnocení dopadů pandemie COVID 19 ve třech zemích spojují s hospodářskou výkonností a nastavením zdravotního a hygienického systému. Uzavírají, že problém je ve vztahu mezi požadavky na záchranu ekonomiky a kapacitou zdravotního systému. Praxe Vietnamu, ale i při první jarní vlně v ČR dokázaly předejít přenosu nákazy uzavřením hranic a striktním dodržování karantény tak, že zdravotní systém nemusel v ČR reagovat a ve Vietnamu ani ekonomika, protože nebyla uzavřena.

Habel et al. (2020) došli k závěru, že průmysl není třeba protěžovat na úkor ochrany zdraví populace, protože se zlikviduje sám preventivním snižováním cen z obavy, že spotřebitelé přejdou do úsporného režimu spotřeby.

Nevýhodou vakcinace je, že i zkrácená doba vývoje a uvedení vakcíny na trh může být příliš dlouhá kvůli rychlým mutacím. Vakcína se vyvíjela pouze rok, a než se začalo s aplikací, byla uzavřena Velká Británie kvůli o 70% rychleji se šířící mutaci viru COVID 19. Tato britská mutace

byla jednou z 13 402 mutací získaných z 31 421 vzorků (Wang et al., 2020) izolací odhalených modifikací viru k 23. červnu 2020. Výzkumná otázka je, zda vlády vynakládají náklady s ohledem na pravděpodobnost výskytu mutací viru, které pandemii v prvním roce prodloužily v poměru 13402:1.

Reakci a nemocnost v České republice, které předcházely vlnám COVID 19 navazujících na podzim prověřily slogany, kterými byla opatření zdůvodňována. Cílem tohoto článku bylo vyhodnotit ekonomiku vládních opatření k utlumení COVID 19 v České republice a Vietnamu podle nákladnosti a návratnosti.

Hospitalizovaní ovlivňují funkčnost zdravotnictví délkou hospitalizace, u první skupiny (bezpříznakový až středně zasažení pacienti bez orgánových komplikací) je medián dní potřebných pro hospitalizaci osm, u druhé (podání kyslíku nebo umístění na JIP) třináct a u třetí skupiny (s umělou plicní ventilací) čtrnáct. Vzhledem k tomu, že jde o medián, tak se délka hospitalizace může pohybovat mezi čtyřmi až 23 dny (Burýšek, J., Juna, 2020).

Funkčnost zdravotnictví je vyjádřena vlivem úkonů a podávaných léků na poměr zemřelých k uzdraveným pacientům na jednotkách intenzivní péče a anesteticko-resuscitačních odděleních. Z 2014 pacientů užívajících dexametazon a 4321 pacientů s obvyklou terapií během 28 dnů zemřelo 482 (22.9%) pacientů ve skupině s dexametazonem a 1110 (25.7%) pacientů ve skupině bez něj (věku upravený poměr, 0.83; 95% CI, 0.75 až 0.93;  $P < 0.001$ ). Proporční a absolutní rozdíl v úmrtí mezi skupinami se významně lišil v závislosti na stupni respirační podpory, kterou pacienti přijímali ve sledovaném období. V tomto ohledu byla incidence úmrtí v testované skupině užívající dexametazon menší u pacientů s invazivní mechanickou ventilací oproti pacientům

bez dexametazonové terapie (29.3% vs. 41.4%; četnostní poměr, 0.64; 95% CI, 0.51 až 0.81) a stejně tak i u pacientů s neinvazivní oxigenoterapií (23.3% vs. 26.2%; četnostní poměr, 0.82; 95% CI, 0.72 až 0.94), avšak ne u pacientů bez respirační podpory (17.8% vs. 14.0%; četnostní poměr, 1.19; 95% CI, 0.91 až 1.55). Funkčnost zdravotnictví je tímto šetřením Horby, Lim, Emberson, et al. (2020) vyjádřena definicí záchran:

- 25.7% – 22.9% = 2,8% pacientů bez ventilační podpory;
- 41.4% – 29.3% = 12,1% s invazivní ventilační podporou;
- 26.2% – 23.3% = 2,9% s neinvazivní ventilační podporou.

Funkčnost léčení je ve srovnání s účinností vakcinace dosahující až 95% účinnosti velmi problematická (Mahase, 2020). Tyto údaje jsou uváděny proto, že jedna z propagačních linií byl kolaps zdravotnictví s umírajícími pacienty na chodbách. Kolaps zdravotnictví by počet úmrtí zvýšil, v řádu jednotek procent, jak je vidět z experimentu.

U rozdílů mezi zeměmi s uzavřenými hranicemi je třeba prověřit, zda dává vždy stejné výsledky (H1), aby prevenci v dalších studiích bylo možno komparovat s jinými logikami, a to udržování hospodářství v chodu pod heslem „nemůžeme si dovolit ekonomiku vypnout“ (H2), péče o zdravotní systém pod heslem “nemůžeme si dovolit přetížením vypnout zdravotní systém“ (H3) a provedení důchodové reformy snížením počtu lidí, kteří čerpají důchod (H4).

Hypotézy jsou nastaveny následovně:

1. H1: Rozdíly mezi zeměmi neexistují;
2. H2: Počet pozitivně testovaných a zemřelých na Covid 19 roste s uvolňováním vládních opatření poté, co nastal komunitní přenos;
3. H3: Mezi řízením nemocničních kapacit a prevence je nepřímá úměra;

4. H4: Úspora nákladů důchodů zemřelých zaplatí náklady vládních opatření až po překročení nemocničních kapacit.

### 1.2 Tlaky na suverenitu

Suverenita je vnímána jako proměňující se faktor, jenž je předmětem mnoha diskuzí v současnosti 21. století. Na suverenitu, především v rámci Evropské unie, v současné době existují dva úhly pohledu (Pitrová, 2014 stránky 23-24):

1. Suverenita je vnímána jako zcela univerzální a neomezená, tudíž nemůže být dotčena.
2. Koncept suverenity je narušen vznikem nadnárodní organizace, což znamená, že žádný stát v Evropské unii již není plně suverénní.

Suverenitu a nezávislost je nutno považovat za úzce spojené pojmy (Riegl, 2013 str. 23). Vliv závislosti, která vyplývá z konfliktu zájmů, na šíření nákazy by proto měl u vládních zásahů být prověřen. Narušení ziskového motivu vede na jedné straně k byrokratizaci managementu a zániku podnikání. Na druhé straně je ziskový motiv zavrhován jakožto nemorální a škodlivý pro společnost a politické strany chtějí jeho odstranění a nahrazení službou veřejnosti (Mises, 2002 str. kapitola IV). Ziskový motiv je jedním ze základů hospodářského růstu země na základě akumulace kapitálu (Holman, 2005 str. 104). Proto je potřeba prověřit, co se závislosti na ziskovém motivu, případně na moci, která z něj vyplývá, děje v době pandemie. Konkrétně, zda globální podnikatel, či kultura vládních a nezapojených jednotlivců se odpoutá od ziskového motivu v prostředí ztrát na lidských životech v populaci v průběhu pandemie. Populace je definována jako skupina jedinců, jenž mají stejný společný genofond (Otová, a další, 2012 str. 63). Pokud je pojem populace vztážen na lidi, jedná se o soubor lidí, kteří se nachází na vymezeném území a dochází mezi nimi mimo jiné k repro-

dukci. Základem je dlouhá existence na daném území (Čeledová, a další, 2010 str. 76). Vliv populace v pandemii zakrývá některé děje a ovlivňuje kvantifikaci nálezů, a proto je v metodice a diskusi prohlouben.

## 2 Použité metody

Metodika dle regresní rovnice jako zdroj sleduje nemocniční kapacity a měsíční korekce experimentů vlád a jako výstup používá počty pozitivně testovaných a zemřelých osob na Covid 19. Měsíční korekce experimentů vlád v CZ s opatřeními typu rozvolnění, čekání na volby, na vánoční nákupy a ve frontách na diagnostiku a vakcinaci byly měřeny jen podle četnosti pozitivně testovaných. Historická analýza experimentu spojuje četnosti úmrtí s vývojem HDP. Historie řádově vyššího počtu úmrtí na vrcholu navazující vlny epidemie demonstruje nepopíratelnou významnost problematiky i přijatých opatření lépe, než spolehlivost testů variability.

Vývoj počtu nakažených (pozitivně testovaných) obyvatel byl uveden v absolutních číslech a relativně dle populace. Protože velká populace Vietnamu měla nepatrné výskyty COVID 19 ve srovnání s ČR bylo upuštěno od grafického vyjádření rozdílů v počtu nakažených, a bylo provedeno analýzou variability párovým t-testem. Spolehlivost rozdílů byla prověřena v jednom i v obou koncích rozdělení. Korelace byly použity k hodnocení významnosti vlivu zásahu proponenta opatření oblastí ve Vietnamu a krajů nebo oddělení nemocnic v CZ.

Opatření ministerstev a dalších státních orgánů jsou uspořádána chronologicky k detekci místa, kde management zemí volí jiný postup.

K pojmenování opatření podle efektivity poté, co v CZ nastal komunitní přenos, byla tato pouze uspořádána do chronologického seznamu (H2). Vliv organizace nemocničních kapacit (H3)

byl hodnocen podle kapacit oblastí ve Vietnamu a krajů a nemocničních oddělení v CZ. H4 o vztahu úspor nákladů na důchody zemřelých a nákladů vládních opatření je pouze rámcem, který bude možno posoudit až po překročení nemocničních kapacit nebo po zlomu pandemie vlivem vakcinace. Připravena byla pouze tabulka k identifikaci průvodních nákladových a nákazových znaků pozitivního nebo negativního vývoje jak opatření, tak nákazy.

### 3 Výsledky

#### 3.1 Historická analýza

Vietnam je zemí, která je stále rozvojová, naopak Česká republika je již zemí vyspělou. Rozdíly měsíčních přírůstků nově nakažených osob COVID 19 obou zemí (WHO, 2020 a, b) jsou v České republice pružně bráněny dle neustále měnících se pravidel. Principiální uzavření hranic a udržením všech provozoven otevřených ve Vietnamu nevyžaduje kompenzace obratu.

