

# **ANALÝZA DÁT O VZDELANÍ OBYVATEĽSTVA SLOVENSKEJ REPUBLIKY**

Semestrálny projekt v akademickom roku 2023/2024

*Fakulta matematiky, fyziky a informatiky Univerzity Komenského v Bratislave*

Ján Chromík  
Tuan Dávid Nguyen Van  
Jakub Novotný  
Marek Šugár

## OBSAH

<b>ÚVOD.....</b>	<b>3</b>
<b>1. O ANALYZOVANÝCH ŠTATISTICKÝCH DÁTACH.....</b>	<b>4</b>
<b>2. SUMÁRNY ŠTATISTICKÝ OPIS SLOVENSKEJ REPUBLIKY.....</b>	<b>6</b>
2.1. Štruktúra obyvateľstva SR podľa pohlavia a veku.....	6
2.2. Štruktúra obyvateľstva podľa bydliska.....	7
2.3. O vzdelanosti Slovákov vo všeobecnosti.....	9
2.4. Nezamestnanosť populácie Slovenskej republiky.....	10
<b>3. ANALÝZA VPLYVU VZDELANIA NA NEZAMESTNANOSŤ.....</b>	<b>12</b>
<b>4. ANALÝZA VYSOKOŠKOLSKÉJ VZDELANOSTI OBYVATEĽSTVA SR.....</b>	<b>13</b>
4.1. Štruktúra vysokoškolsky vzdelanej populácie podľa veku.....	13
4.2. Štruktúra vysokoškolsky vzdelanej populácie podľa pohlavia a veku.....	14
4.3. Štruktúra vysokoškolsky vzdelanej populácie podľa bydliska.....	16
<b>5. ANALÝZA STREDOŠKOLSKÉJ VZDELANOSTI OBYVATEĽSTVA SR.....</b>	<b>18</b>
5.1. Štruktúra stredoškolsky vzdelanej populácie podľa pohlavia a veku.....	18
5.2. Najvyššie dosiahnuté stredoškolské vzdelanie podľa typu škôl.....	20
5.3. Štruktúra stredoškolsky vzdelanej populácie podľa bydliska.....	21
5.4. Podiel stredoškolsky vzdelanej populácie pokračujúcej vo vzdelaní.....	25
<b>ZÁVER.....</b>	<b>27</b>
<b>REFERENCIE.....</b>	<b>28</b>

## ÚVOD

V roku 2021 sa na území celej Slovenskej republiky uskutočnilo **Sčítanie obyvateľov, domov a bytov** (SODB), ktoré sa z rôznych hľadísk pokúsilo akumulovať demografické dáta rôznych štatistických znakov. Okrem základných pozorovaní, došlo aj k zberu dát ohľadom zamestnania či vzdelania jednotlivých obyvateľov.

Tento report sa zameriava práve na priblíženie súčasnej úrovne vzdelania na území Slovenska. Cieľom tejto analýzy je priblížiť čitateľom viac aj menej intuitívne skutočnosti o miere vzdelania Slovákov, vzdelanosti jednotlivých krajov, okresov či miest a vidieka. Výsledky vzdelanosti môžu odkrývať aj ďalšie iné skutočnosti, na čo sa v niektorých analýzach snažíme v hypotetickej rovine upozorniť. Okrem iného tento report vo všeobecnej rovine približuje aj základné všeobecné kvantitatívne ukazovatele celej populácie Slovenska.

V celom reporte sú používané pojmy ***vysokoškolsky vzdelaná populácia***, prípadne ***populácia s maturitnou skúškou***. Ak nie je uvedené v príslušnej sekcii alebo kapitole inak, jedná sa o populáciu obyvateľov, ktorí majú najvyššie ukončené príslušné štúdium, resp. majú ukončený aspoň prvý stupeň vysokej školy.

Pri bližších analýzach dát vzdelanosti je braný, za celkovú populáciu, iba ten podiel obyvateľstva, ktorý, z hľadiska legislatívy, mal možnosť počas svojho života konkrétny stupeň vzdelania dosiahnuť, čiže iba populácia produktívna a postproduktívna, t.j. nad 15 rokov.

*apríl & máj 2024, Bratislava*  
autori

## 1. O ANALYZOVANÝCH ŠTATISTICKÝCH DÁTACH

Všetky využité dátové súbory vznikli ako výsledok Sčítania obyvateľov, domov a bytov v roku 2021, ako už bolo načrtnuté v úvode reportu. Všetky tieto dátové súbory sú voľne dostupné na webových sídlach pod správou Štatistického úradu Slovenskej republiky a sú voľne použiteľné a k dispozícii zdarma pod verejnou licenciou **Creative Commons Attribution 4.0 International License**.

Všetky použité dátové súbory boli už pripravené na ľahkú manipuláciu a analýzu dát, preto neboli vôbec nutné nijaké ďalšie úpravy dát, ako ich čistenie, prípadne filtrácia. Všetky súbory obsahujú vhodne škálované štatistické znaky a objekty.

Drvivá väčšina použitých dátových súborov mala viacrozmerný charakter – jeden súbor charakterizoval viacero štatistických znakov, najčastejšie vo forme absolútnej početnosti, resp. relatívnej. Použité súbory o úrovniach vzdelania existovali vo viacerých alternatívnych formách – rozdiely spočívali v tom, ako boli dáta priestorovo diferencované. Principiálne rovnaký dátový súbor je k dispozícii z hľadiska koncentrácie obyvateľstva v jednotlivých krajoch, okresoch až najmenších skúmaných územných jednotkách – v obciach.

Každý takýto súbor bol nielen vnútorne diferencovaný priestorovo, ale aj demograficky z hľadiska buď veku alebo pohlavia. V *Tabuľke 1* je vyobrazený začiatok jedného z použitých dátových súborov, ktorý približuje vnútornú štruktúru všetkých dátových súborov o vzdelaní.

SK0101	Okres Bratislava I	muž	15	nezistené	žiak základnej školy	5
SK0101	Okres Bratislava I	muž	15	základné vzdelanie - 1. stupeň základnej školy	žiak základnej školy	41
SK0101	Okres Bratislava I	muž	15	základné vzdelanie - 2. stupeň základnej školy	nezistené	6
SK0101	Okres Bratislava I	muž	15	základné vzdelanie - 2. stupeň základnej školy	žiak strednej školy	98
SK0101	Okres Bratislava I	muž	15	vyššie odborné vzdelanie pomaturitné (pomaturitné kvalifikačné)	nezistené	1
SK0101	Okres Bratislava I	muž	15	bez školského vzdelania – osoby vo veku 15 rokov a viac	nezistené	1
SK0101	Okres Bratislava I	muž	16	nezistené	nezistené	8
SK0101	Okres Bratislava I	muž	16	základné vzdelanie (bližšie neuvedené)	nezamestnaný	1

*Tabuľka 1.: Dátový súbor zobrazujúci absolútne početnosti (stĺpec 7) obyvateľov konkrétneho veku (stĺpec 4), pohlavia (stĺpec 3) v jednotlivých okresoch (stĺpec 2) s istou najvyššou úrovňou vzdelania (stĺpec 5).*

*Tabuľka 1*, ktorá demonštruje viacrozmernosť použitých dát, je viacrozmerná z toho hľadiska, že nielen ukazuje priestorovú koncentráciu do jednotlivých územných jednotiek, ale aj vnútornú diferenciáciu absolútnej početnosti populácie podľa veku a aj pohlavia.

Vďaka takto diferencovaným štatistickým zdrojom bolo pomerne jednoduché vykonať viaceré, viacrozmerné štatistické analýzy (*napr. závislosti podľa veku a zároveň pohlavia a i.*).

V analýzach v 2. kapitole boli využité vnútorne menej diferencované štatistické súbory, ktoré skúmali jeden konkrétny štatistický ukazovateľ (*napr. počet obyvateľov konkrétnej územnej jednotky alebo počet obyvateľov istého pohlavia, resp. veku*).

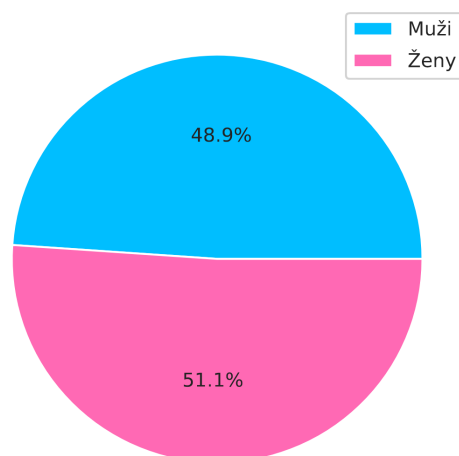
Všetky použité štatistické súbory sú k dispozícii v pripojenom *.ipynb* notebooku, resp. v zdroji [5].

## 2. SUMÁRNY ŠTATISTICKÝ OPIS SLOVENSKEJ REPUBLIKY

V prvom rade je nutné nazrieť na globálne štatistické ukazovatele celej populácie SR, ktoré do značnej miery môžu mať dôsledky na ukazovatele vzdelania, ktorých analýza je hlavným predmetom tohto reportu.

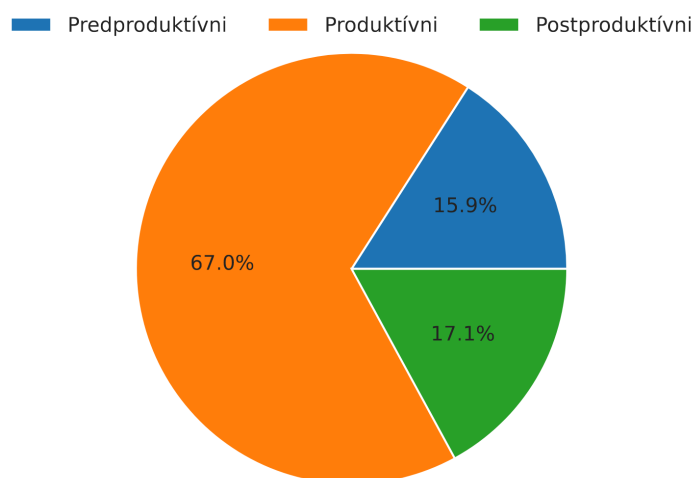
### 2.1. Štruktúra obyvateľstva SR podľa pohlavia a veku

Slovenská republika je vnútrozemská krajina v regióne strednej Európy s rozlohou 49 035 km<sup>2</sup>. Vzhľadom na výsledky Sčítania obyvateľov, domov a bytov tu žilo v roku 2021 5 449 270 obyvateľov. Štruktúra obyvateľstva SR podľa pohlavia je vyobrazená na *Obrázku 1*.



