HLAVNÍ ČLÁNKY

Analýza chyb studentů při tvorbě mapy ideálního ostrova

VERONIKA ČORNYJOVÁ, LENKA KRAJŇÁKOVÁ

Univerzita Karlova, Přírodovědecká fakulta, katedra sociální geografie a regionálního rozvoje, Praha, Česko (Charles University, Faculty of Science, Department of Social Geography and Regional Development, Praha, Czechia); e-mail: cornyjov@natur.cuni.cz, lenka.krajnakova@natur.cuni.cz

ABSTRACT **Analysis of students' errors when creating a map of the ideal island** – The article focuses on the analysis of pre-service geography teachers' errors in creating maps of an ideal island, which is part of the compulsory Cartography course at the Faculty of Science, Charles University. The aim was to identify the most common errors using criterion evaluation and to examine their correction across individual attempts. The research sample consisted of 221 maps from the academic year 2021/2022. The results showed problematic criteria in all four groups (Topographic background, Thematic content, Other compositional elements, and Labelling and others). Furthermore, it was found that in general, error rates declined with each attempt, but for some criteria, it stayed above 50% even in the third attempt.

KEY WORDS ideal island – map making – pre-service teacher training – map evaluation – criterion evaluation – cartography education

ČORNYJOVÁ, V., KRAJŇÁKOVÁ, L. (2026): Analýza chyb studentů při tvorbě mapy ideálního ostrova. Informace ČGS, 45, 1, 1–15.

© Česká geografická společnost, z. s., 2026

1. Úvod

Tvorba mapy ideálního ostrova patří mezi povinné úkoly, které jsou studentům učitelství zadávány v rámci předmětu Kartografie (Havelková, Hanus 2022). Vzhledem k tomu, že se jedná o předmět povinný pro studenty prvních ročníků, patří tvorba mapy ideálního ostrova mezi první místa, kde se studenti setkávají s komplexnější tvorbou mapy. Jedná se o možnost se s tvorbou mapy seznámit nikoli pouze teoreticky, ale i prakticky, což vede k lepšímu zapamatování informací i rozvoji dovedností práce s mapou (Ainsworth, Scheiter 2021; Hanus, Havelková 2019; Leinhardt, Stainton, Bausmith 1998). Načerpané zkušenosti studenty poté provázejí v rámci dalších předmětů, kdy po nich může být tvorba rozličných map rovněž vyžadována. Dovednosti tvorby map jsou pro ně zároveň důležité z pohledu jejich budoucího zaměstnání, kdy je budou nejen předávat svým žákům, ale měli by je využívat i při výběru a tvorbě vhodných map do výuky.

Přestože tvorba mapy ideálního ostrova v přípravě budoucích učitelů geografie hraje dlouhodobě významnou roli (Řehák 1992, Bláha 2021), dosud existuje jen omezené množství empirických poznatků o tom, s jakými konkrétními kartografickými problémy se studenti při tomto úkolu potýkají. Cílem této studie je proto zjistit, jaké jsou nejčastější chyby při tvorbě mapy ideálního ostrova a zda během tří dostupných pokusů dochází k opravě těchto chyb. Konkrétně budou analyzovány mapy ideálního ostrova, které byly vytvořené studenty v akademickém roce 2021/2022, kdy i první autorka tohoto článku tento úkol plnila.

2. Teoretická východiska

2.1. Význam tvorby map

Hanus a kol. (2020, s. 64) definují mapové dovednosti jako „komplexnější způsobilosti člověka (podmiňované jeho individuálními charakteristikami, charakteristikami dané mapy i vnějšími faktory) k využívání (čtení, analýze a interpretaci) a vytváření map“. Mapové dovednosti jsou nedílnou součástí geografických dovedností. Mapy se nicméně neobjevují pouze v geografii, ale i v historii, geologii a dalších vědách a také v každodenním životě. Mapové dovednosti lze tedy považovat za dovednosti mezipředmětové, a proto je jejich rozvoj velice důležitý (Hanus a kol. 2020).

Konkrétně rozvoj dovedností spojených s tvorbou mapy je jedním z cílů výuky geografie na všech stupních vzdělání (Hanus, Marada 2014). Přesto jim ale není věnována dostatečná pozornost a jejich rozvoj tak za ostatními mapovými dovednostmi zaostává (Djadik, Krajňáková 2025). Nelze ale popřít jejich užitečnost. Při tvorbě map se mimo jiné rozvíjí i zbylé mapové dovednosti (Hanus, Havelková

2019; Hayes 1992; Leinhardt, Stainton, Bausmith 1998). Tvorba map je dále praktickou aktivitou, což může napomoci ke snadnějšímu zapamatování teoretických informací (Ainsworth, Scheiter 2021). S mapami se navíc často setkáváme v médiích, kde ve většině případů nejsou vytvářené profesionály (Schaab, Adams, Coetzee 2022). Tyto mapy tak mohou podávat zavádějící informace, které snadněji odhalí čtenář, který sám má zkušenost s tvorbou map (Havelková 2017).

