

**SLOVENSKÁ POĽNOHOSPODÁRSKA UNIVERZITA
V NITRE**

FAKULTA EKONOMIKY A MANAŽMENTU

2123151

DEMOGRAFICKÁ ANALÝZA PREŠOVSKÉHO VÚC

2011

Lucia Polovková, Bc.

**SLOVENSKÁ POĽNOHOSPODÁRSKA UNIVERZITA V
NITRE
FAKULTA EKONOMIKY A MANAŽMENTU**

**NÁZOV PRÁCE DEMOGRAFICKÁ ANALÝZA
PREŠOVSKÉHO VÚC**

Diplomová práca

Študijný program:	Ekonomika podniku
Študijný odbor:	6284800 Ekonomika a manažment podniku
Školiace pracovisko:	Katedra štatistiky a operačného výskumu
Školiteľ:	Ing. Zuzana Poláková, PhD.

Nitra 2011

Lucia Polovková, Bc.

Čestné vyhlásenie

Podpísaná Lucia Polovková vyhlasujem, že som záverečnú prácu na tému „Demografická analýza Prešovského VÚC“ vypracovala samostatne s použitím uvedenej literatúry.

Som si vedomá zákonných dôsledkov v prípade, ak uvedené údaje nie sú pravdivé.

V Nitre.....

.....

podpis autora DP

Pod'akovanie

Touto cestou vyslovujem pod'akovanie pani Ing. Zuzane Polákovej, PhD. za pomoc, odborné vedenie, cenné rady a pripomienky pri vypracovaní mojej diplomovej práce.

V Nitre

.....

podpis autora BP

Abstrakt

Hlavným cieľom diplomovej práce s názvom Demografická analýza Prešovského VÚC je prostredníctvom demografických ukazovateľov, štatistických zisťovaní a analýz popísať demografickú situáciu v Prešovskom VÚC. Z tohto cieľa vyplývajú čiastkové ciele ako zistenie vývoja ekonomického zaťaženia produktívnej populácie prostredníctvom indexu ekonomického zaťaženia, indexu ekonomickej závislosti I a II, koeficientov prílivu a odlivu a popis vekovo – pohlavnej štruktúry v Prešovskom VÚC v období rokov 2001 až 2009. Súčasťou práce je aj prognóza vývoja vybraných ukazovateľov na nasledujúce dva roky. Pomocou vekovo – pohlavnej pyramídy sme zobrazili štruktúru obyvateľstva. Demografická analýza Prešovského VÚC ukázala, že najväčšími problémami tohto regiónu, ale aj Slovenskej republiky je starnutie obyvateľstva. Tento fakt môže spôsobiť v budúcnosti problémy pri vyplácaní dôchodkov a tiež problémy v systéme zdravotníctva.

Kľúčové slová: demografický vývoj, populácia, demografia, ekonomické zaťaženie.

Abstrakt

The main aim of diploma thesis called Demographic analysis of higher territorial unit of Prešov is to describe demographic situation using demographic indicators and statistical surveys. We have divided the main aim into partial aims such as description of the age and sex structure, investigation of economic dependency and its development through the use of economic dependency ratio, old age dependency ratio, young age dependency ratio and other indicators from 2001 to 2009. We have also made forecasts of selected demographic indicators and their development for the next two years. Population pyramid showed the structure of inhabitants according to the age and the sex. Demographic analysis exposed the main problem of both Prešov region and Slovak republic - population ageing. This fact can cause future problems in public transfer system, social system and health care system.

Key words: demographic development, population, demography, economic dependency.

Obsah

Obsah	6
Zoznam ilustrácií.....	8
Zoznam tabuliek.....	9
Zoznam skratiek.....	10
Úvod	11
1 Súčasný stav riešenej problematiky doma a v zahraničí.....	13
1.1 Demografia.....	13
1.2 Populácia	18
1.3 Demografické analýzy	24
2 Cieľ práce.....	29
3 Metodika práce a metódy skúmania.....	30
3.1 Charakteristika objektu skúmania	30
3.2 Pracovné postupy	30
3.3 Spôsob získavania údajov a ich zdroje	30
3.4 Štatistické metódy	30
3.4.1 Ekonomické indexy	30
3.4.2 Demografické ukazovatele.....	31
3.4.3 Regresná analýza.....	33
3.4.4 Časové rady.....	34
4 Výsledky práce.....	35
4.1 Charakteristika Prešovského VÚC.....	35
4.2 Výpočet demografických ukazovateľov.....	35
4.2.1 Koeficient maskulinity.....	35
4.2.2 Vekovo - pohlavná pyramída.....	37
4.2.3 Priemerný vek.....	40
4.2.4 Index ekonomického zaťaženia.....	42
4.2.5 Index ekonomickej závislosti mladých (Index ekonomickej závislosti I)....	43
4.2.6 Index ekonomickej závislosti starých (Index ekonomickej závislosti II).....	43
4.2.7 Koeficient prlívu.....	44
4.2.8 Koeficient odlivu.....	45
4.2.9 Koeficient výmeny.....	46
4.2.10 Analýza časového radu indexu ekonomického zaťaženia	48

4.2.11 Analýza časového radu indexu ekonomickej závislosti I.....	49
4.2.12 Analýza časového radu indexu ekonomickej závislosti II.....	49
Záver.....	51
Zoznam použitej literatúry	54
Prílohy.....	58

Zoznam ilustrácií

Obr. 1	Vývoj koeficientu maskulinity, základných a reťazových indexov v Prešovskom VÚC	37
Obr. 2	Vekovo – pohlavná pyramída SR a Prešovského VÚC	39
Obr. 3	Vývoj základných a reťazových indexov priemerného veku v Prešovskom VÚC	40
Obr. 4	Vývoj základných a reťazových indexov priemerného veku v SR	41
Obr. 5	Trend vývoja indexu ekonomického zaťaženia v Prešovskom VÚC	47
Obr. 6	Trend vývoja indexu ekonomickej závislosti I v Prešovskom VÚC	49
Obr. 7	Trend vývoja indexu ekonomickej závislosti II v Prešovskom VÚC	50

Zoznam tabuliek

Tab. 1	Vývoj koeficientu maskulinity, základných a reťazových indexov v Prešovskom VÚC	36
Tab. 2	Vývoj priemerného veku, základných a reťazových indexov v Prešovskom VÚC	40
Tab. 3	Vývoj priemerného veku, základných a reťazových indexov v SR	41
Tab. 4	Vývoj indexu ekonomického zaťaženia, základných a reťazových indexov v Prešovskom VÚC	42
Tab. 5	Vývoj indexu ekonomickej závislosti I, základných a reťazových indexov v Prešovskom VÚC	43
Tab. 6	Vývoj indexu ekonomickej závislosti II, základných a reťazových indexov v Prešovskom VÚC	44
Tab. 7	Vývoj koeficientu prílivu v Prešovskom VÚC	45
Tab. 8	Vývoj koeficientu odlivu v Prešovskom VÚC	45
Tab. 9	Vývoj koeficientu výmeny v Prešovskom VÚC	46

Zoznam skratiek

EÚ Európska únia

IEZ Index ekonomického zaťaženia

SR Slovenská republika

ŠR SR Štatistický úrad Slovenskej republiky

USA Spojené štáty americké

VDC Výskumné demografické centrum

VÚC vyšší územný celok

Úvod

Problematika demografie a demografického vývoja zasahuje do života celej spoločnosti. Demografia je vedná disciplína skúmajúca vývoj ľudských populácií. Zaoberá sa tiež štruktúrou týchto populácií a zákonitosťami demografických procesov. Vývoj a štruktúra obyvateľstva významne ovplyvňuje ekonomickú situáciu daného regiónu, sociálny stav, systém zdravotníctva a ďalšie oblasti a kvôli tomu je nutné skúmať a analyzovať rôzne demografické procesy.

Demografické analýzy sú veľmi významné pre rodinnú a sociálnu politiku. Ovplyvňujú tiež rozhodovanie v oblasti ekonomiky, zamestnanosti, školstva, zdravotníctva či bytovej výstavby. Môžu upozorniť na nepriaznivé javy v spoločnosti a tým iniciovať politické rozhodnutia, ktoré napomôžu k odstráneniu týchto negatív. Na druhej strane, demografické analýzy môžu zistiť aj pozitívny vývoj situácie a tak potvrdiť správnosť prijatých opatrení.

V súčasnosti sa stretávame s mnohými problémami v oblasti demografického vývoja, a to najmä s poklesom pôrodnosti, starnutím obyvateľstva, poklesom sobášnosti, narastajúcim počtom rozvodov, narastajúceho priemerného sobášneho veku a priemerného veku v čase narodenia prvého dieťaťa. Všetky tieto faktory negatívne vplývajú na prirodzený prírastok obyvateľstva. Dôležitá je aj otázka či ide len o krátkodobý trend a nastane obrat v aktuálnom demografickom vývoji alebo je tento trend dlhodobý. Preto je potrebné zamerať pozornosť nielen na prítomnosť, ale aj na budúci vývoj. Na to nám slúžia demografické prognózy, ktoré sú základom pri uvažovaní o budúcom vývoji spoločnosti. Pre správne demografické prognózovanie je dôležitá znalosť demografických procesov a ich vplyvanie na počet a štruktúru obyvateľstva. Nevyhnutné je používanie vhodných metodologických nástrojov pre výpočet prognóz.

Ďalším závažným problémom, najmä v našej krajine, je prehlbovanie ekonomických a sociálnych rozdielov medzi jednotlivými regiónmi Slovenskej republiky. Z tohto dôvodu je potrebné skúmať demografický vývoj nielen v rámci štátu, ale aj na nižších úrovniach, teda na úrovni regiónov. Takýmto skúmaním sa zaoberá regionálna demografia.

Predkladaná diplomová práca sa venuje analýze demografickej situácie v Prešovskom VÚC za obdobie rokov 2001 až 2009. Táto práca poukazuje na súčasný stav demografickej situácie v tomto regióne so zameraním na ekonomické hodnotenie tohto stavu. Popisuje

obyvateľstvo z hľadiska vekovo – pohlavnej štruktúry. Vychádza z informácií o počte obyvateľov v analyzovanom období a ich rozdelení z hľadiska päťročných vekových kategórií a pohlavia. Vybrané demografické ukazovatele v rámci Prešovského VÚC porovnáva s ukazovateľmi v rámci Slovenskej republiky. Práca sa zaoberá aj prognózovaním vývoja vybraných demografických ukazovateľov na obdobie nasledujúcich dvoch rokov.

1 Súčasný stav riešenej problematiky doma a v zahraničí

1.1 Demografia

Srb, V. (1965) uvádza, že demografia je grécke slovo, ktoré doslova znamená popis obyvateľstva. V širšom zmysle sa môže demografia chápať ako veda o obyvateľstve alebo aj populačná veda. K hromadnému používaniu pojmu demografia došlo až po druhej svetovej vojne. Demografia je veda o obyvateľstve a keďže obyvateľstvo je spoločenskou a sociálnou kategóriou, demografia patrí k spoločenským vedám. Skúma počet, vývoj, štruktúru a zákonitosti vývoja obyvateľstva, odpovedá na otázky zamestnanosti a kvalifikácie obyvateľstva, na otázky spojené s produktivitou práce a podmienkami jej zvyšovania, na otázky o životnej úrovni obyvateľstva a tiaz na otázky populačného optima, ktoré súvisia s ekonomickým rozvojom.

Podľa **Jurčovej D., Mészárosov J. a Vaňu B.** (2000) je demografia vedná disciplína zaoberajúca sa reprodukciou ľudských populácií. Ľudská reprodukcia má svoju spoločenskú a biologickú stránku. Z tejto skutočnosti vyplýva aj postavenie demografie na rozhraní spoločenských a prírodných vied. Demografia je veda patriaca k odborom s nízkou úrovňou komplexnosti. Študuje systémy, ktoré obsahujú prvky rovnakého druhu a poznáva hlavne ich vnútornú podmienenosť. Bez štúdia podmienenosti demografickej reprodukcie by demografia nebola schopná vysvetliť tento proces. Skúma ich špecifické prejavy u konkrétnych populácií. Z predmetu poznávania demografie plynie jej tesné prepojenie na ďalšie vedné disciplíny (ekonómia, geografia, sociológia, lekárske vedy, psychológia, biológia). Významný je tiež vplyv demografických procesov na fungovanie ľudskej spoločnosti. Podľa autorov je situácia demografie ako vedy na Slovensku nepriaznivá. Celé dvadsiate storočie bola slovenská demografia zastrešovaná československou demografiou, ktorá mala, tradíciu aj medzinárodné uznanie. Je potrebné otvorene priznať, že to bola česká demografia, ktorá hrala rozhodujúcu úlohu. Príčin bolo viac. Určite svoju úlohu zohrala tradícia, ktorú si Česi priniesli v tejto oblasti do spoločného štátu. K postupnému prehlbovaniu tohto nerovnovážneho stavu prispel nepochybne aj centralisticko – byrokratický režim v povojnovom Československu a určite aj naša pohodlnosť.

Pavlík Z., Rychtářiková J. a Šubrtová A. (1986) píšú, že predmetom demografie sú ľudské populácie, demografická populačná reprodukcia, ktorá je chápaná ako neustála

obnova populácie v dôsledku prebiehajúceho procesu rodenia a umierania. Presnejšie sa zaoberá štúdiom správania sa demografického populačného systému. Ako autori ďalej uvádzajú, demografiu môžeme charakterizovať dvojakým spôsobom. Ako základný špecifický odbor, poznávajúci princípy vývoja demografických systémov, t. j. demografickej reprodukcie ako konečného procesu a ako odbor na rôznej úrovni komplexity, zahŕňajúci do predmetu svojho štúdia nielen vývoj demografických systémov ako výsledný proces, ale aj podmienky a dôsledky tohto procesu a to nielen v bezprostrednej náväznosti na demografickú reprodukciu.

Abrahám, M. (1991) uvádza, že demografia je veda, ktorá sa zaoberá štúdiom ľudských populácií, ich veľkosťou, štruktúrou a vývojom a to z hľadiska kvalitatívneho aj kvantitatívneho. Predmetom demografie je teda štúdium ľudskej populácie, kde pod ľudskou populáciou rozumieme súbor ľudí bývajúcich na určitom území. Primárnou podmienkou existencie populácie sú materiálne požiadavky.

Hrubý, J. (1996) pod demografiou chápe vedu o obyvateľstve, ktorá študuje ľudské populácie. Preto sa aj označuje ako populačná veda s osobitným názvom – populacionistika. Populácia je historickou kategóriou, kvôli tomu demografia, ale hlavne jej špecializovaná disciplína s názvom historická demografia, študuje historické, meniace sa podmienky, zákonitosti, ako aj rozvoj populácie.

Roubíček V. (1997) charakterizuje demografiu ako spoločenskú vedu, ktorej predmetom sú demografické javy a procesy, resp. zákonitosti, ktorými sa tieto javy a procesy riadia. Pod demografickými javmi a procesmi rozumie tie, ktoré sa týkajú ľudskej reprodukcie, presnejšie reprodukcie ľudskej populácie. Tá je ponímaná jednak ako prirodzená obnova stavu obyvateľstva prostredníctvom biosociálnych procesov pôrodnosti a úmrtnosti, a jednak ako celková obnova obyvateľstva, ktorá zahŕňa aj obnovu obyvateľstva sťahovaním.

Kontšeková O. a Finková Z. (1989) uvádzajú, že predmetom demografie je demografická reprodukcia, t. j. ustavičná obnova populácií v dôsledku priebehu demografických procesov rodenia a umierania.

K tomuto postoju sa prikláňa aj **Sika P.** (2001), ktorý chápe predmet demografie ako demografickú reprodukciu, čiže neustálu obnovu populácie v dôsledku demografických procesov rodenia a umierania. Avšak podľa jeho názoru je predmetom demografie aj

reprodukcia obyvateľstva v širšom zmysle slova, t. j. spoločenská reprodukcia, ktorej súčasťou je vzdelanostná, kvalifikačná a kultúrna reprodukcia postojov, reprodukcia životného štýlu a ďalších stránok života spoločnosti.

