

---

# STATISTICKÁ ANALÝZA SEBEVRAŽEDNOSTI V ČESKÉ REPUBLICCE Z POHLEDU ČASOVÝCH ŘAD\*)

---

Markéta Arltová – Michaela Antovová

---

STATISTICAL ANALYSIS OF SUICIDALITY IN CZECH REPUBLIC FROM  
THE PERSPECTIVE OF TIME SERIES

## **Abstract**

Suicide is a common feature in society today and a very controversial topic worldwide. The suicide rate is one of the indicators in the mental and physical health indexes of societies. It is possible to take steps to combat this phenomenon. These steps can be based on analyses of trends in suicide rates and the factors that contribute to suicide. This article focuses on assessing these trends in the Czech Republic and identifying potential factors that could impact suicide rates.

**Keywords:** suicide, statistics, time series, modelling, Czech Republic

Demografie, 2016, 58: 29–48

---

## 1. ÚVOD

První zmínky o sebevraždě se datují do 6. století před naším letopočtem, ale teprve na konci 19. století se sebevraždě chování dostává do povědomí odborníků (lékařů, filozofů a dalších tehdejších specialistů) a objevují se první pokusy o objasnění příčin tohoto chování a snahy o vypracování teorie sebevraždě (Koutek – Kocourková, 2007). Definice sebevraždě se v čase mění a jsou interpretovány různými způsoby. Shodují se však na dvou znacích: dobrovolnost činu a úmysl ukončit svůj život (Polášek, 2006). Závazná definice sebevraždě jednání byla stanovena až v roce 1968 Světovou zdravotnickou organizací (WHO) a její dodnes platné znění je: „Sebevraždě činem je každý akt, jímž si jedinec přivodí fyzickou újmu, ať již jsou nám jeho pravé motivy známe či ne, a bez ohledu

na dalekosáhlou úmyslu. Sebevraždou se pak myslí smrt zapříčiněná sebevražděným aktem“ (Rubešová, 2006).

Sebevražděnost je v dnešní době velmi závažným tématem, sebevraždě mají každoročně ve světě na svědomí více jak milion lidských životů. Z posledních dostupných údajů za Českou republiku vyplývá, že každý den se o život dobrovolně připraví v průměru 4 lidé a osob, které spáchají sebevraždě, je již více než těch, kteří zemřeli pádem, nešťastnou náhodou nebo při dopravních nehodách.

Problematika sebevraždě a sebevražděného jednání se dotýká širokého spektra vědních oborů. Lze na něj pohlížet z hlediska medicínského, psychologického, filozofického, sociologického, právního, ... a také statistického. Na území České republiky se evidencí dat týkajících se sebevraždě zabývá Český statistický

---

\*) Článek byl zpracován v rámci projektu Grantové agentury České republiky GA ČR 15-13283S „Projekce populace České republiky podle úrovně vzdělání a rodinného stavu“.

úřad (ČSÚ)<sup>1)</sup> ve spolupráci s Ústavem zdravotnických informací a statistiky ČR (ÚZIS) jehož zřizovatelem je Ministerstvo zdravotnictví ČR (MZ ČR) a odbor Systémového řízení a informatiky Policejního prezidia ČR. I z tohoto výčtu je zřejmé, že statistika má v oblasti zkoumání sebevraždy zvláštní postavení. Kvantifikuje a třídí toto chování z mnoha hledisek (podle pohlaví, věku, způsobu provedení, motivu, místa činu, rodinného stavu, vzdělání, dne, měsíce provedení, trvalého bydliště) a zkoumá jejich vzájemné vazby a souvislosti. V tomto příspěvku se mimo jiné zaměříme na statistické analyzování vybraných předpokládaných vnějších vlivů na sebevražedné chování a pokusíme se tento vliv kvantifikovat. Uvědomujeme si, že ani zdaleka není možné postihnout všechny faktory determinující sebevražednost, protože ta je výsledkem kombinace různých faktorů, patřících do oblasti patologie psychické i somatické, genetiky, sociálních a psychických zátěží (Smejkal, 2003). Vybereme si proto jen některé z nich, možná na první pohled zdánlivě podružné a jako důležitý nástroj použijeme přístup založený na analýze časových řad, který využívá jiné metody, postupy, úpravy a zobrazení dat, než je v demografických analýzách běžné.

## 1. KLASIFIKACE A ZPRACOVÁNÍ DAT O PŘÍČINÁCH ÚMRTÍ

Úmrtnost je jedním ze základních demografických ukazatelů. Odráží široké spektrum demografických, sociálních a kulturních souvislostí (životní styl společnosti, úroveň a dostupnost zdravotní péče, atd.). Příčiny úmrtí, obecně definované jako všechny choroby, chorobné stavy nebo úrazy, které buď vedly ke smrti, nebo k ní přispěly, a okolnosti nehody nebo násilí, které takové úrazy přivodily, jsou klasifikovány podle Mezinárodní statistické klasifikace nemocí a přidružených zdravotních problémů (MKN) vydané Světovou zdravotnickou organizací. Podle této klasifikace (MKN-10, 2013) se příčiny smrti člení do kapitol a ty se dále dělí na oddíly, které vyjadřují přesnou charakteristiku příčiny smrti.

V České republice je struktura zemřelých podle kapitol příčin smrti dlouhodobě velmi stabilní. Necelá polovina zemřelých umírá na nemoci oběhové soustavy, více než čtvrtina úmrtí je způsobena novotvory a následují nemoci dýchací soustavy s necelými 6 %. S 5,5 % těsně čtvrtou nejvíce zastoupenou kapitolou příčin smrti, jsou poranění a otravy a jiné následky vnějších příčin smrti (XX. kapitola Vnější příčiny nemocnosti a úmrtnosti; MKN-10, 2013). Do této kapitoly jsou zařazeny i sebevraždy, které patří do oddílu Úmyslné sebepoškození s kódovou klasifikací X60–X84. Ostatní příčiny smrti se vyskytují s výrazně menší četností.

Úmrtí je označeno jako sebevražda, pokud jsou pro tento závěr jednoznačné důkazy. Pokud důkazy chybí, je úmrtí klasifikováno jako případ nezjištěného úmyslu. Je jisté, že určitá část těchto úmrtí je rovněž sebevraždou. U některých úmrtí není způsob, jak ke smrti došlo, spolehlivě zjištěn nebo vysvětlen. Také mezi některými jinými úmrtími jsou v určitém počtu nepoznané sebevraždy. S vysokou pravděpodobností je možno předpokládat, že sebevraždami (tedy úmyslným zabitím se) byla např. i některá úmrtí dopravní nehodou, utopením, pádem z výšky, atd. a je tak možno předpokládat, že publikované údaje o počtech sebevražd jsou podhodnocené. V MKN-10 (2013) je pro tyto případy zaveden oddíl Případ (událost) nezjištěného úmyslu (Y10–Y34), který obsahuje případy, kde dostupné informace nejsou dostatečné k tomu, aby umožnily rozlišení mezi náhodou, sebepoškozením a napadením (útokem), a označují se jako tzv. otevřená rozhodnutí. Jak na základě studie v Dzúrová – Dragomirecká (2002) uvádí Daňková (2003), lze ukazatel podhodnocení skutečné statistiky sebevražednosti vypočítat jako podíl všech otevřených rozhodnutí na součtu sebevražd a otevřených rozhodnutí. Vypočítáme-li tento ukazatel pro roky 2000–2013, můžeme zkonstatovat, že se v období 2000–2003 pohyboval pod 20 %, mezi lety 2004–2009 mezi 20–25 %, v roce 2013 klesl až k 10 %.

Dostupné datové údaje o sebevraždách vycházejí jednak ze základní statistiky příčin smrti vedené ČSÚ a v minulosti (do roku 2003) i z doplňující statistiky

1) V této souvislosti patří naše poděkování za poskytnuté rady a vybraná data o sebevražednosti z databáze ČSÚ Ing. Vladimíru Poláškovu.

MZ ČR, kterou zpracovával ÚZIS ČR. Data ČSÚ vycházejí ze zpracování statistického výkazu „Hlášení o úmrtí“, který vyplňuje matrika příslušná podle místa úmrtí z hlášení „Listu o prohlídce zemřelého“ vystaveného lékařem, který byl k zemřelému povolán. V ČSÚ je při zpracování výkazů úmrtí zařazeno do příslušného území (kraje, okresu, obce) podle trvalého bydliště zemřelého. Problematikou sebevražd se zabývá i Odbor systémového řízení a informatiky Policejního prezidia ČR, který zpracovává z krajských přehledů roční „Statistický výkaz sebevražd“.

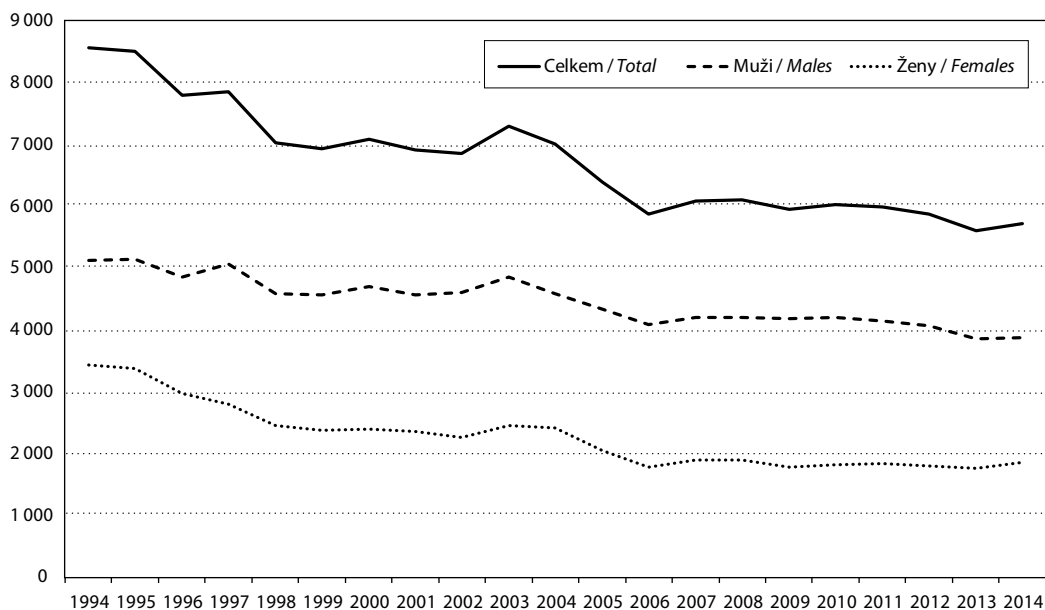
### 1.1 ÚMRTÍ NA VNĚJŠÍ PŘÍČINY

Úmrtí na vnější příčiny (mezi které patří např. úmrtí po úrazech, sebevraždách a dopravních nehodách) jsou ve statistikách čtvrtou nejčetněji zastoupenou skupinou. Z celkového počtu zemřelých tvoří významný podíl, v některých věkových kategoriích se jedná dokonce o skupinu příčin zřetelně nejpočetnější. Na základě dostupných dat (graf 1) lze však zkonstatovat, že od roku 1994 dochází k jejich trvalému po-

klesu, zejména díky snižování počtu zemřelých žen. Vývoj počtu zemřelých mužů je v daném období přibližně konstantní, v relativním vyjádření (jako podíl zemřelých mužů na celkovém počtu zemřelých) však vzrostl z 60 % v roce 1994 na téměř 70 % v roce 2012.

