

Budúcnosť vysokoškolského vzdelávania v kontexte znižujúcej sa študentskej populácie: modelovanie na území Košíc a Bratislavy

Bc. Denisa JACKOVÁ

Školiteľ: RNDr. Janetta Nestorová-Dická, PhD., univerzitná docentka

Adresa: Ústav geografie, PF UPJŠ, Jesenná 5, 040 01 Košice,
e-mail: denisa.jackova@student.upjs.sk

Abstract: The future of higher education in the context of a shrinking student population: modeling in the territory of the cities Bratislava and Košice:

The demographic decline, ongoing in Slovakia since the end of the last century, also affects the population of university students through changes in birth rates and fertility. The aim of the article is to estimate the future development of the population of Slovak full-time university students at universities in Bratislava and Košice. For this purpose, a cohort-component method was used to create a regional population forecast for the age group of 19 - 26 years until 2040, based on the population born so far, with the base year 2022. Based on data obtained from the Slovak Centre of Scientific and Technical Information and the Statistical Office of the Slovak Republic, entry rates of high school graduates into higher education in Bratislava and Košice were calculated. In order to refine the estimates of future trends in the student population, catchment regions for high school attendance were created, aiming to minimize deviations caused by inter-district student commuting and thus avoid possible inaccuracies in the number of high school graduates. A model of the development of the university population aged 19 – 26, as the focal population at Slovak universities, was created with the assumption of maintaining the entry rates of graduates from the regions throughout the forecast period. The model for Košice universities confirms a regressive trend in the number of their students until 2026 in key regions of student origin, with stabilization or slight progression expected in the subsequent period. However, the northeastern region of Slovakia will record a shrinkage of potential student population throughout the forecast period, assuming current entry rates to Košice universities are maintained. Regions of origin of university students in Bratislava are more numerous and evenly represented across Slovakia, which may lead to possible expansion of the student population until 2040, especially from regional cities, with the exception of the northeast and south of Slovakia, which will decline. However, the development will not be uniform throughout the forecast period, with a decrease in the student population of Bratislava universities expected by 2026. The paper presents the future development of the university student population in Bratislava and Košice, as centers of higher education, with emphasis on the regions of origin of their students, which is strategically important in managing the demand for education at universities in these centers.

Keywords: *higher education, university centres, students, regions, prognosis, fertility, natality*

Úvod

Na Slovensku po roku 1989 došlo k výraznej zmene v demografickom správaní populácie, čo podmienil druhý demografický prechod. Následkom toho sa znižujú miery pôrodnosti a plodnosti, čo má rozhodujúci vplyv na populácie budúcich generácií. Odhady možných budúcich trendov vo vývoji veľkosti populácií študentov zohrávajú kľúčovú úlohu v príprave

na budúce vzdelávacie potreby. Toto predvídanie je dôležité nielen pre samotný rezort školstva, ale aj iné sociálno-ekonomické oblasti štátu.

Okrem procesov spojených s demografickou zmenou na Slovensku, vysoké školstvo v posledných desaťročiach prechádzalo výraznou legislatívnou transformáciou. Všetky tieto skutočnosti neustále ovplyvňujú početnosť študentskej populácie. Veľmi aktuálnym je aj stále častejší odchod slovenských študentov do zahraničia, či naopak prílev zahraničných študentov na Slovensko, čo umožnilo prijatie Bolonskej deklarácie. Aj keď zahraniční študenti predstavujú čoraz početnejšiu zložku študentov na Slovensku, je potrebné venovať pozornosť najmä znižujúcemu sa počtu slovenských študentov.

Cieľom príspevku je na základe prognózy do roku 2040 poukázať na možné budúce zmeny v populácii slovenských študentov denného štúdia na slovenských vysokých školách na regionálnej úrovni, so zameraním na územie Bratislavy a Košíc ako centier vysokých škôl.

Teoretické východiská

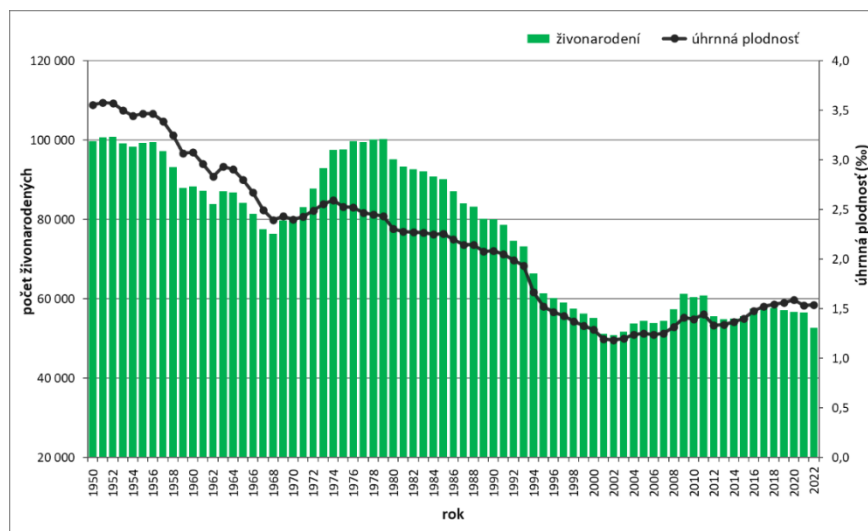
Na Slovensku po roku 1989 dochádza k výrazným zmenám v demografickom správaní obyvateľstva. Tieto zmeny autori (Mládek 1998; Vaňo et al. 2003) označujú ako druhú demografickú revolúciu alebo prechod, pri ktorých dochádza k znižovaniu mier pôrodnosti, plodnosti, zvyšovaniu veku matky pri prvom pôrode a podobne (Marenčáková 2006). Výrazným úbytkom živonarodených po revolúcii v roku 1989 však predchádzali pronatalitné opatrenia na konci 60. a v prvej polovici 70. rokoch minulého storočia, ktorých dôsledkom boli veľmi početné kohorty narodených. Tieto opatrenia predstavovali komplex propopulačné, pronatalitne zameraných krokov, aby došlo k zvyšovaniu mier pôrodnosti, čím by sa oživila demografická reprodukcia obyvateľov (Šprocha, Tišliar, Ďurček 2018). Najmä početnosť týchto kohort je rozhodujúcim faktorom vývoja počtu študentov na vysokých školách na Slovensku po roku 1989.

Vývoj počtu živonarodených tak potvrdzuje výrazné oživenie mier pôrodnosti v 70. rokoch 20. storočia spôsobených cieľenými opatreniami. V období medzi rokmi 1978 a 1979 dosiahli maximum a nové generácie tak tvorili 100 tisícové populácie, čím došlo k návratu početnosti kohort na úroveň po druhej svetovej vojne (obr. 1). Od tohto obdobia už dochádza len k znižovaniu nových generácií. Mierne zvýšenie možno pozorovať v období 2009 – 2011, kedy počet živonarodených predstavoval viac ako 60 tisíc ročne. Šprocha (2015) uvádza, že tento vývoj je spôsobený dobiehaním odložených pôrodov vo vyššom veku väčšej populácie žien narodených počas 70. rokov. Od roku 2011 sa počet živonarodených stabilizoval približne na úrovni 55 tisíc ročne. V čase pandémie a v súčasnom postpandemickom období dochádza k rapídne poklesu počtu živonarodených, v roku 2022 ide o zhruba 52,5 tisíc živonarodených, v roku 2023 je to už iba niečo viac ako 48,5 tisíc živonarodených (ŠÚSR 2023).

Obdobný vývoj ako živorodenosť má v sledovanom období aj úhrnná plodnosť. Aj v prípade tohto ukazovateľa dochádzalo v 70. rokoch k zvýšeniam, ale len veľmi miernym. Od roku 1989 je už úhrnná plodnosť na Slovensku pod zápornou hodnotou 2,1 dieťaťa na ženu (obr. 1). Spomínaná rekuperácia odložených pôrodov sa prejavila aj na úhrnnej plodnosti, ktorá medzi rokmi 2009 a 2011 dosahovala o niečo vyššie hodnoty ako tomu bolo v predošliých rokoch, na úrovni 1,4 dieťaťa na ženu. V posledných rokoch pozorujeme stabilizáciu úhrnnej plodnosti približne na úrovni 1,5 dieťaťa na ženu.

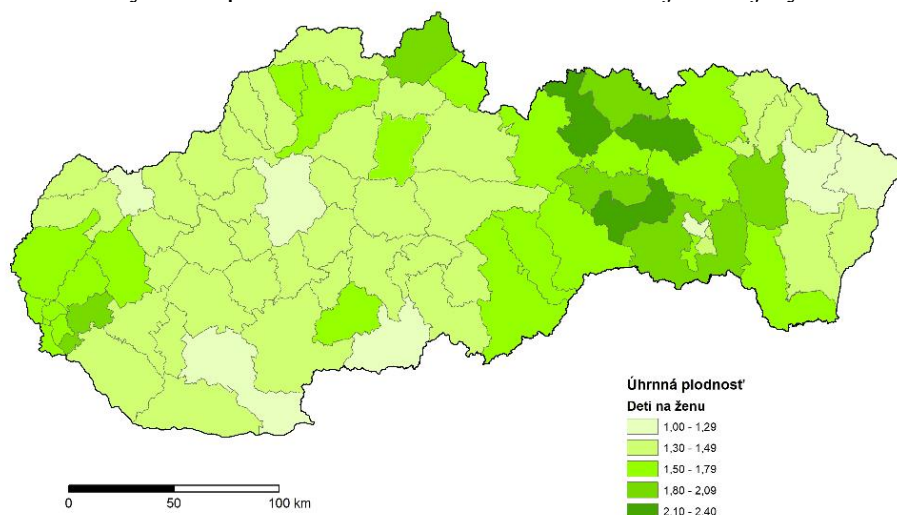
Tieto ukazovatele pôrodnosti a plodnosti nie sú jednotné v regiónoch Slovenska. Východ Slovenska zmeny spôsobené demografickým prechodom zaznamenal v neskoršom období, a to najmä na severovýchode Slovenska, kde v období 2017 – 2021 pozorujeme úhrnnú plodnosť pod 1,5 dieťaťa na ženu (obr. 2). Okresy vo východnej časti územia, ktoré majú početnejšie zastúpenie rómskej menšiny si dodnes zachovávajú najvyššie hodnoty na celom Slovensku,

viac ako 2 deti na ženu, čo je spôsobené najmä ich odlišnou dynamikou v reprodukčnom správaní.



Obr. 1: Vývoj počtu živonarodených a úhrnná plodnosť na Slovensku v období rokov 1950 - 2022, zdroj dát: VDC (2019), ŠÚSR (2020 – 2022)

V posledných rokoch pozorujeme oživenie plodnosti v zázemí väčších miest, najmä v prípade Bratislavy a jej zázemia s okresmi Senec, Pezinok či Malacky. Zaznamenávame tu úhrnnú plodnosť na úrovni 1,8 dieťaťa na ženu. Je to spôsobené najmä suburbanizáciou, v dôsledku ktorej dochádza k imigrácii ľudí vo veku najintenzívnejšej reprodukcie (Podolák, Šveda 2019). Okrem toho Šprocha et al. (2019) upozorňujú na dobiehanie reprodukčných zámerov vo vyššom veku, čo taktiež zvyšuje intenzitu mier pôrodnosti a plodnosti v tejto oblasti. Zvyšok západného Slovenska ostáva naďalej menej dynamický.

