

**SLOVENSKÁ POĽNOHOSPODÁRSKA UNIVERZITA  
V NITRE**

**FAKULTA EKONOMIKY A MANAŽMENTU**

1128570

**PROGNÓZA VÝVOJA POPULÁCIE NITRIANSKEHO  
KRAJA DO ROKU 2050**

**2010**

**Michaela Hrašková**

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

**PROGNÓZA VÝVOJA POPULÁCIE NITRIANSKEHO  
KRAJA DO ROKU 2050**

**Bakalárska práca**

Študijný program:	Ekonomika podniku
Študijný odbor:	3.3.16. Ekonomika a manažment podniku
Školiace pracovisko:	Katedra štatistiky a operačného výskumu
Školiteľ:	doc. Ing. Peter Obtulovič, CSc.

**Nitra 2010**

**Michaela Hrašková**

## **Čestné vyhlásenie**

Podpísaná Michaela Hrašková vyhlasujem, že som bakalársku prácu na tému „Prognóza vývoja populácie v Nitrianskom kraji do roku 2050“ vypracovala samostatne s použitím uvedenej literatúry.

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

V Nitre 5. mája 2010

**Michaela Hrašková**

## **Pod'akovanie**

Touto cestou vyslovujem pod'akovanie pánovi doc. Ing. Petrovi Obtulovičovi, CSc. za pomoc, odborné vedenie, cenné rady a pripomienky pri vypracovaní mojej bakalárskej práce.

## Abstrakt

Cieľom bakalárskej práce je na základe teoretických poznatkov a získaných demografických údajov spracovať prognózu vývoja populácie v Nitrianskom kraji ako celku a taktiež v jeho siedmich okresoch do roku 2050. Úvodná časť práce zahŕňa teoretický prehľad riešenej problematiky doma i v zahraničí. Následne je vymedzený cieľ a metodika práce. Nasledovná kapitola je venovaná charakteristike Nitrianskeho kraja a hlavná časť práce obsahuje prognózu vývoja populácie v Nitrianskom kraji s dôrazom na hlavné vekové skupiny, štruktúru obyvateľstva podľa pohlavia, proces starnutia populácie a ekonomické zaťaženie populácie. Prostredníctvom tabuliek, grafov a vypočítaných demografických ukazovateľov je naznačený predpokladaný proces vývoja populácie do roku 2050. Podobne je spracovaná aj populačná prognóza pre jednotlivé okresy Nitrianskeho kraja. V závere sú zhrnuté výsledky bakalárskej práce. Vypracovaná prognóza predpokladá mierny pokles populácie tak v Nitrianskom kraji, ako aj v jeho siedmich okresoch. Celkový počet obyvateľov v sledovanom kraji sa zníži o 9,76 %. Populácia v predproduktívnom veku poklesne o 13,27%, v produktívnom veku sa počet obyvateľov zníži podstatnejšie, a to o 27,04%, avšak najvýraznejšiu zmenu zaznamená poproduktívna skupina obyvateľstva, ktorá dosiahne vzrast až o 90,48%. Toto číslo poukazuje na výrazný proces starnutia populácie, čo potvrdzujú aj vypočítané ukazovatele mediánový vek, index veku, index starnutia a Billeterov index. Na základe skúmania populácie podľa pohlavia očakávame zníženie indexu feminity, čo znamená, že kým v súčasnosti prevyšuje počet žien, v roku 2050 bude počet mužov vyšší ako počet žien. Negatívny vývoj sa predpokladá v oblasti ekonomického zaťaženia. Dôsledkom starnutia populácie bude čoraz väčší počet obyvateľov poproduktívneho veku pripadať na obyvateľov produktívneho veku. Ukazovatele vývoja populácie v jednotlivých okresoch Nitrianskeho kraja zaznamenajú podobný vývoj. Bakalárska práca poukazuje na vývoj počtu a štruktúry obyvateľstva. Na základe vypočítaných výsledkov je možné odvodiť budúci stav viacerých oblastí v našej spoločnosti.

**Kľúčové slová:**

Populácia

Demografia

Vývoj

Prognóza

Starnutie populácie

## **Abstrakt**

Ziel dieser Bakkalaureatsarbeit ist aufgrund der theoretischen Kenntnissen und der sekundär erhobenen demografischen Daten eine Prognose der Bevölkerungsentwicklung in Region Nitra, sowie auch innerhalb ihrer sieben Kreisen bis Jahr 2050 darzustellen. Das Einleitungskapitel bietet eine Übersicht zur Problematik der Relevanz von Demografie als Wissenschaftsdisziplin. Daraufhin folgt die Festlegung des Zieles und der Methodik der Arbeit. Das nächste Kapitel widmet sich der Charakteristik der Nitrauer Region. Kernpunkt vorliegender Arbeit liegt in den Prognosen über Bevölkerungsentwicklung in Nitrauer Region, in denen die Hauptaltersgruppen, die Bevölkerungsstruktur, der Prozess von Populationsalterung und die ökonomische Populationsbelastung in Fokus gestellt werden. Mithilfe der dargestellten Tabellen, Grafen und ermittelten demografischen Kennziffern wird der vorausgesetzte Prozess der Bevölkerungsentwicklung bis Jahr 2050 aufgezeigt. Ähnlich wird auch die demografische Entwicklung der einzelnen Kreise in Region Nitra dargelegt. Im Abschlusskapitel werden die Ergebnisse der Bakkalaureatsarbeit zusammengefasst. Die ausgearbeitete Prognose setzt eine geringere Senkung der Population sowohl in Nitrauer Region, als auch in ihrer sieben Kreisen voraus. Daraufhin wird auch die gesamte Einwohneranzahl in dieser Region voraussichtlich um 9,7 % sinken. Gemäß dieser Gesamtprognose wird mit der Reduktion der Population im vorproduktiven Alter um 13,27 % und im produktiven Alter sogar um 27,04 % gerechnet. Laut der demografischen Entwicklung betreffen beachtlichste Änderungen die nachproduktive Bevölkerungsgruppe, die um 90,48 % steigen wird. Dieses Ergebnis weist auf einen eindeutigen Prozess der Populationsalterung hin, was auch durch die errechneten Kennzahlen wie Medianalter, Altersindex, Alterungsindex und Index von Billeter bestätigt wird. Aufgrund der Populationsuntersuchung nach dem Geschlecht wird eine Senkung des Finitätsindex erwartet, was bedeutet, dass bisher Anteil der Frauen an Gesamtbevölkerung überragte, jedoch bis Jahr 2050 rechnet man mit einer verkehrten Prognose, in der der Männeranteil dominanter wird, als Anteil der Frauen. Eine negative Entwicklung wird im Bereich der ökonomischen Belastung vorausgesetzt. Infolge der Populationsalterung wird Anteil der nachproduktiven über die produktive Population auffallend schnell hinaufwachsen. Die Kennzahlen der Bevölkerungsentwicklung in einzelnen Kreisen der Nitrauer Region werden

einen ähnlichen Verlauf vorweisen. Die Bakkalaureatsarbeit erläutert Entwicklung der Population über die Zahlangaben und über die Strukturen. Aufgrund der errechneten Kennziffern ist möglich, die zukünftige Entwicklung in mehreren Bereichen unserer Gesellschaft abzuleiten.

**Schlagwörter:**

Die Bevölkerung

Die Demografie

Die Entwicklung

Die Prognose

Die Populationsalterung



# Obsah

<b>Zoznam ilustrácií</b> .....	1
<b>Zoznam tabuliek</b> .....	3
<b>1 Úvod</b> .....	4
<b>2 Súčasný stav riešenej problematiky doma i v zahraničí</b> .....	6
<b>3 Cieľ práce</b> .....	12
<b>4 Metodika práce a metódy skúmania</b> .....	13
4.1 Základné demografické metódy, modely a techniky .....	13
4.2 Spectrum Policy Modeling System.....	15
4.3 Základné demografické pojmy .....	17
<b>5 Vlastná práca</b> .....	21
<b>5.1 Charakteristika Nitrianskeho kraja</b> .....	21
<b>5.2 Prognóza vývoja populácie Nitrianskeho kraja do roku 2050</b> .....	22
5.2.1 Štruktúra obyvateľstva podľa veku a pohlavia .....	22
5.2.2 Hlavné vekové skupiny.....	24
5.2.2.1 Charakteristika vekových skupín v predproduktívnom veku .....	24
5.2.2.2 Charakteristika vekových skupín v produktívnom veku .....	25
5.2.2.3 Charakteristika vekových skupín v poproduktívnom veku .....	27
5.2.3 Štruktúra obyvateľstva podľa pohlavia.....	28
5.2.4 Proces starnutia populácie .....	30
5.2.5 Ekonomické zaťaženie populácie .....	34
<b>5.3 Prognóza vývoja populácie v okresoch Nitrianskeho kraja do roku 2050</b> ...	36
5.3.1 Štruktúra obyvateľstva podľa veku a pohlavia .....	37
5.3.2 Proces starnutia .....	41
5.3.3 Ekonomické skupiny populácie .....	42
5.3.4 Ekonomické zaťaženie populácie .....	45
<b>6 Záver</b> .....	47
<b>7 Použitá literatúra</b> .....	50

## Zoznam ilustrácií

Obr. 1	Dialógové okno „Projection Manager“ .....	15
Obr. 2	Dialógové okno „ Demographic data“ .....	16
Obr. 3	Mapa Nitrianskeho kraja.....	21
Graf 1	Štruktúra obyvateľstva podľa pohlavia a veku v Nitrianskom kraji v rokoch 2008-2050 .....	24
Graf 2	Vývoj početnosti vo vekovej skupine 0-14 v Nitrianskom kraji v rokoch 2008-2050 .....	25
Graf 3	Vývoj početnosti vo vekovej skupine 15-39 v Nitrianskom kraji v rokoch 2008-2050 .....	26
Graf 4	Vývoj početnosti vo vekovej skupine 40-64 v Nitrianskom kraji v rokoch 2008-2050 .....	27
Graf 5	Vývoj početnosti vo vekovej skupine 65+ v Nitrianskom kraji v rokoch 2008-2050 .....	28
Graf 6	Vývoj indexu feminity v Nitrianskom kraji v rokoch 2008-2050 .....	29
Graf 7	Štruktúra obyvateľstva podľa pohlavia v Nitrianskom kraji v rokoch 2008-2050 .....	30
Graf 8	Mediánový vek obyvateľstva Nitrianskeho kraja v rokoch 2008-2050.....	31
Graf 9	Vývoj populácie vo vekovej skupine nad 65 rokov v Nitrianskom kraji v rokoch 2008-2050 .....	33
Graf 10	Index ekonomického zaťaženia (IEZ), index ekonomickej závislosti mladého (IZ 1) a starého obyvateľstva(IZ 2).....	35
Graf 11	Porovnanie vývoja počtu obyvateľov v jednotlivých okresoch Nitrianskeho kraja v rokoch 2008-2050 .....	36
Graf 12	Štruktúra obyvateľstva podľa veku a pohlavia v okrese Komárno v rokoch 2008-2050 .....	37
Graf 13	Štruktúra obyvateľstva podľa veku a pohlavia v okrese Levice v rokoch 2008-2050 .....	38
Graf 14	Štruktúra obyvateľstva podľa veku a pohlavia v okrese Nitra v rokoch 2008-2050 .....	38
Graf 15	Štruktúra obyvateľstva podľa veku a pohlavia v okrese Nové Zámky v rokoch 2008-2050 .....	39
Graf 16	Štruktúra obyvateľstva podľa veku a pohlavia v okrese Šaľa v rokoch 2008-2050 .....	39
Graf 17	Štruktúra obyvateľstva podľa veku a pohlavia v okrese Topoľčany v rokoch 2008-2050 .....	40

Graf 18	Štruktúra obyvateľstva podľa veku a pohlavia v okrese Zlaté Moravce v rokoch 2008-2050 .....	40
Graf 19	Porovnanie mediánového veku v jednotlivých okresoch Nitrianskeho kraja v rokoch 2008-2050 .....	41
Graf 20	Porovnanie počtu obyvateľov predproduktívneho veku v jednotlivých okresoch Nitrianskeho kraja v roku 2008 a v roku 2050 .....	43
Graf 21	Porovnanie počtu obyvateľov produktívneho veku v jednotlivých okresoch Nitrianskeho kraja v roku 2008 a v roku 2050 .....	44
Graf 22	Porovnanie počtu obyvateľov poproduktívneho veku v jednotlivých okresoch Nitrianskeho kraja v roku 2008 a v roku 2050 .....	45
Graf 23	Index ekonomického zaťaženia v jednotlivých okresoch Nitrianskeho kraja v rokoch 2008-2050 .....	46

## Zoznam tabuliek

Tab. 1	Porovnanie počtu obyvateľov v jednotlivých krajoch za rok 2008 .....	21
Tab. 2	Základné charakteristiky vekovej štruktúry obyvateľstva Nitrianskeho kraja v rokoch 2008-2050 .....	22
Tab. 3	Ukazovatele štruktúry obyvateľstva podľa pohlavia v Nitrianskom kraji v rokoch 2008-2050 .....	29
Tab. 4	Ukazovatele starnutia populácie v Nitrianskom kraji v rokoch 2008-2050 ...	32
Tab. 5	Štruktúra obyvateľstva podľa ekonomických skupín v Nitrianskom kraji v rokoch 2008-2050 .....	34
Tab. 6	Ukazovatele ekonomického zaťaženia v Nitrianskom kraji v rokoch 2008-2050 .....	35
Tab. 7	Porovnanie počtu obyvateľov v jednotlivých okresoch Nitrianskeho kraja v roku 2008 a v roku 2050 .....	36
Tab. 8	Počet obyvateľov predproduktívneho veku v jednotlivých okresoch Nitrianskeho kraja v rokoch 2008-2050 .....	42
Tab. 9	Počet obyvateľov produktívneho veku v jednotlivých okresoch Nitrianskeho kraja v rokoch 2008-2050 .....	43
Tab. 10	Počet obyvateľov poproduktívneho veku v jednotlivých okresoch Nitrianskeho kraja v rokoch 2008-2050 .....	44
Tab. 11	Index ekonomického zaťaženia v jednotlivých okresoch Nitrianskeho kraja v rokoch 2008-2050 .....	45

# 1 Úvod

Demografický vývoj výrazným spôsobom ovplyvňuje fungovanie spoločnosti, preto sa štúdiu demografických procesov venuje veľká pozornosť. Význam demografických informácií zvyšuje súčasná spoločenská situácia, keď súčasťou spoločenských zmien sú aj zásadné zmeny v reprodukčnom správaní obyvateľstva. Dôsledkom týchto zmien sú zmeny v prírastkoch a štruktúre obyvateľstva, mení sa aj štruktúra rodín a domácností.

Demografické prognózovanie zaujíma významné miesto v rámci celej prognostickej vedy. Tvorí základ pri uvažovaní o budúcom vývoji spoločnosti. Výsledky populačných prognóz sú nevyhnutné pri tvorbe hospodárskej politiky krajiny, plánovaní regionálneho rozvoja, rozvoja na lokálnej úrovni a v ďalších oblastiach. Zároveň sa využívajú ako podklad pre ďalšie analýzy. Populačné prognózy hrajú výraznú rolu v zjednodušení a v sprehl'adnení rozhodovacích procesov aj na najvyššej úrovni.

Vypracovanie demografických prognóz je zložitý proces, ktorý vyžaduje použitie vhodných metodologických nástrojov pre výpočet prognóz a následnú správnu formuláciu vypočítaných výsledkov. Pre demografické prognózovanie je nevyhnutná tiež znalosť jednotlivých demografických procesov a ich spoločného pôsobenia na vývoj počtu a štruktúry obyvateľstva.

V oblasti populačného prognózovania nachádzame problémy, ktoré negatívne ovplyvňujú tak proces spracovania jednotlivých prognóz, ako aj vnímanie a posudzovanie dosiahnutých záverov vypracovaných prognóz vývoja populácií. Základné východisko každej populačnej prognózy predstavujú demografické údaje. Negatívnym faktorom je spôsob poskytovania potrebných údajov, v dôsledku čoho nie sú bežne dostupné pre niektoré podrobnejšie a špecializovanejšie analýzy. Ďalším závažným problémom je neochota našich demografov prekonávať štandardnú úroveň. Pokiaľ chceme dosiahnuť pokrok so zaužívanými stereotypmi nevystačíme. Ide o celkový prístup k demografii ako vednej disciplíne, konkrétne predovšetkým o ochotu využívať nové a netradičné údaje, metódy, postupy a ukazovatele. V súčasnosti sú výrazné rezervy predovšetkým v oblasti metodológie, čo sa následne odráža aj v kvalite analýz a projekcií. Celkové hodnotenie prognóz vývoja populácií ovplyvňujú predsudky z minulosti, kedy malo prognózovanie podobu plánovania, teda výsledky boli zámerne skresľované a upravované podľa požadovaného stavu.

Na presnosť prognózy majú vplyv viaceré ukazovatele. Vo všeobecnosti platí: Čím je väčšia prognózovaná populácia, čím kratšie je prognózované obdobie a čím nižšia je úroveň plodnosti a úmrtnosti, tým väčšia je pravdepodobnosť väčšej presnosti prognózy.

Problematika demografického prognózovania má aj napriek spomenutým problémom nezastupiteľné miesto v systéme vied, preto jej bola venovaná pozornosť v bakalárskej práci. Pomocou populačnej prognózy získavame špecifické údaje o budúcom počte a štruktúre populácie, ktoré sa dotýkajú nielen oblasti demografie, ale aj hospodárskej politiky, ekonomiky, sociológie, geografie a iných vied. Na základe vypočítaných výsledkov prognózy je možné predvídať budúci stav a prijať potrebné opatrenia na zlepšenie situácie v jednotlivých oblastiach našej spoločnosti.

## 2 Súčasný stav riešenej problematiky doma i v zahraničí

Žiadnu prognózu nie je možné uskutočniť bez poznania minulých procesov. V tom spočíva dôležitosť poznania minulého stavu, na základe ktorého môžeme prognózovať budúci stav.

Touto problematikou sa zaoberá **Mládek (1992)**, ktorý konštatuje, že poznanie historického vývoja populačných javov a procesov je nevyhnutnou podmienkou poznania a vysvetlenia populačných javov a procesov súčasnosti, ako aj vypracovania ich prognóz. Súčasnú regionálnu štruktúru a procesy pohybu obyvateľstva sa bezprostredne viažu na ich historický vývoj, napr. súčasná veková štruktúra je výsledkom populačných procesov za ostatných sto rokov a bude vplývať na priebeh týchto procesov ešte nasledujúcich sto rokov. I keď je historický aspekt významným metodickým postulátom celej humánnej geografie, pri štúdiu obyvateľstva sa stáva súčasťou predmetu štúdia.

Demografia je dôležitou vedou, ktorú možno definovať viacerými spôsobmi.

Podľa **Srba (1965)** je demografia grécke slovo (*demos* – ľud, obyvateľstvo, *grafein* – popisovať), znamenajúce doslova popis obyvateľstva. V širšom zmysle sa demografia nazýva veda o obyvateľstve alebo populačná veda (populacionistika). Pojem demografia sa začal hromadne používať až po druhej svetovej vojne. Predtým bolo bežnejšie používať pre vedu o obyvateľstve pojem populačná veda, populacionistika. Demografia je veda o obyvateľstve. Pretože obyvateľstvo je spoločenskou, sociálnou kategóriou, je demografia vedou spoločenskou. Demografiu definujeme ako spoločenskú vedu, ktorá skúma počet, štruktúru, vývoj a zákonitosti vývoja obyvateľstva. Demografia je veda preto, že má vlastný predmet skúmania (obyvateľstvo, jeho rozmiestenie, štruktúra, vývoj atď.) a vlastnú metódu (predovšetkým demografickú štatistiku).

Demografia ako aj každá iná veda má svoju históriu. Je to pomerne mladá veda, keďže jej počiatky sa viažu na obdobie novoveku. Avšak už v tejto dobe sa formulujú prvotné názory na jej podstatu.