Po charakteristice komparovaných zemí je uveden vliv opatření na vývoj pandemie v každé z nich a pak jsou uvedeny společné rysy opatření a pandemie obou zemí. Po uzavření cizincům v březnu, začaly ambasády Vietnamu od května organizovat repatriční lety pro návrat Vietnamců. Povinná karanténa v internaci (ne domácí) včetně dvou COVID 19 testů již od začátku pandemie odlišuje postup Vietnamu od postupu v ČR. Ve Vietnamu byly případy nakažení zachyceny a vyléčeny v karanténních centrech, včetně těch, které tam vznikly. Česká republika umožňovala návrat osob do vlasti v únoru a v první polovině března bez jakýchkoliv nároků na povinnou karanténu ve vládních zařízeních. Koncovým bodem pozorování je 17. listopad 2020, kdy je Vietnam stále uzavřen. V České republice jsou hranice ve druhé polovině roku otevřeny, či

částečně otevřeny. Pokud jsou uzavřeny, tak rozhodnutím vlády sousední země.

Vietnamská socialistická republika (dále jen „Vietnam“) je zemí, která se nachází v regionu Jihovýchodní Asie. Země sousedí s Kambodžou, Laosem, ale především s Čínskou lidovou republikou. Země má 96,48 milionů obyvatel a patří jí 16. příčka z hlediska nejlidnatějších zemí světa. Struktura obyvatel je tvořena především obyvateli ve věkovém složení do 54 let věku (83,53 % obyvatelstva), přičemž nejpočetnější skupinou jsou osoby v rozmezí 25 až 54 let věku (45,70 %). Vietnam je stále zemí rozvojovou s převahou zemědělství. Z hlediska ohrožení COVID 19 je možno konstatovat, že země přímo sousedí s Čínskou lidovou republikou, tudíž v období rozmachu epidemie v Číně byl Vietnam epidemií COVID ohrožen větší měrou, než Česká republika, která s Čínskou lidovou republikou přímo nesousedí (Business Info, 2019).

Česká republika se řadí mezi již vyspělé země, nikoliv rozvojové. Česká republika má 10,65 milionu obyvatel. Největší skupina obyvatel jsou osoby ve věku 15 až 64 let, kterých je celkem 64,5 % (Evropská Unie, 2019). Česká republika se nachází ve Střední Evropě, kdy mezi sousedy patří především Německo, Polsko, Slovensko a Rakousko. Logicky země přímo nesousedí s Čínskou lidovou republikou, a proto měla měsíční zpoždění výskytu nákazy a s tím i více času adekvátně reagovat na COVID.

Mezi přijatá vládní opatření z hlediska času ve Vietnamu patří především následující:

- Březen 2020: Vietnam zakazuje vstup cizincům krom expertů (Vietnam Briefing, 2020), povinnost měření teploty a nošení roušek a respirátorů na veřejnosti, povinná karanténa (Vietnam Insider, 2020)
- Květen 2020: začátek repatričních letů Vietnamců zpět do vlasti (i pro ně platí karanté-

na ve vládních zařízeních) (Vietnam Airlines, 2020)

- Červen 2020: obchody jsou otevřeny, nejsou výraznější opatření, zákaz vstupu cizinců, Vietnamci mohou přicestovat jen skrze speciální repatriační lety, povinná karanténa
- Červenec 2020: obchody jsou otevřeny, nejsou výraznější opatření, zákaz vstupu cizinců, Vietnamci mohou přicestovat jen skrze speciální repatriační lety, povinná karanténa
- Srpen 2020: obchody jsou otevřeny, nejsou výraznější opatření, zákaz vstupu cizinců, Vietnamci mohou přicestovat jen skrze speciální repatriační lety, povinná karanténa apod., v Da Nangu nárůst nových případů z důvodu ilegální migrace, nová opatření při boji s ilegální migrací, situace v Da Nangu se poměrně rychle uklidňuje (BŮY TĚ, 2020)
- Září 2020: nové podpůrné zákony a právní opatření prevence nového koronaviru stanovující odpovědnost zdravotnického personálu (Legal News, 2020)
- Říjen 2020: obchody jsou otevřeny, není omezeno stravování
- Listopad 2020: podpora importu a exportu zdravotnického materiálu, povinné nošení roušek v pěti lokacích (mj. Hanoj), podpora zaměstnanců na nucené dovolené z důvodu COVID (Legal News, 2020)

Drtivá většina nakažených osob v měsících září, říjen a listopad jsou Vietnamci, kteří se vrátili ze zahraničí. Vietnamci, kteří přicestují, jsou ihned izolováni v karanténních záchytných centrech a cizinci v karanténních hotelích. COVID 19 je testován, případně objeven právě během jejich pobytu v karanténě po příletu. Tyto osoby jsou léčeny v izolaci. Dle očitého svědectví autora článku tyto osoby de facto nemají šanci uniknout na veřejnost a komunitně šířit nákazu. Povinná karanténa trvá 14 dní a osoby musí podstou-

pit nejméně dva testy na koronavirovou infekci. Druhou skupinou osob, které mohou přenášet COVID 19 ve Vietnamu, jsou především ilegální migranti, kteří překročili hranice. Vietnamská vláda postupuje proti nelegální migraci v minulých měsících tvrdě (Vietnam Insider, 2020).

V České republice je k 17. listopadu celkem 460 116 nakažených osob novým typem COVID 19. Průměrně je měsíční přírůstek až 51 124 nově nakažených osob (WHO, 2020 b).

Měsíc únor byl v ČR poměrně klidný, avšak v březnu se počet nově nakažených osob skokově zvýšil, což může mít přímou souvislost především s návratem turistů ze zahraničních zimních pobytů především z Rakouska, Itálie a okolí (Echo 24, 2020). Avšak největší přírůstek nově nakažených je zaznamenán až ke konci roku, a to především v září (+ 52 853 nově nakažených osob), říjnu (+ 254 497 nově nakažených osob) a také v první polovině listopadu (+ 125 014 nově nakažených osob) (WHO, 2020 b).

Vývoj pandemie nového COVID 19 v České republice lze rozdělit do dvou fází. Fáze 1. Zhruba srovnatelná opatření ve Vietnamu a ČR zahrnuje měsíce březen až červenec. V ČR neproběhla karanténa a doléčení v izolovaných prostorách, což mělo vliv na 3 339,8 nově nakažených osob za kalendářní měsíc bez výrazných výkyvů. Fáze 2. zahrnuje měsíce srpen až listopad, kdy se výskyt nově nakažených osob rapidně zvýšil, průměrně za měsíce srpen až listopad (měřeno do 17. listopadu) přibýlo až 110 854,25 nově nakažených osob za měsíc. Náhlý velký nárůst nově nakažených osob.

Vybraná přijatá vládní opatření z hlediska času. Mezi významná vládní opatření přijatá Českou republikou patří především následující opatření:

- Únor 2020: prozatím nebyla přijata žádná výraznější opatření

- Březen 2020: vyhlášen nouzový stav, například zákaz volného pohybu osob, zákaz vstupu cizinců, omezení maloobchodního prodeje (kromě výjimek) (Ministerstvo Vnitra České republiky, 2020)
- Duben 2020: prodloužení nouzového stavu do konce měsíce, omezený provoz úřadů (Vláda ČR, 2020)
- Květen 2020: opětovné prodloužení nouzového stavu, a to do 17. května, postupné rozvolňování opatření (Vláda ČR, 2020), dále pak mimořádná opatření mj. pro provoz stravovacích služeb, nošení ochranných prostředků, zrušení vymezené doby pro nákup seniorů (Vláda ČR, 2020)
- Červen 2020: omezení konání hromadných akcí, omezení pro stravovací a ubytovací zařízení (mj. přítomnost veřejnosti pouze od 6 hodin do 23 hodin), později takzvané rozvolnění, např. povolen provoz výdejových okének (Vláda ČR, 2020)
- Červenec 2020: nová pravidla pro stravovací zařízení, mj. dezinfekční prostředky, rozestupy apod., dochází k omezení provozu zdravotnických služeb lůžkové péče (Vláda ČR, 2020)
- Srpen 2020: nejsou výraznější změny oproti měsíci předchozímu
- Září 2020: vyhlášení opětovného nouzového stavu, krizová opatření k nouzovému stavu, mj. zákaz hromadných akcí s počtem osob vyšším než 10, omezení uměleckých představení apod. (Vláda ČR, 2020)
- Říjen 2020: opětovné zpřísnění opatření, omezení provozoven a provozů služeb, zákaz a omezení hromadných akcí, krizové opatření o omezení provozu škol a školských zařízení, (mj. provoz vysokých škol, středních a vyšších škol apod), krizové opatření o zákazu a omezení konání hromadných akcí s účinností od 12. října 2020 (mj. de facto zákaz koncertů, cirkusů, představení apod.), další změny ze dne 19. října a 21. října, ke konci měsíce prodloužen nouzový stav (Vláda ČR, 2020)
- Listopad 2020: prodloužen nouzový stav do 20. listopadu (Vláda ČR, 2020)  
Vztah přijatých vládních opatření a vývoje pandemie. Z hlediska vývoje pandemie v České republice lze konstatovat následující zjištění. Počátek pandemie je de facto datován na začátek roku 2020, kdy byl 12. března 2020 vyhlášen první nouzový stav, který trval až do 17. května 2020. Následovalo postupné uvolňování opatření a také mj. umožnění cest do zahraničí, které ale vyvrcholilo opětovným nouzovým stavem v září 2020, který by měl de facto trvat až do 20. listopadu 2020 (informace k 17. listopadu 2020).  
Na začátek i další vývoj pandemie působily následující situace:
  - V únoru a první polovině března nebyli lidé přijíždějící ze zahraničí de facto pod žádnou kontrolou, nebyli testováni, nemuseli být izolováni v karanténních zařízeních. Především se jedná o osoby, které se navrátily ze zimních zájezdů.
  - První přísnější restriktce, omezení a další aspekty přišly až během měsíce března 2020, kdy se nákaza ve světě již šířila
  - Cestování do zahraničí bylo de facto zakázáno až s příchodem nouzového stavu během měsíce března
  - Takzvané rozvolňování opatření, včetně cestování přes hranice (mj. také do Chorvatska), mohlo přispět k opětovnému výraznému nárůstu nově nakažených od měsíce září, na které upozorňoval a požadoval jeho ukončení odvolaný hlavní epidemiolog koncem srpna.