*Obrázok 1.: Štruktúra obyvateľstva SR podľa pohlavia*

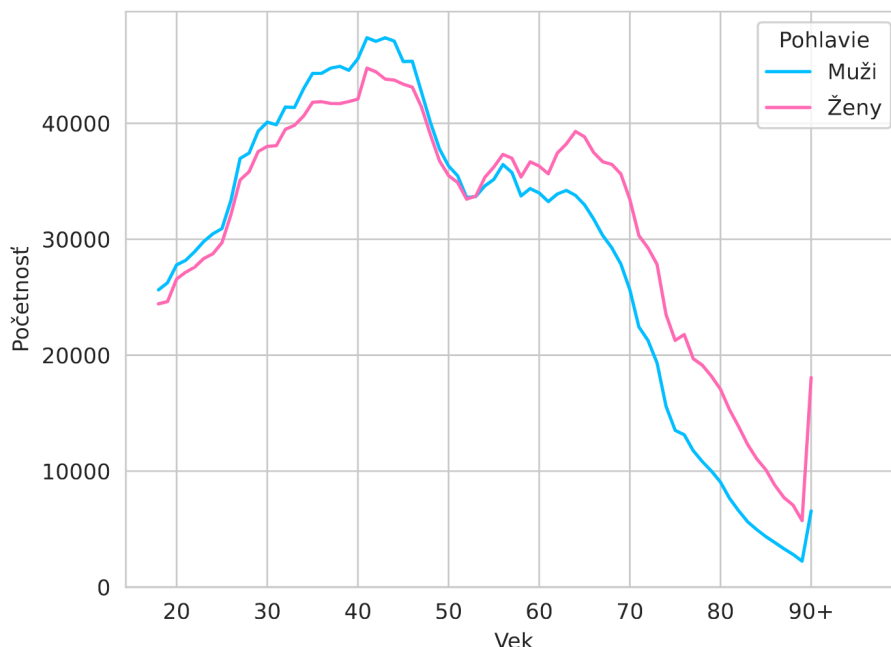
Z vizualizácie je zjavné, že na území Slovenska žije viac žien ako mužov (v absolútnych číslach je žien o približne 120-tisíc viac ako mužov). Na *Obrázku 2* je vizualizovaný podiel jednotlivých socioekonomických skupín v populácii Slovenska. Pod skupinou **predproduktívni** rozumieme obyvateľov do 15 rokov, pod skupinou **produktívni** rozumieme obyvateľov vo veku v rozmedzí 15 až 65 rokov a skupinu **postproduktívni** tvoria obyvatelia nad 65 rokov.



*Obrázok 2.: Štruktúra obyvateľstva podľa príslušnosti k špecifickej ekonomickej skupine*

Jasnú prevahu má v tomto meradle populácia produktívna, zatiaľ čo zvyšné dve skupiny majú veľmi podobný podiel v celkovej populácii, s menšou prevahou populácie nad 65 rokov.

Nasledujúci *Obrázok 3*, známy ako tzv. **veková pyramída**, podáva detailnejší pohľad na štruktúru obyvateľstva podľa veku. Formát je upravený pre jednoduché porovnávanie so štatistikami v nasledujúcich častiach reportu.



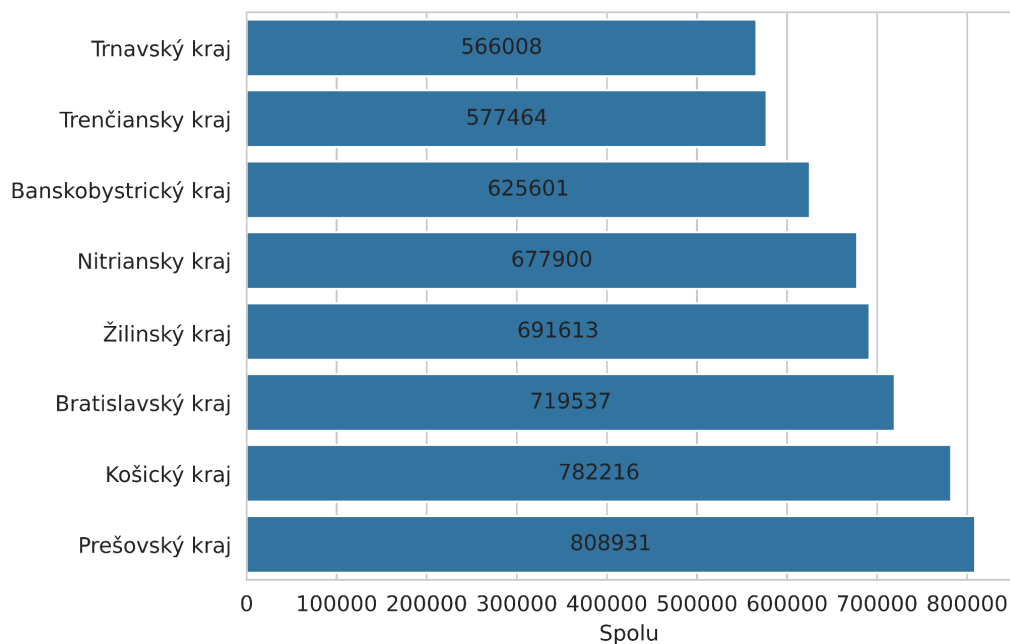
*Obrázok 3.: Štruktúra obyvateľstva podľa pohlavia a veku*

Z tohto obrázku vidieť, že vo veku do 50 rokov majú prevahu v početnosti muži, od tohto veku je viac žien a prevaha žien vo vyšších vekových skupinách je výrazne väčšia ako tá u mužov v nižších vekových skupinách, čo je zrejme spôsobené vyššou priemernou dĺžkou života žien. Od veku okolo 60 rokov smerom k starším môžeme jasne vidieť prirodzený úbytok obyvateľstva.

Zo všeobecnej vekovej charakteristiky populácie SR môžeme podotknúť, že ide o mierne **regresívny typ** vekovej pyramídy s najsilnejšími ročníkmi vo veku okolo 43 rokov, čo korešponduje s populačnou politikou v 70-tych rokoch minulého storočia – s tzv. Husákovými deťmi.

## **2.2. Štruktúra obyvateľstva podľa bydliska**

Slovenská republika je členená celkovo na osem samosprávnych krajov, počty obyvateľov v jednotlivých samosprávnych krajoch sú zobrazené vo vizualizácii na *Obrázku 4*.



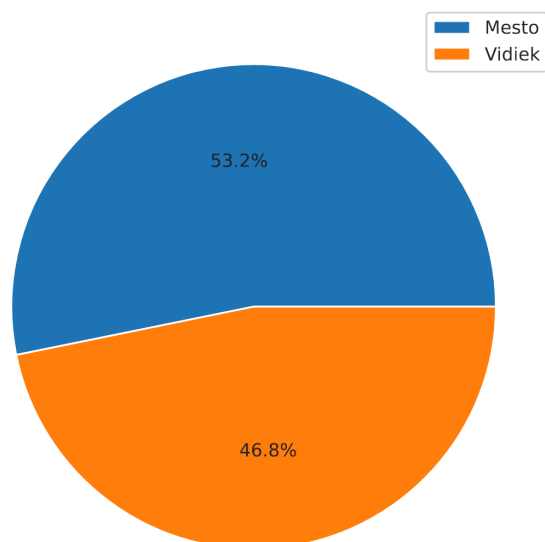
*Obrázok 4.: Počty obyvateľov v jednotlivých samosprávnych krajoch SR.*

Najväčším krajom z hľadiska počtu obyvateľov je Prešovský kraj, za ním nasleduje s o niečo nižším počtom obyvateľov kraj Košický. Podobné počty obyvateľov má trojica krajov Bratislavský, Žilinský a Nitriansky. Najnižšie počty obyvateľov vykazujú kraje Trenčiansky a Trnavský, ktorý je najmenším z hľadiska počtu obyvateľov.

Z hľadiska koncentrácie obyvateľstva na jednotkovú plochu má najvyšší počet obyvateľov na jednotkovú plochu kraj Bratislavský (*približne 350 obyvateľov na km<sup>2</sup>*) a naopak najmenší má kraj Banskobystrický (*približne 66 obyvateľov na km<sup>2</sup>*). Všetky samosprávne kraje okrem Bratislavského indikujú hustotu zaľudnenia výrazne nižšiu, ako indikuje práve Bratislavský, preto je na mieste uvažovať nad istou koncentráciou obyvateľstva v Bratislavskom kraji.

Na Slovensku bolo podľa používaných dát 2927 obcí a mestských častí, z toho práve 141 malo štatút mesta. *Obrázok 5* zobrazuje štruktúru obyvateľstva podľa príslušnosti miesta ich bydliska k mestám alebo k vidieku.



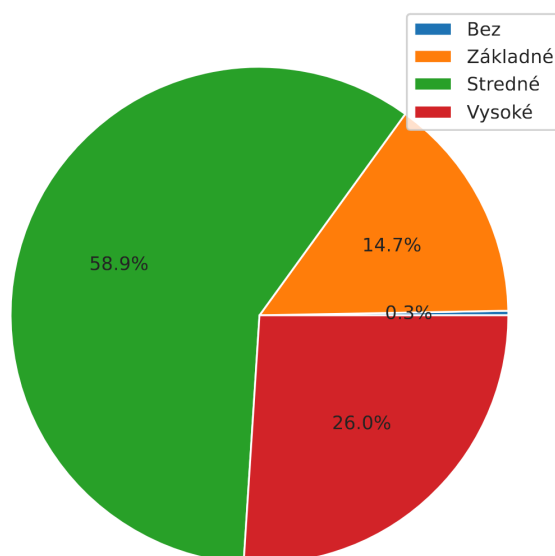


*Obrázok 5.: Rozloženie obyvateľstva medzi obce vidieku a obce miest*

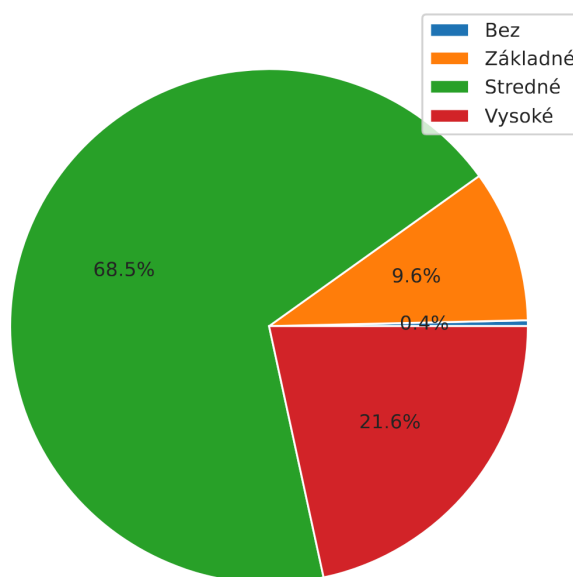
I napriek tomu, že počet jednotlivých vidieckych obcí násobne prevyšuje počet tých mestských, z hľadiska koncentrácie obyvateľstva je jasná mierna väčšina tej populácie, ktorá žije v mestách.