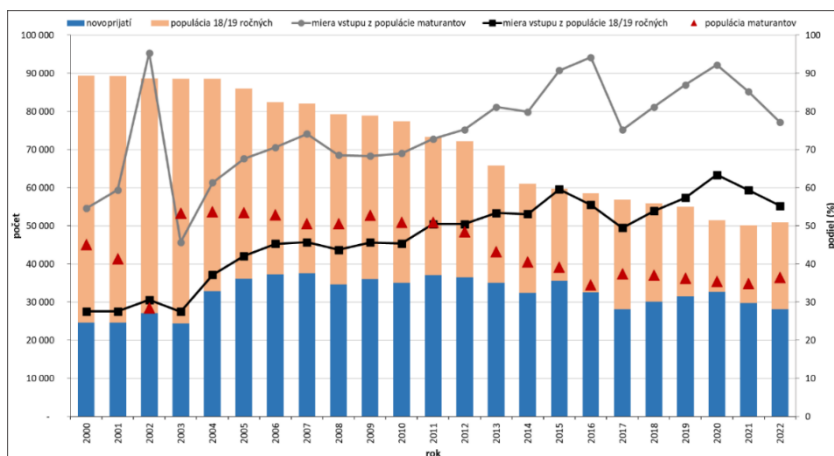


Obr. 2: Úhrnná plodnosť žien v okresoch SR v období rokov 2017 - 2021, zdroj dát: Šprocha, Bačík (2021), upravené autorom

Transformácia vysokého školstva začala už po roku 1989, pričom na ňu na rozdiel od nižších stupňov škôl „zásadným spôsobom vplývali politické a ekonomické zmeny a až v neskoršom období sa prejavili aj dopady demografických zmien“ (Gurňák et al. 2019). Prijatím Zákona o vysokých školách v roku 1990 došlo k diverzifikácii vzdelávania, ktorá umožnila absolvovať časť štúdia a získať titul bakalár alebo absolvovať celé vysokoškolské štúdium a získať titul magister, inžinier, príp. doktor. Tento zákon však nedával možnosť absolventom bakalárskeho štúdia pokračovať na ďalšom stupni vzdelávania, museli si teda vyberať z dvoch paralelných

ciest. Ďalším veľkým míľnikom vo vývoji vysokoškolského vzdelávania bol Bolonský proces, ktorého deklaráciu podpísal aj vtedajší slovenský minister školstva v roku 1999. Cieľom procesu je vytvorenie súdržného vysokoškolského systému vzdelávania v rámci celej Európy, ktorý uľahčuje mobilitu študentov a zamestnancov (EHEA 1999).

Výrazné zmeny v pôrodnosti a plodnosti na Slovensku, ktoré nastali po roku 1989, ovplyvňujú aj zmeny v populácii maturantov. Práve maturanti sú populácia najčastejšie vstupujúca do vysokoškolského vzdelávania. Ako vidíme na obr. 3, ich počet sa medzi rokmi 2000 a 2022 znížil o takmer 9 tisíc, čo je úbytok na úrovni 19 %.



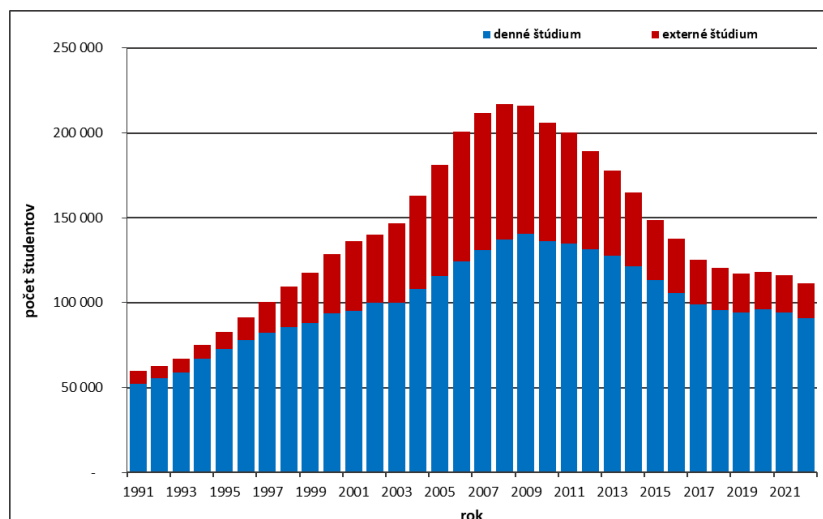
Obr. 3: Vývoj populácie 18/19 ročných, maturantov, novoprijatých a mier vstupu z populácie maturantov a mier vstupu z populácie 18/19 ročných na vysoké školy na Slovensku v období rokov 2000 – 2022, zdroj dát: CVTISR (2000 – 2022a,b), ŠÚSR (2000 – 2022) *do roku 2002 údaj o 18 ročných, od roku 2002 o 19 ročných

Výrazné úbytky v tejto populácii sú viditeľné medzi rokmi 2001 a 2002. Je to spôsobené zavedením 9. ročníka základných škôl a ich povinným napĺňaním (MŠVVaŠ SR 2013). Do roku 2002 preto maturanti predstavovali populáciu prevažne vo veku 18 rokov, zavedením povinného ďalšieho ročníka už po roku 2002 hovoríme skôr o populácii 19 ročných. V posledných rokoch dochádza k stabilizácii vývoja populácie maturantov a ich počet sa pohybuje okolo 35 tisíc ročne (CVTISR 2000 – 2022a). Dynamicky sa vzhľadom na vyššie spomínané vyvíja aj miera vstupu na vysoké školy z populácie maturantov, kde pozorujeme vzhľadom na zmenšenú populáciu maturantov v roku 2002 aj omnoho nižšiu mieru vstupu. Populácia 19 ročných sa na Slovensku od roku 2002 radikálne zmenšila, pri porovnaní s rokom 2022 ide o úbytok takmer 43 %.

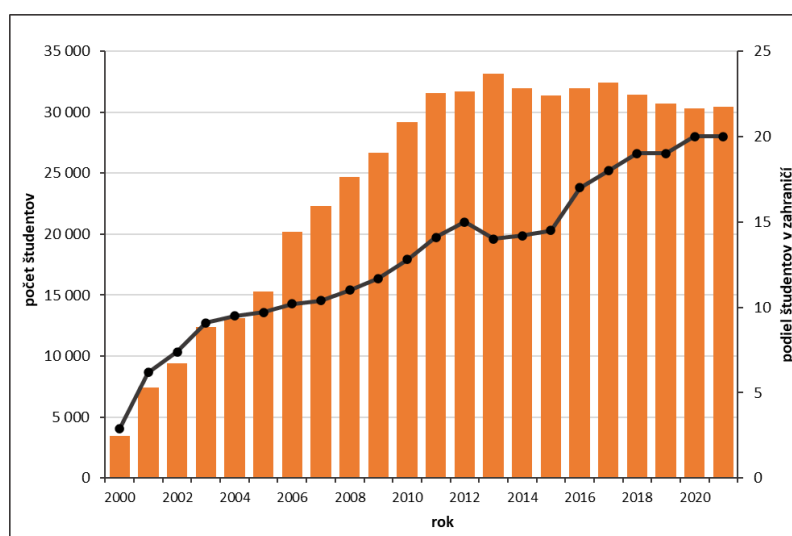
Po roku 1989, dokedy bolo vysoké školstvo značne regulované ideológiou štátu, došlo k ukončeniu tejto kontroly, čím došlo nielen k rozšíreniu výberu škôl, ale takisto aj k možnosti väčšieho počtu prihlášok na štúdium (Gurňák et al. 2019). Z demografického hľadiska išlo takisto o veľmi početné kohorty vstupujúce do vysokoškolského vzdelávania, narodené v polovici 70. rokov 20. storočia. Všetky tieto faktory vplývajú na vývoj študentskej populácie na Slovensku. Medzi rokmi 1991 a 2000 tak narástol počet študentov denného štúdia o viac ako 40 tisíc, čo predstavuje nárast o takmer 80 % v porovnaní týchto rokov (obr. 4).

Zmršťovanie študentskej populácie, okrem zmien v demografii, spôsobuje aj tzv. „odliv mozgov“, pri ktorom značná časť populácie slovenských študentov odchádza študovať do zahraničia. Ako môžeme vidieť na obr. 5, ich počet výrazne narastal od roku 2000, keď ich bolo len niečo viac ako 3 tisíc, až po súčasný počet podľa údajov z roku 2021 – viac ako 30 tisíc. Ide teda o takmer stonásobný nárast pri porovnaní týchto dvoch rokov. Podľa analýzy Lukáča a Hall (2018) medzi najčastejšie dôvody odchodu študentov patrí najmä vyššie renomé školy, vyššia uplatniteľnosť na trhu, či odporúčania iných. Rovnako sa postupom času zvyšoval aj podiel slovenských študentov študujúcich v zahraničí z celkového počtu vysokoškolských

študentov. V roku 2000 išlo len o necelé 3 %, ale podľa posledných dostupných dát ide už o 20 % podiel.



Obr. 4: Vývoj počtu študentov denného a externého štúdia na Slovensku v období rokov 1991 - 2022, zdroj dát: CVTISR (1991 – 2022)



Obr. 5: Vývoj počtu slovenských študentov študujúcich v zahraničí a ich podiel na celkovej študentskej populácii v období rokov 2000 – 2021, zdroj dát: UIS (2000 – 2021), OECD (2002 – 2023)

V celom sledovanom období ostáva nemennou krajinou, v ktorej študuje najviac slovenských študentov v zahraničí, a to Česká republika. V roku 2021 to je 72 % podiel zo všetkých slovenských študentov v zahraničí, čo predstavuje takmer 22 tisíc študentov (UIS 2021). Česko v tomto prípade predstavuje podľa Gurňáka et al. (2019) špecifický prípad, nielen kvôli „jazykovej a kultúrnej blízkosti, ale aj vďaka identickým ekonomickým a sociálnym podmienkam ako na slovenských vysokých školách.“ Česká republika je častokrát destináciou študentov aj z hľadiska geografickej blízkosti. Podľa Myšáka (2023) je najviac slovenských študentov na univerzitách v Brne, pričom najviac z nich pochádza práve z geograficky blízkych krajov, ako Trenčiansky, Trnavský a Bratislavský. Na druhom mieste je v absolútnej početnosti slovenskej študentskej populácie Praha s viac ako 5 tisíc študentmi. Nasledujú ešte mestá ako Olomouc, Ostrava, či Hradec Králové.