Pojem demografia prvýkrát použil **Achille Guillard** v roku **1855**, ktorý sa v predslove diela *Eléments de statistique humaine ou démographie comparée* pýta, či je nutné definovať demografiu? Ďalej pokračuje tvrdením, že v najširšom zmysle slova je to prírodná a spoločenská veda o ľudskom rode. V užšom zmysle slova je to matematická znalosť obyvateľstva, jeho celkového pohybu, jeho stavu fyzického,

intelektuálneho a morálneho. Jej doména je však širšia. Vzťahuje sa na sledovanie nastupujúcich generácií, na dĺžku života, na vzťahy človeka k prírode a ľuďmi navzájom, jedným slovom na všetky druhy štúdia ľudského rodu, jeho potrieb, jeho nedostatku i blahobytu. Táto veda je schopná poskytnúť solídnu základňu, na ktorej môžu stavať ekonomické i sociálne vedy. Je to veda faktov, ktorá odmieta abstraktné rozmýšľanie. Má vlastné metódy, ako všetky vedy založené na pozitívnom pozorovaní, princípy, ktoré sa opierajú výlučne o zákon veľkých čísiel alebo o počet pravdepodobností.

**Pavlík (1996)** hovorí, že počiatky demografie nachádzame v 17. storočí, kedy bola publikovaná práca J. Graunta, venovaná problémom úmrtnosti, založená na štatistickom spracovaní lístkov o úmrtiach v meste Londýn. Objavením zákonitostí hromadných javov umožnila vznik tzv. politickej aritmetiky, nazvanej podľa práce Grauntovho priateľa W. Pettyho. V histórii demografie má významné miesto E. Halley, ktorá skonštruoval prvé úmrtnostné tabuľky, ďalej J. Sussmilch, ktorý sa v polovici 18. storočia pokúsil na základe náboženskej ideológie vysvetliť dosiaľ poznané demografické pravdepodobnosti. Vzbudil značný záujem o štúdium demografickej reprodukcie. Neporovnateľne väčšiu pozornosť však vzbudil 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 početným rastom obyvateľstva a rastom prostriedkov obživy povýšil na zákon, ktorý už v jeho dobe neplatil. Malthusiánstvo podrobil ostrej kritike najmä K. 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.

Dôležitou súčasťou demografie ako vedy je aj jej predmet. Podľa **Veselej (1997)** je predmetom demografie štúdium reprodukcie ľudských populácií. Demografia sa nezaobera mnohostranným štúdiom obyvateľstva, iba jedným z procesov viazaných na obyvateľstvo, t.j. populačnou alebo demografickou reprodukciou, ktorú chápeme ako obnovu ľudskej populácie v dôsledku prebiehajúcich procesov rodenia a vymierania. Vymedzenie ľudskej populácie i obyvateľstva sú relatívne a historicky premenlivé. Vymedzenie populácie je vo svojej podstate biologické, má primárny a trvalejší charakter ako vymedzenie obyvateľstva, ktoré je sekundárne a spravidla



viazané na územno - spoločenský útvar. Demografia je odbor študujúci reprodukciu ľudských populácií ako výsledný proces. Demografická analýza sa rozpadá na štúdium jednotlivých zložiek demografickej reprodukcie, t.j. proces rodenia, vymierania, úmrtnosti podľa veku atď.

**Hrubý (1996)** tvrdí, že človek ako jedinec i ako súčasť ľudskej populácie sa podieľa na reprodukcii ľudského rodu a zároveň svojou prácou na reprodukcii materiálnych podmienok vlastnej existencie i celej spoločnosti. Spoločnosť spätne modifikuje proces reprodukcie ľudskej populácie. Demografia ako veda o obyvateľstve, t.j. o ľudskej populácii, objasňuje teóriu a pojmy, ktoré používa, popisuje demografickú skutočnosť. Pomocou demografickej štatistiky analyzuje demografickú situáciu. Umožňuje každému, kto pracuje s ľudským potenciálom, bližšie pochopiť človeka ako jednotlivca i ako skupinu občanov vytvárajúcu spoločnosť, národ a štát s jeho bohatstvom. Iná je demografická situácia vo veľkomeste, iná v stredne veľkých a malých mestách a napokon iná vo vidieckych obciach. Obdobne okrem skladby obyvateľstva tu rozdielne prebiehajú demografické procesy, ovplyvňované miestom žitia.

Ďalšiu definíciu nám prináša **demografický slovník** vydaný Medzinárodnou úniou pre vedecké štúdium populácie a Populačnou komisiou OSN, ktorý definuje demografiu takto: „Demografia je veda, ktorá študuje ľudské populácie, zaoberá sa ich veľkosťou, štruktúrou a vývojom z hľadiska kvantitatívneho a kvalitatívneho.“

Ako vidíme viacerí autori sa v definovaní samotnej demografie ako aj jej predmetu prelínajú. Niektorí ju definujú obširnejšie, iní sa snažia, čo najviac pojem demografie zjednodušiť. Avšak spoločne sa zhodujú na tom, že je to veda o obyvateľstve. Za najvýstižnejšiu definíciu považujem definíciu podľa demografického slovníka, ktorá zahŕňa všetko podstatné, čoho sa demografia dotýka.

Samotné štúdium demografie pozostáva z viacerých procesov, ktoré majú veľkú váhu pre každú prognózu. **Marenčáková (2006)** konštatuje, že hlavnými populačnými procesmi prirodzeného 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.

V ďalšej časti práce sa sústreďíme na pojmy pôrodnosť a úmrtnosť, ktoré najviac ovplyvňujú vývoj obyvateľstva. Takisto si priblížime ich predchádzajúci vývoj a súčasný stav na Slovensku.

**Marenčáková, Pastor (2006)** stanovujú, že pôrodnosť možno považovať za jeden z kľúčových procesov demografického vývoja i celého vývoja spoločnosti. Značná časť štruktúry obyvateľstva, najmä veková, sa spája s týmto procesom. V teórii druhej demografickej revolúcie sa pôrodnosť považuje za určujúci proces. Z hľadiska dlhodobého vývoja má pôrodnosť na Slovensku klesajúcu tendenciu. Za posledných 100 rokov sa znížila úroveň hrubej miery živorodenosti zo 40 - 45% (v druhej polovici 19. storočia) na 10 - 11% (na prelome 20. a 21. storočia). Ročný počet živo narodených v tomto období poklesol zo 100 - 110 tis. na 55 - 65 tis. Tento trend sa považuje za jednu zo zákonitostí demografického vývoja každej populácie, i keď v SR nastal neskôr (o 40 – 50 rokov) ako v ekonomicky vyspelejších krajinách Európy.

**Pavlik, Rychtaříková, Šubrtová** hovoria, že úmrtie je prvou udalosťou, ktorou sa demografia začala zaoberať. Nezaujímal sa o individuálne zvláštnosti každého úmrtia, ale o úmrtie ako hromadný jav, ako o proces vymierania určitej populácie – o jej úmrtnosť. Úmrtnosť ako jedna stránka reprodukcie populácií je pre jej život nemenej významná ako stránka druhá – proces rodenia. Biológovia i lekári sa zhodujú v tom, že smrť jednotlivca je prirodzenou a nevyhnutnou udalosťou a má značný význam pre život celej populácie. Umožňuje striedanie generácií a tým uľahčuje adaptáciu druhu meniacim sa životným podmienkam.

**Bornárová, Filadelfiová, Guráň (2001)** zhodnocujú, že napriek stabilizácii úmrtnosti za posledných 20 rokov sa nedarí ďalej ju znižovať. Navyše nie všetky skupiny obyvateľstva vykazujú rovnako priaznivé smerovanie. Rozdiel je hlavne medzi úmrtnosťou mužov a žien. Muži majú vyššiu úmrtnosť vo všetkých vekových kategóriách, a to tak v absolútnych, ako aj v relatívnych ukazovateľoch. Každoročne zomiera približne 3,5 tisíc mužov viac ako žien. Celková úmrtnosť populácie žien a mužov sa za posledné roky odlišuje o 2 body (na každých 1000 žien pripadá necelých 9 zomretých a na každých 1000 mužov takmer 11 zomretých). Najčastejšou príčinou úmrtí na Slovensku sú choroby obehovej sústavy. Na takúto diagnózu ročne zomiera okolo 15 tisíc žien a 14 tisíc mužov. Druhou najčastejšou príčinou sú nádorové ochorenia, na ktoré zomiera takmer 5 tisíc žien a vyše 7 tisíc mužov v priebehu posledných rokov. U mužov sú to najmä nádory pľúc, tráviacej sústavy a prostaty, u žien zhubný nádor prsníka, tráviacej sústavy a maternice (na rakovinu prsníka ochore

každá 23. žena, ročne sa eviduje 1 500 nových prípadov rakoviny prsníka, ale len 75% zachytí vo včasných štádiách). Z ostatných diagnóz úmrtia sa pomerne často vyskytuje ešte zápal pľúc, choroby pečene a hypertenzné choroby. Zo zomretých mužov v posledných 3 rokoch 9 – 10% zomrelo na následky vonkajších príčin. Z nich sú najfrekventovanejšie dopravné nehody, úmyselné sebapoškodenie (teda samovraždy) a pády. U žien sú tieto dôvody úmrtia trojnásobne zriedkavejšie.

V poslednom období sa často hovorí o probléme, ktorý významne ovplyvňuje budúcnosť populácie a to najmä na starom kontinente – Európe. Ide o starnutie. **Mládek (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 málorozvinutých 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 veľkosti 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 **Národnej správy o ľudskom rozvoji (2001 – 2002)** ukazovatele zdravotného stavu obyvateľov významne korelujú s ukazovateľmi dĺžky života. Očakávaná dĺžka života pri narodení je dôležitý syntetický ukazovateľ, ktorý udáva nádej na dožitie pri zachovaní súčasnej vekovej štruktúry úmrtnosti. Posledný údaj z r. 2001 udáva u mužskej populácie SR hodnotu 69,5 rokov, u žien 77,6 rokov. Súčasná nádej na dožitie má najmä u mužskej populácie nízke hodnoty. V porovnaní s „najzdravšími“ európskymi krajinami, s Islandom a Švédskom, žijú slovenskí muži o 8 rokov kratšie. Rozdiel v dĺžke života u žien nie je až taký priepastný,

ale i tak je nádej slovenských žien na dožitie o 6 rokov kratšia ako u Francúzok. V skupine štátov bývalého socialistického bloku je postavenie Slovenska lepšie, slovenské ženy a muži žijú dlhšie ako v Maďarsku, Rumunsku, Bulharsku, pobaltských krajinách, ako aj na Ukrajine, v Bielorusku a Rusku. Vývoj dĺžky života na Slovensku možno rozdeliť do niekoľkých vývojových etáp. K najväčšiemu nárastu došlo v období po druhej svetovej vojne. Medzi hlavné dôvody patrilo zníženie celkovej úmrtnosti, pokles dojčenskej úmrtnosti, zníženie úmrtnosti na infekčné parazitárne ochorenia, zvýšenie hygienických štandardov. Obyvatelia Slovenska sa v tomto čase dožívali približne rovnakého veku ako obyvatelia demokratických krajín Európy. Postupné zvyšovanie kvality života i lekárskej starostlivosti v štátoch EÚ viedlo ku kontinentálnemu nárastu, zatiaľ čo na Slovensku došlo ku stagnácii. Následkom toho, bez ohľadu na nové objavy v oblasti medicíny, dĺžka života mužov v SR bola v r. 1989 rovnaká ako v r. 1970. Medzi rokmi 1990 – 1993 sa očakávaná dĺžka života mužov i žien zvýšila o 1,5 až 2 roky. Potom však došlo k spomaleniu rastu, takže v posledných piatich rokoch dĺžka života mužov i žien stúpala len mierne.

Dôležité miesto na Slovensku zaujíma Výskumné demografické centrum, ktoré bolo založené 1.1.2000. Pôsobí v rámci Inštitútu informatiky a štatistiky v Bratislave. Bolo zriadené ako špecializované výskumné demografické pracovisko nadrezortného charakteru s celoštátnou pôsobnosťou.

Vo Výskumnom demografickom centre vznikla v roku 2003 regionálna prognóza vývoja obyvateľstva v okresoch SR do roku 2025. **Vaňo (2006)** na základe výsledkov tejto prognózy konštatuje, že regionálna demografická prognóza naznačila známe rozdelenie Slovenska na progresívny sever a východ a regresívny juh a západ. Zatiaľ čo väčšina okresov v žilinskom, prešovskom a košickom regióne zaznamená pravdepodobne prírastok obyvateľstva a veková štruktúra obyvateľstva v týchto regiónoch zostane relatívne mladá, okresy na strednom, južnom a západnom Slovensku zaznamenajú väčšinou úbytok obyvateľstva a proces starnutia bude v pokročilejšom štádiu. V najbližšom období sa neočakávajú na Slovensku výraznejšie zmeny v počte obyvateľov. Celé prognózované obdobie môžeme z hľadiska prírastku, resp. úbytku obyvateľstva charakterizovať v zásade ako stagnáciu.

### **3 Cieľ práce**

Cieľom bakalárskej práce je na základe teoretických poznatkov a získaných demografických údajov spracovať prognózu vývoja populácie v Nitrianskom kraji ako celku a taktiež v jeho siedmich okresoch do roku 2050. Práca zároveň porovnáva jednotlivé okresy z hľadiska vývoja hlavných demografických ukazovateľov za sledované obdobie. Východiskovými údajmi pri analýze obyvateľov v Nitrianskom kraji boli demografické údaje za rok 2008 poskytnuté Štatistickým úradom Slovenskej republiky.

## 4 Metodika práce a metódy skúmania

Demografická analýza bola vypracovaná na základe údajov pochádzajúcich zo Štatistického úradu Slovenskej republiky. Základným metodologickým prostriedkom pri spracovaní údajov bol softvérový program Spectrum Policy Modeling System, kde najviac využitou časťou z viacerých programových možností bola časť Demography Projection (DemProj). Vybrané demografické ukazovatele boli počítané a následne zobrazené vo forme tabuliek a grafov pomocou programu Excel.

### 4.1 Základné demografické metódy, modely a techniky

Poznáme veľké množstvo metód a techník, ktoré sa používajú pri demografickom prognózovaní. **Jurčová (2005)** uvádza nasledovné základné metódy.

**Demografická analýza** zahŕňa metódy skúmania, vyhodnocovania a interpretácie stavu a pohybu obyvateľstva.

**Extrapoláčna metóda** je metóda tvorby populačných projekcií, ktorá využíva matematické modely vychádzajúce z extrapolácie doterajších trendov vývoja. Je vhodná pre kratšie časové obdobia, príp. pre krajiny s menej presnou štatistikou alebo väčšie regionálne celky (makroregióny, svet). Z extrapoláčnych metód sa v demografii najčastejšie využíva logistická, príp. exponenciálna krivka.

**Jednovýstupné tabuľky života** sú charakterizované ako tabuľky života, v ktorých sa neuvažuje s pôsobením rušivých vplyvov iných udalostí.

**Kohortno-komponentná metóda** je definovaná ako metóda tvorby populačných projekcií, založená na princípe posúvania vekových skupín, ich znižovania vplyvom úmrtnosti a dopĺňania narodenými (podľa predpokladanej intenzity plodnosti), prípadne migráciou. Ide o najčastejšie používanú metódu pre rôzne časové horizonty, je vhodná najmä pre relatívne homogénne populácie (štáty a ich časti).

**Longitudinálna analýza, kohortná analýza** je analýza udalostí, ktoré nastali v tej istej kohorte alebo generácii.

**Nepriama štandardizácia** je technika, založená na porovnaní skutočnej a štandardnej intenzity javu. Štandardom sú vhodne zvolené miery demografického javu.

**Podrobné tabuľky života** obsahujú tabuľky života podľa jednotiek veku.

**Populačná prognóza** je nepodmienená, na vedeckom základe založená výpoveď o očakávanom najpravdepodobnejšom budúcom vývoji počtu obyvateľov a jeho pohlavnej a vekovej štruktúry. Svojou nepodmienenosťou a snahou o maximálne priblíženie sa k budúcemu vývoju sa odlišuje od projekcie. Niektorí autori nerozlišujú medzi prognózou a projekciou, iní za prognózu považujú len výsledok snáh o vyjadrenie očakávaného budúceho vývoja.

**Populačná projekcia** zahŕňa podmienený výpočet a výsledok výpočtu budúceho vývoja veľkosti a demografickej štruktúry sledovanej populácie alebo jej časti. Projekcie na obdobie do 10 rokov sa zvyčajne označujú ako krátkodobé, na obdobie od 10 do 25 rokov strednodobé a na obdobie nad 25 rokov dlhodobé.

**Populačný odhad** je každý odhad počtu obyvateľstva a jeho štruktúr, týkajúci sa minulosti alebo prítomnosti, ktorý nie je súčasťou štatistického zisťovania.

**Priama štandardizácia** je definovaná ako technika, eliminujúca vplyv vekovej štruktúry na mieru určitého demografického javu v porovnávaných populáciách. Štandardom je vhodne zvolená veková štruktúra.

**Skrátené tabuľky života** sú tabuľky života pre vekové skupiny. Najčastejšie sa počítajú pre 5 – ročné vekové skupiny.

**Stochastické demografické modely** slúžia na podrobné štúdium demografických procesov, ktoré berú do úvahy pôsobenie náhodných javov. Najčastejšie používanou stochastickou metódou v demografii je mikrosimulácia.

**Štandardizácia** je technika, ktorá sa používa na odstránenie vplyvu rozdielov vo vekovej štruktúre alebo iných znakoch pri porovnávaní dvoch alebo viacerých populácií.

**Štruktúrne modely** sú modely, vysvetľujúce populačné zmeny pomocou jednej alebo viacerých vysvetľujúcich premenných (obvykle nedemografických). Najznámejšie sú ekonomicko-demografické a urbanizačné štruktúrne modely.

**Tabuľky života** obsahujú modely demografických procesov založené na princípe úbytkov (dekrementov) z východiskového súboru. Do súboru tabuliek života patria sobášne tabuľky, rozvodové tabuľky, úmrtnostné tabuľky a tabuľky plodnosti.

**Úmrtnostné tabuľky** definujeme ako tabuľky života popisujúce proces zomierania obyvateľstva. Princíp konštrukcie je založený na určení pravdepodobností úmrtia osôb podľa veku v určitom období a na znižovaní tabuľkového počtu žijúcich osôb na základe týchto pravdepodobností. Počítajú sa oddelene podľa pohlavia pre vek od 0 do 104 rokov.

**Viacvýstupné tabuľky života** sú tabuľky života, v ktorých sa uvažuje s pôsobením rušivých vplyvov iných udalostí.

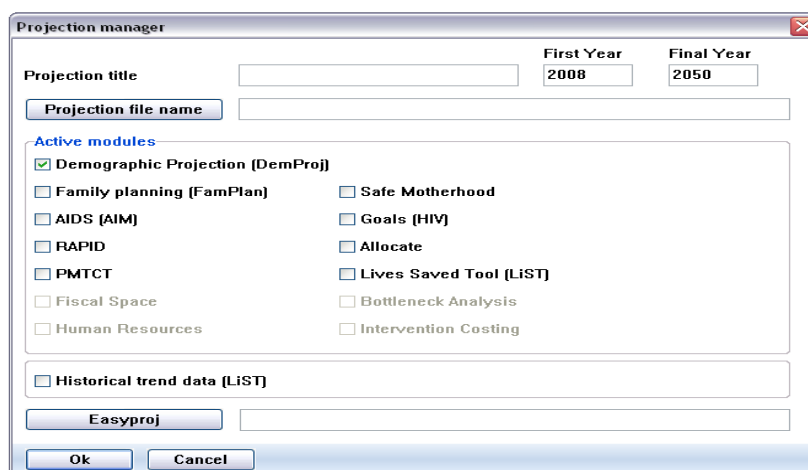
## 4.2 Spectrum Policy Modeling System

Spectrum Policy Modeling System – verzia 3.46 je počítačový program slúžiaci na tvorbu populačných projekcií. Obsahuje nasledovné modely: Demography (DemProj), Family Planning (FamPlan), AIDS (AIM), RAPID, PMTCT, Safe Motherhood, Goals (HIV), Allocate, Lives Saved Tool (LiST), Fiscal Space, Bottleneck Analysis, Human Resources a Intervention Costing.

