

Prostorová diference úspěšnosti řešitelů okresního kola české Zeměpisné olympiády v letech 2021 a 2022

PETR TRAHORSCH¹, HANA SVOBODOVÁ²

¹ Univerzita J. E. Purkyně v Ústí nad Labem, Přírodovědecká fakulta, katedra geografie, Ústí nad Labem, Česko (University J. E. Purkyně in Ústí nad Labem, Faculty of Science, Department of Geography, Ústí nad Labem, Czechia); e-mail: petr.trahorsch@ujep.cz

² Masarykova univerzita, Pedagogická fakulta, katedra geografie, Brno, Česko (Masaryk University, Faculty of Education, Department of Geography, Brno, Czechia); e-mail: svobodova.kge@ped.muni.cz

ABSTRACT **Spatial differentiation in contestant success in the district round of the Czech Geography Olympiad in 2021 and 2022** – The aim of the article is to analyse the results of the district round of the Czech Geography Olympiad in 2020/2021 and 2021/2022 with a focus on the spatial differentiation of success in completing the competition's tasks. This quantitatively oriented study tries to answer the question: In what way are the results of the district round of the Geography Olympiad as a competition for students gifted in geography spatially differentiated? To answer the research question, we analysed the overall results of the 2020/2021 and 2021/2022 competitions, while primarily focusing on the differences in the success rate between regions. The results of the analysis showed significant differences between the regions of Czechia, and within some districts, especially the Plzeň and Pardubice Regions, as well as significant differences between districts. On the other hand, within other regions, for example, the Ústí nad Labem, Karlovy Vary, and Liberec Regions, no statistically significant differences were identified.

KEY WORDS geographical competition – Geography Olympiad – gifted pupils – quantitative analysis – spatial differentiation

TRAHORSCH, P., SVOBODOVÁ, H. (2023): Prostorová diference úspěšnosti řešitelů okresního kola české Zeměpisné olympiády v letech 2021 a 2022. *Geografie*, 128, 3, 301–324.

<https://doi.org/10.37040/geografie.2023.011>

Do redakce došlo v listopadu 2022, přijato do tisku v březnu 2023.

1. Úvod

Zeměpisné olympiády jsou v různých státech světa prezentovány jako soutěže pro žáky nadané v zeměpise. Tato skupina žáků je však v odborném diskurzu často přehlížena a v empirických výzkumech se jí věnuje okrajová pozornost (srov. Ferretti 2007). Dosavadní studie se prozatím věnují především analýze struktury soutěží pro žáky nadané v geografii, např. v Česku (Krtičková, Jelen 2021), Estonsku (Roosaare, Liiber 2005), Číně (Min, Dongying 2007) či samotné mezinárodní geografické olympiádě iGeo (van der Schee, Kolkman 2010). Kvalitativní studie jsou sice zaměřeny na úzký počet nadaných žáků, jejich výsledky však nejsou zobecnitelné na další, potenciálně nadané žáky (srov. Ferretti 2005; Kučerová, Řezníčková, Růžičková 2012; Kučerová 2016). Z důvodu nedostupnosti dat za prostorové jednotky doposud nebyla identifikována prostorová diferenciací úspěšnosti jedinců v soutěži pro nadané žáky v geografii. Soustavné hodnocení prostorově vázaných výsledků těchto soutěží z časového, organizačního a finančního důvodu prozatím neexistuje. Důsledkem tohoto problému je absence zpětné vazby samotným organizátorům zejména při přípravě úloh a koncepcí soutěže tak, aby co nejefektivněji identifikovali žáky nadané v geografii v různých regionech, stejně jako při vypracování podkladů pro vykonávání prostorově specifické vzdělávací politiky pro práci s touto skupinou jedinců (např. Smith, Glasson, Chadwick 2007; McClain, Pfeiffer 2012).

Pokud přistoupíme na tezi, že organizátoři soutěže postupně selektují žáky nadané v geografii, nabízí se otázka, zda jsou úspěšní řešitelé české Zeměpisné olympiády (potenciálně nadaní žáci) nějakým způsobem prostorově distribuováni, nebo je jejich rozmístění v rámci Česka zcela náhodné a faktory podmiňující úspěšné řešení úloh v soutěži je nutné hledat v jiných (neprostorových) aspektech. Jak bylo zjištěno v předchozích kvantitativně orientovaných studiích zaměřující se na geografické vzdělávání, tyto faktory mohou být sociální, ekonomické (Solem a kol. 2021) nebo čistě individuální (kvalita navštěvované školy, zájem o obor, preference výběru maturitních oborů, psychologické faktory, např. IQ, paměť apod.) – (Řezníčková 2003b; Zhang 2006; Artvinli, Dönmez 2009; Kubiátko, Janko, Mrázková 2012).

Identifikace prostorové diferenciací úspěšných řešitelů české Zeměpisné olympiády nám může odpovědět na to, ve kterých regionech je vyšší úspěšnost řešení jednotlivých částí Zeměpisné olympiády a ve kterých je úspěšnost nižší. Právě prostorové aspekty výsledků dílčích částí geografického vzdělávání jsou předmětem řady diskuzí, jedná se například o prostorové souvislosti v různých mezinárodních šetřeních a národních testování (Ercikan, Koh 2005). Na geografické soutěže pro nadané žáky tyto studie necílí, neboť dostupnost dat za prostorové jednotky je z organizačních důvodů soutěží na velmi špatné úrovni. V době prezenčního konání Zeměpisné olympiády jsou testy v papírové podobě uloženy v místě

konání – tedy v jednotlivých okresech či krajích a organizační řád Zeměpisné olympiády neukládá centrální uložení, dále není možné všechna data v řádů tisíců testů transkribovat do elektronické podoby tak, aby je bylo možné posléze komplexně vyhodnotit. Možnost získat komplexní prostorově vázané výsledky žáků umožnily až dva online pořádané ročníky Zeměpisné olympiády během pandemie covid-19, kdy všechna kola Zeměpisné olympiády proběhla elektronicky. Kromě samotných výsledků testů byly zjištěny v souladu s GDPR i základní identifikační údaje každého žáka včetně příslušnosti žáka do dané administrativní jednotky (příslušnost žáka ke kraji, okresu a obci, ve které se nachází škola), což hraje klíčovou roli v celém systému soutěže (viz dále).

Cílem článku je analyzovat výsledky okresního kola Zeměpisné olympiády ročníků 2020/2021 a 2021/2022 se zaměřením na prostorovou diferenciaci úspěšnosti řešení úloh soutěže. Snahou autorů bude identifikovat, zda existují významné rozdíly mezi úspěšností řešitelů pocházející z jednotlivých okresů či krajů Česka, příp. čím (jakými faktory) mohou být tyto rozdíly v úspěšnosti řešitelů způsobeny. Jinými slovy budou autoři sledovat vnitrokrajské a mezikrajské rozdíly v úrovni geografických znalostí a dovedností žáků a studentů, kteří jsou motivováni v geografii (účast v soutěži), příp. jsou nadaní v tomto oboru. Sledované dva ročníky konání jsou zvoleny z důvodu zásahu pandemie covid-19 do konání soutěže a nutnosti převést prezenční formu soutěže do online prostředí. Data jsou proto dobře dostupná a relevantně komparovatelná.

Klademe si tedy tuto výzkumnou otázku: Jakým způsobem jsou prostorově diferencovány výsledky okresního kola Zeměpisné olympiády jako soutěže pro žáky nadané v zeměpise? V rámci stanovené výzkumné otázky budeme kromě celkových výsledků zaměřovat pozornost i na rozdíly mezi jednotlivými kategoriemi (tedy věkovými skupinami soutěžících). Na základě stanovené výzkumné otázky formulujeme hypotézu studie: Mezi řešiteli Zeměpisné olympiády z různých krajů a okresů existuje statisticky významný rozdíl v celkové úspěšnosti v soutěži (získaným počtem bodů). Naše hypotéza vychází z dlouhodobé evidence výsledků soutěže, ze kterých je patrné, že úspěšní řešitelé celostátního kola se v jednotlivých letech opakují a přicházejí často ze stejných škol jako úspěšní řešitelé ze starších ročníků soutěže.

Výstupy prezentovaného článku je možné využít při potenciální inovaci koncepce Zeměpisné olympiády v dalších letech (např. inovace postupového klíče, propagace i metodická podpora soutěže v regionech s nižší úspěšností). Aktéři školního systému (učitelé, MŠMT, organizátoři) tak mají možnost jednak metodicky podporovat regiony s nižší úspěšností řešitelů v soutěžích pro nadané žáky (a tedy i v Zeměpisné olympiádě), na druhou stranu mohou mnohem cíleněji komunikovat a podporovat regiony s úspěšností vysokou; tato cílená podpora je možná přes organizátory okresních a krajských kol a přes krajské garanty soutěží (zpravidla krajské úřady).