Pavlík Z., Rychtářiková J. a Šubrtová A. (1986) hovoria, že počiatky demografie siahajú do 17. storočia, kedy bola publikovaná práca J. Graunta, venovaná problémom úmrtnosti, založená na štatistickom spracovaní lístkov o úmrtiach v meste Londýn. Objavenie zákonitostí hromadných javov umožnilo vznik tzv. politickej aritmetiky, nazvanej podľa práce Grauntovho priateľa W. Pettyho. V histórii demografie má významné miesto E. Halley, ktorý skonštruoval prvé úmrtnostné tabuľky, ďalej J. Susmilch, ktorý sa v polovici 18. storočia pokúsil na základe náboženskej ideológie objasniť doposiaľ poznané demografické pravdepodobnosti. Vzbudil značný záujem o štúdium demografickej reprodukcie. Neporovnateľne väčšiu pozornosť však vyvolal v roku 1798 T. Malthus, na ktorého sa odvolávajú všetci autori, ktorí sa stavajú nepriaznivo k početnému rastu obyvateľstva a považujú ho za príčinu všetkých ekonomických a spoločenských problémov. Vlastnou problematikou demografickej reprodukcie sa Malthus nezaoberal, ale formálny vzťah medzi veľkým rastom obyvateľstva a rastom prostriedkov obživy povýšil na zákon, ktorý už v jeho dobe neplatil. Malthusiánstvo ostrej kritizoval najmä Karl Marx. Z veľkého množstva autorov, ktorí majú význam pre rozvoj demografickej metodológie možno uviesť aspoň W. Lexisa, G. Sundbärga, A. Lotku a R. Kuczynského, zo súčasných A. Souvyho, A. Coaleho, N. Keyfitza. B. Ulanisa, L. Henryho, R. Pressata.

Jurčová, D. (2005) vo svojej literatúre uvádza pojem demografie ako vednej disciplíny na rozhraní viacerých odborov, ktorá sa zaoberá reprodukciou ľudských populácií. Podľa OSN je demografia veda a praktická aktivita zaoberajúca sa štatistickou a matematickou analýzou veľkosti, zloženia a priestorovej distribúcie ľudských populácií, príčinami a dôsledkami zmien plodnosti, úmrtnosti, sobášnosti a migrácií.

Kalibová, K. (2001) demografiu chápe ako vedný odbor, ktorý skúma reprodukciu ľudských populácií. Tým sa líši od rady iných odborov, ktoré za predmet svojho skúmania majú tiež ľudské populácie. Objektom jej štúdia je demografická reprodukcia – obnova ľudských populácií narodením a úmrtím. Zmeny počtu obyvateľstva a populačný prírastok sú teda hlavnými témami demografie. Demografia hľadá na jednej strane všeobecné pravidelnosti a princípy reprodukcie ľudských populácií a na druhej strane ich špecifické

prejavy u konkrétnych populácií. Pri štúdiu populačného vývoja spolupracuje demografia s geografiou obyvateľstva (tá sa zaoberá migráciou a rozmiestnením obyvateľstva), pretože populačný vývoj je nielen výsledkom prirodzenej obnovy populácie (narodenie a úmrtie), ale zároveň výsledkom priestorovej mobility (migrácie).

Piaček, J., Kravčík, M. (1999) uvádzajú demografiu ako spoločenskú vedu skúmajúcu na základe štatistických údajov počet, štruktúru a pohyb obyvateľstva, najmä zmeny v jeho vekovej, sociálnej a ekonomickej skladbe a jeho zoskupovanie v závislosti od jeho prirodzeného a mechanického pohybu.

Vystoupil, J, Tarabová, Z. (2004) tvrdia, že demografia je empirickou vedou, ktorá sleduje, spracováva a zovšeobecňuje konkrétne demografické javy. Tieto javy zisťuje individuálne, ale spracováva v súboroch, ktoré tvoria populáciu alebo jej časti. Pri vytváraní týchto súborov nejde len o koncentráciu dát, ale je potrebné brať do úvahy aj veľkosť súborov a spôsob ich vymedzenia (vecné, časové a priestorové hľadisko).

Poláková, Z. (2007) opisuje demografiu ako vedu o človeku, ktorá sa v zásade zaoberá demografickou reprodukciou, t. j. neustálou obnovou populácií ako dôsledku procesov rodenia a vymierania. Ide o prirodzený pohyb obyvateľstva, ktorý je charakteristický reprodukciou obyvateľstva, t. j. vzťahom medzi natalitou a mortalitou. Demografická reprodukcia preto predstavuje prirodzenú obnovu obyvateľstva. Berie do úvahy len proces rodenia – prirodzený prírastok a vymieranie – prirodzený úbytok.

Jurčová D., Meszáros J. a Vaňo, B. (2000) tvrdia, že demografická štatistika ako jediná oblasť demografie dokázala bez väčších problémov nadviazať na česko – slovenské obdobie a aj po vzniku samostatnej Slovenskej republiky si udržiava vysokú úroveň, ktorá zodpovedá jej tradícii. Demografická štatistika zabezpečuje zber a spracovanie všetkých údajov, ktoré sú štandardom vo vyspelých krajinách a ktoré sú potrebné pre domácich užívateľov, aj pre medzinárodné inštitúcie. Ako ďalej autori píšú, zatiaľ stačí držať so svetom krok aj v oblasti metodológie. Ostatné publikácie vychádzajú včas a v požadovanom štandarde. Okrem publikácií sú pre užívateľov potrebné aj údaje v elektronickej podobe, ktoré umožňujú obhospodarovanie veľkého množstva informácií (nielen údajov), priame preberanie a využitie dát bez nutnosti zásahu užívateľa a tiež väčšiu variabilitu poskytovaných výstupov. Na tieto účely sa obvykle využívajú demografické informačné systémy, ktoré užívateľskou formou poskytujú záujemcom všetky potrebné

údaje a informácie. Podľa u nás nájdeme základné demografické údaje ako súčasť štatistických databáz a na internetových web stránkach ŠÚ SR a VDC. Komplexný demografický informačný systém, ktorý by bol systémovým riešením v tejto oblasti však na Slovensku zatiaľ nemáme. Podľa autorov je Slovensko jednou z mála európskych krajín, v ktorej sa nezisťujú informácie o populačnej klíme. Informácie o názoroch a zámeroch obyvateľstva v oblasti reprodukcie sú nevyhnutné pre spracovanie demografických prognóz a odhadov, ako aj pri koncipovaní účinnej populačnej, rodinnej a sociálnej politiky.

Mládek, J. (1992) konštatuje, že priestorovosť je považovaná za jeden z významných aspektov poznávania všetkých javov a procesov geografie obyvateľstva. Pri tom sa aplikujú metódy dvojakého charakteru. Prvé z nich využívajú informácie o veľkosti a rozmiestnení obyvateľstva v jednotlivých priestorových útvaroch (štát, kraj, región) a výsledkom sú poznatky o rozložení obyvateľov (spravidla v absolútnych jednotkách). Druhú skupinu tvoria spôsoby poznávania, pri ktorých sa rozmiestnenie študuje vo vzťahu k iným geografickým prvkom priestoru ako je napr. hustota obyvateľstva.

Mládek, J. a Bleha, B. (2001) považujú za najvýraznejší variant prejav druhého demografického prechodu pokles hrubej miery pôrodnosti pod úroveň hrubej miery úmrtnosti, čoho výsledkom je prirodzený úbytok obyvateľstva. Ak sa to posudzuje ako vývoj v čase, potom dochádza k poklesu úrovne pôrodnosti pod krivku zobrazujúcu úmrtnosť. Dominantnou črtou tohto demografického správania je individualizmus (na rozdiel od altruizmu so zmyslom pre blaho iných, charakteristickou črtou vývoja v období prvého demografického prechodu), zdôrazňovanie osobnej slobody vo všetkých oblastiach života. Nutnou podmienkou takéhoto správania je určitý stupeň vzdelania a motivácia rozvíjania vlastného talentu. Zároveň sa očakáva určitá úroveň svojho ekonomického zabezpečenia, čím sa zaručuje ekonomická a sociálna nezávislosť. Pokračuje sekularizácia spoločnosti, čo vedie k oslabovaniu tradičného demografického správania. Zvýrazňovanie osobnej slobody vedie k oslabovaniu manželstva a rodiny, vzrastá variabilita partnerského spolužitia.

Vychádzajúc z prepojenosti všetkých systémov, teda biologického, environmentálneho, ekonomického, sociálneho a spoločenského, demografická veda nemôže byť univerzálnou. **Vaňo, B., Jurčová D., Mészáros, J.** (2003) za najčastejšie a najvhodnejšie považujú jej členenie na:

-
- ❖ teoretickú demografiu – hľadá zákonitosti vývoja demografických systémov,
 - ❖ demografickú analýzu – proces poznávania a popisu súvislostí reprodukčného správania,
 - ❖ demografickú prognostiku – odhad budúceho vývoja ľudských populácií,
 - ❖ demografickú metodológiu – ktorá vyvíja nástroje, metódy a modely pre demografické analýzy a prognózy,
 - ❖ demografickú štatistiku – zaoberá sa zberom a spracovaním demografických údajov.

Iné členenie demografie sa nachádza v práci **Sýkorovej, D.** (1997). Podľa autorky demografiu treba chápať ako:

- ❖ kvantitatívnu – zahŕňa odbory zaoberajúce sa kvantitatívnymi aspektmi ľudskej populácie. K nej možno zaradiť:
 - deskriptívnu demografiu, zaoberajúcu sa veľkosťou, štruktúrou, územným rozložením a vývojom obyvateľstva,
 - teoretickú demografiu študujúcu populácie vo všeobecnej rovine,
 - analytickú demografiu, ktorá analyzuje demografické javy a procesy v konkrétnych populáciách,
- ❖ kvalitatívnu – sústreďuje sa na kvalitatívnu stránku stavu a vývoja ľudskej populácie:
 - demografická genetika,
 - historická demografia,
 - prehistorická demografia,
 - potenciálna demografia,
 - ekonomická demografia,
 - spoločenská demografia,
 - geodemografia.

1.2 Populácia

Vaňo, B., Jurčová, D., Meszáros, J. (2003) považujú populáciu a obyvateľstvo za dva synonymické termíny. V prípade všeobecnej roviny je vhodnejšie používanie termínu

populácia, v spojitosti s územným vymedzením autori odporúčajú používanie termínu obyvateľstvo.

Stručný psychologický slovník **Hartla, P.** (2004) definuje populáciu ako súbor jedincov všetkých vekových kategórií vyskytujúcich sa v určitom priestore v danom čase. Je možné sledovať vekové zastúpenie, hustotu rozptýlenia, pomer pohlaví, pôrodnosť, úmrtnosť. Vo výskume je to základný súbor, všetci jedinci, o ktorých chceme vypovedať, skúmame obvykle však len výber z populácie, vzorku.

Filadelfiová, J., Cuperová, K. (2000) konštatujú, že populácie Európy sú z demografického hľadiska diferencované – podiel detskej zložky (0 – 14 rokov) na celkovej populácii je v priemere 17 – 21 %, ale napríklad v Taliansku je 14,6 %, v Azerbajdžane 32,6 %, tendencia vývoja je klesajúca (od r. 1991 nárast iba v krajinách – Švédsko, Švajčiarsko, Nórsko, Luxembursko, Holandsko, Dánsko). Vo všeobecnosti teda Európa starne. V demografickej reprodukcii populácie v Európe možno vyčleniť celkom 5 skupín podľa úrovne prirodzeného populačného prírastku (kladný vyšší, kladný minimálny – tu aj SR, oscilácia okolo nulového prirodzeného prírastku, prechod od záporného ku kladnému, záporný po r. 1990, záporný pred rokom 1990). Proces starnutia obyvateľstva v najbližších desaťročiach však bude mať závažné dôsledky pre fungovanie spoločnosti, ovplyvní prakticky všetky oblasti spoločenského života – od politiky, cez ekonomiku až po zdravotníctvo, sociálne veci a služby.

Odzrazom socio – kultúrnej úrovne populácie je podľa **Sýkorovej, D.** (1997) vzdelanostná štruktúra obyvateľstva. Autorka upozorňuje na priamy vzťah k niektorým demografickým javom a procesom – štruktúra populácie podľa povolania, vek pri uzatvorení 1. manželstva, počet detí v rodine, rozvodovosť, migrácia. Tendencia vzostupného vývoja v uvedenej charakteristike je zrejماً od povojnového obdobia, v sedemdesiatych rokoch 20. storočia došlo k výraznému zníženiu podielu osôb so základným a neúplným stredným vzdelaním, koncom osemdesiatych rokov sa začína zvyšovať podiel vysokoškolsky vzdelanej časti populácie.

Pri charakterizovaní populácie na základe kritéria ekonomickej aktivity možno podľa autorky triediť obyvateľstvo na:

- ❖ ekonomicky aktívne – osoby pravidelne vykonávajúce určitú profesionálnu činnosť s rozlíšením:

-
- osoby zárobkovo činné,
 - pomáhajúci členovia rodiny,
 - ❖ nezamestnaní, v štruktúre:
 - mladí ľudia, ktorí nikdy neboli zamestnaní,
 - pracovníci, ktorí už boli zamestnaní,
 - ❖ ekonomicky neaktívne:
 - osoby závislé – deti, ženy v domácnosti,
 - osoby nezávislé, s vlastným zdrojom obživy – dôchodcovia.

Jednou z vlastností, v ktorých sa populácie líšia, je i demografické (reprodukčné) správanie, teda správanie sa ľudí v súvislosti s demografickou reprodukciou. Okrem konštatovaných regionálnych rozdielov v demografickej reprodukcii možno hľadať i rozdiely v čase. Zmenou reprodukčného správania obyvateľstva, charakteristickú poklesom pôrodnosti, zmenou rodinného správania a posunom v systéme hodnôt demografi označujú termínom demografický prechod (niekedy aj druhá demografická revolúcia). Zmeny sú spravidla prejavom postmodernizmu v populačnom vývoji. Súhrnný vplyv okolia na populačnú reprodukciu terminologicky označujeme populačnou klímou. Prejavuje sa vo formovaní a realizácii reprodukčných zvykov skupín obyvateľstva. Na jej charakter svojimi opatreniami (priamo alebo nepriamo ovplyvňujúcimi reprodukčné správanie obyvateľstva) vplýva tiež populačná politika štátu. Napríklad podľa **Dumonta, G. F.** (1995) Československo prijatím reštriktívnej politiky v roku 1964 v potratoch sa usilovalo o priaznivý vývoj pôrodnosti.

Vaňo, B., Jurčová, D. Mészáros, J. (2003) pojednávajú o spoločenskom význame demografie, keď vravia, že je potrebné poznať počet a štruktúru obyvateľov pre bezproblémové fungovanie akéhokoľvek územného či spoločenského celku. Zároveň konštatujú, že spoločenská situácia je určujúca pre demografické správanie. Výsledkom sú zmeny v prírastkoch a štruktúre obyvateľstva, štruktúre rodín a domácností.

Dubovec, J. (2005) uvádza, že z pohľadu jednotlivých štátov sú hlavnými demografickými charakteristikami počet obyvateľov a štruktúra obyvateľstva. Počet obyvateľov pritom ovplyvňujú tri základné veličiny – miera pôrodnosti, miera úmrtnosti a migrácia obyvateľstva.

Autor zároveň konštatuje, že rozloženie alebo hustota obyvateľstva charakterizuje regionálne rozdiely v rámci štátu alebo rozdiely v priemernej hustote obyvateľstva na území rôznych štátov. Z pohľadu štátneho celku ovplyvňujú rozloženie obyvateľstva: členitosť územia, jeho rozloha, stupeň urbanizácie a spôsob využitia pôdy ako pestovateľského základu.

Faragóová, T. (2005) píše, že koncom 20. storočia prešli všetky populácie vo vyspelých krajinách výraznými demografickými zmenami, tieto sa niekedy označujú ako druhá demografická revolúcia. Jej hlavnými znakmi sú pokles pôrodnosti, pokles sobášnosti a hodnotové zmeny.

Podobne **Mládek, J.** (1998) upozorňuje, že začiatkom 90. rokov 20. storočia nastúpili určité zmeny demografických javov a procesov na Slovensku, ktoré nesú charakter demografického prechodu. Aj napriek tomu sa Slovensko nachádza v desiatke najmladších štátov Európy.

O problematike demografickej reprodukcie pojednávajú **Filadelfiová, J., Cuperová, K.** (2000). Autorky identifikujú sedem hlavných typov vývoja demografickej reprodukcie:

- ❖ typ „X“ – prechod z vyššej miery pôrodnosti a nižšej úmrtnosti na opačné pozície. Bielorusko, Bulharsko, Estónsko, Lotyšsko, Maďarsko, Rumunsko, Rusko, Ukrajina,
- ❖ typ „otvorené široké V“ – postupný pokles z vysokej úrovne pôrodnosti a nárast úmrtnosti. Albánsko, Arménsko, Azerbajdžan, Gruzínsko, Macedónsko, Moldavsko,
- ❖ typ „úzke V“ – pozvoľný pokles pôrodnosti a smerovanie k nulovému prírastku. Cyprus, Juhoslávia, Portugalsko, Slovensko, Poľsko, Španielsko,
- ❖ typ „úzke Y“ – postupný prechod zo stavu nie veľkého prevýšenia pôrodnosti nad úmrtnosťou na vyrovnanú úroveň oboch demografických procesov. Chorvátsko, Grécko, Litva, Slovinsko,
- ❖ typ „I“ – dlhodobo stabilizovaný vyrovnaný pomer pôrodnosti a úmrtnosti. Belgicko, Česká Republika, Dánsko, Nemecko, Rakúsko, Švajčiarsko, Švédsko, Taliansko.
- ❖ typ „paralelné I“ – úroveň pôrodnosti mierne prevyšuje úmrtnosť, daný stav je dlhodobo stabilizovaný. Andorra, Bosna a Hercegovina, Fínsko, Francúzsko,

Holandsko, Írsko, Island, Lichtenštajnsko, Malta, San Marino, Turecko, Veľká Británia.