Model **Demography (DemProj)** sme využívali ako hlavný prostriedok pri vytváraní jednotlivých projekcií. Pomocou programu sa vytvárajú prognózy vývoja obyvateľov pre danú krajinu alebo región, a to na základe stanovených údajov o počte obyvateľov podľa pohlaví a jednotlivých vekových skupín.

Prvým krokom pri vytváraní novej projekcie je určenie základných parametrov prognózy v dialógovom okne s názvom „Projection Manager“, kde zadávame názov projekcie, časový interval (v našom prípade je analyzované obdobie v rozpätí rokov 2008 - 2050) a názov súboru, pod ktorým chceme prognózu uložiť. Tento program využíva údaje spracované United National Population Division a sú publikované vo World Population Prospects.

**Obrázok 1: Dialógové okno „Projection Manager“**



Zdroj: *Spectrum Policy Modeling System*



V tom istom okne cez funkciu „Easyproj“ vyhľadáme krajinu alebo región, pre ktorý danú projekciu vytvárame. Zároveň zvolíme nízku, strednú alebo vysokú hodnotu pre ukazovatele TFR (Total fertility rate) a LE (Life expectancy), ktoré program sám priradil konkrétnemu štátu. V oboch prípadoch sme ponechali strednú hodnotu. Táto hodnota pre Slovenskú republiku v prípade ukazovateľa TFR v roku 2008 je 1,3 a v roku 2050 predstavuje 1,7. V prípade druhého demografického ukazovateľa LE je stredná hodnota v roku 2008 74,6 a v roku 2050 nadobúda hodnotu 80,6.

Ďalším krokom je zadanie demografických údajov v dialógovom okne „Demographic data“, ktoré má viacero častí. Najskôr zadávame údaje pre východiskový rok projekcie (v našom prípade je to rok 2008). Tieto údaje sú rozdelené zvlášť pre mužskú a zvlášť pre ženskú časť populácie a zároveň sú rozdelené do jednotlivých vekových skupín s päťročnými intervalmi, teda od 0-4 až po 80 a viac ročných. V ďalších častiach nám program umožňuje použiť vlastné hodnoty jednotlivých ukazovateľov alebo ponechať pôvodné naprogramované hodnoty. Model úmrtnostných tabuliek sme počítali pomocou modelu „Coale-Demeny West“, ktorý pracuje s hodnotou dojčenskej úmrtnosti 16. Pomer pohlaví je stanovený na hodnotu 106, čo znamená že na 100 narodených dievčat pripadá 106 chlapcov. Ďalšími ukazovateľmi, s ktorými program DemProj pracuje sú nádej na dožitie, hrubá miera pôrodnosti a miera plodnosti podľa veku. V prípade týchto ukazovateľov sme ponechali pôvodné demografické údaje pri vytváraní jednotlivých projekcií. Potrebné údaje charakterizujúce medzinárodnú migráciu boli získané zo Štatistického úradu SR.

**Obrázok 2: Dialógové okno „ Demographic data“**

Age	Male	Female
0-4	15 684	14 719
5-9	15 842	15 065
10-14	19 144	18 184
15-19	24 560	23 102
20-24	28 064	26 443
25-29	30 147	29 017
30-34	30 857	29 492
35-39	25 888	25 026
40-44	24 842	24 651
45-49	25 658	25 312
50-54	26 751	27 585
55-59	23 349	26 102
60-64	16 331	20 145

Zdroj: *Spectrum Policy Modeling System*

Program na základe uvedených vstupných údajov poskytuje výstupné informácie týkajúce sa hlavných demografických ukazovateľov v podobe grafov rozličného typu ako aj v podobe súhrnnej tabuľky. Taktiež umožňuje zobrazit' výstupy vo viacerých časových intervaloch – jednotlivu za každý rok, za obdobie piatich alebo desiatich rokov. Najčastejšie využívaným modelom výstupných údajov bol graf v podobe stromu života a súhrnné tabuľky charakterizujúce budúci stav populácie podľa veku a pohlavia.

### 4.3 Základné demografické pojmy

Demografia je veda o obyvateľstve, ktorá sa zaoberá štúdiom ľudskej populácie. Ako každá iná veda aj demografia narába s viacerými špecifickými termínmi, ktoré majú osobitný význam práve v súvislosti s demografickými procesmi. Medzi základné demografické pojmy, s ktorými demografia pracuje a od ktorých sa odvíjajú všetky demografické skúmania, **Hrubý (1996)** a **Mládek (2006)** zaraďujú:

**Osoba** (tiež obyvateľ) je základnou jednotkou demografie s individuálnymi znakmi, ktoré vytvárajú kvalitatívne a kvantitatívne vlastnosti osoby. Z tohto dôvodu je jednotkou výskumu vo všetkých skúmaniach demografickej štatistiky. Osoba je často bližšie špecifikovaná, napr. narodené dieťa, zomrelá osoba, ženatý muž, vdova.

**Obyvateľstvo** charakterizujeme ako súbor osôb vymedzených územne, napr. obyvatelia obce, mesta, štátu. Obyvateľstvo sa skladá z jednotlivcov s individuálnymi znakmi.

**Populácia** je súbor osôb, medzi ktorými dochádza k demografickej reprodukcii. Ide o vymedzenie z biologického hľadiska. V praxi je bežné, že pojem populácia a pojem obyvateľstvo sú synonymá (vzájomne sa zamieňajú).

**Generácia** je súbor jedincov s rovnakým rokom narodenia.

**Kohorta** je definovaná ako skupina ľudí, u ktorej dochádza k niektorej rovnakej demografickej udalosti, napr. kohorta narodených v určitom roku, kohorta narodených po určitej udalosti (kohorta obyvateľov Hirošimy po ožiarení výbuchom atómovej bomby). Kohortu predstavuje aj pomyselný počet jedincov od narodenia po vymretie, uplatňovaný v tabuľkách dožitia.

**Sčítanie obyvateľstva, populačný senzus** charakterizujeme ako vyčerpávajúce štatistické zisťovanie osobných, sociálnych a ekonomických údajov osôb k určitému

okamihu, organizované podľa medzinárodných odporúčaní, spravidla v desaťročnom intervale.

**Prirodzený pohyb obyvateľstva** zahŕňa populačné procesy súvisiace s rodením a odumieraním obyvateľstva. Medzi hlavné procesy tohto pohybu patrí pôrodnosť a úmrtnosť, ktoré priamo vstupujú do bilancie pohybu obyvateľstva. Z ostatných populačných procesov do prirodzeného pohybu zaraďujeme sobášnosť, rozvodovosť a potratovosť, ktoré síce nevstupujú priamo do bilancie prirodzeného pohybu, ale vo veľkej miere ovplyvňujú jeho dva základné procesy, najmä pôrodnosť.

**Prirodzený prírastok** je rozdiel medzi počtom živo narodených a zomretých. Môže nadobúdať kladné aj záporné hodnoty (prípadne nulové). V prípade záporných hodnôt hovoríme o prirodzenom úbytku. Obyčajne sa počíta za jeden kalendárny rok.

**Produktívne vekové skupiny** sú vymedzené na základe vzťahu obyvateľstva k ekonomickým aktivitám:

- predproduktívny vek – 0-14 rokov
- produktívny vek - v tomto veku je väčšina obyvateľov ekonomicky aktívna, na Slovensku: 15-59 rokov muži a 15-54 rokov ženy, v iných krajinách 15-64 rokov alebo 15-59 rokov,
- poproduktívny vek – v tomto veku už väčšina obyvateľov nie je ekonomicky aktívna, na Slovensku: 60 rokov a viac muži a 55 rokov a viac ženy, v iných krajinách 60 a viac rokov alebo 65 a viac rokov.

**Index feminity** udáva počet žien pripadajúcich v danej populácii na 1000 mužov.

$$I_f = \frac{\check{Z}}{M} * c$$

kde  $\check{Z}$  je počet žien,  $M$  – počet mužov v sledovanej populácii,  $c$  – konštanta, najčastejšie 1000.

**Index maskulinity** udáva počet mužov, ktorý v populácii pripadá na 1000 žien.

$$I_m = \frac{M}{\check{Z}} * c$$

kde  $M$  je počet mužov v sledovanej populácii,  $\check{Z}$  – počet žien a  $c$  – konštanta, obyčajne 1000.

**Index ekonomického zaťaženia** vyjadruje podiel súčtu obyvateľov produktívneho a poproduktívneho veku k obyvateľom poproduktívneho veku.

$$I_{EZ} = \frac{O_{pr} + O_{po}}{O_p} * 100$$

Kde  $O_p$  je počet obyvateľov produktívneho veku,  $O_{pr}$  je počet obyvateľov predproduktívneho veku,  $O_{po}$  je počet obyvateľov poproduktívneho veku. Vyjadruje sa v %.

**Index závislosti mladého obyvateľstva** vyjadruje zaťaženie produktívneho obyvateľstva predproduktívnou skupinou 0-14 ročných.

$$I_{zI} = \frac{O_{pr}}{O_p} * 100$$

**Index závislosti starého obyvateľstva** vyjadruje zaťaženie produktívneho obyvateľstva skupinou poproduktívneho veku.

$$I_{zII} = \frac{O_{po}}{O_p} * 100$$

**Mediánový vek, vekový medián, medián veku** je charakterizovaný ako vek osoby, ktorá usporiadanú populáciu osôb rozdeľuje na dve rovnako početné časti. V intervalovom rozdelení súboru osôb platí:

$$M_v = A_0 + h * \frac{\frac{n+1}{2} - n_1}{n_2}$$

kde  $A_0$  je počiatok mediánového intervalu,  $h$  je rozpätie mediánového intervalu,  $n_1$  je početnosť jednotiek (osôb) do mediánového intervalu,  $n_2$  je početnosť mediánového intervalu,  $n$  je celková početnosť súboru obyvateľov.

**Billeterov index (miera starnutia)**

$$M_s = \frac{O_{pr} - O_{po}}{O_p} * 100$$

Hodnoty indexu sú nepriamo úmerné s vekom populácie. Záporné hodnoty indexu poukazujú na početnú prevahu poproduktívnej kategórie v porovnaní s predproduktívnou kategóriou obyvateľstva.

**Index starnutia** vyjadruje vzťah obyvateľstva poproduktívnej kategórie k predproduktívnemu obyvateľstvu.

$$I_s = \frac{O_{po}}{O_{pr}} * 100$$

Vyjadruje sa v %. Hodnota indexu je v priamom vzťahu so starnutím obyvateľstva.

**Index veku** vyjadruje vzťah predreprodukčnej a poreprodukčnej skupiny obyvateľov určitej populácie.

$$I_v = \frac{O_{0-14}}{O_{50+}} * 100$$

Vyjadruje sa v %. Pre výpočet indexu je možné použiť aj iné vekové skupiny, napr. poproduktívne obyvateľstvo, obyvateľstvo 60 ročné a staršie, obyvateľstvo 65 ročné a staršie.

**Stredná dĺžka života** je priemerný počet rokov, ktoré pravdepodobne prežije osoba v príslušnom veku za predpokladu, že sa nezmenia úmrtnostné pomery. Najčastejšie sa používa tento ukazovateľ pri narodení.

**Veková pyramída (strom života)** je grafická interpretácia vekovej štruktúry obyvateľstva formou dvojitého histogramu početností jednotlivých vekových kategórií (5-ročné, 1-ročné, výnimočné a iné). Na vodorovnej osi sú zobrazené početnosti (v zápornej oblasti pre mužov, v kladnej pre ženy) a na vertikálnej vekové skupiny.

## 5 Vlastná práca

### 5.1 Charakteristika Nitrianskeho kraja

Nitriansky kraj svojou rozlohou 6 343,4 km<sup>2</sup> zaberá 12,9% územia Slovenskej republiky. Nachádza sa v juhozápadnej časti SR. Podľa územno-správneho usporiadania sa člení na 7 okresov: Komárno, Levice, Nitra, Nové Zámky, Šaľa, Topoľčany a Zlaté Moravce. Rozlohou najmenším okresom kraja je okres Šaľa (355,9 km<sup>2</sup>) a najväčším je okres Levice (1 551,1 km<sup>2</sup>), ktorý je zároveň aj najväčším okresom SR.

Obrázok 3: Mapa Nitrianskeho kraja



Zdroj: [http://zssemerovo.edu.sk/nitriansky\\_kraj.jpg](http://zssemerovo.edu.sk/nitriansky_kraj.jpg)

Z hľadiska počtu obyvateľov je Nitriansky kraj v porovnaní s ostatnými krajinami SR tretí najľudnatejší, keďže nasleduje za Prešovským a Košickým krajom. S celkovým počtom obyvateľov 706 375 predstavuje 13,1 percentuálny podiel k celkovému obyvateľstvu SR.

Tabuľka 1: Porovnanie počtu obyvateľov v jednotlivých krajinách za rok 2008

Názov kraja	Počet obyvateľov spolu	Počet mužov	Počet žien	% podiel k celkovému obyvateľstvu
Bratislavský	616 578	292 757	323 821	11,4%
Trnavský	559 934	272 988	286 946	10,3%
Trenčiansky	599 859	293 902	305 957	11,1%
<b>Nitriansky</b>	<b>706 375</b>	<b>341 889</b>	<b>364 486</b>	<b>13,1%</b>
Žilinský	696 347	341 446	354 901	12,9%
Banskobystrický	653 697	315 306	338 391	12,1%
Prešovský	803 955	395 241	408 714	14,9%
Košický	775 509	376 275	399 234	14,3%
<b>SR spolu</b>	<b>5 412 254</b>	<b>2 629 804</b>	<b>2 782 450</b>	<b>100%</b>

Zdroj: Štatistický úrad SR

## 5.2 Prognóza vývoja populácie Nitrianskeho kraja do roku 2050

### 5.2.1 Štruktúra obyvateľstva podľa veku a pohlavia

Veková štruktúra obyvateľstva je dôležitým prostriedkom pre charakterizovanie viacerých populačných procesov. Veľmi úzko súvisí so štruktúrou obyvateľstva podľa pohlavia. Zvyčajne sa stanovuje veková štruktúra obyvateľstva zvlášť pre mužskú a zvlášť pre ženskú časť populácie. Dôvodom je najmä priemerná dĺžka života. Ak by sa obe pohlavia spočítali spôsobilo by to značné skreslenie výsledných údajov.

Pri skúmaní vekovej štruktúry obyvateľstva sme si všimli vekové skupiny 0-4, 5-14, 15-49, 15-64 a 65 a viac rokov v relatívnom aj v absolútnom vyjadrení (tabuľka 2).

**Tabuľka 2: Základné charakteristiky vekovej štruktúry obyvateľstva Nitrianskeho kraja v rokoch 2008-2050**

Spolu										
Roky	2008	2010	2015	2020	2025	2030	2035	2040	2045	2050
Počet obyvateľov (v tis.)	707	708	711	712	707	697	682	667	653	638
Veková skupina 0-4	30	32	35	33	30	27	26	27	28	28
Veková skupina 5-14	68	64	63	68	69	63	57	53	54	56
Veková skupina 15-49	373	370	357	342	324	302	281	260	244	237
Veková skupina 15-64	514	516	508	488	472	462	451	431	403	375
Veková skupina 65+	94	95	105	122	136	144	148	155	169	179
Veková skupina 0-4 (%)	4,24	4,52	4,92	4,63	4,24	3,87	3,81	4,05	4,29	4,39
Veková skupina 5-14 (%)	9,62	9,04	8,86	9,55	9,76	9,04	8,36	7,95	8,27	8,78
Veková skupina 15-49 (%)	52,76	52,26	50,21	48,03	45,83	43,33	41,20	38,98	37,37	37,15
Veková skupina 15-64 (%)	72,70	72,88	71,45	68,54	66,76	66,28	66,13	64,62	61,72	58,78
Veková skupina 65+ (%)	13,30	13,42	14,77	17,13	19,24	20,66	21,70	23,24	25,88	28,06

Muži										
Roky	2008	2010	2015	2020	2025	2030	2035	2040	2045	2050
Počet obyvateľov (v tis.)	342	344	348	351	350	346	341	334	329	322
Veková skupina 0-4	16	17	18	17	15	14	13	14	15	14
Veková skupina 5-14	35	33	32	35	35	33	29	27	28	29
Veková skupina 15-49	190	189	184	178	169	159	148	138	130	126
Veková skupina 15-64	257	259	257	249	243	239	235	226	212	199
Veková skupina 65+	34	35	40	49	57	61	63	67	74	80
Veková skupina 0-4 (%)	4,68	4,94	5,17	4,84	4,29	4,05	3,81	4,19	4,56	4,35
Veková skupina 5-14 (%)	10,23	9,59	9,20	9,97	10,00	9,54	8,50	8,08	8,51	9,01
Veková skupina 15-49 (%)	55,56	54,94	52,87	50,71	48,29	45,95	43,40	41,32	39,51	39,13
Veková skupina 15-64 (%)	75,15	75,29	73,85	70,94	69,43	69,08	68,91	67,66	64,44	61,80
Veková skupina 65+ (%)	9,94	10,17	11,49	13,96	16,29	17,63	18,48	20,06	22,49	24,84

Ženy										
Roky	2008	2010	2015	2020	2025	2030	2035	2040	2045	2050
Počet obyvateľov (v tis. )	365	364	363	361	357	350	342	333	325	316
Veková skupina 0-4	15	16	17	16	15	13	13	13	14	14
Veková skupina 5-14	33	31	31	33	34	31	28	26	26	27
Veková skupina 15-49	183	180	174	165	155	144	132	122	114	111
Veková skupina 15-64	257	257	251	239	229	223	216	206	191	176
Veková skupina 65+	60	60	65	73	80	83	85	88	94	99
Veková skupina 0-4 (%)	4,11	4,40	4,68	4,43	4,20	3,71	3,80	3,90	4,31	4,43
Veková skupina 5-14 (%)	9,04	8,52	8,54	9,14	9,52	8,86	8,19	7,81	8,00	8,54
Veková skupina 15-49 (%)	50,14	49,45	47,93	45,71	43,42	41,14	38,60	36,64	35,08	35,13
Veková skupina 15-64 (%)	70,41	70,60	69,15	66,20	64,15	63,71	63,16	61,86	58,77	55,70
Veková skupina 65+ (%)	16,44	16,48	17,91	20,22	22,41	23,71	24,85	26,43	28,92	31,33

*Zdroj: vlastné výpočty*

Celkový počet obyvateľov v Nitrianskom kraji sa zníži z počtu 707 tisíc v roku 2008 na 638 tisíc obyvateľov v roku 2050, čo predstavuje pokles o 9,76%.