2. Specifika nadání se zaměřením na geografii

Doposud nebyl jednoznačně popsán profil nadaného žáka v zeměpise, což ztěžuje aplikaci nejnovějších didakticko-pedagogicko-psychologických zjištění do přípravy geografických soutěží pro tyto žáky či do samotného výchovně vzdělávacího procesu (např. Shavinina 2009, Pfeiffer 2018, Klimecká 2021). Je to dáno i tím, koncept nadaného žáka není v odborném diskurzu jednoznačně ukotven, a spíše než s jednou definicí je možné se setkat s obecným vymezením osobnosti jedince v celé jeho šíři. Odborné studie velmi často upozorňují na specifika v kognitivní (abstraktní myšlení, vysoké IQ apod.) a psychosociální oblasti (intenzita prožívání, perfekcionismus) – (Klimecká 2021). Portešová (2003) hovoří o tzv. multidimenzionálním přístupu, v rámci něhož se autoři snaží popsat nadání jako výsledek vzájemného působení osobnostních faktorů, faktorů prostředí a někdy i dalších proměnných, jinými slovy jako několikasožkový koncept vznikající interakcí mnoha faktorů. Kromě vědeckou komunitou přijímaných modelů nadání (např. Balchin 1976, Tannenbaum 1986, Renzulli 1986, Gagné 2005) získal popularitu i mezi širší odbornou veřejností především model mnohočetné inteligence (Gardner 1999). Gardner (1999) předpokládá, že nadání není pouze jedno, nýbrž se může vyskytovat v různých formách specifických pro určité oblasti, proto vymezil celkem osm druhů inteligence. Proti teorii mnohočetné inteligence se však v posledních letech objevuje řada kritických hlasů, a to s poukazem na existenci empiricky neověřených závěrů této teorie či v jiných studiích přímo vyvrácených důkazů (např. Visser, Ashton, Vernon 2006). Jedním z důkazů omezené platnosti teorie mnohočetné inteligence je relativně nízká korelace mezi vymezenými oblastmi nadání, což naznačuje, že se tyto oblasti víceméně nepodmiňují (Visser, Ashton, Vernon 2006). V poslední dekádě se také stále intenzivněji mluví o změně paradigmatu konceptu nadání. Identifikace nadání se soustřeďuje spíše než na normativní diagnostiku vlastností, schopností a výkonů nadaných jedinců, na sociální konstrukci konceptu nadání. Identifikace nadaných by tedy již neměla vycházet z normativních kritérií, ale z celkového sociálního kontextu nadaného žáka s přihlédnutím k jeho interakci s (nejen edukačním) prostředím (Lo, Porath 2017; Lo a kol. 2019).

V rámci geografie se nejvíce uplatňuje složka prostorové a přírodovědné inteligence; z důvodu komplexnosti geografie jako vědy se do ní však bude promítat i logicko-matematická inteligence (Anthamatten a kol. 2018). Pro geografii je klíčové také vymezení tzv. vizuo-prostorové složky inteligence (*graphicacy*), kterou Balchin (1976, s. 33), definuje jako schopnost (*ability*), která jedinci umožňuje efektivně pracovat s různými, nejen vizuálními, typy informací, které jsou prostorově vázané. Faktorů ovlivňujících tuto složku inteligence je několik, například ve studiích Postigo a Poza (2004) či Danose a kol. (2014) bylo dokázáno, že vliv na ni má věk žáků, typ vizuálie, se kterou pracují, náročnost předložené úlohy, míra abstraktnosti vizuálie a potenciálně i koncepce kurikula.

V české legislativě je ukotvení nadaných žáků poněkud problematické. Vyhláška č. 27/2016 Sb. definuje nadaného žáka jako jedince, který při adekvátní podpoře vykazuje ve srovnání s vrstevníky vysokou úroveň v jedné či více oblastech rozumových schopností, v pohybových, manuálních, uměleckých nebo sociálních dovednostech. Vymezení v české legislativě je značně zavádějící, neboť tyto charakteristiky může splňovat i žák šikovný či bystrý (viz dále). Tento nedostatek do jisté míry reflektuje i podíl skupiny mimořádně nadaných žáků, který podle ČŠI (2019, s. 45) činí 0,1 % z celkového počtu žáků v českých školách. Naopak kvalifikovaný odhad zastoupení nadaných žáků v populaci se podle různých odhadů pohybuje v intervalu 2–20 % jedinců z populace, např. Ferretti (2007) uvádí, že v rámci geografie se jedná o 5–10 % jedinců. Diskrepance mezi oficiálním zastoupením nadaných žáků s expertními odhady podněcuje diskuzi o kvalitě systému vyhledávání této skupiny jedinců v Česku. Podle zjištění ČŠI (2022b) je diagnostika této skupiny žáků problematická, neboť je nutné vyjádření pedagogicko-psychologické poradny. Takto diagnostikovaní jedinci mají potvrzeno, že jsou nadaní a práce s nimi je nějakým způsobem formalizována, ale pro vzdělávací systém mohou být v praxi spíše přítěží (Portešová 2007, Klimecká 2021). Zpráva ČŠI (2022b, s. 25–27) uvádí, že práce s nadanými žáky se z velké části orientuje na podporu a samotnou účast v olympiádách a soutěžích, tedy i na účast v Zeměpisné olympiádě.

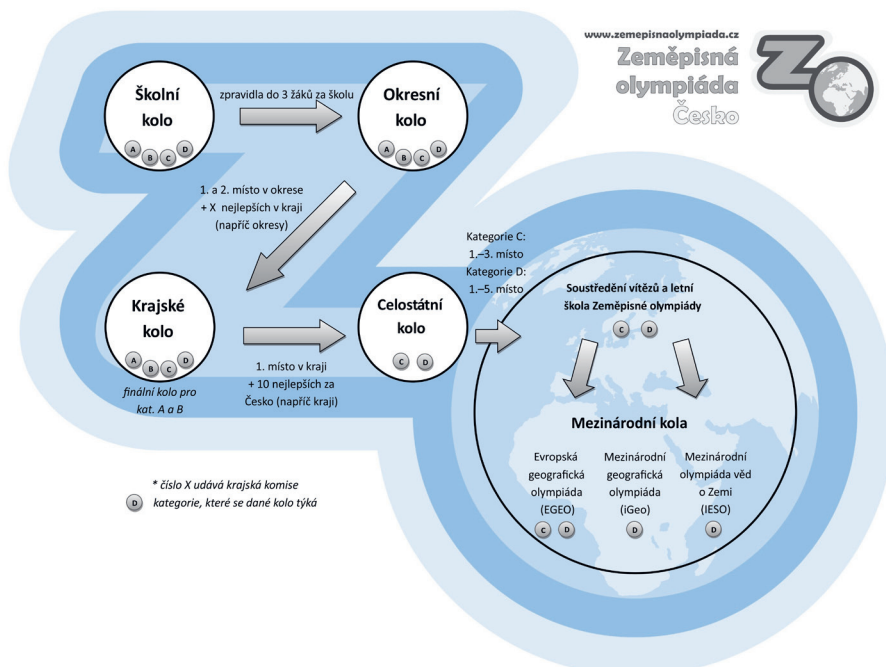
Z hlediska geografického rozmístění nadaných žáků se může jako významná jevit velikost sídla, která do jisté míry (v podmínkách některých států) může podmiňovat organizační předpoklady v práci nadanými (McClain, Pfeiffer 2012; Tirri, Kuusisto 2013). Dalším faktorem podmiňující prostorovou diferenciaci nadaných je jejich systém podpory a vyhledávání, který se může napříč regiony (státy) lišit. S ohledem na to, že část nadaných žáků není ve školním nebo mimoškolním prostředí z různých důvodů identifikována (viz výše) dosahují regiony mající metodickou, organizační a finanční podporu v této oblasti lepších výsledků (např. podíl nadaných, jejich lepší výsledky v soutěžích, efektivita práce s nimi) – (Gross 2003; Hodges a kol. 2018). Na druhou stranu některé studie dokazují, že nadaní jedinci pocházejí i ze zázemí s nízkým socio-ekonomickým statutem a není tedy vhodné tyto faktory paušalizovat na celý region (srov. Carman, Taylor 2010; Plucker, Burroughs, Song 2010). Primární příčinou prostorových rozdílů je však konceptualizace nadání (nejen v geografii), která se v různých socio-kulturních podmínkách může lišit (McClain, Pfeiffer 2012; Ziegler, Balestrini, Stoeger 2018).

Jak bylo zmíněno v kapitole Úvod, problematika nadání v geografii nebyla doposud empiricky řešena. Prozatím existují teoreticko-metodologické studie, které na základě obecných východisek nadání tyto koncepty aplikují do geografického vzdělávání. Kučerová, Řezníčková a Růžičková (2012) uvádí, že v současném vzdělávacím systému velmi často dochází k záměně žáka nadaného za žáka bystrého či šikovného. Mezi hlavní znaky nadaného žáka v geografii autorky řadí různé projevy, které se ale mohou projevit nezávisle na sobě; konkrétně se jedná o oblast

prostorovou (manipulace s fenomény v prostoru), logicko-matematickou (deduktivní i induktivní usuzování, početní operace) a přírodní (vnímání vztahu přírody a společnosti). V neposlední řadě je nutné zmínit vysokou kreativitu při tvorbě odborných textů, vizuálií apod., stejně jako vysokou úroveň vizuo-prostorové složky inteligence (Balchin 1976; Postigo, Pozo 2004; Danos a kol. 2014). Ferretti (2005) na základě několika případových studií vymezuje kognitivní charakteristiky nadaného jedince v geografii jako člověka, který s rozsáhlými znalostmi o světě, jenž dokáže aplikovat v různých situacích, s různými typy vizuálií, je schopen abstraktní manipulace s jevy, procesy a strukturami. Stejná autorka se v ucelené knize věnuje praktickým fenoménům spojených s výukou těchto žáků (Ferretti 2007). Testování této skupiny jedinců se realizuje v rámci zájmových soutěží, přičemž na nejvyšší úrovni stojí Mezinárodní geografická olympiáda (iGeo). V posledních letech testy v této soutěži značně posílily jejich vizuální složku (van der Schee, Notté, Zwartjes 2010). Kvantitativní analýza výsledků mezinárodní geografické olympiády ukázala, že korelace mezi její částmi (písemný test, multimediální test, terénní část) ukazuje střední závislost; jednotlivé části této olympiády se tak podmiňují pouze částečně, což odkazuje na určitou míru nezávislosti jednotlivých složek inteligence (srov. Visser, Ashton, Vernon 2006; Bowles 2008, viz výše). Faktory, které autoři identifikovali jako příčinu nízké úspěšnosti v řešení úloh, byly kognitivní náročnost (požadovaná vysoká úroveň mapových dovedností) a nutnost kombinovat znalosti z více tematicky různých oblastí (van der Schee, Kolkman 2010).