Zmenšovanie populácie slovenských študentov, či už v dôsledku demografických zmien alebo „odlivu mozgov“ je na mnohých vysokých školách kompenzované zvyšovaním populácie

zahraničných študentov. Podľa údajov CVTISR (2022a) je ich počet v dennej forme štúdia viac ako 18 500, čo predstavuje 17 % podiel na všetkých študentoch na Slovensku v dennej forme štúdia. Ďalších 1 500 zahraničných študentov študuje na Slovensku v externej forme. Dokopy tak predstavujú viac ako 15 % podiel na všetkých vysokoškolských študentoch na Slovensku. Najvyšší počet zahraničných študentov študujúcich na Slovensku je z Ukrajiny, a to až takmer 10 tisíc v dennej forme štúdia. K početnosti tejto populácie prispela najmä vojna na Ukrajine. Rezort školstva umožnil študentom z Ukrajiny dokončiť si štúdium na Slovensku a finančne podporil vysoké školy príspevkami na týchto študentov a zároveň na jazykové kurzy pre nich. Takisto dochádza k zjednodušeniu prijímania študentov prijatím zákona o uznávaní dokladov (MŠVVaŠ SR 2022). Najvyšší počet zahraničných študentov z Ukrajiny má Technická univerzita v Košiciach, a to až takmer 4 tisíc.

Práve medzi rokmi 2021 a 2022, kedy došlo k spomínanej situácii na Ukrajine, pozorujeme rapidný nárast počtu zahraničných študentov na Slovensku o viac ako 4 600 študentov. V sledovanom období od roku 2003 ide o prírastok viac ako 17 tisíc zahraničných študentov, čo znamená, že pri porovnaní rokov 2003 a 2022 sa ich počet znásobil o viac ako 10 násobne.

Dáta a metódy

Cieľom príspevku bolo analyzovať demografický pokles mladej slovenskej populácie, z ktorej pochádzajú študenti vysokých škôl na Slovensku a odhadnúť jej budúci vývoj s bližším zameraním sa na vývoj študentskej populácie v Košiciach a v Bratislave. Pre tento účel bola vytvorená prognóza populácie vo veku 19 – 26 rokov, ktorá bola spracovaná kohortno-komponentnou metódou na úrovni okresov Slovenska. Prognóza bola vytvorená pre najpravdepodobnejší scenár, teda stredný variant. Prahom regionálnej prognózy je rok 2022 a vychádza z dosiaľ narodenej populácie, pričom metóda populáciu rozdeľuje na kohorty, na základe veku a pohlavia a pri každej zohľadňuje úmrtnosť a migračné správanie podľa pohlavia a veku.

Základom pre vytvorenie regionálnej prognózy sú dáta o vekovom zložení obyvateľstva podľa pohlavia a jednoročných vekových kategórií, ktoré sme čerpali z databázy Štatistického úradu SR – DATAcube. Tabuľky úmrtnosti ako základ pre predpoklad budúcich scenárov boli počítané podľa metodiky Mészáros (2000). V jednotlivých kohortách podľa pohlavia bola stanovená i pravdepodobnosť migrácie, a to na základe migračných trendov za posledných 5 rokov.

Konštrukcia prognózy bola použitá pre východiskový rok 2022, na základe ktorého bola odhadnutá prognóza pre rok 2023, čo nám poskytlo dáta pre ďalší odhad prognózy pre rok 2024 a postupne až do konca prognózovaného obdobia, teda do roku 2040. Vychádzali sme pritom z dosiaľ narodenej populácie.

Cieľovou skupinou práce sú vysokoškolskí študenti I. a II. stupňa denného štúdia pochádzajúci zo Slovenska vo veku 19 – 26 rokov, ktorí tvoria až 80 % všetkých študentov denného štúdia (CVTI SR 2022a). Populáciu študentov výlučne denného štúdia sme analyzovali z dôvodu ich vekovej konzistentnosti, v porovnaní s externým štúdiom, kde je veková variabilita veľmi výrazná.

Ďalším čiastkovým cieľom bola aj identifikácia regiónov pôvodu študentov študujúcich na univerzitách sídliačich v Bratislave a Košiciach. V modeli sme tak pracovali s prieskumom zastúpenia maturantov podľa okresov sídla strednej školy na celkovom počte študentov vysokých škôl. Na základe toho sme pri prognózovaní brali do úvahy miery vstupu študentov zo stredných škôl (maturantov) navštevujúcich vysoké školy, s predpokladom ich zachovania. Miery predstavujú podiel počtu zapísaných študentov (maturantov) na vysokej škole z okresu strednej školy a celkovej populácie 19 – 26 ročných v danom okrese. Údaje o vekovej štruktúre jednotlivých okresov pre výpočet týchto mier sme čerpali opäť zo ŠÚ SR (2018 – 2022a)

a takisto z CVTI SR (2017 – 2022a) o počte zapísaných maturantov na vysoké školy podľa okresu.

V rámci tohto modelu boli vypracované odhady vývoja študentov na vysokých školách v Košiciach a Bratislave ako centrách vysokých škôl, a to na základe 3 najväčších univerzít v Košiciach – Univerzity Pavla Jozefa Šafárika (UPJŠ), Technickej univerzity (TUKE) a Univerzity veterinárneho lekárstva a farmácie (UVLF). V rámci Bratislavy boli do analýz zahrnuté opäť 3 najväčšie univerzity – Univerzita Komenského (UK), Slovenská technická univerzita (STU) a Ekonomická univerzita (EUBA). Pri analýze súčasného a budúceho vývoja študentskej populácie na UPJŠ sme okrem vyššie spomínaných zdrojov dát pracovali aj s detailnejšími údajmi o zapísaných z jednotlivých okresov Slovenska, ktoré sme získali z Akademického informačného systému univerzity (UPJŠ 2017 – 2022).

Bolo tak poukázané na budúci vývoj študentov na vysokých školách v Bratislave a Košiciach vo veku 19 – 26 rokov, ktorí tvoria vstup za obdobie 2017 – 2022. Vypočítané miery boli následne aplikované na odhadované populácie vo veku 19 – 26 rokov pre roky 2026, 2030 a 2040. Pre minimalizovanie vznikajúcich odchýlok v početnosti maturantov v okresoch sídla stredných škôl, spôsobené medziokresnou dochádzkou, sme vytvorili spádové regióny dochádzky do stredných škôl na Slovensku.

Vytvorené spádové regióny vznikli na základe pomeru odchádzajúcich a dochádzajúcich, vrátane vnútrookresnej dochádzky, do stredných škôl v jednotlivých okresoch podľa dát CVTISR (2017 – 2022b). Okresy, v ktorých dominovala dochádzka vytvorili samostatné regióny, naopak v tých, v ktorých bolo odchádzajúcich viac, sme ďalej analyzovali prevládajúce smery ich dochádzky, a podľa toho sme ich pričlenili k príslušnému okresu (obr. 6).



Obr. 6: Spádové regióny dochádzky do SŠ na Slovensku, zdroj dát: CVTISR (2017 – 2022b), vlastné výpočty

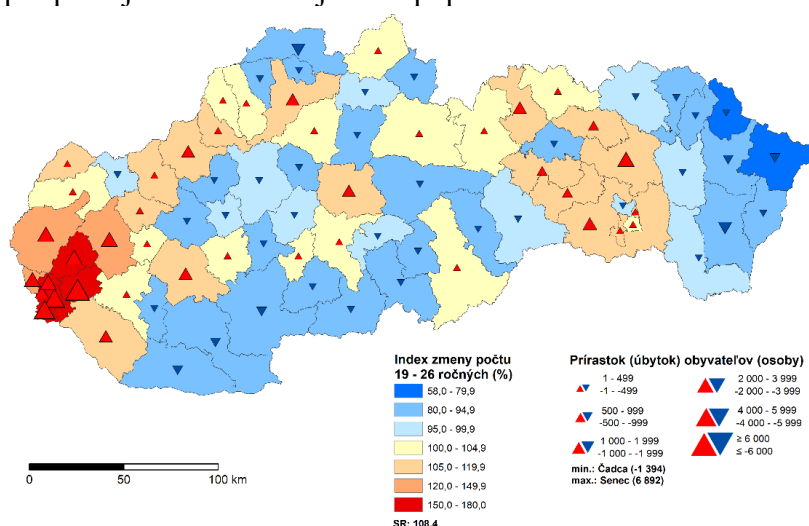
Ako príklad môžeme uviesť okres Gelnica. Do tohto okresu dochádza do stredných škôl celkovo 405 študentov vrátane tých s trvalým pobytom v okrese Gelnica, naopak z okresu Gelnica odchádza študovať do iných okresov 534 študentov, na základe toho sme ďalej skúmali prevládajúce smery dochádzky. Do mesta Spišská Nová Ves odchádza študovať 142 stredoškolských študentov, a do Košíc zvyšných 392 stredoškolákov. Na základe prevládajúcej dochádzky do stredných škôl do Košíc, bol okres Gelnica pričlenený k tomuto okresu.

Na zmeny medzi rokom 2022 a prognózovanými rokmi sme poukázali jednoduchým ukazovateľom – indexom zmeny a zistené výsledky kartograficky spracovali vo forme kartogramov a kartodiagramov, prostredníctvom ArcGISu.

V rámci príspevku boli pre účely analýz budúceho vývoja študentskej populácie spojené jednotlivé mestské okresy Košíc a Bratislavy do celistvých okresov Košice a Bratislava. K tomuto spojeniu došlo z hľadiska dochádzky študentov do stredných škôl do rôznych mestských okresov. Okrem toho, stredné školy sú v rámci týchto okresov nerovnomerne rozložené, čo skresľuje počet maturantov a ich podiel na celkovej populácii 19 – 26 ročných.

Výsledky

Prognóza vývoja pre 19 – 26 ročných obyvateľov Slovenska do roku 2040 vykazuje diferencovanosť vývoja v jednotlivých regiónoch (obr. 7). Zázemia všetkých krajských miest môžu očakávať zväčšovanie tejto populácie. Najviac populačne ziskové by aj v tomto prípade malo byť zázemie Bratislavy – okresy Pezinok a Senec, a to o viac ako 50, resp. 100 % v porovnaní s rokom 2022. Naopak krajný východ a juh stredného Slovenska môže predpokladať zníženie počtu obyvateľov v tomto veku. Je to spôsobené najmä dlhodobo nižšou pôrodnosťou, plodnosťou a negatívnym migračným saldom v týchto oblastiach, ktoré prispievajú k intenzívnejšiemu populačnému starnutiu.