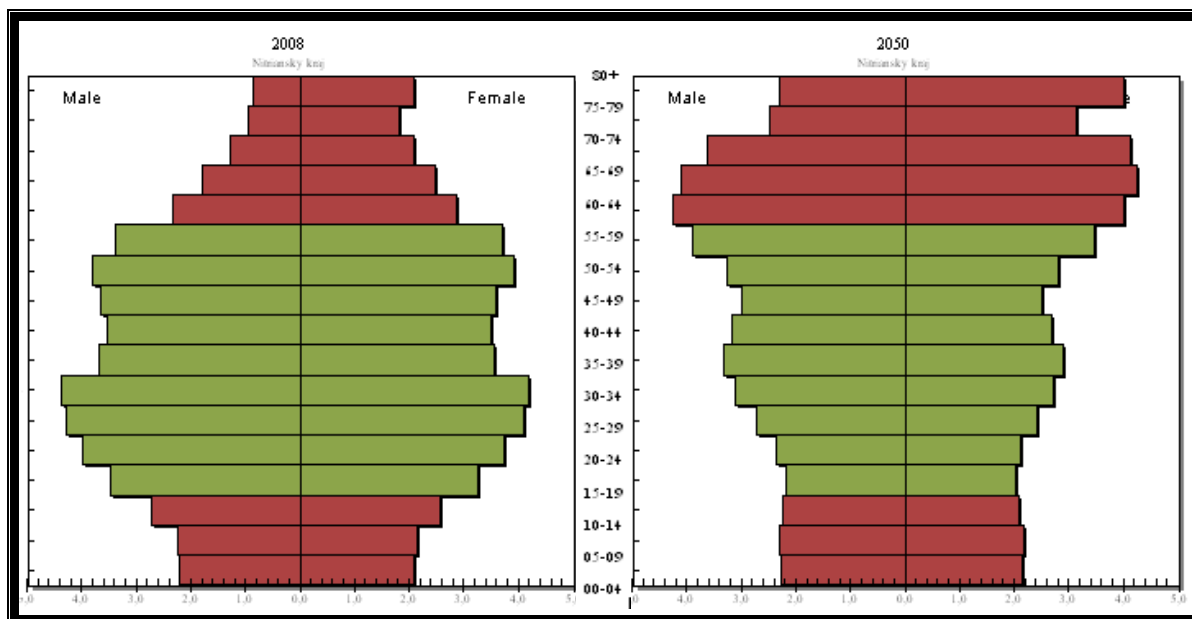
Najväčší podiel na celkovom počte obyvateľov dosahuje veková skupina 15-64 ročných, ktorá v roku 2008 predstavovala 72,7% z celkového počtu obyvateľov. Podľa prognózy môžeme očakávať, že počet obyvateľov práve tejto vekovej skupiny bude postupne klesať, v roku 2050 má jeho podiel výšku iba 58,78%. U najmladšej vekovej skupiny 0-4 ročných detí zaznamenáme mierny pokles z 30 tisíc detí v roku 2008 na 28 tisíc detí v roku 2050. Zníženie počtu populácie sa dá očakávať aj v prípade vekovej kategórie 5-14 ročných, a to zo 65 tisíc obyvateľov v roku 2008 na 56 tisíc obyvateľov v roku 2050. Výrazný rast sa však bude prejavovať vo vekovej skupine 65 a viac ročných, keď z podielu 13,3% v roku 2008 má stúpnuť na podiel 28,06% v roku 2050. Tento ukazovateľ potvrdzuje starnutie populácie.

Grafickým znázornením štruktúry obyvateľstva podľa veku a pohlavia je veková pyramída, či strom života, ktorý popisuje demografickú štruktúru obyvateľstva (graf 1).

Na základe grafického zobrazenia vo forme stromu života takisto vidíme, že populácia v produktívnom veku sa bude znižovať a naopak bude výrazne narastať počet obyvateľov v poproduktívnom veku. Najpočetnejšou skupinou je veková kategória 60-64, 65-69 a 70-74 ročných. Výrazný úbytok počtu obyvateľov môžeme sledovať u mladých ľudí vo veku 15-24 rokov. Tvar vekovej pyramídy znázorňuje postupné starnutie populácie.



**Graf 1: Štruktúra obyvateľstva podľa pohlavia a veku v Nitrianskom kraji  
v rokoch 2008-2050**



*Zdroj: vlastné výpočty*

## 5.2.2 Hlavné vekové skupiny

Rozdelenie obyvateľstva podľa vekových skupín nám umožňuje lepšie pochopiť jednotlivé demografické procesy, ktoré sa vyvíjajú odlišne v každej vekovej skupine. Vekovú štruktúru obyvateľstva najčastejšie delíme do troch kategórií, a to predproduktívny vek (0-14 rokov), produktívny vek (15-59 rokov) a poproduktívny vek (60 a viac rokov).

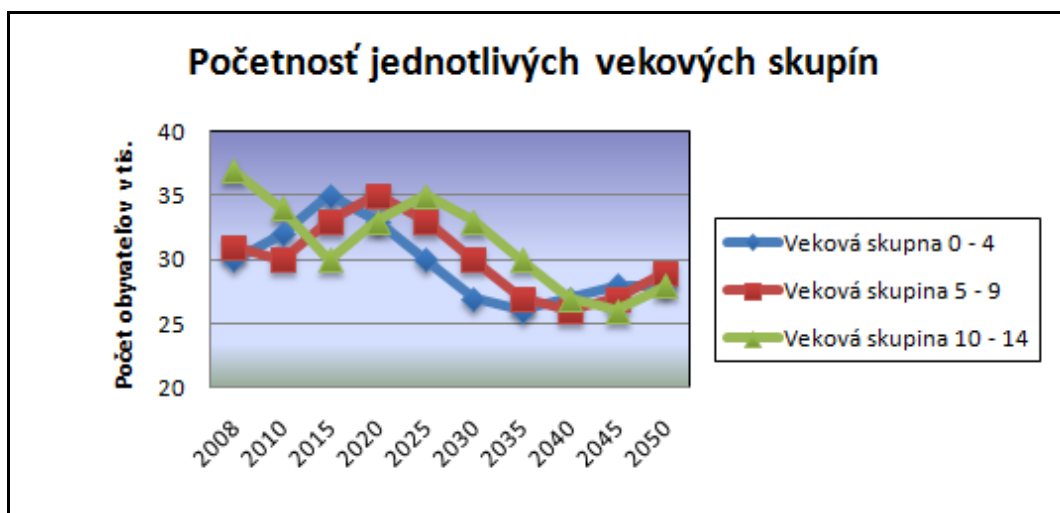
### 5.2.2.1 Charakteristika vekových skupín v predproduktívnom veku

Celkový vývoj populácie v predproduktívnom veku má degresívny charakter. V roku 2008 počet obyvateľov v tejto kategórii predstavoval 98 tisíc, v roku 2050 sa zníži na 85 tisíc, čo znamená pokles o 13 tisíc, resp. o 13,27%.

Vo vekovej kategórii 0-4 ročných detí zaznamenávame najskôr nárast do roku 2015, následne však vývoj pokračuje poklesom. Celkovo sa populácia tohto veku zníži o 6,67%, a to z 30 tisíc obyvateľov v roku 2008 na 28 tisíc obyvateľov v roku 2050. Veková skupina 5-9 ročných detí má podobný priebeh, ale ku koncu sledovaného obdobia sa počet detí mierne zvýši. V roku 2008 početnosť tejto vekovej skupiny predstavovala 31 tisíc, v roku 2050 poklesne na 29 tisíc, teda celkovo sa zníži o 2 tisíc,

resp. o 6,45%. V poslednej vekovej kategórii predproduktívneho veku 10-14 rokov sledujeme najväčší pokles. Populácia začala klesať už od roku 2008 (37 tisíc), v roku 2015 dosiahne minimum (30 tisíc), v priebehu ďalších rokov stúpa, v roku 2025 dosiahne úroveň 35 tisíc detí, následne opäť klesá, pred rokom 2050 mierne stúpne a nakoniec v roku 2050 dosiahne hodnotu 28 tisíc. Celkovo sa teda počet obyvateľov vo vekovej kategórii 10- 14 ročných detí znížil o 9 tisíc, resp. o 24,32%.

**Graf 2: Vývoj početnosti vo vekovej skupine 0-14 v Nitrianskom kraji v rokoch 2008-2050**



*Zdroj: vlastné výpočty*

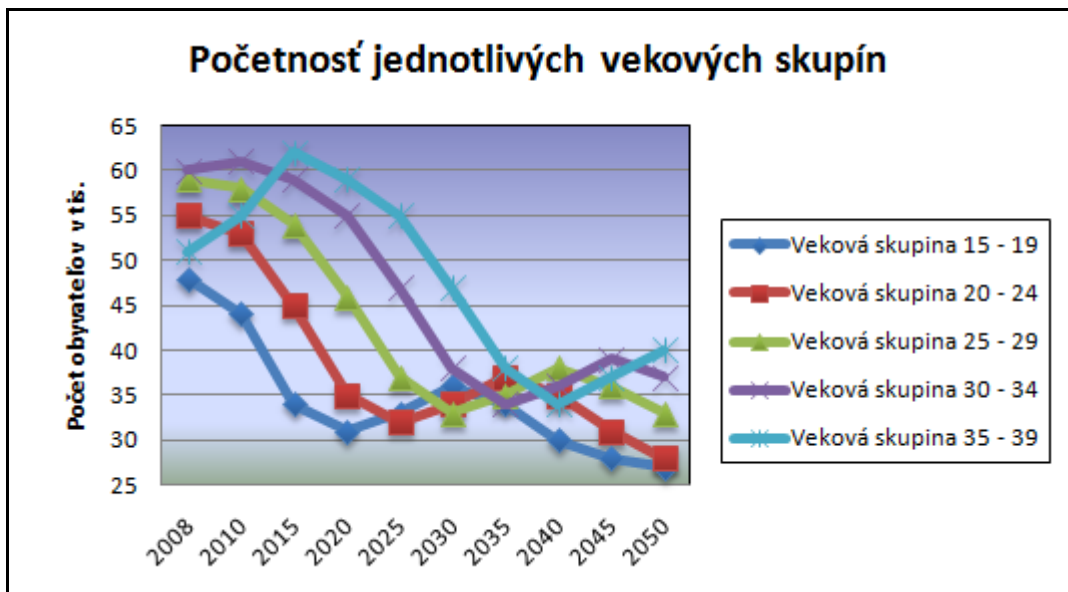
### 5.2.2.2 Charakteristika vekových skupín v produktívnom veku

V produktívnom veku podľa prognózy hovoríme o poklese populácie, a to z počtu 514 tisíc obyvateľov v roku 2008 na 375 tisíc v roku 2050. Počet obyvateľov teda celkovo klesne o 139 tisíc, čo predstavuje v relatívnom vyjadrení pokles o 27,04%.

V jednotlivých vekových skupinách 15-19, 20-24, 25-29 a 30-34 ročných sledujeme najskôr výrazný pokles. S rastúcim vekom rastie aj obdobie celkového poklesu. Vo vekovej kategórii 15-19 ročných dosiahne stav populácie minimum v roku 2020, v prípade vekovej skupiny 30-34 ročných to bude rok 2035. V ďalšom období nastane mierny nárast populácie, ale v konečnom dôsledku v sledovaných vekových skupinách je dosahovaný značný pokles. U vekovej skupiny 15-19 ročných je to zníženie o 21 tisíc, vo veku 20-24 rokov pokles o 27 tisíc, v prípade vekovej skupiny 25-29 ročných pokles o 26 tisíc a veková kategória 30-34 ročných dosiahla

pokles o 23 tisíc obyvateľov. Iný vývoj môžeme sledovať v prípade početnosti vekovej skupiny 35-39 ročných, ktorá sa postupne zvyšuje až dosiahne maximum v roku 2015, následne prudko klesá a ku koncu sledovaného obdobia je zaznamenaný opätovný mierny nárast. Celkovo sa početnosť tejto populácie zníži o 11 tisíc obyvateľov, resp. o 21,57%.

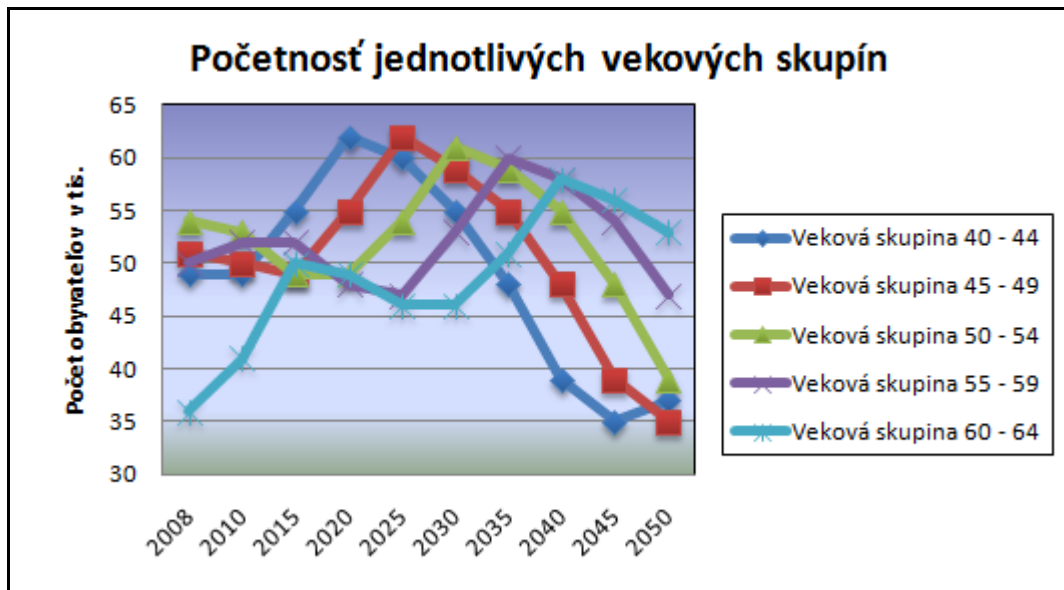
**Graf 3: Vývoj početnosti vo vekovej skupine 15-39 v Nitrianskom kraji v rokoch 2008-2050**



*Zdroj: vlastné výpočty*

Vo vývoji početnosti v prípade vekovej skupiny 40-44 ročných sledujeme podobný vývoj ako u predchádzajúcej skupiny vo veku 35-39 rokov. Počet obyvateľov klesne z 49 tisíc v roku 2008 na 37 tisíc v roku 2050, čo predstavuje pokles o 24,49%. Populácia vo veku 45-49, 50-54 a 55-59 rokov sa na začiatku sledovaného obdobia mierne zníži, potom vývoj pokračuje rastom a po dosiahnutí maxima okolo roku 2030 začne prudko klesať. V prípade kategórie 45-49 ročných sa zníži počet obyvateľov o 16 tisíc, u kategórie 50-54 ročných o 15 tisíc. Menší pokles, len o 3 tisíc obyvateľov, nastane u obyvateľov vekovej skupiny 55-59 ročných. Celkom iný priebeh vývoja sledujeme pri veku 60-64 rokov. Veľkosť populácie sa mení nepravidelne. Najskôr od roku 2008 (36 tisíc) do roku 2015 (50 tisíc) prudko stúpa, následne zaznamenáme mierny pokles a opätovný vzrast, ktorý dosiahne vrchol v roku 2040 (58 tisíc). V poslednom sledovanom desaťročí sa zasa mierne zníži, až v roku 2050 dosiahne úroveň 53 tisíc. Celkovo sa počet obyvateľov tohto veku zvýši o 17 tisíc, resp. o 47%.

**Graf 4: Vývoj počtosti vo vekovej skupine 40-64 v Nitrianskom kraji  
v rokoch 2008-2050**



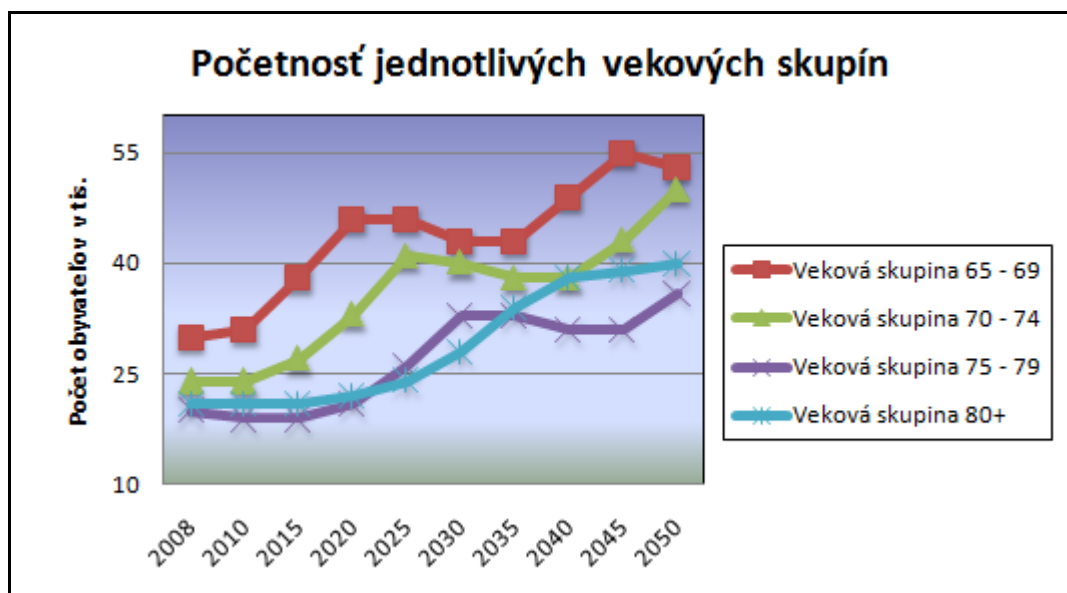
*Zdroj: vlastné výpočty*

### 5.2.2.3 Charakteristika vekových skupín v poproduktívnom veku

Vo vekových skupinách poproduktívneho veku nastane veľmi výrazný nárast populácie. Počet obyvateľov v tejto kategórii sa celkovo zvýši z 94 tisíc v roku 2008 na 179 tisíc obyvateľov v roku 2050, teda rast o 85 tisíc obyvateľov, čo predstavuje podiel 90,43%. Na týchto ukazovateľoch vidíme proces výrazného starnutia populácie v Nitrianskom kraji.

Vo všetkých vekových skupinách dôjde k postupnému zvýšeniu počtosti. Najvýraznejšie môžeme sledovať nárast vo vekových skupinách 65-69 a 70-74 ročných. V prípade obyvateľov vo veku 70-74 rokov sa očakáva vyše dvojnásobné zvýšenie, konkrétne o 108,33%, a to z 24 tisíc v roku 2008 na 50 tisíc obyvateľov v roku 2050. U obyvateľov vekovej kategórie 75-79 rokov vzrastie populácia o 16 tisíc ľudí, resp. o 80%. V prípade najstaršej vekovej skupiny 80 a viac ročných očakávame postupný priebeh rastu populácie bez veľkých výkyvov. V roku 2008 bolo v tejto kategórii 21 tisíc obyvateľov, v roku 2050 sa zvýši ich počet na 40 tisíc obyvateľov, teda početnosť poslednej vekovej kategórie sa zvýši o 90,48%.

**Graf 5: Vývoj početnosti vo vekovej skupine 65+ v Nitrianskom kraji v rokoch 2008-2050**



Zdroj: vlastné výpočty

### 5.2.3 Štruktúra obyvateľstva podľa pohlavia

Štruktúra obyvateľstva podľa pohlavia, takisto ako veková štruktúra obyvateľstva, ovplyvňuje veľké množstvo demografických procesov. Na vyjadrenie štruktúry obyvateľstva sa najčastejšie používa index maskulinity a index feminity.