- ❖ Typ „opačné Y“ – z dlhodobu vyrovnanej úrovne pôrodnosti a úmrtnosti prechod do stavu, kedy pôrodnosť prevyšuje úmrtnosť. Luxembursko, Nórsko.

Odzrazom intenzity a vzájomného pomeru prebiehajúcich demografických procesov je štruktúrovanie populácie. Štruktúra obyvateľstva sa zaraďuje medzi najvýznamnejšie charakteristiky demografickej štatistiky. Pri hodnotení štruktúry obyvateľstva sa používajú okamihové veličiny, avšak všetky charakteristiky štruktúry obyvateľstva treba interpretovať dynamicky, historicky, keďže statické veličiny štruktúry sú výsledkom predchádzajúceho populačného vývoja – populačných procesov za ostatných 60 až 100 rokov. Veková štruktúra obyvateľstva určitej populácie je tak komplexným ukazovateľom a súvisí s mnohými demografickými procesmi a tak isto od nej mnohé demografické procesy závisia. Pri posudzovaní zmien vekovej štruktúry obyvateľstva istej populácie využívame dva prístupy:

- ❖ intertemporálny, kedy sa snažíme zastihnúť zmeny v čase, jedná sa o časový posun,
- ❖ interregionálny, ak sa snažíme porovnať vekové štruktúry obyvateľstva v rôznych regiónoch, sledujeme regionálne odlišnosti.

V súčasnosti sa používa na štúdium štruktúry obyvateľstva veľké množstvo rozličných znakov a analytických a interpretačných techník. Najčastejšie sa rozhodujúce znaky alebo kritériá, podľa ktorých sa štruktúra obyvateľstva sleduje, zoskupujú do troch skupín:

- ❖ biologické znaky (pohlavie, vek, rodinný stav, rasa, ...),
- ❖ ekonomické znaky (ekonomická aktivita, povolanie, zamestnanie, triedna a sociálna štruktúra, ...),
- ❖ kultúrne znaky (vzdelanie, národnosť, religiozita, jazyk, ...).

Podľa **Hrubého, J.** (1996) demografická statika sa zaoberá skúmaním stavu obyvateľstva. Práve zistenie stavu obyvateľov je východiskom pre akékoľvek demografické výskumy a metódy demografickej statiky tu majú svoje nezastupiteľné miesto. Podľa autora demografická statika sleduje demografickú situáciu, demografický stav z viacerých hľadísk. Dáva odpoveď v troch základných smeroch: počet obyvateľov v danej oblasti (regióne, štáte), štruktúrne zloženie obyvateľov danej oblasti (z akých skupín sa obyvateľstvo skladá a rozmiestnenie obyvateľov. Autor definuje počet obyvateľov ako

základný a súčasne najjednoduchší, pritom výstižný demografický ukazovateľ, ktorý vyjadruje aj základnú hospodársku a brannú kapacitu štátu. Zisťovanie počtu obyvateľov umožňuje sledovať aj jeho rozmiestnenie, čo má opätovne značný nielen demografický, ale aj hospodársky význam. Autor člení obyvateľstvo na: prítomné obyvateľstvo (predstavuje skutočný stav prítomného obyvateľstva. Nevýhodou prítomného obyvateľstva je jeho malá stálosť – premenlivosť), bývajúce obyvateľstvo (má podstatne väčšiu stálosť ako prítomné obyvateľstvo a zisťuje sa podľa trvalého pobytu obyvateľov), pracujúce obyvateľstvo a obyvateľstvo v intercenzálnom období (predstavuje stav obyvateľstva v období medzi dvoma sčítaniami).

Sýkorová, D. (1997) uvádza, že v prvej polovici 20. storočia sa v demografii vyčlenili dva základné smery – biologický, zblížujúci demografiu a biológiu, genetiku a antropometriu a geografický, determinujúci populačné javy výhradne geografickým prostredím.

Iné rozlíšenie demografov v tomto období prináša, keď hovoria o francúzskej (autori zdôrazňujú význam demografických procesov pred presnosťou ich vyjadrenia) a americkej škole (kladúcej dôraz na metodológiu a presnosť).

Podľa **Obtuloviča, P.** (2001) sú odrazom aktuálnej spoločensko – ekonomickej situácie na Slovensku aj výrazné zmeny v demografickom vývoji obyvateľstva prejavujúce sa predovšetkým vo výraznom poklese prirodzeného prírastku obyvateľstva, natalite a sobášnosti na druhej strane významným nárastom v rozvodovosti, zmenami vo formách partnerského spolužitia a nepriaznivým vývojom v úmrtnosti.

Pavlíková, S. a Mládek, J. (1999) poukazujú, že starnutie obyvateľstva súvisí s mnohými ďalšími demografickými procesmi ako sú plodnosť, úmrtnosť, pôrodnosť, emigrácia, imigrácia, ale i rastom životnej úrovne a kultúrnej vyspelosti obyvateľstva. Slovenská republika sa z hľadiska starnutia obyvateľstva výraznejšie rozdeľuje na dve oblasti: starší juh a mladší sever. Takto možno zhodnotiť aj samotný proces starnutia, ktorý je podľa jednotlivých ukazovateľov intenzívnejší na juhu Slovenska a menej intenzívny na severe Slovenska.

Sopóci, J. (1999) tvrdí, že ak sa trend postupného znižovania pôrodnosti nezastaví, hrozí, že sa Slovensko čoskoro zaradí medzi postsocialistické štáty ako sú Ukrajina, Česká

republika, Maďarsko, Bulharsko či Rumunsko, ktoré zaznamenajú v posledných rokoch úbytok počtu obyvateľstva.

Kohler, H., Skythe, A. a Christensen, K. (2001) konštatujú, že v mnohých krajinách v posledných dvoch desaťročiach podstatne vzrástol priemerný vek pri prvom pôrode. Tento nárast je spájaný s výrazným poklesom úhrnnej plodnosti. Autori Kohler, H, Skythe, A. A Christensen, K zistili, že zvýšenie priemerného veku pri pôrode o jeden rok, spôsobí pokles pôrodnosti o približne tri percentá.

Jiang, L., O'neill, B. (2007) uvádzajú, že v minulom storočí bola všeobecná miera rozvodovosti v USA značne vyššia ako v krajinách západnej Európy. Avšak, zatiaľ, čo sa všeobecná miera rozvodovosti v krajinách západnej Európy stále zvyšuje, v USA po roku 1980 poklesla a v súčasnosti sa veľmi nelíši od európskych hodnôt.

Podľa **Lutza, W., O'neilla, B. a Scherbova, S.** (2003) zmena vekovej štruktúry v Európe a starnutie obyvateľstva, bude počas nasledujúcich desaťročí výzvou pre systém sociálneho zabezpečenia a zdravotníctvo. Možné je spomalenie rastu produktivity práce a negatívny vplyv na globálnu konkurencieschopnosť a ekonomický rast.

Lutz, W., Sanderson, W. a Scherbov, S. (2001) predpokladajú, že je 85 percentná šanca, že svetová populácia prestane rásť pred koncom tohto storočia. Na 60 percent je pravdepodobné, že svetová populácia neprekročí hranicu 10 miliárd ľudí pred rokom 2100 a s 15 percentnou pravdepodobnosťou bude svetová populácia na konci storočia nižšia ako je dnes.

1.3 Demografické analýzy

Podľa **Kalibovej, K.** (2001) demografická analýza sa zaoberá rozborom jednotlivých zložiek demografickej reprodukcie, t. j. úmrtnosti spojenej s nemocou, pôrodnosťou, potratovosťou, sobášnosťou a rozvodovosťou. Študuje demografické udalosti ako hromadné javy s cieľom vymedziť ich charakteristické znaky a skúmať ich premenlivosť v priebehu času alebo na určitom území. Pri svojom štúdiu vychádza zo základnej dátovej dokumentácie a údaje dáva do vzájomných vzťahov a súvislostí.

Jurčová, D. (2005) v slovníku demografických pojmov uvádza demografickú analýzu ako metódu skúmania, vyhodnocovania a interpretácie stavu a pohybu obyvateľstva

Na vyjadrenie rozdielov v reprodukčnom správaní alebo v početnosti populácií slúžia demografické charakteristiky (spravidla charakteru kvantitatívnych ukazovateľov). Podľa **Vaňa, B., Jurčovej, D., Mészáros, J.** (2003) možno demografické ukazovatele členiť viacerými spôsobmi:

- ❖ podľa druhu:
 - základné – absolútne údaje získané priamo z údajových zdrojov,
 - analytické – charakteristiky vypočítané zo základných ukazovateľov,
- ❖ podľa rozsahu skúmanej populácie:
 - celkové – vypočítané za celú populáciu,
 - čiastkové – charakterizujú časť populácie, bývajú vymedzené pohlavím, vekom,
 - diferenčné – tiež charakterizujú časť populácie, sú vymedzené príslušnosťou k určitej skupine obyvateľov,
- ❖ podľa časového hľadiska:
 - transverzálne (prierezové) – vzťahujú sa k situácii v určitom presne vymedzenom časovom úseku,
 - longitudinálne (kohortné) – týkajú sa časti obyvateľstva vymedzenej ročníkom narodenia.
- ❖ podľa úplnosti:
 - definitívne – spracované na základe definitívnych údajov,
 - predbežné – spracované na základe neúplných údajov,
- ❖ podľa podrobnosti:
 - hrubé,
 - podrobné.

Bez ohľadu na charakter či spôsob a mieru získavaných údajov sa analýzy používané v demografii opierajú o bežnú štatistickú alebo matematickú terminológiu, často sú využívané formou indexov, mier, koeficientov či podielov.

Mládek, J. (1998) tvrdí, že dlhodobé tendencie vývoja Slovenska, smerujúce k stabilnému obyvateľstvu a k jednoduchej reprodukcii, možno považovať za prirodzenú súčasť spoločenského vývoja. Je možné ich pozorovať v určitých podobnostiach vo všetkých európskych populáciách a je možné predpokladať, že i menej rozvinuté krajiny

prekonajú podobné vývojové tendencie. Odlišnosti sa prejavujú v časovej asynchrónnosti a prirodzene, sú dôsledkom rozdielneho tempa celkového socio – ekonomického rozvoja. Zrýchlenie týchto vývojových tendencií v posledných siedmich rokoch je veľmi pozoruhodným javom. Alarmujúci je pokles hodnôt čistej miery reprodukcie. Od roku 1990, keď bola na úrovni 0,993, klesla v roku 1996 na 0,700. Taktiež autor konštatuje, že pokles prirodzeného prírastku zo 4,8 % na 1,7 % je nezvyčajne nízky. Podľa autorov, vysvetlenie týchto negatívnych črt populačného vývoja je dosť zložitá. Jednou z možností vysvetlenia tohto javu je hľadanie analógií s celkovým spoločenským vývojom a s podobnými historickými zákonitosťami, ktoré sú známe v demografii. V určitých obdobiach spoločenského vývoja (hospodárska kríza, vojnové udalosti) sa v populačnom procese identifikujú dve vývojové etapy – deštručná a kompenzačná. Prvá sa podľa nich viaže na obdobie nepriaznivého socio – ekonomického a politického vývoja. Prejavuje sa v poklese sobášnosti, pôrodnosti, plodnosti, miery reprodukcie, prípadne i rastom úmrtnosti (zníženie celkovej dynamiky reprodukcie). V kompenzačnom období, ktoré nasleduje bezprostredne po zlepšení socio – ekonomických podmienok, sa pozorujú pozitívne črty reprodukcie obyvateľstva (zvýšenie pôrodnosti, sobášnosti, prirodzeného prírastku).

Podľa **Hrubého, J.** (1996) budúcnosť každej krajiny je v mnohom závislá od vývoja obyvateľov, ako základu jestvovania každého štátu. Z hľadiska budúceho vývoja je potrebné poznať vývoj detskej zložky populácie ako zdroja budúcich pracovných síl. Pre dôchodkové a sociálne zabezpečenie je potrebné prognózovať vývoj a štruktúru obyvateľstva v poproduktívnom veku. Potrebná je projekcia rodín a domácností, ako i ďalšie demografické prognózy, bez ktorých sa v budúcnosti nezaobídeme. Vývoj stavu obyvateľstva je dôležitý aj pre rozvoj poľnohospodárstva, dôležitého pre zásobovanie budúceho obyvateľstva potravinami.

Mládek, J. (1992) konštatuje, že obyvateľstvo nemožno považovať za statický element, ale naopak, vyznačuje sa silnou dynamikou jeho počtu, štruktúry, priestorového rozloženia a ďalších znakov. Ako autor ďalej píše, na regionálnej (štátnej) úrovni vystupujú s dynamikou obyvateľstva také otázky ako je zabezpečenie požadovaného množstva pracovných miest rastu národného dôchodku, formovania sociálnej štruktúry a pod. Veľké množstvo rozličných foriem demografickej dynamiky možno zoskupiť do troch kategórií pohybu obyvateľstva: prirodzený pohyb obyvateľstva, sociálno – ekonomický pohyb

obyvateľstva a mechanický pohyb obyvateľstva. Prirodzený pohyb obyvateľstva je výsledkom prirodzeného rozmnožovania a odumierania obyvateľstva. Sociálno – ekonomický pohyb zahŕňa presuny obyvateľstva medzi jednotlivými sociálnymi skupinami. Tento pohyb je spravidla následkom sociálno – právnych zmien dotýkajúcich sa významných demografických charakteristík obyvateľstva (zmena povolania a zamestnania, zmeny rodinného stavu, úrovne vzdelania, zmeny sociálnej príslušnosti a pod.). Výsledkom tohto pohybu sú zmeny v štruktúre obyvateľstva podľa ekonomických a kultúrnych vzťahov. Mechanický pohyb (mobilita) obyvateľstva zahŕňa všetky priestorové presuny obyvateľstva bez ohľadu na vzdialenosť (vnútroregionálne, vnútroštátne, zahraničné), dĺžku trvania (trvalé, dočasné, krátkodobé), účel pohybu (ekonomický, politický), formu (individuálne, skupinové) a ďalšie charakteristiky. Podľa autora najviac pozornosti pútajú migračné pohyby (vonkajšie zmeny) zahŕňajúce odsťahovanie (emigráciu) a prisťahovanie (imigráciu) obyvateľov.

Marenčáková, J. (2006) konštatuje, že hlavnými populačnými procesmi prirodzeného pohybu obyvateľstva sú pôrodnosť a úmrtnosť, ktoré priamo vstupujú do bilancie pohybu obyvateľstva. Podľa ich vzťahu hovoríme o prirodzenom prírastku a úbytku obyvateľstva. K ďalším procesom patrí sobášnosť, rozvodovosť a potratovosť, ktoré síce nevstupujú priamo do bilancie prirodzeného pohybu, ale do značnej miery môžu ovplyvniť spomínané dva základné procesy, najmä pôrodnosť.

Mládek, J. (2006) tvrdí, že jednou zo všeobecných zákonitostí populačného vývoja vo väčšine štátov sveta sú zmeny vekovej štruktúry označované ako proces jeho starnutia. Z demografického hľadiska ide o také zmeny, pri ktorých sa zvyšuje početnosť, resp. podiel obyvateľov vyšších vekových kategórií (starnutie zhora). Zmeny sa týkajú i znižovania početnosti a podielu detskej zložky obyvateľstva (starnutie zdola). Starnutie obyvateľstva má značnú regionálnu diferencovanosť. Výrazné rozdiely sa prejavujú na globálnej celosvetovej úrovni, najmä medzi populáciami vyspelých a málo rozvinutých krajín. Práve spoločensky rozvinuté krajiny charakterizuje rýchlejší proces starnutia ich obyvateľstva. Z porovnania súborov mestských a vidieckych sídel vyplýva intenzívnejšie starnutie vidieckeho obyvateľstva. Tento proces súvisí s dlhodobým migračným trendom vidieckeho obyvateľstva do miest. Je to dôsledok rozmiestnenia a vytvárania pracovných miest v takmer všetkých ekonomických aktivitách, v ktorých nachádza uplatnenie najmä

obyvateľstvo v mladom a strednom veku. Núka sa najvšeobecnejšie hodnotenie, čím väčšia veľkosť sídla, tým mladšia je jeho populácia. Niektoré ukazovatele to potvrdzujú dosť jednoznačne – s rastom veľkostí sídel klesá podiel poproduktívnej kategórie ich obyvateľstva, klesá podiel 80 – ročných a starších, klesá priemerný vek, klesá index starnutia, klesá miera starnutia. Pravda sú i menej jednoznačné ukazovatele.