Tabulka 1 ►

*Souvislost vládních opatření a šíření nákazy*

Měsíc	Česká republika		Vietnam		Index
	Vládní opatření	Nakažených osob	Vládní opatření	Nakažených osob	
Únor	-	0	První návrhy opatření	20	
Březen	2. polovina: nouzový stav	4472	De facto uzavření země, zákaz vstupu cizinců	240	
Duben	Nouzový stav	7755	Uzavření země	270	
Květen	Nouzový stav	9567	Počátek repatričních letů ze zahraničí do Vietnamu pro Vietnamce, karanténa	328	
Červen	Postupné uvolnění pravidel	12 440	Povinné nošení roušek, měření teploty	355	
Červenec	Postupné uvolnění pravidel	16 699	Povinné nošení roušek, měření teploty	590	
Srpen	Postupné uvolnění pravidel	27 752	Problém v Da Nangu, zpřísnění zákonů	1049	
Září	Nouzový stav	80 605	Povinné nošení roušek, měření teploty	1096	
Říjen	Nouzový stav	335 102	Povinné nošení roušek, měření teploty	1180	
Listopad	Nouzový stav	460 116	Povinné nošení roušek, měření teploty	1281	

Zdroj: WHO, 2020 a, b

### 3.2 Opatření a nákaza v absolutním vyjádření

Přírůstky nově nakažených mezi Českou republikou a Vietnamem se rozcházejí skokovým nárůstem nově nakažených obyvatel v měsících srpen, září, říjen a v první části listopadu. Tabulka 1 demonstruje souvislost s vydávanými opatřeními.

Hodnocení variability a místních zásahů na šíření nákazy navazují.

### 3.3 Zpracování variability stylů a místních zásahů

Styl odlišuje suverenitu od kompromisů. Téměř spolehlivě se potvrdil rozdíl mezi zeměmi, co se týče nákazy t-testem ( $p = 0,057542$ ). Spolehlivá odlišnost je uznávána již od hodnoty  $p < 0,05$ . Příčinu odlišnosti v posledním sloupci meziměsíčních indexů Vietnamu ukazuje rozdíl mezi tučně vytištěnou hodnotou nárůstu počtu pozitivně testovaných a proloženě vytištěnou hodnotou snížení počtu pozitivně testovaných v navazujícím měsíci. Trojnásobné zopakování

tohoto vzorce okamžitého útlumu nárůstu počtu pozitivně testovaných na COVID 19, včetně slabé negativní korelace ( $R = -0,18782$ ) prokazuje opačnou účinnost regulačních opatření v obou zemích, čili výše zmíněnou neschopnost vydat opatření, která by v navazujícím měsíci utlumila nárůst výskytu nákazy. Podtržená hodnota v posledním sloupci ukazuje jednoměsíční opominutí rostoucích hodnot ve Vietnamu, které bylo v navazujícím měsíci potrestáno nejvyšším nárůstem pozitivně testovaných osob. Toto jednoměsíční opominutí zásahu krizových manažerů nejen potvrzuje schopnost reagovat, ale také určuje minimální hodnotu pozitivně testovaných, aby se předešlo jejich exponenciálnímu růstu. Již počáteční vyšší hodnoty v České republice (ve srovnání s Vietnamem) může způsobit intenzivní doprava v otevřené ekonomice. Při neschopnosti krizového managementu České republiky navracet meziměsíční volatilitu do hodnot, které vylučují komunitní přenos nákazy, je vyloučena možnost držet ekonomiku otevřenou a pouze



Tabulka 2 ▶

## Nárůsty pozitivně testovaných osob

Měsíc	Česká republika (populace: 10 707 839 obyvatel)			Vietnam (populace: 96 480 000 obyvatel)		
	Absolutně	Index (absolutně/ populace)	Index (minulý/ současný měsíc)	Absolutně	Relativně (absolutně/ populace)	Přírůstkově (minulý/současný měsíc)
Březen	4472	0,000418		220	2,28027E-06	
Duben	3283	0,000307	1,36	30	3,10945E-07	7,33
Květen	1812	0,000169	1,81	58	6,01161E-07	0,52
Červen	2873	0,000268	0,63	27	2,79851E-07	2,15
Červenec	4259	0,000398	0,67	235	2,43574E-06	0,11
Srpen	11 053	0,001032	0,39	459	4,75746E-06	0,51
Září	52 853	0,004936	0,21	47	4,87148E-07	9,77
Říjen	254 497	0,023767	0,21	84	8,70647E-07	0,56
k 17. 11.	125 014	0,011675	2,04	101	1,04685E-06	0,83
F-test	3,76526E-21					
Párový t-test	0,057542	0,057114531				
Korelace			-0,18782			

Zdroj: WHO, 2020 a, b

kontrolovat cestující po dva týdny v karanténě tak, jak to dělá Vietnam.

Opatření na uzavření nebo omezení provozu byla hodnocena podle druhů služeb, kterým byly přiřazeny váhy a s ohledem na lokální nebo plošnou platnost opatření byly nastaveny koeficienty\*. Efektivita opatření byla v souladu s hypotézou 1 vyloučena t-testem (Tabulka 3  $p = 4,676E-05$ ) potvrzeným spolehlivým rozdílem, na který upozorňovala i nepřímá úměra korelací oprav náhlých výkyvů v meziměsíčních

intervalech (Tabulka 2,  $R = -0,18782$ ). Jedná se tedy o spolehlivé potvrzení prvních náznaků ke splnění předpovědi v hypotéze 4, že úspora nákladů důchodů zemřelých zaplatí náklady vládních opatření až po překročení nemocničních kapacit, pokud by se jednalo o vědomý plán, a ne pouhou neschopnost.

K hypotéze 3, že mezi řízením nemocničních kapacit a prevence je nepřímá úměra velmi vysoká korelace celkových a volných nemocničních kapacit v CZ ( $R=0,82729649$ ) ukazuje, že těžiš-

\* [http://vyuka.onemore.eu/vrba\\_el\\_opatreni21.xlsx](http://vyuka.onemore.eu/vrba_el_opatreni21.xlsx)



Tabulka 3 ▶

*Test shody vydaných opatření vládami*

CELKEM	ČR		VIETNAM	
	HODNOTA MĚSÍCE	Výsledný dopad	HODNOTA MĚSÍCE	Výsledný dopad
Únor	1	NÍZKÝ	1	NÍZKÝ
Březen	9,7	SILNÝ	7,3	STŘEDNÍ
Duben	8,86	SILNÝ	7	LOKÁLNÍ
Květen	7,45	STŘEDNÍ	5	LOKÁLNÍ
Červen	7	STŘEDNÍ	5	LOKÁLNÍ
Červenec	7	STŘEDNÍ	5	LOKÁLNÍ
Srpen	7	STŘEDNÍ	5	LOKÁLNÍ
Září	7	STŘEDNÍ	5	LOKÁLNÍ
Říjen	9,34	SILNÝ	5	LOKÁLNÍ
Listopad	9,34	SILNÝ	5	LOKÁLNÍ
Prosinec	9,34	SILNÝ	5	LOKÁLNÍ
Celkem	74,170418	—	55,3	—
F-test	0,1884295			
t-test	4,676E-05			

tě krizového management je právě ve vytěžování nemocničních kapacit. Nižší, ale stále vysoká korelace ( $R=0,752385898$ ) mezi kapacitami vyhrazenými pro COVID 19 a pro léčení ostatních nemocí jen potvrzuje důraz managementu na vytížení nemocničního systému v České republice (Tabulka 4). Prevence nemoci byla zaměřena za prevenci nemocnic. To by nahrávalo spekulaci na zdůvodnění priorit krizového řízení v hypotéze 4.

Komparace korelací CZ ( $R=0,82729649$ ) a Vietnamu ( $R=0,432821267$ ) ukazuje, že zdravotnictví ve Vietnamu má zhruba poloviční vliv na řešení pandemie COVID 19 ve srovnání s Českou republikou. Druhou polovinu odpovědnosti ve Vietnamu převzal krizový management (Tabulka 5).

*3.4 Rámec pro další vývoj*

Úspora nákladů důchodů zemřelých zaplatí náklady vládních opatření až po překročení nemocničních kapacit (H4) byla odvozena metodou d'Áblová advokáta v souladu s některými konspiračními teoriemi, které se tak buď potvrdí nebo ne a bude testována až na konci ledna 2021. Úbytek každého jednoho důchodce má hodnotu násobku jeho měsíčního důchodu násobeno počtem měsíců průměrného věku dožití (Tabulka 6).

Nákladový pohled konspiračních teorií na pandemii (Tabulka 6) by měl být doplněn ještě o vliv na HDP. Ministerstvo financí ČR pro rok 2020 odhaduje na  $-2,2\%$  nominálně a  $-5,6\%$  reálně (z 1. 1. 2021). Vietnam snižuje odhad HDP z 5 na  $2,5\%$  (Oniši, 2020). Rozdíl růstu HDP  $2,5\%$  ve Vietnamu a  $-5,6\%$  v České republice zhoršuje dopad pandemie více než úspora důchodů.

Tabulka 4 ►

*Volné kapacity nemocnic podle účelu v ČR*

Kraj	Celkem	Volných	Volných COVID	Volných neCOVID	Změna od 4.11.
Praha	836	120	21	99	-25/-47
Středočeský	260	57	24	33	-11/-1
Jihočeský	252	92	36	56	13/-19
Plzeňský	150	20	2	18	-2/-19
Karlovarský	78	14	6	8	1/1
Ústecký	256	43	23	20	10/-23
Liberecký	116	26	6	20	0/-3
Královéhradecký	231	52	16	36	1/-10
Pardubický	134	50	17	33	11/11
Vysočina	154	65	26	39	14/5
Jihomoravský	563	159	64	95	1/-32
Olomoucký	230	44	9	35	-24/12
Zlínský	170	31	6	25	-4/-5
Moravskoslezský	423	111	38	73	-1/-17
Celá ČR	3853	884	294	590	-16/-147
Korelace	R=0,82729649		R=0,752385898		

Zdroj: Hlídač státu, ÚZIS, ke dni 11.12. 2020 (Hlídač státu, 2020).