Slovenskú populáciu charakterizuje v dlhodobom vývoji pozitívna feminita, čím sa zaraďuje do skupiny ekonomicky rozvinutých štátov s prevahou ženského obyvateľstva. Utvára sa vplyvom mnohých faktorov, ako je rozdielna mortalita obyvateľstva oboch pohlaví (mužská nadúmrtnosť, biologické odlišnosti, socioekonomické špecifiká a pod). Nepriaznivé úmrtnostné pomery mužskej populácie, najmä vysoká špecifická úmrtnosť v strednom veku spôsobili postupné narastanie prevahy žien v populácii. V roku 1980 sa index feminity zvýšil na 1 035 a v roku 2001 pripadalo na 1 000 mužov 1 059 žien. Dôležité poznatky získame, ak sledujeme štruktúru obyvateľstva podľa pohlavia v závislosti od veku. Vzhľadom na biologickú zákonitosť prevahy narodených chlapcov (maskulinity novorodencov) sa v detskom veku udržiava ich mierna prevaha. Táto prevaha sa však postupne znižuje, a to zásluhou vyššej úmrtnosti chlapcov (biologických odlišností, väčšieho rizika úrazovosti chlapcov v dôsledku rozdielneho spôsobu života, neskôr i odlišného pracovného uplatnenia). V určitom veku sa početnosť mužov a žien vyrovnáva. V roku 1950 sa vyrovnávala vo veku 17-18 rokov, v roku 1970 to bolo vo veku 28-29 rokov a v roku 2001

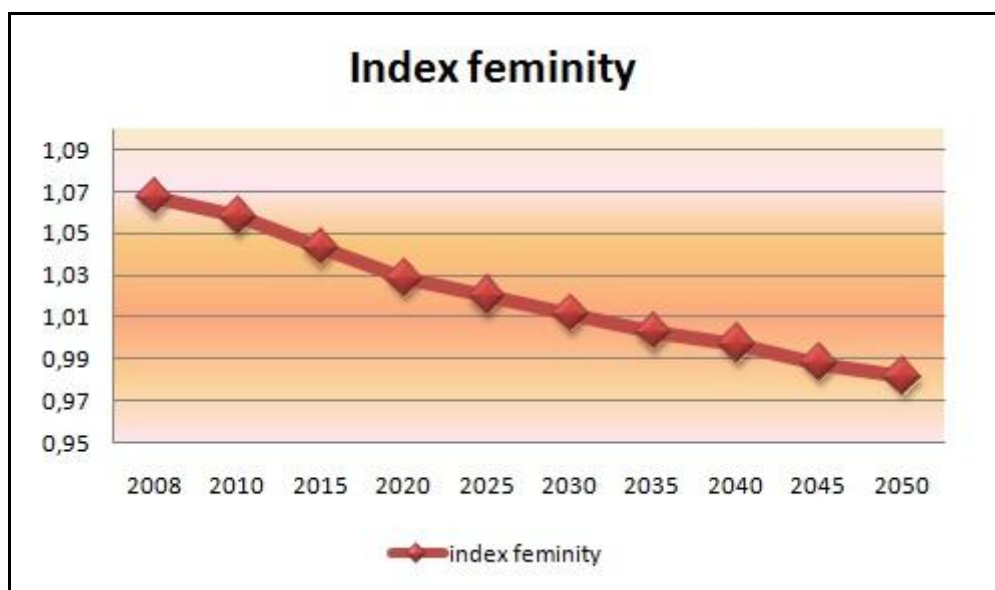
sa prevaha žien začínala prejavovať až od veku 44 rokov. Je to dôsledok najmä výrazného zníženia dojčenskej úmrtnosti a najmä zníženia nadúmrtnosti chlapcov. Index feminity sa s rastúcim vekom zvyšuje až nad hodnoty 2000 (od 80. roku života). Maximálna prevaha žien je vo veku 93 rokov (index 3 014), kedy ich počet dosahuje až trojnásobok počtu mužov (Mládek, 2006).

**Tabuľka 3: Ukazovatele štruktúry obyvateľstva podľa pohlavia v Nitrianskom kraji v rokoch 2008-2050**

	2008	2010	2015	2020	2025	2030	2035	2040	2045	2050
<b>index feminity</b>	1,07	1,06	1,04	1,03	1,02	1,01	1,00	1,00	0,99	0,98
počet žien na 1 000 mužov	1067	1058	1043	1028	1020	1012	1003	997	988	981
<b>index maskulinity</b>	0,94	0,95	0,96	0,97	0,98	0,99	1,00	1,00	1,01	1,02
počet mužov na 1 000 žien	937	945	959	972	980	989	997	1003	1012	1019
<b>rozdiel ženy - muži v tis.</b>	23	20	15	10	7	4	1	-1	-4	-6

*Zdroj: vlastné výpočty*

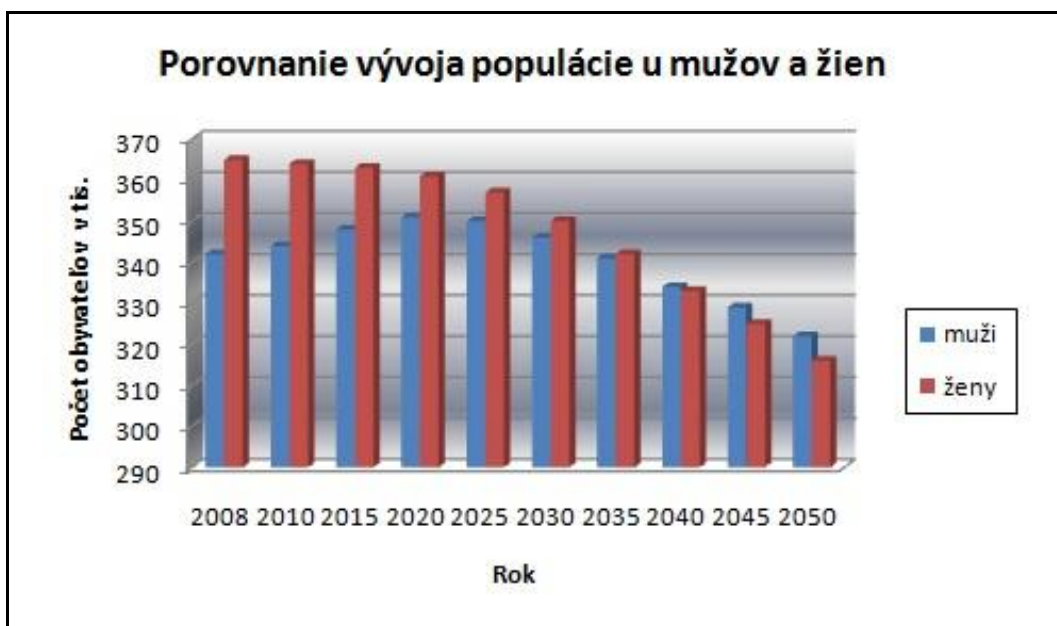
**Graf 6: Vývoj indexu feminity v Nitrianskom kraji v rokoch 2008-2050**



*Zdroj: vlastné výpočty*

Hodnoty indexu feminity sa postupne znižujú, zatiaľ čo v roku 2008 bola jeho výška 1,07, čo znamená, že na 1 000 mužov pripadalo 1067 žien, v roku 2050 sa jeho hodnota zníži na 0,98, teda na 1 000 mužov bude pripadať už len 981 žien. Tento vývoj potvrdzuje aj rozdiel medzi ženami a mužmi v sledovanom období. V roku 2008 prevyšoval počet žien počet mužov o 23 tisíc, ale v roku 2050 už môžeme sledovať prevahu mužskej populácie o 6 tisíc.

**Graf 7: Štruktúra obyvateľstva podľa pohlavia v Nitrianskom kraji  
v rokoch 2008-2050**



*Zdroj: vlastné výpočty*

#### 5.2.4 Proces starnutia populácie

Na Slovensku, ako aj v iných európskych krajinách sa čoraz viac prejavuje starnutie populácie. Prognózy v tomto smere nie sú optimistické. Proces starnutia obyvateľstva sa bude v najbližších desaťročiach zrýchľovať. Je to dôsledok predpokladaného poklesu počtu narodených detí a predlžovania ľudského života. Proces starnutia obyvateľstva je nezvratný, nemožno ho zastaviť, ani zmierniť. Starnutie obyvateľstva je najzávažnejší dôsledok súčasného populačného vývoja.

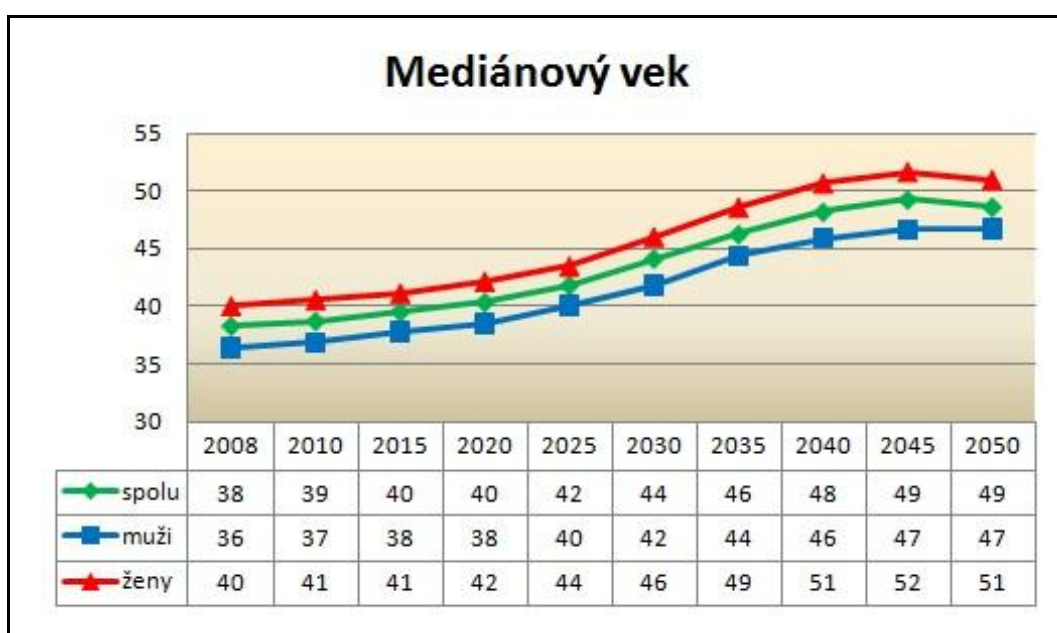
Proces starnutia súvisí najmä s vývojom početnosti jednotlivých vekových kategórií. Pozoruhodné sú výsledky hodnotenia vývoja za posledných 10 rokov. Staršie vekové kategórie síce zvyšujú svoju početnosť, ale priemerné ročné koeficienty rastu sú menšie, ako boli za obdobie posledných 100 rokov. Iný je vývoj početnosti mladého obyvateľstva. V dôsledku poklesu počtu narodených detí za posledných 10 rokov sa znížil i podiel detskej kategórie obyvateľstva (ročne o 5%).

Vývoj ukazovateľov závislosti mladého a starého obyvateľstva je protichodný. Závislosť mladého obyvateľstva sa znižuje, a to dôsledkom znižovania počtu narodených detí. V roku 2025 pripadalo na 100 obyvateľov v produktívnom veku 58 detí, do roku 2000 klesol počet na 31 detí. Závislosť starého obyvateľstva sa zvyšuje z 19 osôb v poproduktívnom veku na 100 obyvateľov v produktívnom veku v roku 2025

na 29 v roku 2000. Zatiaľ čo závislosť mladého obyvateľstva sa v poslednom období výrazne znižovala, index závislosti starého obyvateľstva zaznamenal len nepatrný pokles. V ďalšom vývoji môžeme očakávať práve rast indexu závislosti starého obyvateľstva, pretože sa do poproduktívnej kategórie budú presúvať početnejšie generácie (Mládek, 2006).

Proces starnutia môžeme charakterizovať pomocou viacerých ukazovateľov. Medzi základné ukazovatele patrí mediánový vek, index veku, index starnutia a Billeterov index (miera starnutia).

**Graf 8: Mediánový vek obyvateľstva Nitrianskeho kraja v rokoch 2008-2050**



*Zdroj: vlastné výpočty*

Na základe tabuľky aj grafu vidíme, že mediánový vek pre celú populáciu v sledovanom období bude rásť, keď sa jeho hodnota zvýši z 38 rokov v roku 2008 na 49 rokov v roku 2050. Rozdiel je medzi mužmi a ženami. Kým u mužov mediánový vek v roku 2008 predstavuje 36 rokov, u ženskej populácie je to 40 rokov. U oboch pohlaví sa mediánový vek postupne zvyšuje, v roku 2050 dosiahnu muži mediánový vek 47 rokov a ženy až 51 rokov. V období posledných piatich rokov počas sledovaného obdobia sa však mediánový vek u žien zníži o 1 rok.



**Tabuľka 4: Ukazovatele starnutia populácie v Nitrianskom kraji  
v rokoch 2008-2050**

<b>Spolu</b>										
	<b>2008</b>	<b>2010</b>	<b>2015</b>	<b>2020</b>	<b>2025</b>	<b>2030</b>	<b>2035</b>	<b>2040</b>	<b>2045</b>	<b>2050</b>
<b>Index veku</b>	104,26	101,05	93,33	82,79	72,06	62,50	56,08	51,61	47,93	47,49
<b>Index starnutia</b>	95,92	98,96	107,14	120,79	138,78	160,00	178,31	193,75	208,64	210,59
<b>Billeterov index</b>	0,78	0,19	-1,38	-4,30	-8,05	-11,69	-14,41	-17,40	-21,84	-25,07

<b>Muži</b>										
	<b>2008</b>	<b>2010</b>	<b>2015</b>	<b>2020</b>	<b>2025</b>	<b>2030</b>	<b>2035</b>	<b>2040</b>	<b>2045</b>	<b>2050</b>
<b>Index veku</b>	150,00	142,86	125,00	106,12	87,72	77,05	66,67	61,19	58,11	53,75
<b>Index starnutia</b>	66,67	70,00	80,00	94,23	114,00	129,79	150,00	163,41	172,09	186,05
<b>Billeterov index</b>	6,61	5,79	3,89	1,20	-2,88	-5,86	-8,94	-11,50	-14,62	-18,59

<b>Ženy</b>										
	<b>2008</b>	<b>2010</b>	<b>2015</b>	<b>2020</b>	<b>2025</b>	<b>2030</b>	<b>2035</b>	<b>2040</b>	<b>2045</b>	<b>2050</b>
<b>Index veku</b>	80,00	78,33	73,85	67,12	61,25	53,01	48,24	44,32	42,55	41,41
<b>Index starnutia</b>	125,00	127,66	135,42	148,98	163,27	188,64	207,32	225,64	235,00	241,46
<b>Billeterov index</b>	-4,67	-5,06	-6,77	-10,04	-13,54	-17,49	-20,37	-23,79	-28,27	-32,95

*Zdroj: vlastné výpočty*

Pri výpočte indexu veku, indexu starnutia a Billeterovho indexu sme vychádzali z rozdelenia populácie na predproduktívnu (0-14 rokov), produktívnu (15-64 rokov) a poproduktívnu vekovú skupinu (65 a viac rokov).

Index veku vyjadruje vzťah predreprodukčnej a poreprodukčnej skupiny obyvateľov určitej populácie. Tento ukazovateľ sa s vývojom populácie postupne znižuje. V roku 2008 dosahoval hodnotu 104,26%, čo znamená že na 100 ľudí v poproduktívnom veku pripadalo 104 obyvateľov v predproduktívnom veku. Iná situácia nastane v roku 2050, kedy index veku nadobudne hodnotu 47,49%, teda na 100 ľudí vo veku 65 a viac rokov pripadne už len 47 ľudí vo vekovej skupine 0-14 ročných. Index veku je podstatne vyšší u mužov ako u žien. Zatiaľ čo na 100 mužov poproduktívneho veku v roku 2008 pripadalo 150 mužov predproduktívneho veku, v prípade ženskej populácie to bolo len 80 žien predproduktívneho veku. Tento rozdiel sa bude postupne znižovať. V roku 2008 index veku mužov dosiahne hodnotu 53,75% a žien 41,41%.

Index starnutia je obráteným ukazovateľom k indexu veku. Vyjadruje vzťah obyvateľstva poproduktívnej kategórie k predproduktívnemu obyvateľstvu.

Jeho hodnota v roku 2008 bola 95,92%, z roka na rok rastie v dôsledku starnutia populácie a v roku 2050 dosiahne hodnotu 210,59%. To znamená, že na 100 ľudí vo veku od 0 po 14 rokov bude pripadať 211 ľudí nad 65 rokov. Ženy dosahujú vyšší index starnutia. V roku 2008 index starnutia u mužov bol 66,67%, u žien až 125%. Tento ukazovateľ sa bude postupom času zvyšovať. Index starnutia v roku 2050 v prípade mužskej populácie predstavuje 186,05%, u žien 241,46%.

Billeterov index dáva do pomeru rozdiel medzi počtom obyvateľov predproduktívnej a poproduktívnej populácie s počtom osôb v produktívnej vekovej skupine. Od roku 2015 nadobúda záporné hodnoty, ktoré poukazujú na početnú prevahu poproduktívnej kategórie v porovnaní s predproduktívnou kategóriou obyvateľstva. Jeho hodnota sa postupne znižuje. V roku 2008 vykazuje hodnotu 0,78%, v roku 2050 sa zníži na -25,07%. V prípade ženskej populácie dosahuje výraznejšie záporné hodnoty. Už v roku 2008 bol záporný, a to vo výške -4,67%. Postupne čoraz viac klesá až v roku 2050 poklesne na hodnotu -32,95%. U mužov klesá z kladnej hodnoty 6,61% v roku 2008 na zápornú hodnotu -18,59% v roku 2050.

Všetky sledované ukazovatele poukazujú na starnutie populácie, ktoré sa podľa vývoja týchto ukazovateľov bude v populačnom vývoji čoraz viac prehľbovať.

Proces starnutia môžeme sledovať aj vo vývoji poproduktívnej vekovej kategórii, kde počet obyvateľov narastie od roku 2008 do roku 2050 o 90,43% (graf 9).

**Graf 9: Vývoj populácie vo vekovej skupine nad 65 rokov v Nitrianskom kraji v rokoch 2008-2050**



*Zdroj: vlastné výpočty*

## 5.2.5 Ekonomické zaťaženie populácie

Ekonomická situácia Nitrianskeho kraja sa odvíja od jednotlivých ekonomických skupín a ich podielu na celkovom počte obyvateľov (tabuľka 5).

**Tabuľka 5: Štruktúra obyvateľstva podľa ekonomických skupín  
v Nitrianskom kraji v rokoch 2008-2050**

Spolu										
	2008	2010	2015	2020	2025	2030	2035	2040	2045	2050
<b>Predproduktívny vek</b>	98	97	102	109	111	106	101	102	107	112
<b>Produktívny vek</b>	514	521	525	517	514	518	521	515	500	485
<b>Poproduktívny vek</b>	94	95	105	123	138	146	152	162	178	194
<b>Predproduktívny vek (%)</b>	13,86	13,59	13,93	14,55	14,57	13,77	13,05	13,09	13,63	14,16
<b>Produktívny vek (%)</b>	72,70	72,97	71,72	69,03	67,45	67,27	67,31	66,11	63,69	61,31
<b>Poproduktívny vek (%)</b>	13,30	13,31	14,34	16,42	18,11	18,96	19,64	20,80	22,68	24,53

Muži										
	2008	2010	2015	2020	2025	2030	2035	2040	2045	2050
<b>Predproduktívny vek</b>	51	50	50	52	50	47	42	41	43	43
<b>Produktívny vek</b>	257	259	257	249	243	239	235	226	212	199
<b>Poproduktívny vek</b>	34	35	40	49	57	61	63	67	74	80
<b>Predproduktívny vek (%)</b>	14,91	14,53	14,37	14,81	14,29	13,58	12,32	12,28	13,07	13,35
<b>Produktívny vek (%)</b>	75,15	75,29	73,85	70,94	69,43	69,08	68,91	67,66	64,44	61,80
<b>Poproduktívny vek (%)</b>	9,94	10,17	11,49	13,96	16,29	17,63	18,48	20,06	22,49	24,84

Ženy										
	2008	2010	2015	2020	2025	2030	2035	2040	2045	2050
<b>Predproduktívny vek</b>	48	47	48	49	49	44	41	39	40	41
<b>Produktívny vek</b>	257	257	251	239	229	223	216	206	191	176
<b>Poproduktívny vek</b>	60	60	65	73	80	83	85	88	94	99
<b>Predproduktívny vek (%)</b>	13,15	12,91	13,22	13,57	13,73	12,57	11,99	11,71	12,31	12,97
<b>Produktívny vek (%)</b>	70,41	70,60	69,15	66,20	64,15	63,71	63,16	61,86	58,77	55,70
<b>Poproduktívny vek (%)</b>	16,44	16,48	17,91	20,22	22,41	23,71	24,85	26,43	28,92	31,33

*Zdroj: vlastné výpočty*

Ekonomické zaťaženie populácie vyjadrujú viaceré ukazovatele. Medzi najznámejšie patrí index ekonomického zaťaženia, index ekonomickej závislosti mladých ľudí a index ekonomickej závislosti starých ľudí. Pri výpočte jednotlivých indexov sa využíva počet obyvateľov jednotlivých ekonomických skupín, teda predproduktívneho veku, produktívneho veku a poproduktívneho veku.

