

Determinanty výberu miesta vysokoškolského štúdia na Slovensku

ŠTEFAN REHÁK¹, MARTIN ALEXY², MAREK KÁČER^{2,3}

¹ Ekonomická univerzita v Bratislave, Národohospodárska fakulta, katedra verejnej správy a regionálneho rozvoja, Slovensko (University of Economics in Bratislava, Faculty of National Economy, Department of Public Administration and Regional Development, Bratislava, Slovakia); e-mail: stefan.rehak@euba.sk

² Ekonomická univerzita v Bratislave, Národohospodárska fakulta, katedra financií, Slovensko (University of Economics in Bratislava, Faculty of National Economy, Department of Finance, Bratislava, Slovakia); e-mail: martinalexy@gmail.com

³ University of Leeds, Leeds University Business School, Credit Management Research Centre, United Kingdom; e-mail: marek.kacer@gmail.com

ABSTRACT **Determinants of choice of the place of university study in Slovakia** – Growth of human capital is one of the main drivers of regional development. Regions that are able to attract students from other regions, and retain university graduates, derive the greatest benefit from human capital accumulation. This paper aims to explore the determinants for regional migration of Slovak students when pursuing higher education. Individual micro-data from the 2011 census in Slovakia were used, along with the socio-economic characteristics of home regions and higher education locations. The results of a spatial discrete choice model, based on logistic regression, indicate that the main factors pushing to study outside the domestic region are unfavorable socio-economic characteristics in their domestic region, coupled with students' attraction towards better socio-economic conditions, amenities of other regions, and higher quality of education. Women and individuals from more peripheral parts of a region are also more likely to study outside their home region.

KEY WORDS higher education – student migration – spatial discrete choice – logit model – Slovakia

REHÁK, Š., ALEXY, M., KÁČER, M. (2018): Determinanty výberu miesta vysokoškolského štúdia na Slovensku. *Geografie*, 123, 2, 201–224.

Do redakce došlo v srpnu 2017, přijato do tisku v březnu 2018.

1. Úvod

Ľudský kapitál sa považuje za jeden z hlavných faktorov ekonomického rastu, najmä dlhodobého. Keďže jednotlivci s vyšším ľudským kapitálom častejšie migrujú, ekonomický prospech zo zvýšenia ľudského kapitálu úzko súvisí s migračnými procesmi. V našom článku sa zameriavame na tú časť ľudského kapitálu, ktorá súvisí so vzdelávaním, konkrétne so štúdiom na vysokej škole. Jednotlivci, ktorí ukončia stredoškolské vzdelanie, sa následne rozhodujú o tom, kde budú študovať, a po ukončení vysokej školy sa rozhodujú opäť, kde budú pracovať. Na regionálnej úrovni môžeme tento proces popísať nasledovne. V prvom rade je rozhodovanie o mieste štúdia najmä rozhodovaním, či študovať v domovskom regióne alebo v inom regióne. Po ukončení vysokej školy sa absolvent opäť rozhoduje, či sa vráti do domovského regiónu, ostane pracovať v regióne navštevovanej vysokej školy, alebo si nájde prácu v treťom regióne. Medzi týmito dvoma rozhodnutiami existuje vzájomný vzťah. Viacero štúdií ukázalo, že absolventi vysokých škôl s vysokou pravdepodobnosťou ostanú pracovať v mieste štúdia (Groen 2004; Gottlieb, Joseph 2006), pričom pravdepodobnosť je vyššia u starších a absolventov v manželskom zväzku (Gottlieb, Joseph 2006). Autori to vysvetľujú vyššími psychickými nákladmi spojenými s migráciou, to znamená, že absolventi si chcú udržať vybudované sociálne vzťahy v mieste štúdia.

Výsledky zo štúdií v zahraničí ukazujú, že existujú rozdiely vo faktoroch, ktoré ovplyvňujú výber miesta štúdia medzi jednotlivými krajinami. V pozadí týchto zistení môžu byť rozdielny systém vysokého školstva, rozdielna priestorová štruktúra vysokých škôl v krajine alebo aj špecifiká vo veľkosti socioekonomických diferencií medzi regiónmi. Preto je dôležité realizovať takýto výskum aj v ďalších krajinách. Slovensko zaznamenalo významný rozvoj vysokého školstva tak z pohľadu počtu študentov, ako aj v počte a štruktúre vysokých škôl. Na Slovensku pôsobilo ku koncu roku 2015 spolu 35 vysokých škôl so 129 fakultami, čo je asi trikrát viac ako v roku 1990. Rast počtu vysokých škôl bol spojený aj s vyššou mierou dostupnosti vysokoškolského štúdia. Spolu 19 slovenských miest je sídlom fakulty vysokej školy. V súčasnosti je vysoké školstvo zastúpené v každom kraji. Lauko a kol. (2011) skúmali kritériá výberu vysokej školy, resp. dochádzky do vysokej školy a ukázali, že rozhodujúcim faktorom je blízkosť vysokej školy. Zároveň však konštatujú, že existujú aj ďalšie socioekonomické faktory, ktoré ovplyvňujú výber školy, ktoré je potrebné preskúmať (Lauko a kol. 2011). Slovensko je charakteristické významnými a pretrvávajúcimi socioekonomickými rozdielmi tak na regionálnej (kraje), ako aj lokálnej úrovni (okresy) (Matlovič, Klamár, Matlovičová 2008; Michálek, Podolák, ed. 2014). Predpokladáme, že práve rozdiely v socioekonomických pomeroch v mieste bydliska uchádzačov o vysokoškolské štúdium a v mieste potenciálneho vysokoškolského štúdia ovplyvňujú výber miesta vysokoškolského štúdia.

Cieľom článku je preskúmať rozhodovanie sa študentov pri výbere miesta štúdia vysokej školy. Naša hlavná výskumná otázka je: Aké faktory ovplyvňujú rozhodovanie, či bude vysokoškolský študent študovať v domovskom regióne, alebo bude študovať mimo neho? Popri vplyve kvality školy a charakteristík jednotlivca sa náš výskum zameriava na preskúmanie geografických aspektov rozhodovania. Medzi hlavné faktory, ktoré skúmame, patria socioekonomické charakteristiky regiónov (domovský a vysokoškolský) a priestorové aspekty vysokoškolského štúdia na Slovensku.

2. Prehľad literatúry

Výber vysokej školy je predmetom výskumu rôznych spoločenskovedných vedec-kých disciplín, ktoré z rôznych pohľadov vysvetľujú dôvody výberu konkrétnej vysokej školy. Absolventi stredných škôl sa rozhodujú medzi rôznymi vysokými školami, pričom výber konkrétnej vysokej školy sa zvyčajne spája s hodnotením spektra jej rôznych atribútov. Medzi najdôležitejšie faktory patria zameranie vysokej školy, jej kvalita a poskytované služby. Výber školy má však aj dôležité geografické aspekty. Študenti sa rozhodujú medzi vysokými školami, ktoré sú v rôznej vzdialenosti od ich bydliska a nachádzajú sa v regiónoch, ktoré sa líšia socioekonomickými charakteristikami. Geografický výskum v tejto oblasti preto zvyčajne vychádza z migračných teórií, v ktorých dôležitú úlohu majú socioekonomické charakteristiky domovského regiónu, regiónu vysokej školy a charakteristík samotnej školy (tzv. *push* a *pull* faktory) a vzdialenosť medzi bydliskom a vysokou školou.

Voľbu miesta štúdia môžeme vysvetliť z pohľadu dvoch teoretických konceptov. Teória ľudského kapitálu považuje vysokoškolské vzdelávanie za investície do ľudského kapitálu. Podľa Beckera (1964) ľudia investujú do vzdelania s cieľom maximalizovať čistú súčasnú hodnotu svojich budúcich príjmov. Z pohľadu teórie migrácie sa jednotlivci presúvajú do regiónov, kde ich budúca užitočnosť (príjmy) bude najvyššia (Schultz 1961, Sjaastad 1962). Sjaastad (1962) chápe migráciu ako investíciu do ľudského kapitálu daného jednotlivca, keďže sťahovanie je spojené s nákladmi a objem budúcich príjmov je spojený s neistotou. Mnohé neoklasické ekonomické štúdie vychádzajú z takého pohľadu (napr. Greenwood 1985; Ghatak, Levine, Price 1996). Aplikovanie na výber vysokej školy následne znamená, že študenti budú migrovať za vysokoškolským štúdiom do iných regiónov, ak je kvalita získaného vzdelania v nich vyššia.

Na druhej strane sú súčasťou rozhodnutia o voľbe vysokej školy spotrebné motívy. Tie zahrňujú najmä oblasť trávenia voľného času, akými sú napr. možnosti športovania, zábavy počas štúdia na vysokej škole, ale aj príjemné študijné prostredie či kvalitné ubytovanie (Alstadsæter 2004; Kodde, Ritzen 1984 in Sá,

Florax, Rietveld 2006). Atraktívne miesto štúdia prináša jednotlivcom zvýšenú krátkodobú užitočnosť. Tá má, na rozdiel od užitočnosti z investícií do vzdelania, nepeňažnú formu, teda sa neodzrkadľuje napr. v platoch. Migrácia za vysokoškolským štúdiom je preto ovplyvnená aj inými ako motívmi spojenými s budúcimi zárobkami (Dotzel 2017). V nasledujúcej časti poskytujeme prehľad výsledkov doterajšieho empirického výskumu v oblasti výberu vysokej školy, ktorý skúma toto rozhodovanie z pohľadu migrácie za vysokoškolským štúdiom.