3. Charakteristika Zeměpisné olympiády Česko

„Zeměpisná olympiáda je předmětová soutěž ze zeměpisu (geografie) pro žáky základních a středních škol, jejímž cílem je napomáhat vyhledávání talentovaných žáků a systematicky podporovat a rozvíjet jejich odborný růst. Zeměpisná olympiáda nabízí zájemcům o zeměpis nejen příležitost k řešení náročných problémů, ale vytváří rovněž soustavu odborných činností, vedoucích k popularizaci zeměpisu a všestranné péči o talentované žáky“ (Organizační řád Zeměpisné olympiády 2015, čl. 1, odst. 1). Zeměpisná olympiáda je organizována ve čtyřech kategoriích (A pro žáky 6. ročníků základních a 1. ročníků osmiletých gymnázií, B pro žáky 7. ročníků základních škol a 2. ročníků osmiletých gymnázií, C pro žáky 8. a 9. ročníků základních škol a 3. a 4. ročníků osmiletých gymnázií a 1. a 2. ročníků šestiletých gymnázií a D pro žáky 1. až 4. ročníků středních škol, 5. až 8. ročníků osmiletých gymnázií a 3. až 6. ročníků šestiletých gymnázií) a čtyřech soutěžních kolech na úrovni Česka – školní, okresní, krajské a ústřední. Nejúspěšnější řešitelé z kategorie C a D mají možnost zúčastnit se tří mezinárodních soutěží. Postupový klíč mezi jednotlivými koly soutěže ukazuje obrázek 1.



Obr. 1 – Postupový klíč Zeměpisné olympiády. Zdroj: Zeměpisná olympiáda 2018 (upraven autory tak, aby odpovídal online ročníkům soutěže).

Úkolem soutěžících je samostatně vyřešit zadané teoretické, praktické nebo terénní úlohy z různých geografických oborů. V případě české Zeměpisné olympiády jsou úlohy v okresním a krajském kole rozděleny do třech částí: písemného testu geografických znalostí, práce s atlasem a praktické části. V ústředním (celostátním) kole, kterého se účastní pouze soutěžící kategorie C a D, nahrazuje praktickou část práce v terénu a přibývá multimediální test, jehož podstata spočívá ve (správné) identifikaci různých typů statistických a dynamických vizuálií či samotných zvuků.

Jak již bylo naznačeno, organizátoři Zeměpisné olympiády a tvůrci úloh deklarují, že cílové zaměření soutěže je pro nadané žáky v geografii, ve své podstatě však neznají charakteristiky a specifika těchto žáků. Kučerová, Řezníčková a Růžičková (2012, s. 18) uvádí, že „při specifikaci nadaného žáka v geografii/zeměpise narážíme na problém značné obsahové rozmanitosti vědní disciplíny geografie a následně i výukového předmětu zeměpis.“ Po žácích je požadováno myslet komplexně v prostorových souvislostech a vztazích mezi jednotlivými složkami krajinné sféry, včetně interakcí mezi přírodou a společností. Na rozdíl od jiných vzdělávacích oborů (viz ACARA 2021) je po žácích v mnohem větší míře vyžadována práce s různými typy vizuálií (např. mapy, fotografie, schémata, grafy; Lukinbeal 2014),

sledování, zaznamenávání a hodnocení geografických jevů a procesů přímo v krajině při terénní výuce (Fuller 2006, Svobodová a kol. 2020) nebo znalosti a další kognitivní operace s prostorově vázanými informacemi (van der Schee, Notté, Zwartjes 2010). V posledních letech se v návaznosti na mapové dovednosti specifické pro geografické vzdělávání (Hanus, Marada 2014) dynamicky rozvíjí geoinformační dovednosti (Mísařová a kol. 2021). Řezníčková (2003a) uvádí, že pro efektivní práci v geografii (zeměpise) musí žák postupně rozvíjet tzv. geografické dovednosti, jež si osvojuje v průběhu nižšího i vyššího sekundárního vzdělávání. Úroveň geografických dovedností se potom napříč různými skupinami žáků liší a podmiňuje jejich úspěšnost právě v geografii (Solem a kol. 2021).

Autoři se shodují, že v důsledku komplexnosti geografie se mohou dílčí složky inteligence (srov. Gardner 1999) projevat v různé míře, proto jedinec může mít nadání pouze v jedné oblasti geografického vzdělávání (srov. různé oblasti nadání podle Renzulliho 1986). I proto se snaží autoři geografických soutěží strukturovat tyto soutěže tak, aby byly zaměřeny na tematicky různé oblasti z geografického vzdělávání. To je důvodem, proč má česká Zeměpisná olympiáda několik zcela rozdílných částí.

4. Metodika

Design testování a zpracování dat lze charakterizovat jako kvantitativně orientovaný. Motivací autorů bylo zpracovat bodová hodnocení ze všech částí Zeměpisné olympiády, hledat ve výsledcích prostorové vztahy a souvislosti a identifikovat tak regiony s úspěšnými a neúspěšnými řešiteli.

4.1. Systém a postup testování

Běžně probíhají všechna kola Zeměpisné olympiády prezenčně. Ve školním roce 2019/2020 však do organizace Zeměpisné olympiády zasáhla pandemie covid-19 a krajské a kolo muselo být uspořádáno online, ústřední kolo bylo uspořádáno hybridně – testy byly zadány online, práce v terénu se uskutečnila prezenčně. V následujících dvou ročnících (23. a 24. ročník ve školních rocích 2020/2021 a 2021/2022) se konala online všechna kola Zeměpisné olympiády, a to prostřednictvím informačního systému Masarykovy univerzity. Soutěžící tedy mohli řešit úlohy ze školy nebo z domu prostřednictvím počítače. Online soutěž znamenala pro organizátory a tvůrce úloh zcela novou situaci. Jednak nebylo možné distribuovat úlohy mezi organizace, které obvykle zadávaly úlohy prezenčně, což vedlo k centralizaci registrace a zadání úloh do jednoho systému. Další výzvou bylo přizpůsobení úloh tak, aby byly řešitelné na obrazovce počítače a aby bylo možné

je automatizovaně vyhodnotit. Nevýhodou tohoto řešení byla úprava úloh tak, aby vyžadovaly např. vložení jednoslovné odpovědi ve správném tvaru, výběr z možností či přiřazení správných pojmů; těchto typů úloh bylo více, než je obvyklé při zadání v papírové verzi, v níž hraje při opravování roli i lidský faktor, který drobné chyby (např. jiný tvar pojmu nebo gramatickou chybu) může tolerovat. Naopak, výhodou tohoto centralizovaného řešení je získání komplexních dat o řešení úloh všemi soutěžícími za všechny kategorie, testy a kola soutěže za dva roky.

Jak již bylo uvedeno výše, v rámci analýzy jsme se zaměřili pouze na okresní kola Zeměpisné olympiády konané ve školních rocích 2020/2021 a 2021/2022 online. Dalším důvodem zaměření studie na tato kola je nejvyšší počet řešitelů a tím vysoká relevantnost při použití metod statistické analýzy (např. srovnání úspěšnosti soutěžících mezi okresy v krajském kole není možné, neboť počet řešitelů z okresů postupujících do krajského kola je velmi nízký a nedovoluje hlubší statistické zpracování). Naprostou většinu úloh ve sledovaném kole Zeměpisné olympiády lze charakterizovat jako objektivně skórovatelné a uzavřené úlohy (Chráška 1999). V rámci této studie jsme analyzovali celkové výsledky okresního kola Zeměpisné olympiády, tedy bez přihlédnutí k jednotlivým částem soutěže (viz kap. 3). Celkové výsledky se tedy sestávají ze tří částí: test geografických znalostí (maximálně 30 bodů, čas na vyplnění 45 minut), práce s atlasem (maximálně 40 bodů, čas na vyplnění 60 minut) a praktická část (maximálně 30 bodů, čas na vyplnění 45 minut). Pouze v části práce s atlasem mohli soutěžící používat školní atlas, v případě všech částí je podle koncepce úloh povolena kalkulačka, pravítko, úhloměr apod. (viz zemepisnaolympiada.cz).

4.2. Participanti

Do analýzy byli zahrnuti žáci základních či středních škol a gymnázií, kteří se zúčastnili okresního kola Zeměpisné olympiády ve školním roce 2020/2021 a 2021/2022 (okresní kolo se koná v únoru). Analyzována byla data za všechny kategorie, tedy od 6. třídy (nebo odpovídajícího stupně gymnázia) do 4. ročníku střední školy. Struktura výzkumného vzorku je uvedena v tabulce 1.

Tab. 1 – Struktura výzkumného vzorku

| Kategorie | Počet účastníků v roce 2021 | Počet účastníků v roce 2022 |
|-----------|-----------------------------|-----------------------------|
| A | 1 249 | 2 021 |
| B | 1 295 | 1 983 |
| C | 1 603 | 2 391 |
| D | 715 | 778 |
| Celkem | 4 862 | 7 173 |

4.3. Analýza dat

Zpracování dat proběhlo na úrovni deskriptivní i inferenční statistiky. Snahou autorů bylo jednak popsat základní míry polohy v souboru a dle jednotlivých kategorií a následně statistickou inferencí zhodnotit rozdíly mezi prostorovými jednotkami (kraji či okresy). V rámci deskriptivní statistiky jsme využili metodu průměru, kterou jsme aplikovali na počty bodů za celkové výsledky soutěže. Pro možnost snazší komparace jednotlivých soutěžních kategorií jsme využili přepočet průměrného počtu bodů na procentní body; autoři tedy pracovali s mírou úspěšnosti řešení, což pomohlo výsledky navzájem komparovat.