**Tabuľka 6: Ukazovatele ekonomického zaťaženia v Nitrianskom kraji  
v rokoch 2008-2050**

	2008	2010	2015	2020	2025	2030	2035	2040	2045	2050
<b>IEZ</b>	37,35	37,02	39,96	45,70	49,58	50,65	51,22	54,52	62,03	70,40
<b>IZ 1</b>	19,07	18,60	19,29	20,70	20,76	19,48	18,40	18,56	20,10	22,67
<b>IZ 2</b>	18,29	18,41	20,67	25,00	28,81	31,17	32,82	35,96	41,94	47,73

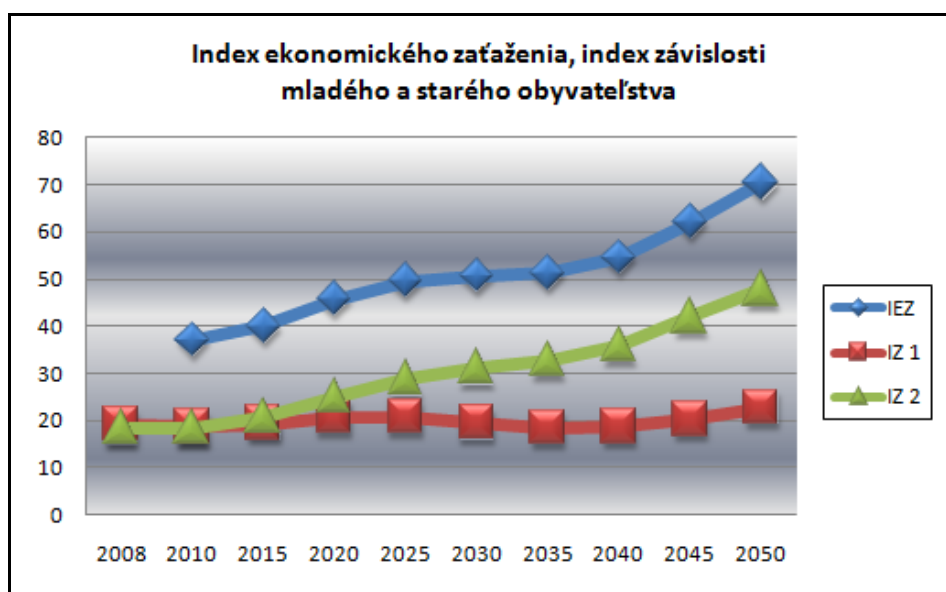
*Zdroj: vlastné výpočty*

Index ekonomického zaťaženia (IEZ) bude postupom rokov narastať. Zatiaľ čo v roku 2008 na 100 osôb v produktívnom veku pripadalo 37 obyvateľov, v roku 2050 to bude až 70 obyvateľov. Ide o značný nárast, ktorý predstavuje hrozbu príliš vysokého ekonomického zaťaženia produktívnej časti populácie.

Index ekonomickej závislosti mladého obyvateľstva sa takisto bude zvyšovať, avšak nie tak rapídne. V roku 2008 na 100 osôb produktívneho veku pripadalo 19 mladých ľudí, v roku 2050 sa tento počet mierne zvýši na 23 mladých ľudí.

Posledným ukazovateľom je index ekonomickej závislosti starého obyvateľstva, ktorý sa podieľa na raste celkového ekonomického zaťaženia podstatne viac ako index ekonomickej závislosti mladého obyvateľstva. Čím sa opäť potvrdzuje starnutie populácie. Tento index v roku 2008 dosiahol hodnotu 18,29%, čo znamená, že na 100 osôb produktívneho veku pripadalo 18 starých ľudí, v roku 2050 sa tento počet vyšplhá až na 48 starých ľudí.

**Graf 10: Index ekonomického zaťaženia (IEZ), index ekonomickej závislosti mladého (IZ 1) a starého obyvateľstva (IZ 2)**



*Zdroj: vlastné výpočty*

### 5.3 Prognóza vývoja populácie v okresoch Nitrianskeho kraja do roku 2050

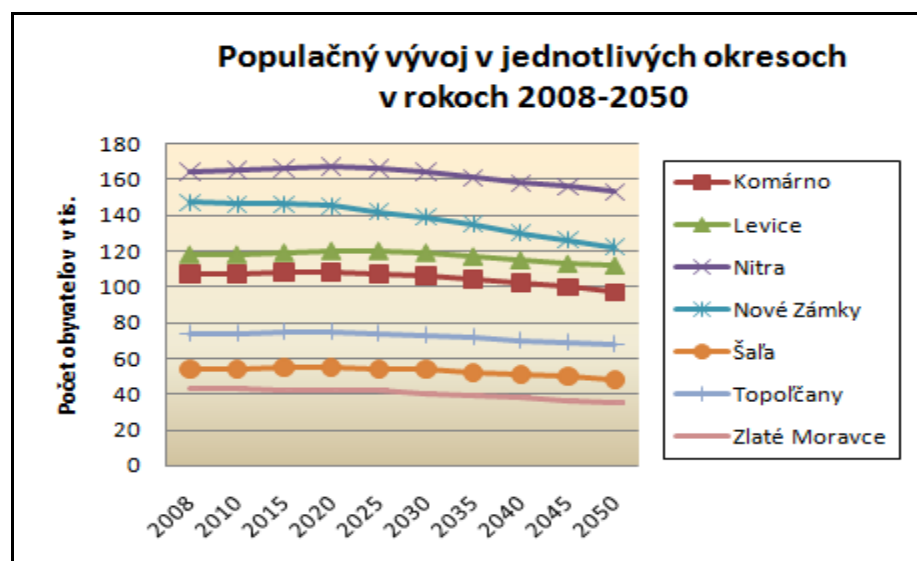
Populačný vývoj v jednotlivých okresoch Nitrianskeho kraja má podobný priebeh ako vývoj v rámci celého kraja. Predpokladáme pokles počtu obyvateľov od roku 2008 do roku 2050. Vo všetkých krajoch za sledované obdobie sa populácia zníži približne o 10 tisíc obyvateľov. V okrese Nové Zámky nastane najväčšia zmena, keď zaznamenávame pokles o 25 tisíc obyvateľov, a to z počtu 147 na 122 tisíc obyvateľov, čo predstavuje zníženie o 17,01%. Naopak najmenší pokles zaznamená okres Levice. V tomto okrese sa počet obyvateľov zníži o 5,08%.

**Tabuľka 7: Porovnanie počtu obyvateľov v jednotlivých okresoch Nitrianskeho kraja v roku 2008 a v roku 2050**

Okres	Počet obyvateľov v tis.		zmena 2050-2008	podiel 2050/2008
	Rok 2008	Rok 2050		
Komárno	107	97	-10	0,91
Levice	118	112	-6	0,95
Nitra	164	153	-11	0,93
Nové Zámky	147	122	-25	0,83
Šaľa	54	48	-6	0,89
Topoľčany	74	68	-6	0,92
Zlaté Moravce	43	35	-8	0,81

*Zdroj: vlastné výpočty*

**Graf 11: Porovnanie vývoja počtu obyvateľov v jednotlivých okresoch Nitrianskeho kraja v rokoch 2008-2050**



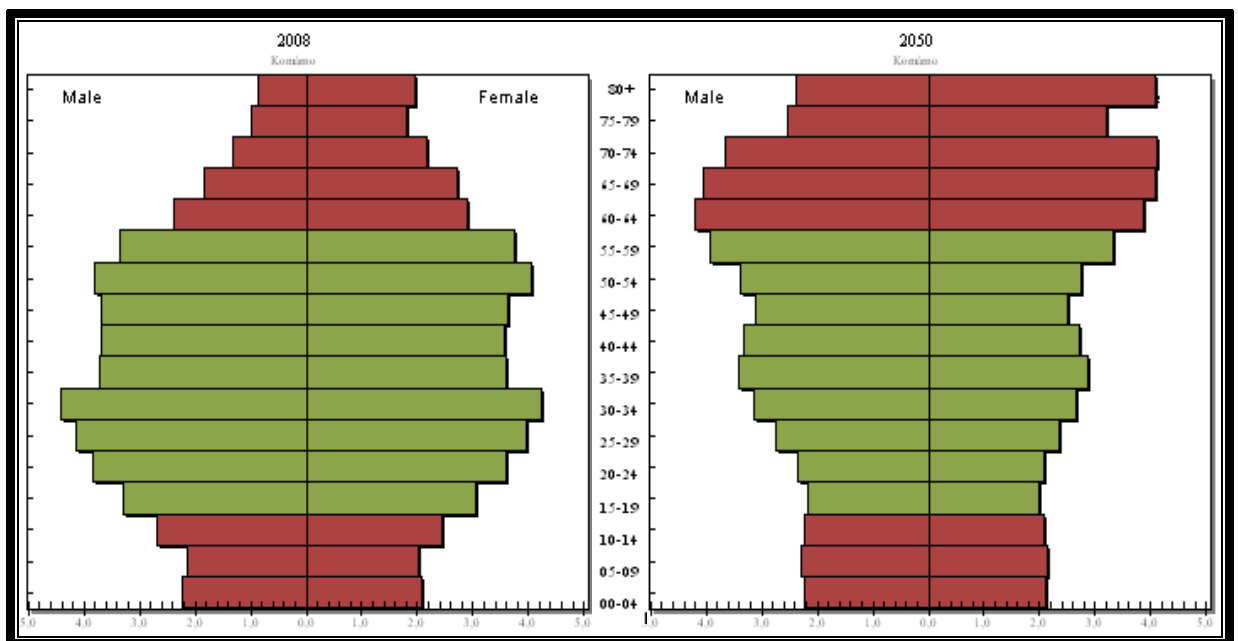
*Zdroj: vlastné výpočty*

Populácia v jednotlivých okresoch Nitrianskeho kraja bude najskôr v sledovanom období stabilizovaná, vo všetkých okresoch okrem Zlatých Moraviec mierne stúpne. Približne od roku 2020 bude klesať plynule z roka na rok, pričom už v žiadnom roku nie je zaznamenaný nárast počtu obyvateľov (graf 11).

### 5.3.1 Štruktúra obyvateľstva podľa veku a pohlavia

Vek a pohlavie sú kľúčovými faktormi, ktoré ovplyvňujú vývoj populácie v každej spoločnosti. V jednotlivých okresoch Nitrianskeho kraja dochádza k zmene veľkosti populácie, a to vo viacerých vekových skupinách ako aj v rámci mužskej a ženskej časti obyvateľstva. Štruktúru obyvateľstva podľa veku a pohlavia pre jednotlivé okresy znázorňujeme pomocou vekovej pyramídy (grafy 12-18).

**Graf 12: Štruktúra obyvateľstva podľa veku a pohlavia v okrese Komárno v rokoch 2008-2050**

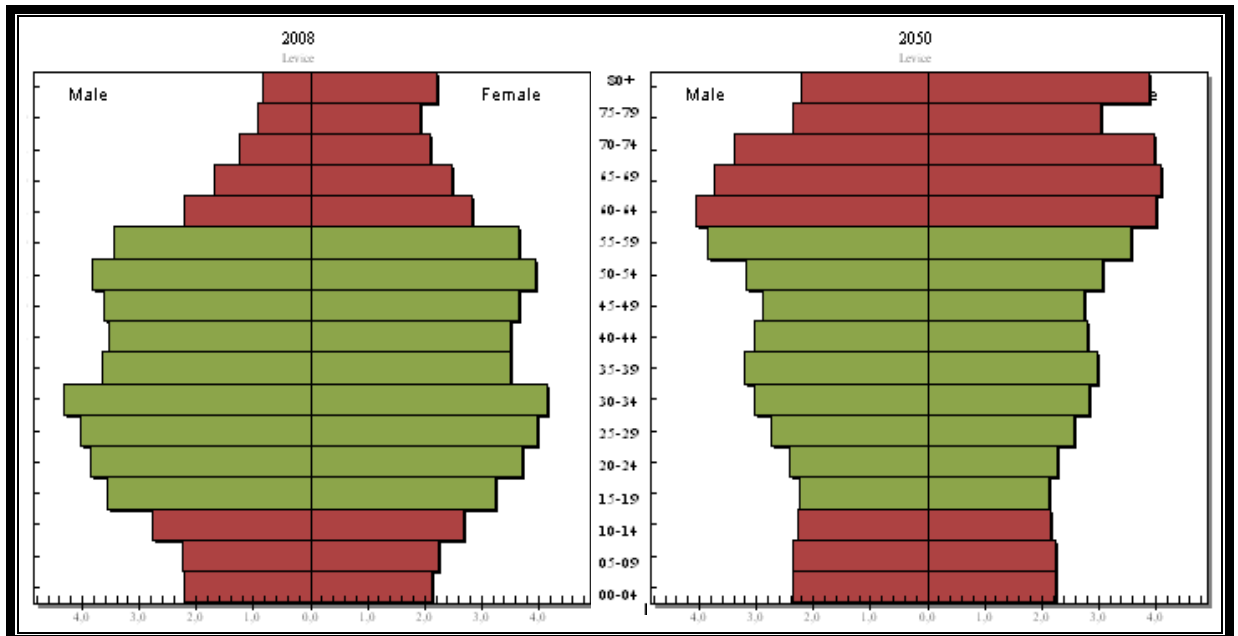


*Zdroj: vlastné výpočty*

Tvar jednotlivých vekových pyramíd naznačuje, že možno očakávať podobný priebeh vývoja vo všetkých okresoch Nitrianskeho kraja. Najmladšia veková kategória 0-4 ročných zaznamená pokles, výnimkou je iba okres Levice, kde sa počet detí zvýši, avšak len o 6 detí. V prípade vekovej kategórie 5-9 ročných sa veľkosť populácie mierne zníži, vo veku 10-14 rokov počet detí klesne podstatnejšie. Celkovo

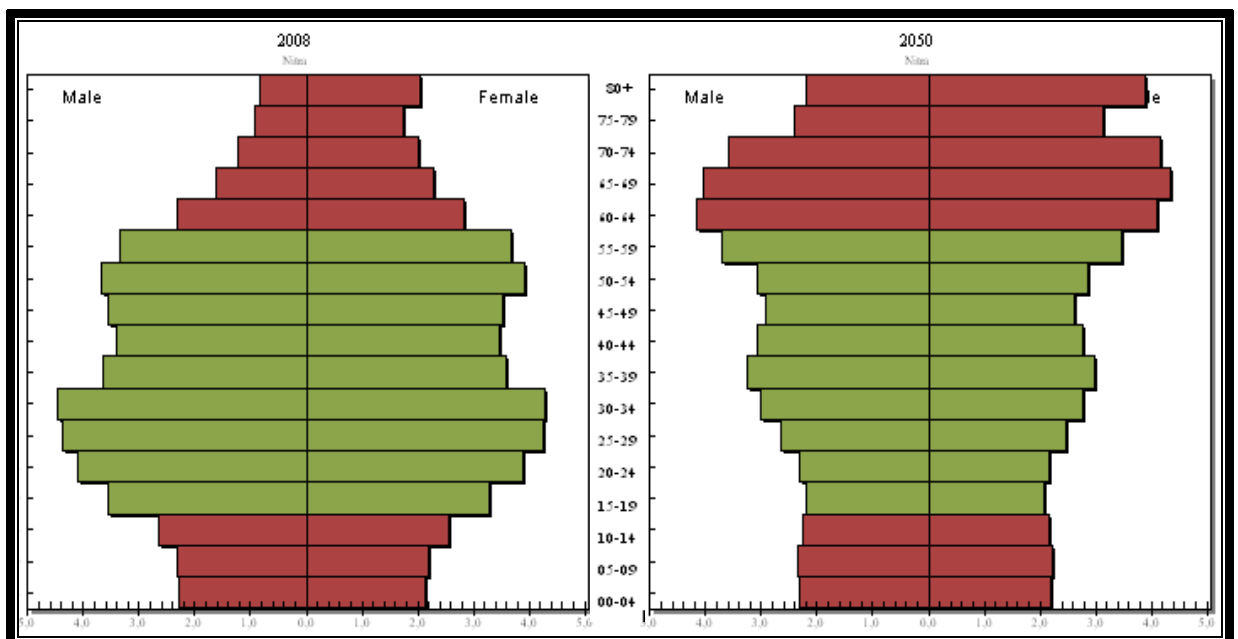
sa v predproduktívnom veku počet obyvateľov zníži, najväčší pokles v tejto vekovej kategórii sa očakáva v okrese Zlaté Moravce, a to o 27,93%.