Ako sme spomínali skôr, to, či sa študent rozhodne pre vysokú školu, je ovplyvnené v prvom rade jej charakteristikami. Za najdôležitejší faktor sa považuje kvalita vysokej školy, pretože sa predpokladá, že študenti budú preferovať lepšie školy, kvôli možnosti vyššieho zárobku v budúcnosti. Ciriaci (2014) na základe analýzy migrácie za vysokoškolským štúdiom v Taliansku zistila, že existencia kvalitnejších vysokých škôl v domovskom regióne znižuje pravdepodobnosť migrácie za štúdiom do iného regiónu a taktiež vyššia kvalita vysokých škôl v ostatných regiónoch zvyšuje pravdepodobnosť migrácie do týchto regiónov. Zároveň zistila, že kvalita vzdelávania je dôležitejším faktorom ako kvalita výskumu (Ciriaci 2014). Podobne aj Ma a kol. (2016) potvrdili, že vyššia kvalita vysokej školy v Kórei bola spojená s vyššou mierou migrácie za štúdiom do iných regiónov. Opačný výsledok však priniesol výskum Liu a kol. (2017) v prípade Číny, ktorí zistili, že vyššia kvalita vysokých škôl je spojená s nižšou pravdepodobnosťou migrácie za štúdiom. Výsledky z Holandska (Sá, Florax, Rietveld 2004, 2012) zase ukázali, že tento faktor je pozitívny, ale nie je štatisticky významný. Rozdiely vo výsledkoch v jednotlivých krajinách sú pravdepodobne spôsobené rozdielmi v použitých indikátoroch kvality, alebo, ako konštatujú Sá, Florax, Rietveld (2012), je to pravdepodobne výsledok malých rozdielov v kvalite vysokých škôl v prípade Holandska. Medzi ďalšie dôležité charakteristiky školy, ktoré študenti zvažujú, patria ponuka študijných programov, poplatky spojené so štúdiom alebo kvalita služieb pre študentov. Agasisti a Dal Bianco (2007) poukázali na to, že množstvo nepedagogických služieb pre študentov je dokonca dôležitejším faktorom ako samotná kvalita školy. Študenti taktiež preferujú univerzity s vyššou diverzitou študijných programov (Sá, Florax, Rietveld 2004), resp. vyšším počtom fakúlt (Faggian, McCainn, Sheppard 2007a).

Výber vysokej školy na základe jej charakteristík sa zvyčajne opiera o predpoklad racionálnych a dobre informovaných jednotlivcov, ktorí vedia posúdiť dôsledky svojho rozhodnutia. Výber vysokej školy však často predstavuje rozhodovanie v podmienkach informačnej neistoty (Jabbar 2011). Výskum dopĺňujú tzv. behaviorálne prístupy, ktoré zdôrazňujú, že potenciálni študenti nemajú dostatok vhodných informácií o alternatívach a nemôžu sa oprieť o svoje predchádzajúce skúsenosti (Diamond a kol. 2012). Preto sa viacej spoliehajú na rady od autorít vo svojom okolí, akými sú napr. rodičia a priatelia a nasledujú ich rozhodnutia (Brooks 2003). Len veľmi obmedzený počet výskumných prác však modeluje

migráciu za vysokoškolským štúdiom s využitím behaviorálnych faktorov. Sá, Florax, Rietveld (2012) potvrdili, že študenti kopírujú rozhodnutia o výbere miesta štúdia vysokej školy od ostatných spolužiakov zo strednej školy, čo je však, ako sami konštatujú, v protiklade so zisteniami predchádzajúcej štúdie v Holandsku (Oosterbeek et al., 1992 in Sá, Florax, Rietveld 2012).

Behaviorálne prístupy zároveň zdôrazňujú, že samotné rozhodnutie je významne ovplyvnené osobnými charakteristikami jednotlivca, keďže informovanosť a následné preferencie rozličných skupín sa môžu líšiť. Najčastejšie sa skúma vplyv úrovne ľudského kapitálu v čase nástupu na vysokú školu, pohlavia, veku, rodinného stavu a príslušnosti k etnickým a sociálnym skupinám. Jednotlivci s vyšším ľudským kapitálom sa viac zameriavajú na kvalitu vysokej školy a sú menej citliví na vzdialenosť školy od bydliska, preto vo vyššej miere migrujú za štúdiom do iných regiónov (Faggian, Franklin 2014; Berck, Tano, Westerlund 2016). Ženy vo významne vyššej miere preferujú školy v domovskom regióne v porovnaní s mužmi (Kidd a kol. 2014, Ciriaci 2014, Ma a kol. 2016; Liu a kol., 2017). Aj keď vo všeobecnosti mobilita jednotlivcov zvyčajne s rastúcim vekom klesá, v prípade migrácie za vysokoškolským štúdiom výskum väčšinou nepotvrdil význam vekových rozdielov (Ma a kol. 2016; Sá, Florax, Rietveld 2012). Gibbons a Vignoles (2009) dospeli k záverom, že výber školy je významne determinovaný aj príslušenstvom k etnickej a príjmovej skupine. Ich výskum vo Veľkej Británii ukázal, že pravdepodobnosť štúdia na vybranej univerzite sa znižuje s nárastom vzdialenosti od miesta bydliska. Tento efekt je najvyšší pre špecifické etnické minority a jednotlivcov s nízkymi príjmami. Aj Sá, Florax, Rietveld (2012) potvrdili, že jednotlivci zo znevýhodneného prostredia sú podstatne viac obmedzení vo výbere miesta vysokej školy. Intenzívnejšie citové väzby s rodičmi znižujú pravdepodobnosť štúdia mimo domovského regiónu (Ma a kol. 2016). Berck a kol. (2016) navyše zistili, že pre študentov sú atraktívnejšie regióny, v ktorých bývajú rodičia alebo súrodenci.

Predpokladá sa, že študenti budú preferovať vysoké školy lokalizované v rozvinutejších regiónoch, pretože tieto sa spájajú s ich možným uplatnením v mieste štúdia buď počas štúdia alebo po jeho ukončení. Ekonomickú atraktivitu regiónu vysokej školy autori merajú najčastejšie prostredníctvom ukazovateľov celkovej ekonomickej rozvinutosti regiónu, prípadne prostredníctvom ukazovateľov hodnotiacimi atraktivnosť regionálneho trhu práce (príjmy, nezamestnanosť). Empirické štúdie potvrdili tieto predpoklady. Napríklad Ciriaci (2014) zistila, že vyššia pridaná hodnota v regióne vysokej školy zvyšuje šancu výberu školy v tomto regióne. Vyššie príjmy v regióne, resp. vyššia daňová základňa tiež zvyšujú pravdepodobnosť výberu vysokej školy (Alm, Winters 2009; Berck a kol. 2016). Nezamestnanosť v regióne vysokej školy má negatívny vplyv na výber školy (Sá, Florax, Rietveld 2012) a pokles miery nezamestnanosti zvyšuje pravdepodobnosť výberu školy v tomto regióne (Cooke, Boyle 2011). Oveľa menšia pozornosť sa venuje ekonomickým charakteristikám domovského regiónu. Študenti z regiónov

s vyššími príjmami majú vyššiu pravdepodobnosť štúdia mimo domovského regiónu (Faggian, McCann, Sheppard 2007a; Cooke, Boyle 2011). Štúdium mimo domovského regiónu je často finančne náročnejšie, preto toto zistenie je možné interpretovať ako vplyv vyšších rodinných rozpočtov (Faggian, McCann, Sheppard 2007a). Ekonomická atraktívnosť regiónu, v ktorom sa nachádza vysoká škola, vo všeobecnosti zvyšuje pravdepodobnosť jej výberu. Autori však zhodne konštatujú, že význam ekonomických faktorov je pomerne malý, prípadne nie je signifikantný (Liu a kol. 2017). Je to pravdepodobne preto, že študenti si viac ako pracovné možnosti cenia kvalitu života v regióne vysokej školy. Teoretické koncepty migrácie jednotlivcov s vyšším ľudským kapitálom totiž zdôrazňujú, že pre túto skupinu obyvateľstva sú významným faktorom migrácie prírodné faktory (teplota, čistota ovzdušia, zeleň a pod.), vybavenosť miest resp. regiónov (občianska vybavenosť – reštaurácie, kiná, zdravotnícke zariadenia a pod.) a sociálna skladba obyvateľov (Gleaser, Kolko, Saiz 2001; Florida 2003).

Viaceré práce potvrdili, že atraktívnejšie prírodné podmienky, služby a infraštruktúra pre obyvateľstvo sú dôležitým faktorom rozhodovania sa pri výbere vysokej školy. V USA sa na význam prírodného prostredia v rozhodovaní budúcich vysokoškolákov zamerala Dotzel (2017), ktorá potvrdila význam prírodných podmienok (teplota, zrážky, vodné plochy, hory, morské pobrežie) pri výbere vysokej školy ale upozorňuje, že samotné preferencie sa líšia v závislosti od podmienok v domovskom regióne. Podobné výsledky priniesli aj Cooke a Boyle (2011), ktorí prišli k záverom, že študenti migrujú z regiónov s horšou topografiou a klimatickými podmienkami do kvalitatívne lepších. Výskum v Číne tiež potvrdil, že študenti preferujú pri výbere vysokej školy regióny miernou teplotou a potvrdili tiež dôležitosť služieb pre obyvateľov (Liu a kol. 2017). Faktory prírodného prostredia sa najčastejšie potvrdili vo veľkých krajinách, ktoré sú charakteristické veľkými klimatickými rozdielmi, no evidencia v prípade menších krajín chýba. Preto sa v prípade európskych krajín výskum orientoval skôr na sociálnu štruktúru obyvateľstva a s tým súvisiacu občiansku infraštruktúru. Sá, Florax, Rietveld (2012) zistili, že študenti preferujú lokality s vyšším podielom študentov na celkovom počte obyvateľov, čo súvisí s preferenciou miest so službami a infraštruktúrou orientovanej na mladšie obyvateľstvo. K podobným záverom prichádzajú aj Agassisti a Dal Bianco (2007), ktorí na základe výskumu v Taliansku potvrdili význam kvality života a mestského štýlu života vo výbere miesta vysokoškolského štúdia. Rovnako aj Berck a kol. (2016) zistili, že súvislosť s vyšším podielom starších osôb v mieste štúdia je negatívna.