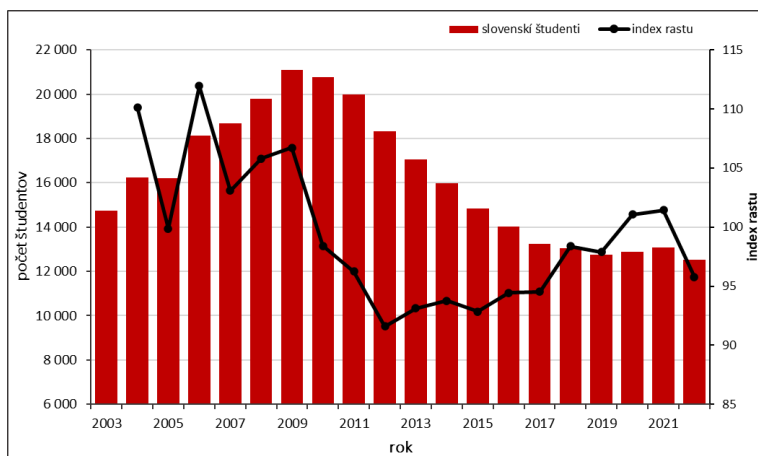


Obr. 7: Prognóza vývoja počtu obyvateľov vo veku 19 – 26 rokov v období rokov 2022 – 2040 v okresoch Slovenska, zdroj dát: ŠÚSR (2018 – 2022a,b,c), vlastné výpočty

Košice:

V Košiciach boli do analýzy zahrnuté 3 najväčšie univerzity nachádzajúce sa na území tohto mesta – Univerzita Pavla Jozefa Šafárika v Košiciach, Technická univerzita v Košiciach a Univerzita veterinárneho lekárstva a farmácie.

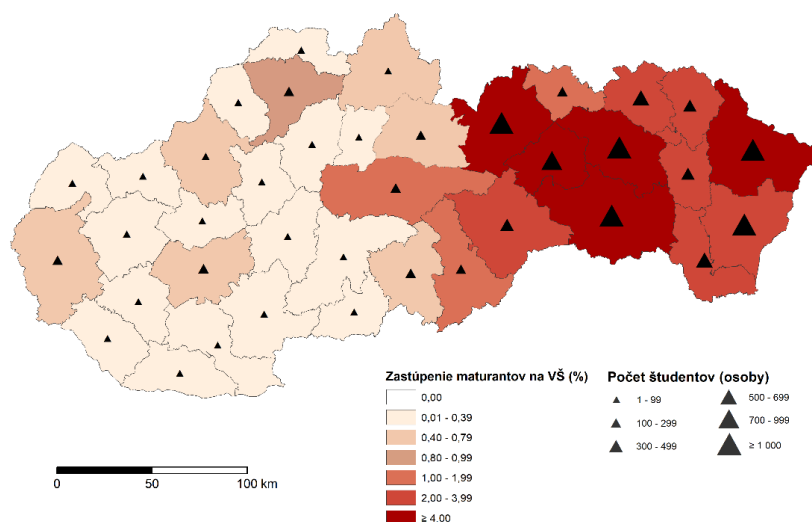
Vývoj počtu slovenských študentov v dennom štúdiu (I. a II. stupňa) na košických vysokých školách od roku 2003 odráža aj celoslovenský vývoj populácie študentov. Kým do roku 2009 ich počet rástol (obr. 8) o viac ako 40 %, po tomto roku môžeme vidieť znižovanie ich počtu medzi rokmi 2009 a 2018 až o 40 %.



Obr. 8: Vývoj počtu slovenských študentov denného štúdia na košických univerzitách v období rokov 2003 – 2022, zdroj dát: CVTISR (2003 – 2022)

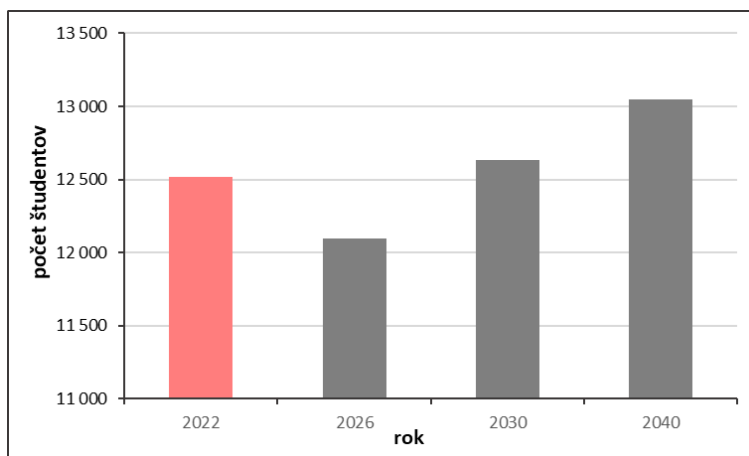
Je to odrazom už spomínaných zmien vývoja plodnosti a pôrodnosti na Slovensku, a tým aj zmenšených kohort prestupujúcich do vyššieho veku a vstupujúcich na vysoké školy. Následne od roku 2020 už pozorujeme zvyšovanie počtu študentov, čo je odzrkadlením vyšších mier pôrodnosti a plodnosti po roku 2002.

V modelovom scenári sme pracovali s mierami vstupu študentov zo stredných škôl na vysoké školy na Slovensku, a v tomto prípade špecificky v Košiciach. Región Košice má najvyššie zastúpenie na univerzitách sídliačich v Košiciach, a to až takmer 40 % (obr. 9). Druhý najvyšší podiel tvorí región Prešov, viac ako 14 %. Regióny na západe územia považujeme za najmenej početné v študentskej populácii na vysokých školách v Košiciach. Výnimku tu tvoria najmä regióny krajských miest, ktorých zastúpenie je na úrovni do 1 %.



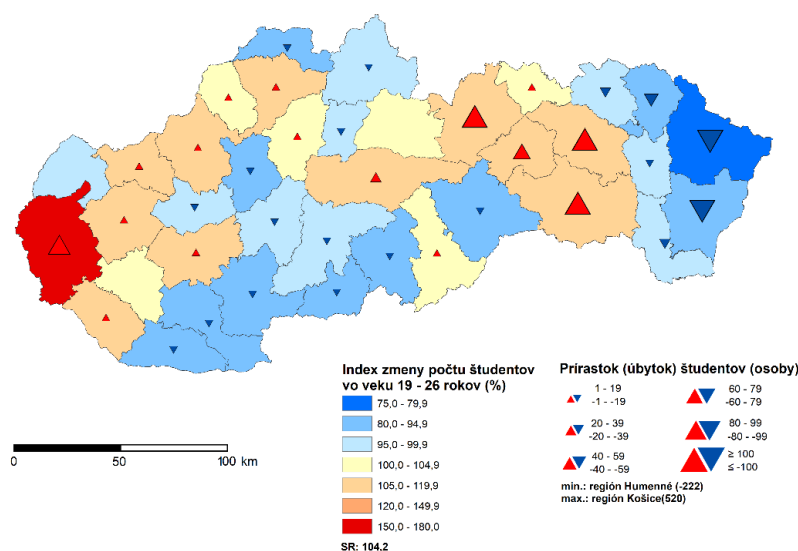
Obr. 9: Zastúpenie študentov zo stredných škôl (maturantov) navštevujúcich košické univerzity podľa spádových regiónov dochádzky do SŠ na Slovensku, zdroj dát: CVTISR (2017 – 2022a,b), ŠÚSR (2022), vlastné výpočty

Budúci vývoj počtu študentov na košických vysokých školách naznačuje jeho nejednotnosť v celom projekčnom období (obr. 10). Celkovo môžeme očakávať zníženie počtu študentov na košických univerzitách medzi rokmi 2022 a 2026 o niečo viac ako 3 %. V nasledujúcich rokoch by sa ich počet už mal zvýšiť, a to o viac ako 4 % medzi rokmi 2026 a 2030 a následne o ďalšie 3 % v porovnaní rokov 2030 a 2040.



Obr. 10: Odhad vývoja populácie univerzitných študentov denného štúdia I. a II. stupňa v období 2022 – 2040 na košických univerzitách, zdroj dát: CVTISR (2017 – 2022b), ŠÚSR (2022), ŠÚSR (2018 – 2022a,b,c), vlastné výpočty

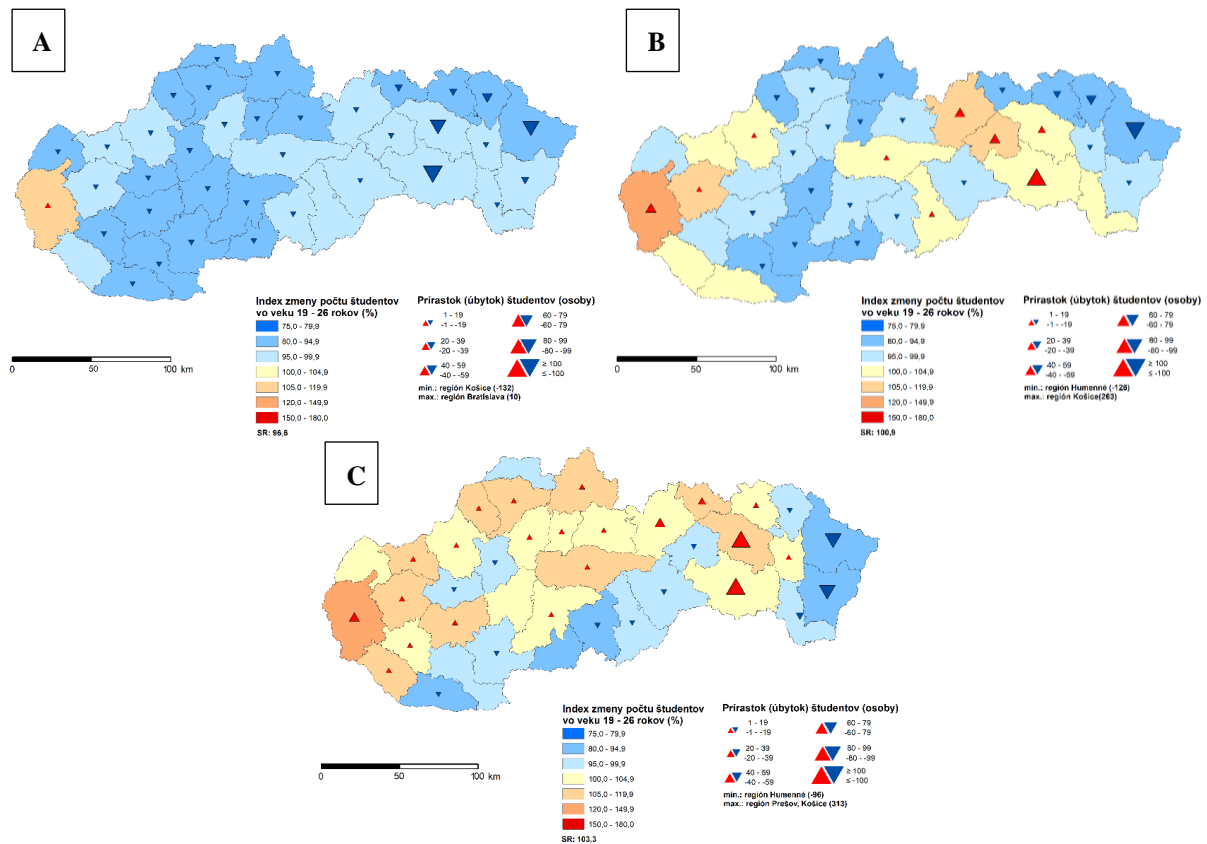
Najvyššie absolútne úbytky zaznamenávajú regióny Humenné a Michalovce, a to úbytok o viac ako 100 študentov v celom prognózovanom období (obr. 11). Naopak ako veľmi progresívny sa javí región Bratislava s prírastkom viac ako 70 %, avšak vplyv tohto vývoja bude výraznejší len na UVLF, ktorá má z troch košických univerzít najväčší podiel študujúcich z tohto regiónu. Ide o prírastok do 100 študentov medzi rokmi 2022 a 2040. Z absolútneho hľadiska sú však najviac progresívne spádové regióny Košice a Prešov, je to prírastok o viac ako 300 študentov v každom z nich. Región Poprad patrí takisto k najviac prírastkovým, na úrovni 100 študentov.