2.2. Hodnocení map

Významnou částí výzkumu bylo hodnocení vytvořených map ideálních ostrovů. Hodnocení map se v minulosti již věnovala řada oborníků (viz např. Bláha 2009; Bláha, Hrstková 2008; Hudeček, Kynčlová, Bláha 2009; Miklošík 2005; Osaci-Costache, Cocoş, Grumezescu-Cocos 2015). Je nutné říci, že ne všechny mapy lze hodnotit pomocí stejného systému. Významnou roli při hodnocení totiž hraje jak účel samotného hodnocení, tak i účel, podoba a stáří hodnocené mapy (Bláha 2021; Bláha, Hrstková 2008; Čapek a kol. 1992).

Při analýze map ideálního ostrova bylo využito kriteriálního hodnocení. Jedná se o hodnocení, které spočívá ve využití seznamu prvků, které mapa musí obsahovat, u nichž je poté zjišťována jejich přítomnost/nepřítomnost a splnění/nesplnění (Bláha 2021). Kritéria se musí řídit určitými zásadami tak, aby byla přizpůsobena danému druhu mapy (aby ji co nejlépe vystihovala, byla komplexní a na sobě nezávislá, byly zachycené podstatné znaky hodnoceného díla; Hudeček, Kynčlová, Bláha 2009). Kriteriální hodnocení má výhodu ve větší objektivitě (než např. verbální hodnocení), menší časové náročností a snadnější komparaci hodnocených map. Jeho nevýhodou je naopak ztráta reflexe možných detailů (Bláha 2021).

2.3. Mapa ideálního ostrova

Tématu mapy ideálního ostrova se v Česku podrobně věnoval Řehák (1992), Bláha (2021) a Krajňáková (Havelková, Hanus 2022). Mapa ideálního ostrova je speciální druh fiktivní mapy, tj. zobrazuje území vymyšlené jejím autorem (Gašperič, Komac 2020; Terminologická komise ČÚZK 2020). Zobrazovaný ostrov je umístěn na libovolném místě ve světovém oceánu. Nejedná se tak o ostrov ve fiktivním světě, jako například v případě map ve fantasy knihách. Toto rozlišení je klíčové, protože ostrov musí splňovat přírodní specifika daná jeho zeměpisnou polohou. Studenti si tak mimo kartografických znalostí a mapových dovedností rozvíjí i porozumění dalším geografickým konceptům.

Koncept mapy ideálního ostrova jako první podrobně rozpracoval Řehák (1992) ve skriptu pro studenty geografie na Pedagogické fakultě Univerzity Jana

Evangelisty Purkyně. Oproti zadání Bláhy a Krajňákové je toto zadání zaměřené pouze na tvorbu mapy za pomoci počítače. Úkol je oproti dalším zadáním také pojat komplexněji. Součástí zadání je mimo jiné tvorba trigonometrické sítě a vytvoření podrobné fyzickogeografické a socioekonomické charakteristiky ostrova.

Návrh úkolu od Bláhy (2021) v publikaci Vybrané okruhy z geografické kartografie byl největší inspirací pro úkol tvořený v rámci předmětu Kartografie (pro učitele) na Univerzitě Karlově. Čtenář je v publikaci provázen celým postupem tvorby mapy a seznámen i s možností hodnocení vytvořené mapy.

Úkol mapy ideálního ostrova podle Krajňákové (Havelková, Hanus 2022) je součástí úkolů zadávaných v rámci předmětu Kartografie (pro učitele), což je jediný povinný kartografický předmět pro všechny studenty učitelských oborů na Přírodovědecké fakultě Univerzity Karlovy. Studenti mají na tvorbu mapy tři pokusy. Zpětná vazba jim je dána ve formě zkratek přímo na opravené mapě. Mimo opravy na mapách mohou studenti získat zpětnou vazbu i na konzultacích s vyučujícími (Havelková, Hanus 2022).

Představení mapy ideálního ostrova je rozdělené do dvou cvičení. Během prvního je představen úkol samotný. První část cvičení je věnována vysvětlení významu tvorby této mapy a základním informacím o ní, jako je kompozice mapy (Havelková 2021a). Další částí je představení zadání topografického podkladu, u kterého jsou zadané podoby a počty prvků (např. velikost ostrova, výška nejvyššího bodu, počet vodních toků). Druhé cvičení začíná představením a zadáním podoby tematického obsahu mapy (Havelková 2021b). Je popsána doporučená podoba sídel, komunikací, specifických objektů a vegetačního pokryvu. V další části je poté představen popis, legenda, pravidla jejich tvorby a doporučená podoba (Havelková 2021b). Poslední část cvičení je vždy věnovaná doporučenému postupu tvorby mapy (Havelková 2021a, b).