### **2.3. O vzdelanosti Slovákov vo všeobecnosti**

Na *Obrázku 6* a *Obrázku 7* je možné vidieť percentuálne podiely populácií s istým najvyšším dosiahnutým vzdelaním v ženskej a mužskej populácii Slovenska, ktoré v čase zberu dát neboli vykazované ako študujúce, to znamená, že vo vizualizácii sú do úvahy braní iba tí obyvatelia, ktorí v čase sčítania nemali ekonomický status žiaka, resp. študenta.



*Obrázok 6: Percentuálny podiel ženského obyvateľstva s daným najvyšším dosiahnutým vzdelaním*



*Obrázok 7: Percentuálny podiel mužského obyvateľstva s daným najvyšším dosiahnutým vzdelaním*

Z vizualizácií v *Obrázku 6* a *Obrázku 7* je zjavný vyšší podiel vysokoškolsky vzdelanej populácie u žien (rozdiel 4,4 %), ako u mužov a naopak vyšší podiel stredoškolsky vzdelanej populácie u mužov (rozdiel 9,6 %). Za spomenutie stojí aj skutočnosť, že ženská populácia vykazuje vyšší podiel obyvateľov, ktorí dosiahli najvyššie základné vzdelanie (rozdiel 5,1 %).

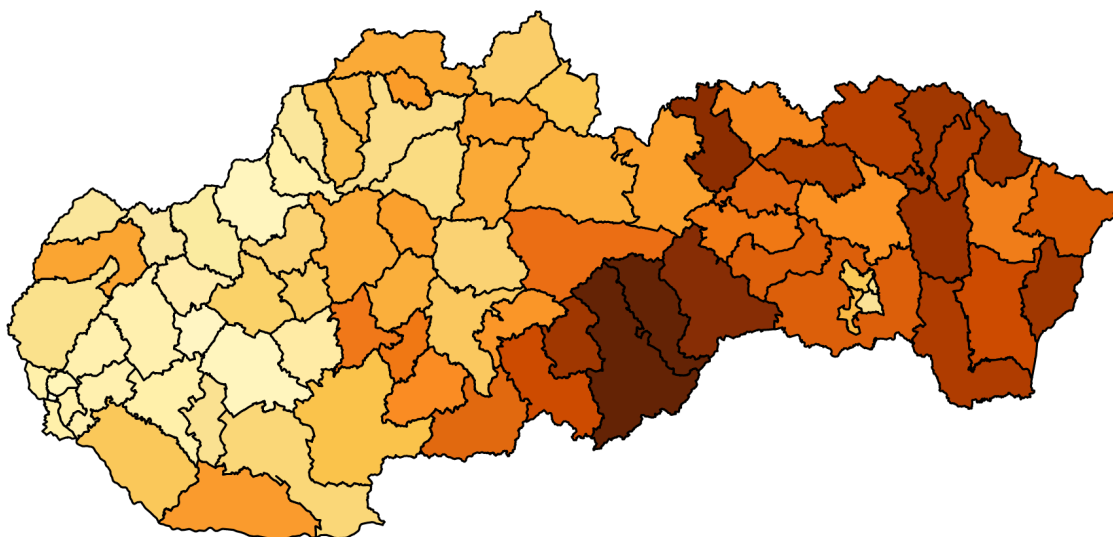
Z týchto vizualizácií je možné hypotetizovať o tom, že ženská populácia má vyššiu tendenciu pokračovať vo vysokoškolskom štúdiu ako mužská populácia, ktorej relatívne vysoký podiel stredoškolsky vzdelanej populácie, pravdepodobne indikuje to, že muži sa vo väčšej miere venujú profesiám, ktoré nutne nevyžadujú vysokoškolské vzdelanie – odborné, remeselné a iné profesie.

#### **2.4. Nezamestnanosť populácie Slovenskej republiky**

Miera nezamestnanosti je percentuálny podiel populácie, ktorá nevykazovala v dobe zberu dát žiadne zamestnanie. K roku 2021 Slovensko indikovalo celkovo 230 391 nezamestnaných obyvateľov, čo predstavuje približne 5,03 % populácie nad 15 rokov.

Z hľadiska miery nezamestnanosti, najnižšie miery vykazujú okresy Bratislava I (približne 1,90 %), Hlohovec (približne 2,25 %) či okres Trenčín (približne 2,28 %). Opačným extrémom sú okresy Rimavská Sobota a Revúca (zhodne približne 10,48 %) alebo Rožňava (zhruba 8,95 %).

Na *Obrázku 8* je možné vidieť logaritmicky škálovanú mapu okresov Slovenska, na ktorej sú zobrazené rozdielnosti v miere nezamestnanosti naprieč všetkými regiónmi Slovenska.



*Obrázok 8.: Percentuálne zastúpenie miery nezamestnanosti v okresoch SR  
(logaritmická škála)*

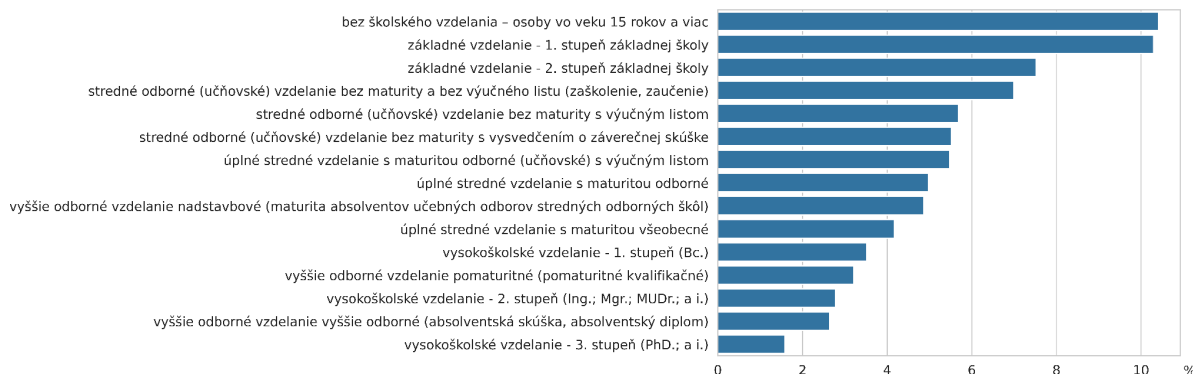
Na mape v *Obrázku 8* je zjavný markantný rozdiel medzi okresmi západného a východného, resp. stredného Slovenska. Až na dve výnimky (*Senica a Komárno*) majú všetky okresy západného Slovenska komparatívne nižšie miery nezamestnanosti, ako okresy stredného, resp. východného Slovenska. Výnimkou na východnom Slovensku sú mestské časti mesta Košice.

Okrem iného, v mape je zjavne vidieť okresy s najväčšími hodnotami miery nezamestnanosti. Pre tieto okresy sa v demografickej terminológii ustálil pojem tzv. **hladových dolín**, čo sú územné jednotky s komparatívne vysokou mierou nezamestnanosti. V mape je jasne vidieť okresy Gemera (*Rimavská Sobota, Poltár a Revúca*), či okresy na severovýchode Slovenska, ako napr. Kežmarok alebo Vranov nad Topľou.

Dôvodov, prečo došlo k takému nárastu miery nezamestnanosti, je mnoho. Pri týchto regiónoch môžeme brať do úvahy napríklad odchody veľkých, najmä priemyselných, zamestnávateľov z okresu, ktorí tu možno pôsobili donedávna alebo nedostatočný prístup obyvateľstva k vzdelaniu, ktoré by potenciálni zamestnávatelia požadovali – s tým možno hypotetizovať aj o neatraktivite regiónu pre vstup veľkých zamestnávateľov.

### 3. ANALÝZA VPLYVU VZDELANIA NA NEZAMESTNANOSŤ

Ako bolo naznačené v predchádzajúcej kapitole, miera nezamestnanosti a vzdelania môžu mať medzi sebou istý korelačný, prípadne aj kauzálny vzťah. Ak sa pozrieme na miery nezamestnanosti v skupinách populácie rozdelených podľa najvyššieho dosiahnutého vzdelania, vidíme jasný korelačný trend medzi úrovňou najvyššieho dosiahnutého vzdelania a mierou nezamestnanosti (Obrázok 9).



Obrázok 9.: Percentuálny podiel nezamestnanej populácie podľa najvyššieho dosiahnutého vzdelania

Z tohto grafu možno vyvodit', že skupiny obyvateľov s vyšším vzdelaním majú menší percentuálny podiel nezamestnaných, než obyvatelia s nižším vzdelaním alebo úplne bez vzdelania. Poradie vo vizualizácii podielov nezamestnaných celkom presne korešponduje s dĺžkou štúdia potrebného na dosiahnutie danej úrovne vzdelania, prípadne jeho náročnosťou. Neprekvapí fakt, že jasne najvyšší podiel nezamestnanosti majú skupiny populácie bez školského vzdelania a s absolvovaným 1. stupňom ZŠ a najnižší podiel nezamestnaných je medzi obyvateľmi s vedeckou kvalifikáciou (s titulmi PhD., CSc., doc., prof., a i.)

Za povšimnutie stojí lepšia zamestnanosť absolventov vyššieho pomaturitného odborného vzdelania než absolventov bakalárskeho štúdia a aj lepšia zamestnanosť absolventov pomaturitného štúdia s absolutoriom (absolventi s absolventskou skúškou alebo absolventským diplomom, napr. absolventi konzervatórií) než absolventov druhého stupňa vysokoškolského štúdia.

Je zrejmé, že medzi týmito dvoma skúmanými veličinami je istý druh vzťahu, ale z týchto štatistických údajov sa nedá dokázať, či a do akej miery je kauzálny. Avšak existujú viaceré slovenské aj zahraničné štúdie (napr. [3], [4]), ktoré tento vzťah rozoberajú podrobnejšie. Zhodujú sa v tom, že vyššia úroveň vzdelania pozitívne vplýva na schopnosť obyvateľstva zamestnať sa. Zdroj [4] hovorí okrem iného o výskume, ktorý potvrdzuje, že ukončenie vyššieho stupňa vzdelania u nezamestnaných obyvateľov výrazne zvyšuje pravdepodobnosť ich zamestnania.