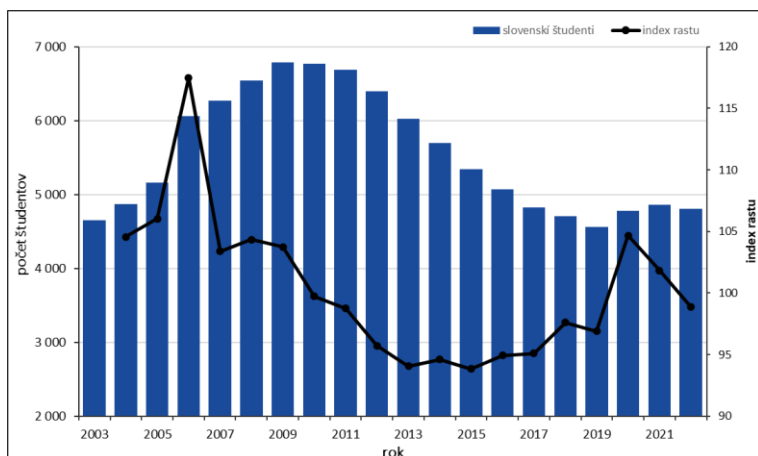


Obr. 11: Prognóza vývoja populácie univerzitných študentov na košických univerzitách denného štúdia I. a II. stupňa v regionálnej perspektíve Slovenska v období 2022 – 2040, zdroj dát: CVTISR (2017 – 2022a,b), ŠÚSR (2018 – 2022a, b, c), ŠÚSR (2022) vlastné výpočty

Po rozčlenení prognózy podľa spádových regiónov na kratšie časové obdobia môžeme vidieť (obr. 12A), že do roku 2026 sa potvrdzuje regresívny vývoj na celom Slovensku s výnimkou regiónu Bratislava, ktorý bude len mierne prírastkový, na úrovni do 8 %. V tomto období by mali regióny Košice a Prešov stratiť najviac potenciálnych študentov na košických univerzitách, na úrovni okolo 100 študentov z každého z nich. Ďalej sa do roku 2030 očakáva zvrátenie situácie, najmä čo sa týka spádových regiónov Poprad a Spišská Nová Ves (obr. 12B), a z hľadiska počtu študentov aj regióny Košice a Prešov. Tie budú mať najväčší podiel

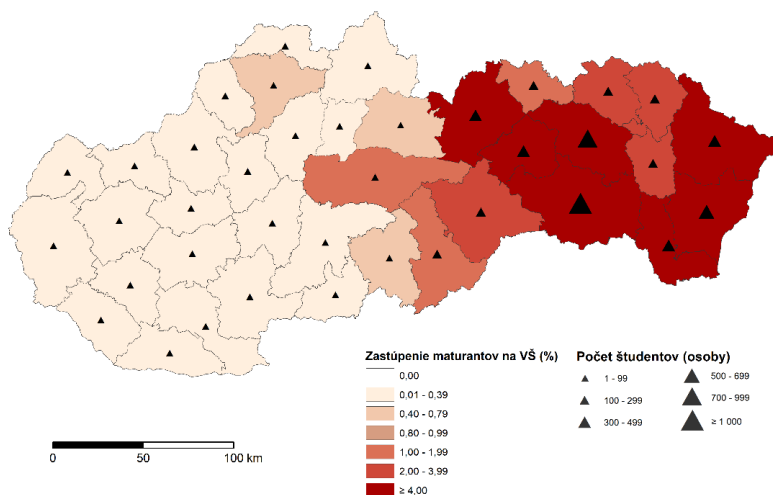
na raste potenciálnych študentov v Košiciach. Regióny na severovýchode Slovenska ostávajú v každom z období úbytkovými a môžeme teda očakávať zníženie počtu potenciálnych študentov z týchto oblastí v Košiciach. Po roku 2030 sa už očakáva stabilizovaný alebo mierne progresívny vývoj takmer na celom Slovensku, s výnimkou už spomínaného severovýchodu Slovenska, a taktiež juhu stredného Slovenska (obr. 12C), kde je dlhodobo nepriaznivá demografická situácia, najmä čo sa týka nízkych ukazovateľov pôrodnosti.





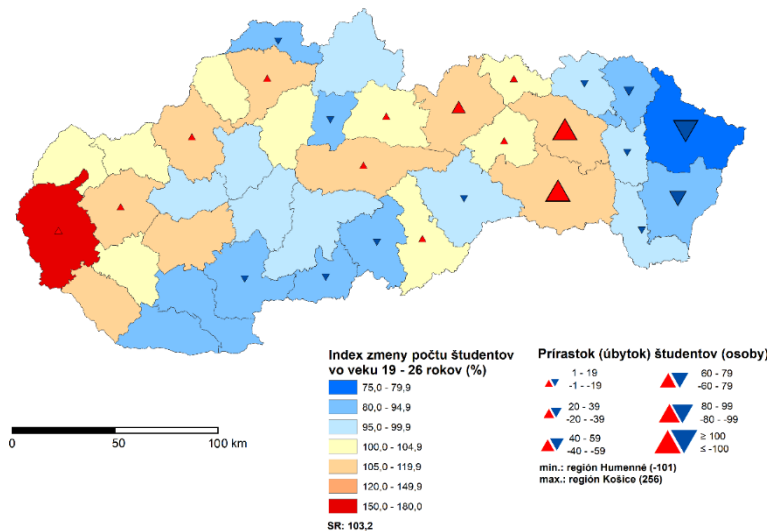
Obr. 13: Vývoj počtu slovenských študentov denného štúdia na Univerzite Pavla Jozefa Šafárika v Košiciach v období rokov 2003 – 2022, zdroj dát: CVTISR (2003 – 2022)

Regióny, ktoré majú najväčšie zastúpenie študentov na univerzite sa nachádzajú dominantne na východe, s miernym presahom na stredné Slovensko, čo môžeme vidieť na obr. 14. Študenti pochádzajúci z Prešovského a Košického kraja tak tvoria viac ako 90 % študentskej populácie univerzity. Samotný región Košice predstavuje viac ako 40 % populácie študentov, za ním nasleduje región Prešov s viac ako 12 % zastúpením. O čosi vyššie podiely pozorujeme aj v regiónoch Rimavská Sobota a Banská Bystrica, viac ako 1 %. Vo zvyšku územia ide len o menšie podiely, s výnimkou regiónu Žilina, na úrovni do 0,4 %.



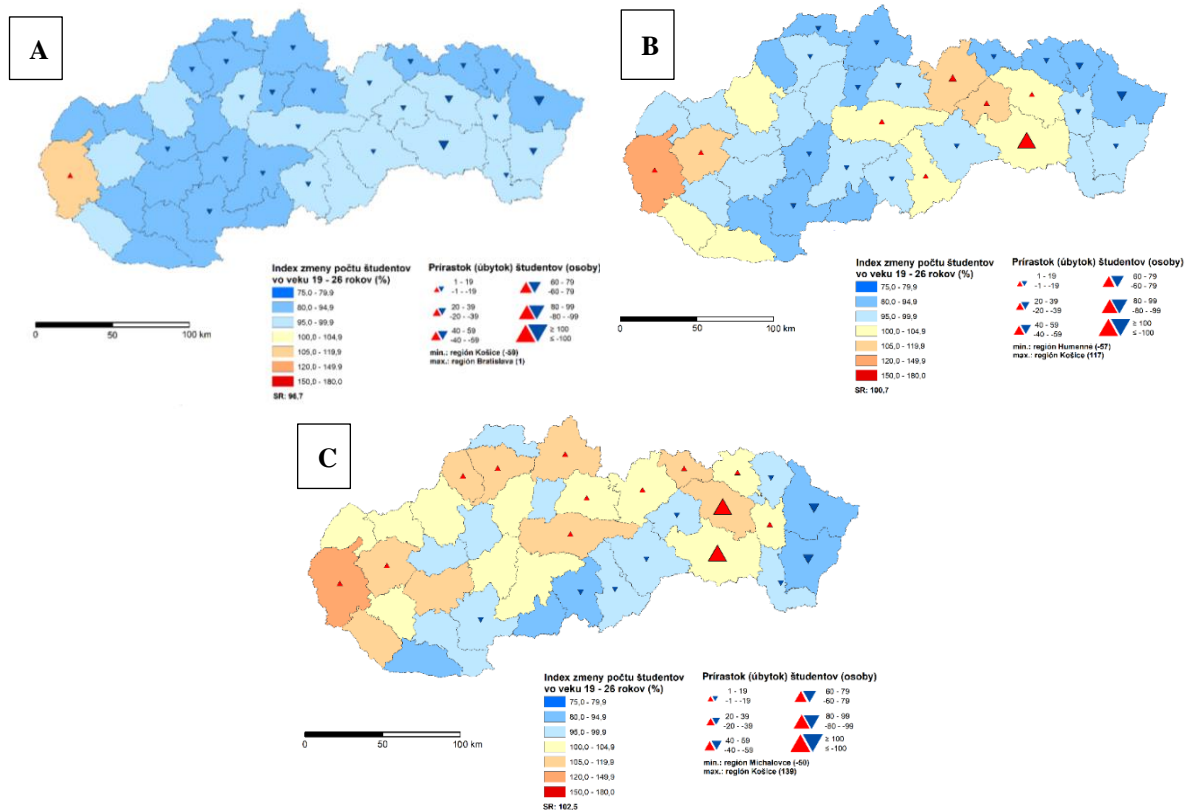
Obr. 14: Zastúpenie študentov zo stredných škôl (maturantov) navštevujúcich Univerzitu Pavla Jozefa Šafárika v Košiciach podľa spádových regiónov dochádzky do stredných škôl, zdroj dát: UPJŠ (2017 – 2022), ŠÚSR (2022), CVTISR (2017 – 2022a), vlastné výpočty

Najväčšie úbytky pozorujeme na krajnom východe, v regióne Humenné, a to na úrovni 22 %, čo predstavuje úbytok o viac ako 100 študentov (obr. 15). O čosi menej výrazné úbytky, v rozmedzí od 2 až do 15 % očakávame aj vo zvyšku východného Slovenska. Percentuálne najvyššie prírastky tu vykazuje región Bratislava, a to viac ako 70 %, ale vzhľadom na nižšiu početnosť študentov z tohto regiónu na univerzite ide o nárast na úrovni 12 študentov. Straty, ktoré univerzita pocíti z krajného východu by mali byť kompenzované vysokými absolútnymi prírastkami v regiónoch Košice a Prešov, spolu teda o viac ako 350 študentov z týchto dvoch regiónov.



