

## VÝVOJ PORODNOSTI, ÚMRTNOSTI A PŘIROZENÉHO PŘÍRŮSTKU V ČESKÉ REPUBLICE PODLE VELIKOSTNÍCH SKUPIN OBCÍ THE PROGRESS OF THE NATALITY, MORTALITY AND NATURAL INCREASE IN THE CZECH REPUBLIC ACCORDING TO THE SIZE GROUPS OF MUNICIPALITIES

*DUFEK Jaroslav, (ČR)*

---

### ABSTRACT

The aim of this article is to analyse the progress of natality and mortality in the Czech Republic according to the size groups of municipalities and to describe changes in natural increase progress. There were 3 size groups of municipalities: the municipalities under 2000 inhabitants of rural type, municipalities from 2000 to 10000 inhabitants as a transient group and municipalities above 10000 inhabitants characterizing towns. In year 2004 lived 26 % of inhabitants in rural group of municipalities, 20 % in transient group and 54 % in towns. The natality in bigger towns is much more lower than in other two groups, which have nearly parallel progress. The biggest differences in mortality progress shows the rural group of municipalities, where is the highest general rate. The high decline of the natural increase settled down and showed soft increase. The trends are expressed by a polynomial function.

### KEY WORDS

Czech Republic, natality, mortality, natural increase, trend

---

### ÚVOD

Demografické výzkumy a studie, které se zabývají zkoumáním reprodukce obyvatelstva, nemohou probíhat izolovaně od společenských podmínek, neboť reprodukční proces je úzce spjat se ekonomickými, sociologickými, geografickými a ekologickými podmínkami. Nejenže je demografický vývoj výsledkem jejich působení a odráží v sobě jejich změny, ale na druhé straně i úroveň a intenzita demografických změn v důsledku změn společenských působí zpětně na společenský vývoj. Hodnocení demografického vývoje má však značný význam i pro podnikovou sféru z hlediska lidských zdrojů, neboť se zabývá mimo jiné i velikostí, zatížením, strukturou a změnami produktivní složky obyvatelstva. Je to jeden v významných vnějších faktorů pro udržení a zvyšování konkurenceschopnosti. Je zřejmé, že demografické změny neprobíhají ve stejné intenzitě plošně na celém území České republiky, ale že se projevuje větší či menší regionální variabilita a že se vyskytují rovněž rozdíly mezi populačním vývojem ve městech a na venkově.

Příspěvek si klade za cíl analyzovat vývoj porodnosti a úmrtnosti podle velikostních skupin obcí a změny vyjádřit ve vývoji přirozeného přírůstku.

### MATERIÁL A METODY

Zdroje údajů pro analýzu jsou převzaty ze statistické evidence Českého statistického úřadu, z jeho webových stránek zabývajících se statistikou obyvatelstva. Za výchozí údaje posloužily údaje o středním stavu obyvatel a pohybu obyvatelstva v České republice v období od jejího osamostatnění v roce 1993 do roku 2004.

Živě narození a zemřelí v absolutním vyjádření podle 9 velikostních skupin obcí z hlediska počtu v nich žijících obyvatel (do 499, 500-999, 1000-1999, 2000-4999, 5000-9999, 10000-19999, 20000-49999, 50000-99999, 100000 a více) se stali podkladem pro přepočtení na 1000 obyvatel, tj. pro stanovení porodnosti a úmrtnosti v těchto skupinách. Pro zjednodušení a větší přehlednost byly velikostní skupiny přeřazeny do 3 skupin:

1. skupina obcí do 2000 obyvatel (venkovské obce),
2. skupina obcí s 2000 - 10000 obyvateli (přechodná skupina mezi venkovem a městem),
3. skupina obcí nad 10000 obyvatel (města).

Vzhledem k tomu, že výchozí údaje jsou ve formě časových řad, jsou ze statistických metod uplatněny jen základní metody jejich analýzy. Větší praktickou vypovídací schopnost však má grafické vyjádření, které umožňuje posoudit, v kterých případech je mezi skupinami obcí rozdílný vývoj a kdy je u venkova a měst vývoj prakticky stejný.