Součástí obou cvičení jsou naskenované mapy nebo jejich části k názornému ukázání kartograficky správného i nesprávného zaznamenání jednotlivých prvků (Havelková 2021a, b). Vybraným prvkům, u kterých se dle dojmu opravovatelů v předchozích letech chybovalo nejvíce, je věnována zvýšená pozornost.

Mimo představení zadání na cvičeních je studentům poskytnut i seznam kritérií, která jsou při opravě map kontrolována. Některá kritéria jsou v seznamu zvýrazněna. Pokud studenti jedno z těchto základních kritérií nesplní, tak jim nemusí být při daném pokusu opravené všechny chyby, které se na jejich mapě nacházejí (Havelková 2021b).

3. Metodika

3.1. Charakteristika výzkumného vzorku

Úkol mapy ideálního ostrova tvoří studenti jednooborových a dvouoborových učitelských programů na Přírodovědecké fakultě Univerzity Karlovy v prvním semestru studia. V rámci výzkumu došlo k analýze úkolů, které byly zhotovené během akademického roku 2021/2022. V tomto akademickém roce bylo na předmět Kartografie (pro učitele) zapsáno 138 studentů (Kartografie 2024). Mapy bylo možné ale získat pouze od 120 z nich, protože se někteří studenti tvorby úkolu vůbec neúčastnili, přestože byli na předmět zapsaní.

Studenti měli ke splnění úkolu tři pokusy. Nejméně map bylo uznaných na pokus první, nejvíce poté na pokus třetí (tab. 1). Úkol nesplnilo 13 studentů. Celkem bylo v rámci tohoto úkolu 120 studenty odevzdáno 238 map. Počet je menší než očekávaný z toho důvodu, že ne všichni studenti využili všech tří možných pokusů a někteří neodevzdali při dalším pokusu ty předchozí. Z těchto 238 map nebylo 17 map v rámci výzkumu hodnoceno, protože nebylo z dostupných (odevzdaných) pokusů jasné, o který konkrétní pokus se jedná (např. byly odevzdané dvě mapy, ale student využil tří pokusů, takže nebylo jisté, jestli byla jedna z map prvním, nebo druhým pokusem). Pro analýzu chyb tedy bylo využito celkem 221 map, kdy 68 z nich byl první pokus, 86 druhý pokus a 67 pokus třetí. Nižší počet map u prvního pokusu oproti pokusu druhému byl způsoben jeho neodevzdáním, ale také nemožností zařazení. Od některých studentů totiž nebyly dostupné všechny pokusy a bylo tak možné tak určit pouze poslední (tj. třetí) pokus.

Tabulka 1 – Počet studentů a jejich úspěšný pokus

Úspěšný pokus	Počet studentů
První	4
Druhý	46
Třetí	57
Žádný	13

Zdroj: vlastní

3.2. Analýza dat

Pro hodnocení map bylo využito kriteriálního hodnocení bez vážených kritérií. Při tvorbě hodnotících kritérií se vycházelo z hodnotícího archu, který byl studentům dán k dispozici při zadání úkolu. Pro výzkum byla určitá kritéria upřesněna a rozdělena, protože byla příliš obecná a bylo možné je nesplnit několika způsoby. Z původních 46 kritérií tak vzniklo 62 kritérií, která byla rozdělena do čtyř následujících skupin: topografický podklad, tematický obsah, ostatní kompoziční prvky a spojená skupina popis a ostatní.

Během hodnocení bylo postupováno po jednotlivých studentech a jejich pokusech, nikoliv podle kritérií, takže bylo jednodušší mezi sebou porovnat jednotlivé pokusy, tedy zjistit, zda se student vyznačenou chybu snažil úspěšně nebo neúspěšně opravit, nebo zda chybu nechal neopravenou. Poznatky pak byly zaznamenané do tabulky pomocí 0 (nesplnil/a) a 1 (splnil/a). Na mapách byly v rámci této studie opravené všechny chyby, tedy i chyby, které nebyly při opravě v rámci Kartografie (pro učitele) vyznačené z důvodu nesplnění zvýrazněných kritérií, případně ty, kterých si při opravě hodnotící nevšimli. Konečné výsledky byly poté vizualizované pomocí paprskových grafů, které byly inspirované výzkumem Osaci-Costache, Cocos a Grumezescu-Cocos (2015), který se rovněž věnoval hodnocení studentských map.

