**COVID-19: vše je jinak**

***Přestože oproti oficiálním údajům máme ve skutečnosti 4x více nakažených (přes 1,2 milionu), na Covid-19 umírá sotva 50 nemocných denně, 4x méně, než udává vláda. Jednoduché počty!***

**Matematické modely jsou naprosto nevhodné**

Otázky, jak zachránit společnost před katastrofou si kladli sociologové a ekonomové či předchůdci „Zelených“ sdružení v tzv. **Římském klubu** již v roce 1972, kdy na základě prvních komplexních dynamických matematických modelů vznikla knížka Dennise Meadows **Limity růstu**. Za 10 let se od tohoto prognózování vývoje společnosti upustilo, protože přes mnohem lepší modely a výkonnější počítače jeho reálné **výsledky byly v praxi nepoužitelné** (s oblibou se dál zneužívaly jako katastrofické modely).

Chtěl bych připomenout knížku kolektivu akademika Radovana Richty **Civilizace na rozcestí**, která již v roce 1966 řešila podobné problémy, jako později Římský klub, ale bez počítačů a modelů, a nikoliv s katastrofickým koncem. Pravdu měl tento malý československý tým (jsem rád, že jsem mohl být v tomto týmu, byť až o 10 let později), a nikoliv skvěle vybavené mezinárodní týmy Římského klubu.

**Co tedy lze nyní dělat?**

**Z hlediska dlouhodobého je zásadní znát, po jaké křivce se můžeme pohybovat** (tedy v jakých mantinelech a kde jsou její limity či inflexní body), a **z hlediska krátkodobého kde na ní právě jsme a jakými opatřeními ji můžeme upravovat a posouvat**. **Proto, ač matematik, preferuji za současné nepřehledné a turbulentní situace vyjít nikoliv z matematických modelů, ale z bezprostřední praxe při použití „selského rozumu“ a základních, jednoduchých počtů!**

Jak jsem psal již v prvním příspěvku, **přesný model šíření Covid-19 zatím nikdo nezná a ani nemůže znát**. Co však víme s jistotou je, že to nebyla exponenciála.

N**ejblíže k jeho popisu šíření má Gompertzova křivka** (viz mé předešlé příspěvky). Samozřejmě ani Gompertzova křivka není exaktním popisem společenských jevů. O to se jako první pokoušel už ve starém Řecku Pythagoras, když se snažil vše převést na čísla či vzorce, což se ani jemu, ani nikomu dalšímu dosud nepodařilo, nicméně ze všech modelů má tato křivka k popisu společenských jevů nejblíže, a tak není důvod proč ji nepoužít alespoň k demonstraci dalšího vývoje, když nemáme nic lepšího. Je to stejná situace jako s Ludolfovým číslem **π**, které též není zcela přesné, byť ho známe již na biliony desetinných míst, ale pro výpočet délky kružnice či obsahu kruhu také nic lepšího nemáme.

**Chybí důvěryhodná data!**

Dalším kardinálním problémem je, že **nemáme žádná důvěryhodná data.** Ta, co dostáváme, **si dokonce mnohdy navzájem odporují, a navíc jsou zcela mimo realitu**!

**Především neschopný je Ústav zdravotnických informací a statistiky (ÚZIS**). Kdysi jsem pracoval v podobném rezortním ústavu, který byl ve skutečnosti především odkladištěm neschopných náměstků z ministerstva, a pokud tam bylo pár schopných odborníků, tak pracovali na něčem jiném a záhy byli ostatními „vyštípáni“. I tento ústav, podle mne, je spíše „výrobnou“ akademických titulů, kde skoro každý pracovník jich má už několik (podle toho se odvíjí i výše jeho platu). Nevím, že by z tohoto ústavu (kromě jediné studie z dubna podpořené finančně z dotačního programu Zaměstnanost a prosperita) někdy vyšla kvalitní odborná studie, když tento ústav **není schopen dodávat ani základní relevantní data. Ta co dodává, jsou naprosto mimo realitu!** O jeho současných „modelech“ na bázi imaginárního indexu „R“ (který se pravidelně liší od toho, který zveřejňuje iniciativa covid19CZ pod záštitou Jana Kulveita z Oxfordské univerzity), je zbytečné psát. To už je jen na zvážení výměny jeho ředitele.