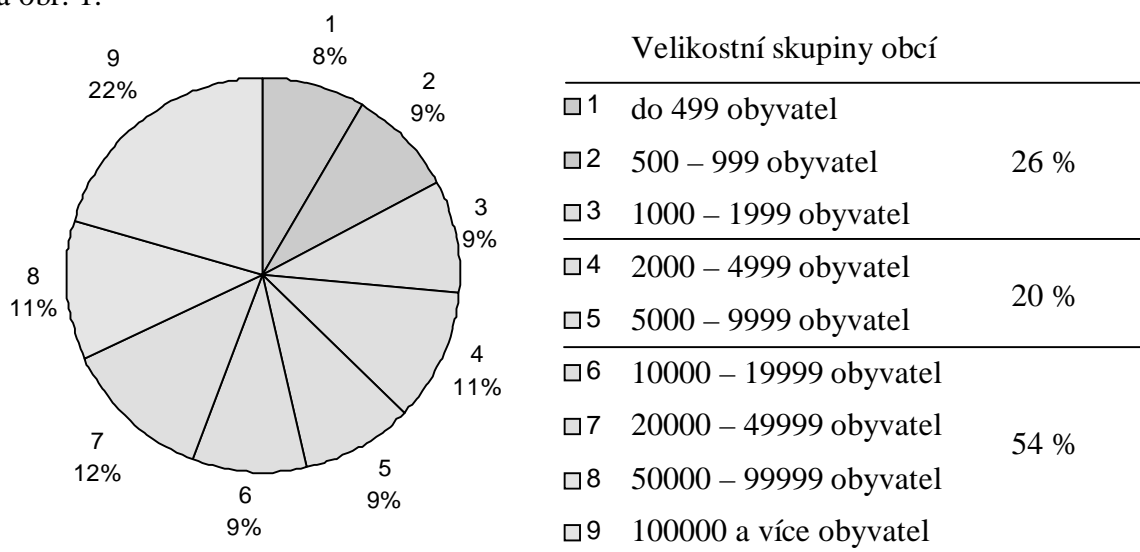
## VÝSLEDKY

V roce 1993 byl střední stav obyvatel v České republice 10330607 osob. V dalším období docházelo až na menší výjimky v prvním a posledních dvou letech k poklesu stavu, takže v roce 2004 činil střední stav obyvatel 10206923 osob. Pokles počtu obyvatel lze za hodnocené období charakterizovat trendovou funkcí

$$y'_i = 10366897 - 14134 t_i$$

při koeficientu korelace  $r = 0,956$  a vysoké statistické průkaznosti funkce i jejích parametřů. Zatímco teoretický roční úbytek je 14134 osob, z empirických hodnot je vypočítaný průměrný roční úbytek 11244 osob a průměrný koeficient růstu 0,9989 (průměrné tempo úbytku je 0,11 %).

Rozdělení obyvatel České republiky podle velikostních skupin obcí je přehledně znázorněno na obr. 1.