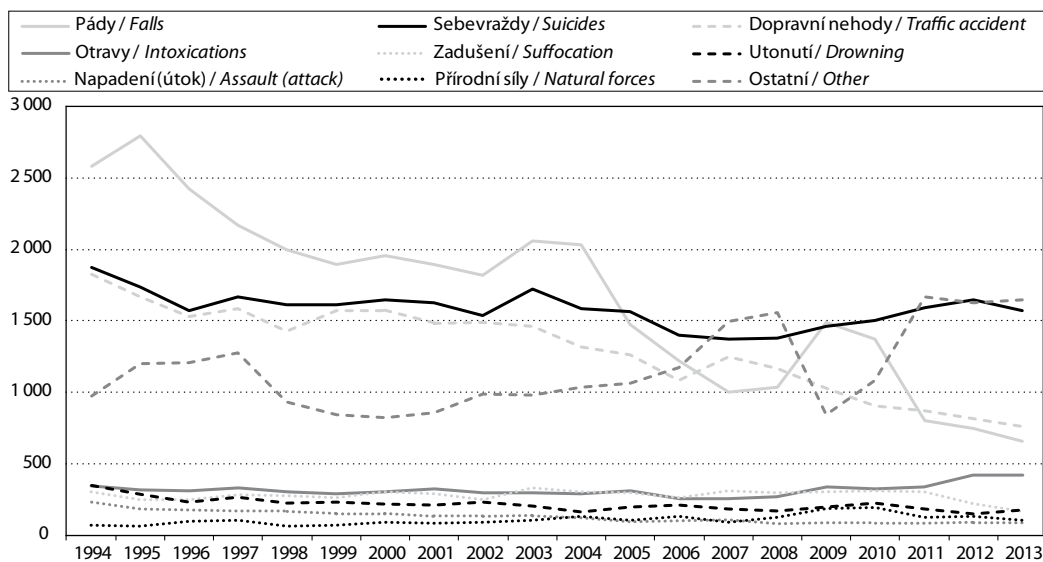
Vnější příčiny úmrtí se dělí podle MKN (2013) do oddílů např. na pády, sebevraždy, dopravní nehody, otravy, zadušení, utonutí, napadení, vystavení přírodním silám atd. Z grafu 2 vyplývá, že v období 1994–2004 převažovala úmrtí způsobená pádem (úrazem), následovaly sebevraždy a dopravní nehody. Zlom nastal v roce 2007, kdy se postupně začaly snižovat počty zemřelých po dopravních nehodách až na minimum v roce 2013, a v roce 2005, kdy začaly prudce klesat počty úmrtí způsobené pádem. Sebevraždy se tak staly, i přes pozvolný pokles, nejčetněji zastoupenou vnější příčinou úmrtí. Ostatní příčiny mají víceméně konstantní nebo mírně klesající tendenci. Za povšimnutí jistě stojí i úmrtí způsobená přírodními silami. Tato skupina patří mezi méně zastoupené, ale jako jediná vykazovala až do roku 2010 dlouhodobější růst.

Graf 1: Počty úmrtí na vnější příčiny / Number of deaths from external causes



Zdroj: ČSÚ.  
 Source: Czech Statistical Office.

Graf 2: Počty úmrtí na vnější příčiny podle oddílů / Number of deaths from external causes by categories



Zdroj: ČSÚ.

Source: Czech Statistical Office.

## 2. VÝVOJ A ANALÝZA POČTU SEBEVRAŽD PODLE ZÁKLADNÍHO TRÍDĚNÍ

Český statistický úřad má dochované údaje o sebevraždách za srovnatelné území s dnešní Českou republikou od roku 1876 (graf 3).

Vývoj počtů sebevražd úzce souvisí se společenskou, ekonomickou a politickou situací a aktuálními historickými událostmi na území České republiky a lze ho rozdělit do šesti období.

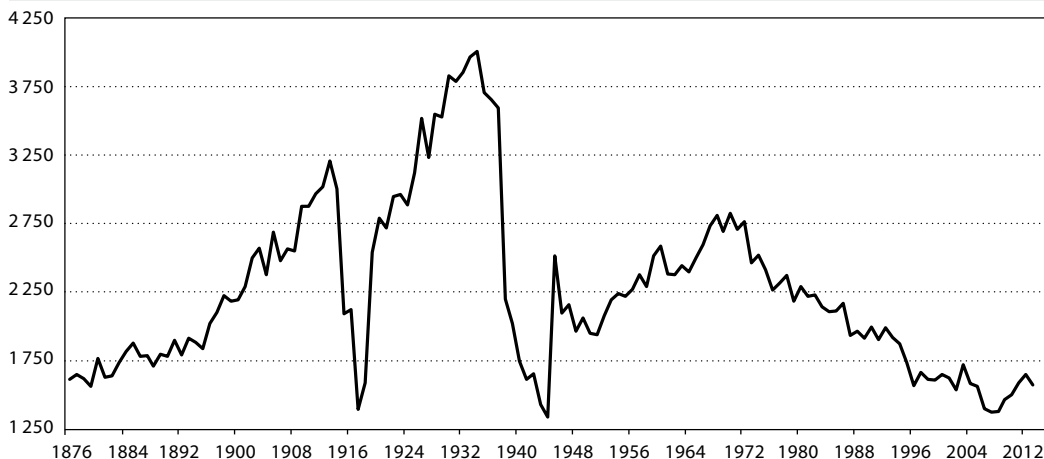
První období v rozmezí let 1876–1915 je charakteristické prudkým růstem počtu sebevražd, který je pravděpodobně spojen s hospodářskými a sociálními změnami během globální revoluce moderní doby, kdy se sebevražda mohla stát častějším způsobem řešení životní krize. Druhé období zahrnuje téměř celé období první republiky, tj. od vzniku Československé republiky v roce 1918 až do roku 1934 a svým prudkým růstem navazuje na období první. Vrcholem je rok 1934, kdy si zřejmě především v důsledku dopadu světové hospodářské krize (počet nezaměstnaných dosáhl téměř jednoho milionu) sáhlo na život 4 007 osob a tato hodnota se stala nejvyšší v celé historii České republiky. Třetí období probíhalo

od vrcholu v roce 1934 až do dalšího maxima v roce 1945 a zahrnovalo období druhé světové války. Data z let 1917–1918 a 1940–1945 zřejmě můžeme považovat částečně za podhodnocená, což může být způsobeno tzv. válečnými sebevraždami, které nebyly evidovány jako sebevraždy z důvodu neznámého nebo jinak klasifikované příčiny úmrtí, ale musíme brát v úvahu i možnost, kterou na základě studie Marshall (1981) uvádí Daňková (2003), tj. že opravdu došlo k jejich skokovému snížení v důsledku působení války jako tzv. integrativního efektu. Čtvrté období je obdobím komunismu v Československu a vývoj počtu sebevražd lze rozdělit do dvou fází. Od roku 1945 se projevuje pokles počtu sebevražd s minimem v roce 1951, od tohoto roku dochází k pomalému růstu až do roku 1970, s jediným významným výkyvem v roce 1960. Na začátku 50. let mohl růst sebevražd souviset s peněžní reformou a se vznikem zemědělských družstev, s nimiž se někteří hospodáři těžko smířovali. Vrchol dosáhly počty sebevražd v letech 1968 až 1974. Byl to velmi pravděpodobně důsledek normalizace a okupace Československa vojsky Varšavské smlouvy.

Páté období, probíhá od počátku 70. let do roku 2008, dochází zde ke stálému poklesu počtu sebevražd. Od roku 1986 se jejich počet udržuje pod hranici

Graf 3: Počty sebevražd v České republice v letech 1876–2013

Number of suicides in the Czech Republic 1876–2013



Zdroj: ČSÚ.

Source: Czech Statistical Office.

2 000 osob a až na drobné výkyvy (řádově v desítkách osob) má stále klesající tendenci. Významnou měrou k tomu přispěly listopadové události roku 1989 a následné uvolnění v ekonomickém, politickém a sociálním prostředí. Dalším důvodem může být i lepší pomoc společnosti ohroženým jedincům, zejména ve zvyšování kvality psychiatrické péče a léků (např. antidepresiv) a také jejich ochota přiznat si své problémy a vyhledat odbornou pomoc.

Poslední šesté období od roku 2009 po současnost vykazuje nárůst počtu sebevražd. Zde předpokládáme, že se mohla projevit finanční a následná hospodářská krize, která zasáhla celý svět. V jejím důsledku se v České republice zvýšil počet nezaměstnaných, vzrostlo množství bezdomovců a sociálně vyloučených jedinců. Vlivem nezaměstnanosti na počty sebevražd se bude zabývat empirická analýza uvedená na konci tohoto příspěvku.

## 2.1 SEBEVRAŽDY PODLE POHLAVÍ

Podíváme-li se na počty sebevražd v třídění podle pohlaví, je z grafu 4 zřejmé, že muži umírají následkem sebevraždy několikanásobně častěji než ženy.

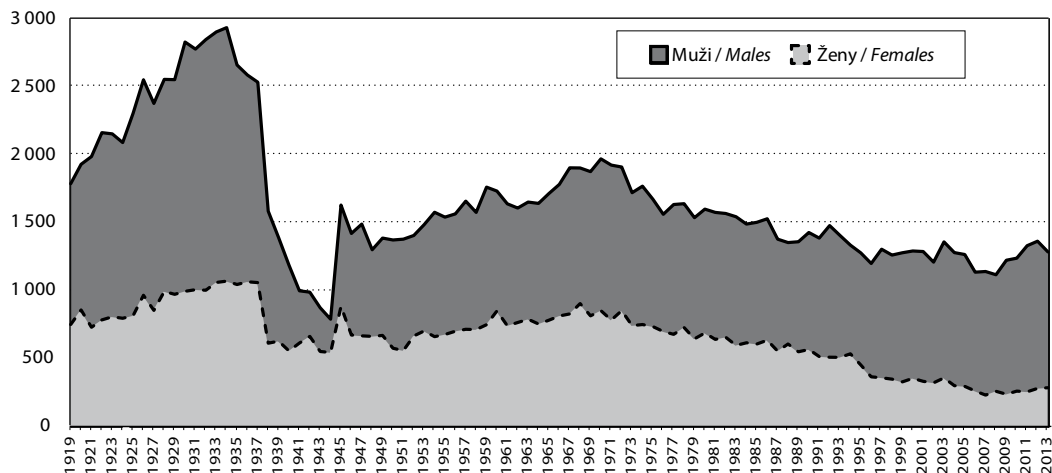
Vývoj je u obou pohlaví v dlouhodobém srovnání většinou obdobný; období vzestupu, stagnace či poklesu je buď totožné, nebo se jen mírně liší. Až do roku 1990 se podíl zasebevražděných žen, na celkovém

počtu sebevražd pohybuje kolem 30 %, s maximem v roce 1945, kdy byl tento podíl 35 %. Od roku 1990 se vývoj u obou pohlaví začíná rozcházet, sebevražd žen začíná rychle ubývat a sebevraždy mužů sice klesají, ale velmi pomalu (současný podíl je 18 % sebevražd žen oproti 82 % sebevražd mužů). V dnešní době tak připadají na jednu sebevraždou ženy více než čtyři sebevraždy mužů (v roce 2011 to bylo dokonce 5,3 sebevraždy muže). Přitom dlouhodobě se tento poměr pohyboval v průměru dvou sebevražd mužů na jednu sebevraždou ženy. Mnohonásobně vyšší počet sebevražd mužů nelze jednoznačně vysvětlit, pomoci však může pohled na důvod a způsob spáchání takového činu. Ženy volí dobrovolné úmrtí zejména na základě citových podnětů a častěji jde o sebevražedný pokus. Mnoho z nich chce na své utrpení pouze upozornit tzv. demonstrativní sebevraždou. U mužů je obvyklejší dokonaná sebevražda a rizikové faktory sebevraždy jsou spíše ekonomického charakteru (Lukeš, 1997). Dále k tomu může přispět skutečnost, že ženy častěji volí tzv. měkké metody (např. otravu), které nejsou příliš spolehlivé. Oproti tomu muži preferují tvrdé metody (např. oběšení a střelnou zbraň), s nimiž je záměr zpravidla úspěšně dokonán (viz tab. 1).