Tabulka 5 ►

*Kapacita nemocnic v porovnání s nakaženými a zemřelými ve Vietnamu*

Skupina provincií	Kapacita nemocničních lůžek	Nakažení COVID-19 k prosinci 2020	Zemřelí COVID-19
Delta Červené řeky Severovýchod a Severozápad	116 861	375	0
Delta řeky Mekong	44 166	227	0
Jihovýchod	56 203	23	0
Severní střední pobřeží a Jižní střední pobřeží a Střední vysočina	78 630	726	35
Celkem	295 860	1351	35
Korelace	R= 0,432821267		

Zdroj: (Statista, 2020) (BỘ Y TẾ, 2021) (Business Info, 2019).

Tabulka 6 ▶

*Dopčet důsledků hypotéz*

Počet úmrtí	Kratší věk (let)	Průměrný důchod	Roční průměrný důchod		Důchod za 10 let	Důchod za 10 let na 10000 zemědělců	Schodek rozpočtu	%	ROI
10000	10	14397	12	172764	1727640	17276400000	500000000000	3	29
10000	10	14397	12	172764	1727640	17276400000	820000000000	2	47
100000	10	14397	12	172764	1727640	172764000000	820000000000	21	5
1000000	10	14397	12	172764	1727640	1727640000000	820000000000	211	0
10000000	10	14397	12	172764	1727640	17276400000000	820000000000	2107	0

Zdroj: Autoři

**4 Diskuse**

V pozorováních hrají významnou úlohu hranice země. Ukazuje se, že definice hranice země není pro pandemii specifikována. Vláda vybraná zahraničními investory uvolňuje geometrickou křivku nákazy, protože vlastně své hranice otevřela a již neovládá. Vláda vybraná populací suverénní země Vietnamu uzavřením hranic utlumila geometrickou křivku šíření nákazy. Vlivy nadnárodní, národní a občanské na útlum šíření nákazy analyzují Ursin, Skjesol a Tritter (2020) se závěrem, že právě sociální hnutí, zejména mladých lidí může pomoci k zotavení z krize COVID 19.

Ani zrušení školní docházky v ČR sílu mladé generace neneguje, jak je patrné z demonstrací. K tento jev vysvětluje teorie teroru v řízení, která sleduje jaké odpovědi povědomí blízkosti smrti v různých aspektech života (Pyszczyński, Lockett, Greenberg, Solomon, 2020). Fitri, Asih a Takwin (2020) naměřili přímou úměru ve vztahu mezi úzkostí ze smrti a zvědavostí u 352 respondentů ve věku 19,39. Dále se prokázalo, že intolerance nejistoty a touha po osobním ověření vytvořila vztah mezi úzkostí ze smrti a zvědavostí ve skupinách zejména odpovědi na to jak jiní lidé přemýšlí, cítí nebo jednají souvisí s mechanismem kontroly úzkosti ze smrti.

Generace na konci životního cyklu více věří. Pozorovaná osoba ve věku 80 let silně věřila, že jí nemocnice za celoživotní platby zdravotního pojištění musí věnovat pozornost. Teprve, když byla nemocnicí přesunuta do léčebny dlouhodobě nemocných, víra skončila a nastoupilo jednání, protože té osobě došlo, že nechce být mezi umírajícími, kteří si namlouvají, že tomu tak není. Respondent celý život nenáviděl takovou faleš, a proto se nechal převézt domů, byť nevládal nohy a neslezl z postele. Doma po dvou měsících cvičení opustil postel, křeslo, podpažní berle, francouzské hole a už zase vařil obědy a chodil do vsi, jezdil na kole po okolí nebo autem do města.

Zlomit víru v nemocniční systém bylo velký problém proto, že viděl konec své životní křivky a nechtěl zatěžovat rodinu starostmi. Proto byl pesimistický k účinnosti svépomoci. Nesmírně pomohlo, že rehabilitační sestra mu vždy zadala nástroj, třeba podpažní berle a řekla „za týden budete chodit o těchto berlích“. Odpověď byla „to je absolutně nemožné, vždyť se nepostavím“. Do týdne udělal pár kroků. A situace odmítání a získání reálné dovednosti po týdnu se opakovala s francouzskými holemi. Právě toto opakování obrátilo pesimismus pacienta v optimismus, který se projevil v samostatném plnění zadaných

úkolu. Tento příklad demonstruje, že odvrát od víry ve schopnosti nemocniční lobby neskončí, dokud nenastane absolutní paralýza a dokud krizový management nepřevzme někdo, kdo si uzdravením již prošel nebo je pod vedením profesionála.

Rozdíl v délce života mimo pandemii je způsoben nerovnoměrným vztahem mezi produktivní kapacitou (např. hrubý domácí produkt na obyvatele) a důvěrou. Ačkoli je zvýšení produktivní kapacity důležité, rychle zmenšuje s tím, jak se těžiště výroby odklání od veřejného zdraví. Například absence vztahu mezi osobami, včetně nakupujících a dodávajících firem, snížila důvěru sdílet informace, mentoring, což vyústilo v odklad v řešení konfliktů a apatii zaměstnanců (Butt, 2019).

Víra v instituce vylučuje svépomoc. A instituce tradičně svými opatřeními typu „poručíme větru, dešti“ budí víru ve vyřešení problému, na který nemají vůbec žádný vliv nebo ho ani řešit nechťejí – viz nákup roušek a vakcín. Zpoždění ČR za ostatními státy v počtu vakcinovaných proti Covid 19 je v řádu miliónů dávek. Roušky si lidé mohli ušít, na rozdíl od vakcín. Svépomoc je nemožná, ale socializace by mohla zlepšit potlačit apatii, kdyby vláda upustila od prohlášení o zvládnání situace, když mezinárodní srovnání ukazují opak.

V situaci přetlaku sebechvály shora jednotlivec nesdělí své relevantní prohlášení, obavu, nápad, nebo otázku k situaci, protože má obavy, že to povede k pro něj negativním následkům. Platí to i naopak a v tom případě vzniká pýcha na sounáležitost. Ze vzorku odebraného ze 75 lokalit řetězců restaurací vyplývá, že sladění cílů zaměstnanců a organizací je odměněno tím, že si zaměstnanci sebe váží proto, že jsou součástí organizace (organization-based self-esteem – OBSE), jehož vysoká úroveň je zase naopak pod-

mínkou uvolnění riskantního hlasu na podporu rozvoje organizace (King et al. 2020). Podobná prohlášení byla formalizována jako konstrukt „riskantní hlas“ (Dettert, Edmondson, 2005), k němuž jsou připravovány příležitosti k posílení sounáležitosti s vyššími cíli nebo značkou (risky voice opportunities – RVOs). V této studii nebyla z rozboru příčin a následků příprava RVO pro OBSE detekována.

## 5 Závěry

Cílem tohoto článku je odlišit opatření, která akcelerují růst počtu pozitivně testovaných nebo mu předchází, včetně ztrát na životech a hospodářské výkonnosti. Fakt, že Vietnam je od dubna pro svět uzavřen dosud (listopad 2020), ale hospodářství není nijak omezováno ani kompenzováno, byť se růst HDP v roce 2020 snížil na 2,5% z původně plánovaných 5%, byl označen za styl preventivních opatření, který je spojen se suverenitou. Ve srovnání s Českou republikou, kde růst HDP dosáhl záporné hodnoty -5,6% si Vietnam zvolil méně ztrátový styl managementu rizika než Česká republika. Tento rozdíl je nejen nepopiratelným historickým faktem, ale také významnou hodnotou stejně jako počty zemědělců, ať na nebo s COVID 19. Spolehlivost potvrzené absence korekcí meziměsíčních výkyvů pojmenovala, co bylo zanedbáno a mělo být opraveno. Fakt, že ohniskům nákazy nebyla věnována v CZ pozornost jako ve Vietnamu, že domácí karanténa nebyla kontrolována, že na náhlé nárůsty počtu pozitivně testovaných se reagovalo se zpožděním týdnů jsou obecně známé a tolerované. Naše data pouze ukazují, že tolerance není na místě.

Hypotéza 1, že rozdíly mezi zeměmi neexistují byla vyloučena t-testem nárůstů pozitivně testovaných osob mezi testovanými zeměmi (Tabulka 2) a t-testem měsíčních opatření vlád (Tabulka 3).

Hypotéza 2, že počet pozitivně testovaných a zemřelých na Covid 19 roste s uvolňováním vládních opatření poté, co nastal komunitní přenos byla pouze dokumentována absolutními hodnotami.

Hypotéza 3, že mezi řízením nemocničních kapacit a prevence je nepřímá úměra byla potvrzena pouze v ČR vysokou korelací jak na krajské úrovni, tak organizací kapacit v nemocnicích. Ve Vietnamu poloviční byla hodnota korelačního koeficientu o polovinu nižší, což ukazuje větší rovnováhu mezi prioritou nemocnic a prevence dle H3 pro management rizika. Bilance pozornosti nemocnicím a prevencí ve Vietnamu (H3) vysvětluje úsporu téměř 100% životů.

Hypotéza 4, že úspora nákladů důchodů zemřelých zaplatí náklady vládních opatření testována nebyla. Zatím je náklad vládních opatření mnohem vyšší než úspora na důchodech zemřelých. Připravený rámec metodou ďáblová advokáta bude hodnotitelný poté, co pandemie Covid 19 skončí nebo nemocnice zkolabují. Z přehledu alternativ vyplývá návratnost nákladů opatření vlády v České republice až při miliónu zemřelých.

Takto absurdně široké úvahy byly zúženy v souladu s cílem článku na hodnocení reakční schopnosti krizových manažerů. Ta se ve Viet-

namu třikrát projevila meziměsíčními korekcemi a navazujícím snížením počtu pozitivně testovaných osob, včetně jednoho opominutí, které bylo tvrdě potrestáno nejvyšším dosaženým nárůstem. Toto jednoměsíční opominutí zásahu krizových manažerů nejen potvrzuje schopnost preventivně reagovat, ale také určuje minimální hodnotu pozitivně testovaných, aby se předešlo jejich exponenciálnímu růstu.

Styl krizového managementu je kvantifikován spolehlivým rozdílem t-testů Vietnamu a CZ a vysvětlen indexy, které nenalezly korekce podle počtu pozitivně testovaných osob v meziměsíčním pozorování v CZ.