4. Výsledky

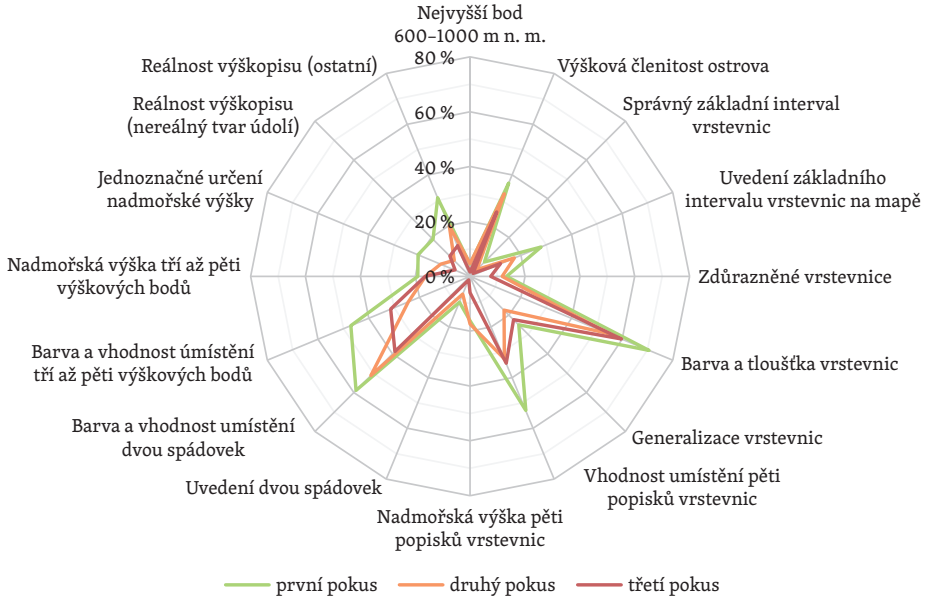
V rámci této kapitoly jsou představené výsledky analýzy map po jednotlivých skupinách kritérií. Podrobněji jsou představena ta kritéria, u kterých chybovost studentů tvořila více než 70 % v prvním pokusu.

4.1. Topografický podklad

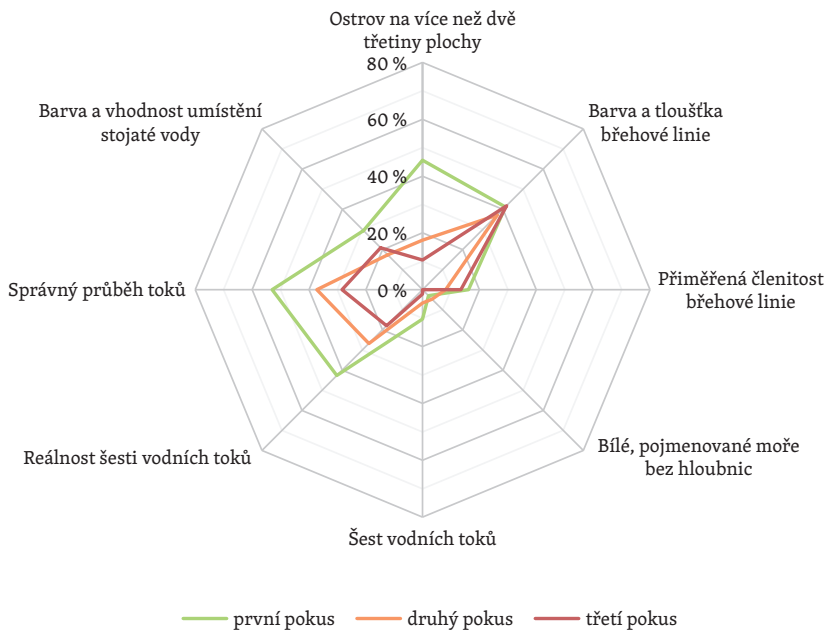
Do této kategorie patří 24 kritérií. Z důvodu velkého počtu kritérií je skupina rozdělena na dvě podskupiny. První se zaměřuje na reliéf. Patří sem kritéria týkající se vrstevnic, spádovek, výškových bodů a celkové reálnosti výškopisu. Hodnoceno bylo splnění minimálního počtu určitých prvků, ale také správné kartografické a grafické provedení nebo celková reálnost prvků (viz obr. 1).

Z této skupiny pouze jedno z kritérií přesáhlo chybovost 70 %, a to kritérium Barva a tloušťka vrstevnic. Zároveň u tohoto kritéria docházelo jen k velmi pozvolnému snižování relativní četnosti chyb; ani u jednoho z pokusů se nesnížila pod 50 %. Mezi časté problémy při splnění kritéria patřilo nedodržení tloušťky linií a využití nevhodných barev (např. oranžová, červená, černá; viz obr. 1a).