Obr. 1: Procentické zastoupení obyvatel v ČR podle velikostních skupin obcí

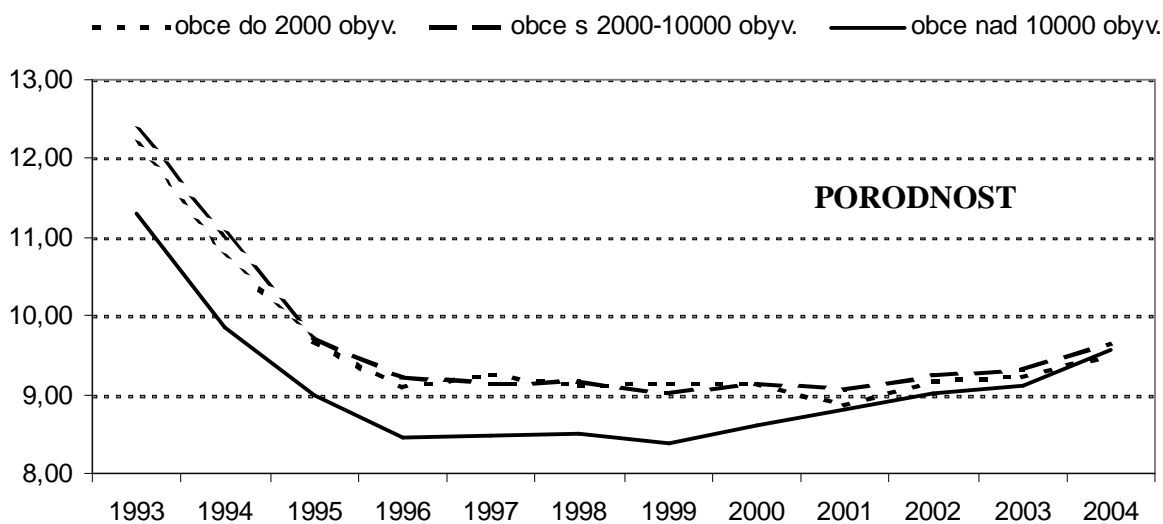
Je zřejmé, že počet obyvatel je ovlivňován počtem živě narozených a zemřelých, přičemž rozdíl představuje přirozený přírůstek (resp. úbytek). U živě narozených dochází v ČR ve sledovaném období k poklesu, neboť zatímco se v roce 1993 narodilo 121025 dětí, v roce 2004 to bylo jen 97664 dětí. Výrazný pokles se projevil v prvních čtyřech letech, poté vývoj stagnoval a ke konci období došlo k mírnému růstu. Počáteční pokles byl ovlivněn novým životním stylem, kdy se rození dětí odkládá do pozdějšího věku. Ke změně došlo rovněž v důsledku početnějších ročníků žen v reprodukčním věku. Všeobecně lze pokles hodnotit průměrným ročním úbytkem 2124 živě narozených dětí s průměrným koeficientem růstu 0,9807 (průměrným tempem úbytku 1,02 %).

Rovněž u zemřelých došlo k poklesu, přičemž snižování jejich počtu bylo více méně plynulé. Průměrný roční úbytek činil 1001 zemřelých s průměrným koeficientem růstu 0,9911 (průměrným tempem úbytku 0,89 %). Je tedy pokles mírnější než v případě živě narozených,

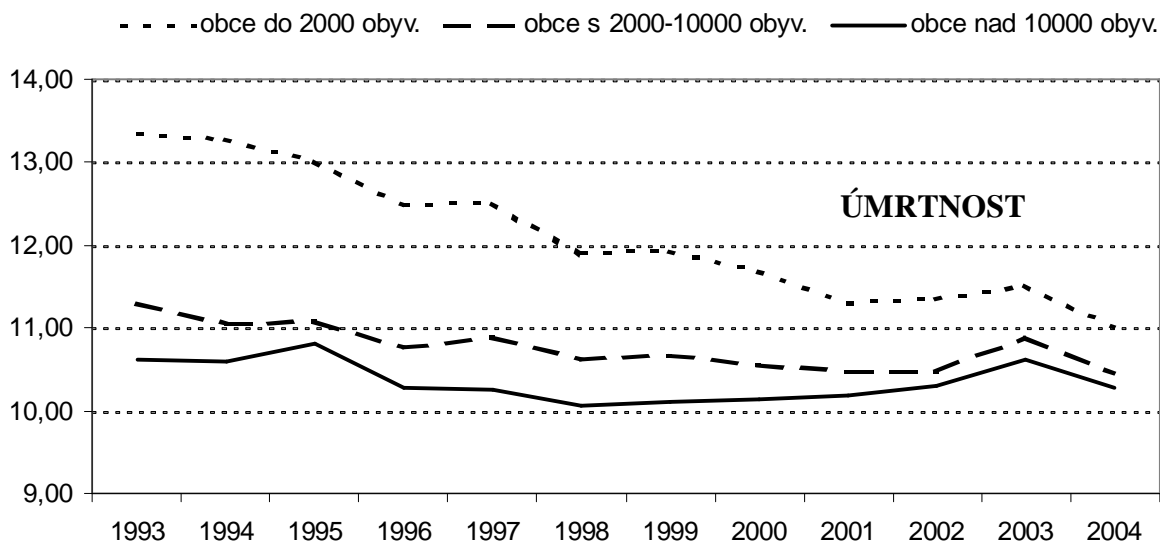
z hlediska absolutní úrovně je však počet zemřelých vyšší. Pokles počtu zemřelých je dán věkovou strukturou obyvatelstva, ale i prodlužování průměrného věku v důsledku zlepšování zdravotního stavu a tím prodlužováním střední délky života.