Z výše uvedeného je zřejmé, že pohlaví jedince výrazně ovlivňuje sklon k sebevražednému jednání a není proto ani nutné použít k prokázání jeho vlivu složitější statistickou analýzu.

**Graf 4: Počty sebevražd podle pohlaví v České republice v letech 1919–2013**

Number of suicides in the Czech Republic by sex 1919–2013



Zdroj: ČSÚ.

Source: Czech Statistical Office.

## 2.2 SEBEVRAŽDY PODLE MĚSÍCŮ A DNŮ V TÝDNU

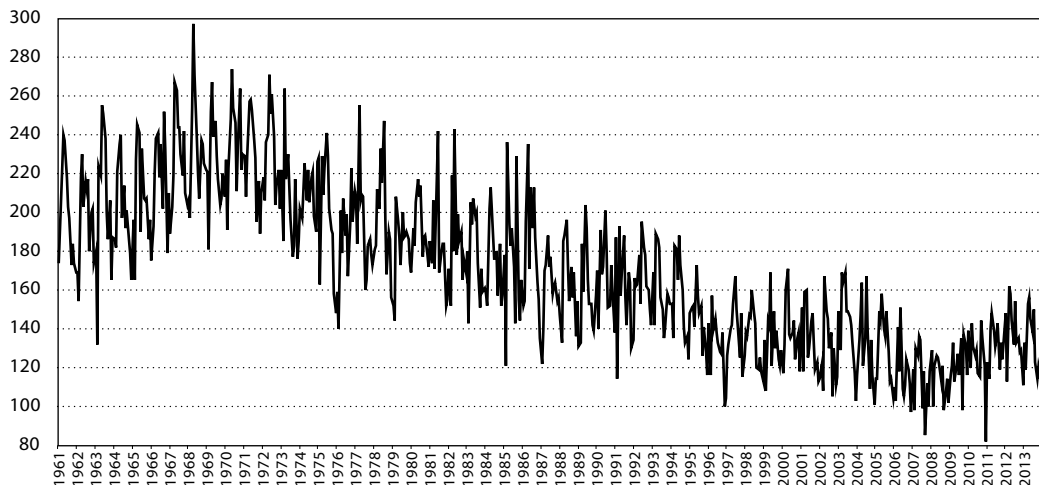
Z dlouhodobého sledování vývoje počtu sebevražd je dobře známé, že jedním z faktorů, o kterém se předpokládá, že významně ovlivňuje počet sebevražd je roční období. Z měsíční časové řady počtu sebevražd v jednotlivých měsících let 1961–2013 (graf 5),

je na první pohled viditelná výrazná a relativně pravidelná sezónnost časové řady.

Metodou sezónní dekompozice (viz např. *Arlt – Arltová – Rublíková, 2004*) bylo zjištěno, že nejvyšších hodnot dosahuje sebevražednost v jarních měsících (graf 6) (data byla očištěna o kalendářní variace, tj. byla přepočítána na stejnou délku měsíce). Tuto

**Graf 5: Měsíční vývoj počtu sebevražd v ČR v letech 1961–2013**

Monthly suicide rates across the calendar year in the Czech Republic 1961–2013

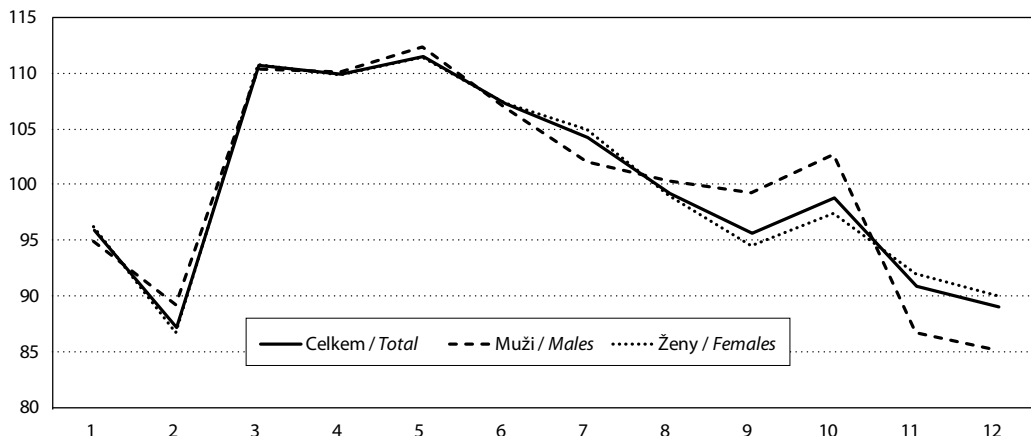


Zdroj: ČSÚ.

Source: Czech Statistical Office.

**Graf 6: Sezónní indexy počtu sebevražd podle měsíců v letech 1961–2013**

Seasonal index of suicides by month in 1961–2013



Zdroj: Vlastní výpočet.  
 Source: Authors' calculations.

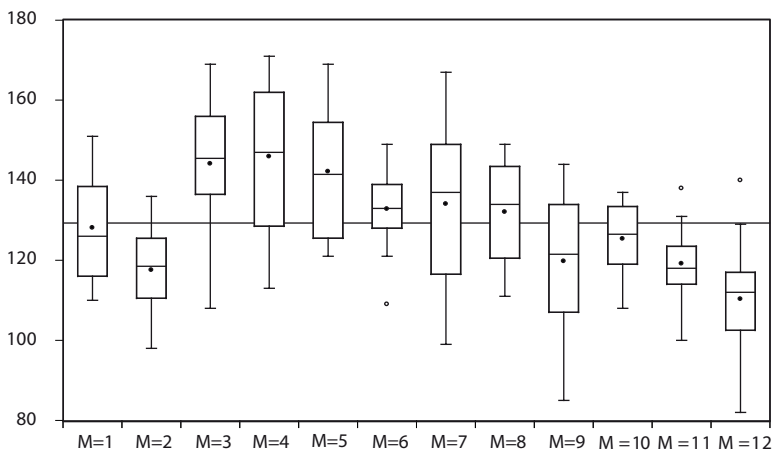
skutečnost lze zřejmě vysvětlit v souvislosti s klimatickými a socioekonomickými faktory (např. délkou slunečního svitu, teplotou, fází měsíce či nezaměstnaností, sociálním postavením, rodinným stavem atd.), tj. jako celkový komplex změn v sociálním a individuálním psychickém životě jedince, související s klimatickými podmínkami, k nimž dochází při přechodu mezi zimním a jarním obdobím (Kasalová-Daňková, 2005). Nejméně případů sebevražd je zaznamenáno

v zimním období, kdy je organismus utlumen a je odolnější vůči stresu (Masaryk, 1930).

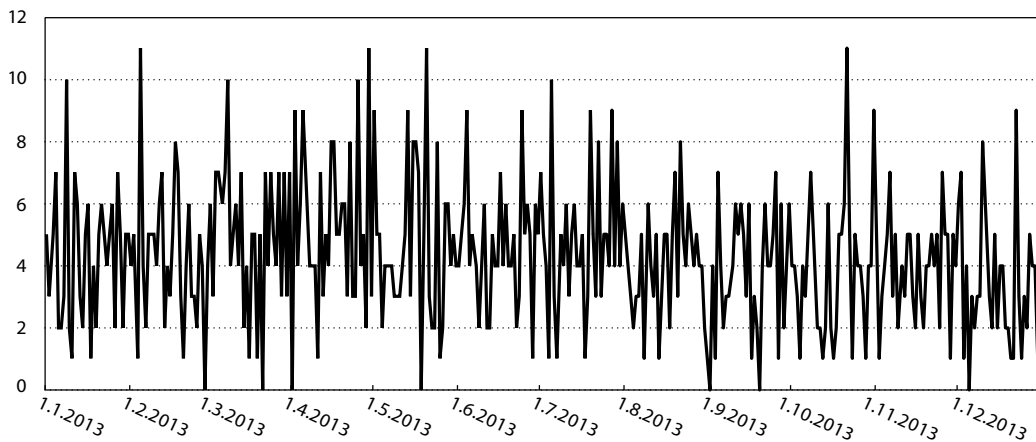
Pokud otestujeme, jsou-li v měsíčních počtech sebevražd statisticky významné rozdíly, dojdeme pomocí analýzy rozptylu a následně pomocí párových t-testů na 5% hladině významnosti k závěru, že rozdílnost v úrovni jednotlivých měsíců byla prokázána ( $F = 7,93 [0,0000]$ ). V grafu 7 jsou kvartilové grafy charakterizující variabilitu jednotlivých měsíců,

**Graf 7: Krabíčkový graf počtu sebevražd podle měsíců v letech 1961–2013**

Box plot of suicides by month 1961–2013



Zdroj: Vlastní výpočet.  
 Source: Authors' calculations.

**Graf 8: Denní vývoj počtu sebevražd v ČR v roce 2013 / Daily suicide rates in the Czech Republic in 2013**

Zdroj: ČSÚ.

Source: Czech Statistical Office.