Obr. 15: Prognóza vývoja populácie univerzitných študentov denného štúdia I. a II. stupňa na UPJŠ v regionálnej perspektíve Slovenska v období 2022 – 2040, zdroj dát: UPJŠ (2017 – 2022), ŠÚSR (2018 – 2022a, b, c), ŠÚSR (2022), CVTISR (2017 – 2022a), vlastné výpočty

Vývoj do roku 2026 je regresívny na celom Slovensku, s výnimkou regiónu Bratislava (obr. 16A). Práve v tomto období by mala univerzita stratiť najviac študentov, z absolútneho hľadiska ide o najväčšie poklesy zo samotného regiónu Košice, a to 60 študentov v porovnaní rokov 2022 a 2026, to však predstavuje pokles len na úrovni 2 %.

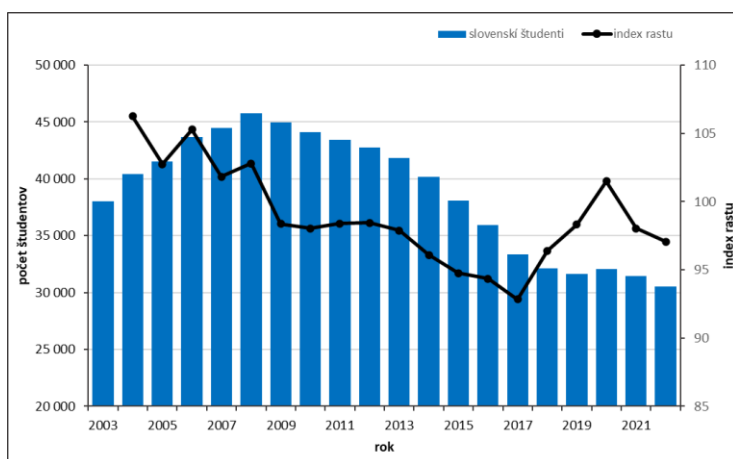


Obr. 16: Prognóza vývoja populácie univerzitných študentov denného štúdia I. a II. stupňa na UPJŠ v období **A:** 2022 – 2026, **B:** 2022 – 2030, **C:** 2030 - 2040, zdroj dát: UPJŠ (2017 – 2022), ŠÚSR (2018 - 2022a,b,c), ŠÚSR (2022), CVTISR (2017 – 2022a), vlastné výpočty

Po roku 2026 už očakávame zvrátenie situácie najmä v regiónoch Košice, Prešov, Poprad, či Spišská Nová Ves. Región Košice aj napriek nevýraznému percentuálnemu prírastku na úrovni 4 %, dosiahne absolútne najväčšie prírastky až viac ako 100 študentov do roku 2030 (obr. 16B), čím až presiahne početnosť študentskej populácie z roku 2022. K tomuto stabilnému až prírastkovému vývoju sa medzi rokmi 2030 a 2040 pridajú aj ďalšie regióny najmä na strednom a západnom Slovensku (obr. 16C). Regióny Humenné, Michalovce, Svidník, či Trebišov ostávajú v celom prognózovanom období úbytkové.

Bratislava:

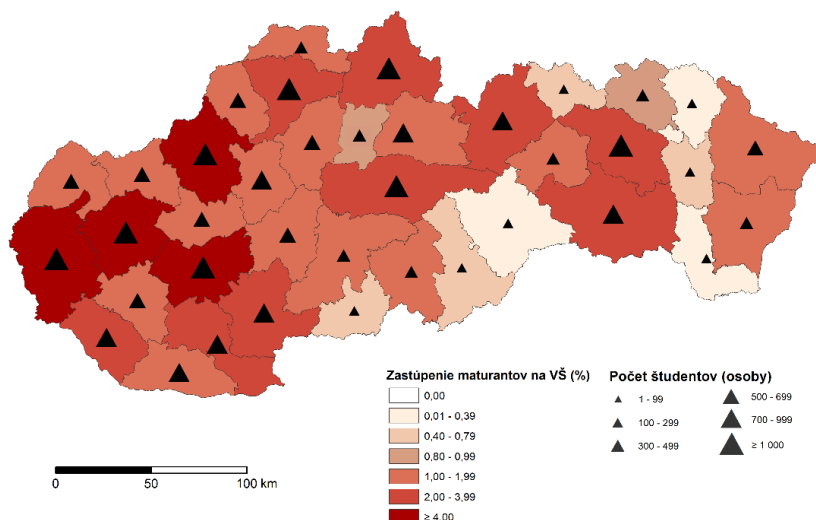
Vývoj počtu študentov na týchto bratislavských vysokých školách od roku 2003 je odrazom celoslovenského vývoja, ako reakcia na zmeny v mierach pôrodnosti a plodnosti do roku 2002. V tomto prípade do roku 2008 pozorujeme rast počtu slovenských študentov denného štúdia na úrovni 20 % (obr. 17), naopak po tomto období už dochádza k stratám na ich počte. V porovnaní rokov 2009 a 2019 ide o stratu 30 %. Mierny zvrat je viditeľný po roku 2019, ako následok zvýšených ukazovateľov pôrodnosti na Slovensku po roku 2002, ide však o menšie nárasty na úrovni do 1,5 %. V porovnaní s košickými vysokými školami tu pozorujeme menej dynamické percentuálne zmeny v počte študentov.



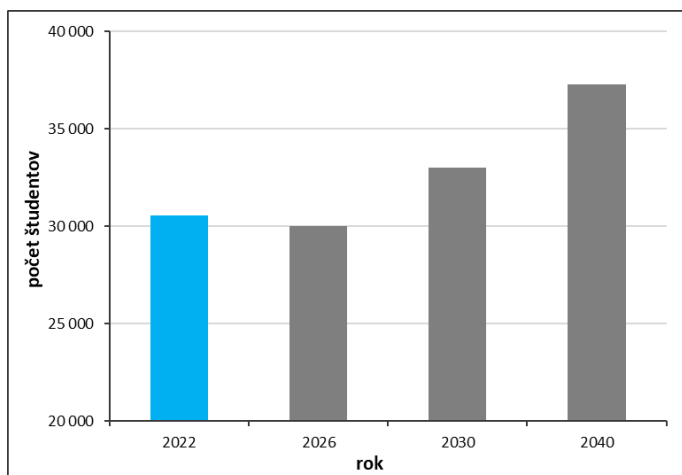
Obr. 17: Vývoj počtu slovenských študentov denného štúdia na bratislavských univerzitách v období rokov 2003 – 2022, zdroj dát: CVTISR (2003 – 2022)

Región Bratislava tvorí viac ako 27 % podiel na celkovom počte študentov na bratislavských univerzitách, jeho pozícia nie je preto tak dominantná ako to bolo v prípade regiónu Košice na košických univerzitách. Hovoríme tak o oveľa rovnomernejšom zastúpení študentov z celého Slovenska, čo pozorujeme na obr. 18. Aj keď dominujú študenti zo západu krajiny, vyššie zastúpenie majú aj študenti zo severu, či iných regiónov krajských miest. Regióny Nitra, Trnava a Trenčín tvoria viac ako 5 % podiel na študentskej populácii v Bratislave. Naopak najmenší podiel na študentskej populácii majú regióny na východe Slovenska, ako Svidník, či Trebišov, no takisto na juhu, región Rožňava, a to do 0,5 %.

Budúci vývoj počtu študentov na analyzovaných bratislavských univerzitách je nejednotný v prognózovanom období do roku 2040 a rovnako tak vykazuje odlišnú dynamiku (obr. 19), ako to bolo v prípade Košíc. Pokles do roku 2026 môžeme v tomto prípade očakávať len na úrovni o niečo viac ako 1,5 %. V porovnaní s Košicami tu v ďalšom období dôjde k výraznejšiemu nárastu až o takmer 10 % medzi rokmi 2026 a 2030. Ešte viac prírastkové by malo byť aj nasledujúce obdobie 2030 – 2040, kedy by sa počet slovenských študentov v dennom štúdiu mal zvýšiť o ďalších takmer 13 %.

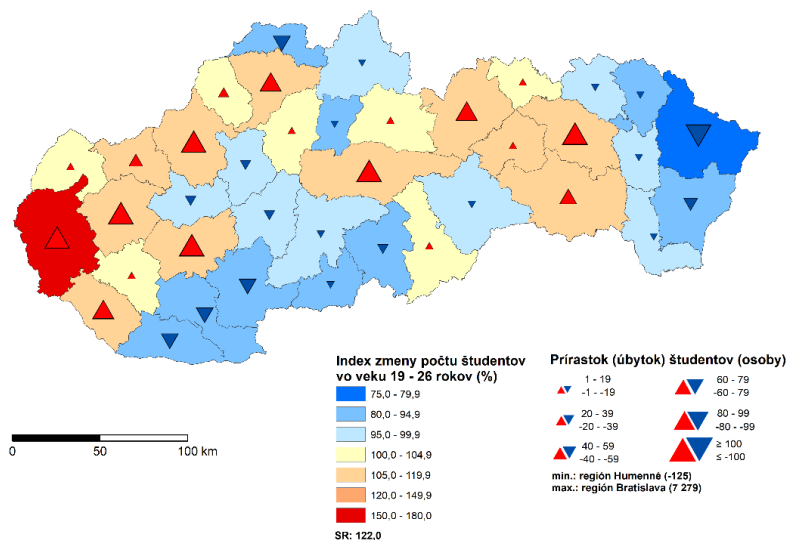


Obr. 18: Zastúpenie študentov zo stredných škôl (maturantov) navštevujúcich bratislavské univerzity podľa spádových regiónov dochádzky do SŠ na Slovensku, zdroj dát: CVTISR (2017 – 2022a,b), ŠÚSR (2022), vlastné výpočty