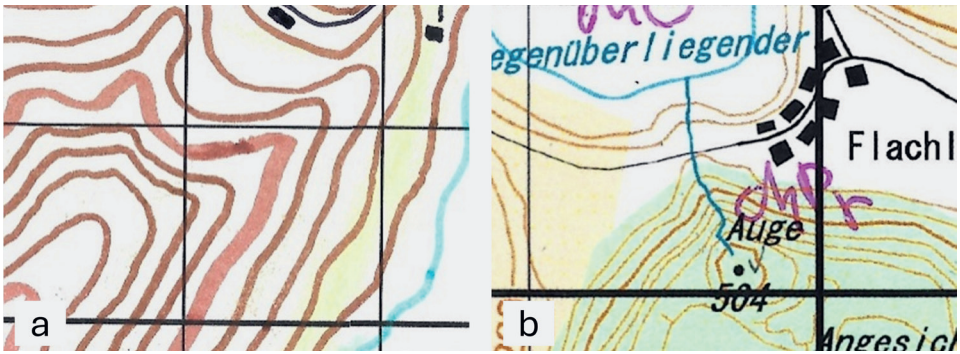
Druhou podskupinou ve skupině Topografický podklad je vodstvo. Tomu se věnuje osm kritérií, týkající se především vodních toků, ale také stojaté vody a vodní plochy, ve které se ostrov nachází. Ani jedno z kritérií hranici četnosti chyb 70 % v prvním pokusu nepřesáhlo (obr. 2). Nejvyšší chybovosti dosáhlo kritérium Správný průběh toků, a to během prvního pokusu, kdy četnost chyb činila 53 %. Častou chybou bylo umístění toků na hřebeny pohoří, oproti správnému umístění do údolí (obr. 3b).



Obr. 1 – Četnost chyb ve skupině Topografický podklad (reliéf). Zdroj: vlastní.



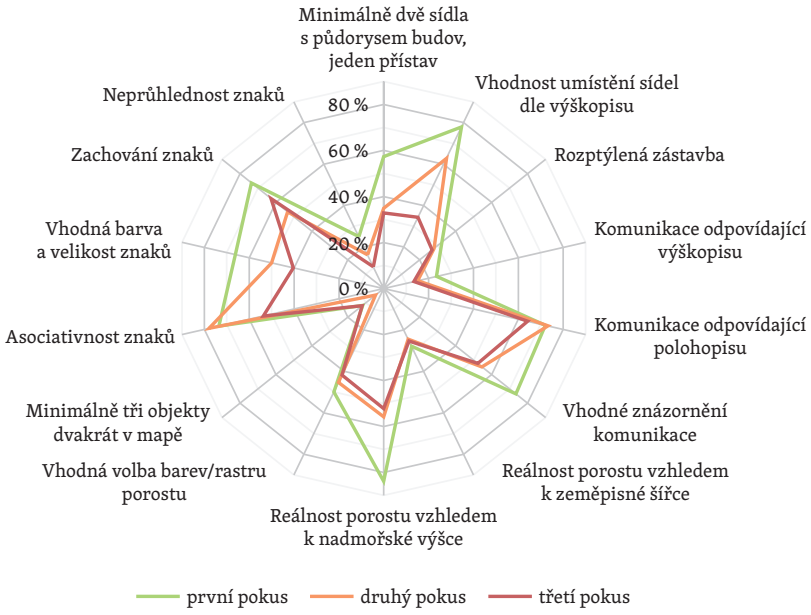
Obr. 2 – Četnost chyb ve skupině Topografický podklad (vodstvo). Zdroj: vlastní.



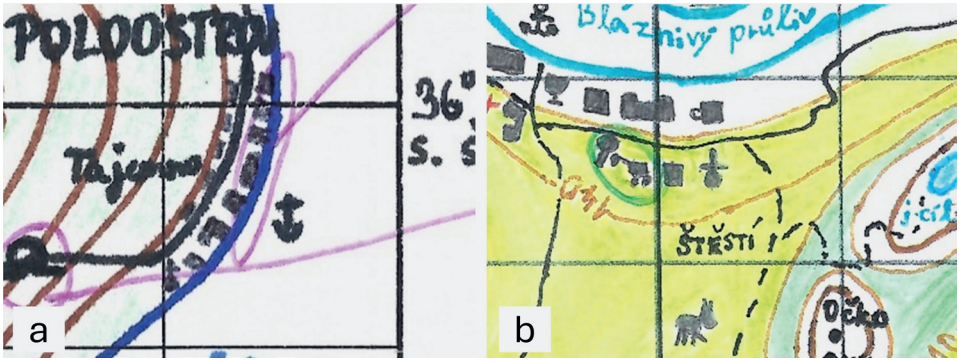
Obr. 3 – Příklad chyb u skupiny Topografický podklad, a – Barva a tloušťka vrstevnic, b – Správný průběh toků. Zdroj: analyzované mapy ideálního ostrova.