Přitom by stačilo vytvořit jednoduchý elektronický formulář v Excelu, který by dotčené instituce (např. nemocnice či hygienické stanice) večer k určité hodině vyplnily a elektronicky odeslaly do jednoduchého programu, který by vše okamžitě sumarizoval a o pár minut později zveřejnil na příslušném webu všechna potřebná data včetně grafů.

**Kde je problém?**

V tom, že to vše musí nejdříve projít na všech úrovních (odesílatele i příjemce) schválením několika řediteli a náměstky a musí se to ještě „upravit“ do formy vhodné pro publikování….

**Chybné spoléhání na „ad hoc“ iniciativy**

Na druhé straně chápu, že když ve vládě nesedí žádný skutečný odborník na tuto problematiku, nezbývá jí než se spoléhat na dobrozdání institucí. Čím více je v nich sdruženo ústavů a ředitelů s množstvím titulů, tím jsou pro vládu věrohodnější.

Jednou z nich je Centrum pro modelování biologických a společenských modelů **BISOP**, nástupce **iniciativy IDEA antiCOVID-19 při CERGE-IE**. K řešení problematiky šíření Covidu-19 byla sestavena pod hlavičkou dotačního programu ÉTA Technologické agentury ČR skupina 31 vědců z různých oborů 20 akademických institucí (později zmenšená na 20 vědců), která vytvořila několik druhů exponenciálních modelů spíše sociálního ražení. Myšlenka na první pohled správná, ale ve výsledcích nepřesvědčivá – i její výkonný koordinátor matematik **René Levínský** nedávno přiznal, že současnou vlnu Covidu **„podstřelili“ o 20 %** a asi proto nyní naopak varují před možnou katastrofou. Navíc tím, že vycházejí z naprosto chybných dat, jak uvidíme v následujících kapitolách, tak jsou jejich modely naprosto bezcenné. Tyto **megalomanské projekty málokdy dosáhnou nějakého hmatatelného úspěchu, zvláště když mezi tolika výzkumníky logicky vázne vzájemná komunikace a výsledky jsou navíc notně „rozředěné“,** zato graficky s barevnými vějíři stovek možných průběhů šíření Covidu-19, do kterých se vejde cokoliv. Dobře to znám, protože jsem v Technologické agentuře hodnotitelem – oponentem podobných dotačních projektů, které jsou nezřídka dělané spíše pro **obdržení dotací** na mzdy „výzkumníků“ než pro využitelné výsledky.

Na opačném konci jsou pak názory, či spíše především bulvárními plátky medializovaná vystoupení „revolučního biologa“ **profesora Jaroslava Flégra.** Pokud se drží svého oboru – katastrofické parazitologie – pak jsou jeho názory na další možný vývoj Covidu-19 do určité míry inspirativní, ale s jeho prosazováním katastrofického exponenciálního růstu nákazy Covidem-19 se samozřejmě neztotožňuji. Matematika evidentně není jeho oborem.

Proto **mnohem větší význam mají menší, účinné týmy** nejlépe od 3 (to, aby byl arbitr, pokud se dva neshodnou) do 5 subjektů/vědců, ze kterých vznikají inspirativní nápady, jak problém řešit. Z tohoto pohledu se mi zdá nejpřínosnějším **tým virologa Pavla Plevky a biologa Roberta Váchy z CEITEC Masarykovy univerzity v Brně.** Už tím, že nespoléhá na naprosto chybná čísla ÚZIS a jeho faktor R, ale snaží se opírat o jediné (relativně) přesné číslo úmrtí pacientů s Covid-19, a jejich doporučení jsou věcně podložené a vyargumentované.