Regióny s lepšími socioekonomickými charakteristikami a vyššou kvalitou života sú charakteristické vyššími cenami nájomného. Výskum v Holandsku potvrdil, že vyššia výška nájomného v mieste vysokoškolského štúdia znižuje pravdepodobnosť výberu tohto regiónu (Sá, Florax, Rietveld 2004), ale v prípade výskumu v USA bola výška nájomného v mieste štúdia nesignifikantným faktorom (Dotzel 2017).

Veľká časť diskusie sa orientuje na vysvetlenie významu vzdialenosti školy od miesta bydliska. Čím ďalej je miesto štúdia od bydliska, tým vyššie dopravné náklady musí študent vynaložiť, preto *ceteris paribus* sú vzdialenejšie lokality menej preferované. Rast vzdialenosti medzi bydliskom a miestom štúdia tiež predstavuje nárast nákladov na udržiavanie sociálnych kontaktov s rodinou a priateľmi, resp. psychické náklady spojené s odlúčením. Väčšia vzdialenosť medzi vysokou školou a bydliskom študenta súvisí tiež s menšou informovanosťou o potenciálnom mieste štúdia, pretože dôležitá časť informácií o školách sa sprostredkuje osobným kontaktom. Empirický výskum potvrdil, že vysoké školy vo vzdialenejších lokalitách si študenti vyberajú menej často (Sá, Florax, Rietveld 2004; Gibbons, Vignoles 2009; Alm, Winters 2009; Suhonen 2014). Existujú však rozdiely medzi regiónmi. Faggian, McCann, Sheppard (2007a) porovnávali pravdepodobnosť dochádzania za štúdiom mimo regiónu medzi študentmi zo Škótska a Walesu a ukázali, že sa líši. Tento rozdiel je podľa nich výsledkom odlišností v systéme vysokoškolského vzdelávania, geografických charakteristík regiónov a kultúrnych rozdielov.

Dôležitou charakteristikou školy je aj jej poloha voči ostatným školám. Niektoré školy sú osamotené a v ich blízkosti nie je iná konkurenčná vysoká škola, iné čelia intenzívnej konkurencii susediacich škôl. Keďže študenti zvažujú viaceré školy, veľkosť a štruktúra konkurencie má vplyv na rozhodovanie.¹ Empirický výskum však nepreukázal jednoznačné výsledky. Sá, Florax, Rietveld (2004) analýzou rozhodovania sa holandských študentov zistili, že vyššia priestorová koncentrácia konkurujúcich si škôl má pozitívny vplyv na výber školy, kvôli aglomeračným efektom, ale tento efekt je veľmi slabý. Alm a Winters (2009) naopak zistili, že vyššia koncentrácia susediacich škôl znižuje pravdepodobnosť výberu školy, kvôli vyššej lokálnej konkurencii a k podobným záverom prišiel aj Cattaneo a kol. (2016).

3. Metodika výskumu

Hlavným cieľom tohto článku je preskúmať vplyv kľúčových determinantov na voľbu miesta vysokoškolského štúdia na Slovensku, pričom sa zameriame hlavne na voľbu či študovať v domovskom regióne alebo mimo neho.

3.1. Teoretické východiská a voľba stratégie modelovania

Výber miesta štúdia vysokej školy sa zvyčajne opiera o koncept užitočnosti, pričom užitočnosť sa posudzuje z dvoch pohľadov. Na jednej strane študenti porovnávajú

¹ Konkurencia medzi školami je na jednej strane lokálna, teda týka sa susediacich škôl (napr. v meste), ale súčasne sa rozširuje aj na vzdialenejšie školy, keďže rastie mobilita študentov.

krátkodobé náklady a výhody štúdia na vysokej škole v jednotlivých lokalitách. Školy, ktoré ponúkajú atraktívne študijné prostredie, kvalitných učiteľov, nízke školné a sú lokalizované v blízkosti veľkej koncentrácie mladých ľudí, majú schopnosť získať vyšší počet študentov. Na druhej strane môžeme považovať rozhodovanie študentov ako súčasť ich rozhodovania o investícii do ľudského kapitálu. Racionálni a dobre informovaní jednotlivci investujú do vzdelávania za účelom maximalizácie svojej očakávanej celoživotnej užitočnosti.

Rozhodovanie študenta o tom, kde bude študovať, je založené na porovnávaní potenciálnej užitočnosti v ohraničenom počte lokalít z množiny J , pričom sa snaží maximalizovať svoju užitočnosť. Funkciu užitočnosti U_{ij} jednotlivca i v lokalite j , môžeme zapísať nasledovne:

$$U_{ij} = V_{ij} + \varepsilon_{ij} \quad j \in J$$

Užitočnosť má systematickú, deterministickú zložku V_{ij} , ktorú je možné pozorovať, a náhodnú zložku ε_{ij} , ktorá je tou časťou užitočnosti, ktorú nie je možné pozorovať. Systematická časť sa zvyčajne skladá z charakteristík jednotlivca i a atribútov lokality j . Lokality potenciálneho miesta vysokoškolského štúdia v domovskom regióne označíme ako m , pričom platí $m \in J_D \subset J$. Lokality potenciálneho miesta vysokoškolského štúdia mimo domovského regiónu označíme ako k , pričom platí $k \in J_{ND} \subset J$.

Pravdepodobnosť, že jednotlivec maximalizuje svoju užitočnosť tým, že bude študovať vysokú školu v lokalite k , ktorá sa nachádza mimo jeho domovského regiónu (J_{ND}), sa rovná pravdepodobnosti, že užitočnosť štúdia mimo domovského regiónu je vyššia ako užitočnosť v domovskom regióne. Tento vzťah môžeme zapísať ako:

$$P(M_i = 1) = \text{prob} [V_{ik} + \varepsilon_{ik} > V_{im} + \varepsilon_{im}],$$

kde M_i je indikátor dochádzania, tj. je rovný jednotke ak študent študuje mimo svojho domovského regiónu a nule, ak platí opak. Hoci nemáme dost informácií na to, aby sme dokázali úplne presne modelovať toto rozhodnutie pre jednotlivcov, pre všetkých študentov poznáme ich rozhodnutie o mieste štúdia. Preto môžeme zistiť hlavné faktory, ktoré ovplyvňujú toto rozhodnutie v populácii študentov.

Z hľadiska funkčnej špecifikácie modelu sa jedná o modelovanie binárnej premennej.² Najjednoduchšou možnosťou je použiť lineárny pravdepodobnostný model, ale keďže takýto prístup má viacero nedostatkov, najčastejšie sa na tento účel používajú *probit* alebo *logit* modely.

² Ďalšou možnosťou je zvoliť ako závislú premennú vzdialenosť z bydliska do miesta školy. Takto vytvorený model má odlišnú interpretáciu parametrov a pre zodpovedanie nami zvolenej výskumnej otázky je vhodnejšia binárna premenná. V rámci analýzy citlivosti sme odhadovali aj takéto špecifikácie, ich výsledky v porovnaní s logit modelmi prezentovanými v článku sa nelíšia.

V našom prípade použijeme logit model (logistickú regresiu):

$$P(M_i = 1 | X_i) = 1 / (1 + e^{-(a_0 + a_1 x_{1,i} + a_2 x_{2,i} + \dots + a_k x_{k,i})}), \quad (1)$$

kde $X_i = (x_{1,i}, x_{2,i}, \dots, x_{k,i})$ je vektor vysvetľujúcich premenných.

Model priestorovej diskretnej voľby je proti nepriestorovej voľbe zložitejší, pretože zahrňuje významne viacej alternatív a proces spracovania informácií je odlišný. V skutočnosti majú študenti rozdielne informácie o potenciálnych lokalitách, kvôli rozdielom v objeme dostupných informácií a nákladoch na ich získavanie. Pellegrini a Fotheringham (2002) v tzv. modeli konkurenčných destinácií zdôrazňujú, že jednotlivci pravdepodobnejšie viac berú do úvahy tie destinácie, ktoré sú blízko, sú väčšie a známejšie, pričom niektoré destinácie nemusia brať do úvahy vôbec. To znamená, že model by mal zahrnúť dodatočnú premennú, ktorá vyjadruje pravdepodobnosť, že daná lokalita bude braná do úvahy v rozhodovaní. Taká premenná by mala vyjadrovať proces, akým získavame a vyhodnocujeme informácie v priestore. V našom modeli využívame *index centrality*, ktorý navrhol Fotheringham (citované z Pellegrini, Fotheringham 2002). Používame nasledujúci výpočet indexu (Alm, Winters 2009):

$$Centralita_j = \sum_{\substack{n=1 \\ n \neq j}}^N \frac{P_n}{d_{jn}}, \quad (2)$$

kde j je skúmaný okres vysokoškolského štúdia, n predstavuje ostatné okresy, v ktorých sa realizuje vysokoškolské štúdium, P_n je počet študentov vysokých škôl v okrese n a d_{jn} je vzdialenosť medzi okresmi j a n . Čím vyššia je hodnota indexu, tým viacej študentov študuje v blízkych okresoch, naopak nízke hodnoty indexu majú okresy, v ktorých blízkosti nie sú ďalšie školy. Tento index zároveň ukazuje mieru lokálnej konkurencie. Vysoké hodnoty indexu znamenajú, že v blízkych okresoch sú ďalšie konkurenčné vysoké školy.