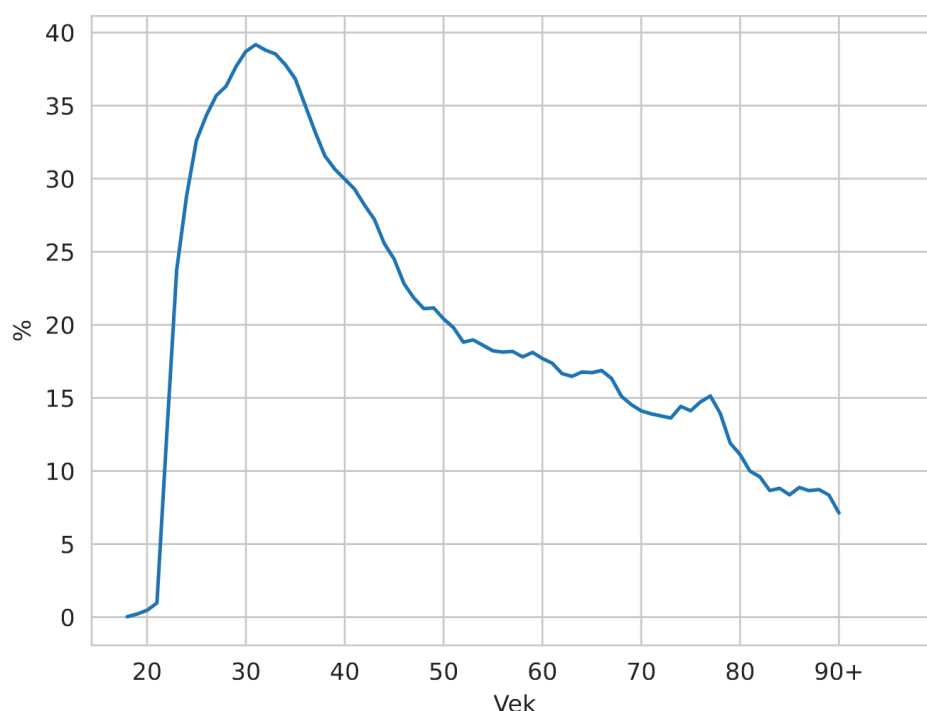
## 4. ANALÝZA VYSOKOŠKOLSKÉJ VZDELANOSTI OBYVATELSTVA SR

Pre potreby nasledujúcich analýz definujeme **vysokoškolsky vzdelaného** obyvateľa ako toho, ktorý ukončil aspoň 1. (*bakalársky*) stupeň vysokoškolského štúdia.

### 4.1. Štruktúra vysokoškolsky vzdelanej populácie podľa veku

V nasledujúcich odsekoch zanalyzujeme štruktúru vysokoškolsky vzdelanej populácie podľa veku, neskôr prepojíme tieto pozorovania so štruktúrou tejto populácie podľa pohlavia a veku (podkapitola 4.2.).

Percentuálny podiel vysokoškolsky vzdelanej populácie v jednotlivých vekových ročníkoch môžeme vidieť na nasledujúcom *Obrázku 10*:



*Obrázok 10.: Štruktúra vysokoškolsky vzdelaného obyvateľstva podľa veku*

V tomto grafe vidíme jasný rast podielu vysokoškolsky vzdelanej populácie od starších vekových ročníkov smerom k mladším. Ak sa pozrieme na práve uvedený graf podrobnejšie, vidíme, že podiel nerástol vzhľadom na klesajúci vek pre celú populáciu rovnakou rýchlosťou. Až na menšie odchýlky rástol približne lineárne od najstarších ročníkov až po ročník, ktorý mal v čase sčítania okolo 50 rokov. Podiel mladších ročníkov rastie smerom k 30-ročným taktiež približne lineárne, ale výrazne viac ako pre staršie ročníky. Podiel ročníkov mladších ako 30 rokov prudko klesá, čo je, pochopiteľne, spôsobené tým, že tieto ročníky ešte nestihli ukončiť vysokoškolské štúdium.

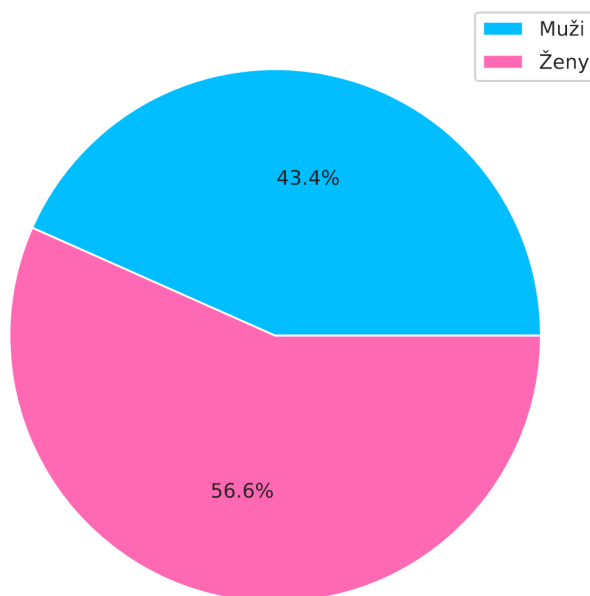
Ročníky, ktoré mali v čase sčítania okolo 50 rokov, končili stredné školy približne v čase Nežnej revolúcie. Môžeme teda predpokladať, že pád režimu otvoril väčšiemu spektru ľudí možnosť študovať na vysokej škole a obyvatelia SR (resp. ČSFR) túto možnosť aj využili. V

90-tych rokoch došlo aj k vzniku nových vysokých škôl či univerzít, prípadne k zvýšeniu kapacity už existujúcich ako odpoveď na zvýšený počet záujemcov o štúdium. Túto zmenu politickej situácie na Slovensku údaje výrazne reflektujú.

Na *Obrázku 10* si môžeme všimnúť jemnejšiu, ale stále dostatočne výraznú odchýlku z približne lineárneho rastu pri obyvateľoch s vekom medzi 75 a 79 rokmi. Ak sa pozrieme, kedy končili stredné školy, zistíme, že to bolo v priebehu 60-tych rokov 20. storočia, čo korešponduje s časom politického uvoľnenia pred a počas Pražskej jari. Môžeme vysloviť hypotézu, že politické uvoľnenie v 60-tych rokoch podporilo viac obyvateľov ísť študovať na vysokú školu. Mierny pokles po práve opísanom náraste môžeme pripísať vpádu vojsk Varšavskej zmluvy do Česko-Slovenska v roku 1968 a následnému silnému normalizačnému procesu. Tieto udalosti vyvolali masívnu vlnu emigrácie do zahraničia a vieme povedať, že veľký podiel emigrantov boli práve príslušníci inteligencie – vysokoškolskí učitelia, ale aj študenti (*podľa zdroja [2]*). Počas normalizácie došlo aj k sprísneniu podmienok pre štúdium na vysokých školách a vyhadzovaniu politicky nepohodlných študentov, ktorí začali študovať vysokú školu v čase pred augustom 1968.

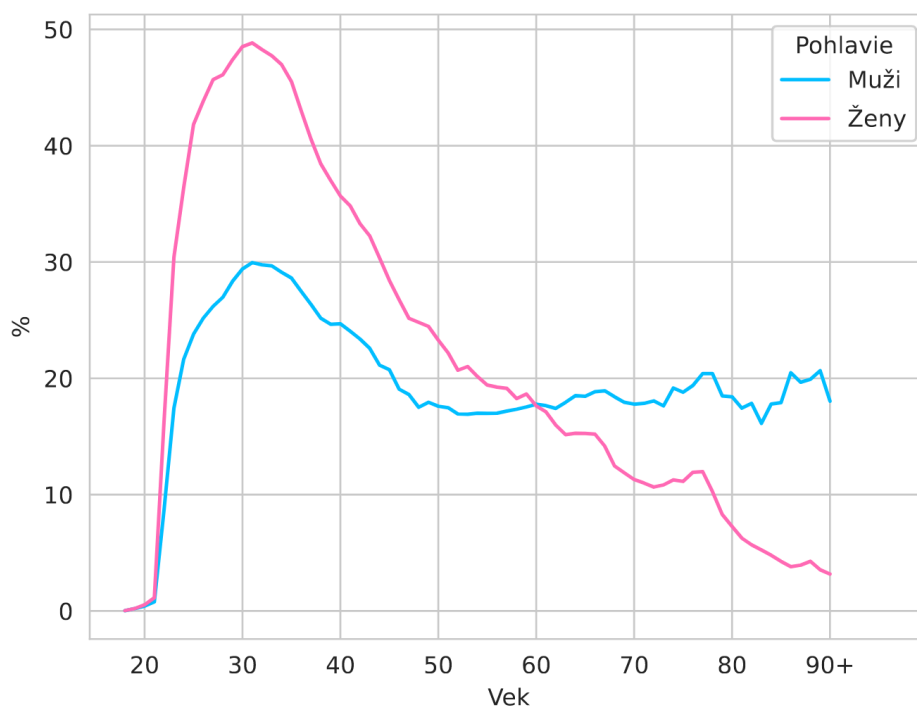
#### 4.2. Štruktúra vysokoškolsky vzdelanej populácie podľa pohlavia a veku

Na území Slovenska k roku 2021 žilo 999 439 vysokoškolsky vzdelaných osôb. Berúc do úvahy zistenia v predošlých kapitolách, kde sme ustanovili to, že v populácii SR majú prevahu ženy, je zjavné predpokladať aj ich prevahu vo vysokoškolskej populácii. Na *Obrázku 11* vidíme štruktúrne rozdelenie vysokoškolsky vzdelanej populácie podľa veku.



*Obrázok 11.: Štruktúra vysokoškolsky vzdelaného obyvateľstva podľa pohlavia*

Z vizualizácie vidíme jasnú prevahu žien, dokonca o niekoľko percent vyššiu, ako je ich prevaha v celkovej populácii. Na *Obrázku 12* je možné vidieť aj štruktúrne členenie vysokoškolsky vzdelanej populácie nielen podľa pohlavia, ale aj veku.



Obrázok 12.: Percentuálny podiel vysokoškolsky vzdelanej populácie v rôznych vekových skupinách

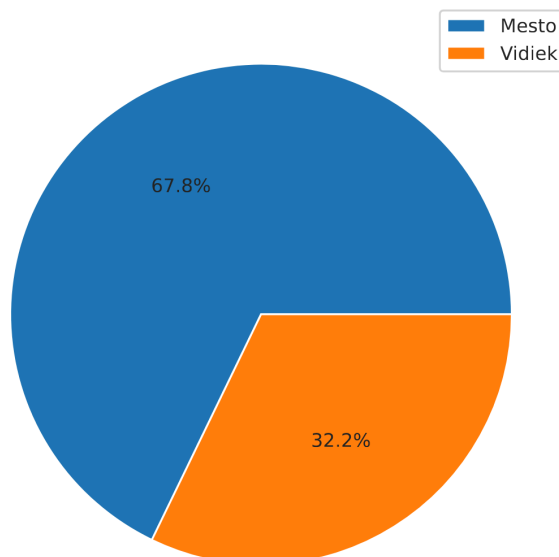
V tejto vizualizácii je vidieť fakt, že vo väčšine vekových skupín vysokoškolsky vzdelanej populácie, majú prevahu ženy, čo priamo korešponduje s vizualizáciou v Obrázku 11. Obrat a prevahu mužskej populácie je možné pozorovať približne vo vekovej skupine nad 60 rokov, čomu zodpovedá rok narodenia počiatkom 60. rokov 20. storočia. Ako možno zistiť zo zdroja [1], súčasný podiel žien na vysokých školách je okolo 59%.