**Situace zatím není kritická (ale může být!)**

Nejprve **potřebujeme alespoň s určitou přesností určit, ve které části Gompertzovy křivky se právě nacházíme**. Každé opatření k omezení styků, které vláda vyhlásí, způsobí u této křivky její naklonění doprava, tedy zpomalení růstu. Abychom epidemii Covidu-19 zvládli **potřebujeme, abychom se dostali až za inflexní bod**, při jehož překročení se mění zrychlující růst na zpomalující růst. **Ale stále ještě je to růst!** Ale pokud ho udržíme v potřebných mezích, daných kapacitami našeho zdravotnictví, tak máme vyhráno.

**Rozhodující jsou názory odborníků z medicínské praxe, ne matematické modely.** Pro předvídání budoucího stavu a důsledků šíření Covidu-19 považuji za **nejpřínosnější konkrétní poznatky a názory přednosty kovidového oddělení Kliniky anesteziologie, resuscitace a intenzivní medicíny (KARIM) Všeobecné fakultní nemocnice v Praze Jana Bláhy. Z**cela správně odmítá neustálé manipulace s nejasnými čísly ÚZIS a jejich dezinterpretace sdělovacími prostředky. I bez náročných matematických modelů, jen na základě verifikovaných průběhů událostí na jeho oddělení a základních počtů, dává zcela relevantní údaje pro možný průběh kovidu u nás v následujících několika týdnech a nepouští se při tom zbytečně na tenký led dlouhodobých předpovědí. Je mu jasné, že **ač je situace s léčením těžkých případů Covid-19 opravdu složitá a těžká**, zvláště z hlediska personálního takřka již na hraně, **není ale katastrofická**, jak by to ráda viděla mnohá média kvůli zvýšení čtenosti.

Jaká je **situace na porodnicích** vím zcela přesně od manželky-lékařky, která je léta vedoucí porodního sálu v Ústavu pro péči o matku a dítě v Praze – Podolí. Mají obdobné problémy především s akutním nedostatkem zkušených sester, které nemá kdo nahradit**. I tam zbývající personál zatím zvládá situaci, byť na hranici svých možností. Pokud se přehoupnou přes půlku listopadu a začnou se jim více vracet lékaři a sestry po nemoci či z karantény, tak by pak už ani v tomto oboru neměl hrozit katastrofický scénář**. Oproti pacientům KARIM se počet porodů v důsledku nákazy kovidem aktuálně nemění (leda až za 9 měsíců po lockdownu, obdobně jako před léty v New Yorku po black-outu, to je ale jiný příběh, také zajímavý, a to již bude kapacit dost).

**Nakažených máme už přes milion!**

Kam a jak rychle se můžeme dostat ovlivňuje především **skutečný počet nakažených**, tedy nikoliv ten, co nám hlásí (se zpožděním a naprosto chybně) ÚZIS. Skutečný počet nakažených nám udává, jak „vysoko“ na Gompertzově křivce už jsme (svislá osa ***y***). Brněnští výzkumníci Plevka a Vácha z CEITEC Masarykovy univerzity na základě relativně spolehlivého čísla počtu zemřelých, posunu úmrtí o 4 týdny nemoci a kvalifikovaného odhadu světové zdravotnické organizace (WHO), že umírá 0,7 % infikovaných, udávají až 700 000 nakažených, o kterých u nás stále nevíme, protože je náš systém testování neumí zachytit. Když k tomu připočteme 367 000 infikovaných, zachycených testy, je to již kolem 1 067 000.