3.2. Vysvetľujúce premenné

Náš výskum sa orientuje na vysvetlenie voľby miesta vysokoškolského štúdia na Slovensku. Výskum je založený na individuálnych mikroúdajoch zo Sčítania obyvateľov, domov a bytov z roku 2011 poskytnutých Štatistickým úradom SR. Používame prierezové údaje o jednotlivcoch, z ktorých každý získal vysokoškolské vzdelanie a má bakalársky alebo vyšší titul a je vo veku medzi 21 a 26 rokov, teda začali štúdium na vysokej škole medzi rokmi 2003–2008.

Našou základnou priestorovou jednotkou je okres. Okres nepredstavuje ideálnu priestorovú jednotku, v ktorej zvyčajne prebiehajú základné sociálne a ekonomické aktivity. Je však kompromisom priestorovej jednotky, o ktorej je možné

získať údaje potrebné pre našu analýzu. Vyššiu priestorovú jednotku (región) reprezentuje v našom výskume vyšší územný celok (kraj).

Vysvetľujúce premenné môžeme rozdeliť do 3 skupín: individuálne charakteristiky jednotlivca, charakteristiky študijného odboru a charakteristiky okresu, kde nájdeme socioekonomické charakteristiky okresov miesta bydliska a miesta vysokoškolského štúdia, ktoré predstavujú tzv. *push* a *pull* faktory. V našom modeli predstavujú *push* faktory také socioekonomické charakteristiky bydliska, ktoré motivujú jednotlivca k odchodu preč. *Pull* faktory sú charakteristiky cieľových lokalít, ktoré jednotlivca priťahujú viac než do ostatných. Prehľadný zoznam vysvetľujúcich premenných spolu so zatriedením do jednotlivých skupín, popisom, jednotkami merania, jednotkami analýzy a zdrojom údajov je uvedený v tabuľke 1.

Individuálne charakteristiky pohlavie a vek sú zaradené v modeli ako doplnkové vysvetľujúce premenné. Podobnú funkciu majú aj indikátory študijných odborov, ktoré zachytávajú heterogenitu súvisiacu s odlišnou dostupnosťou vysokoškolského vzdelávania pre jednotlivé študijné odbory. Ukazovateľ kvality vysokých škôl sa opiera o údaje hodnotenia vysokých škôl Akademickej rankingovej a ratingovej agentúry, ktorá na ročnej báze publikuje indikátor kvality vysokých škôl. Vychádza z údajov zo správy ARRA z roku 2011. Pre každý okres a oblasť štúdia sme vypočítali vážený priemer hodnoty ukazovateľa fakúlt sídliačich v danom okrese, pričom ako váhu sme použili počet študentov fakulty. Vzdialenosť medzi miestom bydliska a najbližšou vysokou školou meriame ako euklidovskú vzdialenosť centroidov okresov.

Socioekonomické údaje týkajúce sa okresu, v ktorom má študent miesto bydliska, a okresu, v ktorom študuje, sme čerpali z databázy ŠÚ SR RegDat. Počítali sme priemer z rokov 2003–2008, teda z obdobia v ktorom títo jednotlivci začali štúdium na vysokej škole. Používame dva ukazovatele, ktoré dokumentujú socioekonomickú úroveň – miera nezamestnanosti v okrese a priemerná mzda v okrese. Navyše používame ukazovateľ hustota zaľudnenia (priemer z rokov 2003–2008). Tento reprezentuje zástupný ukazovateľ pre vybavenosť okresu. Okresy s vyššou mierou hustoty obyvateľov sú typické vyššou mierou urbanizácie, preto majú širšiu ponuku verejných statkov a verejných ako aj komerčných služieb. Keďže Slovensko je krajina s malými rozdielmi v prírodných podmienkach, tak tieto faktory bližšie neskúmame.

4. Výsledky

4.1. Popis vzorky údajov

Základným zdrojom údajov pre vzorku v tejto štúdií bola vzorka zo Sčítania obyvateľov, domov a bytov z roku 2011. Z pôvodnej databázy boli vynechané pozorovania,

Tab. 1 – Zoznam vysvetľujúcich premenných, ich vymedzenie a zdroj

Skupina	Ukazovateľ	Popis	Jednotka	Zdroj
Individuálne charakteristiky	Pohlavie	Pohlavie (muž = 0, žena = 1)	Jednotlivec	SOBD 2011
	Vek	Vek (v rokoch)	Jednotlivec	SOBD 2011
Charakteristiky študijného odboru	Indikátory študijných odborov	Skupiny odborov vysokoškolského štúdia (9 skupín).	Študijný odbor	SOBD 2011
	Index kvality	Index kvality študijného odboru v mieste štúdia (vážený priemer hodnoty indexu fakult daného študijného odboru v sledovanom okrese)	Okres, študijný odbor	Vlastný výpočet, ARRA
	Vzdialenosť najbližšej VŠ	Vzdialenosť k najbližšej vysokej škole v domovskom regióne (Euklidovská vzdialenosť centroidov okresov v km)	Okres	Vlastný výpočet
Charakteristiky okresu	Centralita	Index centrality	Okres	Vlastný výpočet
	Mzda v domov. okrese	Priemerná mzda v mieste bydliska (v Eur)	Okres	SUSR RegDat
	Hustota zaľudnenia v domov. okrese	Hustota zaľudnenia v mieste bydliska (počet obyvateľov na km ²)	Okres	SUSR RegDat
	Nezamestnanosť v domov. okrese	Miera nezamestnanosti v mieste bydliska (v percentách)	Okres	SUSR RegDat
	Mzda v okrese VŠ	Priemerná mzda v mieste štúdia vysokej školy (v Eur)	Okres	SUSR RegDat
	Hustota zaľudnenia v okrese VŠ	Hustota zaľudnenia v mieste štúdia vysokej školy (počet obyvateľov na km ²)	Okres	SUSR RegDat
	Nezamestnanosť v okrese VŠ	Miera nezamestnanosti v mieste štúdia vysokej školy (v percentách)	Okres	SUSR RegDat

Tab. 2 – Základné popisné štatistiky vysvetľujúcich premenných

Premenná	Štúdium v domovskom regióne (dochádzanie = 0, N = 18 294)			Štúdium mimo domovského regiónu (dochádzanie = 1, N = 18 478)		
	Minimum	Priemer	Maximum	Minimum	Priemer	Maximum
Pohlavie	0	0,58	1	0	0,61	1
Vek	21	23,51	26	21	23,45	26
Vzdialenosť najbližšej vysokej školy	0	12,64	78,94	0	25,74	78,94
Mzda v domovskom okrese	428,01	664,91	1 066,18	428,01	559,12	1 066,18
Hustota zaľudnenia v domovskom okrese	28,84	483,85	4 412	28,84	165,69	4 412
Nezamestnanosť v domovskom okrese	1,99	9,14	28,46	1,99	11,71	28,46
Mzda v okrese vysokej školy	502,34	718,15	1 066,18	502,34	750,76	1 066,18
Hustota zaľudnenia v okrese vysokej školy	42,56	731,26	4 412	42,56	984,71	4 412
Nezamestnanosť v okrese vysokej školy	1,99	6,97	14,31	1,99	5,81	14,31
Index kvality	17	46,32	84	17	47,16	84
Centralita	1 203,3	3 282,63	9 871,1	1 203,3	3 969,88	9 871,1

pri ktorých respondenti dosiahli nižšie ako vysokoškolské vzdelanie, chýbali údaje o niektorých z vysvetľujúcich premenných, miesto štúdia bolo v zahraničí, odbor štúdia bol nezistený, prípadne neboli známe informácie o kvalite daného študijného odboru v danom okrese. Keďže cieľom analýzy je určiť relevantné determinanty rozhodnutia o mieste štúdia buď v domovskom regióne, alebo mimo neho, nutným predpokladom je možnosť takúto voľbu urobiť. Preto sme vynechali tiež pozorovania, kde študent nemohol študovať svoj odbor v domovskom regióne.³ Po uvedených úpravách obsahuje vzorka v tejto štúdii spolu 36 772 prierezných pozorovaní. Tabuľka 2 približuje základné popisné štatistiky hlavných vysvetľujúcich premenných.

Z premenných, ktoré sú hlavným predmetom nášho záujmu, uvádzame základné porovnanie. Priemerná vzdialenosť k najbližšej vysokej škole je v prípade študentov, ktorí sa rozhodli pre štúdium mimo svojho regiónu, dvojnásobná – 26 km oproti 13 km v prípade štúdia vo svojom domovskom regióne. Priemerná mzda v domovskom okrese sa pohybovala od 428 do 1 066 eur, pričom priemer

³ Výsledky modelov bez daného obmedzenia sa takmer nelíšia od výsledkov modelov prezentovaných v článku.

pre študentov, ktorí študujú vo svojom domovskom regióne, predstavuje takmer 665 eur, kým v prípade študentov, ktorí migrujú za štúdiom, je priemer približne 559 eur. Podobný vzor sledujeme aj u hustoty obyvateľstva v okrese trvalého bydliska – študenti uprednostňujúci vlastný región pochádzajú v priemere z hustejšie zaľudnených okresov. Študenti, ktorí študujú v inom regióne, pochádzajú v priemere z okresov s vyššou mierou nezamestnanosti.