Pro srovnatelnost intenzity rození a umírání v průběhu času je vzhledem ke změnám středního stavu obyvatel vhodnější vycházet z relativních ukazatelů, tedy z přepočtu živě narozených a zemřelých na 1000 obyvatel, tzn. z *obecné míry porodnosti* a *obecné míry úmrtnosti*.

Pro posouzení vývoje porodnosti a úmrtnosti na venkově a ve městech byly, tak jak bylo již uvedeno v metodice, vytvořeny 3 skupiny: venkovské obce do 2000 obyvatel, obce na přechodu mezi venkovem a městem s 2000-10000 obyvateli a města nad 10000 obyvatel. Pro lepší názornost a přehled je vývoj znázorněn graficky na obr. 2 a obr. 3.



Obr. 2: Porodnost v ČR podle velikostních skupin obcí



Obr. 3: Úmrtnost v ČR podle velikostních skupin obcí

Vývoj relativních ukazatelů, tj. obecné míry porodnosti a obecné míry úmrtnosti, se jen málo liší od odpovídajících absolutních ukazatelů vyjadřujících počet živě narozených a počet zemřelých. S ohledem na velikostní skupiny lze konstatovat, že porodnost ve větších městech je výrazně nižší než ve zbývajících dvou skupinách, které mají prakticky shodný vývoj. Je to

pravděpodobně důsledek intenzivnějšího uplatňování nového životního stylu ve městech spočívajícího v odkládání rození dětí. Ke konci období však v úrovni porodnosti dochází ve všech třech skupinách k postupnému vyrovnání.

Naproti tomu ve vývoji úmrtnosti se nejvíce liší skupina venkovských obcí, kde je nejvyšší obecná míra. Zatímco u měst a přechodné skupiny je vývoj prakticky konstantní s mírně nižší úrovní u měst, u venkovských obcí byla úmrtnost na počátku hodnoceného období výrazně vyšší, postupně se snižuje a přibližuje se úmrtnosti zbývajících skupin.

Trendové funkce:

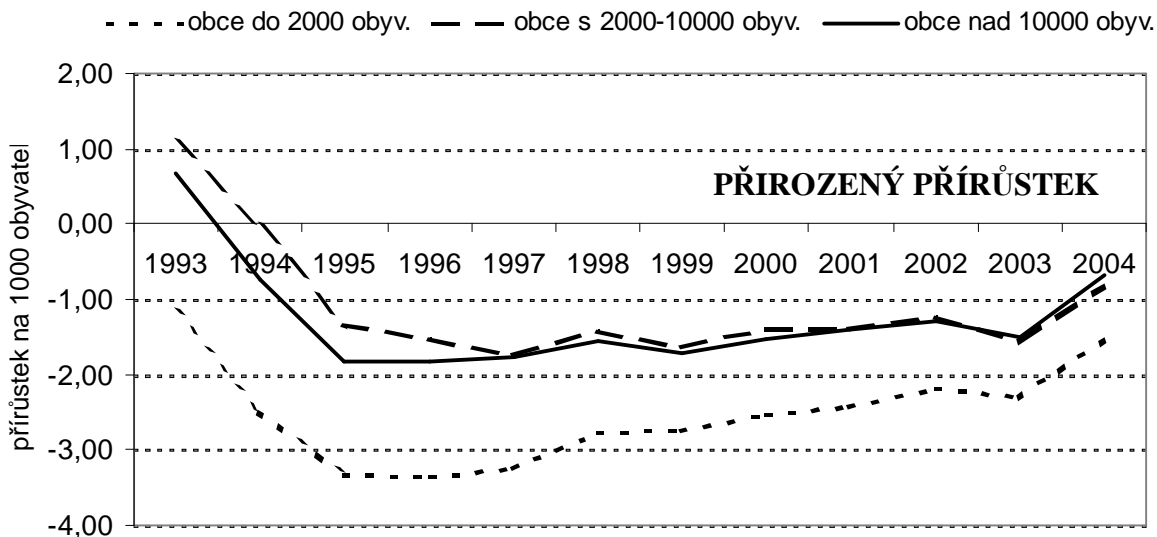
§ porodnost:

|                           |  |                  |
|---------------------------|--|------------------|
| - obce do 2000 obyv.      | $y'_i = 12,4507 - 0,9202 t_i + 0,0577 t_i^2$ | $I = 0,933^{**}$ |
| - obce s 2000-10000 obyv. | $y'_i = 12,7520 - 1,0139 t_i + 0,0647 t_i^2$ | $I = 0,941^{**}$ |
| - obce nad 10000 obyv.    | $y'_i = 11,5948 - 0,9289 t_i + 0,0652 t_i^2$ | $I = 0,929^{**}$ |