4.2. Tematický obsah

Další skupinou kritérií je Tematický obsah. Do této skupiny patří 14 kritérií, která se týkají sídel, komunikací, porostu a specifických znaků. Stejně jako u předchozí skupiny bylo kontrolováno splnění určeného počtu prvků a správnost jejich provedení na mapě. U této skupiny překročilo stanovenou hranici chybovosti šest kritérií (viz obr. 4).



Obr. 4 – Četnost chyb ve skupině Tematický obsah. Zdroj: vlastní.



Obr. 5 – Příklad chyb u skupiny Tematický obsah, a – Vhodnost umístění sídel dle výškopisu; b – Vhodné znázornění komunikace a Reálnost porostu vzhledem k nadmořské výšce. Zdroj: analyzované mapy ideálního ostrova.

Prvním z nich bylo kritérium Vhodnost umístění sídel dle výškopisu. Nejčastějším problémem bylo umístění sídla příliš blízko břehové linii (viz obr. 5a). Další častá chyba spočívala v umístění zástavby přes příliš mnoho vrstevnic. Podle grafu (obr. 4), je ale možné vidět, že se četnost chyb u těchto kritérií výrazně snižovala s každým pokusem.

Z kritérií týkajících se komunikací se vysoká chybovost objevila u dvou z nich. Prvním kritériem bylo Komunikace odpovídající polohopisu. Častou chybou bylo neúplné zakreslení komunikace takovým způsobem, aby měly vybrané prvky (zástavba, obchod, přístav apod.) přístup ke komunikaci. U komunikace se ale chybovalo i v oblasti vzhledu, a to u kritéria Vhodné znázornění komunikace. Nedostatkem bylo především nevhodné využití barev, ale objevily se i mapy s nevhodnou tloušťkou linie komunikace (obr. 5b). U obou kritérií došlo ke snížení chybovosti, nicméně ani v jednom z pokusů nespadla pod 50 %.

Dalším z kritérií s vysokou chybovostí bylo Reálnost porostu vzhledem k nadmořské výšce. Primárním problémem u tohoto kritéria bylo, že studenti porost zakreslovali striktně v určité nadmořské výšce (obr. 5b), tedy jejich hranice kopírovala vrstevnici (tj. smyšlenou linii). U tohoto kritéria došlo k výraznému poklesu četnosti chyb u druhého pokusu, nicméně i tak chybovost neklesla pod 50 %.

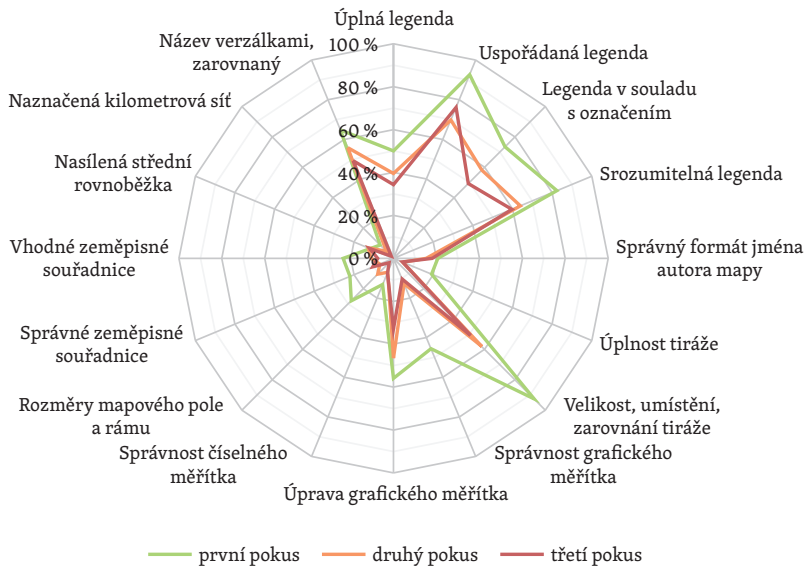
Poslední dvě kritéria, u kterých chybovost v prvním pokusu překročila 70 %, se týkají znaků: Asociativnost znaků a Zachování znaků. Chyby studentů spočívaly v nevhodném zvolení kartografických znaků pro určité prvky. Tyto znaky byly často příliš složité a studenti pak nebyli schopni ve většině případů replikovat jejich vzhled při opakovaném využití v mapě. Tato kritéria zůstala problémová napříč všemi pokusy (obr. 4).