Naše počty úmrtí jsem porovnal s počty úmrtí na Slovensku a přepočítal na náš počet obyvatel a na výsledky z víkendového celoplošného testování na Slovensku. Vyšel mi **počet infikovaných, nezachycených testy, u nás cca 780 000, když k tomu přičteme 367 000 infikovaných zachycených testy, pak je to cca 1 147 000,** což je podobné číslo jako u kolegů z Brna, takže jde o dost věrohodné číslo potvrzené dvěma nezávislými způsoby. Tak vysoké číslo je jasným **důsledkem naprostého selhání trasování nakažených osob**, kdy se nejen nedohledaly všechny kontakty nakaženého, ale především se nakažený dozvěděl o své pozitivitě, a tedy schopnosti nakazit další osoby často až za několik dní poté, co často i několik dní před tím čekal na volný termín testování.

Poznámka – je naprosto scestné, když se stále porovnává počet nakažených na 100 000 obyvatel u nás a v dalších zemí, **aniž se uvádí počet provedených testů!** Ty by se ještě měly očistit od těch poslaných lékaři (tam se blíží procento nakažených samozřejmě 100 %) od počtu těch dobrovolných, placených. Jinak je to absolutní nesmysl! Přesto je to k vidění prakticky ve většině sdělovacích prostředcích – je to jednoduché a rychlé. **Opravdu necháme ze sebe dál dělat hlupáky?**

**Na Covid-19 jich ale přesto umírá minimum!**

Počet úmrtí **na** Covid-19 je podstatně nižší než **s** Covodem-19. Posledním možným úzkým hrdlem současné nákazy kovidem jsou totiž **pohřební služby** a krematoria. Ty naopak hlásí, že **počet pohřbů, resp. zemřelých se zatím nijak výrazně neliší od minulých let** a jejich nynější zvýšení je v rámci sezónních výkyvů, neboť na počátku zimy každoročně umírá více lidí. Protože s počtem pohřbů se nedá nijak manipulovat, svědčí to jednoznačně o tom, že **počty zemřelých s Covidem-19, která jsou publikována ÚZIS, se od těch skutečně zemřelých na Covid-19 musí podstatně lišit!**

**Potvrzují to i přesné statistické výpočty:** V posledních letech u nás zemře dle Statistické ročenky ČR denně kolem **330 lidí**, z toho dle Jana Bláhy z KARIM zhruba **polovina na kardiovaskulární problémy** a **čtvrtina z onkologických důvodů**. Z té zbývající čtvrtiny (cca 83 zemřelých) bychom ještě měli minimálně odečíst zemřelé v důsledku nezvládnutých bakteriálních infekcí, jiných nemocí, úrazů či havárií nebo sebevražd a vražd a ty, co zemřou prostě stářím, a zbude nám odhadem **nejvýše cca 50 úmrtí denně, nyní např. na Covid-19**. Pokud to porovnáme s chřipkou, na kterou u nás ročně zemře kolem **2000 obyvatel**, tedy na vrcholu chřipkové epidemie přes **50 zemřelých denně** (po dobu cca 40 dní), tak se **současný průběh úmrtnosti na Covid-19 příliš od chřipky neliší**, protože početně z hlediska počtu úmrtí nahrazuje chřipkovou epidemii, která zatím u nás nenastala. **To vše je jednoznačně potvrzeno zatím nulovým nárůstem pohřbů**.

Pokud chřipková epidemie letos nastane, a je otázkou, v jaké síle a zda vůbec, protože počet nakažených, kterých bývá u nás ročně **850 000 až 1 200 00**0 se určitě sníží o ty, co nosí roušku a omezují vzájemné styky (a může se tak dostat dokonce skoro až k 0 jako na jižní polokouli), tak protože se též šíří po Gompertzově křivce, tak se jí ten obvyklý limit zemřelých sníží o počet zemřelých **s** Covidem-19. Vzhledem k tomu, že tito nemocní umírají většinou doma a nebo na jiných odděleních nemocnic, tak to nijak neohrozí lůžkové ani personální kapacity nemocnic pro Covid-19 (což je dobře vidět i z toho, že je možné nyní přesouvat tyto kapacity ve prospěch kovidových oddělení – zkrátka jim tam ubývá i zemřelých, protože se přesouvají na kovidová oddělení a umírají tam). Přesná čísla uvidíme za rok, až s zjistíme, že nám po epidemii kovidu umírá méně lidí než obvykle a nebudeme vědět proč.