V rámci metod statistické inference, jsme primárně sledovali rozdíly mezi administrativními jednotkami Česka. V případě analýzy celkových výsledků za celé Česko jsme sledovali rozdíly mezi kraji (včetně Hlavního města Prahy), v případě analýzy výsledků v rámci jednotlivých krajů jsme sledovali vnitrokrajské rozdíly, tedy rozdíly mezi okresy. Tyto rozdíly jsme testovali pomocí Kruskal-Wallisova testu (testuje rozdíl mezi více než dvěma nezávislými skupinami), neboť data nemají povahu ekviintervalové stupnice a analýza neprokázala normální rozdělení četností (Chráška 2016). Dále jsme využili korelační analýzu (konkrétně Pearsonův korelační koeficient) mezi kategoriemi Zeměpisné olympiády, což nám umožňuje identifikovat, jakým způsobem se celkové výsledky krajů napříč sledovanými věkovými kategoriemi podmiňují, a tedy zda jsou faktory výsledku v soutěži napříč kategoriemi stejné nebo naopak odlišné. Statistické testy jsme prováděli na hladině významnosti $\alpha = 0,05$, tedy na standardní hodnotě pro pedagogické výzkumy (Cohen, Manion, Morrison 2007). Tuto statistickou analýzu jsme doplnili výpočty věcné významnosti, která ukazuje na důležitost výsledků v praxi a v interpretaci platí pouze pro zkoumaný soubor. Pro stanovení věcné významnosti byl zvolen ukazatel Fischerovy ety (η^2), který se používá jako míra měřící rozptyl; hodnoty tohoto ukazatele se pohybují v intervalu $<0; 1>$, přičemž po vynásobení hodnoty stem se interpretují jako podíl (procento) vysvětleného rozptylu za pomoci rozdělení do skupin (Soukup, Trahorsch, Chytrý 2021).

Pro analýzu a následnou vizualizaci prostorové diference výsledků jsme využili i kvantitativní kartografické postupy. Sada pseudokartogramů znázorňuje úspěšnost soutěžících jednotlivých krajů v řešení za oba srovnávané roky 2021 a 2022 a všechny soutěžní kategorie A až D a celkem prostřednictvím normovaného skóre, konkrétně z-skóre. Tento statistický ukazatel umožňuje komparovat mezi sebou různé testy či skupiny jedinců, neboť pracuje s průměrem a směrodatnou odchylkou, výsledek tedy relativizuje a umožňuje tak srovnat data za všechny kategorie a obě období. Z-skóre se vypočítá podle vztahu:

$$z = \frac{x_i - \bar{x}}{s_x},$$

kde x_i je hodnota výsledku za danou územní jednotku, \bar{x} je průměr souboru a s_x je směrodatná odchylka souboru. Výsledkem je bezrozměrná veličina, která se pohybuje v jednotkách okolo nuly. Hodnota 0 náleží průměru souboru a úroveň směrodatné odchylky je rovna číslu 1. Hodnoty se mohou pohybovat v záporných či kladných hodnotách; záporné hodnoty ukazují na výsledek nižší, než je průměr souboru, kladné hodnoty ukazují na výsledek vyšší, než je průměr souboru.

5. Výsledky

5.1. Výsledky testování podle kategorií

Úspěšnost řešení se pohybuje v rámci sledovaných kategorií nejčastěji mezi 60–70 % se směrodatnou odchylkou pohybující se v intervalu 10–20 procentních bodů. Jsou však znatelné relativně velké rozdíly napříč jednotlivými kategoriemi. Například poněkud nižší úspěšnosti dosahuje v obou letech kategorie D, naopak spíše nadprůměrných výkonů dosahují žáci v kategorii C. To může být způsobeno spíše koncepcí úloh, za které je zodpovědný tvůrčí tým úloh, než horším výkonem žáků v dané kategorii. Toto tvrzení lze doložit extrémně nízkou úspěšností v kategorii D v roce 2021; zde dosahovala průměrná úspěšnost řešení v projektové části Zeměpisné olympiády pouze 20 % (průměr za celé Česko). Takto nízká úspěšnost byla pravděpodobně způsobena volbou tématu projektové části i nepřiměřenou náročností otázek. Právě tato část soutěže tedy srazila průměrnou úspěšnost řešení pod 50 %. Další výraznou odchylkou od průměrných hodnot byla nízká úspěšnost v rámci kategorie A v roce 2022, kdy byla průměrná úspěšnost řešitelů 52 %; tento výsledek byl způsoben velmi nízkou úspěšností v části práce s atlasem a v projektové části (v obou částech úspěšnost nižší než 45 %).

Zajímavá je i korelační analýza krajů dávající do souvislosti průměrnou úspěšnost mezi kategoriemi (tab. 2). Tato analýza ukazuje, že faktory úspěchu v kategorii D mohou být odlišné než u ostatních kategorií, neboť u kategorie D je korelace slabá až nulová, naopak korelace mezi výsledky kategorií A, B, C lze hodnotit jako silnou (např. dle Hendl 2012, Chráška 2016).

Tab. 2 – Korelační analýza průměrné úspěšnosti řešení za kraje mezi kategoriemi

| Kategorie | A | B | C | D |
|-----------|------|-------|------|---|
| A | 1 | × | × | × |
| B | 0,66 | 1 | × | × |
| C | 0,64 | 0,69 | 1 | × |
| D | 0,17 | -0,07 | 0,05 | 1 |

Srovnání obou let mezi sebou může být do jisté míry ovlivněno počtem zúčastněných soutěžících. V roce 2022 byl celkový počet soutěžících o téměř 50 % vyšší než v roce 2021, což může být dáno druhým „covidovým“ rokem a jistou adaptací učitelů na online realizaci školních soutěží. Přesto je průměrná úspěšnost řešení soutěže ve všech kategoriích i celkových výsledcích nižší, než v roce 2021; jedinou výjimku tvoří kategorie D, v rámci které soutěžící v roce 2022 dosáhli o více než 30 % lepšího průměrného výsledků, než v roce 2021 (úspěšnost 46 % vs. 61 %).

5.2. Rozdíly mezi administrativními jednotkami (kraje, okresy)

Z hlediska regionálních rozdílů dominují v celkových výsledcích i v rámci jednotlivých kategorií kraje jako Hlavní město Praha, Jihočeský, Královéhradecký a Pardubický kraj. Tyto kraje se pravidelně umísťují v horní třetině výsledkové listiny. Naopak v dolní třetině výsledkové listiny se umísťuje Ústecký, Karlovarský, příp. Liberecký a Olomoucký kraj. I v rámci tohoto obecného schématu však existují výjimky. Určitou specifickou kategorií, v rámci které neplatí obecné trendy, je kategorie D (viz též tab. 2). V rámci této kategorie se například projevuje velká variabilita výsledků, kdy Ústecký i Olomoucký kraj dosáhl minimálně v jednom sledovaném roce vynikajících výsledků (umístění mezi třemi nejlepšími kraji). Rozdíly napříč kategorií D mohou být zapříčiněny nižším počtem soutěžících i specifickou strukturou škol, ze kterých tyto soutěžící pocházejí (v naprosté většině převažují soutěžící z gymnázií, naopak zástupci středních odborných škol jsou zastoupeny v mnohem menší míře).

Hlavní pozornost byla věnována rozdílům mezi administrativními jednotkami Česka. V rámci analýzy dat jsme provedli mezikrajské i vnitrokrajské srovnání výsledků celkových výsledků Zeměpisné olympiády za rok 2021 a 2022 (detailně viz tab. 3 a 4 a obr. 2). Analýza dat ukázala, že kromě kategorie D v roce 2021 jsou mezi kraji Česka statisticky významné rozdíly ($p < 0,05$). Není překvapením, že post-hoc testy nejčastěji identifikovaly statisticky významné rozdíly mezi Prahou a Ústeckým, Olomouckým i Karlovarským krajem.

Statistická analýza identifikovala mezikrajské rozdíly v rámci celého Česka mnohem častěji, než byly identifikovány rozdíly vnitrokrajské (tj. mezi okresy). Největší počet statisticky významných rozdílů mezi okresy v rámci jednoho kraje byl identifikován (v obou letech v rámci všech kategorií) v Plzeňském a Pardubickém kraji (celkem 5 statisticky významných rozdílů mezi okresy); v těchto krajích výsledky naznačují vyšší míru prostorové variability v úrovni geografických znalostí a dovedností. Naopak žádný statisticky významný rozdíl nebyl identifikován Ústeckém, Karlovarském, Libereckém, Královéhradeckém a Moravskoslezským kraji. Tyto kraje se tedy vyznačují prakticky nulovou vnitřní diferenciací úspěšnosti řešitelů Zeměpisné olympiády.