Podľa **Jurčovej, D. a kol.** (2003) populačný vývoj v Slovenskej republike, podobne ako v iných transformujúcich sa krajinách, zaznamenáva od začiatku 90. rokov minulého storočia významné zmeny. V oblasti reprodukcie ho charakterizuje predovšetkým prudký pokles plodnosti, a to hlboko pod záchovnú hodnotu, pokles potratovosti, najmä umelej, ako aj pokles sobášnosti, odprevádzaný rastom alternatívnych foriem spolužitia. V oblasti migrácie sa Slovenská republika po dlhých rokoch migračného úbytku zmenila na krajinu neziskovú. Populácia na území SR starne a proces jej starnutia sa zrýchľuje. Táto situácia nachádza svoj obraz s väčšou či menšou intenzitou aj v regiónoch SR.

2 Cieľ práce

Hlavným cieľom diplomovej práce je prostredníctvom demografických ukazovateľov, štatistických zisťovaní a analýz popísať demografickú situáciu v Prešovskom VÚC.

Z hlavného cieľa vyplývajú tieto čiastkové ciele:

- ❖ na základe základných a reťazových indexov zistiť vývoj zaťaženia produktívnej populácie,
- ❖ pomocou vybraných demografických ukazovateľov analyzovať vekovo-pohlavnú štruktúru v Prešovskom VÚC,
- ❖ analyzovať vývoj ekonomického zaťaženia produktívnej populácie za vybrané roky 2001 až 2009 prostredníctvom indexu ekonomického zaťaženia, indexu ekonomickej závislosti I, II, koeficientov prílivu, odlivu a výmeny.

3 Metodika práce a metódy skúmania

3.1 Charakteristika objektu skúmania

Objektom skúmania diplomovej práce je demografická analýza Prešovského VÚC, výpočet a analýza vybraných demografických ukazovateľov ako index ekonomického zaťaženia, index ekonomickej závislosti mladých a starých, vekovo-pohlavná pyramída, priemerný vek obyvateľov, koeficienty prílivu, odlivu a výmeny, analýza časových radov. Diplomová práca sa zaoberá aj výpočtom základných a reťazových indexov jednotlivých ukazovateľov a tiež prognózou vývoja vybraných ukazovateľov.

Objektom skúmania je aj porovnanie demografickej situácie v Prešovskom VÚC so situáciou SR.

3.2 Pracovné postupy

Metodický postup pri vypracovaní záverečnej práce zahŕňal štúdium odbornej literatúry, určenie cieľa a metodiky diplomovej práce, analýzu údajov na základe zvolených pracovných postupov a metód, vypracovanie časti vlastnej práce a zhodnotenie dosiahnutých výsledkov.

3.3 Spôsob získavania údajov a ich zdroje

Údaje a podklady na vypracovanie záverečnej práce boli získané prostredníctvom štúdia odbornej literatúry a internetových zdrojov. Databáza údajov bola získaná z internetových stránok Výskumného demografického centra a Štatistického úradu Slovenskej republiky.

3.4 Štatistické metódy

3.4.1 Ekonomické indexy

Pri hodnotení a analýze hromadných sociálno – ekonomických javov je jedným zo základných metodických postupov porovnávanie hodnôt štatistických veličín. Z porovnania hodnoty sledovanej veličiny v určitej situácii s jej hodnotou v odlišnej situácii vyplynie číselný

výsledok, ktorý umožní objektivizovať hodnotenie. Údaje môžeme porovnávať dvoma spôsobmi:

- ❖ absolútnym porovnávaním – prírastkami (diferencia),
- ❖ relatívnym porovnávaním – pomernými číslami (index).

Pomerné čísla, ktoré porovnávajú dve obsahovo zhodné veličiny sa nazývajú indexy. Veličina v menovateli sa nazýva základ indexu. Pomocou indexov skúmame veličiny:

- ❖ extenzitné – sú vyjadrené v absolútnych číslach, dajú sa zistiť vážením, meraním alebo počítaním, rozdeľujeme ich na jednoduché, ktoré sú druhovo rovnorodé a zložené, ktoré sú druhovo rôznorodé,
- ❖ intenzitné – sú vyjadrené v pomerných číslach, vznikajú podielom dvoch extenzitných veličín.

Základný model indexovej analýzy:

$$Q = p * q$$

kde Q je zložená extenzitná veličina, q jednoduchá extenzitná veličina a p intenzitná veličina.

V diplomovej práci sú použité bázické indexy (zmena vždy oproti bázickému roku) a reťazové indexy (zmena vždy oproti predchádzajúcemu roku).

3.4.2 Demografické ukazovatele

- ❖ **Index ekonomickej závislosti I** (Index ekonomickej závislosti mladých)²

- vyjadruje pomer predproduktívnej zložky obyvateľstva k produktívnej. Nazýva sa aj zelené zaťaženie.

$$I_{EZI} = \frac{P(0 - 14)}{P(15 - 64)} \cdot 100$$

- ❖ **Index ekonomickej závislosti II** (Index ekonomickej závislosti)²

- vyjadruje pomer poproduktívnej zložky obyvateľstva k produktívnej. Nazýva sa aj šedé zaťaženie.

$$I_{EZII} = \frac{P(65 +)}{P(15 - 64)} \cdot 100$$

❖ **Koeficient maskulinity²**

- vyjadruje pomer mužov v populácii, obyčajne sa vyjadruje v percentách.

$$K_m = \frac{P^m}{P} \cdot 100$$

❖ **Koeficient prírivu²**

- hovorí o tom, koľko obyvateľov z predproduktívnej populácie sa v najbližších piatich rokoch presunie do produktívnej populácie.

$$K_p = \frac{P(10 - 14)}{P(15 - 64)} \cdot 100$$

❖ **Koeficient odlivu¹**

- vyjadruje počet osôb, ktoré sa v najbližších piatich rokoch presunú z produktívnej populácie do poproduktívnej populácie.

$$K_o = \frac{P(60 - 64)}{P(15 - 64)} \cdot 100$$

❖ **Koeficient výmeny³**

- hovorí o tom či v najbližších piatich rokoch bude náhrada pracovnej sily zabezpečená.

$$K_v = \frac{\textit{koeficient prírivu}}{\textit{koeficient odlivu}}$$

❖ **Priemerný vek³**

¹ Zdroj: KLUFOVÁ, Renata - POLÁKOVÁ, Zuzana. 2010. *Demografické metódy a analýzy: Demografie české a slovenské populace*. 1. vyd. Praha: Wolters Kluwer ČR, 2010. 306 s. ISBN 978-80-7357-546-5.

$$\bar{x} = \frac{\sum_{x=0}^{\omega-1} (x + 0,5) P_x}{\sum_{x=0}^{\omega-1} P_x}$$

kde: x - vek (0, 1, 2, ..., 100), P_x - počet osôb vo veku x , ω - vek, v ktorom už nikto nežije.

3.4.3 Regresná analýza

Regresná analýza je využívaná v časových radoch. Skúma vzájomný vzťah medzi dvoma alebo viacerými premennými. Pri zisťovaní závislosti medzi kvantitatívnymi znakmi hovoríme o regresnej a korelačnej závislosti. Pri štatistickom skúmaní závislosti medzi kvantitatívnymi štatistickými znakmi sa riešia tieto úlohy:

- ❖ regresná úloha – jej podstatou je nájsť funkčný vzťah podľa ktorého sa mení závisle premenná so zmenou nezávisle premenných, to znamená nájsť vhodnú regresnú funkciu a súčasne je potrebné odhadnúť parametre regresnej funkcie. Pri vypracovaní diplomovej práce sme použili rovnice týchto funkcií:
 - lineárna²: $y'_j = b_0 + b_1 x_j$
 - nelineárne
 - polynomická³: $y'_j = b_0 + b_1 x_j + b_2 x_j^2$
 - logaritmická³: $y'_j = b_0 + b_1 \ln x_j$
- ❖ korelačná úloha – jej podstatou je výpočet charakteristík, ktoré informujú o intenzite závislosti.

Tieto dve úlohy sa navzájom prelínajú.³

V predkladanej diplomovej práci budeme testovať na hladine významnosti $\alpha = 0,05$.

² Zdroj: POLÁKOVÁ, Zuzana. 2007. *Návody na cvičenia z Bioštatistiky*. Nitra: SPU, 2007. 85 s. ISBN 978-80-8069-922-2.

³ Zdroj: *Regresná a korelačná úloha*. 2004 [online] Nitra : FEM SPU, aktualizované 2004. [cit. 2011-04-04]. Dostupné na: <<http://www.fem.uniag.sk/cvicenia/ksov/sojkova/FEM%20Statistika/prednaska8a.ppt>>.

3.4.4 Časové rady

V predkladanej diplomovej práci sa budeme zaoberať vývojom indexu ekonomického zaťaženia, indexu ekonomickej závislosti I, II. Na ich analýzu využijeme časové rady.

Časový rad je rad hodnôt určitého štatistického znaku (sociálno-ekonomický jav) usporiadaný podľa časového sledu ich výskytu. Hodnoty sledovaného znaku sa obvykle zaznamenávajú v rovnako dlhých časových intervaloch. Pomocou časových radov charakterizujeme časové zmeny a vývojové trendy skúmaných javov.⁴

Na základe grafického zobrazenia časového radu nasleduje výber vhodnej trendovej funkcie (dekompozičný prístup). Vhodnosť trendovej funkcie štatisticky posudzujeme pomocou indexu determinácie i_{yt}^2 . Kvalitu (presnosť) odhadnutého modelu trendu hodnotíme touto charakteristikou:

priemerná absolútna percentuálna chyba – MAPE⁵

$$MAPE = \frac{1}{n} \sum_{t=1}^n \frac{|y_t - y'_t|}{y_t}$$

⁴ Zdroj: *Časové rady*. [online] Košice:UPJŠ [cit. 2011-04-04]. Dostupné na: <<http://kosice.upjs.sk/~zezula/stg/k13.pdf>>.

⁵ Zdroj: OBTULOVIČ, Peter. 2010. *Bioštatistika*. 4. vyd. Nitra: SPU, 2010. 171 s. ISBN 978-80-552-0397-3

4 Výsledky práce

4.1 Charakteristika Prešovského VÚC

Prešovský samosprávny kraj sa nachádza v severovýchodnej časti Slovenskej republiky. Slovensko je administratívne členené na 8 vyšších územných celkov. Prešovský kraj je spomedzi všetkých krajov najľudnatejší a rozlohou 8 974 km² je druhým najväčším krajom na Slovensku. Tvoria ho historické regióny severného, stredného a čiastočne južného Spiša, horného a dolného Šariša a horného Zemplína.

Kraj sa rozprestiera v smere západ - východ. Dĺžkou 250 km približne trikrát prekonáva svoju šírku. Vyplňa celú severovýchodnú časť Slovenska (je najvýchodnejším krajom SR). Prešovský kraj má spoločné hranice s dvoma samostatnými štátmi, Poľskom (360 km), Ukrajinou (38 km) a s tromi slovenskými krajmi, Košickým, Banskobystrickým a Žilinským samosprávnym krajom.

Administratívne sa Prešovský kraj člení na 13 okresov: Bardejov, Humenné, Kežmarok, Levoča, Medzilaborce, Poprad, Prešov, Sabinov, Snina, Stará Ľubovňa, Stropkov, Svidník, Vranov nad Topľou. V Prešovskom kraji je 666 obcí, z toho má 23 štatút mesta.

Počtom obyvateľov si drží Prešovský kraj celoslovenský primát. Hustota zaľudnenia v kraji je druhá najnižšia medzi všetkými regiónmi Slovenska. V mestách žije takmer 50 % obyvateľov kraja. Sídлом kraja je tretie najväčšie mesto Slovenska, Prešov.⁶

4.2 Výpočet demografických ukazovateľov

4.2.1 Koeficient maskulinity

Analýza koeficientu maskulinity nám poskytne prehľad o zastúpení mužov v populácii v Prešovskom VÚC (tab. 1). Najvyššiu hodnotu dosiahol koeficient maskulinity v poslednom analyzovanom roku 2009, kedy na 1000 obyvateľov pripadlo 491,82 mužov.

⁶ Zdroj: *Základné informácie*. 2009 [online] Prešov : PSK, aktualizované 2009. [cit. 2011-03-31]. Dostupné na: <<http://www.po-kraj.sk/sk/fakty/zakladne-informacie/>>

Najnižšiu hodnotu koeficient maskulinity vykázal v roku 2005. Na tisíc obyvateľov vtedy pripadalo 491,51 mužov. V rokoch 2001 až 2009 koeficient nadobúdala veľmi podobné hodnoty, z tisíc osôb muži trvalo tvorili necelých 492 osôb. Na základe tejto analýzy môžeme konštatovať, že pomer mužov a žien sa v priebehu sledovaného obdobia výraznejšie nemení. Väčšiu časť obyvateľov Prešovského VÚC tvoria ženy.

Tab. 1

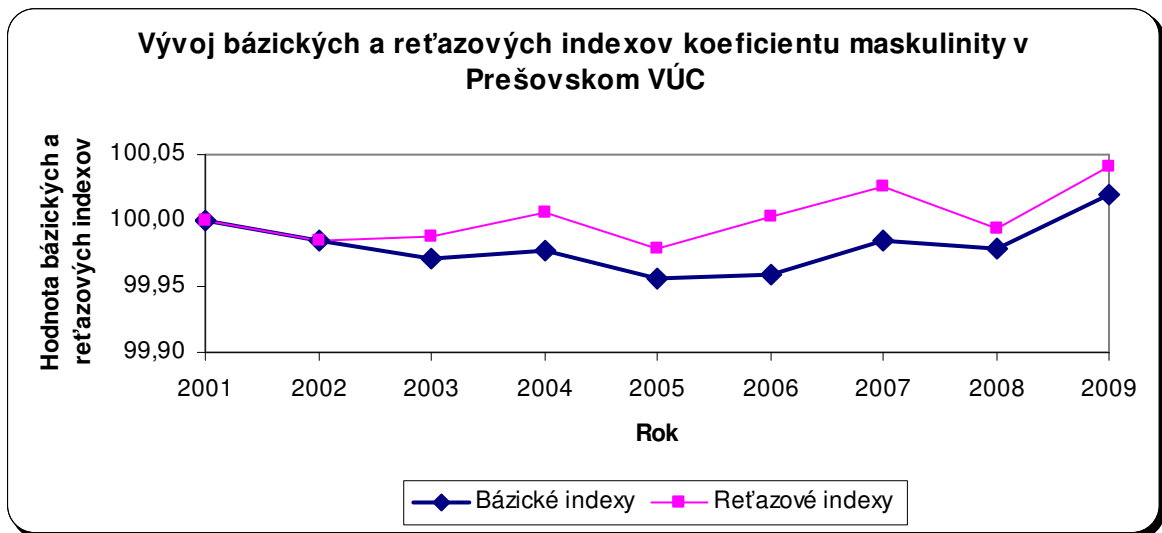
Vývoj koeficientu maskulinity, základných a reťazových indexov v Prešovskom VÚC

Ukazovateľ	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009
Koeficient maskulinity	491,72	491,65	491,59	491,61	491,51	491,52	491,65	491,62	491,82
Základné indexy	100,000	99,984	99,972	99,977	99,956	99,960	99,985	99,979	100,019
Reťazové indexy	100,000	99,984	99,988	100,006	99,978	100,004	100,026	99,994	100,040

Zdroj: vlastné výpočty

V roku 2002 došlo v porovnaní s rokom 2001, ktorý považujeme za základný, k poklesu hodnoty základného indexu o 0,016 % na hodnotu 99,984 %. V ďalších rokoch až do roku 2008 bola hodnota základných indexov nižšia ako v základnom roku, čo znamená, že nedosiahla úroveň 100 %. Nárast oproti základnému roku na 100,019 % pozorujeme až v roku 2009, čo je posledný rok sledovaného obdobia (tab. 1, obr. 1).

. V roku 2003 došlo k poklesu hodnoty reťazového indexu oproti roku 2002 na 99,984 %. Rok 2004 v porovnaní s rokom 2003 znamenal nárast indexu na hodnotu 100,006 %. V ďalších rokoch sledovaného obdobia dochádza striedavo k poklesu a rastu reťazových indexov. Najvýraznejší nárast hodnoty reťazového indexu sledujeme v roku 2009, keď sa oproti roku 2008 zvýšila hodnota reťazového indexu na 100,040 % (tab. 1, obr. 1). V celom sledovanom období neboli zaznamenané výraznejšie výkyvy hodnoty indexov, pohyby sú minimálne. Obr. 1 znázorňuje grafický priebeh základných a reťazových indexov.