Krizový management byl hodnocen i podle korelací vytěžování krajských a nemocničních kapacit. Zhruba poloviční hodnota korelačního koeficientu ve Vietnamu ukazuje přesun těžiště z nemocničního lobby na krizový management státu. V České republice je stejný výsledek nutno interpretovat opačně. Ze srovnání Vietnamu a CZ vyplývá, že krizový management příliš brzy v CZ opustil prevenci. Prosazování testování při neexistující účinné léčbě, vytěžování a adaptací kapacit nemocnic, uzavíráním a kompenzacemi ekonomiky a čekání na vakcínu jsou hlavní rozdíly CZ od Vietnamu, který pouze zřídil hotely pro cestovatele na 14 dní.

## LITERATURA

- BỘ Y TẾ (2020). Bản tin dịch COVID-19 trong 24h: Đà Nẵng tiếp tục làm sạch và đưa các bệnh viện trở lại hoạt động bình thường. *BỘ Y TẾ*. [Online] 17. 9 2020. <https://ncov.moh.gov.vn/vi/web/guest/-/6847426-146>.
- BỘ Y TẾ. (2021). Trang tin về dịch bệnh viêm đường hô hấp cấp COVID-19. *BỘ Y TẾ*. [Online] 2. 1 2021. <https://ncov.moh.gov.vn/>.
- BURÝŠEK, J., JUNA, P. (2020). Data: Jaká je aktuální kapacita nemocnic v krajích. Seznam zprávy. [online]. [cit 23.12.2020]. Dostupné z: <https://www.seznamzpravy.cz/clanek/koronavirus-aktualni-kapacita-nemocnic-v-krajich-120910>
- BUSINESS INFO. (2019). Vietnam: Základní charakteristika teritoria, ekonomický přehled. *Business Info*. [Online] 15. 12 2019. <https://www.businessinfo.cz/navody/vietnam-zakladni-charakteristika-teritoria-ekonomicky-prehled/#section-dff1a739-3f77-45b6-acab-b2391177e273>.
- BUTT, A.S. (2019). Absence of personal relationship in a buyer-supplier relationship: case of buyers and suppliers of logistics services provider in Australia. *Heliyon*, 5(6), 2019. <https://doi.org/10.1016/j.heliyon.2019.e01799>.
- ČELEDOVÁ, L., ČEVELA, R. (2010). *Výchova ke zdraví: vybrané kapitoly*. Praha : Grada, 2010. 978-80-247-3213-8.
- DESSON, D., WELLER, E., MCMEEKIN, P., AMMI, M. (2020). An analysis of the policy responses to the COVID-19 pandemic in France, Belgium, and Canada. *Health Policy and Technology*, 9(4), 430-446.
- DETTERT, J.R., EDMONDSON, A.C. (2005). No exit, no voice: the bind of risky voice opportunities in Organizations. Academy of Management Best Conference Paper, 2005.
- ECHO 24. (2020). Češi vracejí se ze zahraničí se musí nahlásit. Z hranice je domů zdarma doveze policie. *Echo 24*. [Online] 9. 4 2020. <https://echo24.cz/a/Skdmj/cesi-vracejici-se-ze-zahranici-se-musi-nahlasit-z-hranice-je-domu-zdarma-doveze-policie>.
- EVROPSKÁ UNIE. (2019). Česká republika : Obyvatelstvo : Demografická situace, jazyky a náboženství. *Evropská Unie*. [Online] 7. 10 2019. [https://eacea.ec.europa.eu/national-policies/eurydice/content/population-demographic-situation-languages-and-religions21\\_cs](https://eacea.ec.europa.eu/national-policies/eurydice/content/population-demographic-situation-languages-and-religions21_cs).
- FITRI, R.A., ASIH, S.R., TAKWIN, B. (2020). Social curiosity as a way to overcome death anxiety: perspective of terror management theory. *Heliyon*, 6, Issue 3, 2020. <https://doi.org/10.1016/j.heliyon.2020.e03556>.
- HABEL, J., JAROTSCHKIN, V., SCHMITZ, B., EGGET, A., PLOÖTNER, O. (2020). Industrial buying during the coronavirus pandemic: A cross-cultural study. *Industrial Marketing Management*, 88, 195-205.
- HLÍDAČ STÁTU. (2020). Hlídač státu. *Hlídač státu*. [Online] 11. 12 2020. <https://www.hlidacstatu.cz/kapacitanemocnic>.

- HOLMAN, R. 2005. *Dějiny ekonomického myšlení*. 3. Praha : C.H. Beck, 2005. 80-7179-380-9.
- HORBY, P., LIM, W.S., EMBERSON, J.R., et al., (2020). Dexamethasone in Hospitalized Patients with Covid-19 – Preliminary Report. *New England Journal of Medicine*. DOI: 10.1056/NEJMoa2021436
- KING, C., SO, K.K.F., DIPIETRO, R.B., GRACE, D. (2020). Enhancing employee voice to advance the hospitality organization's marketing capabilities: A multilevel perspective. *International Journal of Hospitality Management*. 91, 2020. HYPERLINK „<https://doi.org/10.1016/j.ijhm.2020.102657>“ <https://doi.org/10.1016/j.ijhm.2020.102657> .
- LEGAL NEWS. (2020). Directive of the Ministry of Health on strengthening prevention measures for COVID-19. *Legal News*. [Online] 11. 17 2020. [https://translate.googleusercontent.com/translate\\_c?depth=1&hl=en&pto=ae&rurl=translate.google.com&sl=auto&sp=nmt4&tl=en&u=https://thuvienphapluat.vn/tintuc/vn/thoi-su-phap-luat/chinh-sach-moi/31519/chi-thi-cua-bo-y-te-vn-tang-cuong-bien-phap-phong-chong](https://translate.googleusercontent.com/translate_c?depth=1&hl=en&pto=ae&rurl=translate.google.com&sl=auto&sp=nmt4&tl=en&u=https://thuvienphapluat.vn/tintuc/vn/thoi-su-phap-luat/chinh-sach-moi/31519/chi-thi-cua-bo-y-te-vn-tang-cuong-bien-phap-phong-chong).
- MAHASE, E. Covid-19: Pfizer vaccine efficacy was 52% after first dose and 95% after second dose, paper shows. *BMJ* 2020;371:m4826. HYPERLINK „<https://doi.org/10.1136/bmj.m4826>“ <https://doi.org/10.1136/bmj.m4826>
- MINISTERSTVO VNITRA ČESKÉ REPUBLIKY. (2020). Nouzový stav. *Ministerstvo Vnitra České republiky*. [Online] 12. 3 2020. <https://www.mvcr.cz/clanek/zpravodajstvi-nouzovy-stav.aspx>.
- MINISTRY OF FOREIGN AFFAIRS SINGAPORE. (2020). Vietnam. *Ministry of Foreign Affairs Singapore*. [Online] 17. 11 2020. <https://www.mfa.gov.sg/countries-regions/v/viet-nam/travel-page>.
- MISES, L. (2002). *Byrokracie*. Praha : Literární institut, 2002. 80-86389-22-7.
- NGUYEN, Q. (2020). Four direct flights to repatriate American citizens from Vietnam. *VN Express*. [Online] 20. 7 2020. <https://e.vnexpress.net/news/news/four-direct-flights-to-repatriate-american-citizens-from-vietnam-4133317.html>.
- ONIŠI, T. (2020). Nikkei. *Vietnam to halve 2020 GDP growth target due to pandemic*. [Online] 7. 9 2020. <https://asia.nikkei.com/Economy/Vietnam-to-halve-2020-GDP-growth-target-due-to-pandemic>.
- OTOVÁ, B., MIHALOVÁ, R. (2012). *Základy biologie a genetiky člověka*. Praha : Karolinum, 2012. 978-80-246-2109-8.
- PITROVÁ, M. (2014). *Postlisabonské procesy v Evropské unii*. Brno : Masarykova univerzita, 2014. 978-80-210-7777-5.
- PYSZCZYNSKI, T., LOCKETT, M., GREENBERG, J., SOLOMON, S. (2020). Terror Management Theory and the COVID-19 Pandemic. *J Humanist Psychol*. 2020. doi:10.1177/0022167820959488
- RIEGL, M. (2013). *Proměny politické mapy po roce 1945*. Praha : Grada, 2013. 978-80-247-4111-6.
- STATISTIKA. (2020). Number of public and non-public patient beds in health establishments\* in Vietnam in 2018, by type. *Statista*. [Online] 31. 12 2020. <https://www.statista.com/statistics/781104/vietnam-number-of-beds-in-hospitals-by-type/>.

URSIN, G., SKIESOL, I., TRITTER, J. (2020). The COVID-19 pandemic in Norway: The dominance of social implications in framing the policy response. *Health Policy and Technology*, 9(4), 663-672.

VIETNAM AIRLINES. (2020). 347 Vietnamese fly home on third US repatriation flight. *Vietnam Airlines*. [Online] 10. 6 2020. <http://spirit.vietnamairlines.com/vi/tintuc/news-114/347-vietnamese-fly-home-on-third-us-repatriation-flight-7646.html>.

VIETNAM BRIEFING. (2020). COVID-19 in Vietnam: Travel Updates and Restrictions. *Vietnam Briefing*. [Online] 2. 11 2020. <https://www.vietnam-briefing.com/news/covid-19-vietnam-travel-updates-restrictions.html/>.

VIETNAM INSIDER. (2020a). Universal mask-wearing is the most overlooked coronavirus lifesaver. *Vietnam Insider*. [Online] 30. 3 2020. <https://vietnaminsider.vn/universal-mask-wearing-is-the-most-overlooked-coronavirus-lifesaver/>.

VIETNAM INSIDER. (2020b). Vietnam cracks down on illegal immigration from China as coronavirus cases surge. *Vietnam Insider*. [Online] 17. 11 2020. <https://vietnaminsider.vn/vietnam-cracks-down-on-illegal-immigration-from-china-as-coronavirus-cases-surge/>.

VLÁDA ČR. (2020a). Vláda schválila pravidla rozvolňování mimořádných opatření od 11. května, nouzový stav platí do 17. května. *Vláda ČR*. [Online] 30. 4 2020. <https://www.vlada.cz/cz/media-centrum/aktualne/vlada-schvalila-pravidla-rozvolnovani-mimoradnych-opatreni-od-11-kvetna-nouzovy-stav-plati-do-17-kvetna-181302/>.

VLÁDA ČR. (2020b). Vládní usnesení související s bojem proti epidemii koronaviru. *Vláda ČR*. [Online] 9. 11 2020. <https://www.vlada.cz/cz/epidemie-koronaviru/dulezite-informace/prehled-vladnich-usneseni-od-vyhlaseni-nouzoveho-stavu-180608/#cervenec>.