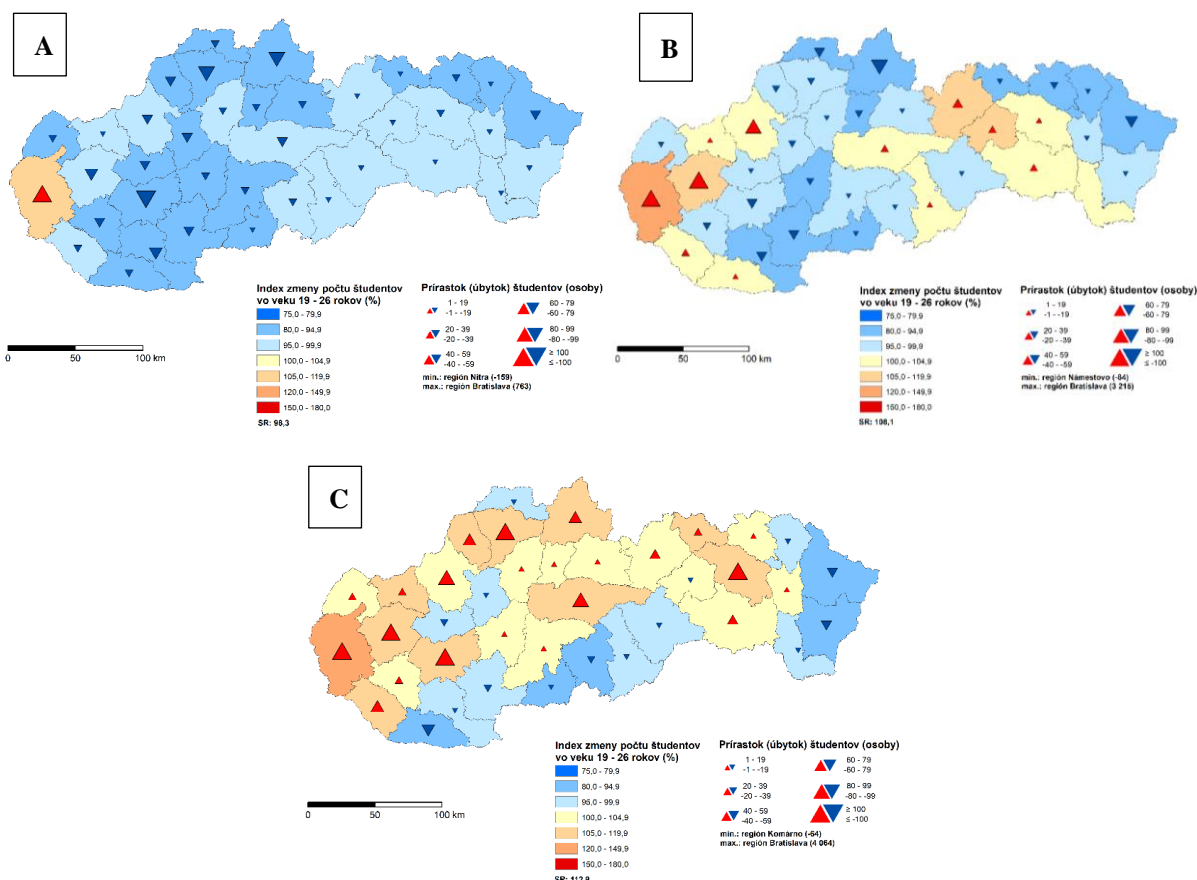


Obr. 19: Odhad vývoja populácie univerzitných študentov denného štúdia I. a II. stupňa v období 2022 – 2040 na bratislavských univerzitách, zdroj dát: CVTISR (2017 – 2022b), ŠÚSR (2022), ŠÚSR (2018 – 2022a,b,c), vlastné výpočty

V odhadovanom vývoji do roku 2040 je výrazne prírastkový najmä región Bratislava (obr. 20), na úrovni 70 %, čo predstavuje prírastok viac ako 7 tisíc študentov medzi rokmi 2022 a 2040. Tento región, vzhľadom na svoju vysokú mieru vstupu na vysoké školy v Bratislave, veľmi výrazne ovplyvní aj ďalší vývoj počtu študentov v hlavnom meste. Dynamickejšie vystupujú aj regióny Košice, Prešov, či Poprad, od 8 až po 14 %. Najvyšší absolútny prírastok z nich však zaznamenáva región Prešov, takmer 150 študentov. Rovnako tak vyššie absolútne prírastky v študentskej populácii môžeme očakávať z regiónov ďalších krajských miest, v prípade Trnavy viac ako 400, v regióne Nitra viac ako 200 študentov. Ako najviac úbytkový vystupuje región Humenné, o viac ako 22 %, čo zároveň predstavuje najvyššiu absolútnu stratu 125 študentov. Výraznejšie straty by mali zaznamenať aj regióny na juhozápade Slovenska, v regiónoch Komárno, Nové Zámky, či Levice, na úrovni 10 % straty, teda o viac ako 70 študentov v každom z nich.



Obr. 20: Prognóza vývoja populácie univerzitných študentov denného štúdia I. a II. stupňa študentov na bratislavských univerzitách v regionálnej perspektíve Slovenska v období 2022 – 2040, zdroj dát: CVTISR (2017 – 2022a,b), ŠÚSR (2018 – 2022a, b, c), ŠÚSR (2022), vlastné výpočty



Obr. 21: Prognóza vývoja populácie univerzitných študentov denného štúdia I. a II. stupňa na bratislavských univerzitách v regionálnej perspektíve Slovenska v období **A:** 2022 – 2026, **B:** 2022 – 2030, **C:** 2030 - 2040, zdroj dát: CVTISR (2017 – 2022a,b), ŠÚSR (2017 - 2022a,b,c), ŠÚSR (2022), vlastné výpočty

Vo vývoji do roku 2026 môžeme očakávať prírastky iba zo spádového regiónu Bratislava, okolo 7 %, zvyšok Slovenska už ostáva úbytkový (obr. 21A). Najvýraznejšie úbytky na úrovni 10 % možno očakávať v regiónoch na Orave a Kysuciach, či juhozápade Slovenska. Najvyššiu stratu na študentskej populácii o viac ako 150 študentov by mal zaznamenať región Nitra. Aj v nasledujúcom období do roku 2030 je najviac prírastkový región Bratislava (obr. 21B), už o viac ako 30 % v porovnaní s rokom 2022. Vyššie prírastky očakávame takisto v regióne Trnava, na úrovni 6 %, ale z absolútneho hľadiska ide o prírastok viac ako 170 študentov. Progresívnejšie vystupujú aj regióny Spišská Nová Ves a Poprad, tu však nejde o výraznejšie absolútne prírastky. Výraznejšie úbytky možno pozorovať v regiónoch na severovýchode a severozápade Slovenska, ale aj na juhozápade. Následne medzi rokmi 2030 a 2040 dochádza k stabilizácii vývoja (obr. 21C), okrem krajného východu a juhu Slovenska, kde bude situácia naďalej regresívna.

Diskusia

Podľa Willenkensa (2018) „*demografia významným spôsobom ovplyvňuje budúcnosť vysokoškolského vzdelávania*“. Na túto skutočnosť sme poukázali aj v našich analýzach. O dopade týchto zmien, najmä pôrodnosti a plodnosti na Slovensku na vekovú štruktúru obyvateľstva poukázali aj ďalší autori ako Šprocha et al. (2019), ktorých tvrdenia sme v našom výskume potvrdili. Situácii v krajinách OECD, vrátane Slovenska, sa venoval aj Vincent-Lancrin (2008), ktorý takisto potvrdil výrazný demografický pokles na Slovensku a zároveň prognózoval do roku 2025 úbytky v študentskej populácii.

Populácie vysokoškolských študentov nepodliehajú zmenšovaniu len na Slovensku. Je tomu tak aj v iných krajinách, na čo upozornili viacerí autori a popisujú aj opatrenia, ktoré krajiny pre minimalizáciu dopadov urobili. Willenkens (2018) sa vo svojej štúdií venuje krajinám OECD, pričom poukazuje najmä na situáciu v krajinách, kde sú dlhodobo veľmi nízke miery pôrodnosti a plodnosti, čo spôsobuje menšiu početnosť mladších kohort. Tieto krajiny podľa neho na situáciu reagujú otváraním rôznych študijných programov pre ľudí v strednom veku a seniorov, čím sa snažia kompenzovať pokles počtu študentov v mladšom veku.

Rovnako tak Yonezawa a Kim (2008) zistili, že v Japonsku a Južnej Kórei dochádza vplyvom ich dlhodobo nízkej pôrodnosti k výrazným poklesom v študentskej populácii. Japonská a kórejská vláda prijali viaceré opatrenia na zmiernenie dopadov demografických zmien, a to vrátane celoživotného vzdelávania, zmenšením vysokoškolského systému a internacionalizáciou vysokoškolského vzdelávania. V Portugalsku bol od roku 2009 zaznamenaný nižší počet zapísaných študentov na vysoké školy, ako bola ich kapacita. Fonseca et al. (2014) to okrem dopadu demografických zmien pripisujú aj menšiemu záujmu potenciálnych študentov v dôsledku vyššej miery nezamestnanosti absolventov, a aj tu je zvýšený „odliv mozgov“ do zahraničia. Aj v tomto prípade je jedným z opatrení na zmenšenie dopadov demografického poklesu sprístupnenie vzdelávania širším vekovým kategóriám.

Na Slovensku v súčasnosti absentuje analýza ďalšieho možného vývoja populácie slovenských študentov študujúcich na slovenských vysokých školách, preto bolo potrebné pre účely tejto práce vytvoriť vlastnú regionálnu prognózu, špecificky pre vekovú skupinu 19 – 26 ročných. Pri tvorbe prognózy sme používali kohortno-komponentnú metódu, ktorá zohľadňuje migračné správanie a úmrtnosť, ale vychádza len z dosiaľ narodennej populácie, zároveň bola použitá špecificky pre každý okres, čím mohlo dôjsť k odchýlkam medzi nami vytvorenou prognózou a už publikovanými prognózami od iných autorov ako Šprocha, Vaňo, Bleha (2019), či Šprocha (2018).

V tejto práci sme sa zamerali výlučne na slovenských študentov denného štúdia 1. a 2. stupňa štúdia. Najmä v súčasnosti, vzhľadom na už spomínanú situáciu na Ukrajine, študenti prichádzajúci z tejto krajiny na Slovensko môžu výrazne ovplyvniť vývoj počtu študentov univerzity. Okrem zahraničných študentov na Slovensku môže ďalší vývoj ovplyvňovať aj

neustále narastajúci počet slovenských študentov študujúcich v zahraničí, na ktorý sme už poukázali skôr. Túto skutočnosť sme v našich analýzach nezahŕňali. Zvyšujúcou sa motiváciou študentov pre odchod do zahraničia je najmä vyššia uplatniteľnosť na trhu práce, čo častokrát vedie k rozhodnutiu nevrátiť sa späť na Slovensko. Takisto na tieto rozhodnutia vplýva aj politická situácia na Slovensku (Lukáč, Hall 2019).

V porovnaní so zisteniami Lauka et al. (2011) môžeme pozorovať zhodu zistených regiónov pôvodu študentov jednotlivých skúmaných vysokých škôl a zároveň dominanciu Bratislavy ako centra vysokých škôl s väzbami nielen na západnom Slovensku, ale v rámci celého územia.

Záver

Príspevok skúmal budúcnosť vysokoškolského vzdelávania na Slovensku, v kontexte neustále sa zmenšujúcej populácie vysokoškolských študentov na Slovensku. Zamerali sme sa pritom na územie Bratislavy a Košíc, ako centier vysokých škôl a zároveň na univerzitu nášho pôsobenia – Univerzitu Pavla Jozefa Šafárika v Košiciach.