V prípade charakteristík okresu štúdia sú vzory presne opačné – študenti si vyberajú v priemere okresy s väčšou priemernou mzdou, vyššou hustotou a nižšou mierou nezamestnanosti. Centralita okresu štúdia je takisto v priemere vyššia v prípade študentov, ktorí sa rozhodli študovať mimo regiónu. Uvedené výsledky sú však iba predbežné, pretože sú založené na jednorozmernej analýze a neberú do úvahy vplyvy ďalších premenných. Naznačujú však predpokladané väzby.

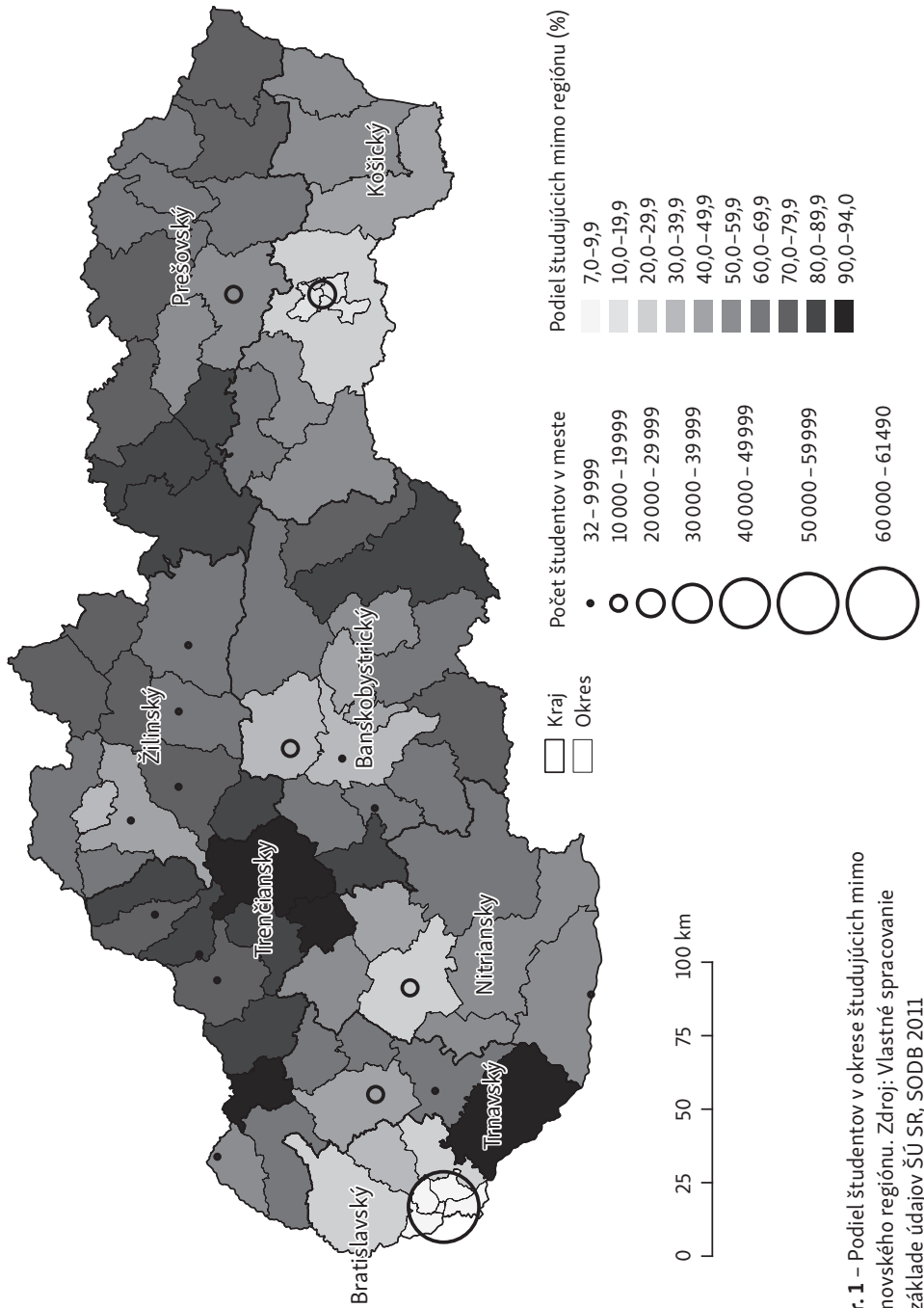
Tabuľka 3 uvádza zastúpenie jednotlivých študijných odborov vo vzorke. Najvyšší podiel študentov študovalo v odbore Spoločenské vedy 1 (filozofia, ekonómia, politické vedy a právo), preto sme tento odbor v modeloch zvolili za referenčný.

Čo sa týka regiónu vysokej školy, podľa očakávaní veľké počty študentov smerujú do Bratislavského kraja. Toto však neplatí na východe Slovenska pre Prešovský a Košický kraj, kde väčší počet študentov dáva prednosť týmto dvom regiónom a Bratislava je až na treťom mieste. Obrázok 1 prezentuje percento študentov študujúcich mimo regiónu v mapovom výstupe. Študenti, ktorí bývajú v okrese, kde je lokalizovaná vysoká škola, zvyčajne študujú v tom istom kraji. Jedinou výnimkou

Tab. 3 – Prehľad zastúpenia študijných odborov

Zastúpenie (%)	Študijný odbor	Študujúci v domovskom regióne (%)	Študujúci mimo domovského regiónu (%)
6,0	Prírodné vedy	55,5	44,5
17,9	Technické vedy a náuky I	53,3	46,7
9,0	Technické vedy a náuky II	50,5	49,5
1,9	Polnohospodársko-lesnícke a veterinárne vedy a náuky	72,0	28,0
2,4	Zdravotníctvo	44,7	55,3
34,5	Spoločenské vedy, náuky a služby 1	46,5	53,5
25,5	Spoločenské vedy, náuky a služby 2	47,4	52,6
2,0	Vedy a náuky o kultúre a umení	51,7	48,3
0,9	Vojenské a bezpečnostné vedy a náuky	83,6	16,4

Vysvetlivky skupín odborov: Prírodné vedy (fyzika, matematika, geológia, geografia, chémia, biológia, životné prostredie). Technické vedy a náuky 1 (baníctvo, hutníctvo, strojárstvo, informatika, elektrotechnika, technická chémia, potravinárstvo). Technické vedy a náuky 2 (textil a odevy, spracovanie kože, spracovanie dreva, polygrafia a médiá, architektúra, stavebníctvo, doprava, pošta, telekomunikácie, automatizácia a riadenie). Polnohospodárstvo lesnícke a veterinárne vedy a náuky. Zdravotníctvo (lekárstvo, farmácia, zdravotníctvo). Spoločenské vedy, náuky a služby 1 (filozofia, ekonómia, ekonomika, obchod a služby, politické vedy, právo). Spoločenské vedy, náuky a služby 2 (história, publicistika a knihovníctvo, filológia, telesná kultúra, pedagogika, sociológia, psychológia). Vedy a náuky o kultúre a umení (vedy o umení, umelecká tvorba). Vojenské a bezpečnostné vedy a náuky (vojenské a bezpečnostné služby).



Obr. 1 – Podiel študentov v okrese študujúcich mimo domovského regiónu. Zdroj: Vlastné spracovanie na základe údajov ŠÚ SR, SODB 2011

je okres Prešov. Okresy, ktoré sú lokalizované vo väčšej vzdialenosti od vysokej školy, sú charakteristické vyšším podielom študentov študujúcich mimo domovského regiónu.

4.2. Výsledky modelov

Výsledky modelov logistickej regresie s odhadnutými parametrami sú uvedené v tabuľke 4. Závislou premennou bol indikátor vysokoškolského štúdia mimo regiónu trvalého bydliska. V prvom stĺpci (model 1) sú výsledky modelu, v ktorom sú zahrnuté všetky vysvetľujúce premenné.

Dve dôležité premenné však nie sú štatisticky významné – priemerná mzda a hustota zaľudnenia v okrese vysokej školy. Táto skutočnosť je dôsledkom multikolinearity medzi týmito dvomi premennými a indexom centrality, čo potvrdila aj hlbšia formálna analýza. Keď sú tieto dve premenné v modeli samostatne (model 2 a model 3), sú vysoko štatisticky významné, po zaradení indexu centrality medzi vysvetľujúce premenné však odhadnuté koeficienty týchto dvoch premenných niekoľkonásobne klesnú a zároveň strácajú svoju štatistickú významnosť.

Vzhľadom na to, že v stratégii modelovania sa prikláňame k čo najúspornejším modelom, v ďalšom popise výsledkov budeme vychádzať z modelu 4, kde je zaradený iba index centrality a priemerná mzda, ako aj hustota zaľudnenia v okrese vysokej školy sú z množiny vysvetľujúcich premenných vynechané. Tento model sa totiž z hľadiska rozlišovacej schopnosti (posúdenej podľa veľkosti *AUC* a *McFaddenovho R²*) vyrovná modelu 1, kde sú zahrnuté všetky vysvetľujúce premenné. Sme si vedomí obmedzenia, že pre problém so vzájomnou koreláciou s ukazovateľmi hustota zaľudnenia a výška priemernej mzdy nevieme kvantifikovať veľkosť vplyvu indexu centrality izolovane od vplyvu týchto dvoch premenných.