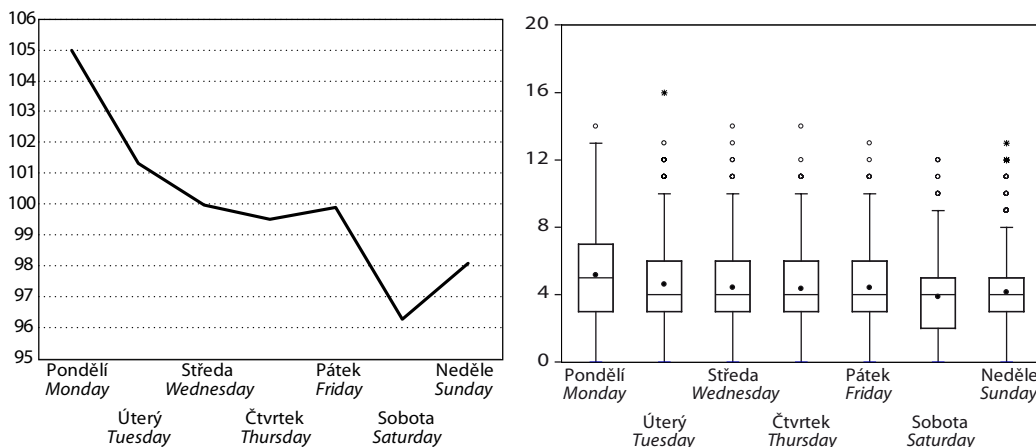
čára uvnitř každé krabičky zobrazuje medián a tečka průměr počtu sebevražd, vodorovná čára protínající celý graf představuje dlouhodobý měsíční průměr. V letech 1961–2013 byl měsíční průměrný počet sebevražd 129,3. Období s nadprůměrným počtem sebevražd bylo od března do srpna (u žen až do října), s maximem v květnu, podprůměrné od září do února, s minimem v prosinci. Největší variabilitou je zatížen měsíc červenec, duben a září.

Druhým faktorem, který se v souvislosti se sebevraždami často zmiňuje, je rozložení sebevražd do jednotlivých dnů v týdnu. Pro tuto analýzu byly použity denní údaje (bez třídění podle pohlaví) od 1.1.1992 do 31.12.2013. Na grafu 8 je vzhledem k velkému množství údajů, které by musely být do grafu za uvedené období zaneseny, ilustračně zakreslen jen rok 2013.

Průměrný počet sebevražd byl v tomto období 4,3 denně. Nadprůměrný počet sebevražd (graf 9)

**Graf 9: Sezónní indexy a krabičkový graf počtu sebevražd podle dní v týdnu v letech 1992–2013**

Seasonal index and box plot of suicides by days in the week in 1992–2013



Zdroj: Vlastní výpočet.

Source: Authors' calculations.



připadá na první polovinu týdne, na pondělí a úterý (s maximálním průměrným počtem sebevražd 5,16 v pondělí). Středa se od průměru významně neodlišuje. Naopak podprůměrný počet sebevražd je ve druhé polovině týdne, od čtvrtka do neděle (s minimem v sobotu, na kterou připadá v průměru 3,88 sebevražd). Vyšší průměrné hodnoty sebevražd v pondělí lze zdůvodnit reakcí jedince na změnu zátěže. Po víkendu, kdy má většina zaměstnanců volno, přijde nápor na psychiku v podobě nově vzniklých problémů, které je nutno řešit, a vidina volna je v nedohlednu (Antovová, 2013). Jak už bylo zmíněno u měsíců, tak právě u citlivějších jedinců či osob, které dlouhodobě plánují sebevraždu, mohou tyto skutečnosti přispět k sebevraždě.

Provedeme-li pro dny v týdnu pomocí analýzy rozptylu tutéž analýzu jako u měsíců, byla i v tomto případě na 5% hladině významnosti prokázána statisticky významná odlišnost jednotlivých dnů v týdnu ( $F = 37,44 [0,000]$ ).

### 2.3 SEBEVRAŽDY PODLE VĚKOVÝCH SKUPIN V LETECH 1945–2013

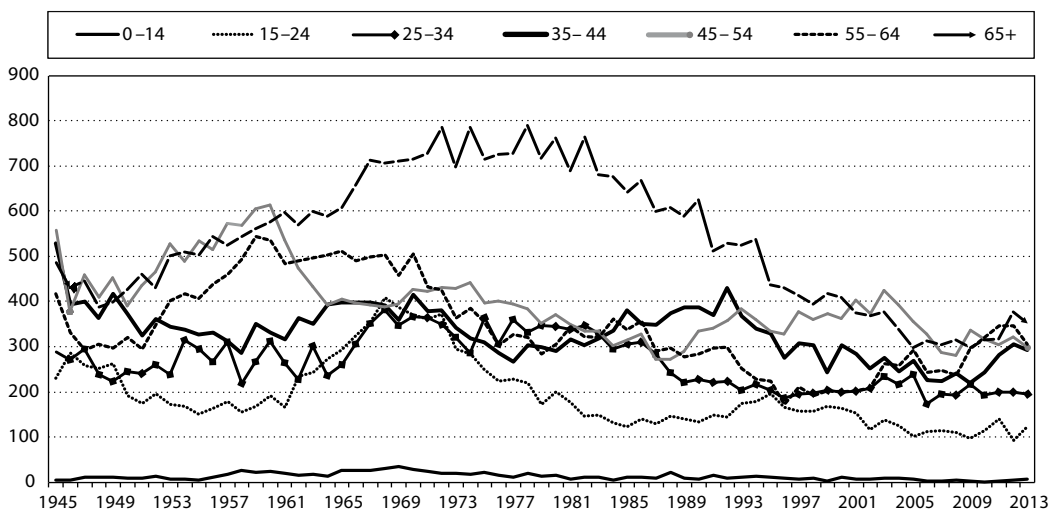
Rozložení počtu sebevražd podle věkových skupin prošlo za sledované období mnoha změnami (graf 10). Dlouhodobě se nejvíce sebevražd vyskytuje v nej-

starší věkové skupině nad 65 let, nicméně v letech 1945–1960 a na počátku tohoto století převažovaly sebevraždy ve skupině 45–54letých. Nejmenší, nicméně rozhodně nezanedbatelný, je počet sebevražd v nejmladší věkové kategorii dětí do 14 let a mladistvých 15–24letých. Z těchto výsledků lze říci, že počet sebevražd roste úměrně s věkem. Vyšší počty sebevražd u starších lidí je možno vysvětlit jejich horším zdravotním stavem, kdy je ve vyšším věku pravděpodobnější výskyt vážných nevyléčitelných nemocí, a i změnou sociálního postavení ve společnosti, kdy ztráta zaměstnání těsně před odchodem do důchodu nebo přímo samotný odchod do důchodu může vést k frustraci, depresi, popřípadě k sociálnímu vyloučení.

Vyšší počet sebevražd mužů nad ženami převažuje ve všech věkových skupinách. Při podrobnějším členění věkových skupin v letech 1991–2013, je z grafu 11 zřejmé, že nejvyšší rozdíl je ve skupinách 20–24, 25–29 a 30–34letých, kdy muži tvoří více než 85 % všech zasebevražděných; na jednu ženu tak připadá šest sebevražd mužů. Nejnižší rozdíl je ve skupině 85letých a starších, kdy je podíl mužů už jen 64 %. Tento pokles však lze vysvětlit demografickou strukturou obyvatelstva, kdy je v tomto vysokém věku výrazně více žijících žen než mužů.

**Graf 10: Počet sebevražd podle věkových skupin v letech 1945–2013**

Number of suicides by age group 1945–2013

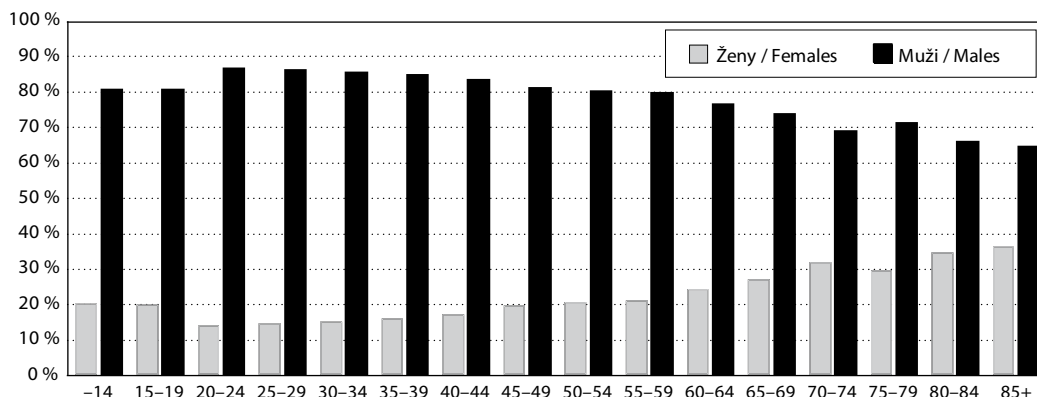


Zdroj: ČSÚ.

Source: Czech Statistical Office.

**Graf 11: Podíl sebevražd podle pohlaví a věkových skupin v letech 1991–2013**

Percentage of suicides by sex and age group 1991–2013



Zdroj: Vlastní výpočet.

Source: Authors' calculations.

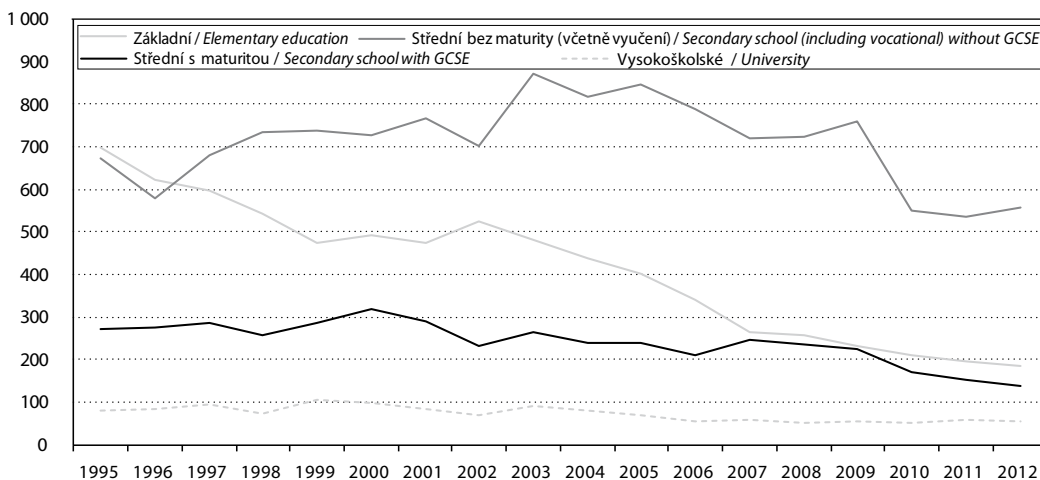
## 2.4 SEBEVRAŽDY PODLE VZDĚLÁNÍ V LETECH 1995–2012

Dalším faktorem, o kterém se z hlediska vlivu na sebevražedné jednání uvažuje, je dosažené vzdělání. Podíváme-li se na rozložení počtu sebevražd podle vzdělání (graf 12), můžeme zkonstatovat, že za sledované období nedošlo k výrazným změnám. Nejvyšší počet sebevražd můžeme dlouhodobě zaznamenat u skupiny osob se středním vzděláním bez maturity.

Následují osoby se základním vzděláním, jejich počet však v poslední době výrazně klesá. Tato situace nastává z důvodu, že klesá i počet obyvatel jen se základním vzděláním (tuto skutečnost by bylo možné ověřit pouze částečně v letech sčítání 1991, 2001 a 2011, v jiných letech nejsou k dispozici údaje o počtech obyvatel příslušné vzdělanostní skupiny). Mírně klesají i počty sebevražd ve skupinách středního vzdělání s maturitou a vysokoškolského vzdělání.

**Graf 12: Počet sebevražd podle vzdělání v letech 1995–2012**

Number of suicides by educational attainment 1995–2012



Zdroj: ČSÚ.