Vidíme, že podiel vysokoškolsky vzdelaných žien sa od najstarších obyvateľov k mladším rovnomerne zvyšuje, miera rastu sa výraznejšie zvýši pri veku 50. Teda už od 40. až 50. rokov 20. storočia, kam siaha naša vzorka (a najstarší obyvatelia Slovenska), záujem žien o vyššie vzdelanie stúpal. Podiel vysokoškolsky vzdelaných mužov je približne konštantný pre mužov s vekom viac ako 50 rokov. Od veku 50 rokov smerom k mladším ročníkom tento podiel začal rásť. Z tohto vyplýva zaujímavý fakt, že zatiaľ čo vzdelanostná úroveň žien rastie od najstarších obyvateľov až k najmladším, podiel vysokoškolsky vzdelaných mužov počas celého obdobia komunistického režimu stagnoval na úrovni približne 18 %.

Ako bolo vyššie zmienené, medzník, ktorý tvoria 50-roční obyvatelia pravdepodobne korešponduje s pádom komunizmu. Na grafoch podľa pohlavia takisto vidieť pre obidve pohlavia menší, ale nápadný nárast a následný pokles podielu vysokoškolsky vzdelaných obyvateľov vo vekoch 75 – 78 rokov, o ktorom sme vyslovili hypotézu, že môže byť spôsobený politickým uvoľnením a následnou normalizáciou v 60-tych rokoch minulého storočia.

#### 4.3. Štruktúra vysokoškolsky vzdelanej populácie podľa bydliska

V sumárnych štatistikách v kapitole 2. bolo možné vidieť istú koncentráciu obyvateľstva v mestách ako v dedinách. Berúc do úvahy túto skutočnosť je zjavné uvažovať v podobnej miere túto koncentráciu aj v populácii, ktorá je vysokoškolsky vzdelaná. Túto skutočnosť vizualizuje *Obrázok 13*.



*Obrázok 13.: Štruktúra vysokoškolsky vzdelaného obyvateľstva podľa príslušnosti bydliska k vidieku alebo mestu*

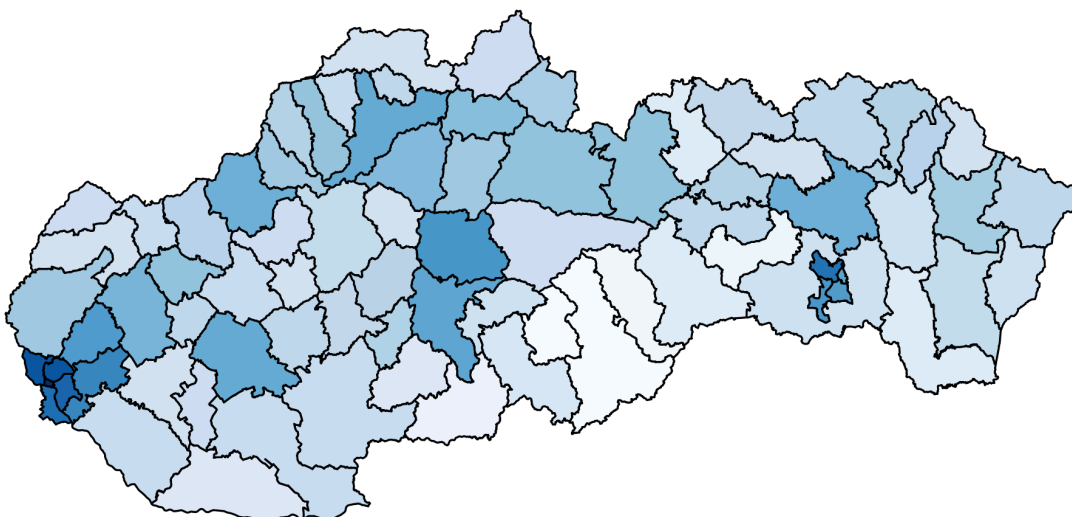
V tomto prípade je evidentná značná, viac ako dvojtretinová, koncentrácia vysokoškolsky vzdelaného obyvateľstva v mestách, čo je možné pripisovať lepším pracovným príležitostiam a vyššej úrovni života práve v mestách.

Veľké mestské aglomerácie Bratislavy a Košíc, ktoré spolu vykazujú 234 768 vysokoškolsky vzdelaných obyvateľov tvoria 23,49 % všetkých vysokoškolsky vzdelaných obyvateľov SR. Populácia samotného Bratislavského samosprávneho kraja, ktorý vykazuje 228 362 vysokoškolsky vzdelaných obyvateľov, predstavuje 22,85 % celej vysokoškolsky vzdelanej populácie, čo je porovnateľné so súčtom Bratislavy a Košíc. Je zjavná teda istá koncentrácia vysokoškolsky vzdelanej populácie v Bratislavskom kraji.

Všetky krajské mestá sumárne vykazujú 35,59 % celkovej vysokoškolsky vzdelanej populácie SR.

Tieto priestorovo štruktúrované dáta sú na *Obrázku 14* vizualizované na základe príslušnosti populačných jednotiek do okresov Slovenska. Berúc do úvahy sumárne štatistické ukazovatele z kapitoly 2. a z úvodu podkapitoly 4.3., je evidentná koncentrácia vysokoškolsky vzdelaného obyvateľstva v okresoch krajských miest, resp. ich aglomerácií.





*Obrázok 14.: Mapová vizualizácia podielu vysokoškolsky vzdelaných obyvateľov v jednotlivých okresoch SR (logaritmická škála)*

Za povšimnutie stoja, okrem okresov krajských miest, aj napríklad okresy Pezinok, Senec či Zvolen. Tieto okresy majú komparatívne vyšší podiel vysokoškolsky vzdelaných obyvateľov ako okresy, kde centrom nie je aj krajské mesto. Tento fenomén je dosť možné pripisovať práve tomu, že tieto okresy možno považovať za metropolitnú aglomeráciu susedných okresov krajských miest.

Tento fenomén je dosť možno spojený aj napríklad s tým, že v menších mestách a príľahlých obciach ku centru okresu je viac dostupné bývanie a preto množstvo, aj vysokoškolsky vzdelaných, volí možnosť bývať radšej v príľahlých obciach, i napriek tomu, že ich pracovisko je v krajskom meste.

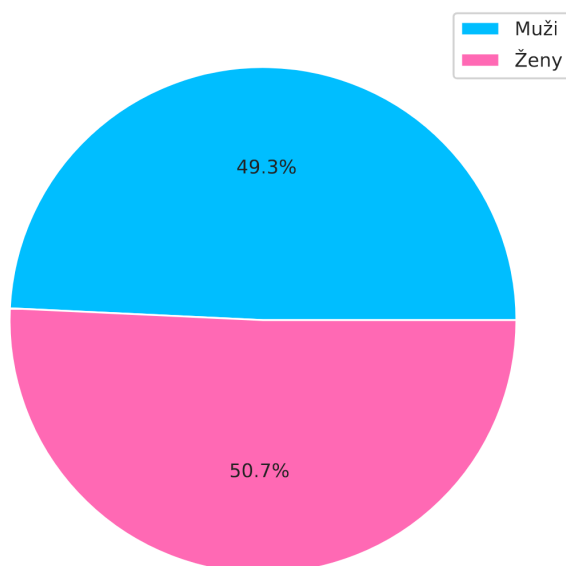
Opačným extrémom sú už vyššie definované hladové doliny. V okresoch s vysokou percentuálnou mierou nezamestnanosti je komparatívne jasne nižší podiel vysokoškolsky vzdelaných obyvateľov (*okresy Gemera, okres Kežmarok*). Istú spojitosť možno pozorovať aj napríklad pri okresoch Komárno alebo Senica, kde je nižší podiel vysokoškolsky vzdelaných obyvateľov a relatívne vyššia miera nezamestnanosti.

Tým pádom je možné pozorovať istú koncentráciu vysokoškolsky vzdelaného obyvateľstva do okresov, kde je nižší podiel nezamestnanosti – pravdepodobne do okresov s lepšími možnosťami na zamestnanie, ktoré je adekvátne stupňu ich vzdelania.

## 5. ANALÝZA STREDOŠKOLSKÉJ VZDELANOSTI OBYVATELSTVA SR

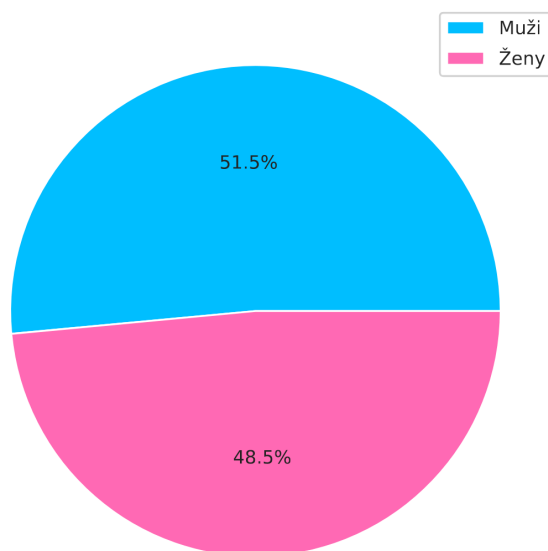
### 5.1. Štruktúra stredoškolsky vzdelanej populácie podľa pohlavia a veku

Na Slovensku k roku 2021 žilo 3.6 milióna stredoškolsky (ukončená aspoň stredná škola) vzdelanej populácie. Vzhľadom k vyššiemu počtu žien v populácii môžeme predpokladať ich prevahu v stredoškolsky vzdelanej populácii. Na *Obrázku 15* vidíme podiel stredoškolsky vzdelanej populácie podľa pohlavia.



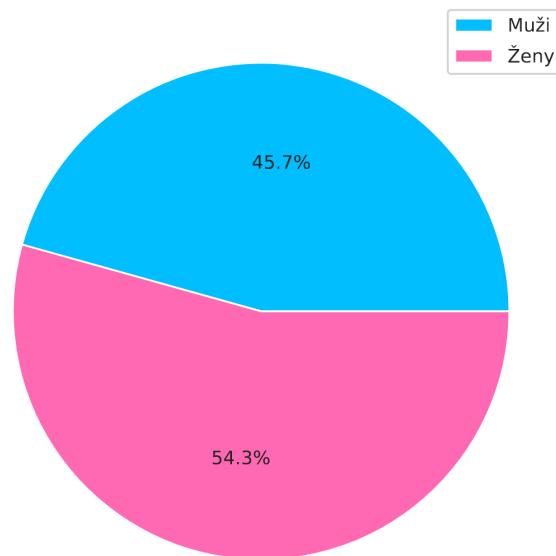
*Obrázok 15.: Štruktúra stredoškolsky vzdelaného obyvateľstva podľa pohlavia*

Ak by sme vzali do úvahy ľudí, ktorí majú absolvovanú len strednú školu, tak sa počet znižuje na 2.65 milióna. Ako je vizualizované na *Obrázku 16*, menší podiel žien má absolvovanú len strednú školu.