Zdroj: vlastná práca

Obr. 1

Vývoj koeficientu maskulinity, základných a reťazových indexov v Prešovskom VÚC

4.2.2 Vekovo – pohlavná pyramída

Na grafické znázornenie vekovo – pohlavnej štruktúry obyvateľstva slúži tzv. vekovo – pohlavná pyramída. Pokladá sa za jeden z najlepších spôsobov grafickej ilustrácie prerozdelenia populácie podľa veku a pohlavia. Ideálny tvar grafu je pyramída, keď v obyvateľstve prevládajú detské zložky. Značí to priaznivú situáciu v skúmanom regióne a dostatočnú reprodukciu populácie. Obyvateľstvo je rozdelené do päťročných vekových skupín. Na ľavej strane grafu sa nachádza mužská časť obyvateľstva, na pravej strane ženská časť obyvateľstva. Nasledujúci graf (obr. 2) umožní porovnanie stavu populácie v Slovenskej republike so stavom populácie v Prešovskom VÚC v roku 2009.

Z grafu (obr. 2) vyplýva, že najväčšie zastúpenie mužov v Prešovskom VÚC je v roku 2009 vo vekovej skupine 25 až 29 rokov. Muži v tejto vekovej kategórii dosahujú podiel 4,4 % z celkovej populácie Prešovského VÚC. Tesne za touto skupinou nasleduje veková kategória 20 až 24 ročných mužov so 4,3 % - ným podielom z celkovej populácie Prešovského VÚC. Percentuálne podiely mužov vo vekových skupinách nad 29 rokov majú

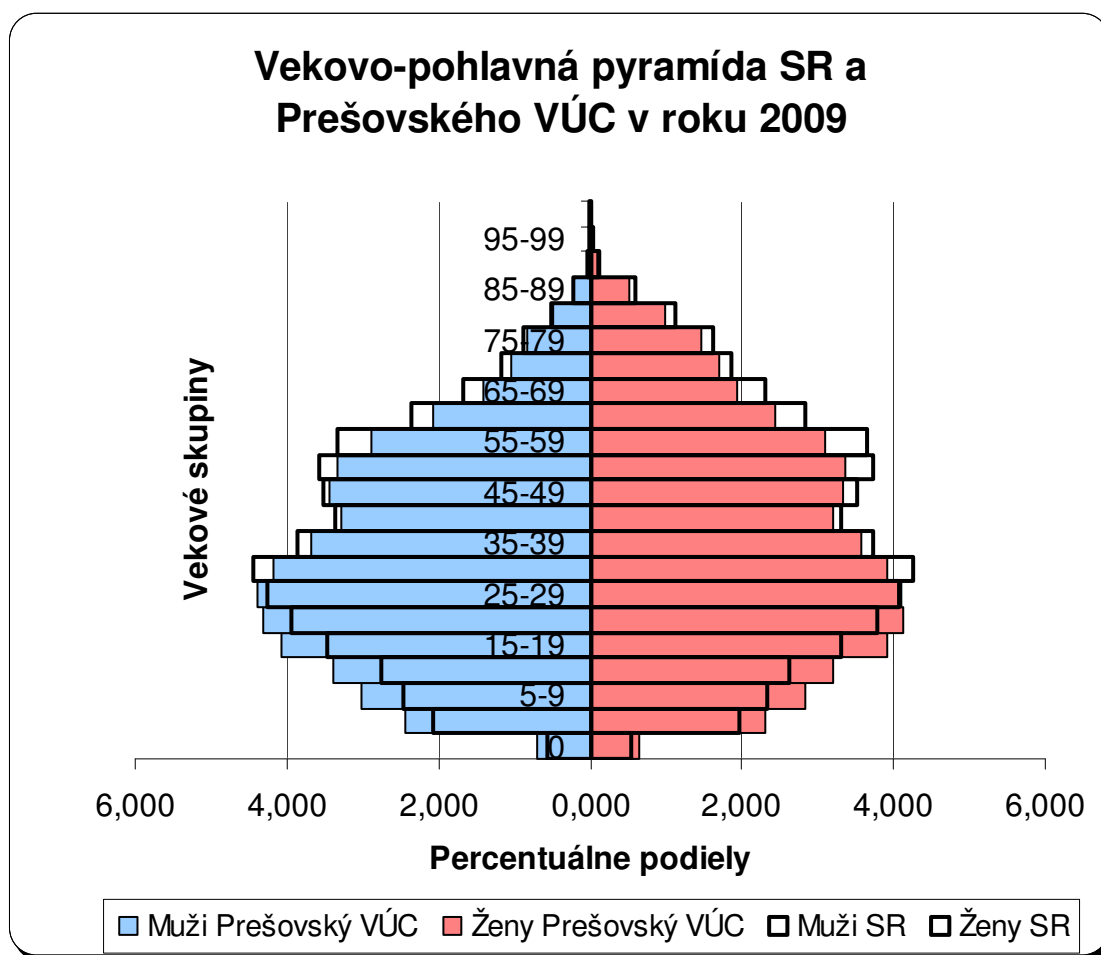
klesajúcu tendenciu. Mierny nárast percentuálneho podielu zaznamenávame vo vekovej skupine 45 až 49 ročných mužov, potom opäť nasleduje trvalý pokles až po vrchol vekovo-pohlavnej pyramídy.

Najviac žien v Prešovskom VÚC v roku 2009 malo 20 až 24 rokov. Podiel tejto vekovej skupiny na obyvateľstve Prešovského VÚC predstavuje 4,14 %. Podobný podiel zaznamenávame aj vo vekovej skupine 25 až 29 ročných žien a to 4,09 %. V nasledujúcich troch päťročných vekových skupinách sledujeme klesanie percentuálneho podielu. Podobne ako pri mužskej časti populácie, podiel ženskej časti obyvateľstva zaznamenal nárast oproti klesajúcemu trendu vo vekovej skupine 45 až 49 ročných na 3,33 %. Nasledujúca veková skupina 50 až 54 ročných žien je tiež charakterizovaná opätovným miernym nárastom na 3,36 %.

Situácia na Slovensku v roku 2009 je čiastočne odlišná od situácie v Prešovskom VÚC. Najvyšší podiel mužov aj žien zaznamenávame vo vekovej skupine 30 až 34 ročných osôb, a to 4,45 % mužov a 4,27 % žien. Percentuálny podiel obyvateľstva do 25 rokov je v SR výrazne nižší ako v Prešovskom VÚC. Najväčší rozdiel vidíme vo vekových skupinách 10 až 14 ročných a 15 až 19 ročných osôb. Zatiaľ čo v rámci SR dosahuje podiel 10 až 14 ročných osôb mužského pohlavia 2,75 %, v Prešovskom VÚC je to 3,38 %. 15 až 19 roční muži na Slovensku predstavujú podiel 3,47 %, v Prešovskom VÚC predstavujú títo muži podiel 4,07 %. Porovnateľný stav je aj v ženskej časti populácie. 10 – 14 ročné osoby ženského pohlavia v SR činia 2,62 %, čo je v porovnaní s tou istou vekovou skupinou v Prešovskom VÚC menej o 0,59 %. Veková skupina 15 až 19 ročných žien v SR sa vyznačuje podielom 3,32 %, pokiaľ v Prešovskom VÚC tento podiel činí 3,91 %. V kategórií 25 až 29 ročných žien môžeme vidieť takmer zhodu percentuálnych podielov. V rámci SR tento podiel tvorí 4,08 % a v rámci Prešovského VÚC 4,09 %. V takmer všetkých päťročných vekových kategóriách nad 30 rokov pozorujeme vyšší percentuálny podiel obyvateľov v SR v porovnaní s obyvateľmi Prešovského VÚC ako u žien, tak i u mužov. Výnimku tvorí len skupina 90 až 94 ročných mužov, kedy percentuálny podiel obyvateľov Prešovského kraja nepatrne prevyšuje podiel obyvateľov Slovenska v tejto vekovej skupine. Tento minimálny rozdiel predstavuje len 0,0005 %.

Mužská časť populácie vo veku nad 55 rokov je v oboch skúmaných oblastiach zastúpená v podstatne menšej miere ako ženská časť.

Na základe tejto analýzy môžeme konštatovať, že situácia v Prešovskom VÚC je priaznivejšia ako situácia v Slovenskej republike. Prešovský VÚC je obývaný mladšími obyvateľmi ako SR. Je to spôsobené vyššou pôrodnosťou v tomto VÚC.



Zdroj: vlastná práca

Obr. 2

Vekovo – pohlavná pyramída SR a Prešovského VÚC

4.2.3 Priemerný vek

Priemerný vek v Prešovskom VÚC mal počas sledovaného obdobia stúpajúcu tendenciu (tab. 2). Vek sa z roka na rok zvyšuje. V roku 2001 priemerný vek v skúmanom VÚC dosahoval 33,87 roka, v roku 2009 to už bolo 36,20 roka, čo predstavuje zvýšenie priemerného veku o 2,33 roka. Prejavuje sa tu starnutie obyvateľstva.

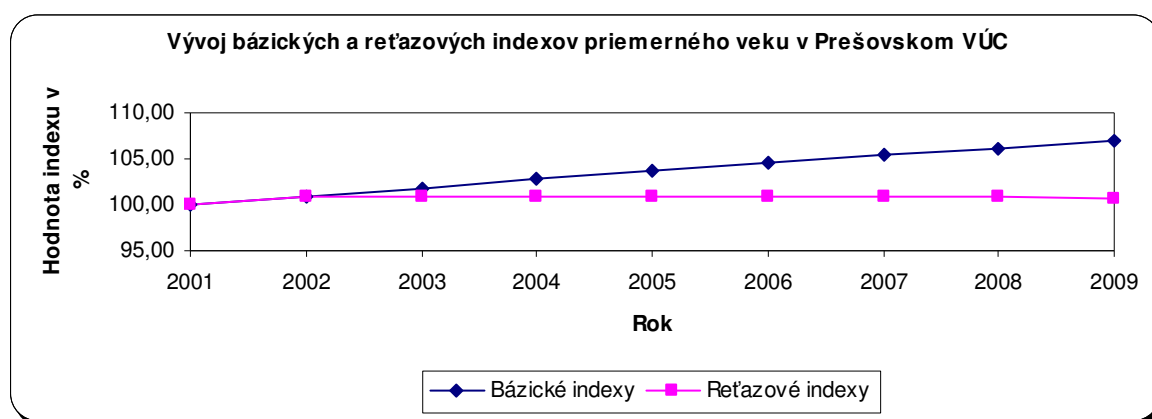
Tab. 2

Vývoj priemerného veku, základných a reťazových indexov v Prešovskom VÚC

Ukazovateľ	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009
Priemerný vek	33,87	34,19	34,49	34,81	35,10	35,39	35,69	35,97	36,20
Základné indexy	100,00	100,93	101,82	102,76	103,61	104,48	105,35	106,17	106,87
Reťazové indexy	100,00	100,93	100,88	100,92	100,83	100,84	100,84	100,78	100,66

Zdroj: vlastné výpočty

V roku 2009 došlo k zvýšeniu priemerného veku oproti roku 2001, ktorý považujeme za základný, na 106,87 %. Z hodnoty reťazových indexov môžeme vyčítať, že najvyšší medziročný nárast priemerného veku bol zaznamenaný v roku 2002, keď sa oproti roku 2001 zvýšila hodnota reťazového indexu na 100,93 %. Naopak, najnižší medziročný rast priemerného veku pozorujeme v roku 2009 oproti roku 2008. Došlo vtedy k nárastu na 100,66 % (tab.2, obr. 3).



Zdroj: vlastná práca

Obr. 3

Vývoj základných a reťazových indexov priemerného veku v Prešovskom VÚC

Priemerný vek na Slovensku mal v priebehu pozorovaného obdobia tiež stúpajúci trend (tab 3). Z roka na rok priemerný vek stúpал približne o 0,3 roka. V roku 2001 bol priemerný vek obyvateľov Slovenskej republiky 36,19 roka, v roku 2009 stúpol na 38,51 roka. Situácia SR v porovnaní s Prešovským VÚC je menej priaznivá, čo sa nám potvrdilo aj pri analýze vekovo – pohlavnej pyramídy v podkapitole 4.2.2. Rozdiel medzi priemerným vekom v SR a v Prešovskom VÚC v roku 2009 predstavoval 2,31 roka.

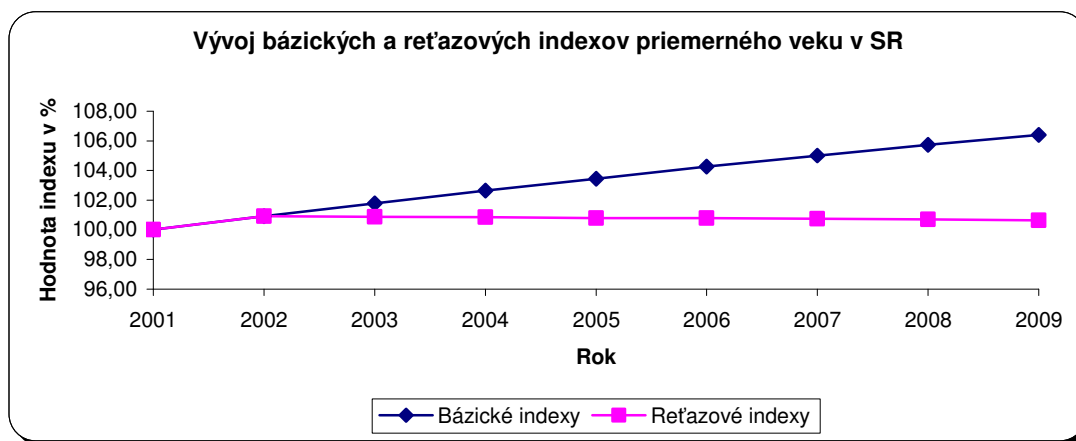
Tab. 3

Vývoj priemerného veku, základných a reťazových indexov v SR

Ukazovateľ	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009
Priemerný vek	36,19	36,52	36,84	37,15	37,43	37,73	38,01	38,27	38,51
Základné indexy	100,00	100,91	101,78	102,63	103,43	104,24	105,01	105,74	106,41
Reťazové indexy	100,00	100,91	100,86	100,84	100,78	100,78	100,74	100,69	100,64

Zdroj: vlastné výpočty

Tab. 3 a Obr. 4 informuje, že v roku 2009 došlo k nárastu priemerného veku v SR oproti základnému roku 2001 o 6,41 %, čo je podobný nárast ako v prípade Prešovského VÚC. Najväčší medziročný nárast v SR sme zaznamenali v roku 2002 oproti roku 2001 a to o 0,91 %. K najmenšiemu medziročnému nárastu reťazového indexu v SR došlo v roku 2009 oproti roku 2008 na 100,64 %. Situácia je podobná ako v Prešovskom VÚC.



Zdroj: vlastná práca

Obr. 4

Vývoj základných a reťazových indexov priemerného veku v SR

4.2.4 Index ekonomického zaťaženia

Index ekonomického zaťaženia informuje o zaťaženosti produktívnej populácie neproduktívnou. Index ekonomického zaťaženia v Prešovskom VÚC má klesajúcu tendenciu. Je to spôsobené najmä nízkym podielom detskej zložky v obyvateľstve a v súčasnosti zvyšujúcim sa zastúpením produktívnej zložky obyvateľstva. V roku 2009 index ekonomického zaťaženia nadobudol hodnotu 41,46 %, čo znamená, že na 100 obyvateľov v produktívnom veku od 15 do 64 rokov pripadá 41,46 osôb v neproduktívnom veku do 14 rokov a nad 65 rokov (tab. 4). Napriek tomu, že na Slovensku je vek odchodu do dôchodku 62 rokov, za produktívnu považujeme populáciu od 15 do 64 rokov, nakoľko pracujeme s päťročnými vekovými skupinami.

V roku 2009 došlo oproti bázičnému roku 2001 k poklesu hodnoty indexu ekonomického zaťaženia na 85,09 %. V roku 2003 oproti roku 2002 došlo k poklesu hodnoty indexu ekonomického zaťaženia v Prešovskom VÚC na 97,49 % (tab. 4). Za obdobie rokov 2001 až 2009 index ekonomického zaťaženia v Prešovskom VÚC klesal v priemere o 2 %.

Tab. 4

**Vývoj indexu ekonomického zaťaženia, bázičných a reťazových indexov
v Prešovskom VÚC**

Ukazovateľ	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009
Index ekonomického zaťaženia v %	48,72	47,54	46,35	45,33	44,37	43,40	42,45	41,71	41,46
Bázičné indexy v %	100,00	97,57	95,12	93,03	91,05	89,08	87,12	85,60	85,09
Reťazové indexy v %	100,00	97,57	97,49	97,80	97,88	97,83	97,80	98,26	99,41

Zdroj: vlastné výpočty

4.2.5 Index ekonomickej závislosti I (Index ekonomickej závislosti mladých)

Index ekonomickej závislosti I informuje o zaťažnosti produktívnej populácie predproduktívnou populáciou. V roku 2001 pripadalo na 100 obyvateľov v produktívnom veku 33,65 obyvateľov v predproduktívnom veku (tab. 5). Hodnota indexu ekonomickej závislosti mladých každý rok sledovaného obdobia klesala. V roku 2009 mal tento index hodnotu 26,21 %. Znamená to, že v populácii Prešovského VÚC sa znižuje podiel predproduktívnej zložky obyvateľstva od 0 do 14 rokov. Rok 2009 priniesol v porovnaní s bázickým rokom 2001 pokles hodnoty bázického indexu na 77,87 %. Index ekonomickej závislosti mladých teda poklesol o 22,13 %. Najvýznamnejší medziročný pokles badáme v roku 2006, kedy v porovnaní s rokom 2005 klesla hodnota indexu na 96,65 %. Medziročné percentuálne zmeny indexov každoročne dosahujú podobné hodnoty (tab. 5). V období rokov 2001 až 2009 index ekonomickej závislosti mladých v Prešovskom kraji klesal ročne o 3,08 %.