§ úmrtnost:

|                           |  |                  |
|---------------------------|--|------------------|
| - obce do 2000 obyv.      | $y'_i = 13,4961 - 0,2143 t_i$  | $I = 0,969^{**}$ |
| - obce s 2000-10000 obyv. | $y'_i = 11,4416 - 0,1847 t_i + 0,0096 t_i^2$                               | $I = 0,884^{**}$ |
| - obce nad 10000 obyv.    | $y'_i = 10,0763 + 0,7756 t_i - 0,2919 t_i^2 + 0,0352 t_i^3 - 0,0013 t_i^4$ | $I = 0,911^{**}$ |

Změny ve vývoji početního stavu obyvatel kvantifikují přirozený a migrační přírůstek. Srovnatelné relativní změny v důsledku porodnosti a úmrtnosti vyjadřuje *přirozený přírůstek na 1000 obyvatel*. Jeho vývoj je znázorněn na obr. 4.



Obr. 4: Přirozený přírůstek na 1000 obyvatel v ČR podle velikostních skupin obcí

Ve všech velikostních skupinách obcí docházelo v prvních letech hodnocení (1993-1995) k prudkému poklesu přirozeného přírůstku, projevujícího se v úbytku obyvatel. Pokračoval tak negativní vývoj z předchozích let ovlivněný odkládáním sňatků a rození dětí do vyšších věkových skupin. V dalších letech se vývoj ustálil a vykazoval dokonce mírný vzestup, který se ke konci období zvýraznil, neboť do reprodukčního věku dospěla rozsáhlejší skupina žen. V důsledku vylidňování venkova a velkého podílu starých lidí mají venkovské obce výrazně

větší úbytek oproti oběma zbývajícím skupinám, u kterých byl dokonce v prvním roce hodnocení (1993) kladný přírůstek.

Trendové funkce přirozeného přírůstu na 1000 obyvatel:

- obce do 2000 obyvatel:

$$y'_i = 1,5557 - 3,4361 t_i + 0,8236 t_i^2 - 0,0785 t_i^3 + 0,0027 t_i^4 \quad I = 0,988^{**}$$

- obce s 2000-10000 obyvateli:

$$y'_i = 3,6853 - 3,0870 t_i + 0,6447 t_i^2 - 0,0573 t_i^3 + 0,0019 t_i^4 \quad I = 0,978^{**}$$

- obce nad 10000 obyvatel:

$$y'_i = 3,4986 - 3,5321 t_i + 0,8158 t_i^2 - 0,0777 t_i^3 + 0,0026 t_i^4 \quad I = 0,983^{**}$$

Všechny vypočítané trendové funkce velmi dobře vystihují průběh toho kterého ukazatele v hodnoceném období, o čemž svědčí statisticky vysoce průkazné indexy korelace dosahující vysokých hodnot. Funkce však nelze s ohledem na vyšší stupně polynomů využít pro předpověď dalšího vývoje.

## DISKUSE

Dosažené výsledky potvrzují všichni autoři, kteří se demografickým vývojem v ČR v poslední době zabývají. Rovněž podle Dufka a Ospalé (2002) celkový počet obyvatel klesá, neboť počet zemřelých převyšuje nad počtem narozených, takže přirozený přírůstek obyvatelstva je dlouhodobě negativní. Burcin a Kučera (2002) uvádějí, že snižování počtu a stárnutí obyvatel se stane základním rysem budoucího populačního vývoje ČR. Kučera a Šimek (2000) se zmiňují o tom, že od stagnace počtu narozených dětí ve výši 90 tis. ročně dochází v posledních letech k jejich úbytku, od roku 1991 zhruba o čtyři procentní body. Úbytek obyvatelstva v letech 1996 až 1999 potvrzují Kučera a Šimek (1997, 1998, 1999, 2000) a v letech 2000 až 2003 Kretschmerová (2001, 2002, 2003).