**Graf 13: Štruktúra obyvateľstva podľa veku a pohlavia v okrese Levice  
v rokoch 2008-2050**



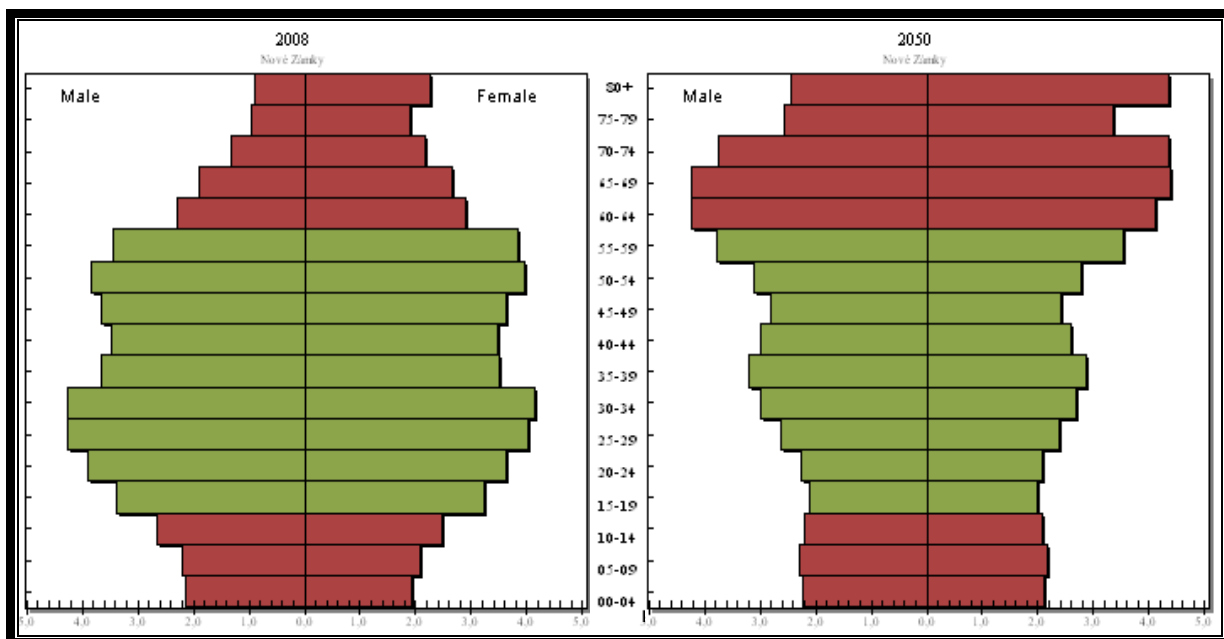
*Zdroj: vlastné výpočty*

**Graf 14: Štruktúra obyvateľstva podľa veku a pohlavia v okrese Nitra  
v rokoch 2008-2050**



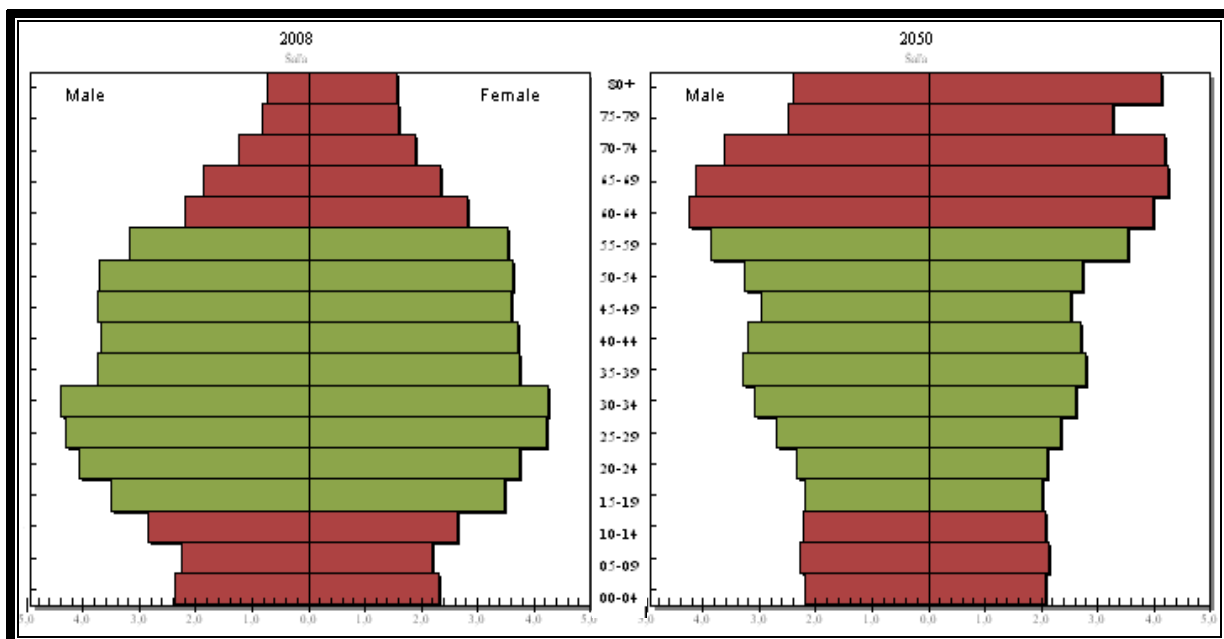
*Zdroj: vlastné výpočty*

**Graf 15: Štruktúra obyvateľstva podľa veku a pohlavia v okrese Nové Zámky  
v rokoch 2008-2050**



*Zdroj: vlastné výpočty*

**Graf 16: Štruktúra obyvateľstva podľa veku a pohlavia v okrese Šaľa  
v rokoch 2008-2050**



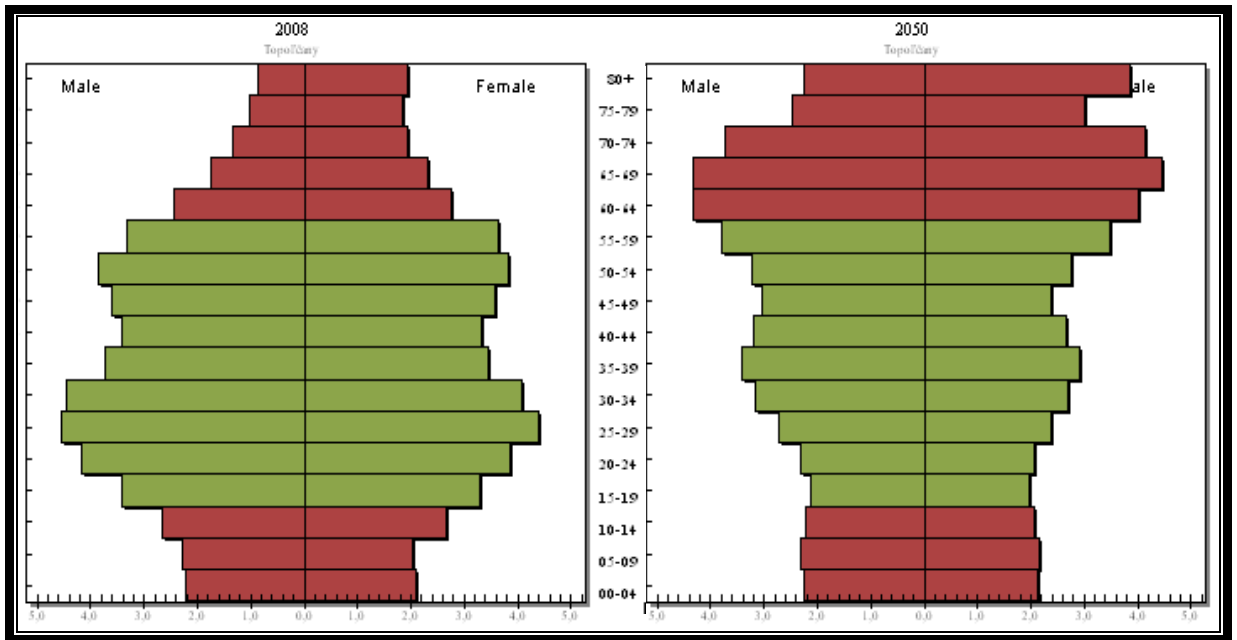
*Zdroj: vlastné výpočty*

Vo vekových skupinách produktívneho veku sa počet obyvateľov výrazne zníži, čo dokazuje aj tvar jednotlivých vekových pyramíd. Najväčší pokles sledujeme u mladých ľudí vo veku 15-34 rokov. U ďalších vekových kategórií sa pokles



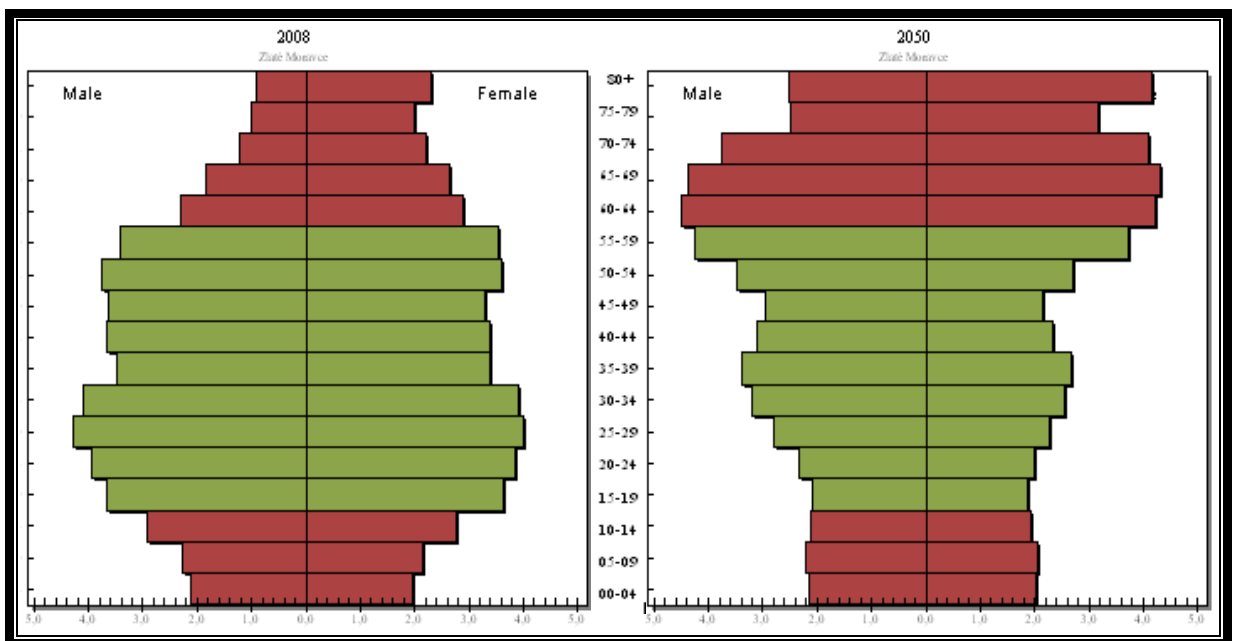
spomaľuje až po vekovú kategóriu 55-59 ročných, kde sa počet mužov tejto vekovej kategórie bude zvyšovať. V rámci produktívnej skupiny obyvateľov najväčší pokles populácie predstavuje okres Nové Zámky, kde sa počet obyvateľov zníži o 33,88% v porovnaní rokov 2008 a 2050.

**Graf 17: Štruktúra obyvateľstva podľa veku a pohlavia v okrese Topoľčany v rokoch 2008-2050**



*Zdroj: vlastné výpočty*

**Graf 18: Štruktúra obyvateľstva podľa veku a pohlavia v okrese Zlaté Moravce v rokoch 2008-2050**



*Zdroj: vlastné výpočty*

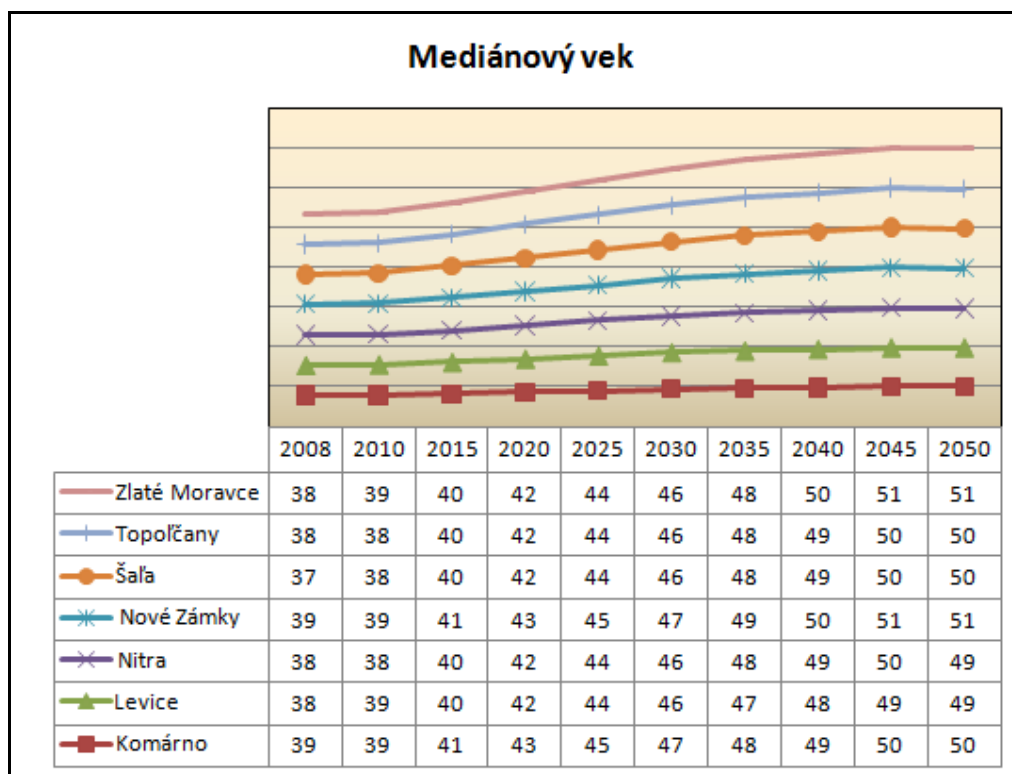
Vo vekových skupinách poproduktívneho obyvateľstva vidíme značný nárast u všetkých okresov Nitrianskeho kraja. Mužská aj ženská časť populácie sa bude zvyšovať približne dvojnásobne. V prípade najstaršej vekovej kategórie 80 a viac ročných môžeme vidieť výrazný rast populácie najmä u žien. Najväčší rast počtu obyvateľov poproduktívneho veku očakávame v okrese Šaľa, populácia sa v sledovanom období zvýši o 111,6%.

### 5.3.2 Proces starnutia

V jednotlivých okresoch Nitrianskeho kraja je veľmi citel'ný predovšetkým nárast obyvateľov najvyšších vekových kategórií. Vo vekovej kategórii 65 a viac ročných sa populácia zvýši v okrese Šaľa o 112%, v okrese Nitra o 103%, v okrese Topoľčany o 98%, ďalej nasledujú okres Komárno a Levice so zvýšením o 88%, Nové Zámky predstavujú nárast o 74% a v okrese Zlaté Moravce vzrastie počet obyvateľov v tejto vekovej skupine o 68%. Tieto fakty poukazujú na starnutie populácie, ktoré sa bude počas nasledovných rokov čoraz viac prehľbovať.

Proces starnutia preukazuje aj ukazovateľ mediánový vek, ktorý sa v konečnom dôsledku v jednotlivých okresoch výrazne zvýši (graf 19).

**Graf 19: Porovnanie mediánového veku v jednotlivých okresoch Nitrianskeho kraja v rokoch 2008-2050**



*Zdroj: vlastné výpočty*

Vo všetkých sledovaných okresoch sa mediánový vek bude postupne zvyšovať bez väčších výkyvov vo vývoji. V priebehu posledných piatich rokov sledovaného obdobia sa jeho hodnota ustáli, dokonca v okrese Nitra poklesne z 50 na 49 rokov. Celkovo najvyšší mediánový vek dosiahnu obyvatelia okresov Zlaté Moravce a Nové Zámky, kde sa tento ukazovateľ zvýši na 51 rokov.

### 5.3.3 Ekonomické skupiny populácie

Jednotlivé ekonomické skupiny majú veľký vplyv na celkový vývoj ekonomickej situácie. Od rozdelenia populácie na ekonomické skupiny sa odvíja vývoj jednotlivých ekonomických ukazovateľov. Práve v tom spočíva význam ich sledovania v demografickej vede, ktorá je prepojená zároveň aj s ostatnými vednými disciplínami, v tomto prípade ekonomikou.

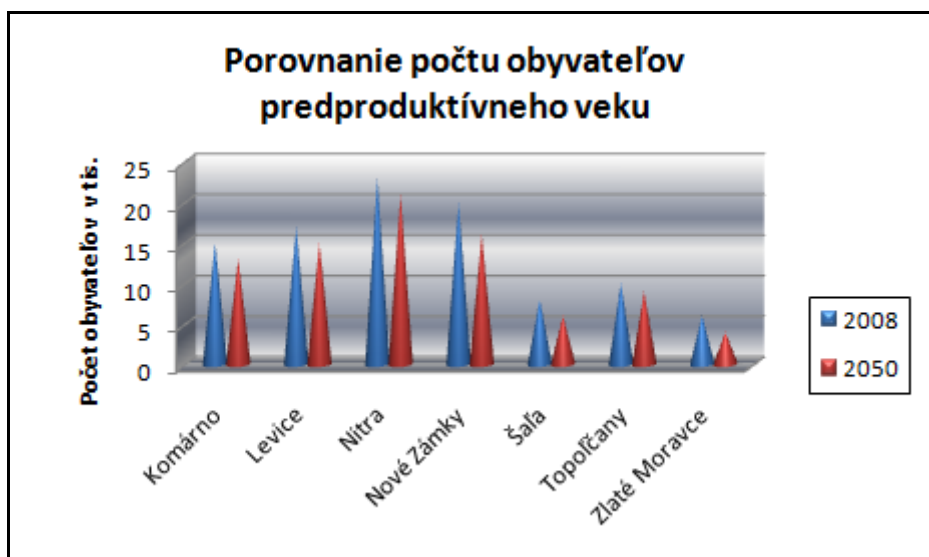
**Tabuľka 8: Počet obyvateľov predproduktívneho veku v jednotlivých okresoch Nitrianskeho kraja v rokoch 2008-2050**

Počet obyvateľov vo vekovej skupine 0-14 (%)										
Okres	2008	2010	2015	2020	2025	2030	2035	2040	2045	2050
Komárno	13,62	13,37	13,51	13,88	13,50	12,56	11,93	11,94	12,48	13,07
Levice	14,31	13,92	13,85	14,26	14,14	13,40	12,77	13,65	13,07	13,67
Nitra	14,13	13,91	14,15	14,52	14,20	13,17	12,41	12,35	12,90	13,53
Nové Zámky	13,46	13,21	13,41	13,91	13,72	12,70	11,88	11,76	12,34	13,05
Šaľa	14,62	14,25	14,24	14,50	14,02	13,00	12,21	12,07	12,51	13,01
Topoľčany	13,91	13,66	13,90	14,44	14,13	12,97	12,07	11,93	12,48	13,14
Zlaté Moravce	14,19	13,71	13,61	14,26	14,20	13,09	11,94	11,45	11,81	12,47

*Zdroj: vlastné výpočty*

Podiel populácie ekonomickej skupiny predproduktívneho veku sa vo všetkých okresoch znižuje. V okrese Zlaté Moravce sledujeme najväčší pokles, a to z podielu 14,19% v roku 2008 na podiel 12,47% v roku 2050.

**Graf 20: Porovnanie počtu obyvateľov predproduktívneho veku v jednotlivých okresoch Nitrianskeho kraja v roku 2008 a v roku 2050**



*Zdroj: vlastné výpočty*

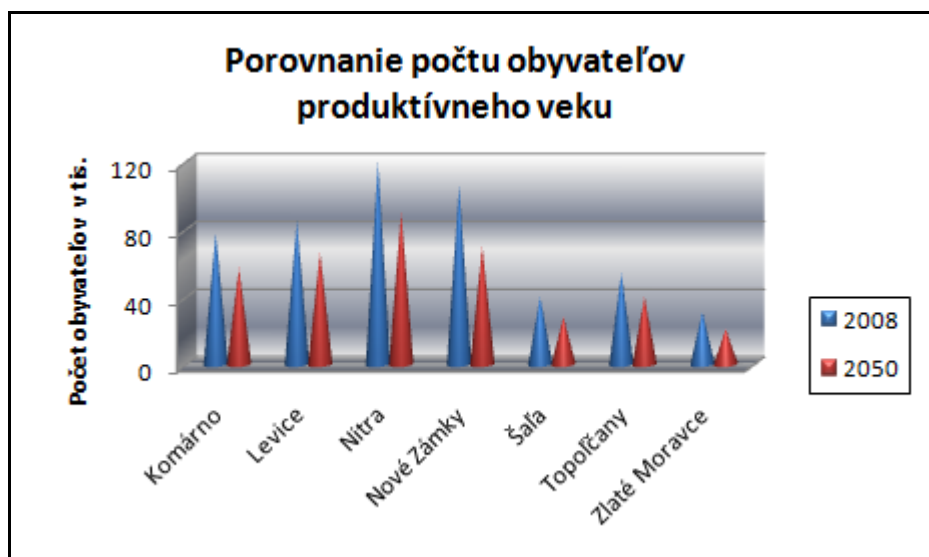
**Tabuľka 9: Počet obyvateľov produktívneho veku v jednotlivých okresoch Nitrianskeho kraja v rokoch 2008-2050**

Počet obyvateľov vo vekovej skupine 15-64 (%)										
Okres	2008	2010	2015	2020	2025	2030	2035	2040	2045	2050
Komárno	72,71	72,75	71,35	68,59	66,85	66,35	65,90	64,27	61,32	58,89
Levice	72,29	72,60	71,50	68,66	66,68	66,10	65,86	64,57	61,96	59,61
Nitra	73,18	73,24	71,59	68,76	66,98	66,74	66,57	64,94	61,69	58,70
Nové Zámky	72,48	72,59	71,12	68,03	65,98	65,54	65,34	63,78	60,55	57,52
Šaľa	73,32	73,36	71,87	69,26	67,58	66,77	66,05	64,31	61,24	58,46
Topoľčany	73,09	73,19	71,65	68,74	66,88	66,74	66,78	65,35	62,04	58,62
Zlaté Moravce	71,67	72,04	70,99	68,12	66,31	65,99	65,91	64,88	61,91	58,63

*Zdroj: vlastné výpočty*

Podiel počtu obyvateľov produktívneho veku k celkovej populácii sa bude taktiež znižovať. Najvýraznejší pokles nastane v okrese Nové Zámky, keď populácia tejto kategórie klesne z podielu 72,48% v roku 2008 na podiel 57,52% v roku 2050, teda sa zníži o 14,96%.