**Kolektivní imunita – velká neznámá**

**Lze polemizovat s potřebným procentem počtu nakažených lidí, aby zbytek získal kolektivní imunitu**. Ze statistik víme, že nejméně nakažené jsou děti do 10 let věku, takže u nich nějaká počáteční kolektivní imunita existuje. Z výsledného počtu nakažených např. na letadlové lodi víme, že se nenakazilo cca **20 % vojáků**. Obdobné číslo bylo zjištěno i ze slumů v Mumbaji. Ze statistického hlediska zrovna tenhle výběr není reprezentativní pro celou ČR, ať už genderově, etnicky, tak i věkově. Problémem je i časově omezená doba šetření, která asi nepřesáhla 50 dní. Opravdu by se v dalších dnech už nikdo další nenakazil? Problémem jsou i zahraniční pracovníci, jejichž počet je nyní asi dost neznámý, stejně jako jejich promořenost. Že nějaká kolektivní imunita existuje, nikdo nepochybuje, stejně jako že existuje po určitou dobu po prodělaném onemocnění Covid-19 individuální imunita (byť existují výjimečné případy, že se někdo nakazil i po nemoci), **zatím ale nikdo přesně neví, jak vysoké toto číslo je a jak dlouho tato imunita trvá.**

Z těchto důvodů bych zde doporučil postupovat jako stavaři u statických výpočtů, tedy být vždy na straně vyšší jistoty. Konkrétně tedy z 10,5 milionů občanů ČR bych počítal s imunitou u 1,5 milionů dětí do 10 let. A u zbývajících 9 milionů bych počítal raději s vyšší hranicí kolektivní imunity na úrovni 70 %, tedy celkem se 6,3 miliony obyvatel (mínus 1,2 milionů již nakažených), tedy **zhruba s 5,1 miliony obyvatel ČR, kteří by se ještě měli v první vlně nakazit**, než by došlo ke kolektivní imunizaci. Ani ta neznamená, že se již nikdo další nenakazí, jen ta rychlost se podstatně zpomalí. Budeme doufat, že se v řádu měsíců podaří vyvinout a aplikovat vakcínu proti Covid-19, která razantně utne další jeho šíření, takže nebude třeba promořit miliony našeho obyvatelstva. Podmínkou ale je, podstatně zpomalit jeho šíření již nyní a Gompertzovu křivku tím co nejvíce „natáhnout“.

**Kolik našich obyvatel ještě zemře?**

Zdá se, že po opatřeních, které jsem vládě navrhl a zaslal ve svých příspěvcích 19.10. a 22.10. a které byly následně realizovány, se tempo počtu nově nakažených již snižuje, což by znamenalo, že **jsme již blízko inflexnímu bodu, a možná** vzhledem ke zpoždění okamžiku testů či spíše jejich vyhodnocení od data nákazy **již můžeme být dokonce za ním**. U počtu hospitalizovaných se to ale projeví až za 2 až 3 týdny, když obvyklá doba hospitalizace trvá 3 až 4 týdny. Protože to tempo asi už neroste, a navíc se již trochu začne projevovat i částečná samoregulační funkce této křivky, když se jí zmenšuje množina ještě nenakažených (proto před inflexním bodem strmě stoupá, kdežto za ním již jen pozvolně), **tak by to naši zdravotníci ještě měli zvládnout (zvláště po návratu těch uzdravených), byť za cenu osobního tvrdého nasazení. Několik týdnů tento hraniční stav ještě potrvá.**