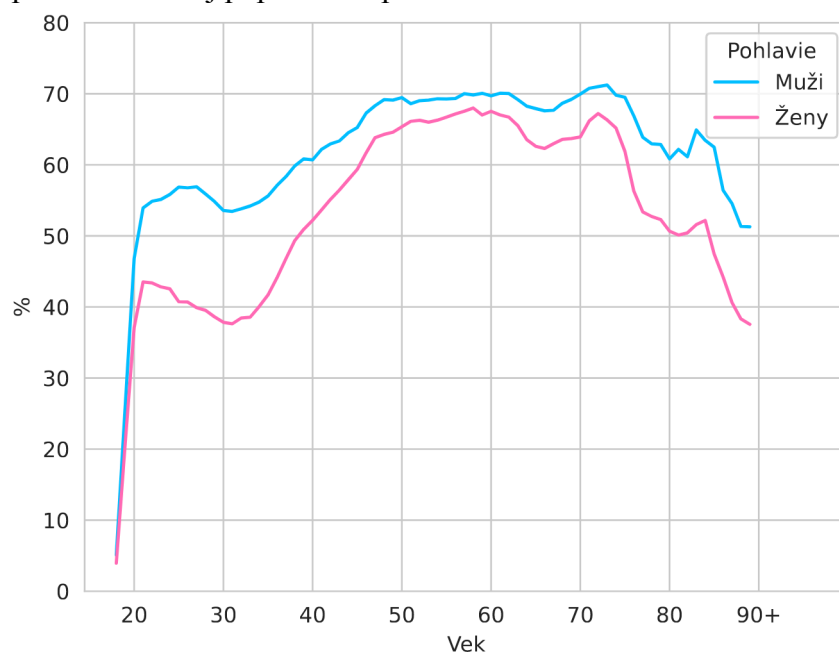
*Obrázok 16.: Štruktúra obyvateľstva s len stredným vzdelaním podľa pohlavia*

Z Obrázku 16 vyplýva, že len stredné vzdelanie má absolvované viac mužov ako žien. Najmä z dôvodov vyššieho počtu vysokoškolsky vzdelaných žien, ale zároveň aj z vyššieho počtu žien, ktoré majú len základné vzdelanie.



Obrázok 17.: Štruktúra obyvateľstva s aspoň maturitným vzdelaním podľa pohlavia

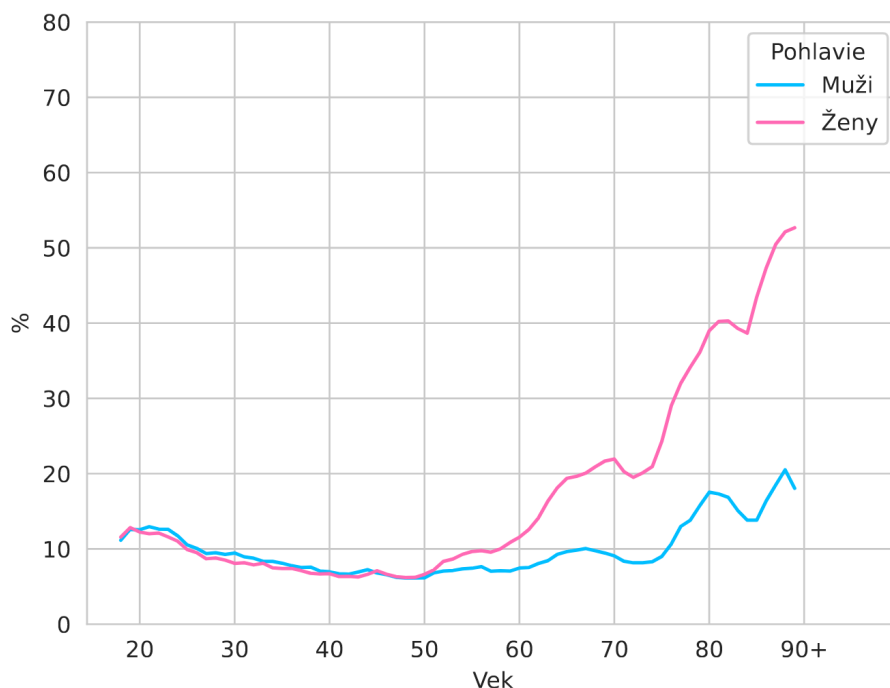
Počet ľudí s absolvovanou maturitnou skúškou sa približoval k 2.6 miliónom. Z Obrázku 17 jasne vyplýva prevaha ženskej populácie v počte ľudí s minimálne maturitnou skúškou.



Obrázok 18.: Percentuálny podiel stredoškolsky vzdelanej populácie v rôznych vekových skupinách

Na Obrázku 18 vidíme podiel ľudí v určitej vekovej kategórii, ktorí dosiahli najvyššie dosiahnuté vzdelanie ukončením strednej školy. Pre ľudí pod 50 rokov začínajú percentá klesať z dôvodu pádu minulého režimu a možnosti študovať na vysokých školách, čo bolo do

značnej miery rozvité v podkapitole 4.1. Pre porovnanie na *Obrázku 19* vidíme taktiež vplyv pádu minulého režimu.



*Obrázok 19.: Percentuálny podiel populácie so základným vzdelaním podľa vekovej kategórie*

Ako bolo spomenuté v podkapitole 2.3., vyšší podiel žien dosiahol len základškolské vzdelanie. Z *Obrázku 19* vyplýva výrazný rozdiel v možnosti vzdelania pre ženy staršie ako 50 rokov, avšak po Nežnej revolúcii sa tieto rozdiely značne vyrovnali.

## 5.2. Najvyššie dosiahnuté stredoškolské vzdelanie podľa typu škôl

Na Slovensku existuje viacero typov stredných škôl (gymnaziá, odborné školy, odborné učilištia a i.).



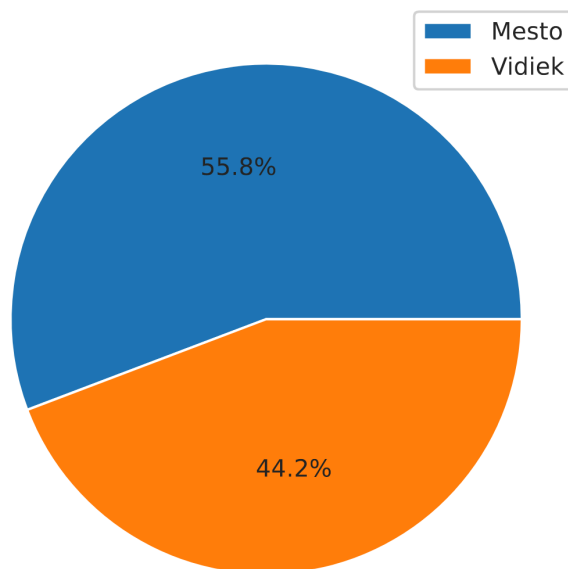
*Obrázok 20.: Percentuálny podiel stredoškolsky vzdelanej populácie podľa pohlavia a absolvovanej strednej školy*

Z grafu v *Obrázku 20* vyplýva, že viac ako tretina mužov, ktorí majú len stredoškolské vzdelanie, absolvovala odborné učilištia bez maturity. O niečo menej ako štvrtina žien vyštudovala odborné učilištia. U žien najviac dominujú stredné odborné školy s maturitou, ktoré má absolvované viac ako tretina žien a u mužov okolo štvrtiny. Tretím najčastejším typom školy je znovu odborné učilište, ale aj s maturitou a výučným listom. Ďalej sú to gymnáziá a nadstavbové štúdiá.

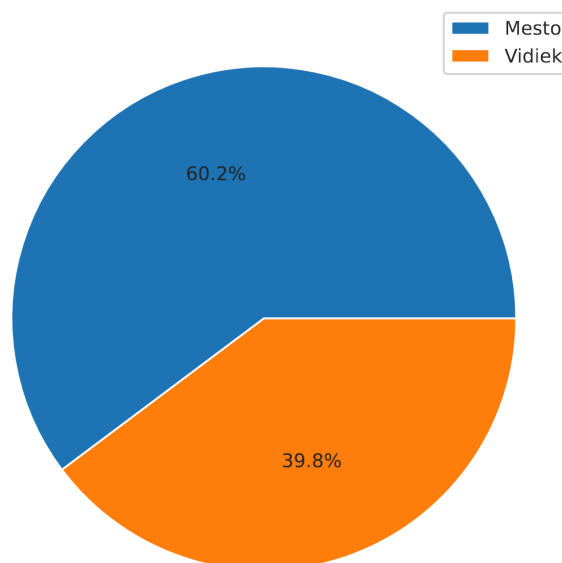
### 5.3. Štruktúra stredoškolsky vzdelanej populácie podľa bydliska

V tejto kapitole sme spomenuli viacero porovnaní obyvateľstva podľa bydliska, chceli sme zistiť, či je vysokoškolské vzdelanie analogické k stredoškolskému a teda či je vyššia koncentrácia v mestách alebo na vidieku. Do tejto kategórie berieme všetkých ľudí, ktorí majú aspoň stredoškolské vzdelanie.

Začali sme analýzou obyvateľov so stredoškolským vzdelaním, keďže v podkapitole 4.3. sme zistili, že je vyššia koncentrácia ľudí s vysokoškolským vzdelaním v mestách ako na vidieku. Preto sme zisťovali, či to platí aj pre stredoškolské vzdelanie. Rozdelili sme to na 2 podkategórie, bez a s maturitou (*Obrázok 21* a *Obrázok 22*).