WANG, R., HOZUMI, Y., YIN, C., WEI, G.W. (2020). Mutations on COVID-19 diagnostic targets. *Genomics*, 112(6), 2020, 5204-5213. <https://doi.org/10.1016/j.ygeno.2020.09.028>.

WHO. (2020a). CoVID 19: Vietnam. *World Health Organization*. [Online] 11. 17 2020. <https://covid19.who.int/region/wpro/country/vn>.

WHO. (2020b). Czechia. [Online] 16. 11 2020. <https://covid19.who.int/region/euro/country/cz/>.



# Soustavy lineárních rovnic v ekonomii\*

## Systems of linear equations in economics

Doc. RNDr. Jan Coufal, CSc., JUDr. Bc. Peter Brezina, Ph.D., Mgr. Ing. Jiří Tobíšek

Vysoká škola ekonomie a managementu, Nárožní 2600/9a, 158 00 Praha 5 - Stodůlky

jan.n.coufal@seznam.cz, peter.brezina@vsem.cz, jiri.tobisek@vsem.cz

### Abstract

*Application of mathematics in economics is crucial, yet often underrated topic of study and research. That is also the case of linear algebra and its applications in description and modelling of economic phenomena. This article is focused on application of sets of linear equations in economics as exemplified by the Gauss and Gauss-Jordan reductions, and by Leontief's input-output economics. The former are the basic tools usable to dissect multivariable production-describing (and other) functions and matrices, while the latter presents sophisticated and data-driven macroeconomic approach of "Nobel Memorial Prize" significance.*

### Keywords

*Mathematics, linear algebra, calculus, Mathematics for Everybody with UEM, mathematical models in economics, input-output models.*

### JEL Classification

C67, A220

### Úvod\*\*

Ekonomii můžeme chápat jako společenskou vědu, která se vztahuje k činnosti jedinců nebo skupin jedinců v procesu výroby a směny jak spotřebních statků, tak i služeb. Jde také o nákupování, prodávání, přesvědčování, vyjednávání nebo investování. Ekonomové sledují ekonomické jevy, sestavují různorodé statistiky a využívají

exaktního přístupu, aby porozuměli ekonomickému životu.

Matematika je přesné a dobře definované studium abstraktních struktur, konfigurací a vzájemných vztahů. Charakteristickou vlastností matematiky je její důraz na absolutní přesnost metod a nezpochybnitelnost výsledků. Tyto vlastnosti dělají matematiku jedinečnou, neboť ji odlišují od všech ostatních vědních disciplín.

\* Článek je zpracován jako jeden z výstupů výzkumného projektu Matematika VŠEM - Diferenciální počet registrovaného v rámci Systému grantů CES VŠEM pod registračním číslem GCES1017.

\*\* Článek navazuje na příspěvky Coufal, Šmejkalová, Tobíšek (2016, 2017 a 2018).

Matematické abstraktní pojmy se mnohokrát používají k vysvětlení a snazšímu pochopení jiných pojmů, dále také se mohou používat jako nástroj k popisu určitých jevů nebo mohou sloužit k modelování reálných objektů či systémů.

V posledních letech si lze všimnout rostoucího uplatnění matematických metod v téměř každém vědním oboru, tedy i v ekonomii. Tradiční teorie bývaly formulovány v matematických termínech a používaly matematické metody, tak se klasické výsledky prokázaly nebo vyvrátily. Matematika určitě není cílem sama o sobě, ale je spíše prostředkem, který usnadňuje odvození a vysvětlení ekonomických teorií a výsledků.

Matematika poskytuje ekonomům prostředky, které jsou silnější než běžná řeč a umožňují operace, pro které neexistují slovní ekvivalenty. Aplikace matematiky rozšiřuje ekonomům rozsah i obsah možných závěrů z počátečních předpokladů.

Díky nejnovějšímu vývoji, ve kterém se projevují vzájemně užitečné vztahy a ovlivňování mezi matematikou a ekonomikou, nabývá ekonomie částečně charakter disciplíny spjaté s aplikovanou matematikou. Nelze vynechat také užitečnost, která se často vykládá jako „zadostiučinění“. Tento velice abstraktní pojem bývá přiřazován vlastnostem, které mohou být zastoupeny matematickou analýzou.

Význam matematiky v ekonomii potvrzuje i masivní zavádění počítačů a potřeba řešit složitější ekonomické úlohy exaktními prostředky, což umožňuje lépe proniknout do příčinné podstaty ekonomických vztahů spolu s pozitivním dopadem na kvalitu manažerského rozhodování. Inu, věk rytířstva je pryč; nastal věk sofistů, ekonomů a počtářů.

Nástrojem ekonomické analýzy, který se běžně aplikuje v ekonomii, jsou lineární modely. Přestože lineární modely vystihují reálné vztahy

v ekonomické praxi pouze aproximativně, v řadě případů plně postačují pro modelování ekonomických jevů a procesů. V lineárních modelech se modelové vztahy vyjadřují lineárními funkcemi, lineárními rovnicemi a nerovnicemi. Z matematického hlediska se v těchto modelech často setkáváme s hledáním množiny všech vektorů  $x \in V_r$ , které vyhovují soustavě lineárních rovnic nebo nerovnic. Problematika soustav lineárních rovnic, zejména otázky existence řešení a jednotlivé metody řešení soustav, patří k důležitému matematickému aparátu, který se používá v lineárních modelech.

Soustavy lineárních rovnic se k řešení ekonomických problémů používají ve dvou různých úrovních:

- a) V některých situacích lze reálné vztahy v praxi modelovat soustavou lineárních rovnic, která má právě jedno řešení. Mnohdy se objevují velké soustavy (např. sto rovnic o sto neznámých), proto bývá nutné použít adekvátní software. Nalezené řešení soustavy je nutné zpětně interpretovat ekonomicky, tak potvrdit jeho reálnost. Např. neznámé, které mají charakter objemu produkce, mohou být pouze nezáporné, ale neznámé vyjadřující určitý druh výnosu mohou nabývat i záporné hodnoty, tedy záporný výnos, což lze ekonomicky interpretovat jako ztrátu.
- b) V řadě modelů jsou reálné vztahy vystíženy soustavou lineárních rovnic, která má nekonečně mnoho řešení. V takovém případě nás z ekonomického hlediska obvykle nezajímá obecné řešení takové soustavy, ale cílem úlohy je nalezení vhodného partikulárního řešení soustavy s určitou vlastností. Např. můžeme požadovat nalezení řešení, které vyhovuje podmínkám buď nezápornosti neznámých, nebo celočíselnosti neznámých, nebo maximalizující (nebo minimalizující) určitou



Univerzálně se pro řešení soustav lineárních rovnic používají dvě podobné metody (Althoen a McLaughlin 1987; Grcar 2011):

- Gaussova eliminační metoda a
- Jordanova eliminační metoda.

#### Gaussova eliminační metoda

Metoda spočívá v tom, že zapíšeme rozšířenou matici soustavy lineárních rovnic, kterou užitím věty o elementárních úpravách matice upravíme na ekvivalentní matici v Gaussově tvaru. Matici v Gaussově tvaru odpovídá soustava lineárních rovnic ekvivalentní soustavě původní. Výhoda nové soustavy spočívá v tom, že její řešení je daleko snazší.

#### Jordanova eliminační metoda

Metoda spočívá v tom, že zapíšeme rozšířenou matici soustavy lineárních rovnic, kterou užitím věty o elementárních úpravách matice upravíme na ekvivalentní matici v Gaussově-Jordanově tvaru. Matici v Gaussově-Jordanově tvaru odpovídá soustava lineárních rovnic ekvivalentní soustavě původní, která má zpravidla daleko snazší řešení. Tuto metodu využijeme hlavně u soustav, které mají právě jedno řešení.

Je potřebná nutná a postačující podmínka pro řešitelnost soustavy lineárních rovnic.

#### **Frobeniova věta.**

*Jestliže  $h$  je hodnost matice soustavy lineárních rovnic a  $h_r$  je hodnost rozšířené matice této soustavy, potom tato soustava je řešitelná právě tehdy, jestliže  $h = h_r$ .*

Dále je nutné tvrzení o počtu řešení soustavy lineárních rovnic, protože soustava je buď neřešitelná, nebo řešitelná (a má jedno nebo nekonečně mnoho řešení).

#### **Věta o počtu řešení soustavy lineárních rovnic.**

*Jestliže  $h$  je hodnost matice soustavy lineárních rovnic o  $s$  neznámých a  $h_r$  je hodnost rozšířené matice této soustavy,*

*potom*

- je-li  $h \neq h_r$  (tj.  $h + 1 = h_r$ ), potom tato soustava není řešitelná,*
- jestliže  $h = h_r = s$ , potom tato soustava má právě jedno řešení,*
- jestliže  $h = h_r < s$ , potom tato soustava má nekonečně mnoho řešení, přičemž platí: zvolíme-li za  $s - h$  vhodně zvolených neznámých libovolná reálná čísla, jsou zbývající neznámé jednoznačně určeny.*

Má-li soustava lineárních rovnic nekonečně mnoho řešení, potom rozdíl  $s - h$  je počet volitelných neznámých, zvolíme-li za volitelné neznámé parametry probíhající všechna reálná čísla, potom takové řešení nazveme obecným řešením. Obecné řešení soustavy lineárních rovnic popisuje všechna řešení dané soustavy.

Dosadíme-li za volitelné neznámé konkrétní reálná čísla, dostaneme jedno řešení soustavy, které se nazývá partikulárním řešením této soustavy lineárních rovnic (obecné řešení soustavy lineárních rovnic obsahuje právě všechna partikulární řešení této soustavy lineárních rovnic).

Základní řešení této soustavy je takové partikulární řešení, ve kterém jsou všechny volitelné neznámé rovny nule. Označíme-li  $h$  hodnost matice,  $h_r$  hodnost rozšířené matice a  $s$  počet neznámých soustavy lineárních rovnic, potom musí platit  $h = h_r < s$  (aby soustava měla nekonečně řešení), počet všech základních řešení soustavy je konečný a maximální počet všech různých základních řešení této soustavy je nejvýše

$$\binom{s}{s-h} = \binom{s}{h}.$$

Základní řešení soustavy lineárních rovnic se často používají v disciplíně hrající významnou roli v ekonomických aplikacích matematiky, která se nazývá lineárním programováním.