Source: Czech Statistical Office.

Uvedené údaje o rozložení počtu sebevražd podle vzdělání můžeme brát jen jako informativní, bez možnosti provedení jakékoliv statistické analýzy, protože zde není zahrnut počet sebevražd ve skupině „0“, tj. osob bez vzdělání, a osob, u kterých nebylo vzdělání zjištěno, z důvodu, že počet sebevražd zařazených do této skupiny do roku 2012 rostl o stovky ročně. Odlišná situace nastává od roku 2013, kdy se změnila struktura jednotlivých skupin, skupina nezjištěného vzdělání byla vymezena jako samostatná a navíc přibyla skupina vyššího odborného vzdělání, proto tento rok také nebyl do tohoto přehledu zahrnut.

## 2.5 SEBEVRAŽDY PODLE ZPŮSOBU PROVEDENÍ

Při analýze počtu sebevražd podle způsobu provedení se vychází z mezinárodní klasifikace nemocí a příčin smrti (MKN). Klasifikace dělí způsoby provedení sebevraždy do 25 skupin. Tyto skupiny jsou označeny kódy X60–X84, každému kódu je přiřazen přesný popis způsobu provedení sebevraždy.

V tabulce 1 je tato podrobná klasifikace<sup>2)</sup> shrnuta do skupin podle nejčastějších a nejběžnějších způsobů a zobrazuje souhrnně absolutní a relativní četnosti jejich počtu v letech 1994–2013, graf 13 dokumentuje jejich vývoj v jednotlivých letech.

**Tab. 1: Skupiny sebevražd podle obecného způsobu provedení a podle pohlaví v letech 1994–2013**

Suicides categorised by method and rates by sex 1994–2013

Způsob Method	Otrávení Poisoning	Oběšení Hanging	Utopení Drowning	Zastřelení Shooting	Ostrým nebo tupým předmětem Sharp or blunt object	Skokem z výšky Fall from height	Skokem nebo lehnutím si před pohybující se předmět, havárií mot. vozidla Jumping or lying in front of moving object, vehicle accident	Ostatní Other
	X60–X69	X70	X71	X72–X74	X78–X79	X80	X81–X82	X75–X77, X83–X84
Celkem / Total	3 366	19 286	530	3 234	1 082	2 671	811	683
%	10,63 %	60,91 %	1,67 %	10,21 %	3,42 %	8,44 %	2,56 %	2,16 %
Muži / Males	1 960	16 451	237	3 070	825	1 648	617	503
%	7,74 %	65,00 %	0,94 %	12,13 %	3,26 %	6,51 %	2,44 %	1,99 %
Ženy / Females	1 406	2 835	293	164	257	1 023	194	180
%	22,13 %	44,63 %	4,61 %	2,58 %	4,05 %	16,11 %	3,05 %	2,83 %

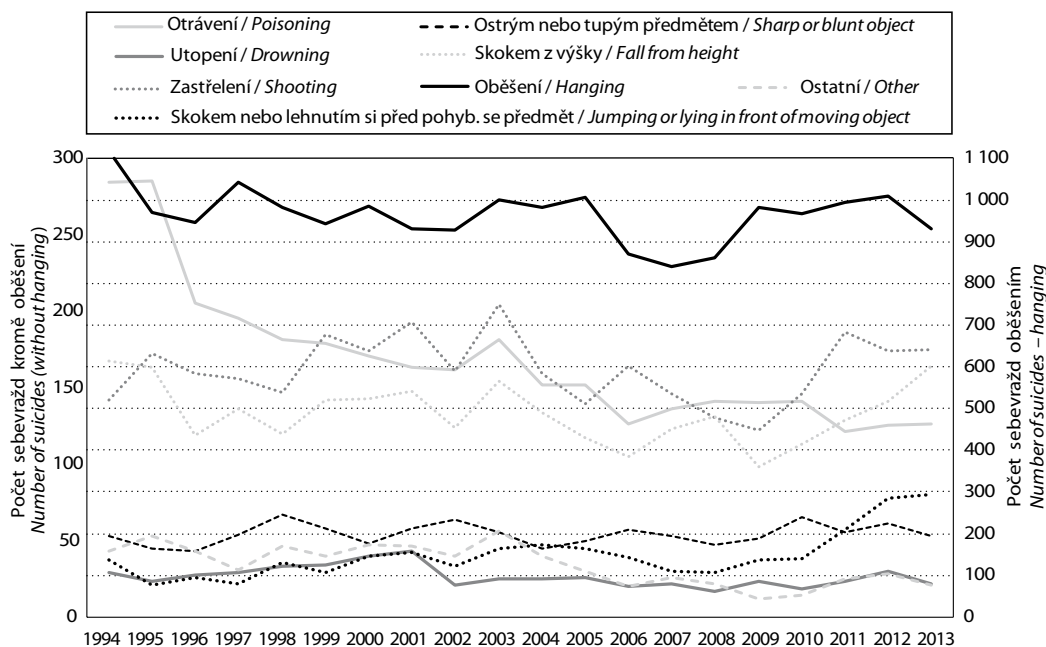
Zdroj: ČSÚ; vlastní výpočty.

Source: Czech Statistical Office; authors' calculations.

2) V Do skupiny Otrávení jsou zahrnuty X60 Úmyslné sebeotrávení neopioidními analgetiky, antipiretiky a antirevmatiky a expozice jejich působení, X61 Úmyslné sebeotrávení antiepileptiky, sedativy-hypnotiky, antiparkinsoniky, psychotropními léky a expozice, nezařazené jinde, X62 Úmyslné sebeotrávení narkotiky a psychodysleptiky [halucinogeny] a expozice jejich působení, nezařazené jinde, X63 Úmyslné sebeotrávení jinými léčivými působícími na autonomní nervovou soustavu a expozice jejich působení, X64 Úmyslné sebeotrávení jinými a neurčenými léky, léčivými, návykovými a biologickými látkami a expozice jejich působení, X65 Úmyslné sebeotrávení alkoholem a expozice jeho působení, X66 Úmyslné sebeotrávení organickými rozpustidly a halogenovanými uhlovodíky a jejich parami a expozice jejich působení, X67 Úmyslné sebeotrávení jinými plyny a parami a expozice jejich působení, X68 Úmyslné sebeotrávení pesticidy a expozice jejich působení, a X69 Úmyslné sebeotrávení jinými a neurčenými chemikáliemi a škodlivými látkami a expozice jejich působení. Ve skupině Oběšení je X70 Úmyslné sebeopóškození oběšením, (u)skrčením a (za)dušením. Další skupinou je kategorie X71 Úmyslné sebeopóškození (u)topením a potopením. Ve skupině Zastřelení jde o X72 Úmyslné sebeopóškození výstřelem z pistole, revolveru, X73 Úmyslné sebeopóškození výstřelem z pušky, brokovnice a větší ruční střelné zbraně, X74 Úmyslné sebeopóškození výstřelem z jiné a neurčené střelné zbraně, X75 Úmyslné sebeopóškození výbušnou látkou, X76 Úmyslné sebeopóškození kouřem, dýmem a ohněm, a X77 Úmyslné sebeopóškození vodní parou, horkými výpari a horkými předměty. Ve skupině Ostrým předmětem je X78 Úmyslné sebeopóškození ostrým předmětem, X79 Úmyslné sebeopóškození tupým předmětem. Následuje samostatná skupina X80 Úmyslné sebeopóškození skokem z výše. Do skupiny Skokem nebo lehnutím si před pohybující se předmět patří – X81 Úmyslné sebeopóškození skokem nebo lehnutím si před pohybující se předmět a X82 Úmyslné sebeopóškození havárií motorového vozidla. Výčet doplňuje skupina Ostatní, kde jsou zařazeny X83 Úmyslné sebeopóškození jinými určenými prostředky a X84 Úmyslné sebeopóškození neurčenými prostředky.

Graf 13: Počet sebevražd podle způsobu provedení v letech 1994–2013

Number of suicides by method used 1994–2013



Pozn.: Časová řada sebevražd oběšením je vynesena na pravou osu.

Note: The time series of suicides by hanging is plotted on the right axis.

Zdroj: ČSÚ.

Source: Czech Statistical Office.

Nejběžnějším způsobem je sebevražda oběšením (v grafu 13 je jako jediná vynesena na pravou osu), tento způsob sebevraždy si v analyzovaném období vybralo téměř 61 % zemřelých, druhým v pořadí je otrávení (10,6 %) následované zastřelením (10,2 %) a skokem z výšky (8,4 %). Z tabulky je vidět i trend v jednotlivých skupinách – až na drobné výkyvy významně klesá počet sebevražd otrávením a naopak rostou sebevraždy skokem nebo lehnutím si před pohybující se předmět. Ostatní způsoby provedení sebevraždy mají až na drobné výjimky konstantní vývoj.

Podíváme-li se na způsob provedení sebevraždy z hlediska pohlaví (tab. 1), zjistíme značné rozdíly. U mužů jsou nejčastější způsoby oběšení, zastřelení a otrávení (převažují tvrdé metody), u žen je to oběšení, otrávení a skok z výšky (otrava jakožto měkká metoda je již na druhém místě). Nejpatrnější rozdíly mezi pohlavími jsou u sebevraždy oběšením, z celkového počtu spáchaných sebevražd si tento způsob

vybere k ukončení života 65 % mužů, ale jen necelých 45 % žen, a u otrávení, které si vybírají ve 22 % případů ženy oproti 7,7 % mužů.

### 3. VÝVOJ A ANALÝZA POČTU SEBEVRAŽD PODLE VLIVU VYBRANÝCH SOCIOEKONOMICKÝCH A KLIMATICKÝCH FAKTORŮ

V předchozích částech byl popsán vývoj sebevražděnosti na území České republiky podle základního třídění (dle pohlaví, období, věku, vzdělání a provedení). Jednoduchými statistickými analýzami byl otestován, nebo pouze zhodnocením grafu identifikován, významný vliv některých faktorů na sebevražedné jednání, jako je pohlaví, věk, měsíc v roce, den v týdnu a stupeň vzdělání. Nyní se pokusíme analyzovat vývoj počtu sebevražd z hlediska vlivu vybraných socioekonomických a klimatických faktorů.

### 3.1 SEBEVRAŽDY A PSYCHIATRICKÉ DIAGNÓZY

Psychické onemocnění je jedním z nejdůležitějších faktorů, který prokazatelně vede ke spáchání sebevraždy (souvislost mezi duševními poruchami a sebevražedností již byla psychiatrickými studiemi prokázána např. *Platt*, 1984; *Rich*, 1986; *Kendell*, 1991; z českých autorů např. *Koutek – Kocourková*, 2003, *Látalová – Praško*, 2009, z nejnovějších *Kožený a kol.*, 2015). Duševní nemoci spojené s vyšším počtem sebevražd jsou schizofrenie, deprese, bipolární poruchy, neurotické poruchy, poruchy osobnosti, užívání návykových látek a poruchy příjmu potravy. Proto je podstatné zaměření prevence především na primární zdravotnickou péči (*Woolfová*, 2009).