Tab. 3 – Celkové výsledky ZO v roce 2021

| | Průměrný počet bodů (úspěšnost) | Směrodatná odchylka | Statistická významnost (hodnota p) | Věcná významnost (η^2) |
|----------------------|---------------------------------|---------------------|------------------------------------|-------------------------------|
| Jihočeský kraj | 68,1 | 16,2 | 0,07 | 0,02 |
| Jihomoravský kraj | 68,1 | 16,8 | *0,05 | 0,01 |
| Karlovarský kraj | 64,0 | 18,4 | 0,66 | 0,01 |
| Kraj Vysočina | 68,1 | 16,8 | 0,77 | 0,00 |
| Královéhradecký kraj | 68,6 | 16,4 | 0,27 | 0,00 |
| Liberecký kraj | 65,9 | 16,9 | 0,73 | 0,01 |
| Moravskoslezský kraj | 67,1 | 16,5 | 0,11 | 0,01 |
| Olomoucký kraj | 66,3 | 17,0 | *0,04 | 0,02 |
| Pardubický kraj | 66,9 | 18,2 | 0,05 | 0,02 |
| Plzeňský kraj | 68,6 | 17,3 | 0,82 | 0,01 |
| Hl. město Praha | 69,7 | 17,9 | *0,03 | 0,02 |
| Středočeský kraj | 67,4 | 17,5 | 0,15 | 0,01 |
| Ústecký kraj | 65,0 | 16,5 | 0,71 | 0,00 |
| Zlínský kraj | 66,9 | 17,0 | 0,18 | 0,01 |
| Česko | 67,4 | 17,1 | *0,00 | 0,01 |

Pozn.: s ohledem na to, že maximální počet bodů za celou ZO je 100, značí hodnoty ve druhém sloupci tabulky i průměrnou úspěšnost (v %)

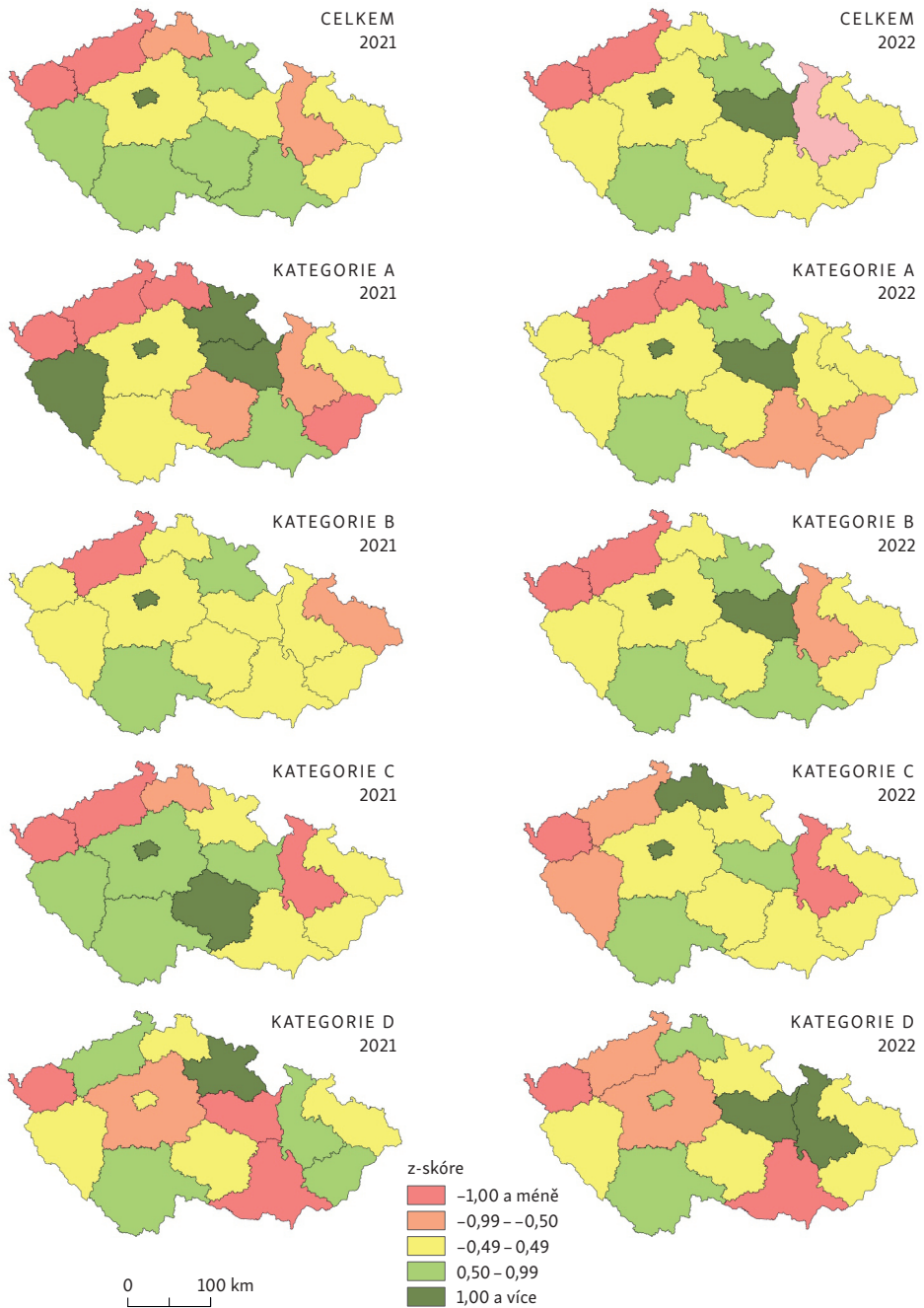
* rozdíly mezi okresy jsou statisticky významné na hladině významnosti $\alpha = 0,05$ (v případě hodnot za celé Česko se jedná o rozdíly mezi kraji)

Tab. 4 – Celkové výsledky ZO v roce 2022

| | Průměrný počet bodů (úspěšnost) | Směrodatná odchylka | Statistická významnost (hodnota p) | Věcná významnost (η^2) |
|----------------------|---------------------------------|---------------------|------------------------------------|-------------------------------|
| Jihočeský kraj | 62,8 | 15,1 | *0,00 | 0,03 |
| Jihomoravský kraj | 61,1 | 15,1 | 1,00 | 0,01 |
| Karlovarský kraj | 56,3 | 15,5 | 0,42 | 0,00 |
| Kraj Vysočina | 61,2 | 14,7 | *0,02 | 0,02 |
| Královéhradecký kraj | 62,3 | 15,1 | 0,16 | 0,01 |
| Liberecký kraj | 60,9 | 15,4 | 0,27 | 0,00 |
| Moravskoslezský kraj | 60,8 | 14,7 | 0,05 | 0,01 |
| Olomoucký kraj | 59,4 | 14,7 | 0,05 | 0,01 |
| Pardubický kraj | 63,5 | 14,3 | *0,01 | 0,01 |
| Plzeňský kraj | 60,8 | 14,8 | *0,00 | 0,07 |
| Hl. město Praha | 65,4 | 15,2 | 0,08 | 0,01 |
| Středočeský kraj | 60,5 | 15,0 | *0,03 | 0,01 |
| Ústecký kraj | 58,0 | 15,1 | 0,10 | 0,01 |
| Zlínský kraj | 60,7 | 14,8 | *0,02 | 0,02 |
| Česko | 61,2 | 15,1 | 0,00 | 0,01 |

Pozn.: s ohledem na to, že maximální počet bodů za celou ZO je 100, značí hodnoty ve druhém sloupci tabulky i průměrnou úspěšnost (v %)

* rozdíly mezi okresy jsou statisticky významné na hladině významnosti $\alpha = 0,05$ (v případě hodnot za celé Česko se jedná o rozdíly mezi kraji)



Obr. 2 – Normované skóre úspěšnosti soutěžících kraje v řešení úloh Zeměpisné olympiády v roce 2021 (vlevo) a 2022 (vpravo) celkem a v kategoriích A až D. Zdroj dat: Zeměpisná olympiáda 2021, Zeměpisná olympiáda 2022 – Informační systém Masarykovy univerzity.

Míry věcné významnosti ukazují, že rozdíly mezi okresy či kraji jsou tak malé, že v praxi má pouze minimální smysl se jimi zabývat. Hodnoty Fischerovy ety se pohybují v intervalu 0,00–0,05, což znamená, že prostorový faktor ovlivňuje výsledky maximálně z 5 %. Nejvyšších hodnot dosahují tyto míry v kategorii D, v níž nezřídka přesahují hodnotu 0,10 (např. v roce 2021 pro Jihomoravský kraj 0,17, v roce 2022 pro Karlovarský kraj 0,31).

6. Diskuze

6.1. Diskuse výsledků

Z výsledků vyplývá, že v rámci celého Česka dosahují řešitelé Zeměpisné olympiády rozdílných výsledků. Prostorová diferenciací výsledků je však v některých regionech prakticky nulová, v jiných regionech je však relativně častá. Nelze tedy stereotypizovaně hovořit o tom, že by docházelo k významné prostorové diferenciaci výsledků napříč celým Českem nebo napříč všemi kraji Česka. Tento výsledek dokazuje i Solem a kol. (2021), kteří uvádějí, že geografické faktory (např. poloha regionu) ve většině amerických testování výsledků geografického vzdělávání nehrají roli, příp. mají pouze minimální vliv na výsledky. Mezi kraje, které dosahují vysoké míry úspěšnosti v Zeměpisné olympiádě, patří především Hlavní město Praha, Pardubický, Královehradecký a Jihočeský kraj. Kromě Prahy se v podstatě jedná o kraje, které se vyznačují v některých ohledech průměrnými nebo velmi dobrými výsledky vzdělávacího systému (ČŠI 2019, ČŠI 2022a). Na druhou stranu některé faktory (např. kvalifikovanost pedagogů), které mohou mít vliv na úspěšnost v soutěži pro nadané žáky, dosahují v některých krajích průměrné nebo podprůměrné úrovně.

Pro přesnější identifikaci socio-ekonomických faktorů (se zaměřením na faktory vzdělávacího systému), které mohou mít vliv na úspěšnost řešení Zeměpisné olympiády, by bylo potřeba provést hlubší statistickou analýzu (např. korelační a regresní analýzu). V prvním kroku této kvantitativní analýzy je však třeba zhodnotit logickou souvislost korelovaných proměnných, jinými slovy, zda proměnné mohou navzájem opravdu souviset (Hendl 2012). Na příkladu HDP krajů Česka uveďme, že interně provedená korelační analýza sice dosahuje kladné silné závislosti, ale struktura výdajů jednotlivých regionů do vzdělávacího systému a na podporu nadaných žáků a (nebo) soutěží může být rozdílná. Interpretace závislosti tohoto ekonomického ukazatele na výsledcích Zeměpisné olympiády může tedy být značně zavádějící. Obecně doporučujeme, aby korelační a regresní analýza vycházela z teoretického pojetí faktorů nadání a z obecného zarámování sledovaných faktorů do problematiky výsledků soutěže pro nadané žáky. I podle výsledků jiných odborných studií (např. Plucker, Burroughs, Song 2010), může

být souvislost „klasických“ socio-ekonomických ukazatelů regionů (např. HDP, průměrná mzda v regionu apod.) a výstupů nadaných žáků diskutabilní. Naopak faktory vzdělávacího systému (např. úroveň podpory nadaných) lze v některých ohledech chápat jako relevantní pro výsledky sledované soutěže (McClain, Pfeiffer 2012). Právě tato kvantitativní analýza může být obsahem další studie, která bude identifikovat faktory úspěchu v okresním kole geografické soutěže pro nadané žáky. Ještě vhodnější by však bylo zjišťovat souvislost socio-ekonomického statusu žáka s jeho výsledky v soutěži. Tuto možnost nám však datová sada neposkytuje, neboť položky na zjišťování onoho socio-ekonomického statusu nejsou v Zeměpisné olympiádě zařazeny.