## 2 Příklad

Opět uijíme některé výsledky z Coufal, Líněk (2010), Klúfa, Coufal (2003) a MATEMATIKA VŠEM (2020).

V železárnách jsou tři závody, z nichž jeden je elektrárna, druhý výroba surového železa a třetí ocelárna. Závody jsou spojeny třemi vazbami: k výrobě 1 t surového železa je zapotřebí 30 kWh elektrické energie, k výrobě 1,3 t oceli je potřeba 1 t surového železa a k výrobě 1 t oceli je třeba 50 kWh.

- Určíme objem produkce závodů, aby výstupní produkce byla  $4,4 \cdot 10^6$  kWh elektrické energie,  $2,8 \cdot 10^4$  t surového železa a  $1,6 \cdot 10^4$  t oceli.
- O kolik je nutné zvýšit produkci v jednotlivých závodech, aby se zvýšila výroba surového železa o 2 000 t a výroba oceli o 5 000 t.

Řešení.

- Vytvoříme soustavu lineárních rovnic ( $x_1$  je elektrická energie,  $x_2$  železo a  $x_3$  ocel):

$$\begin{cases} x_1 = 30x_2 + 50x_3 + 4,4 \cdot 10^6, \\ x_2 = 1,3x_3 + 2,8 \cdot 10^4, \\ x_3 = 1,6 \cdot 10^4, \end{cases} \Leftrightarrow$$

$$\Leftrightarrow \begin{cases} x_1 - 30x_2 - 50x_3 = 4,4 \cdot 10^6, \\ x_2 - 1,3x_3 = 2,8 \cdot 10^4, \\ x_3 = 1,6 \cdot 10^4. \end{cases}$$

rozšířená matice soustavy:

$$\left[ \begin{array}{ccc|c} 1 & -30 & -50 & 4,4 \cdot 10^6 \\ 0 & 1 & -1,3 & 2,8 \cdot 10^4 \\ 0 & 0 & 1 & 1,6 \cdot 10^4 \end{array} \right] \sim \left[ \begin{array}{ccc|c} 1 & 0 & 0 & 6,7 \cdot 10^6 \\ 0 & 1 & 0 & 4,9 \cdot 10^4 \\ 0 & 0 & 1 & 1,6 \cdot 10^4 \end{array} \right],$$

což je po standardních ekvivalentních úpravách.

Produkce elektrické energie musí být  $6,7 \cdot 10^6$  kWh, surového železa  $4,9 \cdot 10^4$  t a oceli  $1,6 \cdot 10^4$  t.

- Vytvoříme soustavu lineárních rovnic ( $x_1$  je elektrická energie,  $x_2$  železo a  $x_3$  ocel):

$$\begin{cases} x_1 = 30x_2 + 50x_3, \\ x_2 = 1,3x_3 + 2000, \\ x_3 = 5000, \end{cases} \Leftrightarrow$$

$$\Leftrightarrow \begin{cases} x_1 - 30x_2 - 50x_3 = 0, \\ x_2 - 1,3x_3 = 2000, \\ x_3 = 5000. \end{cases}$$

rozšířená matice soustavy:

$$\left[ \begin{array}{ccc|c} 1 & -30 & -50 & 0 \\ 0 & 1 & -1,3 & 2000 \\ 0 & 0 & 1 & 5000 \end{array} \right] \sim \left[ \begin{array}{ccc|c} 1 & 0 & 0 & 5,05 \cdot 10^5 \\ 0 & 1 & 0 & 8500 \\ 0 & 0 & 1 & 5000 \end{array} \right],$$

což je po standardních ekvivalentních úpravách.

Produkce elektrické energie musí být  $1,6 \cdot 10^4$  kWh, surového železa se vyrobí 8 500 t a oceli 5 000 t.

## 3 Leontiefův model ekonomiky

Rusko-americký ekonom Wassily Leontief (1906–1999) vytvořil ve třicátých letech dvacátého století vstupně-výstupní (onput-output) model ekonomiky popisující vztahy mezi různými odvětvími (sektory) ekonomiky a založený právě na lineárních rovnicích pro každý jednotlivý sektor. Vyvinul tedy nový model obecné rovnováhy a především vypracoval metodu analýzy vstupů a výstupů ve složitém a propleteném prostředí moderní ekonomiky: výstupy jednoho odvětví tvoří vstupy jiných a naopak. Tato metoda tedy bere v úvahu postupující dělbu činností v moderním hospodářství a činí ji východiskem pro analýzu. Leontief model aplikoval na ekonomiku Spojených států amerických ve čtyřicátých letech dvacátého století. Ekonomiku USA rozdělil na 500 sektorů (Kohli 2001). To byla opravdu obrovská soustava, zejména vzhledem k úrovni a dostupnosti inforatických pomůcek. Vyřešit redukovaný model se 42 sektory trvalo Harvard Mark II celkem 56 hodin (Dorfman, 1973). Šlo o jedno z prvních použití počítače pro řešení matematického modelu v ekonomii, a současně

signál silné matematizace ekonomické vědy a jejího příklonu k důrazu na empirická data a východiskům Za tento model byl Leontief v r. 1973 oceněn cenou Švédské národní banky na památku Alfréda Nobela (Nobel Memorial), která se chybně označuje jako Nobelova cena za ekonomii (Rugina 2003).

Popišme nyní tento model.

Uvažujme ekonomiku s  $r$  sektory (např. zemědělství, průmysl, doprava atd.).

Sektor  $i$  vytváří komoditu  $x_i$ . Předpokládejme, že výroba  $j$ -té komodity potřebuje  $a_{ij}$  jednotek  $i$ -té komodity. Označme  $d_i$  výsledný požadavek na výrobu sektoru  $i$ . Nyní lineární model vypadá takto:

$$i = 1, 2, \dots, r \Rightarrow x_i = a_{i1}x_1 + a_{i2}x_2 + \dots + a_{ir}x_r + d_i,$$

což představuje soustavu lineárních rovnic:

$$\begin{cases} x_1 = a_{11}x_1 + a_{12}x_2 + \dots + a_{1r}x_r + d_1, \\ x_2 = a_{21}x_1 + a_{22}x_2 + \dots + a_{2r}x_r + d_2, \\ \vdots \\ x_r = a_{r1}x_1 + a_{r2}x_2 + \dots + a_{rr}x_r + d_r, \end{cases}$$

které přiřadíme matici  $A = \begin{bmatrix} a_{11} & a_{12} & a_{13} & \dots & a_{1r} \\ a_{21} & a_{22} & a_{23} & \dots & a_{2r} \\ \vdots & \vdots & \vdots & \ddots & \vdots \\ a_{r1} & a_{r2} & a_{r3} & \dots & a_{rr} \end{bmatrix}$ .

Dále

$$\begin{cases} x_1 = a_{11}x_1 + a_{12}x_2 + \dots + a_{1r}x_r + d_1, \\ x_2 = a_{21}x_1 + a_{22}x_2 + \dots + a_{2r}x_r + d_2, \\ \vdots \\ x_r = a_{r1}x_1 + a_{r2}x_2 + \dots + a_{rr}x_r + d_r, \end{cases} \Leftrightarrow$$

$$\Leftrightarrow \begin{cases} (1 - a_{11})x_1 - a_{12}x_2 - \dots - a_{1r}x_r = d_1, \\ -a_{21}x_1 + (1 - a_{22})x_2 - \dots - a_{2r}x_r = d_2, \\ \vdots \\ -a_{r1}x_1 - a_{r2}x_2 - \dots + (1 - a_{rr})x_r = d_r, \end{cases}$$

která má matici soustavy  $E_r - A$ , kde  $E_r$  je jednotková matice  $r$ -tého řádu.

O řešení této soustavy lineárních rovnic za mírných předpokladů, které se týkají matice  $A$  (s pokročilými znalostmi teorie matic), se dá dokázat, že je nezáporné, což odpovídá našemu očekávání.

Z praktických důvodů ukážeme velice zjednodušený model se třemi sektory - zemědělství, zpracovatelský průmysl a doprava (reálná data jsou Leontiefova z r. 1947):

$$\begin{cases} x_1 = 0,4102 x_1 + 0,0301 x_2 + 0,0257 x_3 + 39,24, \\ x_2 = 0,0624 x_1 + 0,3783 x_2 + 0,1050 x_3 + 60,02, \\ x_3 = 0,1236 x_1 + 0,1588 x_2 + 0,1919 x_3 + 130,65, \end{cases}$$

kde  $x_1, x_2, x_3, 39,24, 60,02$  a  $130,65$  a jsou v miliardách dolarů.

$$\text{Matice } A = \begin{bmatrix} 0,4102; 0,0301; 0,0257 \\ 0,0624; 0,3783; 0,1050 \\ 0,1236; 0,1588; 0,1919 \end{bmatrix}.$$

Soustavu rovnic charakterizující Leontiefův model ekonomiky převedeme na ekvivalentní soustavu lineárních rovnic.

Dostáváme:

$$\begin{cases} 0,5898 x_1 - 0,0301 x_2 - 0,0257 x_3 = 39,24, \\ -0,0624 x_1 + 0,6217 x_2 - 0,1050 x_3 = 60,02, \\ -0,1236 x_1 - 0,1588 x_2 + 0,8081 x_3 = 130,65. \end{cases}$$

Řešení této soustavy je vektor

$$x = (85,4; 138,85; 201,57).$$

Celková produkce zemědělství musí být 82,4 miliardy dolarů, zpracovatelského průmyslu 138,85 miliardy dolarů a služeb 201,57 miliardy dolarů.

### Závěr

Aplikace matematiky v ekonomii je zásadní, a autoři této studie se aktivně usilují o její podporu. Tvoří tak důležitou část výstupů v projektech souhrnně nazvaných „Matematika VŠEM“, které se na výuku a prezentaci zaměřují. Aplikace uvedené v tomto textu jsou zařazeny v odstavci 8.3 „Soustavy lineárních rovnic“ videoprezentací tohoto projektu (MATEMATIKA VŠEM 2020), protože ilustrují důležitost mate-

matických modelů v ekonomické praxi. Tento článek je pak vhodným doplňkem výuku matematiky a jejích aplikací na universitních ekonomických oborech.