Pri kvantifikácii vplyvu vychádzame z priemerných hraničných efektov, ktoré sú uvedené v tabuľke 5. Prvým štatisticky významným determinantom štúdia mimo domovského regiónu je pohlavie. Ženy migrujú častejšie za štúdiom mimo domovského regiónu, no tento faktor má relatívne malý vplyv. Šanca⁴ vysokoškolského štúdia mimo domovského regiónu je oproti mužom v priemere o 1,7 percenta vyššia. Na druhej strane vek, ako ďalšia individuálna charakteristika študentov, nie je štatisticky významný. S pribúdajúcim vekom študenti migrujú menej. Dodatočný rok veku znižuje šancu štúdia mimo domovského regiónu iba o jednu desatinu percenta, tento vplyv však môže byť výsledkom náhody. Ako ďalšie vysvetľujúce premenné nasledujú indikátory študijných odborov. Koeficienty všetkých týchto indikátorov majú záporné znamienko. V porovnaní so študijným

⁴ Šanca v kontexte logistickej regresie znamená podiel migrujúcich študentov oproti nemigrujúcim, neznamená to možnosť migrácie (tú majú všetci jednotlivci v našej vzorke).

Tab. 4 – Modely s odhadnutými parametrami

	Model 1	Model 2	Model 3	Model 4
Pohlavie	0,0936*** (3,46)	0,0911*** (3,38)	0,0867*** (3,21)	0,0938*** (3,46)
Vek	-0,00601 (-0,59)	-0,00576 (-0,57)	-0,00733 (-0,72)	-0,00565 (-0,56)
Odbor: prírodné vedy	-0,598*** (-9,15)	-0,487*** (-7,59)	-0,509*** (-7,93)	-0,617*** (-9,50)
Odbor: technické vedy 1	-0,324*** (-8,89)	-0,394*** (-10,97)	-0,374*** (-10,38)	-0,316*** (-8,73)
Odbor: technické vedy 2	-0,161*** (-3,43)	-0,286*** (-6,23)	-0,267*** (-5,79)	-0,139*** (-3,00)
Odbor: poľnohospodárstvo	-1,246*** (-13,20)	-1,131*** (-12,02)	-1,245*** (-13,33)	-1,280*** (-13,72)
Odbor: zdravotníctvo	-0,108 (-1,29)	-0,0853 (-1,02)	-0,0353 (-0,42)	-0,0979 (-1,17)
Odbor: spoločenské vedy 2	-0,0551 (-1,53)	-0,0206 (-0,57)	-0,0365 (-1,01)	-0,0581 (-1,61)
Odbor: kultúra a umenie	-0,137 (-1,41)	-0,202** (-2,14)	-0,218** (-2,30)	-0,118 (-1,23)
Odbor: vojenské a bezpečnostné vedy	-1,889*** (-11,51)	-1,888*** (-11,88)	-1,884*** (-11,83)	-1,894*** (-11,51)
Vzdialenosť najbližšej vysokej školy	0,0136*** (18,64)	0,0141*** (19,51)	0,0146*** (20,11)	0,0137*** (18,80)
Mzda v domovskom okrese	-0,00692*** (-34,60)	-0,00684*** (-35,08)	-0,00665*** (-34,49)	-0,00688*** (-34,71)
Hustota zaľudnenia v domovskom okrese	-0,000931*** (-17,87)	-0,000897*** (-17,63)	-0,000856*** (-17,26)	-0,000920*** (-17,99)
Nezamestnanosť v domovskom okrese	0,0240*** (6,43)	0,0212*** (5,68)	0,0250*** (6,77)	0,0249*** (6,73)
Mzda v okrese vysokej školy	0,000294 (1,48)	0,00150*** (10,36)		
Hustota zaľudnenia v okrese vysokej školy	0,0000123 (0,80)		0,0000818*** (6,76)	
Nezamestnanosť v okrese vysokej školy	-0,169*** (-23,12)	-0,209*** (-33,26)	-0,234*** (-41,64)	-0,174*** (-25,20)
Index kvality	0,0110*** (7,36)	0,00686*** (4,64)	0,00886*** (5,93)	0,0121*** (8,36)
Centralita	0,000146*** (15,38)			0,000157*** (17,36)
Konštanta	4,048*** (13,35)	4,105*** (13,99)	5,067*** (17,93)	4,172*** (14,51)

Tab. 4 – Modely s odhadnutými parametrami (dok.)

	Model 1	Model 2	Model 3	Model 4
Počet pozorovaní	36 772	36 772	36 772	36 772
McFaddenove R ²	0,242	0,238	0,236	0,242
Vierohodnosť (logaritmus)	-19 321,9	-19 427,5	-19 465,4	-19 325,0
Veľkosť oblasti pod ROC krivkou	0,827	0,826	0,824	0,827

Použitý robustný estimátor, v zátvorke sú uvedené z štatistiky. Hladiny významnosti: * p < 0,10, ** p < 0,05, *** p < 0,01.

Tab. 5 – Výpočet veľkosti efektov (model 4)

Panel A: Spojité a diskrétne premenné	Dolný kvartil	Horný kvartil	Medzi- kvartilové rozpätie	Priemerný hraničný efekt	Veľkosť efektu MR	Šanca
Vek	23	24	1	-0,000994	-0,0010	-0,0010
Vzdialenosť najbližšej vysokej školy	0	33,23	33,23	0,00242	0,0804	0,0837
Mzda v domovskom okrese	525,04	640,48	115,44	-0,00121	-0,1397	-0,1304
Hustota zaľudnenia v domovskom okrese	72,43	171,59	99,16	-0,000162	-0,0161	-0,0159
Nezamestnanosť v domovskom okrese	6,04	14,65	8,61	0,00439	0,0378	0,0385
Nezamestnanosť v okrese vysokej školy	2,53	8,93	6,40	-0,0307	-0,1965	-0,1784
Index kvality	40,00	52,00	12,00	0,00213	0,0256	0,0259
Centralita	1 756,50	5 536,30	3 779,80	0,0000276	0,1043	0,1100
Panel B: Binárne premenné	Minimum	Maximum	Rozpätie	Priemerný hraničný efekt	Veľkosť efektu	Šanca
Pohlavie	0	1	1	0,0165	0,0165	0,0166
Odbor: prírodné vedy	0	1	1	-0,109	-0,1090	-0,1033
Odbor: technické vedy 1	0	1	1	-0,0557	-0,0557	-0,0542
Odbor: technické vedy 2	0	1	1	-0,0244	-0,0244	-0,0241
Odbor: poľnohospodárstvo	0	1	1	-0,225	-0,2250	-0,2015
Odbor: zdravotníctvo	0	1	1	-0,0172	-0,0172	-0,0171
Odbor: spoločenské vedy 2	0	1	1	-0,0102	-0,0102	-0,0101
Odbor: kultúra a umenie	0	1	1	-0,0208	-0,0208	-0,0206
Odbor: vojenské a bezpečnostné vedy	0	1	1	-0,333	-0,3330	-0,2832

Poznámka: Veľkosť efektu MR = veľkosť efektu pre medzikvartilové rozpätie

odborom Spoločenské vedy 1, ktorý je referenčnou kategóriou, študenti ostatných odborov migrujú menej. V porovnaní s referenčnou kategóriou najviac znižujú šancu odbory súvisiace s poľnohospodárstvom a vojenskými bezpečnostnými vedami, v prvom prípade o 20,2 %, v druhom o 28,3 %. Zaujímavé je, že tieto študijné odbory sa dajú študovať v najnižšom počte regiónov.

Ďalšie vysvetľujúce premenné sú spojité, a preto na získanie predstavy o veľkosti vplyvu na šancu štúdia mimo domovského regiónu nestačí porovnať veľkosť priemerných hraničných efektov, ako to bolo pri kategorických, prípadne diskretných premenných. V prípade spojitých premenných je totiž veľmi dôležitá jednotka merania a tiež variabilita premenných. Aby sme mohli porovnať veľkosť vplyvu jednotlivých premenných, porovnáme, aký vplyv bude mať zvýšenie danej premennej z dolného na horný kvartil na šancu štúdia mimo domovského regiónu. Výsledky výpočtov sú uvedené v tabuľke 5. Zvýšenie vzdialenosti k najbližšej vysokej škole v regióne z 0 na 33 km spôsobí zvýšenie šance štúdia mimo domovského regiónu o 8,4 %. Zvýšenie priemernej mzdy v domovskom okrese z 525 na 640 eur bude mať za následok zníženie šance štúdia mimo domovského regiónu o 13 %. Hustota zaľudnenia v domovskom okrese nemá veľký vplyv na pravdepodobnosť štúdia mimo domovského regiónu – jej zvýšenie o medzikvartilové rozpätie zníži v priemere šancu o 1,6 %. Ani miera nezamestnanosti v domovskom okrese nemá veľký vplyv na pravdepodobnosť štúdia mimo domovského regiónu. Jej zvýšenie o nezanedbateľných 8,6 percentuálnych bodov zvýši v priemere šancu iba o 3,9 %. Naopak, miera nezamestnanosti v okrese štúdia má relatívne veľký vplyv – zvýšenie o medzikvartilové rozpätie, čo zodpovedá 6,4 percentuálneho bodu, zníži šancu štúdia mimo domovského regiónu o 17,8 %. Index kvality má malý vplyv – zvýšenie kvality daného odboru z dolného na horný kvartil zvýši šancu štúdia mimo domovského regiónu o 2,6 %. Index centrality okresu štúdia má pomerne veľký vplyv – zvýšenie o medzikvartilové rozpätie zvýši šancu štúdia mimo domovského regiónu o 11 %. V tomto prípade však ako už bolo uvedené vyššie, vplyv indexu centrality nemožno kvôli multikolinearite štatisticky odlíšiť od vplyvu priemernej mzdy a hustoty obyvateľov v okrese štúdia.