Tab. 5

Vývoj indexu ekonomickej závislosti I, bázických a reťazových indexov v Prešovskom VÚC

Ukazovateľ	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009
IEZ I v %	33,65	32,46	31,31	30,26	29,27	28,29	27,35	26,58	26,21
Bázické indexy v %	100,00	96,46	93,02	89,91	86,99	84,07	81,28	78,99	77,87
Reťazové indexy v %	100,00	96,46	96,44	96,66	96,74	96,65	96,69	97,18	98,58

Zdroj: vlastné výpočty

4.2.6 Index ekonomickej závislosti II (Index ekonomickej závislosti starých)

Index ekonomickej závislosti II informuje o zaťažnosti produktívnej populácie poproduktívnou populáciou. V priebehu celého sledovaného obdobia pripadlo na 100 obyvateľov v produktívnom veku približne 15 obyvateľov v poproduktívnom veku. Ku koncu sledovaného obdobia sledujeme mierny nárast tohto indexu. Zatiaľ čo v roku 2001 mala poproduktívna populácia zastúpenie na produktívnej časti populácie vo výške

15,07 %, v roku 2009 to bolo 15,26 %. Predstavuje to nárast o 1,24 %. Medziročné zmeny v hodnote indexu ekonomickej závislosti starých nie sú veľmi výrazné. Najvyšší vzostup index zaznamenal v roku 2009 v porovnaní s rokom 2008, kedy vzrástol na hodnotu 100,87 %. Za obdobie rokov 2001 až 2009 index ekonomickej závislosti starých v Prešovskom VÚC v priemere ročne stúpil o 0,15 %.

Tab. 6

**Vývoj indexu ekonomickej závislosti II, základných a reťazových indexov
v Prešovskom VÚC**

Ukazovateľ	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009
IEZ II v %	15,07	15,08	15,04	15,07	15,09	15,11	15,09	15,12	15,26
Bázičné indexy v %	100,00	100,07	99,80	99,99	100,14	100,26	100,15	100,36	101,24
Reťazové indexy v %	100,00	100,07	99,73	100,19	100,15	100,12	99,89	100,21	100,87

Zdroj: vlastné výpočty

4.2.7 Koeficient prílivu

Koeficient odlivu hovorí o tom, koľko obyvateľov z predproduktívnej populácie sa v najbližších piatich rokoch presunie do produktívnej populácie. Koeficient prílivu v Prešovskom VÚC od roku 2001 do roku 2009 postupne klesá. V roku 2001 dosiahol hodnotu 12,67, čo znamená, že v nasledujúcich piatich rokoch po roku 2001 sa do produktívneho veku presunie 12,67 detí v prepočte na 100 produktívnych obyvateľov. V roku 2009 tento koeficient predstavoval už len hodnotu 9,39, teda v piatich rokoch, ktoré nasledujú po roku 2009 sa do produktívneho veku presunie 9,32 detí v prepočte na 100 obyvateľov. Tento výrazný pokles v roku 2009 oproti základnému roku 2001 predstavuje 26,41 %, keďže hodnota základného indexu poklesla na 73,59 %. V roku 2002 oproti roku 2001 došlo k poklesu hodnoty indexu na 98,14 %. Rok 2003 v porovnaní s rokom 2002 znamenal pokles na 97,91 %. Toto klesanie pokračuje každý rok. Najvýznamnejšie je v roku 2008, kedy oproti roku 2007 klesol index na hodnotu 94,79 %. Podiel detskej zložky v obyvateľstve neustále klesá (tab.7).

Tab. 7**Vývoj koeficientu prílivu v Prešovskom VÚC**

Ukazovateľ	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009
Koeficient prílivu	12,67	12,43	12,17	11,80	11,28	10,76	10,23	9,70	9,32
Bázické indexy v %	100,00	98,14	96,09	93,14	89,02	84,97	80,74	76,54	73,59
Reťazové indexy v %	100,00	98,14	97,91	96,93	95,58	95,45	95,02	94,79	96,15

Zdroj: vlastné výpočty

4.2.8 Koeficient odlivu

Koeficient odlivu vyjadruje počet osôb, ktoré sa v najbližších piatich rokoch presunú z produktívnej populácie do poproduktívnej populácie. Koeficient odlivu v Prešovskom VÚC mal počas sledovaného obdobia, na rozdiel od koeficientu prílivu, mierne stúpajúcu tendenciu. V roku 2009 koeficient odlivu nadobudol hodnotu 6,36. Znamená to, že v piatich rokoch nasledujúcich po roku 2009 vstúpi do poproduktívneho veku 6,36 osôb na 100 obyvateľov v produktívnom veku v Prešovskom VÚC. V roku 2009 oproti bázickému roku 2001 došlo k nárastu na 117,89 %. Najmenšia medziročná zmena bola zaznamenaná v roku 2006, kedy oproti roku 2005 koeficient výmeny vzrástol len o 0,45 %. Naopak, najvýraznejšiu zmenu priniesol rok 2008 oproti roku 2007, kedy koeficient odlivu vzrástol až o 6,36 %. V posledných troch rokoch analyzovaného obdobia, 2007, 2008 a 2009 badáme výraznejšie tempo rastu hodnoty indexu (tab.8).

Tab. 8**Vývoj koeficientu odlivu v Prešovskom VÚC**

Ukazovateľ	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009
Koeficient odlivu	5,39	5,34	5,32	5,38	5,35	5,38	5,69	6,05	6,36
Bázické indexy v %	100,00	99,06	98,56	99,65	99,21	99,66	105,43	112,14	117,89
Reťazové indexy v %	100,00	99,06	99,50	101,10	99,56	100,45	105,80	106,36	105,12

Zdroj: vlastné výpočty

4.2.9 Koeficient výmeny

Koeficient výmeny hovorí o tom, či v najbližších piatich rokoch bude zabezpečená náhrada pracovnej sily. Koeficient výmeny v Prešovskom VÚC (tab. 9) počas pozorovaných rokov nadobúdal hodnoty vyššie ako 1, čo znamená, že v najbližších piatich rokoch od každého sledovaného roku bude náhrada pracovnej sily zabezpečená. Nakoľko je hodnota koeficientov prílivu vyššia ako hodnota koeficientov odlivu, je v súčasnosti zabezpečená rozšírená reprodukcia pracovnej sily. Nepriaznivo však môžeme hodnotiť výrazné klesanie hodnoty tohto koeficientu v každom analyzovanom roku. Rok 2009 priniesol v porovnaní s rokom 2001 pokles hodnoty tohto koeficientu až na 62,42 %. Najväčší pokles hodnoty medzi dvoma sledovanými obdobiami sa udial v roku 2008, kedy sa oproti roku 2007 znížila hodnota koeficientu na 89,12 %. Naopak, najnižší pokles bol zaznamenaný v roku 2002, keď sa oproti roku 2001 znížila hodnota koeficientu na 99,07 %.

Tab. 9

Vývoj koeficientu výmeny v Prešovskom VÚC

Ukazovateľ	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009
Koeficient výmeny	2,35	2,33	2,29	2,19	2,11	2,00	1,80	1,60	1,47
Bázické indexy v %	100,00	99,07	97,49	93,46	89,72	85,26	76,58	68,25	62,42
Reťazové indexy v %	100,00	99,07	98,40	95,87	96,00	95,03	89,81	89,12	91,46

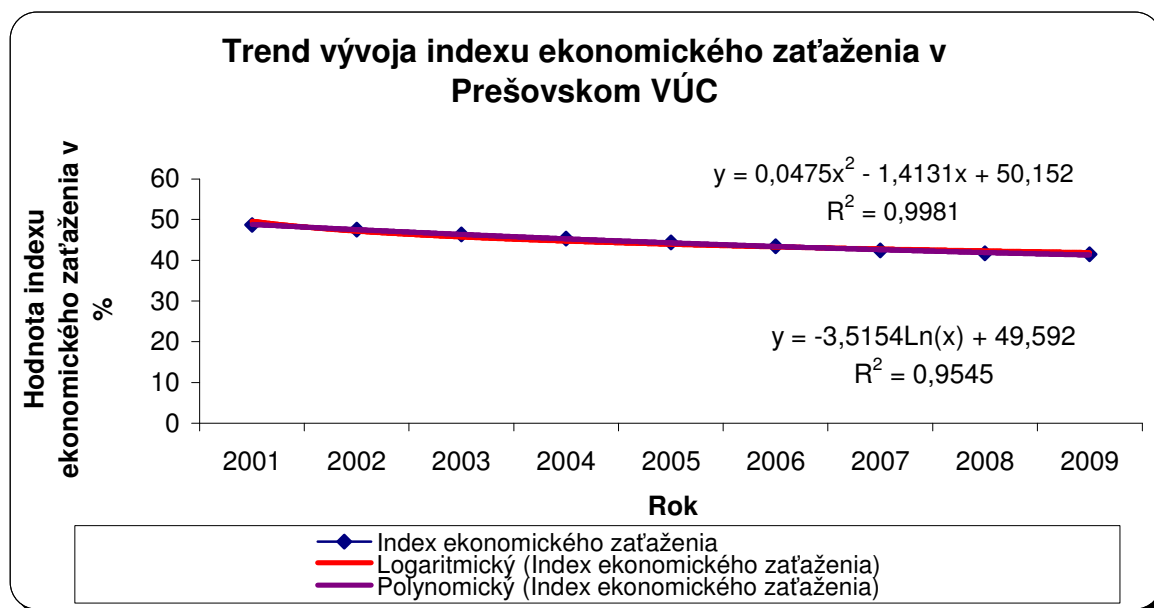
Zdroj: vlastné výpočty

4.2.10 Analýza časového radu indexu ekonomického zaťaženia

Index ekonomického zaťaženia Prešovského VÚC sa za sledované obdobie vyznačuje klesajúcim trendom (obr. 5). Tento trend sme popísali polynomicou funkciou, ktorá má tvar $y = 50,152 - 1,4131 x + 0,0475 x^2$, najlepšie odráža zmeny v časovom rade. Regresnou analýzou sme zistili koeficient determinácie, ktorý hovorí, že variabilita indexu ekonomického zaťaženia v Prešovskom VÚC je vysvetlená použitým modelom na

99,87 %. O vhodnosti modelu svedčí aj priemerná absolútna percentuálna chyba, ktorej hodnota je 0,017849. Prognózou sme zistili, že index ekonomického zaťaženia dosiahne v roku 2010 hodnotu 40,77 % a v roku 2011 40,36 %. Znamená to, že podľa našej analýzy bude naďalej klesať.

Ako druhú vhodnú trendovú funkciu sme zvolili logaritmickú funkciu. Rovnica tejto funkcie má tvar $y = 49,592 - 3,5154 \ln x$. Variabilita je vysvetlená modelom na 95,45 %. Priemerná absolútna percentuálna chyba pri tomto modeli dosahuje hodnotu 0,0106. Vhodnejšia funkcia je v tomto prípade logaritmická.



Zdroj: vlastná práca

Obr. 5

Trend vývoja indexu ekonomického zaťaženia v Prešovskom VÚC

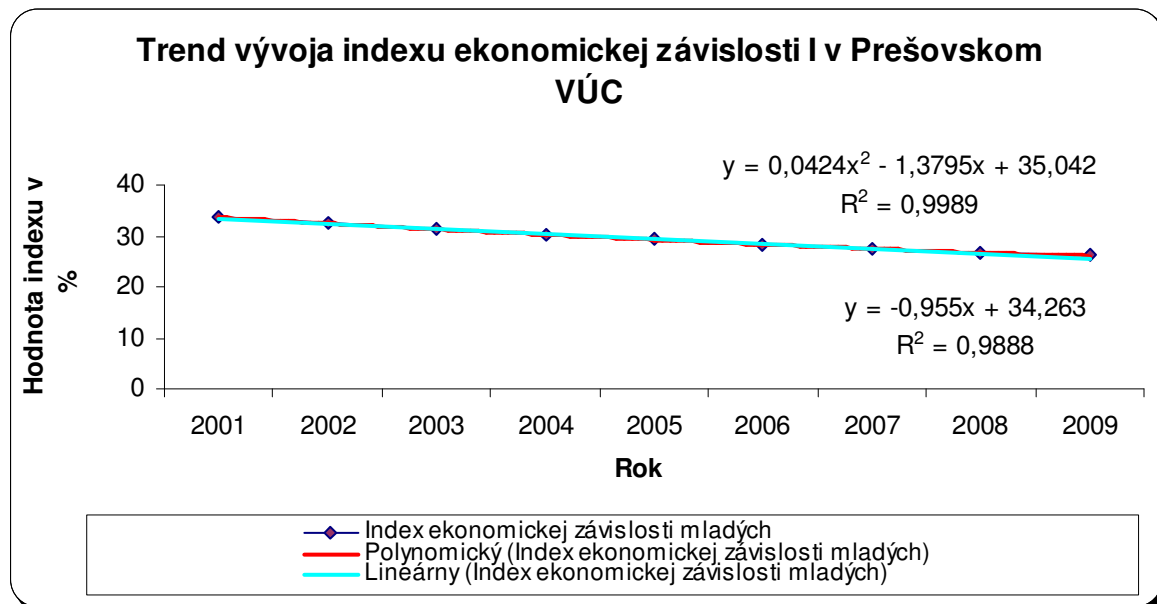
Index ekonomického zaťaženia v Prešovskom VÚC má v súčasnosti klesajúcu tendenciu, čo nám potvrdila aj prognóza na nasledujúce dva roky. Je to spôsobené najmä stále klesajúcim počtom detí v populácii, o čom vypovedá index ekonomickej závislosti mladých, ktorý má klesajúci charakter. V budúcnosti však môžeme predpokladať rast indexu ekonomického zaťaženia v dobe, keď dôjde k presunu terajšej predproduktívnej

populácie do kategórie produktívnej populácie a produktívna populácia sa stane populáciou poproduktívnou. Spôsobí to zvýšené zaťaženie produktívnej populácie z dôvodu menšieho počtu obyvateľov v tejto kategórii a tiež veľkého počtu seniorov. Zvyšuje sa aj priemerný vek dožitia obyvateľov. Táto situácia pravdepodobne spôsobí problémy v systéme dôchodkového zabezpečenia, ktorý bude neschopný vyplácať penzie, možné sú aj komplikácie v poskytovaní zdravotnej starostlivosti či znižovanie produktivity práce a konkurencieschopnosti z dôvodu vyššieho priemerného veku obyvateľov.

4.2.11 Analýza časového radu indexu ekonomickej závislosti I (Index ekonomickej závislosti mladých)

Index ekonomickej závislosti mladých v Prešovskom VÚC nadobúda klesajúce hodnoty počas celého sledovaného obdobia. Nárast sme nespozorovali ani v jednom roku od roku 2001 do roku 2009 (obr. 6). Tento obrázok naznačuje polynomickeú funkciu $y = 35,042 - 1,3795x + 0,0424x^2$. Správnosť výberu tejto funkcie potvrdzuje koeficient determinácie, ktorý hovorí, že variabilita indexu ekonomickej závislosti mladých je vysvetlená modelom na 99,89 %. Hodnota priemernej absolútnej percentuálnej chyby (0,002376) hovorí tiež o vhodnosti výberu tohto modelu.

Prognózou sme zistili, že v roku 2010 nadobudne index ekonomickej závislosti mladých v Prešovskom VÚC hodnotu 25,49 % a v roku 2011 hodnotu 25 %. Podľa tejto prognózy bude hodnota indexu naďalej klesať. Je to dané tým, že produktívna populácia je kvôli klesajúcej pôrodnosti menej zaťažovaná predproduktívnou populáciou.