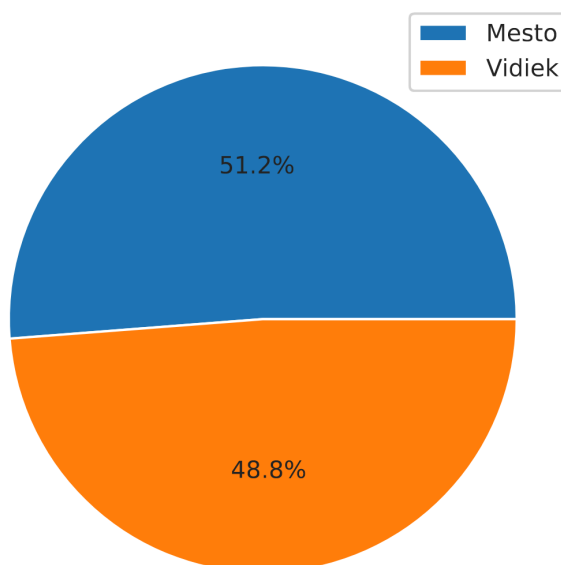


*Obrázok 21.: Štruktúra obyvateľstva s minimálne stredoškolským vzdelaním podľa príslušnosti bydliska k vidieku alebo mestu*



*Obrázok 22.: Štruktúra obyvateľstva s maturitou podľa príslušnosti bydliska k vidieku alebo mestu*

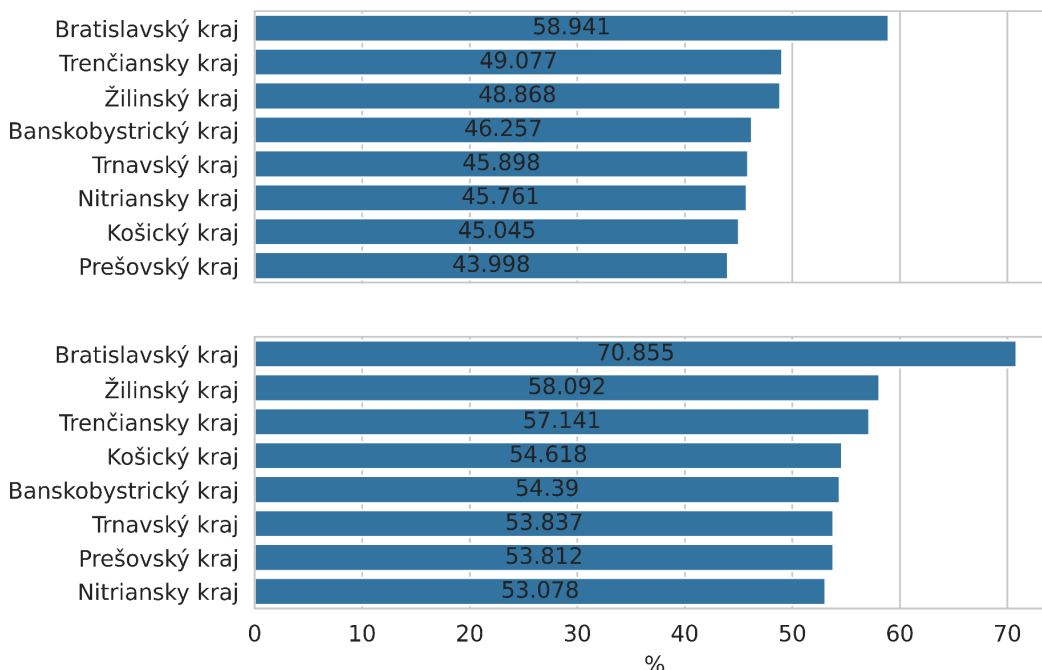
V oboch grafoch je možné vidieť značnú prevahu obyvateľstva žijúceho v mestách, znova to môžeme pripísať lepším pracovným podmienkam, ale zároveň aj lepšej prístupnosti stredných škôl s maturitou v mestách ako vo vidieckych obciach. Avšak našli sme zmenšený rozdiel v obyvateľstve s aspoň strednou školou. Teda takmer rovnaký pomer ako v celkovom obyvateľstve (čo popisuje *Obrázok 5*). Preto sme spravili ešte jednu vizualizáciu, ktorá zohľadňuje iba ľudí, ktorí dosiahli maximálne stredoškolské vzdelanie – bez maturity:



*Obrázok 23.: Štruktúra obyvateľstva iba so stredoškolským vzdelaním podľa príslušnosti bydliska k vidieku alebo mestu*

Teda z *Obrázku 23* vyplýva, že je vyššia koncentrácia obyvateľstva so stredoškolským vzdelaním na vidieku ako v mestách v porovnaní s celkovým počtom obyvateľov v daných lokalitách (*Obrázok 5*), čo je možno spôsobené tým, že pre väčší počet zamestnaní vykonávaných na vidieku nie je nevyhnutné maturitné a vyššie vzdelanie.

Ďalej sme porovnávali samostatné kraje SR s predpokladom, že bude vyššia koncentrácia stredoškolsky vzdelaných na západe ako na východe Slovenska, keďže je aj vyššia koncentrácia obyvateľstva vidieckych obcí na západe ako východe [7]. V Obrázku 24 sú 2 grafy, prvý je vypočítaný z celkového počtu obyvateľov v krajoch a druhý je vypočítaný z obyvateľov nad 15 rokov.

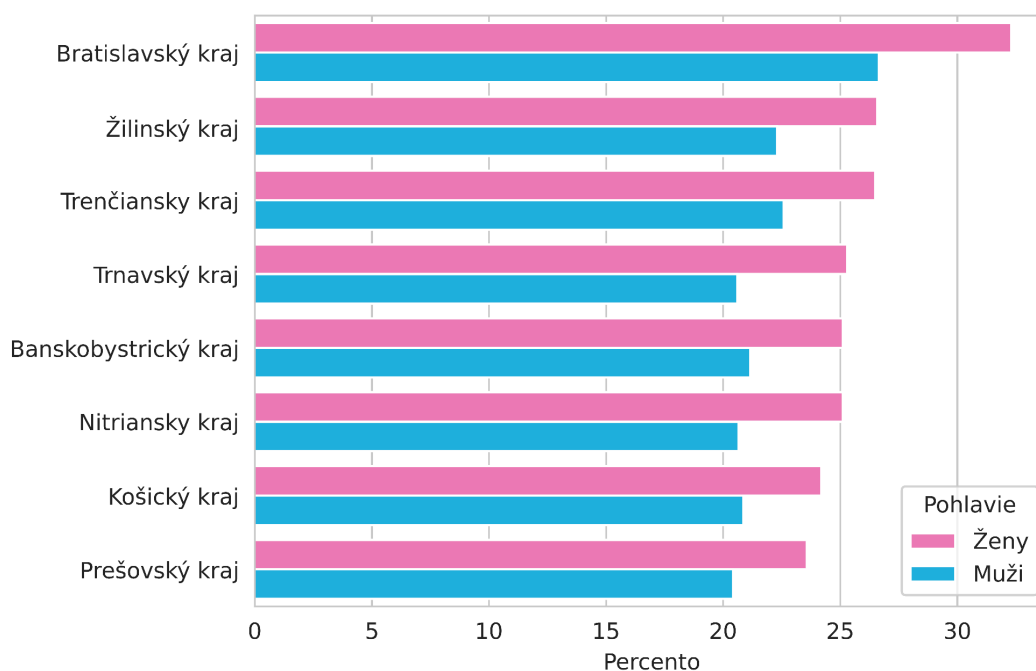


Obrázok 24.: Štruktúra obyvateľstva s maturitou v jednotlivých samosprávnych krajoch

V oboch grafoch vidno značný rozdiel medzi Bratislavským a ostatnými krajoch. Môže to byť spôsobené počtom pracovných príležitostí pre ľudí s maturitou a menším pre ľudí bez. Ostatné kraje sú na tom viac menej rovnako, za povšimnutie stojí, že prvý graf je do istej miery zoradený zostupne od západu po východ.

V druhom grafe sa to zmenilo, väčšina krajov poskočila o 7 až 12 %, keď sme robili analýzu iba ľudí nad 15 rokov. Najviac poskočil Bratislavský kraj (12 %, takmer 86 tisíc ľudí), potom Prešovský kraj (10 %, takmer 80 tisíc ľudí) a Nitriansky kraj, ktorý mal skok iba o 7.3 % (takmer 50 tisíc ľudí) stúpol najmenej. Toto by sme hypoteticky mohli pripísať k početnosti ľudí s vekom pod 15, ale bližšiu analýzu tohto sme nevypracovali.

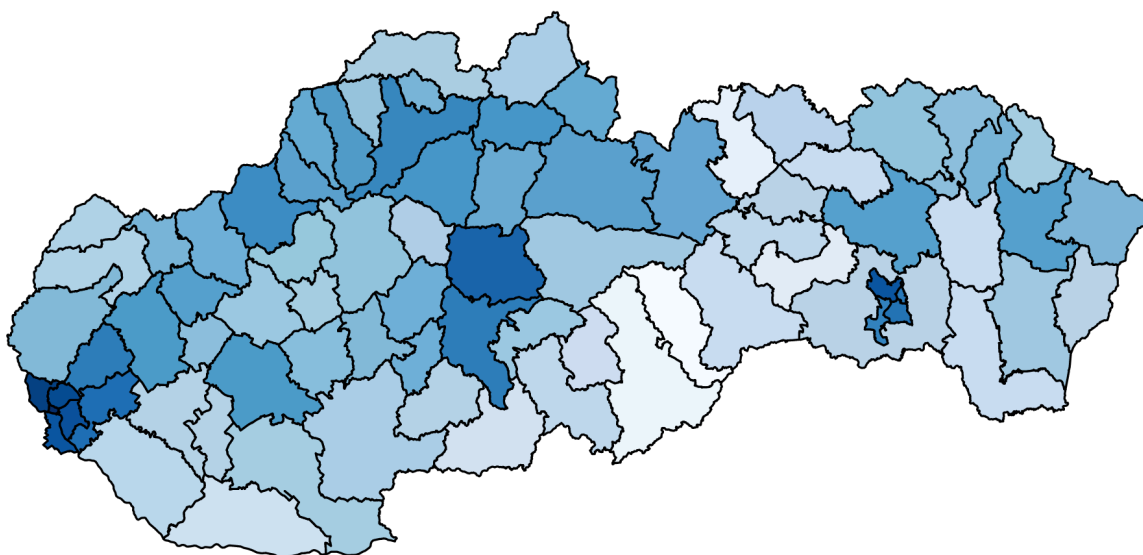
V podkapitole 5.1. sme videli jasnú prevahu žien v stredoškolskom vzdelaní na celom Slovensku. Preto sme vypracovali ešte jednu analýzu – porovnali sme kraje podľa pohlavia:



*Obrázok 25.: Štruktúra obyvateľstva s maturitou v jednotlivých samosprávnych krajoch podľa pohlavia*

Na *Obrázku 25* jasne vidno prevahu žien v každom kraji. Najvyšší rozdiel je v Bratislavskom kraji (5.7 %, teda 40 tisíc ľudí) a Trnavskom kraji (4.6 %, teda 30 tisíc ľudí).

Nakoniec sme vypracovali mapové zobrazenie okresov a porovnali sme to s mapou vysokoškolského vzdelania (*Obrázok 14*) a zistili sme, že sú veľmi podobné. Vyplýva to aj z predošlých analýz (*Obrázky 21-25*).