Pokud tedy naše vláda bude rozumně, postupně rozvolňovat všechna opatření tak, aby nedošlo k překročení personálních či lůžkových kapacit našeho zdravotnictví, pak dosud zemřelo podle mých výpočtů a odhadů **na** Covid-19 cca 1 000 z 3 859 zemřelých **s** Covidem-19. Podle zbývajícího počtu cca 5,1 milionů nenakažených obyvatel, které nákaza teprve čeká, **lze ještě očekávat maximálně 4 000 úmrtí na Covid-19**, tedy celkem za tuto epidemii maximálně 5 000 zemřelých, pokud nebude do té doby k dispozici vakcína na očkování. To je jen desetina odhadů ostatních průzkumů a modelů. Podmínkou ale je, aby **to někteří nedisciplinovaní občané nenabourávali nedodržováním vyhlášených opatření**. To bychom se mohli dostat zpět na zrychlený růst, který by už naši zdravotníci a naše lůžkové kapacity nemusely zvládnout. Začali by umírat pacienti, kterým by se jako v Itálii nedostalo potřebné lékařské péče, a kteří by jinak mohli ještě pár let žít. V tom případě by se počet zemřelých na Covid-19 podstatně zvýšil na mnohonásobek uvedeného stavu. ****

***Vysvětlivky (křivky demonstrují kumulativní počty nakažených v milionech obyvatel po 4 týdnech, tedy skoro po měsících od začátku epidemie COVID-19):***

1. ***Modrá křivka*** *– bez vládních omezení vzájemných styků. Zhroucené trasování. Katastrofický scénář se spoustou úmrtí. Poté, co po nákaze 6,3 milionu z 10,5 milionu obyvatel dosáhne první meze nasycení (4) se po ztrátě dočasné imunity po několika měsících rozeběhne nanovo a nakazí znova 6,3 milionů obyvatel do druhé meze nasycení (5) a tak dále – probíhá po Gompertzových křivkách stejně jako každoroční epidemie chřipky při nízké proočkovanosti.*
2. ***Zelená křivka*** *– po omezení vyhlášených vládou po 8 týdnech od počátku epidemie se křivka zalomila a její růst se zpomaluje, až po delší době 36 týdnů dosáhne první meze nasycení (4), kdy se po ztrátě dočasné imunity obyvatel zase rozeběhne pozvolna nahoru ke druhé mezi nasycení (5) a tak dále dokola jako chřipka. Jde ve skutečnosti o pozvolnou vlnovku menších Gompertzových křivek podle postupného zpřísňování či uvolňování omezení. Její postup, respektive zpřísňování lze omezit fungujícím trasováním. Přírůstky nakažených odpovídají přírůstkům vyléčených a kapacitě nemocnic a personálu, takže všichni nemocní dostanou odpovídající péči a na Covid-19 umírá minimum pacientů – náš chtěný budoucí stav v následujících týdnech, než bude k dispozici vakcína.*
3. ***Žlutá křivka*** *– po proočkování se další růst počtu nemocných trvale zastaví na úrovni přímky č. (3). Pouze u neproočkované části obyvatel se bude Covid-19 šířit dál, ale s nízkou mezí nasycenosti, což se medicínsky dá zvládnout i bez tvrdších omezení.*

**Chléb a hry**

To bylo heslem již starého Říma, ale je třeba si uvědomit, že i tam měl vždy **přednost chléb a ne hry!**  Proto nelze počítat v příštích 2 týdnech s nějakým dalším rozvolňováním s hledišti a tribunami. Z tohoto hlediska je pro ostatní špatným vzorem povolení činnosti profesionálním sportovním klubům, když nebylo nikde dostatečně vysvětleno, kolika sportovců se to vlastně týká.