Přechod na nový životní styl v ČR charakterizují Minařík a Dufek (2005), podle nichž dochází k zásadním kvalitativním změnám populačního chování obyvatelstva. Mladí lidé nejenže odkládají vstup do manželství, ale v rámci manželství i narození dětí. Vůbec nejnižší úroveň porodnosti byla zaznamenána v roce 1999, kdy dosahovala pouze 8,7 promile. Upřednostňují se jiné nabízené alternativy jako jsou dobré pracovní příležitosti a s tím související rozvíjení kariéry, možnosti práce v zahraničí a rozmanité využívání volného času.

Práce je dílčím výstupem výzkumného záměru č. MSM 6215648904 „Česká ekonomika v procesech integrace a globalizace a vývoj agrárního sektoru a sektoru služeb v nových podmínkách evropského integrovaného trhu“ řešeného na PEF MZLU v Brně, tematického směru 5 „Sociálně ekonomické souvislosti trvale udržitelného multifunkčního zemědělství a opatření agrární a regionální politiky“ a jeho dílčího úkolu „Analýza demografického vývoje ČR, důsledky zpoždění oproti vyspělým západním zemím, projevy ve venkovském prostředí u základních demografických charakteristik obecně a podle konkrétních specifických podmínek regionů ČR“.

## ANOTACE

Cílem příspěvku je analýza vývoje porodnosti a úmrtnosti v ČR podle velikostních skupin obcí a vyjádření změn ve vývoji přirozeného přírůstu. Byly vytvořeny 3 velikostní skupiny obcí: obce do 2000 obyvatel venkovského typu, obce s 2000 až 10000 obyvateli jako přechodná skupina, obce nad 10000 obyvatel charakterizující města. V roce 2004 žilo ve venkovské skupině obcí 26 % obyvatel, v přechodné skupině 20 % a ve městech 54 %. Porodnost ve větších městech je výrazně nižší než ve zbývajících dvou skupinách, které mají

prakticky shodný vývoj. Ve vývoji úmrtnosti se nejvíce liší skupina obcí venkovských, kde je nejvyšší obecná míra. Prudký pokles přirozeného přírůstku se ustálil a vykazoval dokonce mírný vzestup. Trendy jsou vyjádřeny polynomickými funkcemi.

### KLÍČOVÁ SLOVA

Česká republika, porodnost, úmrtnost, přirozený přírůstek, trend

### LITERATURA

1. BURCIN B.-KUČERA T.: Stárnutí obyvatelstva a hranice důchodového věku. In: *Demografie*, 2002, 44, s. 30-34. ISSN 0011-8265.
2. DUFEK, J.-OSPALÁ, M.: An analysis of the basic characteristics of demographic development in an urban, a suburban and a provincial district in the Czech Republic. In: *Zemědělská ekonomika*, 2002, 45, no 12, p. 533-543. ISSN0139-570X.
3. KRETSCHMEROVÁ, T. Vývoj obyvatelstva České republiky v roce 2000 (In: *Demografie*, 2001, 43: 173-186), 2001 (In: *Demografie*, 2002, 44, s. 157-170), 2002, ( In: *Demografie*, 2003, 45, s. 153-165), 2003 (In: *Demografie*, 2004, 46, s. 153-165). ISSN 0011-8265.
4. KUČERA, M.-ŠIMEK, M. Vývoj obyvatelstva České republiky v roce 1996 (*Demografie*, 1997, 39: 157-172), 1997, (In: *Demografie*, 1998, 40: 233-246), 1998 (In: *Demografie*, 1999, 41: 169-183), 1999 (In: *Demografie*, 2000, 42: 169-182). ISSN 0011-8265.
5. MINAŘÍK, B.-DUFEK, J. Změny v demografickém vývoji České republiky a jejich hospodářské dopady. In: Zborník vedeckých prác z medzinárodnej konferencie. Nitra, 2005, (v tisku).

### KONTAKTNÍ ADRESA

Prof. Ing. Jaroslav Dufek, DrSc., Mendelova zemědělská a lesnická univerzita v Brně,  
Zemědělská 1, 613 00 Brno, [dufek@mendelu.cz](mailto:dufek@mendelu.cz)

**Recenzent:** doc. RNDr.Beáta Stehlíková, CSc.