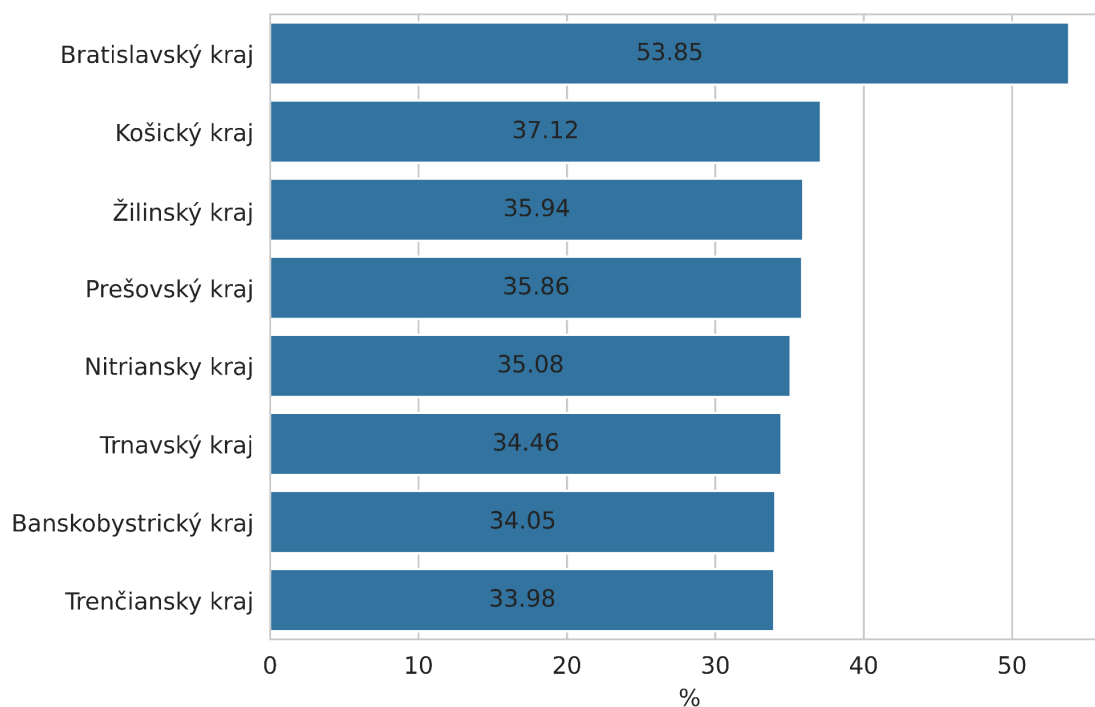


*Obrázok 26.: Mapová vizualizácia podielu obyvateľov s maturitou v jednotlivých okresoch SR (logaritmickej škále)*



#### 5.4. Podiel stredoškolsky vzdelanej populácie pokračujúcej vo vzdelaní

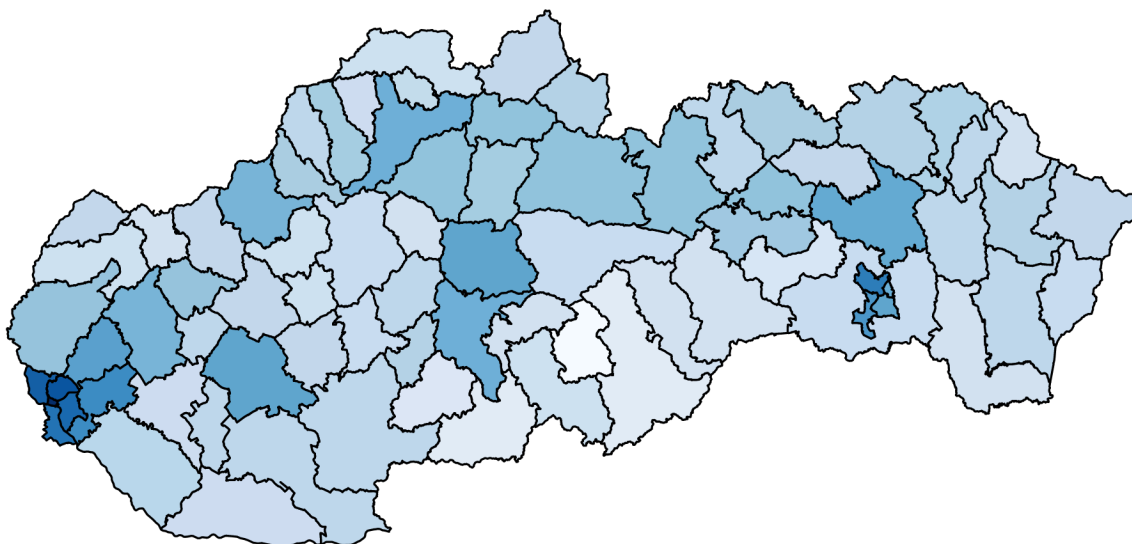
V predošlej kapitole sme dospeli k súvisu stredoškolského s vysokoškolským vzdelaním, čo sa dalo aj predpokladať. Preto sme dali tieto skupiny ľudí do súvisu a pokračovali ďalej s analýzou obyvateľov s maturitou. Teda vypočítali sme, aké percento tejto skupiny pokračuje ďalej na vysokú školu. Porovnanie jednotlivých krajov je zobrazené na Obrázku 27:



Obrázok 27.: Podiel ľudí pokračujúcich na vysokú školu v jednotlivých samosprávnych krajochoch

V Obrázku 27 je jasne vidieť rozdiel medzi Bratislavským a ostatnými kraji. V tomto kraji, ako jedinom, je vyšší podiel populácie s maturitou, ktorá pokračovala ďalej na vysokú školu ako tých, čo nepokračovali. Táto skutočnosť dosť možno koreluje s počtom univerzít v krajochoch – v Bratislavskom kraji je ich najväčší počet [6].

Ďalej sme porovnali okresy, aby sme mohli viac povedať k tomu, ako sú na tom krajské mestá a ich okolia.



*Obrázok 28.: Podiel ľudí pokračujúcich na vysokú školu v jednotlivých okresoch SR  
(logaritmická škála)*

Z tohto obrázku vyplýva, že najvyššie koncentrácie maturantov pokračujúcich s vysokoškolským vzdelaním sú v okresoch krajských miest, špeciálne v Košiciach a Bratislave je komparatívne najvyšší podiel.

## ZÁVER

V našej práci sme analyzovali dáta o vzdelaní obyvateľstva v Slovenskej republike, pochádzajúce zo Sčítania obyvateľov, domov a bytov z roku 2021. Porovnávali sme súvislosti dosiahnutého vzdelania obyvateľov Slovenskej republiky s viacerými charakteristikami, konkrétne s pohlavím, vekom, ekonomickými vekovými skupinami, ekonomickou aktivitou a bydliskom.

Skúmaním súvislosti miery nezamestnanosti a úrovne vzdelania v jednotlivých okresoch SR sme objavili jasnú negatívnu koreláciu medzi týmito dvoma znakmi. Z externých zdrojov vieme, že zvyšovanie úrovne vzdelania spôsobuje klesanie miery nezamestnanosti.

Analýzou vysokoškolskej vzdelanosti sme dospeli k niekoľkým dôležitým faktom o populácii Slovenska: Podiel vysokoškolsky vzdelanej populácie časom rastie, pád komunizmu tento rast výrazne posilnil. Slovensko má viac vysokoškolsky vzdelaných žien než mužov, podiel žien sa medzi vysokoškolsky vzdelanými obyvateľmi časom zvyšuje. Vysokoškolsky vzdelané obyvateľstvo je výrazne koncentrované do miest, špeciálne krajských. Osobitne veľká časť tohto obyvateľstva je situovaná v hlavnom meste Slovenska – Bratislave a jej okolí. Veľmi nízke podiely vysokoškolsky vzdelaného obyvateľstva majú okresy vo východnej časti Slovenska (s výnimkou Košíc).

Pri analýze stredoškolsky vzdelaného obyvateľstva podľa pohlavia sme zistili, že iba stredoškolské vzdelanie má na Slovensku viac mužov ako žien, avšak obyvatelia s minimálne stredoškolským vzdelaním sú vzhľadom na pohlavie takmer vyrovnaní (čo spôsobuje prevaha žien medzi vysokoškolsky vzdelanými obyvateľmi). Medzi obyvateľmi so stredným vzdelaním bez maturity prevažujú muži, naopak, medzi obyvateľmi s maturitou ženy. Vzhľadom na príslušnosť miesta pobytu k mestu alebo obci má väčšina stredoškolsky vzdelaných obyvateľov pobyt v meste. Podľa okresov je ich podiel rozložený približne rovnako ako pri vysokoškolsky vzdelaných – vyššia koncentrácia je na západe Slovenska (hlavne v Bratislavskom samosprávnom kraji) a v krajských mestách.

Keďže rozsah a komplexnosť dát, ktoré Slovenská republika získala z posledného Sčítania sú pomerne veľké, je veľa priestoru na ďalšie skúmanie a analýzy. Štatistické znaky, ktoré sme neskúmali zahŕňajú manželstvo, rodinný stav a počet živonarodených detí, typ zamestnania a postavenie v zamestnaní, periodicita dochádzky a spôsob dopravy, ale aj náboženstvo, národnosť, či materinský jazyk. Taktiež je možné skúmať dáta o vzdelaní získané z predchádzajúcich sčítaní obyvateľov, porovnávať ich so súčasnými a tak priamo skúmať časový vývoj vzdelania v Slovenskej republike. Všetky tieto znaky môžu ponúkať zaujímavé a užitočné výsledky.

## REFERENCIE

[1]

<https://sita.sk/vskolstve/pocet-studentov-na-slovenskych-vysokych-skolach-vlani-klesol-o-takmer-sedemsto-podiel-zien-bol-59-percent/>

[2] Politické previerky a čistky. [online]. Múzeum obetí komunizmu. [citované dňa 7.5.2024]. Dostupné na internete: [https://mok.sk/kategorie\\_obeti/politicke-previerky/](https://mok.sk/kategorie_obeti/politicke-previerky/).

[3] Karšay, A., 2021. Štrukturálne a cyklické vplyvy na mieru nezamestnanosti; Výskumná štúdia NBS. [citované dňa 18.5.2024] Dostupné na internete: [https://nbs.sk/\\_img/documents/publik/wp\\_01\\_2021\\_strukturalne\\_a\\_cyklicke\\_vplyvy\\_na\\_mieru\\_nezamestnanosti.pdf](https://nbs.sk/_img/documents/publik/wp_01_2021_strukturalne_a_cyklicke_vplyvy_na_mieru_nezamestnanosti.pdf)

[4] Riddel, W. C., Song, X., 2011. The Impact of Education on Unemployment Incidence and Re-Employment Success: Evidence from the U.S. Labour Market, 2011. [citované dňa 18.5.2024] Dostupné na internete: [https://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract\\_id=1790683](https://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract_id=1790683)

[5] Rozšírené výsledky Sčítania obyvateľstva, domov a bytov 2021. [Citované dňa 18.5.2024] Dostupné na internete: <https://www.scitanie.sk/obyvatelia/rozsirene-vysledky>  
Stiahnuté z originálu: <https://drive.google.com/drive/folders/1eDmSQR02ynQcp8JNjWdhMZxcS5YMyx9?usp=sharing>

[6] Vysoké školy v Slovenskej republike. [Citované dňa 19.5.2024] Dostupné na internete: <https://www.minedu.sk/vysoke-skoly-v-slovenskej-republike/>

[7] Slovenská republika – sumárne štatistiky. [Citované dňa 20.5.2024] Dostupné na internete: [http://www.sodbtn.sk/obce/statistika\\_obce.php](http://www.sodbtn.sk/obce/statistika_obce.php)