Na druhou stranu jako vystudovaný i bývalý učitel vím, jak jsou důležité právě první návyky malých školáků a jejich vzájemné vazby, nevzniknou během několika dní. **Otevřeně se stavím za znovuotevření prvního stupně základních škol nejpozději od 18. listopadu** (těsně po státním svátku, měsíc před Vánocemi). Mezi těmito školáky do 10 let, jak jsem uvedl výše, existuje určitá imunita vůči Covidu-19, takže by se neměla nákaza v těchto kolektivech šířit rychleji, než když jsou doma. Z obrazovky počítače se těžko naučí držet správně pero či získat první kamarádky a kamarády a v prázdných školách není problém s jejich sezením v lavicích po jednom. Především by se tím i **uvolnila část zdravotních sester,** které jsou nyní s nimi doma, a mohly by nahradit vyčerpané či nakažené kolegyně v nemocnicích. **Druhý stupeň základních škol by měl být otevřen alespoň na pár dní též již před Vánocemi,** kdy rodiče stejně budou přes všechna doporučení běhat po nákupech, takže žáci budou lépe chráněni ve škole a pokud se nakazí, tak lehkého průběhu Covid-19 se zbaví přes vánoční prázdniny do pondělí 4. ledna.

**Co se týče obchodů (bez chleba) a hospod (s tekutým chlebem), tak na rozhodování o jejich otevírání je ještě brzy. To se uvidí až podle situace za měsíc.** Lze doufat, že by se též mohly otevřít ještě před Vánocemi. Bude to především záviset na našem chování.

**Co vše nám může nyní pomoci?**

Většina „polotvrdých“ opatření byla již vládou vyhlášena, takže nyní je už na řadě jen je **osobně** **důsledně dodržovat.** **Dodržování všech vyhlášených opatření je to nejmenší a nejsnazší co může každý z nás udělat!** Jinak se pak nemůže nikdo zlobit, pokud by bylo nezbytné ještě přitvrdit, jak navrhují „nové přesné modely“ Centra pro modelování biologických a společenských modelů BISOP.

**Tím hlavním, co my všichni jako občané potřebujeme, je mít jistotu, že vláda ví, co dělat a netápe a říká pravdu!**

Byť nepatřím k příznivcům homeopatických a podobných praktik, je nepochybné, že pro přežití je důležitá i dobrá nálada a víra v lepší budoucnost, která nás navíc nic nestojí a ani nás nijak neomezuje! M**oje rada zní – nenechat se strašit „mediálním covidem“** s katastrofickými scénáři a úmyslným zasíváním strach do nálady obyvatel.

**Jako je prokázán „placebo efekt“ u pilulek, tak je prokázán i kladný vliv spokojeného pacienta na průběh jeho nemoci. Toho** využijme!

*JUDr. Ing. et Ing. Mgr. Petr Měchura, Praha 5.11.2020*

O autorovi:

JUDr. Ing. et Ing. Mgr. Petr Měchura se zabýval modelováním společenských procesů od konce 70.tých let nejprve v Ústavu mezinárodních vztahů, následně pak v Československé akademii věd a v Institutu řízení. Počátkem 90.tých let spoluzakládal Výbor pro životní prostředí v parlamentu, kde byl několik let jeho tajemníkem, následně pracoval i jako výkonný ředitel české pobočky nadnárodní společnosti Philips a pak založil vlastní firmu. Je autorem několika projektů na úspory energií, mimo jiné prosadil dotovaný prodej úsporných zdrojů světla za poloviční ceny či Kotlíkové dotace oproti neefektivnímu programu Zelená úsporám. Pravidelně píše do prestižních magazínů PRO-ENERGY, ENERGIE 21, VOLTY, TZB Haustechnik, MM průmyslové spektrum a další, kde jeho články patří k nejčtenějším. Matematiku studoval na Matematicko-fyzikální a Pedagogické fakultě UK v Praze, právo na Právnické fakultě UK v Praze, obor národohospodářské plánování vystudoval na Národohospodářské fakultě a obor ekonomickomatematické výpočty na Fakultě řízení Vysoké školy ekonomické v Praze. Ukončení CSc. v Československé akademii věd mu bylo znemožněno z politických důvodů.