**Graf 21: Porovnanie počtu obyvateľov produktívneho veku v jednotlivých okresoch Nitrianskeho kraja v roku 2008 a v roku 2050**



*Zdroj: vlastné výpočty*

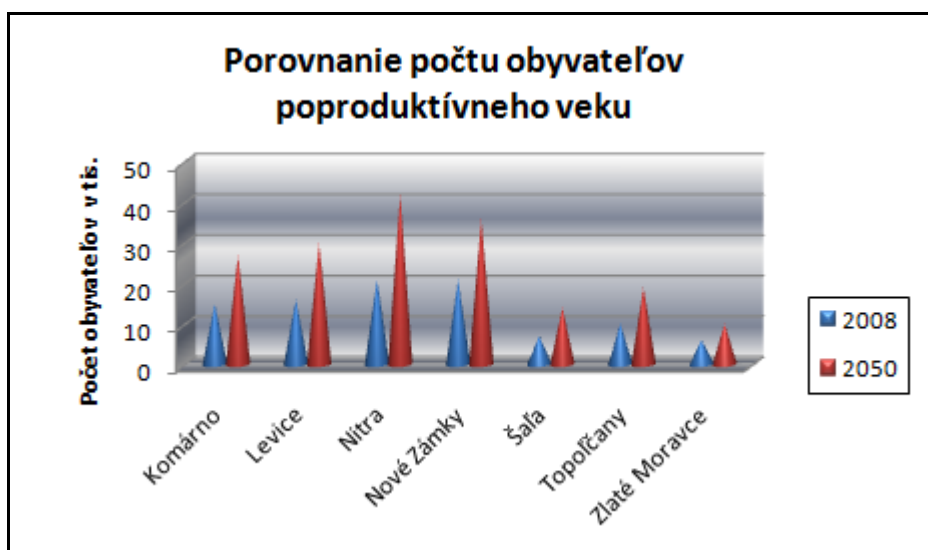
**Tabuľka 10: Počet obyvateľov poproduktívneho veku v jednotlivých okresoch Nitrianskeho kraja v rokoch 2008-2050**

Počet obyvateľov vo vekovej skupine 65+ (%)										
Okres	2008	2010	2015	2020	2025	2030	2035	2040	2045	2050
Komárno	13,67	13,88	15,14	17,53	19,65	21,08	22,17	23,79	26,20	28,05
Levice	13,41	13,48	14,65	17,08	19,18	20,50	21,37	22,77	24,96	26,72
Nitra	12,69	12,85	14,26	16,72	18,82	20,09	21,02	22,71	25,41	27,77
Nové Zámky	14,06	14,19	15,48	18,07	20,30	21,76	22,78	24,45	27,11	29,43
Šaľa	12,05	12,39	13,89	16,24	18,41	20,23	21,74	23,62	26,25	28,52
Topoľčany	13,00	13,15	14,44	16,82	18,99	20,29	21,15	22,73	25,48	28,24
Zlaté Moravce	14,14	14,26	15,40	17,62	19,49	20,92	22,15	23,68	26,28	28,91

*Zdroj: vlastné výpočty*

V prípade skúmania ekonomickej skupiny poproduktívneho veku dochádzame k záveru, že podiel tejto vekovej skupiny bude veľmi výrazne rásť. Najväčší rast podielu starého obyvateľstva v rámci okresov nadobudne okres Šaľa. Podiel populácie sa tu zvýši z podielu 12,05% v roku 2008 na podiel 28,52% v roku 2050.

**Graf 22: Porovnanie počtu obyvateľov poproduktívneho veku v jednotlivých okresoch Nitrianskeho kraja v roku 2008 a v roku 2050**



*Zdroj: vlastné výpočty*

### 5.3.4 Ekonomické zaťaženie populácie

Na základe ekonomických skupín obyvateľstva môžeme skúmať ekonomické zaťaženie populácie, ktoré prináša komplexnejší pohľad nielen na demografický vývoj, ale zároveň aj na budúcu ekonomickú situáciu v sledovaných okresoch Nitrianskeho kraja. Významným ukazovateľom je index ekonomického zaťaženia (tabuľka 11).

**Tabuľka 11: Index ekonomického zaťaženia v jednotlivých okresoch Nitrianskeho kraja v rokoch 2008-2050**

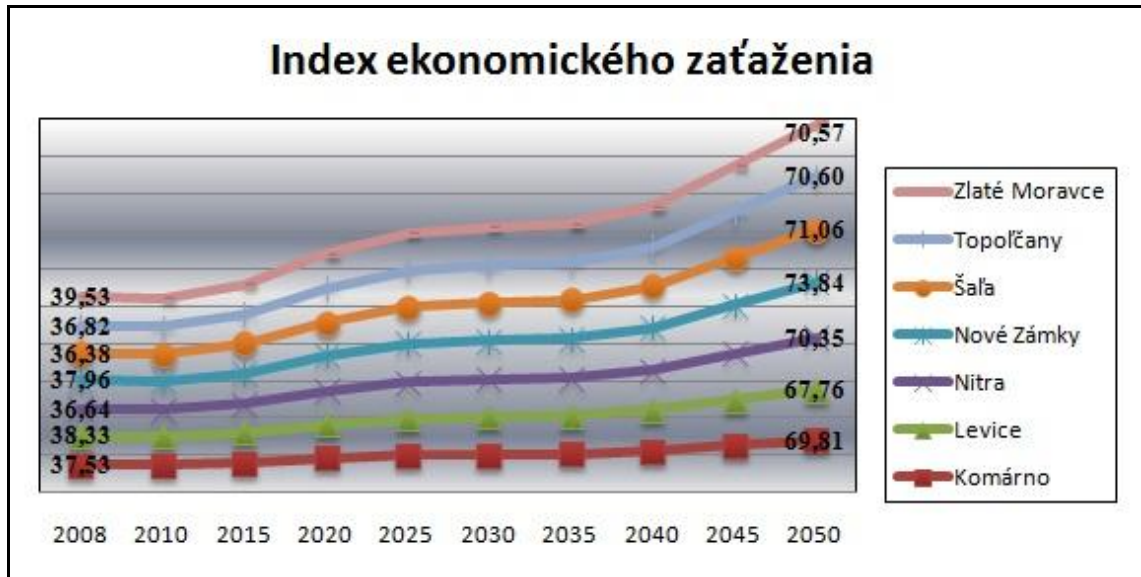
IEZ	2008	2010	2015	2020	2025	2030	2035	2040	2045	2050
<b>Komárno</b>	37,53	37,45	40,16	45,80	49,58	50,71	51,75	55,60	63,07	69,81
<b>Levice</b>	38,33	37,75	39,87	45,64	49,97	51,29	51,85	54,87	61,40	67,76
<b>Nitra</b>	36,64	36,54	39,68	45,44	49,30	49,84	50,22	53,99	62,10	70,35
<b>Nové Zámky</b>	37,96	37,75	40,61	47,00	51,55	52,58	53,05	56,78	65,14	73,84
<b>Šaľa</b>	36,38	36,31	39,15	44,39	47,98	49,76	51,40	55,49	63,28	71,06
<b>Topoľčany</b>	36,82	36,64	39,56	45,48	49,51	49,84	49,74	53,03	61,19	70,60
<b>Zlaté Moravce</b>	39,53	38,82	40,86	46,79	50,80	51,54	51,73	54,14	61,51	70,57

*Zdroj: vlastné výpočty*

Index ekonomického zaťaženia (IEZ) vo všetkých okresoch Nitrianskeho kraja bude postupom rokov značne narastať. Najvýraznejšie sa tento ukazovateľ prejaví v okrese Nové Zámky, kde v roku 2008 na 100 osôb v produktívnom veku pripadalo 38 obyvateľov, v roku 2050 to bude až 74 obyvateľov. Toto takmer dvojnásobné

zvýšenie ekonomického zaťaženia produktívnej časti populácie bude negatívne ovplyvňovať ekonomický vývoj vo všetkých okresoch Nitrianskeho kraja.

**Graf 23: Index ekonomického zaťaženia v jednotlivých okresoch Nitrianskeho kraja v rokoch 2008-2050**



*Zdroj: vlastné výpočty*

## 6 Záver

Súčasnú demografickú situáciu na Slovensku treba vnímať v kontexte svetového populačného vývoja. Naša populácia prechádza vývojovými štádiami podobne ako v prípade ostatných populácií sveta. Po odstránení politických prekážok na konci 80. rokov minulého storočia sa Slovensko výrazne priblížilo západoeurópskemu modelu reprodukčného správania. Aj keď viaceré demografické procesy prebiehajú na Slovensku s časovým posunom, naše demografické problémy sú dnes veľmi podobné problémom, ktoré majú vyspelé západné krajiny. Populačný vývoj na Slovensku je výrazne územne diferencovaný. Slovensko môžeme rozdeliť na progresívny sever a východ a regresívny juh a západ. Na severnom a východnom Slovensku je vyššia sobášnosť a pôrodnosť, nižšia potratovosť a rozvodovosť. Na juhu a západe zaznamenávame opačný vývoj. Dôsledkom takéhoto stavu je rozdiel vo vývoji počtu a zloženia obyvateľstva. Na juhu a západe Slovenska obyvateľstvo starne rýchlejšie, nachádza sa tam viac regiónov, v ktorých ubúda obyvateľstvo. Naopak na severe a východe Slovenska je obyvateľstvo mladšie a prirodzený prírastok obyvateľstva sa znižuje pomalšie. Príčinou sú rozdiely historického, kultúrneho a náboženského charakteru ako aj rozdiely v životnej úrovni a spôsobe života. Veľmi dôležitým faktorom územnej diferenciácie je stupeň urbanizácie. Rozdiely v populačnom správaní v mestách a na vidieku sú významné vo všetkých oblastiach Slovenska.

Na základe vypracovanej prognózy sa predpokladá mierny pokles populácie tak v Nitrianskom kraji, ako aj v jeho siedmich okresoch. Celkový počet obyvateľov v sledovanom kraji sa zníži o 9,76 %. Populácia v predproduktívnom veku poklesne o 13,27%, v produktívnom veku sa počet obyvateľov zníži podstatnejšie, a to o 27,04%, avšak najvýraznejšiu zmenu zaznamenáva poproduktívna skupina obyvateľstva, ktorá dosiahne nárast až o 90,48%. Toto číslo poukazuje na výrazný proces starnutia, čo potvrdzuje aj vývoj vypočítaných ukazovateľov. Predpokladáme výrazný rast mediánového veku a indexu starnutia a naopak pokles indexu veku a Billeterovho indexu. Na základe skúmania populácie podľa pohlavia očakávame zníženie indexu feminity z hodnoty 1,07 v roku 2008 na hodnotu 0,98 v roku 2050, čo znamená, že kým v súčasnosti prevažuje počet žien nad počtom mužov, v roku 2050 nastane opačná situácia a v Nitrianskom kraji bude viac mužov. Tento stav je dôsledkom prevažujúceho počtu novonarodených chlapcov. Negatívny vývoj sa predpokladá v oblasti ekonomického zaťaženia. Dôsledkom starnutia populácie bude čoraz väčší



počet obyvateľov poproduktívneho veku pripadať na obyvateľov produktívneho veku. Dôkazom je výrazný rast indexu ekonomického zaťaženia, ktorý sa zvýši z hodnoty 37,35 v roku 2008 až na takmer dvojnásobnú hodnotu 70,4 v roku 2050.

Vývoj populácie v jednotlivých okresoch Nitrianskeho kraja zaznamenáva podobný priebeh. Vo všetkých okresoch sa bude postupne znižovať počet obyvateľov, najväčší pokles je možné očakávať v okrese Nové Zámky, kde sa populácia zníži o 17,01%. Výrazné starnutie populácie dokazuje postupné narastanie mediánového veku vo všetkých sledovaných okresoch. V okrese Zlaté Moravce sa vyšplhá z hodnoty 38 rokov až na vek 51 rokov v priebehu sledovaného obdobia. Dôležitým faktorom sú zmeny v počte obyvateľov v jednotlivých ekonomických skupinách obyvateľstva. Kým podiel obyvateľov predproduktívneho veku a produktívneho veku na celkovej štruktúre obyvateľstva poklesne, poproduktívna skupina populácie zaznamená značný nárast, ktorý sa najvýraznejšie prejaví v okrese Šaľa, kde sa podiel tejto skupiny zvýši z 12,05% v roku 2008 na 28,52% v roku 2050. Na tieto výsledky nadväzuje aj negatívny vývoj v súvislosti s ekonomickým zaťažením obyvateľstva. V jednotlivých okresoch Nitrianskeho kraja prognózujeme výrazný nárast indexu ekonomického zaťaženia. Takmer dvojnásobne sa tento ukazovateľ zvýši v okrese Nové Zámky, kde v roku 2008 na 100 osôb v produktívnom veku pripadalo 38 obyvateľov, v roku 2050 to bude až 74 obyvateľov. Tento vývoj naznačuje závažné ekonomické problémy, ktoré budú mať vplyv nielen na Nitriansky kraj, ale aj na celé Slovensko.

Výsledky prognózy vývoja populácie poukazujú na demografický vývoj, ktorý so sebou prinesie viacero závažných zmien. Spoločnosť sa musí pripraviť na zvyšovanie podielu poproduktívnej populácie ako aj na zvýšené napätie v medzigeneračných vzťahoch. Na zvládnutie situácie budú potrebné nové prístupy v populačnej, rodinnej, sociálnej, hospodárskej a migračnej politike. Treba včas prijať také opatrenia, ktoré pomôžu zmierniť očakávané nepriaznivé dopady na spoločnosť a obyvateľstvo. Jednou z najväčších priorít štátu by mali byť opatrenia zamerané na zvýšenie pôrodnosti. Súčasná ekonomická situácia na Slovensku je nepriaznivá pre mladé rodiny. K zvýšeniu počtu narodených detí by mohli pomôcť zvyšujúce sa rodinné prídavky na deti, avšak v dôsledku hospodárskej krízy sú financie štátneho rozpočtu využívané na iné účely a problematika zvyšovanie pôrodnosti sa dostáva do úzadia. Vývoj pôrodnosti na Slovensku úzko súvisí s postavením rodiny. Tradičná rodina je nahradzovaná alternatívnymi formami partnerského spoluzitia, čo môže mať tiež vplyv na vývoj pôrodnosti. Treba sa zamýšľať nad opatreniami na posilnenie stability a funkčnosti

rodiny, avšak bez toho, aby sa poškodilo fungovanie mimomanželských zväzkov. Úvahy o zvyšovaní pôrodnosti komplikuje aj súčasné postavenie žien v spoločnosti. Výsledkom spojenia rodinného života s deťmi a budovania profesijnej kariéry je často rozhodnutie žien porodiť jedno, maximálne dve deti v krátkom časovom intervale a čo najskorší návrat do zamestnania. Zlepšiť postavenie žien, umožniť im realizovať sa pri výchove detí aj v zamestnaní podľa ich záujmu a potrieb, odstrániť ich diskrimináciu, to sú všetky problémy, ktoré treba zahrnúť do úvah o zvyšovaní pôrodnosti. Ak sa tak nestane, sotva možno očakávať zmenu reprodukčného správania obyvateľstva.

## 7 Použitá literatúra

- Demografie (nejen) pro demografy.* 1998. Praha: Sociologické nakladatelství. 1998. s.11-12. ISBN 80-85850-30-3.
- HRUBÝ, Ján. 1996. *Základy demografie pre manažére na vidieku.* Nitra: SPU, 1996. s. 7-14. ISBN 80-7137-311-7.
- CHAJDIAK, Jozef. 2005. *Štatistické úlohy a ich riešenie v exceli.* Bratislava: STATIS, 2005. s. 137-142. ISBN 80-85659-39-5.
- JURČOVÁ, Danuša. 2005. *Slovník demografických pojmov.* Bratislava: INFOSTAT - Inštitút informatiky a statistiky, 2005. s. 15-18. ISBN 80-85659-40-9.
- Migrácia obyvateľstva podľa územie, pohlavie, typ ukazovateľa a rok.* 2009. [online] Bratislava: Štatistický úrad Slovenskej republiky, aktualizované 2009. cit. [2010-04-24] Dostupné na: <<http://px-web.statistics.sk/PXWebSlovak/>>
- MLÁDEK, Jozef. 1992. *Základy geografie obyvateľstva.* Bratislava: Slovenské pedagogické nakladateľstvo, 1992. s. 11-18. ISBN 80-08-007680.
- MLÁDEK, Jozef. a i. 2006. *Demografická analýza Slovenska.* Bratislava: UK, 2009. s. 29, 87-90, 92-97, 161, 163-176. ISBN 80-223-2191-5.
- MLÁDEK, Jozef a i. 2006. *Atlas obyvateľstva Slovenska.* Bratislava: UK, 2006.
- Národná správa o ľudskom rozvoji Slovenská republika 2001-2002.* 2002. Bratislava: Centrum pre hospodársky rozvoj a Rozvojový program OSN, 2003. s. 48-49. ISBN 80-89026-05-2.
- PASTOR, Karol. 2001. Zmeny demografického správania na Slovensku po roku 1990 podľa okresov. In *Súčasný populačný vývoj na Slovensku v Európskom kontexte.* Bratislava: Slovenská štatistická a demografická spoločnosť, 2001. s. 151-155. ISBN 80-88946-11-5.
- PAVLÍK, Zdeněk – RYCHTAŘÍKOVÁ, Jitka – ŠUBRTOVÁ, Alena. 1986. *Základy demografie.* Praha: Československá akadémia vied, 1986. s. 128-129. ISBN 21-075-86.
- Profil zdravia mesta Nitry.* (ca. 1999). Nitra: ENIGMA, (ca. 1999). s. 7-11. ISBN 80-85471-64-7.
- Reflexia súčasnej demografickej situácie v rodinných a sociálnych politikách krajín strednej a východnej Európy.* 2001. Bratislava: B.v., 2001. s. 87-88. ISBN 80-967419-7-7.

- Reflexia súčasnej demografickej situácie v rodinných a sociálnych politikách krajín strednej a východnej Európy.* 2001. Bratislava: B.v., 2001. s. 15-28. ISBN 80-967419-9-3.
- SRB, Vladimír. 1965. *Úvod do Demografie.* Praha: Nakladatelství politické literatury, 1965. s. 11-12. 25-129-65.
- Trendy sociálneho vývoja v Slovenskej republike.* 2002. Bratislava: Štatistický úrad Slovenskej republiky, 2002. s. 3-35. č. 900-0086/2002.
- VAŇO, Boris. 2003. Slovenská demografia – súčasnosť a perspektívy. In *35 rokov 13. Slovenskej štatistickej a demografickej spoločnosti.* Bratislava: Slovenská štatistická a demografická spoločnosť, 2003. s. 59-60. ISBN 80-88946-25-5.
- Vekové zloženie obyvateľstva Nitrianskeho kraja a okresov Komárno, Levice (podľa obcí).* 2006. [I.diel]. Nitra: Štatistický úrad Slovenskej republiky - pracovisko ŠÚ SR, 2006. č. 14400-0241/2007.
- Vekové zloženie obyvateľstva Nitrianskeho kraja a okresov Nitra, Nové Zámky (podľa obcí).* 2006. [II.diel]. Nitra: Štatistický úrad Slovenskej republiky - pracovisko ŠÚ SR, 2006. č. 14400-0241/2007.
- Vekové zloženie obyvateľstva Nitrianskeho kraja a okresov Šaľa, Topoľčany, Zlaté Moravce (podľa obcí.).* 2006. [III.diel]. Nitra: Štatistický úrad Slovenskej republiky - pracovisko ŠÚ SR, 2006. č. 14400-0241/2007.
- Vekové zloženie obyvateľstva Nitrianskeho kraja podľa obcí v roku 2008.* 2009. [online] Bratislava: Štatistický úrad Slovenskej republiky, aktualizované 2009. cit. [2010-02-27] Dostupné na: < <http://portal.statistics.sk/showdoc.do?docid=19383>>
- VESELÁ, Jana. 1997. *Demografie.* Hradec Králové: GAUDEAMUS, 1997. s. 65. ISBN 80-7041-745-5.