Zdroj: vlastná práca

Obr. 6

Trend vývoja indexu ekonomickej závislosti I v Prešovskom VÚC

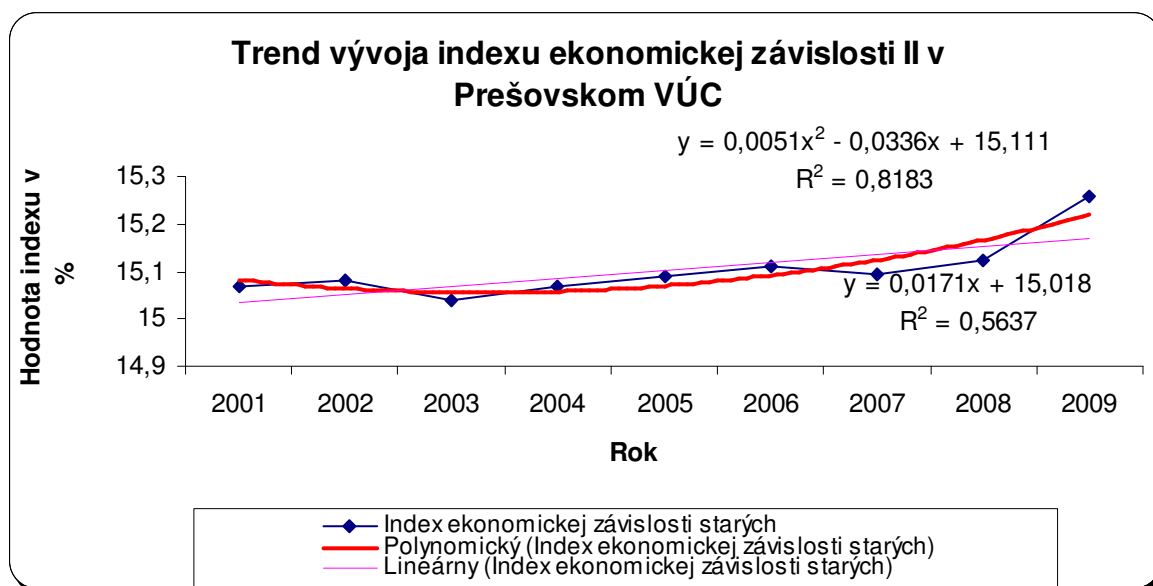
Druhá vhodná trendová funkcia je lineárna s rovnicou $y = 34,263 - 0,955x$. Prostredníctvom koeficientu determinácie sme zistili, že variabilita indexu ekonomickej závislosti I je vysvetlená modelom na 98,88 %. Priemerná absolútna percentuálna chyba tohto modelu vykazuje hodnotu 0,007621. Vhodnejší model je ten, pri ktorom sme použili polynomickú funkciu.

4.2.12 Analýza časového radu indexu ekonomickej závislosti II (Index ekonomickej závislosti starých)

Pri analýze časového radu indexu ekonomickej závislosti starých v Prešovskom VÚC sme si zvolili polynomickú funkciu v tvare $y = 15,111 - 0,0336x + 0,0051x^2$, ktorá najvernejšie zobrazovala zmeny v časovom rade (obr. 7). Koeficient determinácie hovorí o tom, že variabilita indexu ekonomickej závislosti je vysvetlená modelom na 82 %. Použitá funkcia je vhodná z hľadiska priemernej absolútnej relatívnej chyby, ktorá dosahuje hodnotu 0,001497.

Prognóza ukazuje, že index ekonomickej závislosti starých v Prešovskom VÚC dosiahne v roku 2010 hodnotu 15,28 %, teda na 100 obyvateľov v produktívnom veku prípadne 15,28 obyvateľov v neproduktívnom veku. V roku 2011 prognózujeme, že prípadne 15,35 obyvateľov v poproduktívnom veku na 100 obyvateľov v produktívnom veku.

Ako druhú funkciu sme zvolili lineárnu funkciu s rovnicou $y = 15,018 + 0,0171x$. Táto funkcia na 56,37 % popisuje variabilitu indexu ekonomickej závislosti II, čo sme zistili pomocou koeficientu determinácie. Priemerná absolútna percentuálna chyba tohto modelu je 0,002161, čo znamená, že model, pri ktorom sme použili polynomicnú funkciu je vhodnejší.



Obr. 7

Trend vývoja indexu ekonomickej závislosti II v Prešovskom VÚC

Záver

Predkladaná diplomová práca mala za úlohu popísať demografickú situáciu v Prešovskom VÚC.

Pomocou indexu maskulinity sme zistili, že zastúpenie mužov v populácii je menšie ako zastúpenie žien. Na 1000 obyvateľov počas celého sledovaného obdobia pripadlo približne 492 mužov. Tento podiel počas analyzovaného obdobia sa významne nemenil.

Vekovo – pohlavná pyramída ukázala, že najviac mužov v Prešovskom VÚC má 25 až 29 rokov a najviac žien je vo veku od 20 do 24 rokov. V SR má najväčšie zastúpenie veková kategória od 30 do 34 rokov, čo sa týka mužov aj žien. Porovnaním tvaru vekovo-pohlavnej pyramídy Prešovského VÚC a Slovenskej republiky sme zistili, že Prešovský VÚC má mladšie obyvateľstvo. V Slovenskej republike je väčší podiel obyvateľov nad 30 rokov. Vo vekových kategóriách do 30 rokov má väčší podiel obyvateľstvo Prešovského VÚC. Je to spôsobené vyššou pôrodnosťou v analyzovanom VÚC. Žien v poproduktívnej populácii je výrazne viac ako mužov v tejto kategórii aj v rámci SR, aj v rámci Prešovského VÚC. Môžeme to pripísať faktu, že ženy sa vo všeobecnosti dožívajú vyššieho veku ako muži.

Ďalšia charakteristika, ktorú sme skúmali bol priemerný vek obyvateľov. Tento vek každým rokom stúpal. V Prešovskom VÚC stúpol z pôvodnej hodnoty 33,87 roka v bazickom roku 2001 na 36,20 roka v roku 2009. V SR priemerný vek obyvateľov vzrástol počas analyzovaného obdobia z 36,19 roka na 38,51. Prejavuje sa tu starnutie obyvateľstva, ktoré je problémom nielen v krajinách Európy, ale aj vo vyspelých krajinách sveta. Túto situáciu spôsobuje menšia pôrodnosť a predlžujúci sa vek dožitia. Predpokladá sa, že nastanú problémy najmä v dôchodkovom systéme, ktorý nebude schopný vyplácať dôchodky. Komplikácie môžu nastať aj v ďalších oblastiach ako je napríklad poskytovanie zdravotnej starostlivosti.

Prostredníctvom koeficientu prílivu sme vypočítali, že v nasledujúcich piatich rokoch po roku 2009 sa do produktívnej časti populácie presunie 9,32 detí v prepočte na 100 produktívnych obyvateľov. Koeficient prílivu každým rokom výrazne klesá, čo svedčí o klesajúcom podiele detskej zložky v obyvateľstve Prešovského VÚC.

Koeficient odlivu má, naopak, mierne stúpajúcu tendenciu. V Prešovskom VÚC, v nasledujúcich piatich rokoch po roku 2009 odíde z produktívnej populácie do poproduktívnej 6,36 osôb na 100 ľudí v produktívnom veku. Znamená to, že počet ľudí v penzijnom veku bude stúpať.

Koeficient výmeny dokázal, že v nasledujúcich piatich rokoch bude náhrada pracovnej sily v Prešovskom VÚC zabezpečená. Avšak, tento koeficient každým rokom rapídne klesá. Ako dôvod môžeme uviesť klesajúci koeficient prívivu a stúpajúci koeficient odlivu. Vypovedá to o už spomínanom poklese detskej zložky v populácii a nárastu ľudí v dôchodkovom veku.

Index ekonomického zaťaženia v súčasnosti klesá. V sledovanom období rokov 2001 až 2009 tento index každoročne klesal v priemere o 2 %. Na 100 obyvateľov v produktívnom veku pripadlo v roku 2009 v Prešovskom VÚC 41,42 obyvateľov v neproduktívnom veku. Pri analýze časového radu indexu ekonomického zaťaženia sme zvolili polynomickeú funkciu, pomocou ktorej sme prognózovali vývoj tohto indexu na nasledujúce dva roky 2010, 2011. V roku 2010 sa predpokladá, že na 100 obyvateľov v produktívnom veku pripadne 40,77 obyvateľov v neproduktívnom veku a v roku 2011 to bude 40,36 obyvateľov.

Analýza indexu ekonomickej závislosti I ukázala, že tento index má tiež klesajúcu tendenciu. Ako sme už vyššie uviedli, je to spojené s klesajúcou pôrodnosťou a nízkym podielom mládeže v populácii. V roku 2009 v Prešovskom VÚC pripadlo na 100 obyvateľov v produktívnom veku 26,21 obyvateľov v predproduktívnom veku. Tento index sa v priemere medziročne znižoval o 3,08 %. Prognóza na nasledujúce roky má tiež klesajúci charakter. Očakávame, že v roku 2011 hodnota indexu bude 25,49 % a v roku 2011 nadobudne hodnotu 25 %.

Prostredníctvom indexu ekonomickej závislosti II sme určili podiel poproduktívnej populácie na produktívnej populácii. V roku 2009 pripadlo na 100 obyvateľov v produktívnom veku 15,26 obyvateľov v poproduktívnom veku. Podľa prognózy pomocou polynomickej funkcie sme zistili, že toto číslo bude v nasledujúcich rokoch mierne stúpať. Predpokladáme, že v roku 2010 dosiahne tento index hodnotu 15,28 % a v roku 2011 15,35 %.

Analýzou demografických ukazovateľov sme zistili, že medzi najväčšie problémy Prešovského VÚC a SR patrí hlavne starnutie obyvateľstva. Ako sme už vyššie spomínali, v blízkej budúcnosti sa pravdepodobne objavia najmä komplikácie s vyplácaním starobných dôchodkov, budú zvýšené nároky na zdravotnú starostlivosť. Vyšší podiel starších ľudí v populácii môže spôsobiť aj pokles produktivity práce.

Snahou vlády by malo byť vyriešenie týchto problémov najmä podporou pôrodnosti. K nárastu pôrodnosti by mohlo dôjsť v prípade zlepšenia ekonomickej situácie žien a rodín počas materskej dovolenky, výrazne zníženie daňového zaťaženia pre pracujúcich rodičov či lepšie pracovné podmienky pre matky s deťmi.

Zoznam použitej literatúry

1. ABRAHÁM, Miroslav. 1991. *Demografia*. Bratislava: Rektorát VŠE, 1991, 165 s.
2. *Časové rady*. [online]. Košice: UPJŠ [cit. 2011-04-04]. Dostupné na: <<http://kosice.upjs.sk/~zezula/stg/k13.pdf>>.
3. DUBOVEC, Juraj. 2005. *Makroekonomie*. Kunovice: Evropský polytechnický institut, 2005.
4. DUMONT, Gérard - François. 1995. *Kronova hostina*. Bratislava: Charis, 1995. 132 s. ISBN 88743-05-2.
5. FARAGÓOVÁ, Tímea. 2005. Matematické modely sobášneho trhu. In: *Naša demografia. Súčasnosť a perspektívy*. [online], roč. 10, 2005, s. 236 [cit. 2011-02-03]. Dostupné na: <<http://www.infostat.sk/vdc/pdf/zbornik.pdf>>.
6. FILADELFIOVÁ, Jarmila – CUPEROVÁ, Katarína. 2000. *Rôznorodosť demografického vývoja v Európe*. Bratislava: Medzinárodné stredisko pre štúdium rodiny, 2000. 128 s. ISBN 80-967419-6-9.
7. HARTL, Pavel. 2000. *Psychologický slovník*. 1. vyd. Praha: Portál, 2000. 776 s. ISBN 80-7178-303-X.
8. HRUBÝ, Ján. 1996. *Základy demografie pre manažéra na vidieku..* Nitra: Vysoká škola poľnohospodárska, 1996. 103 s. ISBN 80-7137-311-7.
9. HRUBÝ, Ján a kol. 1996. *Štatistická analýza vývojových zmien vybraných výrobných a demografických ukazovateľov poľnohospodárstva*. In: Záverečná správa projektu E-22, Nitra, 1996.
10. *Indexy*. 2004 [online] Nitra : FEM SPU, aktualizované 2004. [cit. 2011-04-04]. Dostupné na: <<http://www.fem.uniag.sk/cvicenia/ksov/sojkova/statistika%20FEM/indexy.ppt>>
11. JIANG, Leiwen - O'NEILL, Brian, C. 2007. *Impacts of demographic trends on US household size and structure*. Laxenburg: International Institute for Applied Systems Analysis, 2007. s. 567-591.
12. JURČOVÁ, Danuša. 2005. *Slovník demografických pojmov*. Bratislava: Infostat, 2005. 15 – 18 s. ISBN 80-85659-40-9.

-
13. JURČOVÁ, Danuša – MÉSZÁROS, Ján – VAŇO, Boris. 2003. *Základy demografie*. Bratislava: Občianske združenie Sociálna práca, 2003. 132 s. ISBN 80-968927-3-8.
 14. JURČOVÁ, Danuša – MÉSZÁROS, Ján – VAŇO, Boris. 2000. *Súčasný stav demografie na Slovensku*. Bratislava: Vydavateľstvo Akty, 2000. 22 s.
 15. KALIBOVÁ, Květa. 2001. *Úvod do demografie*. 2. vyd. Praha: Nakladatelství Karolinum, 2001. ISBN 80-246-0222-9.
 16. KLUFOVÁ, Renata - POLÁKOVÁ, Zuzana. 2010. *Demografické metody a analýzy: Demografie české a slovenské populace*. 1. vyd. Praha: Wolters Kluwer ČR, 2010. 306 s. ISBN 978-80-7357-546-5.
 17. KOHLER, Hans Peter - SKYTTHE, Axel a CHRISTENSEN, Kaare. 2001. „*The age at first birth and completed fertility reconsidered: Findings from a sample of identical twins*,“ [online] Rostock, Nemecko: Max Planck Institute for Demographic Research. [cit. 2010-04-02] Dostupné na:
<<http://www.demogr.mpg.de/Papers/Working/wp-2001-006.pdf>>
 18. KONTŠEKOVÁ, Oľga – FINKOVÁ, Zuzana. 1989. *Štatistika práce a demografia*. 1. vyd. Bratislava: VŠE, 1989. 307 s.
 19. LUTZ, Wolfgang - O'NEILL, Brian C.- SCHERBOV, Sergei. 2003. *Europe' s population at a turning point*. Laxenburg: International Institute for Applied Systems Analysis, 2003. 4 s. (Reprint Research Report ; RR-03-006).
 20. LUTZ, Wolfgang - SANDERSON, Warren – SCHERBOV, Sergei. 2001. *The end of World population growth*. Laxenburg: Inter. Inst. for Applied Systems Analysis, 2001. s. 543-545 (RR-01-12, Repr. from Nature, 412 (2001)).
 21. MARENČÁKOVÁ, Jana. 2006. Reprodukčné a rodinné správanie obyvateľstva Slovenska po roku 1989 z časového a priestorového aspektu. In *Geografický časopis*. Bratislava: Institute of Geography, Slovak Academy of Sciences. ISSN 0016-7193, roč. 58, 2006, č. 3, s. 197-224.
 22. MLÁDEK, Jozef a kol. 2006. *Atlas obyvateľstva Slovenska*. 1. vyd. Bratislava: Univerzita Komenského, 2006. 168 s. ISBN 80-223-2190-7.
 23. MLÁDEK, Jozef. – BLEHA, Branislav. 2001. Priestorová diferencovanosť prirodzeného prírastku obyvateľstva Slovenska. In: *Zborník príspevkov: Súčasný*

-
- populačný vývoj na Slovensku v európskom kontexte*, Rajecké Teplice: SŠDS, 2001. 144 – 150 s.
24. MLÁDEK, Jozef. 1998. Druhý demografický prechod a Slovensko. In: *Folia Geographica 2. Acta Facultatis Studiorum Humanitatis et Naturae Universitatis Prešovensis*. Prešov, 1998. s. 42-52.
25. MLÁDEK, Jozef. 1992. *Základy geografie obyvateľstva*. Bratislava: SPN, 1992. ISBN 80-08-00768-0.
26. OBTULOVIČ, Peter. 2010. *Bioštatistika*. 4. vyd. Nitra: SPU, 2010. 171 s. ISBN 978-80-552-0397-3
27. OBTULOVIČ, Peter. 2001. *Bioštatistika*. 1. vyd. Nitra: Slovenská poľnohospodárska univerzita, 2001. 131 s. ISBN 80-7137-901-8.
28. PAVLÍK, Zdeněk. – RYCHTÁŘIKOVÁ, Jitka. – ŠUBRTOVÁ, Alena. 1986. *Základy Demografie*. 1. vyd. Praha: Academia, 1986. ISBN 21-075-86.
29. PAVLÍKOVÁ, S. – MLÁDEK, Jozef. 1999. Aplikácia vybraných metód štúdia starnutia obyvateľov Slovenska. In: *Výpočtová štatistika*. Bratislava, 1999. ISBN 80-88946-00X.
30. PIAČEK, Jozef – KRAVČÍK, Miloš. 1999. *Otvorená filozofická encyklopédia*. [online]. B. m. : b. v., 1999 [cit. 2011-03-03] Dostupné na: <<http://ii.fmph.uniba.sk/~kravcik/filit/pojem.php?obl=Demografia&pobl=>>>.
31. POLÁKOVÁ, Zuzana. 2007. *Migrácia v krajoch Slovenskej republiky*. [online]. In: SŠDS, Forum Statisticum Slovakum, 3/2007, ISSN 1336-7420, 2007. [cit. 2010-03-03] Dostupné na: <<http://www.infostat.sk/vdc/sk/pris/Polakova.doc>>.
32. POLÁKOVÁ, Zuzana. 2007. *Návody na cvičenia z Bioštatistiky*. Nitra: SPU, 2007. 85 s. ISBN 978-80-8069-922-2.
33. *Regresná a korelačná úloha*. 2004 [online] Nitra : FEM SPU, aktualizované 2004. [cit. 2011-04-04]. Dostupné na: <<http://www.fem.uniag.sk/cvicenia/ksov/sojkova/FEM%20Statistika/prednaska8a.ppt>>
34. ROUBÍČEK, Vladimír. 1997. *Úvod do demografie*. Praha: Codex Bohemia, 1997. 348 s. ISBN 80-85963-43-4.
-

-
35. SIKÁ, Peter. 2001. *Vývoj vybraných demografických ukazovateľov v Slovenskej republike*. In: *Práca a sociálna politika*, ročník IX., 2001, č. 3, s. 11 – 17.
36. SOPÓCI, Ján. 1999. *Peripetie demografického vývoja: Ako sa mení veková štruktúra obyvateľov Slovenska*. In: *Slovo*, 1999. ISSN 1335-468X.
37. SRB, Vladimír. 1965. *Úvod do demografie*. Praha: Nakladatelství politické literatury, 1965. 25-129-65.
38. SÝKOROVÁ, Dana. 1997. *Úvod do demografie*. Olomouc: Univerzita Palackého, 1997. 57 s.
39. VYSTOUPIL, Jiří. – TARABOVÁ, Zdenka. 2004. *Základy demografie*. 1. vyd. Brno: Masarykova univerzita, 2004. 150 s. ISBN 80-7079-188-8.
40. *Základné informácie*. 2009 [online] Prešov : PSK, aktualizované 2009. [cit. 2011-03-31]. Dostupné na: <<http://www.po-kraj.sk/sk/fakty/zakladne-informacie/>>
41. Databáza údajov: Štatistický úrad SR, <<http://px-web.statistics.sk/PXWebSlovak/>>, [cit. 2011-02-02].