### Poděkování

Článek vznikl s podporou grantu Centra ekonomických studií Vysoké školy ekonomie a managementu v Praze.

## LITERATURA

ALTHOEN, S. C. - MCLAUGHLIN, R. (1987). Gauss-Jordan Reduction: A Brief History. *The American Mathematical Monthly*. Ročník 94, č. 2, pp. 130-142, ISSN 0002-9890.

COUFAL, J. - LÍNEK, V. (2010). *Logika a matematika pro ekonomy*. Praha : VŠEM.

COUFAL, J. - ŠMEJKALOVÁ, J. - TOBÍŠEK, J. (2016). Projekt Matematika VŠEM - Lineární algebra. *Ekonomické listy* [online]. Ročník 7, č. 3, pp. 13-21, ISSN 1804-4166. [cit. 2020-11-16]. Dostupné z WWW: [https://www.vsem.cz/data/data/ces-soubory/ekonomicke\\_listy/Ekonomicke\\_listy\\_3\\_2016.pdf](https://www.vsem.cz/data/data/ces-soubory/ekonomicke_listy/Ekonomicke_listy_3_2016.pdf).

COUFAL, J. - ŠMEJKALOVÁ, J. - TOBÍŠEK, J. (2017). Závěrečná zpráva projektu Matematika VŠEM - Lineární algebra. *Ekonomické listy* [online]. Ročník 8, č. 3, pp. 107-116, ISSN 1804-4166. [cit. 2020-11-16]. Dostupné z WWW: [https://www.vsem.cz/data/data/ces-soubory/ekonomicke\\_listy/Ekonomicke\\_listy\\_3\\_2017.pdf](https://www.vsem.cz/data/data/ces-soubory/ekonomicke_listy/Ekonomicke_listy_3_2017.pdf).

COUFAL, J., ŠMEJKALOVÁ, J., TOBÍŠEK, J. (2018). Matematika VŠEM - Diferenciální počet. *Ekonomické listy* [online]. Ročník 9, č. 1, pp. 80-87, ISSN 1804-4166. [cit. 2020-11-16]. Dostupné z www: [https://www.vsem.cz/data/data/ces-soubory/ekonomicke\\_listy/ekonomicke\\_listy\\_01\\_2018.pdf](https://www.vsem.cz/data/data/ces-soubory/ekonomicke_listy/ekonomicke_listy_01_2018.pdf).

GRCAR, J. F. (2011). Mathematicians of Gaussian Elimination. *Notices of the American Mathematical Society*. Ročník 58, č. 6, pp. 782-792, ISSN 1088-9477. [cit. 2020-11-16]. Dostupné z WWW: <https://www.ams.org/notices/201106/rtx110600782p.pdf>.

KLŮFA, J. - COUFAL, J. (2003). *Matematika I*. Praha : Ekopress

KOHLI, M. C. (2001). The Leontief-BLS partnership: a new framework for measurement. *Monthly Labor Review*. Ročník 2001, č. 6, pp. 29-37. [cit. 2020-11-16]. Dostupné z www: <https://www.bls.gov/opub/mlr/2001/06/art3full.pdf>.

MATEMATIKA VŠEM (2020) [online]. [cit. 2020-11-16]. Dostupné z www: <http://www.matematika.vsem.cz/>.

RUGINA, A.N. (2003). 7. Nobel Laureate: Wassily Leontief (1906–1999). *International Journal of Social Economics*. Ročník 30, č. 4, pp. 548-558, ISSN 0306-8293.



## Ekonomické listy

### číslo 1–2, ročník 11.

Odborný časopis Centra ekonomických studií Vysoké školy ekonomie a managementu a Vysoké školy ekonomie a managementu;  
Vycházejí 2 čísla ročně

#### Vydavatel

Centrum ekonomických studií Vysoké školy ekonomie a managementu, o.p.s.

Nárožní 2600/9a, 158 00, Praha 5, [www.cesvsem.cz](http://www.cesvsem.cz)

IČ: 25473361

Vysoká škola ekonomie a managementu, a.s.

Nárožní 2600/9a, 158 00, Praha 5, [www.vsem.cz](http://www.vsem.cz)

IČ: 01801376

**Redakce:** Doc. Ing. Lucie Depoo, Ph.D., [lucie.depoo@vsem.czz](mailto:lucie.depoo@vsem.czz)

**Redakční radu řídí:** Prof. Ing. Milan Žák, CSc.

#### Redakční rada

Dr. Adam Drab, Faculty of Social Sciences, Jan Długosz University Częstochowa

Doc. Ing. Mojmír Helisek, CSc., Vysoká škola finanční a správní

Doc. Ing. Jaroslava Hyršlová, Ph.D., Vysoká škola ekonomie a managementu

Prof. Ing. Christiana Kliková, CSc., Ekonomická fakulta, Vysoká škola báňská – Technická univerzita Ostrava

Ing. Václav Klusoň, DrSc., bývalý vědecký pracovník Ekonomického ústavu

Doc. Ing. Šárka Laboutková, Ph.D., Ekonomická fakulta, Technická univerzita v Liberci

Ing. Renáta Madzinová, Ph.D., Vysoká škola medzinárodného podnikania ISM Slovakia v Prešove

Doc. Ing. Tomáš Pavelka, Ph.D., Vysoká škola ekonomická

Doc. Ing. Ladislav Průša, CSc., Výzkumný ústav práce a sociálních věcí

Prof. Ing. Antonín Slaný, CSc., Ekonomicko-správní fakulta, Masarykova univerzita Brno

Doc. Ing. Ivo Straka, CSc., Vysoká škola obchodní v Praze

Doc. Ing. Miroslav Špaček, Ph.D., MBA, Vysoká škola ekonomie a managementu

Ing. Hana Urbancová, Ph.D., Provozně ekonomická fakulta, Česká zemědělská univerzita v Praze

Ing. Bořek Vašíček, Ph.D., Ph.D., Česká národní banka

Ing. Josef Vlášek, Český statistický úřad

Doc. Ing. Lucie Depoo, Ph.D., Vysoká škola ekonomie a managementu

Doc. Ing. Norbert Žid, CSc., Fakulta informatiky a statistiky, Vysoká škola ekonomická v Praze

**Jazyková redakce:** Za formální správnost příspěvků odpovídají autoři.

**Grafická úprava:** Luboš Vyskočil

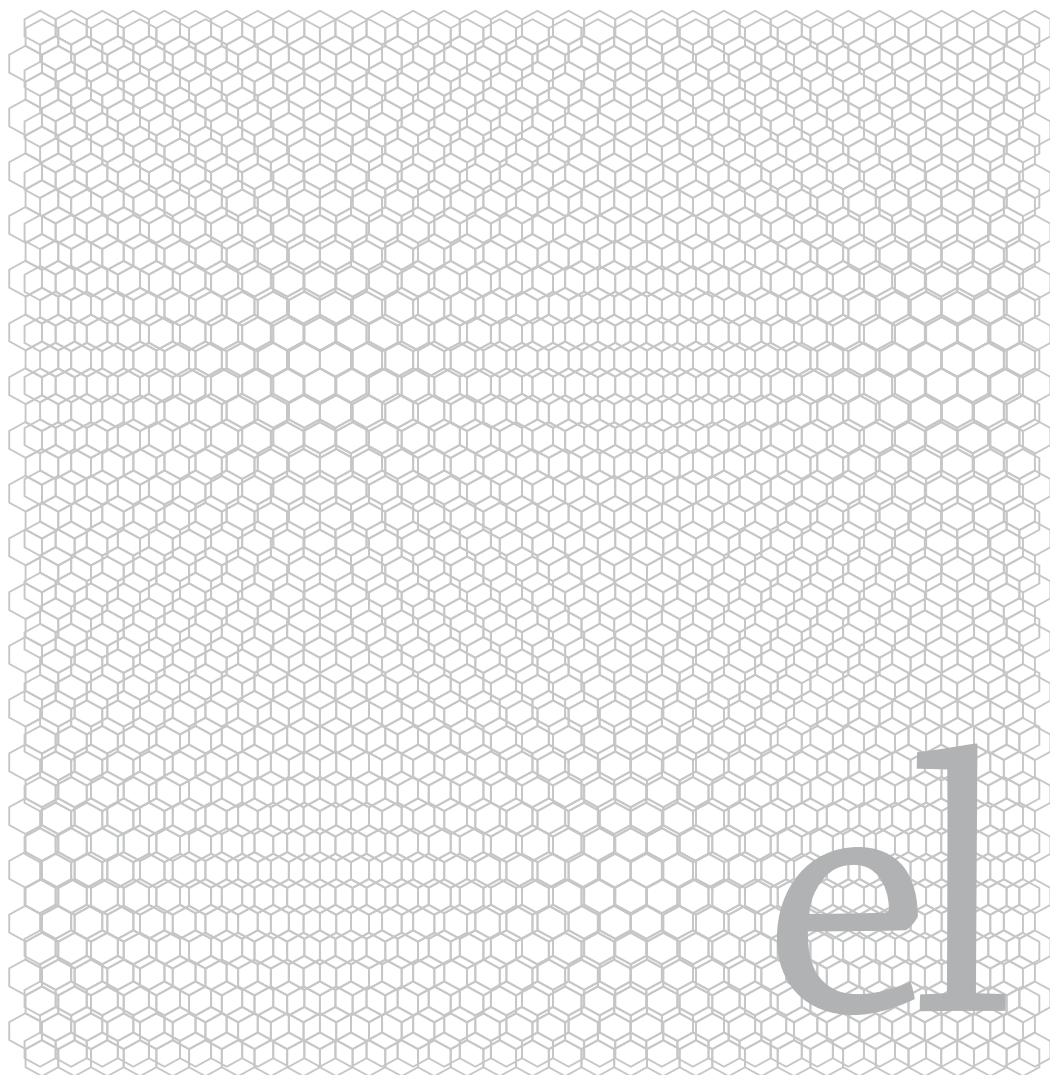
Vyšlo dne: 15. 5. 2020

ISSN: 1804-4166

© Centrum ekonomických studií Vysoké školy ekonomie a managementu, o.p.s.

© Vysoká škola ekonomie a managementu, a.s.

EKONOMICKÉ LISTY 1-2 | 2020



e1

[www.ekonomickelisty.cz](http://www.ekonomickelisty.cz)