V České republice evidoval psychiatrické diagnózy spolu se sebevraždami v letech 1963–2002 ÚZIS. Podkladem pro jejich zpracování bylo povinné „Statistické hlášení příčin a okolností dokonané sebevraždy“. Data jsou v tomto členění veřejně dostupná pouze za roky 2000–2002.

V třídění počtu sebevražd podle příslušné psychiatrické diagnózy v letech 2000–2002 tvořily 74,1–81,5 % nezjištěné případy, 4,2–8,6 % případů bylo označeno jako činy osob bez psychické alterace a zbývajících 14,4–17,4 % případů připadlo na osoby s psychickou poruchou (ÚZIS, 2000–2002). Data o psychiatrických diagnózách jsou příliš krátká a hodnoty z let 2000–2002 nelze použít k zobecnění na vývoj v následujících letech, protože z údajů ÚZIS vyplývá, že každým rokem roste počet případů, u kterých není diagnóza zjištěna. Z tohoto důvodu nelze jednoznačně říci, zda počet lidí s psychickou poruchou páchá více sebevražd, můžeme se jen domnívat, že tyto osoby tvoří více jak 14 % ze všech sebevražedných případů.

### 3.2 SEBEVRAŽDY A NEZAMĚSTNANOST

ÚZIS sledoval počet sebevražd nejen podle informací uvedených v Listu o prohlídce zemřelého (pohlaví, věku, rodinného stavu, vzdělání, místa úmrtí, státního občanství), ale také např. podle postavení v zaměstnání. Bohužel tato data jsou také dostupná jen za roky 2000–2002, proto byl pro ilustraci vybrán rok 2001, kdy byla data ÚZIS jen mírně nadhodnocena nad daty ČSÚ.

Zaměříme-li se na sebevražednost z hlediska postavení v zaměstnání, tvořily v roce 2001 nejpočetnější skupinu (téměř 69 % ze všech osob, které spáchaly sebevraždu) osoby bez pracovního zařazení. Nejčastěji zastoupenými skupinami u nepracujících osob byli důchodci (47 %), osoby s nezjištěným pracovním zařazením (31 %) a nezaměstnaní (16 %), kteří tak tvořili z celkového počtu zasebevražedných celých 11 % (ÚZIS, 2000–2002; *Krejčíková*, 2009).

Z uvedeného se můžeme domnívat, že nezaměstnaní dlouhodobě tvoří významný podíl osob, které ukončí život sebevraždou. Z grafu 14 je na první pohled patrný podobný vývoj počtu sebevražd a míry nezaměstnanosti v jednotlivých měsících let 1998–2013. Můžeme tedy předpokládat, že počet sebevražd může být z určité části vysvětlen vývojem míry nezaměstnanosti.

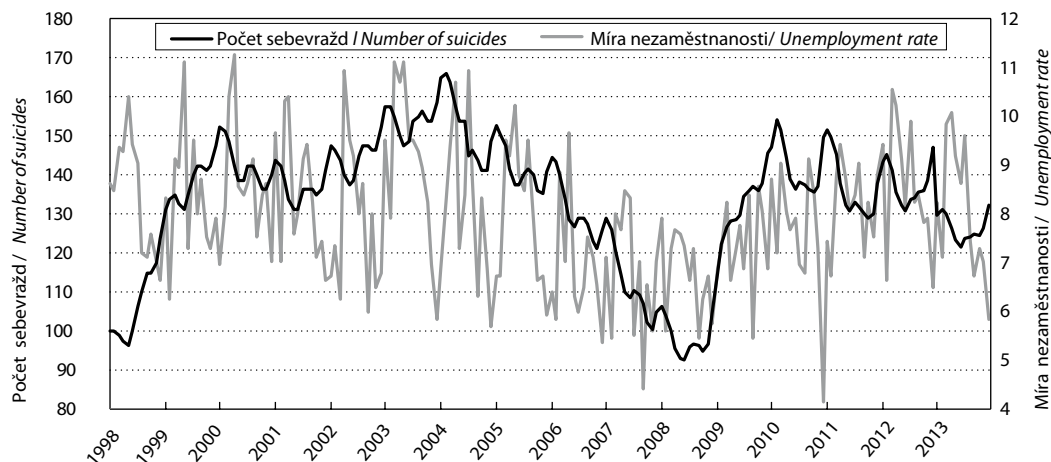
Přímá úměra mezi sebevraždami a mírou nezaměstnanosti je zmíněna v ekonomické teorii *Hamermeshe a Sosse* (1974), jež vychází z maximalizace individuálního celoživotního užítku. Užitek je ovlivněn věkem a permanentním důchodem. Permanentní důchod představují převážně finanční prostředky získané prací. Osoba, která nemá zaměstnání, si zpravidla nemůže dovolit spotřebu, která by uspokojovala její požadavky. S vyšší pravděpodobností pak dojde k sebevraždě, protože osoba nemá žádné náklady obětované příležitosti v podobě výdělku, který by mohla získat, kdyby nespáchala sebevraždu. Mezní užitek ze spotřeby s věkem klesá. V praxi to znamená, že stejné množství statků bude starší osobu uspokojovat méně než mladší. Nezaměstnanost sebou přináší nejistou vidinu budoucích příjmů a užitek je tedy nízký – riziko sebevraždy roste.

### 3.3 SEBEVRAŽDY A POČASÍ

Představa o vlivu klimatických faktorů na sebevražednost je založena na tzv. biometeorologické hypotéze, která představovala vysvětlení sezónních vlivů v 19. století. Teplota a její změny měly mít v této teorii přímý vliv na sklony k sebevraždě (*Monestier*, 2003), protože se předpokládalo, že teplo zvyšuje citlivost nervového systému a způsobuje přebytek energie v organismu, který není spotřebován přirozenou cestou a vybíjí se jinými způsoby. Důsledkem je, že se v letním období zvyšuje celková aktivita organismu, která se

**Graf 14: Časové řady počtu sebevražd a míry nezaměstnanosti v období 1/1999–12/2013**

Time series of suicide and unemployment rates 1/1999–12/2013



Zdroj: ČSÚ, MPSV.

Source: Czech Statistical Office, Ministry of Labour and Social Affairs.

může projevit i sebevražedným chováním. Později byly v této teorii zohledněny i další vlivy podnebí, jako délka slunečního svitu, barometrický tlak (má vliv na stabilitu lidské psychiky), sluneční aktivita, vlhkost vzduchu a množství srážek.

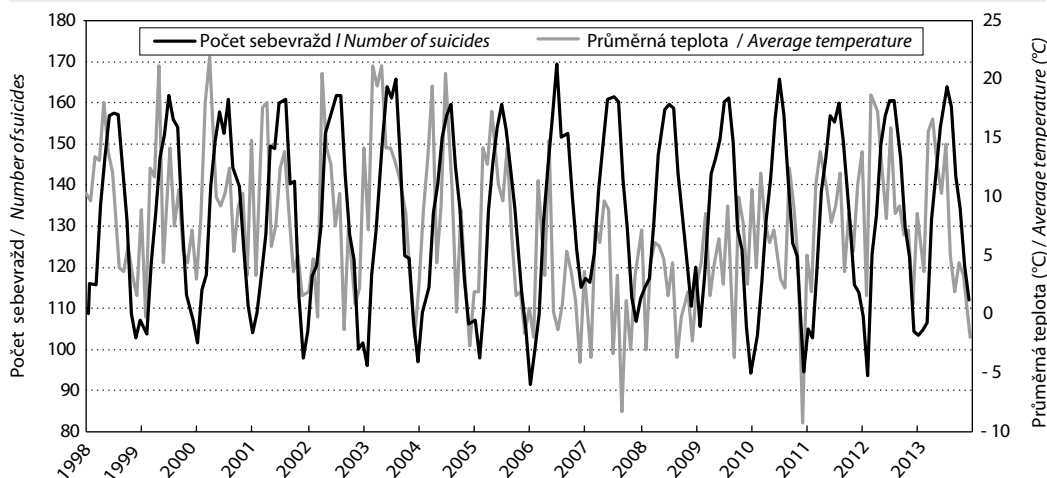
Zkoumáním vlivu meteorologických faktorů, jako je průměrná teplota, délka slunečního svitu, úhrn

srážek i barometrický tlak, na člověka se zabývá obor bioklimatologie člověka. Studuje jednak příznivý vliv různých složek klimatu na člověka a jeho biologické funkce, dále pak vliv nepříznivý, vedoucí až ke vzniku různých patologických stavů.

Na grafu 15 je vývoj počtu sebevražd a průměrných teplot na území České republiky od ledna 1999

**Graf 15: Vývoj počtu sebevražd a průměrných teplot v letech 1/1999–12/2013**

Suicide numbers and average temperatures 1/1999–12/2013



Zdroj: ČSÚ, CHMÚ.

Source: Czech Statistical Office, Czech Hydrometeorological Institute.

do prosince 2013. Časová řada počtu sebevražd dosahuje maximálních hodnot v jarních měsících (v dubnu, květnu, někdy i v červnu). Oproti tomu časová řada průměrných teplot dosahuje maximálních hodnot v letních měsících (v červenci a srpnu). Minimálních hodnot dosahují obě řady v zimě (v prosinci a lednu). Z toho by mohlo vyplývat, že v obdobích s nižší průměrnou teplotou se vyskytuje menší počet sebevražd a naopak se zvyšující se průměrnou teplotou počet sebevražd roste.

Dalším analyzovaným prvkem je úhrn srážek na území ČR. Z grafu 16 je patrné, že úhrn srážek velmi pravděpodobně nemá s počtem sebevražd žádnou spojitost. Snad jedinou výjimku, kterou by bylo možné prokázat, je abnormální výskyt srážek v srpnu roku 2002 a následný nárůst počtu sebevražd v létě 2003. V srpnu 2002 tento výkyv srážek způsobil na velkém území v povodí řek záplavy, jejichž následky se projevovaly ještě v dalším roce.

Posledním analyzovaným klimatickým prvkem je délka trvání slunečního svitu. Při porovnání s časovou řadou počtu sebevražd v grafu 17 by na první pohled mohl zaujmout stejný trend a sezónnost, kdy se zvyšováním délky slunečního svitu (prodlužováním dnů) roste i počet sebevražd a naopak. Pokud se toto zjištění potvrdí i statisticky, bude tak na datech České republiky prokázána biometeorologická hypotéza.