Do výše popsaného schématu prostorové diferenciaci do jisté míry nezapadá kategorie D, která dosahuje velmi nízkých (až záporných) korelací s ostatními kategoriemi, a tedy faktory hrající roli v celkové míře úspěšnosti mohou být jiné. V této kategorii se pravidelně účastní nejméně soutěžících, ačkoliv se jedná o kategorii, v rámci níž se mohou účastnit všichni studenti středních škol (tedy od 1. do 4. ročníku). Většina soutěžících je však z gymnázií a pouze minimum účastníků v okresním kole pochází ze středních odborných škol (často poslučovaných z různých studijních oborů). Důvodem nižšího zájmu o soutěž v kategorii D může být to, že zeměpis není vyučován na všech typech škol ve všech ročnících. Navíc nadaní žáci z gymnázií zřejmě často volí i jiné soutěže z „perspektivnějších“ předmětů (srov. oblíbenost geografie podle Kubiátko, Janko, Mrázková 2012). Na druhou stranu velká část žáků si na gymnáziích volí zeměpis jako maturitní obor nikoliv z důvodu vysokého zájmu o tento předmět, nýbrž jako předmět „únikový“ před z jejich pohledu náročnějšími předměty (Řezníčková 2003b). Ačkoliv je účastníků z gymnázií v kategoriích A, B a C také velké množství, vytvoří v okresním kole většinu (to jsou účastníci ze základních škol). Specifikem pak v rámci kategorie D je do jisté míry v porovnání s jinými kategoriemi odlišná prostorová struktura úspěšnosti (např. nízká úspěšnost Hlavního města Prahy, vysoká úspěšnost řešitelů z Ústeckého kraje). Tento výsledek může být do jisté míry způsoben již velmi dobře rozvinutým nadáním jedinců v geografii, které ani škola (gymnázium) nemusí v rámci individualizace výuky dostatečně rozvíjet; jedinci tak rozvíjejí své nadání v oboru spíše svými zájmovými činnostmi (Ferretti 2005, Klimecká 2021). Vliv kvality školy na výsledky Zeměpisné olympiády se tak v kategorii D nemusí projevat tolik, jako v jiných kategoriích.

Faktory, které ovlivňují prostorovou diferenciaci výsledků geografických znalostí a dovedností, se shodují nebo mohou shodovat s již prokázanými faktory v zahraničních studiích. Například Solem a kol. (2021) na základě dlouhodobého testování geografických znalostí a dovedností dokázali, že jedním z klíčových faktorů vysoké úspěšnosti je sociální zázemí jedince, což se jistě bude projevat i v rámci sledované soutěže. Je však nutné poznamenat, že tyto údaje se zjišťují za každou osobu zvlášť, nikoliv za průměrné hodnoty vyskytující se v regionu.

Na druhou stranu dodejme, že citovaný autor se věnoval výsledkům testů, které nejsou zaměřeny na nadané žáky. Testování u nadaných žáků vykazuje nejednoznačné výsledky, neboť řada studií tvrdí, že socioekonomický status jedince má vliv na nadání (Carman, Taylor 2010), jiné studie zase tvrdí opak (Plucker, Burroughs, Song 2010).

Výsledky jsou do značné míry ovlivněny tvůrčím týmem soutěže. Odborní garanti jednotlivých kategorií pocházející ze čtyř různých geografických pracovišť v Česku připravují úlohy bez konkrétních kritérií, jež by vymezovaly jejich kvalitu. Spíše než z objektivních hledisek se spoléhají na subjektivní zkušenosti a proces recenzí připravených úloh. Tento systém tvorby úloh může způsobit značné rozdíly v úspěšnosti řešení jednotlivých částí Zeměpisné olympiády, a především i rozdílnou míru úspěšnosti mezi jednotlivými kategoriemi, což prokázaly i výsledky této studie. Proto by bylo vhodné sestavit obecná doporučení pro konstrukci úloh vycházející ze soutěží vyšší úrovně, např. z iGeo (van der Schee, Kolkman 2010; van der Schee, Notté, Zwartjes 2010), které vymezují řešené okruhy témat a uvádějí požadované dovednosti (The International Geography Olympiad, n.d.).

6.2. Limity studie

Výsledky studie mají několik omezení, které je nutné při interpretaci výsledků brát v úvahu. V prvé řadě je nutné upozornit na problematiku nadání v geografii. Jak bylo částečně diskutováno v předchozích kapitolách, jasná definice žáka nadaného v geografii neexistuje, proto je i diskutabilní mluvit o většině soutěžících v okresním kole Zeměpisné olympiády jako o nadaných. V případě, že bychom chtěli jasně identifikovat nadané žáky, bylo by nutné vytvořit a aplikovat standardizované didakticko-psychologické testy (např. Bentonův vizuálně retenční test, Test cesty či Testy obecných schopností), které budou toto nadání identifikovat. Většinu soutěžících (okresního kola) Zeměpisné olympiády budou pravděpodobně tvořit žáci šikovní, bystrí a žáci se zájmem o geografii.

Dále je nutné upozornit na systém soutěže, který brání systematictějšímu výběru nejlepších žáků ze zeměpisu. Jelikož do okresního kola nominuje žáka učitel, žák potenciálně nadaný v geografii nemusí být do okresního kola nominován. Nadaní žáci velmi často nedosahují ve škole vynikajících výsledků (Kučerová, Řezníčková, Růžičková 2012; Gubbels, Segers, Verhoeven 2014), v případě kognitivně náročných úloh však tyto úlohy chápou jako výzvu a řeší je s vysokou úspěšností. Je tedy možné, že učitel některé z potenciálně nadaných žáků v zeměpise přehlédne. Druhým problémem při nominaci do okresního kola soutěže může být úplná absence účasti školy v soutěži; učitel (a v některých případech i celá škola) může z objektivních či subjektivních důvodů na účast v soutěži rezignovat a do okresního kola žáky nepřihlásit, což může způsobit absenci potenciálně nadaných žáků v zeměpise

z dané školy. Tyto limity mohly být ještě umocněny sledovanými „covidovými“ roky, kdy distanční výuka ve spojení s dalšími povinnostmi mohla být pro učitele tak náročná, že zájmové soutěže v „novém“ online formátu konání vyřadili ze svých plánů. Součástí analyzovaných okresních kol nejsou tak všichni žáci nadaní v geografii. Navíc variabilita výsledků v rámci regionu či kraje je relativně vysoká, proto nelze považovat všechny účastníky za žáky nadané. V případě, že by další studie byly zaměřeny pouze na nadané žáky, bylo by vhodné realizovat kvalitativní výzkum se soutěžícími, kteří se v rámci postupového klíče nominují minimálně do ústředního kola soutěže.

7. Závěr

Studie prokázala, že určitá (ač minimální) prostorová diferenciaci úspěšnosti mezi řešiteli Zeměpisné olympiády existuje a může být do jisté míry závislá na ukazatelích vzdělávacího systému konkrétních regionů. Tímto výsledkem lze potvrdit v úvodu stanovenou hypotézu, tedy že mezi řešiteli Zeměpisné olympiády z různých administrativních jednotek (kraje, okresy) existují rozdíly. Výsledky dokázaly velmi vysokou úspěšnost v řešení soutěže v Hlavním městě Praha, Jihočeském, Pardubickém a Královéhradeckém kraji. Naopak velmi nízkou úspěšností řešení se vyznačoval především Ústecký a Karlovarský kraj. V rámci jednotlivých krajů byla identifikována největší prostorová diferenciaci úspěšnosti v Plzeňském a Pardubickém kraji, naopak žádná prostorová diferenciaci úspěšnosti se ve sledovaných letech neprojevila v Ústeckém, Karlovarském, Libereckém, Královéhradeckém a Moravskoslezském kraji. Specifickou kategorií byla kategorie D, v níž výsledky prostorové diferenciaci byly z důvodu struktury účastníků (resp. škol, ze kterých pocházejí) poněkud odlišná a neshodovala se s výsledky ostatních kategorií.