5. Diskusia k výsledkom a dôležitosť zistení pre politiku

Naším hlavným cieľom bolo preskúmať rozhodovanie študentov pri výbere miesta štúdia na vysokej škole, pričom sme skúmali faktory, ktoré ovplyvňujú, či si jednotlivец vyberie vysokú školu v domovskom regióne alebo sa rozhodne študovať mimo neho. Náš výskum ukázal, že tradičné faktory, akými sú kvalita vysokých škôl a individuálne charakteristiky, majú svoj podiel na rozhodovaní. Ženy o niečo viac preferujú štúdium mimo domovského regiónu, čo je z pohľadu migračných teórií pomerne prekvapivé zistenie. Ženy sú všeobecne považované

za menej mobilné ako muži. Faggian, McCann a Sheppard (2007b) však zistili, že ženy v prípade absolventov vo Veľkej Británii sú mobilnejšie ako muži, pričom argumentujú, že je to výsledok kompenzácie horších podmienok pri vstupe na trh práce. Predpokladáme, že ženy na Slovensku častejšie preferujú mimoregionálne školy s vierou, že budú mať vyššiu šancu získať lepšie pracovné miesto po skončení školy, ako to bolo v domovskom regióne. Preskúmanie tohto nášho predpokladu však vyžaduje samostatný výskum.

Spomedzi socioekonomických faktorov sú najvýznamnejšími determinantmi odchodu študovať mimo domovského regiónu výška priemernej mzdy v okrese trvalého bydliska študenta a miera nezamestnanosti v okrese štúdia. Hoci nízka priemerná mzda môže indikovať menší rozpočet na náklady spojené so štúdiom mimo regiónu, náš výskum ukázal, že faktor nemá takýto vplyv. Čím nižšia je priemerná mzda v okrese trvalého bydliska študenta, tým skôr bude chcieť študovať na univerzite mimo domovského regiónu. Znamená to, že štúdiom na vysokej škole môže slúžiť ako mechanizmus, ktorým študenti unikajú zo zlých socioekonomických podmienok. To potvrdzuje aj ďalší faktor, miera nezamestnanosti. Oba faktory týkajúce sa trhu práce sú najvýznamnejšími faktormi rozhodnutia študovať mimo domovského regiónu. Je to výsledok veľkých rozdielov na lokálnych trhoch práce na Slovensku. Študenti, ktorí investujú do ľudského kapitálu, zároveň uvažujú o jeho budúcom zhodnotení, preto prirodzene opúšťajú domovské regióny, kde by ocenenie ich nadobudnutého vzdelania bolo nízke. Snažia sa vybrať si také miesto vysokoškolského štúdia, kde bude potenciálne zhodnotenie ich ľudského kapitálu vyššie.

Hustota zaľudnenia v domovskom okrese tiež patrí medzi významné faktory, hoci s menším vplyvom. Občianska vybavenosť a verejné služby sú menej dostupné v lokalitách s menšou hustotou obyvateľstva. Rovnako platí, že v lokalitách s vyššou hustotou obyvateľstva je aj väčšia pestrosť trhových služieb v oblasti maloobchodu, kultúry, športu a rekreácie. Náš výskum ukázal, že študenti sa snažia maximalizovať svoj úžitok tým, že opúšťajú menej husto obývané lokality a sú ochotní ísť študovať do vzdialenejších atraktívnejších urbanizovaných lokalít mimo domovského regiónu. Toto naznačuje dôležitosť krátkodobého zvýšenia úžitku v ich rozhodovaní. Tento faktor je však menej dôležitý ako faktory týkajúce sa trhu práce.

Nakoniec významná časť našich zistení poukazuje na dôležitosť priestorovej štruktúry škôl. Väčšia vzdialenosť bydliska študenta od vysokej školy znamená vyššiu pravdepodobnosť, že sa rozhodne študovať mimo domovského regiónu. Tento faktor má väčší vplyv ako miera nezamestnanosti v mieste bydliska. Ak už musia študenti vynakladať vyššie náklady na dochádzanie do miesta štúdia a čelia strate sociálnych kontaktov v mieste trvalého bydliska, tak vo vyššej miere preferujú vysoké školy mimo domovského regiónu. Ak teda platí, že po skončení vysokej školy sa dôležitá časť študentov nevráti do domovského regiónu, tak najmä

periférnejšie časti regiónov strácajú ľudský kapitál. Aj vzájomná vzdialenosť vysokých škôl významne vplýva na rozhodovanie študentov o mieste štúdia. Čím vyššia je koncentrácia vysokých škôl na jednom mieste, tým skôr sa študenti rozhodnú pre niektorú z nich. Predpokladáme, že dôvodom je, že majú o nich viacej informácií. Výsledky takisto naznačujú, že intenzívna lokálna konkurencia vysokých škôl je výhodou oproti izolovaným vysokým školám a prináša viac študentov z iných regiónov.

Naše zistenia naznačujú aj dôležité politické odporúčania. Vyššia miera dochádzania za vysokoškolským štúdiom do iných regiónov prináša vyššiu efektivitu ekonomického systému, pretože znamená lepšie párovanie záujmov študentov s ponukou vysokých škôl a neskôr kvalifikácie absolventov a požiadaviek zamestnávateľov. Súčasne sme však zistili, že to prináša aj vyššiu mieru dodatočných nákladov a môže to viesť k neželaným sociálnym diferenciam a ďalšiemu prehĺbovaniu regionálnych rozdielov. Najmä v prípade zaostávajúcich lokalít platí, že študenti častejšie dochádzajú za vysokoškolským štúdiom mimo svojho domovského regiónu, kde ich láka perspektíva vyšších plátov a lepších pracovných miest. Nevhodne nastavená priestorová distribúcia vysokých škôl môže byť jedným z faktorov interného úniku mozgov zo zaostalých regiónov. Je to najmä v prípade, ak zároveň existujú významné rozdiely v mzdách a miere nezamestnanosti. Diskusia o otváraní nových, zatváraní existujúcich vysokých škôl, resp. o rozmiestnení vysokých škôl v krajine, by mala byť spojená s diskusiou o vplyve týchto rozhodnutí na regionálne rozdiely.

Atraktivita niektorých škôl nie je len výsledkom ich kvality, ale podstatná časť rozhodnutia študentov je na základe atraktivity mesta, resp. širšej oblasti, v ktorej sa vysoká škola nachádza. Vysoké školy nie sú izolované inštitúcie, preto ich treba vnímať s širšom socioekonomickým kontexte, v ktorom sú lokalizované. Tieto zistenia poukazujú na dôležitosť spolupráce medzi vysokými školami a regionálnou a lokálnou samosprávou. Samospráva totiž ovplyvňuje kvalitu života v mieste štúdia a má vplyv aj na trh práce. V zahraničí sa lokálne a regionálne vlády aktívne snažia spolupracovať s vysokými školami za účelom vyššieho angažovania vysokých škôl v prospech regiónov a miest a naopak vytvárať lepšie podmienky pre fungovanie vysokých škôl. Spolupráca s vysokými školami je dôležitým predpokladom pre rozhodnutia s víziou dlhodobého rozvoja.

Kvalita vysokých škôl je dôležitým faktorom výberu miesta vysokoškolského štúdia. Pravdepodobne malé rozdiely v kvalite vysokých škôl na Slovensku zapríčinili, že tento faktor bol menej významný ako socioekonomické charakteristiky regiónov. Treba však upozorniť, že náš výskum bol založený na rozhodovaní sa študentov pri výbere vysokej školy v rámci Slovenska. Najmä z pohľadu rozvoja spoločného európskeho vzdelávacieho priestoru môže byť faktor kvality vzdelávania významnejším pre rozhodovanie o mieste štúdia.

6. Závěry

Regióny, ktoré sú schopné získať vysokoškolských študentov z ostatných regiónov a následne udržať väčšinu absolventov, budú mať najväčší prospech z poskytovania vysokoškolského vzdelávania. Existuje konkurencia medzi regiónmi, v rámci ktorej sa na trhu vzdelávania regióny snažia získať vysokoškolských študentov prostredníctvom pestrosti a kvality ponuky vysokoškolského štúdia. Náš výskum však ukázal, že okrem individuálnych charakteristík jednotlivca a kvality univerzity a vybraného študijného odboru sú dôležitým faktorom rozhodovania aj socioekonomické podmienky v mieste štúdia a v mieste bydliska. Lokality s lepšími socioekonomickými charakteristikami (vyššie mzdy, nižšia nezamestnanosť) a s vyššou hustotou obyvateľstva sú pre študentov atraktívnejšie. Nepriaznivé socioekonomické pomery v domovskom regióne naopak zvyšujú pravdepodobnosť migrácie za štúdiom do iných regiónov. Tieto výsledky naznačujú, že štúdium na vysokej škole môže slúžiť ako mechanizmus, ktorým študenti unikajú z nepriaznivých socioekonomických podmienok. Navyše, vzdialenosť vysokej školy od bydliska a priestorová štruktúra škôl zohrávajú zásadnú úlohu v rozhodovaní o mieste štúdia. Tieto výsledky sú dôležitým signálom pre vysokoškolskú politiku, to najmä v diskusii o systéme vysokoškolského štúdia na Slovensku. Rovnako tiež naznačujú dôležitosť koordinácie politík v oblasti vysokého školstva a regionálneho rozvoja, najmä v oblasti trhu práce a kvality života.