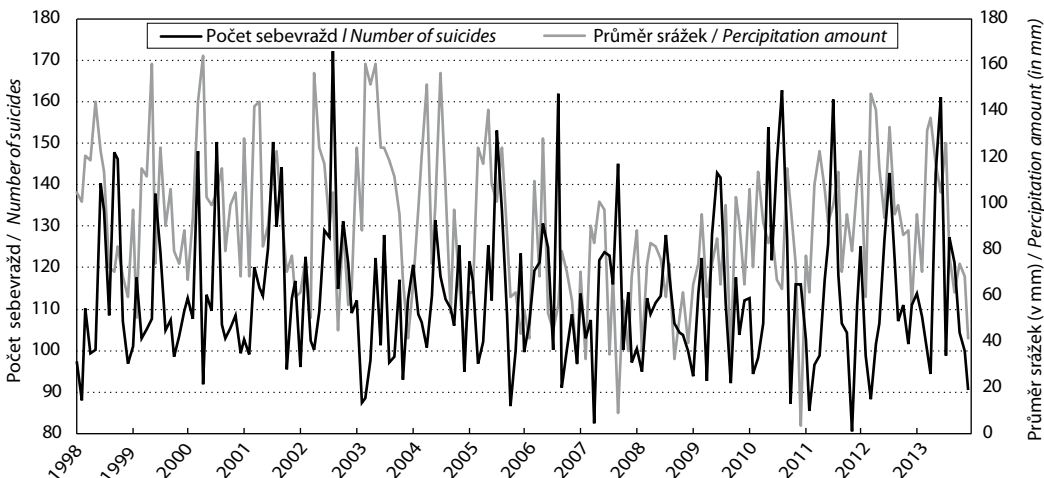
#### 4. EMPIRICKÁ ANALÝZA VLIVU KLIMATICKÝCH A SOCIOEKONOMICKÝCH FAKTORŮ NA VÝVOJ SEBEVRAŽEDNOSTI

V předchozí části bylo na grafech ukázáno, že sebevraždnost by mohla být úzce provázána se socioekonomickými a klimatickými faktory. Pro empirickou analýzu tohoto vlivu budou použity všechny výše uvedené časové řady, tj. časové řady míry nezaměstnanosti v % (*MN*), průměrné teploty ve °C (*PT*), průměrné délky slunečního svitu v hodinách (*SS*) a úhrnu srážek v milimetrech (*US*). Časové řady klimatických prvků byly převzaty z Českého hydrometeorologického ústavu ČR, jde o průměrné hodnoty těchto prvků za celou Českou republiku. Míra nezaměstnanosti je vypočítána a publikována Ministerstvem práce a sociálních věcí ČR. Časová řada počtu sebevražd (*S*) byla poskytnuta Českým statistickým úřadem.

Analýza bude provedena na měsíčních časových řadách v období od ledna 1998 do prosince 2013. Z grafů 14–17 je na první pohled zřejmé, že všechny uvedené časové řady mají konstantní (nebo přibližně konstantní) trend a obsahují výraznou a pravidelnou sezónní složku. Z věcného rozboru ukazatelů nelze pochybovat o tom, že klimatické faktory

**Graf 16: Vývoj počtu sebevražd a úhrnu srážek v letech 1/1999–12/2013**

Suicide numbers and total precipitation 1/1999–12/2013

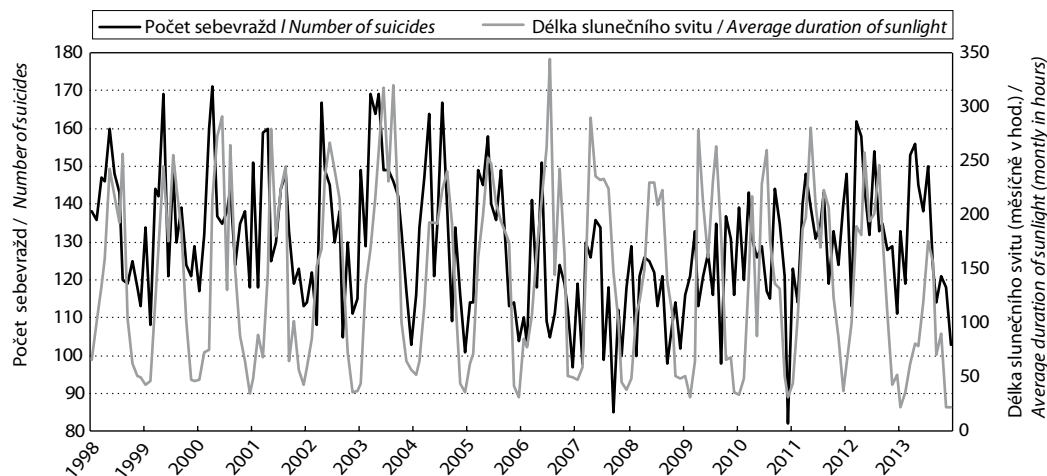


Zdroj: ČSÚ, ČHMÚ.

Source: Czech Statistical Office, Czech Hydrometeorological Institute.

Graf 17: Vývoj počtu sebevražd a průměrné délky slunečního svitu v letech 1/1999–12/2013

Suicide numbers and average duration of sunlight 1/1999–12/2013



Zdroj: ČSÚ, ČHMÚ.

Source: Czech Statistical Office, Czech Hydrometeorological Institute.

i míra nezaměstnanosti mohou pouze jednostranně ovlivňovat počet sebevražd (ne naopak), tzn., že v analyzovaném systému mají klimatické faktory a míra nezaměstnanosti exogenní charakter a počet sebevražd má charakter endogenní. Z Arlt – Arltová (2009) vyplývá, že v případě jednosměrného vztahu postačí k jeho analýze jednorovnicový regresní model.

Jaký typ jednorovnicového regresního modelu použijeme, vyplývá po ověření výše uvedeného tvrzení, že časové řady mají konstantní trend, tj. že jsou stacionární, typu I(0). K testování stacionarity slouží tzv. testy jednotkového kořene. Analyzované časové řady obsahují sezónní složku, použijeme pro tento

případ specializovaný HEGY test (Hylleberg – Engle – Granger – Yoo, 1990).

Testem bylo na 5% hladině významnosti prokázáno (tab. 2), že ani jedna z analyzovaných časových řad neobsahuje jednotkový kořen v tzv. nulové nesezonní frekvenci, proto budeme všechny časové řady považovat za stacionární. V analýze jednostranných vztahů mezi stacionárními časovými řadami se vychází z jednoduchého regresního modelu ve tvaru

$$Y_t = c + \beta X_t + a_t, \quad (1)$$

kde  $Y_t$  je vysvětlovaná proměnná v čase  $t$ ,  $X_t$  je matice vysvětlujících proměnných v čase  $t$ ,  $\beta$  je vektor parametrů modelu a  $c$  je konstanta.  $a_t$  je nesystematická

Tab. 2: Testy jednotkového kořene / Unit roots tests

$H_0$ : časová řada je nestacionární $H_0$ : Time serie is not stationary	t	P-hodnota / P-value
S	-5,844915	0,000000
MN	-2,941702	0,040170
PT	-3,953612	0,005643
SS	-2,841495	0,043665
US	-3,934511	0,005643

Zdroj: Vlastní výpočty.

Source: Authors' calculations.



složka modelu s vlastnostmi procesu bílého šumu, tj. jde o řadu nekorelovaných náhodných veličin  $cov(a_t, a_{t-k}) = 0$ , jednoho pravděpodobnostního rozdělení  $N(0, \sigma_a^2)$ , s nulovou střední hodnotou  $E(a_t) = 0$  a konstantním rozptylem  $D(a_t) = \sigma_a^2$ . Vzhledem k tomu, že po prvotním odhadu modelu bylo zjištěno, že  $a_t$  není bílým šumem, je nutné model dynamizovat, tj. vložit do modelu tolik zpoždění  $Y_t$  a  $X_p$ , až dosáhneme  $a_t$  s vlastnostmi procesu bílého šumu.

Vhodným modelem tak bude dynamický model ADL rozložených zpožděných proměnných (Hendry – Pagan – Sargan, 1984), který lze zapsat ve tvaru

$$Y_t = c + \sum_{i=1}^p \alpha_i Y_{t-i} + \sum_{j=1}^q \beta_j (B^{j-1}) X_t + a_t, \quad (2)$$

kde je oproti rovnici (1) model rozšířen o  $Y_{t-i}$  vysvětlovanou proměnnou ve zpožděních  $t-i$ , kde  $i = 1, \dots, t-p$  a  $X_t$  je matice vysvětlujících proměnných v čase  $t$  a zpožděních  $t-j$ , kde  $j = 1, \dots, t-q$ .

K odhadu parametrů modelu byl použit ekonometrický program EViews 8.1. Výsledný model (tab. 3), byl získán po postupném vylučování časových řad se statisticky nevýznamnými odhady parametrů.

Z výsledků je zřejmé, že v uvedeném období byl na 5% hladině významnosti prokázán vliv na počet sebevražd pouze u míry nezaměstnanosti a průměrné teploty, a neprokázal se vliv úhrnu srážek a délky slunečního svitu. Odhadnutý model ADL má tvar  $\hat{S}_t = 61,294 + 0,129S_{t-1} + 0,263S_{t-2} - 9,352MN_t + 11,525MN_{t-1} + 1,488PT_t - 1,575PT_{t-1}$  (3) a prokazuje, že na 5% hladině významnosti počet sebevražd závisí přímo úměrně na počtu sebevražd v předchozích dvou měsících, nepřímo úměrně na nezaměstnanosti ve stejném měsíci a přímo úměrně v předchozím měsíci, a dále přímo úměrně na průměrné teplotě ve stejném měsíci a nepřímo úměrně v předchozím měsíci. Modelem lze vysvětlit zhruba 42 % dynamiky (měřeno indexem determinace) časové

Tab. 3: ADL model / ADL Model

Dependent Variable: SEBEV  
 Sample (adjusted): 1998M03 2013M12

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	61,29346	10,36102	5,915775	0,0000
S(-1)	0,129727	0,066484	1,951257	0,0426
S(-2)	0,262732	0,068834	3,816915	0,0002
MN	-9,352066	3,464241	-2,699600	0,0076
MN(-1)	11,52475	3,385108	3,404545	0,0008
PT	1,487701	0,281770	5,279842	0,0000
PT(-1)	-1,575384	0,250858	-6,279977	0,0000
R-squared	0,435479	F-statistic		23,52811
Adjusted R-squared	0,416970	Prob(F-statistic)		0,000000

Zdroj: Vlastní výpočty.  
 Source: Authors' calculations.

Tab. 4: Diagnostické testy / Diagnostic tests

Breusch-Godfrey Serial Correlation LM Test	1,390203	Prob. F(2,181)	0,2517
Normality Test: Jarque-Bera	1,505957	Prob	0,4710
Heteroskedasticity Test: Breusch-Pagan-Godfrey	0,055968	Prob F(2,187)	0,8132

Zdroj: Vlastní výpočty.  
 Source: Authors' calculations.

řady počtu sebevražd. Diagnostické testy (tab. 4) prokázaly, že nesystematická složka modelu má normální rozdělení (Jarqueův-Berův test = 1,505957 [0,4710]), je podmíněně homoskedastická (ARCH test = 0,055968 [0,8132]) a není autokorelovaná (Breuschův-Godfreyův test = 1,390203 [0,2517]), splňuje tak podmínky procesu bílého šumu.

Jak je z předchozích částí tohoto příspěvku zřejmé, není možné postihnout všechny faktory, které ovlivňují psychiku jedince, natož je nemožné je přesně vyčíslit. Proto pro nás prokázání vlivu ekonomického ukazatele míry nezaměstnanosti a klimatologického ukazatele průměrné teploty na počty sebevražd představuje přijatelný výsledek. Zbýlý, modelem nevysvětlený vliv, může mít původ v biologických, psychologických nebo i jiných klimatických faktorech, které do modelu nebyly zahrnuty a v tomto příspěvku nebyly uvažovány.