4.3. Ostatní kompoziční prvky

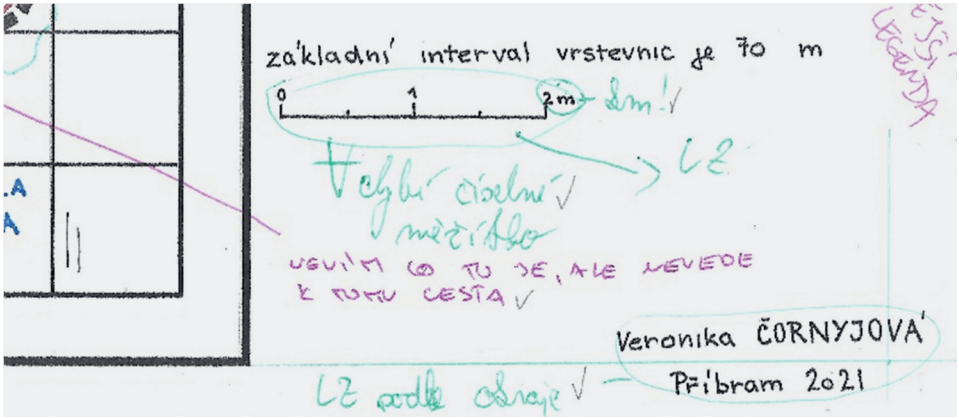
Do předposlední skupiny s názvem Ostatní kompoziční prvky spadá 16 kritérií (obr. 6). Tato kritéria se týkají legendy, tiráže, měřítka, souřadnicové sítě a názvu mapy. U této skupiny převládala kontrola především grafické podoby mapy.

Chybovost nad 70 % se vyskytla u čtyř kritérií z této skupiny. Ze čtyř kritérií týkajících se legendy patřila tři do problémových. Prvním bylo kritérium Uspořádaná legenda, kdy studentům dělalo potíže správně seřazení prvků legendy i její zarovnání. Dálo studentům dělalo potíže dodržení kritéria Legenda v souladu s označením na mapě, a to především dodržení velikosti, barvy nebo tvaru prvků, které se nacházejí v mapovém poli při jejich zakreslení do legendy. Posledním problémovým kritériem, týkajícím se legendy, bylo Srozumitelná legenda. Toto kritérium částečně souvisí s přechozím, neboť kvůli nedodržení podoby prvků bylo ve vybraných případech obtížné odhadnout, jaký prvek v legendě má odpovídat vybranému prvku v mapovém poli. Problémem byla také pojmová nejednotnost (např. rybník v mapovém poli byl v legendě označen jako jezero). U všech kritérií došlo k poklesu chybovosti během druhého pokusu, ale u třetího pokusu již pokles významný nebyl a v případě kritéria Uspořádaná legenda došlo dokonce k opětovnému nárůstu o více než 5 %.

Posledním problémovým kritériem z této skupiny bylo Velikost, umístění a zarovnání tiráže. Studenti často dělali tiráž příliš velkou, ale nejčastějším problémem



Obr. 6 – Četnost chyb ve skupině Ostatní kompoziční prvky. Zdroj: vlastní.



Obr. 7 – Příklad chyby u skupiny Ostatní kompoziční prvky – Velikost, umístění a zarovnání tiráže. Zdroj: analyzované mapy ideálního ostrova.

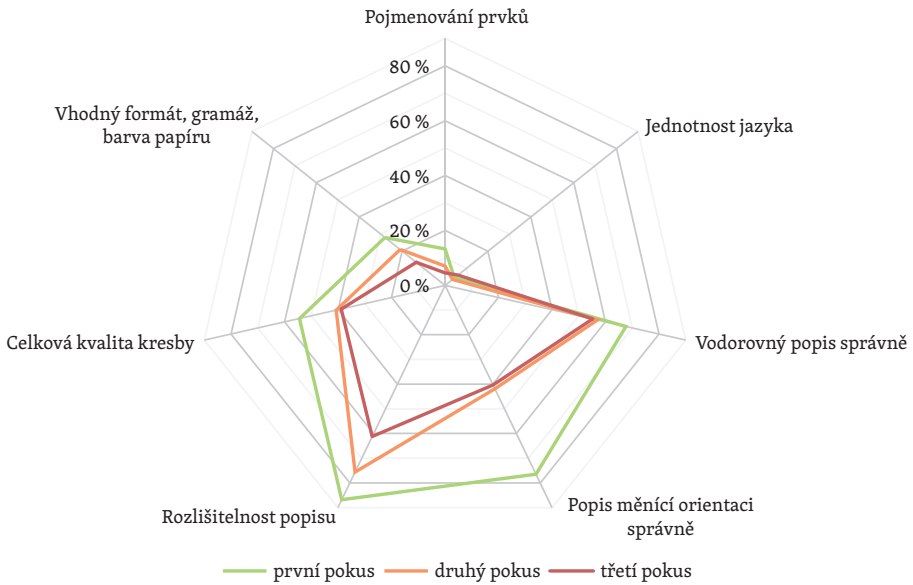
bylo její nesprávné zarovnání do pravého rohu mapy (viz obr. 7). Toto kritérium bylo jedno z neproblematičtějších kritérií z celého hodnotících archu. Během prvního pokusu byla četnost chyb rovna 93 %. Během druhého pokusu ale došlo k výraznému poklesu o více než 30 %. Na podobné hranici se chybovost nicméně udržela i během třetího pokusu.