Prílohy

Príloha 1: Regresná analýza indexu ekonomického zaťaženia Prešovského VÚC (polynomická funkcia)

Príloha 2: Regresná analýza indexu ekonomického zaťaženia Prešovského VÚC (logaritmická funkcia)

Príloha 3: Regresná analýza indexu ekonomickej závislosti I Prešovského VÚC (polynomická funkcia)

Príloha 4: Regresná analýza indexu ekonomickej závislosti I Prešovského VÚC (lineárna funkcia)

Príloha 5: Regresná analýza indexu ekonomickej závislosti II Prešovského VÚC (polynomická funkcia)

Príloha 6: Regresná analýza indexu ekonomickej závislosti II Prešovského VÚC (lineárna funkcia)

Príloha 7: Veková štruktúra obyvateľstva Prešovského VÚC ku koncu obdobia (31.12.) – obyvateľstvo spolu

Príloha 8: Veková štruktúra obyvateľstva Prešovského VÚC ku koncu obdobia (31.12.) – muži

Príloha 9: Veková štruktúra obyvateľstva Prešovského VÚC ku koncu obdobia (31.12.) – ženy

Príloha 1: Regresná analýza indexu ekonomického zaťaženia Prešovského VÚC (polynomická funkcia)

<i>Regresní statistika</i>	
Násobné R	0,9990445
Hodnota spoľehlivosti R	0,9980898
Nastavená hodnota spoľehlivosti R	0,9974531
Chyba st?. hodnoty	0,130611
Pozorování	9

ANOVA					
	<i>Rozdíl</i>	<i>SS</i>	<i>MS</i>	<i>F</i>	<i>Významnost F</i>
Regrese	2	53,4817074	26,7408537	1567,52933	6,96988E-09
Rezidua	6	0,10235542	0,01705924		
Celkem	8	53,5840629			

	<i>Koeficienty</i>	<i>Chyba st?. hodnoty</i>	<i>t stat</i>	<i>Hodnota P</i>	<i>Dolní 95%</i>	<i>Horní 95%</i>
Hranice	50,152368	0,16619181	301,774009	8,9359E-14	49,74571053	50,55902452
Soubor X 1	1,4130682	0,07630881	-18,517761	1,5995E-06	1,599789286	-1,22634717
Soubor X 2	0,0475105	0,00744225	6,38388977	0,00069493	0,029299973	0,065721074

Zdroj:vlastné výpočty

Príloha 2: Regresná analýza indexu ekonomického zaťaženia Prešovského VÚC (logaritmická funkcia)

<i>Regresní statistika</i>	
Násobné R	0,9769801
Hodnota spoľehlivosti R	0,9544901
Nastavená hodnota spoľehlivosti R	0,9479887
Chyba stŕ. hodnoty	0,5902303
Pozorování	9

ANOVA					
	<i>Rozdíl</i>	<i>SS</i>	<i>MS</i>	<i>F</i>	<i>Významnost F</i>
Regrese	1	51,1454601	51,1454601	146,812852	5,95851E-06
Rezidua	7	2,43860273	0,34837182		
Celkem	8	53,5840629			

	<i>Koeficienty</i>	<i>Chyba stŕ. hodnoty</i>	<i>t stat</i>	<i>Hodnota P</i>	<i>Dolní 95%</i>	<i>Horní 95%</i>
Hranice	49,591882	0,45718379	108,472528	1,4919E-12	48,51081401	50,67294978
Soubor X 1	3,5153731	0,29012783	-12,116635	5,9585E-06	4,201416438	-2,82932983

Zdroj: vlastné výpočty

Príloha 3: Regresná analýza indexu ekonomickej závislosti I Prešovského VÚC (polynomická funkcia)

VÝSLEDEK

<i>Regresní statistika</i>	
Násobné R	0,999434
Hodnota spoľehlivosti R	0,998868
Nastavená hodnota spoľehlivosti R	0,99849
Chyba st?. hodnoty	0,102204
Pozorování	9

ANOVA

	<i>Rozdíl</i>	<i>SS</i>	<i>MS</i>	<i>F</i>	<i>Významnost F</i>
Regrese	2	55,28021	27,64011	2646,082	1,45E-09
Rezidua	6	0,062674	0,010446		
Celkem	8	55,34289			

	<i>Koeficienty</i>	<i>Chyba st?. hodnoty</i>	<i>t stat</i>	<i>Hodnota P</i>	<i>Dolní 95%</i>	<i>Horní 95%</i>	<i>Dolní 95,0%</i>	<i>Horní 95,0%</i>
Hranice	35,0416	0,130046	269,4548	1,76E-13	34,72339	35,35981	34,72339	35,35981
Soubor X 1	-1,37951	0,059712	-23,1026	4,31E-07	-1,52562	-1,23339	-1,52562	-1,23339
Soubor X 2	0,042447	0,005824	7,28881	0,00034	0,028197	0,056697	0,028197	0,056697

Zdroj: vlastné výpočty

Príloha 4: Regresná analýza indexu ekonomickej závislosti I Prešovského VÚC (lineárna funkcia)

VÝSLEDEK

<i>Regresní statistika</i>	
Násobné R	0,994404
Hodnota spoľehlivosti R	0,988884
Nastavená hodnota spoľehlivosti R	0,987246
Chyba st?. hodnoty	0,297037
Pozorování	9

ANOVA

	<i>Rozdíl</i>	<i>SS</i>	<i>MS</i>	<i>F</i>	<i>Významnost F</i>
Regrese	1	54,72527	54,72527	620,2483	4,29E-08
Rezidua	7	0,617619	0,088231		
Celkem	8	55,34289			

	<i>Koeficienty</i>	<i>Chyba st?. hodnoty</i>	<i>t stat</i>	<i>Hodnota P</i>	<i>Dolní 95%</i>	<i>Horní 95%</i>	<i>Dolní 95,0%</i>	<i>Horní 95,0%</i>
Hranice	34,2634	0,215793	158,7793	1,04E-13	33,75314	34,77367	33,75314	34,77367
Soubor X 1	-0,95503	0,038347	-24,9048	4,29E-08	-1,04571	-0,86436	-1,04571	-0,86436

Zdroj: vlastná práca

Príloha 5: Regresná analýza indexu ekonomickej závislosti II Prešovského VÚC (polynomická funkcia)

VÝSLEDEK

<i>Regresní statistika</i>	
Násobné R	0,904609
Hodnota spoľehlivosti R	0,818317
Nastavená hodnota spoľehlivosti R	0,757757
Chyba st?. hodnoty	0,030645
Pozorování	9

ANOVA

	<i>Rozdíl</i>	<i>SS</i>	<i>MS</i>	<i>F</i>	<i>Významnost F</i>
Regrese	2	0,025379	0,01269	13,51232	0,005997
Rezidua	6	0,005635	0,000939		
Celkem	8	0,031014			

	<i>Koeficienty</i>	<i>Chyba st?. hodnoty</i>	<i>t stat</i>	<i>Hodnota P</i>	<i>Dolní 95%</i>	<i>Horní 95%</i>	<i>Dolní 95,0%</i>	<i>Horní 95,0%</i>
Hranice	15,11076	0,038993	387,5246	1,99E-14	15,01535	15,20618	15,01535	15,20618
Soubor X 1	-0,03356	0,017904	-1,8746	0,109976	-0,07737	0,010247	-0,07737	0,010247
Soubor X 2	0,005063	0,001746	2,899682	0,027346	0,000791	0,009336	0,000791	0,009336

Zdroj: vlastná práca

Príloha 6: Regresná analýza indexu ekonomickej závislosti II Prešovského VÚC (lineárna funkcia)

VÝSLEDEK

<i>Regresní statistika</i>	
Násobné R	0,75081
Hodnota spoľehlivosti R	0,563715
Nastavená hodnota spoľehlivosti R	0,501389
Chyba st?. hodnoty	0,043966
Pozorování	9

ANOVA

	<i>Rozdíl</i>	<i>SS</i>	<i>MS</i>	<i>F</i>	<i>Významnost F</i>
Regrese	1	0,017483	0,017483	9,044558	0,019734
Rezidua	7	0,013531	0,001933		
Celkem	8	0,031014			

	<i>Koeficienty</i>	<i>Chyba st?. hodnoty</i>	<i>t stat</i>	<i>Hodnota P</i>	<i>Dolní 95%</i>	<i>Horní 95%</i>	<i>Dolní 95,0%</i>	<i>Horní 95,0%</i>
Hranice	15,01794	0,03194	470,1888	5,2E-17	14,94241	15,09346	14,94241	15,09346
Soubor X 1	0,01707	0,005676	3,007417	0,019734	0,003648	0,030491	0,003648	0,030491

Zdroj: vlastná práca

Príloha 7: Veková štruktúra obyvateľstva Prešovského VÚC ku koncu obdobia (31.12.) – obyvateľstvo spolu

	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009
Spolu	791335	793182	794814	796745	798596	800483	801939	803955	807011
0	9615	9372	9338	9596	9671	9504	9378	9922	10782
1-4	41605	40365	39176	38108	37588	37715	37856	37854	38239
5-9	60449	57945	55407	53515	52303	50630	49186	48035	47299
10-14	67401	66831	66107	64680	62378	60084	57580	55004	53179
15-19	70393	69661	69361	68514	67613	67131	66540	65819	64410
20-24	70279	70695	70366	70246	70112	69787	69096	68860	68129
25-29	65355	66322	67165	67530	68438	68358	68880	68564	68455
30-34	53641	55147	57442	59569	61170	63467	64273	64954	65286
35-39	55315	54885	53537	53010	52727	52907	54324	56521	58532
40-44	56212	55555	55386	55571	55206	54588	54200	52874	52353
45-49	54085	54775	55727	55570	55577	55236	54569	54409	54623
50-54	46157	47708	48753	50243	51385	52510	53275	54236	54108
55-59	31941	34122	36490	38513	41343	44218	45794	46775	48304
60-64	28704	28728	28878	29472	29607	30010	32021	34322	36280
65-69	26327	25895	25576	25475	25720	26117	26119	26330	26965
70-74	22908	23301	23297	23368	23114	22645	22350	22132	22136
75-79	17484	17483	17412	17499	17736	18011	18325	18415	18488
80-84	8117	9485	10923	11356	11646	11608	11629	11752	11899
85-89	3667	3133	2702	3039	3454	4252	4957	5680	5844
90-94	1401	1486	1468	1531	1421	1282	1123	997	1137
95-99	247	242	255	278	318	337	370	389	423
100+	32	46	48	62	69	86	94	111	140

Zdroj: Štatistický úrad SR, <<http://px-web.statistics.sk/PXWebSlovak/>>, [cit. 2011-02-02].

Príloha 8: Veková štruktúra obyvateľstva Prešovského VÚC ku koncu obdobia (31.12.) – muži

	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009
Spolu	389118	389965	390719	391690	392515	393457	394275	395241	396903
0	4978	4813	4795	5011	4888	4864	4862	5074	5554
1-4	21302	20676	20093	19584	19425	19360	19450	19504	19607
5-9	30997	29788	28389	27470	26840	25998	25208	24628	24387
10-14	34328	34128	33830	33049	31853	30791	29585	28181	27288
15-19	36059	35451	35430	34924	34562	34176	33942	33629	32879
20-24	35949	36285	36039	36100	35852	35806	35216	35203	34739
25-29	33569	34148	34603	34739	35340	35192	35597	35393	35434
30-34	27181	27884	29086	30264	31161	32580	33093	33465	33643
35-39	28220	28074	27297	26831	26680	26783	27446	28608	29701
40-44	28726	28319	28225	28399	28136	27715	27624	26873	26420
45-49	26952	27477	28046	28070	28196	28037	27623	27526	27739
50-54	22470	23218	23818	24690	25140	25794	26372	26933	26987
55-59	14907	16084	17207	18210	19705	21097	21836	22406	23319
60-64	12360	12334	12569	12962	13167	13548	14627	15734	16691
65-69	10969	10754	10490	10383	10436	10675	10662	10916	11331
70-74	9086	9321	9283	9290	9144	8786	8630	8430	8393
75-79	6514	6383	6400	6358	6406	6507	6694	6716	6687
80-84	2816	3276	3710	3803	3874	3890	3810	3880	3846
85-89	1238	1051	899	1015	1157	1347	1528	1690	1744
90-94	413	417	415	436	439	399	347	323	356
95-99	74	67	75	79	89	81	90	91	115
100+	0	17	20	23	25	31	33	38	43

Zdroj: Štatistický úrad SR, <<http://px-web.statistics.sk/PXWebSlovak/>>, [cit. 2011-02-02].

Príloha 9: Veková štruktúra obyvateľstva Prešovského VÚC ku koncu obdobia (31.12.) – ženy

	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009
Spolu	402217	403217	404095	405055	406081	407026	407664	408714	410108
0	4637	4559	4543	4585	4783	4640	4516	4848	5228
1-4	20303	19689	19083	18524	18163	18355	18406	18350	18632
5-9	29452	28157	27018	26045	25463	24632	23978	23407	22912
10-14	33073	32703	32277	31631	30525	29293	27995	26823	25891
15-19	34334	34210	33931	33590	33051	32955	32598	32190	31531
20-24	34330	34410	34327	34146	34260	33981	33880	33657	33390
25-29	31786	32174	32562	32791	33098	33166	33283	33171	33021
30-34	26460	27263	28356	29305	30009	30887	31180	31489	31643
35-39	27095	26811	26240	26179	26047	26124	26878	27913	28831
40-44	27486	27236	27161	27172	27070	26873	26576	26001	25933
45-49	27133	27298	27681	27500	27381	27199	26946	26883	26884
50-54	23687	24490	24935	25553	26245	26716	26903	27303	27121
55-59	17034	18038	19283	20303	21638	23121	23958	24369	24985
60-64	16344	16394	16309	16510	16440	16462	17394	18588	19589
65-69	15358	15141	15086	15092	15284	15442	15457	15414	15634
70-74	13822	13980	14014	14078	13970	13859	13720	13702	13743
75-79	10970	11100	11012	11141	11330	11504	11631	11699	11801
80-84	5301	6209	7213	7553	7772	7718	7819	7872	8053
85-89	2429	2082	1803	2024	2297	2905	3429	3990	4100
90-94	988	1069	1053	1095	982	883	776	674	781
95-99	173	175	180	199	229	256	280	298	308
100+	22	29	28	39	44	55	61	73	97

Zdroj: Štatistický úrad SR, <<http://px-web.statistics.sk/PXWebSlovak/>>, [cit. 2011-02-02].