## ZÁVĚR

Sebevražednost je v dnešní době stále aktuálnějším tématem, protože si každoročně tento způsob odchodu ze světa vybere více než milion lidí. Jde o globální problém, který se řeší i na úrovni Světové zdravotnické organizace. Snahou je co nejlépe zjistit a postihnout faktory, které sebevražedné chování způsobují a následně je eliminovat. Náš příspěvek slouží k analýze sebevražednosti v České republice. Popisuje nejdůležitější faktory, které sebevražednost způsobují, a analyzuje, které skupiny osob jsou nejrizikovějšími faktory populace. Podle zjištěných informací by tak

bylo možné tuto nejrizikovější skupinu specifikovat a směřovat k ní zájem odborníků ohledně prevence.

K sebevraždě se denně uchýlí průměrně 4 osoby. Dlouhodobým trendem je, že muži páchají několikanásobně více sebevražd než ženy, z hlediska způsobu provedení sebevraždy patří mezi nejběžnější sebevražda oběšením, otrávením, zastřelením a skokem z výšky. Z hlediska prevence by měla být péče zaměřena na muže ve věku 20–34 let a na obě pohlaví v důchodovém věku, jež dosáhly středního vzdělání bez maturity resp. vyučení.

Statistickými analýzami bylo prokázáno, že na počet sebevražd má vliv roční období, protože nejvíce sebevražd je spácháno v jarních měsících, nejméně na přelomu podzimu a zimy, a převažuje v pondělí a úterý.

Dále jsme se pokusily na základě vybraných měřitelných socioekonomických a klimatických faktorů pomocí vícerozměrného ekonometrického modelu vysvětlit, jestli některé z nich mohou významně ovlivňovat sebevražednost. Nezaměstnané osoby tvoří v průměru 11 % všech zasebevražedných osob, a vliv nezaměstnanosti se prokázal i v našem modelu. Z hlediska vlivu počasí jsme prokázaly závislost počtu sebevražd na průměrné teplotě, tj. na datech České republiky jsme prokázaly biometeorologickou hypotézu, byť jen v případě jednoho klimatického prvku. Počasí se ale ve větší míře může projevovat i jen jako „spouštěcí mechanismus“, ke kterému musí být zohledněny ještě další zprostředkující faktory, jako jsou např. psychické aspekty a duševní onemocnění, zdravotní problémy a v nemalé míře např. i rodinné konflikty a problémy.

## Literatura

- Antovová, M. 2013. *Porovnání úrovně sebevražednosti v ČR, Švédsku a Španělsku*. Diplomová práce, VŠE, Praha.
- Arlt, J. – Arltová, M. 2009. *Ekonomické časové řady*. Praha: Professional Publishing.
- Arlt, J. – Arltová, M. – Rublíková, E. 2004. *Analýza ekonomických časových řad s příklady*. 2. vyd. Skripta VŠE Praha, 148 s.
- Daňková, Š. 2003. *Psychologické, sociální a demografické aspekty sebevražednosti v mezinárodním srovnání*. Diplomová práce, Přírodovědecká fakulta UK, Praha.
- Džurová, D. – Dragomirecká, E. (Eds.) 2002. *Sebevražednost obyvatel České republiky v období transformace společnosti*. Přírodovědecká fakulta UK, Praha.
- Hamermesh, D. – Soss, N. 1974. An Economic Theory of Suicide. *The Journal of Political Economy* 82, s. 83–98.
- Hendry, D. – Pagan, A. – Sargan, J. 1984. Dynamic Specifications. *Handbook of Econometrics*, Vol II, Chapter 18 (ed. Z. Griliches, M. Intriligator), North Holland.
- Hylleberg, S. – Engle, R. F. – Granger, C. W. J. – Yoo, B. S. 1990. Seasonal integration and cointegration. *Journal of econometrics*, 44(1), s. 215–238.

- Kasalová-Daňková, Š. 2005. *Sezónní aspekty sebevraždění*. Demografický portál.  
Dostupné z: <[http://www.demografie.info/?cz\\_detail\\_clanku&artclID=133&PHPSESSID=dd94d6927ce9c0e6b02f1386f25fd421](http://www.demografie.info/?cz_detail_clanku&artclID=133&PHPSESSID=dd94d6927ce9c0e6b02f1386f25fd421)>.
- Kendell, R. E. 1991. Suicide in pregnancy and the puerperium. *British Medical Journal*, 32, s. 126–127.
- Koutek, J. – Kocourková, J. 2003. *Sebevražedné chování: Současné poznatky o suicidalitě a její specifika u dětí a dospívajících*. Praha: Portál.
- Koutek, J. – Kocourková, J. 2007. *Sebevražedné chování*. Praha: Portál.
- Kožený, J. – Tišanská, L. – Höschl, C. – Pivrnec, P. – Jechová, M. – Kaplanová, B. 2015. Vztah mezi preskripcí antidepressiv, diagnózou deprese a frekvencí sebevražd: Ekologická studie. *Psychiatrie*, 19 (1), s. 4–7.
- Krejčíková, J. 2009. *Analýza počtu sebevražd v České republice*. Diplomová práce, VŠE, Praha.
- Látalová, K. – Praško, J. 2009. Bipolární afektivní porucha a suicidalita. *Čes. a slov. psychiatrie*, 105 (3), s. 129–134.
- Lukeš, V. 1997. *Psychologické aspekty suicidia*. České Budějovice: Pedagogické centrum.
- Masaryk, T. G. 1930. *Sebevražda hromadným jevem společenským moderní osvěty*. Praha: Čin.
- Marshall, J. 1981. Political integration and the effect of war on suicide: United states, 1933–1976. *Social Forces*, 59, s. 771–785
- MKN-10. 2013. *Mezinárodní klasifikace nemocí: Mezinárodní statistická klasifikace nemocí a přidružených zdravotních problémů*. Desátá revize, aktualizovaná verze k 1.4.2014. ÚZIS, 2013.  
Dostupné z: <[http://www.uzis.cz/system/files/mkn-tabelarni-cast\\_1-4-2014.pdf](http://www.uzis.cz/system/files/mkn-tabelarni-cast_1-4-2014.pdf)>.
- Monestier, M. 2003. *Dějiny sebevražd: dějiny, techniky a zvláštnosti dobrovolné smrti*. Paris: Le cherche midi editeur, Praha.
- Platt, S. 1984. Unemployment and suicidal behaviour: a review of the literature. *Social Science and Medicine*, Vol. 19, No. 2, s. 93–115.
- Polášek, V. 2006. *Sebevraždy v České republice – 2001 až 2005*. Praha: ČSÚ.  
Dostupné z: <[http://www.czso.cz/csu/2006edicniplan.nsf/t/FB0047079A/\\$File/401206u.pdf](http://www.czso.cz/csu/2006edicniplan.nsf/t/FB0047079A/$File/401206u.pdf)>.
- Rich, C. L. 1986. Endocrinology and suicide. In: Maris, R.W. (Ed): *Biology of suicide. A special issue of Suicide and Life – Threatening Behaviour*. New York: The Guilford Press.
- Rubešová, M. 2006. Čelíme realitě sebevražd. Centrum péče o duševní zdraví, brožura *Sebevraždy*.  
Dostupné z: <[http://www.cmhcd.cz/dokumenty/brozury/amepra\\_brozura\\_03.pdf](http://www.cmhcd.cz/dokumenty/brozury/amepra_brozura_03.pdf)>.
- ÚZIS (2000–2002): *Sebevraždy*. 2000, 2001, a 2002. Dostupné z: <<http://www.uzis.cz/katalog/zdravotnicka-statistika/sebevrazdy>>.
- Smejkal, V. 2003. Sebevražedné jednání (suicidium). Sborník přednášek 2. *Psychiatrická sekce České asociace sester*.  
Dostupné z: <<http://www.psychiatrickasekcecas.estranky.cz/clanky/sbornik-prednasek-2.html>>.
- Yip, P. S. F. – Chao, A. – Chiu, C. W. F. 2000. Seasonal variation in suicides: diminished or vanished. Experience from England and Wales, 1982–1996. *British Journal of Psychiatry*, 177, s. 366–369.  
Dostupné z: <[http://csrp.hku.hk/files/64\\_441\\_53.pdf](http://csrp.hku.hk/files/64_441_53.pdf)>.
- Woolfová, V. – Plathová, S. – Kaneová, S. 2009. *Sebevražedná tridáda*. Praha: Academia.

### Zdroje dat:

- Český hydrometeorologický ústav, odbor klimatologie  
<http://www.chmi.cz/meteo/ok/infklim.html>  
<http://portal.chmi.cz/portal>
- Český statistický úřad  
<http://www.czso.cz>
- Demografický portál  
<http://www.demografie.info/>
- Ministerstvo práce a sociálních věcí ČR. Integrovaný portál MPSV  
<http://portal.mpsv.cz/sz/stat>
- Ústav zdravotnických informací a statistiky ČR  
<http://www.uzis.cz/>
- Vnější příčiny úmrtí v ČR v letech 1994–2006. ČSÚ.  
<http://www.czso.cz/csu/2007edicniplan.nsf/p/4035-07>

## MARKÉTA ARLTOVÁ

je absolventkou oboru Ekonomická statistika na Vysoké škole ekonomické v Praze. Pracuje na katedře statistiky a pravděpodobnosti, nejprve od roku 1995 jako asistent a odborný asistent, od roku 2012 jako docent. Zabývá se analýzou a modelováním ekonomických, finančních a demografických časových řad. Mezi její nejvýznamnější publikace patří *Ekonomické časové řady* (s J. Arltem; Professional Publishing, 2009) a *Finanční časové řady* (s J. Arltem; Grada Publishing, 2003).

## MICHAELA ANTOVOVÁ

Vystudovala magisterský obor Ekonomická demografie na Vysoké škole ekonomické v Praze. V současné době pokračuje v doktorandském studiu oboru Statistika. Věnuje se problematice sebevražd v České republice. Ve své disertační práci se zaměřuje na závislost míry sebevraždění na vybraných ekonomických ukazatelích.

---

## SUMMARY

Suicide is an important topic today. More than one million people leave the world by suicide every year. This is a global problem and one addressed even at the level of World Health Organisation. This article identifies and describes the factors that contribute to and help prevent. It analyses suicidality in the Czech Republic. It describes the most important factors that cause suicides and analyses which groups of people have the highest suicide risk. Better information on factors and risks could help identify persons at risk and help experts target advice on prevention.

Every day four people commit suicide. The long-term trend indicates that men commit suicide several times more than women. The most common methods of suicide are by hanging, poisoning, shooting, and falling from great heights. Prevention should be focused on men aged 20–34 and on seniors with lower secondary education (i.e. without GCSE). A statistical analysis showed that seasons have a demonstrable influence

on the number of suicides, because most suicides are committed in the spring and the least at the turn of fall and winter. Monday and Tuesday are the two most common days in the week to commit suicide.

We selected measurable socioeconomic and climatic factors and tried to determine, using a multivariate economic model, whether any of them have significant effects on suicide rates. Unemployed people make up approximately 11% of all suicides. The effect of unemployment was also proved in our model. As regards climatic factors, average temperature was found to have an effect on suicides: using data for the Czech Republic the authors were able to prove the biometeorological hypothesis, even in relation to just one climatic element. In most cases, however, weather should be just a 'trigger mechanism' and other factors need to be considered, such as psychological issues, mental illness, health problems, and family conflicts.