Náš výskum má niektoré obmedzenia, ktoré je potrebné brať do úvahy pri interpretácii zistení. Jedným z nich je možnosť použiť len priereznové údaje, využívame údaje z roku 2011, v ktorom kulminoval počet študentov na vysokých školách. Rast počtu študentov vo vysokoškolskom vzdelávaní od 90. rokov mohol priniesť aj zmeny v participácii menej tradičných sociálnych skupín, čo by bolo možné porovnať s využitím údajov v predchádzajúcich cenzoch. Zaujímavým bude určite skúmať ako ovplyvňujú rozhodovanie o mieste štúdia rodinné sociálne pomery študentov. Vzhľadom na rastúcu mobilitu študentov zo Slovenska do zahraničia je tiež dôležité uskutočniť výskum o migrácii za vysokoškolským štúdiom aj v medzinárodnom kontexte.

Literatúra

- AGASISTI, T., DAL BIANCO, A. (2007): Determinants of college student migration in Italy: Empirical evidence from a gravity approach, http://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract_id=1063481 (14. 7. 2016).
- ALM, J., WINTERS, J. V. (2009): Distance and intrastate college student migration. *Economics of Education Review* 28, 6, 728–738.
- ALSTADSÆTER, A. (2010): Measuring the consumption value of higher education. *CESifo Economic Studies*, 57, 3, 458–479.

- BECKER, G. (1964): *Human Capital: A Theoretical and Empirical Analysis, with Special Reference to Education*. Chicago University Press, Chicago.
- BERCK, P., TANO, S., WESTERLUND, O. (2016): Regional sorting of human capital: the choice of location among young adults in Sweden. *Regional Studies*, 50, 5, 757–770.
- BROOKS, R. (2003): Young people's higher education choices: The role of family and friends. *British Journal of Sociology of Education*, 24, 3, 283–297.
- CATTANEO, M. a kol. (2016): University spatial competition for students: The Italian case. *Regional Studies*, DOI: 10.1080/00343404.2015.1135240.
- CIRIACI, D. (2014): Does University Quality Influence the Interregional Mobility of Students and Graduates? The Case of Italy, *Regional Studies*, 48, 10, 1592–1608.
- COOKE, T. J., BOYLE, P. (2011): The migration of high school graduates to college. *Educational Evaluation and Policy Analysis*, 33, 2, 202–213.
- DIAMOND, A. a kol. (2012): Behavioral approaches to understanding student choice. The Higher Education Academy, https://www.heacademy.ac.uk/system/files/resources/student_choice.pdf (6. 12. 2017).
- DOTZEL, K. R. (2017). Do natural amenities influence undergraduate student migration decisions?. *The Annals of Regional Science*, 59, 3, 677–705.
- FAGGIAN, A., FRANKLIN, R. S. (2014): Human capital redistribution in the USA: the migration of the college-bound. *Spatial Economic Analysis*, 9, 4, 376–395.
- FAGGIAN, A., MCCANN, P., SHEPPARD, S. (2007a): Human capital, higher education and graduate migration: an analysis of Scottish and Welsh students. *Urban Studies*, 44, 13, 2511–2528.
- FAGGIAN, A., MCCANN, P., SHEPPARD, S. (2007b): Some evidence that women are more mobile than men: gender differences in UK graduate migration behavior. *Journal of Regional Science*, 47, 3, 517–539.
- FLORIDA, R. (2003): Cities and the creative class. *City & Community*, 2, 1, 3–19.
- GHATAK, S., LEVINE, P., PRICE, S. (1996): Migration theories and evidence: An assessment. *Journal of Economic Literature*, 10, 159–198.
- GIBBONS, S., VIGNOLES, A. (2009): *Access, Choice and Participation in Higher Education*. London: Centre for the Economics of Education, London School of Economics, CEE DP 101, <http://files.eric.ed.gov/fulltext/ED530038.pdf> (14. 7. 2016).
- GLEASER, E., KOLKO, J., SAIZ, A. (2001): Consumer City. *Journal of Economic Geography*, 1, 27–50.
- GOTTLIEB, P. D., JOSEPH, G. (2006): College-to-Work Migration of Technology Graduates and Holders of Doctorates within the United States. *Journal of Regional Science*, 46, 4, 627–659.
- GREENWOOD, M. (1985): Human migration: Theory, models and empirical studies. *Journal of Regional Science*, 25, 521–544.
- GROEN, J. A. (2004): The effect of college location on migration of college-educated labor. *Journal of Econometrics*, 121, 1, 125–142.
- JABBAR, H. (2011): The behavioral economics of education: New directions for research. *Educational Researcher*, 40, 9, 446–453.
- KIDD, M. a kol. (2014): Should I stay or should I go? An investigation of graduate regional mobility in the UK and its impact upon early career earnings. IZA Discussion Paper No. 8325.
- LAUKO, V. a kol. (2011): *Školstvo na Slovensku v kontexte regionálnych disparít*. Vydavateľstvo Michala Vaška, Prešov.
- LIU, Y. a kol. (2017): From school to university to work: migration of highly educated youths in China. *The Annals of Regional Science*, 59, 3, 651–676.

- MA, K. R. a kol. (2016). Migration behavior of students and graduates under prevailing regional dualism: the case of South Korea. *The Annals of Regional Science*, 58, 1, 209–233.
- MATLOVIČ, R., KLAMÁR, R., MATLOVIČOVÁ, K. (2008): Vývoj regionálnych disparít začiatkom 21. storočia na Slovensku vo svetle vybraných indikátorov. *Regionální studia*, 2, 1803–1471.
- MICHÁLEK, A., PODOLÁK, P., ed. (2014): Regionálne a priestorové disparity na Slovensku, ich vývoj v ostatnom desaťročí, súčasný stav a konzekvencie. *Geographia Slovaca*, 28, 5–211.
- PELLEGRINI, P. A., FOTHERINGHAM, A. S. (2002): Modelling spatial choice: a review and synthesis in a migration context. *Progress in Human Geography*, 26, 4, 487–510.
- SÁ, C., FLORAX, R. J., RIETVELD, P. (2004): Determinants of the regional demand for higher education in the Netherlands: A gravity model approach. *Regional Studies*, 38, 4, 375–392.
- SÁ, C., FLORAX, R. J., RIETVELD, P. (2006): Does accessibility to higher education matter? Choice behaviour of high school graduates in the Netherlands. *Spatial Economic Analysis*, 1, 2, 155–174.
- SÁ, C. R. J., FLORAX, P., RIETVELD, P. (2012): Living arrangement and university choice of Dutch prospective students. *Regional Studies*, 46, 5, 651–667.
- SCHULTZ, T. W. (1961): Investment in human capital. *The American Economic Review*, 51, 1, 1–17.
- SJAASTAD, L. (1962): The costs and returns of human migration. *Journal of Political Economy*, 70, 80–93.
- SUHONEN, T. (2014): Field-of-study choice in higher education: does distance matter? *Spatial Economic Analysis*, 9, 4, 355–375.

SUMMARY

Determinants of choice of the place of university study in Slovakia

Regions that are able to attract students from other regions and retain a majority of their university graduates, obtain the greatest benefit from the accumulation of human capital. Regions try to attract prospective students with the diversity and quality of their higher education. Individuals base their decision, however, not only on the quality of education offered, but also on the socioeconomic characteristics of the city, or the wider region in which the university is located.

This paper aims to explore the determinants for the regional migration of Slovak students when pursuing higher education. Two important dimensions are considered in the decision-making process. On one hand, individuals take a short-term perspective, taking into account any local leisure and work opportunities that are available for the duration of their university studies. On the other hand, individuals consider longer term prospects, comparing employment and other opportunities in the home region with potential opportunities in other locations, in order to maximize their future utility.

Our research is based on individual micro data from the Population and Housing Census 2011, provided by the Statistical Office of the Slovak Republic. We used cross-sectional data for individuals aged between 21 and 26, with a bachelor's degree or higher. Explanatory variables were grouped into three categories: individual characteristics of the students, features of the study program, and socio-economic characteristics of both the domicile and study region (on a district level).

Logistic regression was used to determine the key factors in an individual's decision to study in the domicile region or in another region. Our main objective was to examine the impact of local socio-economic conditions at the place of study and at the place of residence. Locations with better socio-economic characteristics (higher wages, lower unemployment) and higher population density are more attractive for students. Contrastingly, unfavorable socio-economic conditions in the home region increase the probability of migrating to other regions to study. Additionally, our results suggest that women migrate more than men, but this factor has a relatively small impact. With increasing age, students migrate less, but this factor is not statistically significant. Compared to Social Sciences group 1 (which is a reference category), students from other specializations also migrate less. Students do also take into account the quality of the study programs offered, but the effect of this on their decision-making process is rather small.

The results obtained indicate that university studies can serve as a mechanism by which students escape from unfavorable socio-economic conditions. The distance of a university from the place of residence and the spatial structure of universities also play an important role in the decision to migrate. These results may have implications for higher education policy. To mitigate the risk of internal brain-drain, higher education policy should be coordinated with regional development policy, particularly in relation to labour market opportunities and quality of life. We are aware of some of the limitations of our study; obtaining similar data for individuals studying outside of Slovakia would contribute an important dimension in understanding the determinants of students' migration.

Fig. 1 Share of the students studying outside the domicile region. In legend: Region, district, number of students in a town, number of studying persons outside region.

PODĚKOVÁNÍ

Táto práca bola podporovaná Agentúrou na podporu výskumu a vývoja na základe zmluvy č. APVV-14-0512.