S ohledem na zjištěnou nízkou úspěšnost v některých regionech lze doporučit organizátorům soutěže metodickou podporu školám; tato metodická podpora by se mohla týkat zveřejňování úloh použitých v soutěži samotným organizačním týmem (tento krok již v podstatě organizační tým činí prostřednictvím publikací, např. Krტიčková, Jelen 2021 a další), či by mohla být zaměřena na workshopy pro širší spektrum zájemců, které by podporovaly postupy řešení konkrétních typů úloh taktéž zástupci organizačního týmu. Tyto akce by mohly eliminovat nízkou úspěšnost řešení soutěže v rámci jednotlivých krajů, především krajů vyznačujících se nízkou úspěšností. Určitým příkladem akce pro soutěžící může být formát Soustředění Zeměpisné olympiády, kterého se účastní účastníci mezinárodních soutěží a finalisté ústředního kola. Znovu dodejme, že narážíme na absenci konceptualizace nadaného žáka v geografii, což stěžuje výběr vhodných účastníků. Snahou organizátorů by mělo být dále vhodně propagovat tuto soutěž tak, aby

počet zastoupených škol, a tedy i potenciálně nadaných žáků v geografii, byl co možná nejvyšší. Tím by se mohly snížit rozdíly v úspěšnosti mezi kraji, a to díky vyšší míře konkurence, a tedy postupu žáků s vyšší úrovní geografických vědomostí a dovedností. Tato propagace by neměla zůstat jen u webových stránek a sociálních sítí, ale měla by se přesunout na síťování škol (např. z neúspěšných regionů) s organizátory. Z hlediska propagace lze doporučit i informovanost studentů učitelství o této soutěži, což by mohlo do budoucna přispět k vyšší míře účasti škol v okresním kole. Vhodná by byla i pravidelná analýza výsledků soutěže, neboť ta by mohla poskytnout tvůrcům úloh zpětnou vazbu o vhodné koncepci (včetně přiměřené náročnosti) jednotlivých částí soutěže. Ze zpětné vazby učitelů vyplývá, že jimi vnímaná náročnost je vysoká (Kučerová 2016), což může zapříčinit neúčast některých škol v této soutěži. Veškeré uvedené náměty na vylepšení systému soutěže, podporu školám a jasnou identifikaci nadaného žáka v praxi naráží na nedostatečné časové a finanční možnosti řešitelského týmu, stejně jako na organizační možnosti celé soutěže (např. decentralizace organizace okresního kola) i velmi malou podporu MŠMT, a to jak organizačnímu týmu Zeměpisné olympiády, tak talentovaným žákům obecně (Jelen 2020).

Jedinci, kteří jsou (potenciálně) nadaní v geografii, mohou působit v tomto oboru i po absolvování střední školy, a to v rámci svého vysokoškolského a nadále i profesního života. Péče o tuto skupinu jedinců by tak měla být jednou z priorit odborných organizací. Vždyť právě tato skupina může v budoucnu přispět svou činností k rozvoji vědy a poznání společnosti. V neposlední řadě tato skupina vytváří image oboru, jenž je vnímána i širší (laickou) veřejností (Kučerová 2016). Do dalších let je tedy potřeba posilovat image této soutěže a nadále se snažit prostřednictvím této soutěže i prostřednictvím multioborového výzkumu identifikovat žáky nadané v geografii, a to bez ohledu na regionální aspekty.

Literatura

- ACARA (2021): Australian curriculum: Geography (Version 8.4), Australian Curriculum, Assessment and Reporting Authority, <https://www.australiancurriculum.edu.au/f-10-curriculum/humanities-and-social-sciences/geography/> (29. 10. 2022)
- ANTHAMATTEN, P., BRYANT, L. M. P., FERRUCCI, B. J., JENNINGS, S., THEOBALD, R. (2018): Giant Maps as Pedagogical Tools for Teaching Geography and Mathematics. *Journal of Geography*, 117, 5, 183–192. <https://doi.org/10.1080/00221341.2017.1413413>
- ARTVINLI, E., DÖNMEZ, L. (2009): IQ Levels in Geography of Preschool Students Multiple Intelligence. In: Tortop, H. S. (ed.): *Book of Proceedings, 1st International Congress on Gifted Young Scientists Education - ICGYSE*. Association for Young Scientists and Talent Education, Istanbul, 68–72.
- BALCHIN, W. G. V. (1976): Graphicacy. *The American Cartographer*, 3, 1, 33–38. <https://doi.org/10.1559/152304076784080221>

- BOWLES, T. (2008): Self-rated estimates of multiple intelligences based on approaches to learning. *Australian Journal of Educational & Developmental Psychology*, 8, 15–26.
- CARMAN, C. A., TAYLOR, D. K. (2010): Socioeconomic Status Effects on Using the Naglieri Nonverbal Ability Test (NNAT) to Identify the Gifted/Talented. *Gifted Child Quarterly*, 54, 2, 75–84. <https://doi.org/10.1177/0016986209355976>
- COHEN, L., MANION, L., MORRISON, K. (2007): *Research Methods in Education*. Routledge Falmer, London, New York. <https://doi.org/10.4324/9780203029053>
- ČŠI (2019): Kvalita a efektivita vzdělávání a vzdělávací soustavy ve školním roce 2018/2019, [\(29. 10. 2022\)](https://www.csicr.cz/cz/Dokumenty/Vyrocní-zpravy/Kvalita-a-efektivita-vzdelavani-a-vzdelavaci-s-(2))
- ČŠI (2022a): Kvalita a efektivita vzdělávání a vzdělávací soustavy ve školním roce 2018/2019, https://www.csicr.cz/CSICR/media/Prilohy/2022_přilohy/Dokumenty/Vyrocní-zprava_2021_2022_everze.pdf (1. 3. 2023)
- ČŠI (2022b): Tematická zpráva – Vzdělávání nadaných, talentovaných a mimořádně nadaných dětí a žáků, https://www.csicr.cz/CSICR/media/Prilohy/2022_přilohy/Dokumenty/TZ_Podpora_vzdelavani-nadanych-zaku.pdf (1. 3. 2023)
- DANOS, X., BARR, R., GÓRSKA, R., NORMAN, E. (2014): Curriculum planning for the development of graphicacy capability: three case studies from Europe and the USA. *European Journal of Engineering Education*, 39, 6, 666–684. <https://doi.org/10.1080/03043797.2014.899324>
- ERCIKAN, K., KOH, K. (2005): Examining the Construct Comparability of the English and French Versions of TIMSS. *International Journal of Testing*, 5, 1, 23–35. https://doi.org/10.1207/s15327574ijt0501_3
- FERRETTI, J. (2005): Challenging gifted geographers. *Teaching Geography*, 30, 2, 82–85.
- FERRETTI, J. (2007): *Meeting the Needs of Your Most Able Pupils: Geography*. Routledge, New York.
- FULLER, I. C. (2006): What is the value of fieldwork? Answers from New Zealand using two contrasting undergraduate physical geography field trips. *New Zealand Geographer*, 62, 3, 215–220. <https://doi.org/10.1111/j.1745-7939.2006.00072.x>
- GAGNÉ, F. (2005): From gifts to talents: The DMGT as a developmental model. In: Sternberg, R. J., Davidson, J. E. (eds.): *Conceptions of giftedness*. Cambridge University Press, New York, 98–120. <https://doi.org/10.1017/CBO9780511610455.008>
- GARDNER, H. (1999): *Intelligence Reframed: Multiple intelligences for the 21st century*. Basic Books, Washington.
- GROSS, M. (2003): International perspectives. In: Colangelo, N., Davis, G. A. (eds.): *Handbook of Gifted Education*, Pearson Education, Boston, 547–556.
- GUBBELS, J., SEGERS, E., VERHOEVEN, L. (2014): Cognitive, Socioemotional, and Attitudinal Effects of a Triarchic Enrichment Program for Gifted Children. *Journal for the Education of the Gifted*, 37, 4, 378–397. <https://doi.org/10.1177/0162353214552565>
- HANUS, M., MARADA, M. (2014): Map skills: definition and research. *Geografie*, 119, 4, 406–422. <https://doi.org/10.37040/geografie2014119040406>
- HENDL, J. (2012): *Přehled statistických metod: analýza a metaanalýza dat*. Portál, Praha.
- HODGES, J., TAY, J., MAEDA, Y., GENTRY, M. (2018): A Meta-Analysis of Gifted and Talented Identification Practices. *Gifted Child Quarterly*, 62, 2, 147–174. <https://doi.org/10.1177/0016986217752107>
- CHRÁSKA, M. (1999): *Didaktické testy: příručka pro učitele a studenty učitelství*. Paido, Brno.
- CHRÁSKA, M. (2016): *Metody pedagogického výzkumu: základy kvantitativního výzkumu*. Grada, Praha.

- JELEN, J. (2020): Nevšední ročník Zeměpisné olympiády. *Informace ČGS*, 39, 2, 59–62.
- KLIMECKÁ, E. (2021): Modifikace kurikula jako „příležitost“ k elitářství nadaných žáků. *Orbis Scholae*, 15, 2, 45–69. <https://doi.org/10.14712/23363177.2022.1>
- KRTIČKOVÁ, K., JELEN, J. (2021): Jak na školní kolo Zeměpisné olympiády? *Geografické rozhledy*, 31, 1, 36–37.
- KUBIATKO, M., JANKO, T., MRÁZKOVÁ, K. (2012): Czech Student Attitudes towards Geography. *Journal of Geography*, 111, 2, 67–75. <https://doi.org/10.1080/00221341.2011.594904>
- KUČEROVÁ, S. R. (2016): Strategický marketing geografického vzdělávání: příklad „firmy“ Zeměpisná olympiáda. *Informace ČGS*, 35, 1, 26–46. <https://doi.org/10.5937/markt1501026S>
- KUČEROVÁ, S. R., ŘEZNIČKOVÁ, D., RŮŽIČKOVÁ, Z. (2012): Jak se pozná nadaný žák (v geografii). *Geografické rozhledy*, 22, 2, 17–19.
- LO, C. O., PORATH, M. (2017): Paradigm Shifts in Gifted Education: An Examination Vis-à-Vis Its Historical Situatedness and Pedagogical Sensibilities. *Gifted Child Quarterly*, 61, 4, 343–360. <https://doi.org/10.1177/0016986217722840>
- LO, C. O., PORATH, M., YU, H., CHEN, CH., TSAI, K., WU, I. (2019): Giftedness in the Making: A Transactional Perspective. *Gifted Child Quarterly*, 63, 3, 172–184. <https://doi.org/10.1177/0016986218812474>
- LUKINBEAL, C. (2014): Geographic Media Literacy. *Journal of Geography*, 113, 2, 41–46. <https://doi.org/10.1080/00221341.2013.846395>
- MCCLAIN, M. C., PFEIFFER, S. (2012): Identification of Gifted Students in the United States Today: A Look at State Definitions, Policies, and Practices. *Journal of Applied School Psychology*, 28, 1, 59–88. <https://doi.org/10.1080/15377903.2012.643757>
- MIN, W., DONGYING, W. (2007): The China national geography competition for middle school students. *International Research in Geographical and Environmental Education*, 16, 3, 280–282. <https://doi.org/10.2167/irgee211B.0>
- MÍŠAŘOVÁ, D., SVOBODOVÁ, H., MAŠTEROVÁ, V., DURNA, R., HERCIK, J., ŠIMÁČEK, P., ŠVĚDOVÁ, H., KUBÍČEK, P. (2021): Koncepce rozvoje geoinformačních dovedností ve výuce na základních a středních školách. Masarykova univerzita, Brno. <https://doi.org/10.5817/CZ.MUNI.M280-0011-2021>
- Organizační řád Zeměpisné olympiády (2015), https://www.zemepisnaolympiada.cz/texty/organizacni_rad.pdf (29. 10. 2022).
- PFEIFFER, S. I., ed. (2018): *Handbook of Giftedness in Children*. Springer, New York. <https://doi.org/10.1007/978-3-319-77004-8>
- PLUCKER, J. A., BURROUGHS, N., SONG, R. (2010): Mind the (Other) Gap! The Growing Excellence Gap in K-12 Education. Center for Evaluation and Education Policy, Indiana.
- PORTEŠOVÁ, Š. (2003): Některé teoretické koncepty talentu a nadání. Sborník prací Filozofické fakulty brněnské univerzity *Studia minora Facultatis philosophicae Universitatis Brunensis* P 7, Masarykova univerzita, Brno. 41–54.
- PORTEŠOVÁ, Š. (2007): Rozumově nadané děti se specifickými vývojovými poruchami učení ve školním kontextu – problém, nebo výzva pro učitele? *Pedagogika*, 57, 1, 47–57.
- POSTIGO, Y., POZO, J. I. (2004): On the Road to Graphicacy: The learning of graphical representation systems. *Educational Psychology*, 24, 5, 623–644. <https://doi.org/10.1080/0144341042000262944>
- RENZULLI, J. S. (1986): The Three-Ring Conception of Giftedness: A Developmental Model for Creative Productivity. In: Sternberg, R. J., Davidson, J. E. (eds.): *Conceptions of Giftedness*. Cambridge University Press, New York, 53–92.