Poukázali sme na to, že vplyvom druhého demografického prechodu na Slovensku došlo k zmenám v pôrodnosti a plodnosti, ktoré postupom kohort do vyššieho veku ovplyvňujú základnoškolské, stredoškolské a vysokoškolské populácie. Okrem toho vysoké školstvo čelilo po roku 1989 výrazným zmenám, ktoré ovplyvnili nielen počet vysokých škôl, ale takisto aj počet študentov. Demografia, transformácia školstva a zároveň aj politické zmeny sú tak najdôležitejšími faktormi, ktoré ovplyvňujú populáciu slovenských študentov na slovenských vysokých školách.

Budúci vývoj populácie študentov je kľúčovým pre manažovanie dopytu po vysokoškolskom vzdelávaní. Podľa výsledkom nami vytvorenej prognózy 19 – 26 ročných do roku 2040 sme poukázali na možný vývoj tejto populácie na úrovni okresov Slovenska. Následným prieskumom zastúpenia maturantov z okresov Slovenska na košických a bratislavských vysokých školách sme zistili, z akých regiónov pochádzajú študenti na týchto vysokých školách. Bratislavské vysoké školy majú regióny pôvodu študentov oveľa početnejšie a rovnomernejšie zastúpené po celom Slovensku ako je to v prípade košických vysokých škôl. Vzhľadom na medziokresnú dochádzku študentov do stredných škôl sme pre analýzu ďalšieho vývoja použili nami vytvorené územné členenie – spádové regióny. Aplikovaním mier vstupu maturantov na vysoké školy z populácie 19 – 26 ročných na prognózu sme za predpokladu ich zachovania vytvorili modelový scenár ďalšieho vývoj.

Podľa nami vytvoreného modelu môžeme predpokladať ďalšie zmenšovanie populácie bratislavských aj košických študentov do roku 2026, a to z celého územia Slovenska, s výnimkou spádového regiónu Bratislava, ktorý je typický vyššou mierou pôrodnosti spôsobenej intenzívnou suburbanizáciou. Po tomto roku už však môžeme očakávať zvrät situácie. V druhej polovici prognózovaného obdobia tak očakávame výraznejšie rozdiely medzi vývojom v Bratislave a Košiciach. Bratislavské univerzity by mali zaznamenať oveľa výraznejšie zvýšenia počtu študentov ako to predpokladáme v Košiciach.

V regionálnom ponímaní košické univerzity zaznamenajú najväčšie poklesy z kľúčových regiónov krajného východu a severovýchodu Slovenska. Tieto straty by však mali kompenzovať prírastkami z regiónov Prešov a Košice. Naopak bratislavské vysoké školy, vzhľadom na početnejšie regióny pôvodu študentov, budú profitovať na potenciálnych študentov takmer z celého Slovenska, s výnimkou krajného východu a niektorých regiónov južného Slovenska. Všetky tieto skutočnosti sú však závislé aj od záujmu o vysokoškolské štúdium.

Pod'akovanie

Chcem sa poďakovať mojej školiteľke RNDr. Janette Nestorovej-Dickej, PhD., za pomoc, užitočné rady a usmernenie pri písaní tohto príspevku.

Literatúra

- CVTISR 1991 – 2022: *Časový rad – vysoké školy*. Bratislava (Centrum vedecko-technických informácií SR).
- CVTISR 2000 – 2022a: *Časový rad – prehľad študujúcich a absolventov stredných škôl podľa druhu štúdia*. Bratislava (Centrum vedecko-technických informácií SR).
- CVTISR 2000 – 2022b: *Štatistika prijímacieho konania na vysoké školy*. Bratislava (Centrum vedecko-technických informácií SR).
- CVTISR 2003 – 2022: *Štatistická ročenka – vysoké školy*. Bratislava (Centrum vedecko-technických informácií SR).
- CVTISR 2017 – 2022a: *Zapísaní absolventi SŠ (maturanti) na vysoké školy podľa okresu*. Bratislava (Centrum vedecko-technických informácií SR).
- CVTISR 2017 – 2022b: *Žiaci SŠ podľa trvalého pobytu a obce školy*. Bratislava (Centrum vedecko-technických informácií SR).
- CVTISR 2022a: *Počty študujúcich iného štátneho občianstva podľa VŠ a štátov*. Bratislava (Centrum vedecko-technických informácií SR).
- CVTISR 2022b: *Veková štruktúra študentov vysokých škôl*. Bratislava (Centrum vedecko-technických informácií SR).
- EHEA, 1999: *The Bologna Declaration of 19 June 1999*. Bologna (The European Higher Education Area).
- FONSECA, M., et al. 2014: Shrinking Higher Education Systems: Portugal, Figures and Policies. In: Goastellec, G., Picard, F. eds. *Higher Education in Societies: A Multi Scale Perspective*. Rotterdam (Sense Publishers), pp. 127 – 147.
- GURŇÁK, D., et al., 2019: Školstvo. In: Gurňák, D., et al. eds. *30 rokov transformácie Slovenska*. Bratislava (Univerzita Komenského), pp. 285 – 308.
- LAUKO, V., et al., 2011: *Školstvo na Slovensku v kontexte regionálnych disparít*. Prešov (Vydavateľstvo Michala Vaška).
- LUKÁČ, S., HALL, R., 2018: *Odchod študentov do zahraničia: To dá rozum*. Bratislava (MESA 10).
- MARENČÁKOVÁ, J., 2006: Reprodukčné a rodinné správanie obyvateľstva Slovenska po roku 1989 z časového a priestorového aspektu. *Geografický časopis*, 58(3), 197 – 224.
- MÉSZÁROS, J., 2000: *Výpočet úmrtnostných tabuliek. Výpočet stratených rokov života úmrtím*. Bratislava (INFOSTAT, Výskumné demografické centrum).
- MLÁDEK, J., 1998: Druhý demografický prechod a Slovensko. *Folia Geographica*, 2, 42 – 52.
- MŠVVaŠ SR 2013: *Správa o stave školstva na Slovensku na verejnú diskusiu*. Bratislava (Ministerstvo školstva, vedy, výskumu a športu Slovenskej republiky).
- MŠVVaŠ SR, 2022. E. Paulis: Vysoké školy dostanú finančný príspevok na ukrajinských študentov, preplácať im budeme aj jazykové kurzy. *Minedu.sk [online]*. Dostupné na: <<https://www.minedu.sk/l-paulis-vysoke-skoly-dostanu-financny-prispevok-na-ukrajinskych-studentov-preplacat-im-budeme-aj-jazykove-kurzy/>>.
- MYŠÁK, O., 2023: Slovenští vysokoškolskí študenti v Brně. *Geografický časopis*, 75(2), 197 – 212.
- OECD 2002 – 2023: *Education at a Glance*. Paríž (OECD Publishing).
- PODOLÁK, P., ŠVEDA, M., 2019: Suburbanizácia len pre Bratislavčanov? Komponenty populačného vývoja zázemia Bratislavy v kontexte suburbanizačných procesov. In: Šveda, M., Šuška, P. eds. *Suburbanizácia – Ako sa mení zázemie Bratislavy?*. Bratislava (Geografický ústav SAV), pp. 107 – 130.
- ŠPROCHA, B., 2015: Transformácia generačnej plodnosti na Slovensku (Odkladanie a rekuperácia pôrodov v generačnej perspektíve). *Slovenská štatistika a demografia*, 25(2), 14 – 32.

- ŠPROCHA, B., 2018: *Projekcia vývoja obyvateľstva krajov SR do roku 2030 (stredný variant)*. Bratislava (INFOSTAT, Výskumné demografické centrum).
- ŠPROCHA, B., TIŠLIAR, P., ĎURČEK, P., 2018: Socialistický model populačnej politiky a reprodukčné správanie na Slovensku. *Studia Historica Nitriensia*, 22(1), 104 – 131.
- ŠPROCHA, B., et al., 2019: *Kraje a okresy Slovenska v demografickej perspektíve: Populačná prognóza do roku 2040*. Bratislava (Prognostický ústav, Centrum spoločenských a psychologických vied SAV).
- ŠPROCHA, B., VAŇO, B., BLEHA, B., 2019: *Kraje a okresy Slovenska v demografickej perspektíve: Populačná prognóza do roku 2040*. Bratislava (Prognostický ústav, Centrum spoločenských a psychologických vied SAV).
- ŠPROCHA, B., BAČÍK, V., 2021: Transformácia plodnosti na Slovensku v čase a priestore. *Geographia Cassoviensis*, 15, 37 – 55.
- ŠÚ SR 2000 – 2022: *Vekové zloženie obyvateľstva SR podľa pohlavia a veku*. Bratislava (Štatistický úrad Slovenskej republiky).
- ŠÚ SR 2018 – 2022a: *Vekové zloženie- okresy*. Bratislava (Štatistický úrad Slovenskej republiky).
- ŠÚ SR 2018 – 2022b: *Migračné saldo podľa veku a pohlavia*. Bratislava (Štatistický úrad Slovenskej republiky).
- ŠÚ SR 2018 – 2022c: *Zomrelí podľa veku a pohlavia*. Bratislava (Štatistický úrad Slovenskej republiky).
- ŠÚ SR 2020 – 2022: *Prehľad pohybu obyvateľstva*. Bratislava (Štatistický úrad Slovenskej republiky).
- ŠÚ SR 2022: *Vekové zloženie- okresy*. Bratislava (Štatistický úrad Slovenskej republiky).
- ŠÚ SR 2023: *Prehľad pohybu obyvateľstva*. Bratislava (Štatistický úrad Slovenskej republiky).
- UIS 2000 – 2021: *Outbound internationally mobile students by host region*. Montreal (UNESCO Institute for Statistics).
- UIS 2021: *Outbound internationally mobile students by host region*. Montreal (UNESCO Institute for Statistics).
- UPJŠ 2017 – 2022: *Databáza z akademického informačného systému 2*. Košice (Univerzita Pavla Jozefa Šafárika v Košiciach).
- VAŇO, B., JURČOVÁ, D., MÉSZÁROS, J., 2003: *Základy demografie*. Bratislava (Občianske združenie Sociálna práca).
- VDC 2019: *Tabuľka základných údajov SR*. Bratislava (Výskumné demografické centrum).
- VINCENT-LANCRIN, S., 2008: What is the Impact of Demography on Higher Education Systems? A Forward-looking Approach for OECD Countries. In: OECD. *Higher Education to 2030 Volume 1 Demography*. Paríž (OECD Publishing).
- WILLEKENS, F., 2008: Demography and Higher Education: The Impact on the Age Structure of Staff and Human Capital Formation. In: OECD. *Higher Education to 2030 Volume 1 Demography*. Paríž (OECD Publishing).
- YONEZAWA, A., KIM, T., 2008: The Future of Higher Education in the Context of a Shrinking Student Population: Policy Challenges for Japan and Korea. In: OECD. *Higher Education to 2030 Volume 1 Demography*. Paríž (OECD Publishing).