- ROOSAARE, J., LIIBER, Ü. (2005): Geography competitions as stimuli for advanced students. In: Donert, K., Charzynski, P. (eds.): *Changing Horizons in Geography Education*. Herodot Network, Toruń, 79–83.
- ŘEZNÍČKOVÁ, D. (2003a): Geografické dovednosti, jejich specifikace a kategorizace. *Geografie*, 108, 2, 146–163. <https://doi.org/10.37040/geografie2003108020146>
- ŘEZNÍČKOVÁ, D. (2003b): Jak podpořit výukou zeměpisu myšlení žáků? In: Jančák, V., Chromý, P., Marada, M. (eds.): *Geografie na cestách poznání: sborník příspěvků k šedesátinám Univerzity Karlova, Praha*, 16–31.
- SHAVININA, L. V. (2009): On Giftedness and Economy: The Impact of Talented Individuals on the Global Economy. In: Shavinina, L.V. (ed.): *International handbook on giftedness*. Springer, New York, 925–944. https://doi.org/10.1007/978-1-4020-6162-2_47
- SMITH, H. M., GLASSON, J., CHADWICK, A. (2005): The geography of talent: entrepreneurship and local economic development in Oxfordshire. *Entrepreneurship & Regional Development*, 17, 6, 449–478. <https://doi.org/10.1080/08985620500247819>
- SOLEM, M., VAUGHAN, P., SAVAGE, C., DE NADAI, A. S. (2021): Student- and School-Level Predictors of Geography Achievement in the United States, 1994–2018. *Journal of Geography*, 120, 6, 201–211. <https://doi.org/10.1080/00221341.2021.2000009>
- SOUKUP, P., TRAHORSCH, P., CHYTRÝ, V. (2021): Míry věcné významnosti s intervaly spolehlivosti a ukázky jejich využití v pedagogické praxi. *Studia paedagogica*. 26, 3, 131–165. <https://doi.org/10.5817/SP2021-3-6>
- SVOBODOVÁ, H., MÍSAŘOVÁ, D., DURNA, R., HOFMANN, E. (2020): Geography Outdoor Education from the Perspective of Czech Teachers, Pupils and Parents. *Journal of Geography*, 119, 1, 32–41. <https://doi.org/10.1080/00221341.2019.1694055>
- TANNENBAUM, A. J. (1986): Giftedness: a psychosocial approach. In: Sternberg, R. J., Davidson, J. E. (eds.): *Conceptions of Giftedness*. Cambridge University Press, New York, 21–52.
- TIRRI, K., KUUSISTO, E. (2013): How Finland Serves Gifted and Talented Pupils. *Journal for the Education of the Gifted*, 36, 1, 84–96. <https://doi.org/10.1177/0162353212468066>
- The International Geography Olympiad (n.d.): Test Guidelines, <http://www.geoolympiad.org/fass/geoolympiad/participation/test-guidelines.shtml> (29. 10. 2022).
- VAN DER SCHEE, J., KOLKMAN, R. (2010): Multimedia tests and geographical education: the 2008 International Geography Olympiad. *International Research in Geographical and Environmental Education*, 19, 4, 283–293. <https://doi.org/10.1080/10382046.2010.519149>
- VAN DER SCHEE, J., NOTTÉ, H., ZWARTJES, L. (2010): Some thoughts about a new international geography test. *International Research in Geographical and Environmental Education*, 19, 4, 277–282. <https://doi.org/10.1080/10382046.2010.519148>
- VISSER, B. A., ASHTON, M. C., VERNON, P. A. (2006): Beyond g: Putting multiple intelligences theory to the test. *Intelligence*, 34, 5, 487–502. <https://doi.org/10.1016/j.intell.2006.02.004>
- Vyhlaška č. 27/2016 Sb., o vzdělávání žáků se speciálními vzdělávacími potřebami a žáků nadaných.
- Zeměpisná olympiáda (2018): Postupový klíč, https://zemepisnaolympiada.cz/texty/postup_klic_2018.pdf (30. 10. 2022)
- ZHANG, Y. (2006): Urban-Rural Literacy Gaps in Sub-Saharan Africa: The Roles of Socioeconomic Status and School Quality. *Comparative Education Review*, 50, 4, 581–602. <https://doi.org/10.1086/507056>
- ZIEGLER, A., BALESTRINI, D. P., STOEGER, H. (2018): An International View on Gifted Education: Incorporating the Macro-Systemic Perspective. In: Pfeiffer, S. I. (ed.): *Handbook of Giftedness in Children*. Springer, New York, 15–28. https://doi.org/10.1007/978-3-319-77004-8_2

SUMMARY

Spatial differentiation in contestant success in the district round of the Czech Geography Olympiad in 2021 and 2022

The Czech Geography Olympiad is a geographical competition, the main purpose of which is, among other things, to find students gifted in geography and to support their academic growth. The competition consists of several rounds, with this study targeting the district round, because the number of students and their available results is the highest at this stage of the competition. Because spatial factors can rank among the factors influencing success in the competition, or the level of geographical knowledge and skills that this competition tests, the aim of the study is to analyse the results of the district round of the Czech Geography Olympiad in 2020/2021 and 2021/2022 with a focus on the spatial differentiation in the success of completing the competition's tasks. The study therefore focuses on the question of which regions of Czechia have a higher success rate in this competition and which, on the contrary, have a lower success rate. Finally, the study monitors the statistical significance of differences in success between administrative units of Czechia.

The analysis of the results of the Geography Olympiad focuses only on the overall results of the district round of the competition from 2021 and 2022, due to the online form of the competition, and therefore easily available data (results). In these years, a total of 12,035 competitors took part, lower and upper secondary school students. In the quantitative analysis of the results, the authors compared districts and regions of Czechia in terms of their average success rate in the competition, and also the results by category (and thus also by age group). Quantitative methods of analysis were used to analyse the results, namely the comparison of averages and standard deviations between districts and regions of Czechia (including the use of a standardized z-score). Non-parametric statistical methods (Kruskall-Wallis test and effect size by the Eta Squared) were also applied. All results are also presented cartographically.

The results show that within Czechia there are statistically significant differences in success rates between regions. Competitors in the Prague, South Bohemia, Hradec Králové, and Pardubice Regions repeatedly achieve the highest scores; these regions placed in the top third of the results list in most categories in both years and achieved high scores. In contrast, the Ústí nad Labem, Karlovy Vary, Liberec, and Olomouc Regions indicate the lowest success rate, and they placed in the bottom third of the results list. A certain exception is category D (competitors from upper secondary schools), within which these general tendencies do not apply. For example, pupils from the Ústí nad Labem and Olomouc Regions also achieved excellent results within this category. On the other hand, the average success rate in the Prague Region was at the regional average level. This may be due to the structure of participants in this category; most of the contestants already have a developed talent in geography and come from grammar schools. Statistical differences within regions (i.e., between districts) exist only in some regions (mainly in the Plzeň and Olomouc Regions). On the other hand, in other regions no internal spatial differentiation of success was identified (the Ústí nad Labem, Karlovy Vary, and Liberec Regions).

In conclusion, it can be stated that there is a certain, if rather minimal, spatial differentiation in the degree of success in the Geography Olympiad. Factors influencing spatial differentiation are difficult to find, as talent is a specific concept that is largely developed individually.

Fig. 1 Procedure key of Czech Geography Olympiad. Source: Geography Olympiad 2018, modified by the authors to match the online editions of the competition

Fig. 2 Standardized scores of regional competitors in completing Geography Olympiad tasks in 2021 (left) and 2022 (right) in total and in categories A to D

ORCID

PETR TRAHORSCH

<https://orcid.org/0000-0002-7766-3860>

HANA SVOBODOVÁ

<https://orcid.org/0000-0003-0694-6975>