4.4. Popis a ostatní

Poslední skupina s názvem Popis a ostatní je tvořena sedmi kritérii. Mimo popis sem patří kritéria zaměřující se na celkovou podobu mapy (obr. 8).

Z této skupiny dvě kritéria překročila hranici chybovosti 70 %. Jedním z nich bylo kritérium Popis měnící orientaci. U tohoto kritéria bylo zásadním problémem správné zanesení popisu do mapy vůči dalším objektům (nejčastěji vodním tokům; obr. 9). Potíže také studentům dělalo určení toho, zda má být vybraný popisek vodorovně, či nikoliv. Zatímco u prvního pokusu četnost chyb tvořila téměř 80 %, u druhého pokusu došlo k výraznému poklesu o téměř 40 %. Na podobné hranici se ale četnost chyb pohybovala i u třetího pokusu.

Poslední problematickým kritériem byla Rozlišitelnost popisu. Nejčastěji se chyba objevovala u popisu vodstva, kdy studenti využívali pouze jednoho stylu písma k popisu všech prvků, od moře přes zálivy a jezera až po vodní toky (obr. 9). U tohoto kritéria dosahovala četnost chyb během prvního pokusu téměř 90 %. U druhého i třetího pokusu poté došlo k jejímu snížení přibližně o 15 % oproti předchozímu pokusu.



Obr. 8 – Četnost chyb ve skupině Popis a ostatní. Zdroj: vlastní.

Obr. 9 – Příklad chyb u skupiny Popis a ostatní. Popis měnící orientaci a Rozlišitelnost popisu. Zdroj: analyzované mapy ideálního ostrova.

5. Diskuse

Přestože mapa ideálního ostrova je specifickým druhem mapy, se kterým se v zahraničních výzkumech věnujících se hodnocení studentských map nesetkáme, některé z nalezených chyb se objevovaly i u těchto přechozích výzkumů. První společnou chybou je špatná kompozice mapy (Balcioğullari 2017; Osaci-Costache, Cocoş, Grumezescu-Cocos 2015; Schaab, Adams, Coetzee 2022). Obdobně práce

s barvami dělala při tvorbě map problémy studentům v předchozích studiích (Osaci-Costache, Cocoş, Grumezescu-Cocos 2015; Schaab, Adams, Coetzee 2022). U těchto výzkumů se ale problém objevoval především u zvolení špatných barev do barevné stupnice kartogramu, zatímco u map ideálního ostrova se chyba objevovala hlavně u barvy porostu (tj. kvalitativního použití barev). Ve výzkumu Schaab, Adams a Coetzee (2022) byla ve shodě s tímto výzkumem opakovaným problémem vysokoškolských studentů při tvorbě map podoba jednotlivých kompozičních prvků, a to především legendy a tiráže. Posledním příkladem shodující se chyby je nevhodné využití písma u popisků jednotlivých objektů v mapovém poli (Coetzee, Carow, Snyman 2022; Osaci-Costache, Cocoş, Grumezescu-Cocos 2015).

Je nutné podotknout, že kvalita analýzy map a následný výzkum měl určité limity. I přes využití kriteriálního hodnocení se mohla objevit určitá subjektivita, jelikož hodnocení map prováděla první autorka sama, nebyl tak přítomný další hodnotící (Bláha 2021). Částečnou náhradou byly chyby opravené během hodnocení map v rámci výuky předmětu Kartografie (pro učitele). Chyby ale nebyly opravné všechny (např. kvůli nesplnění vyznačení kritérií). Mapy byly také hodnocené v rozmezí několika týdnů a vnímání splnění jednotlivých kritérií se tak mohlo mírně změnit.

Dalším limitem výsledků je, že byly v rámci této studie hodnocené pouze úkoly jednoho ročníku, neboť například zvolený způsob zpracování map či důraz na jednotlivé aspekty mapy v rámci cvičení se každým rokem mohou lišit. Z důvodu každoročního opakování zadaní úkolu mapy ideálního ostrova může být toto téma tak zpracováno dále u dalších ročníků a získané výsledky za jednotlivé ročníky následně porovnány. V analyzovaném ročníku 2021/2022 převažovala ruční tvorba mapy, ale u následujících ročníků může převažovat tvorba digitální, díky čemuž se četnost chyb u určitých kritérií může snížit, ale u dalších naopak může dojít ke zvýšení. Vytvořená kritéria jsou ale dostatečně obecná, a mohou být využita i k dalšímu výzkumu týkajícího se ideálních ostrovů nebo dalších podobných typů map.

6. Závěr

Cílem výzkumu bylo zjistit nejčastější chyby při tvorbě mapy ideálního ostrova a jejich opakování během tří možných pokusů. Ke splnění cíle bylo využito map zhotovených v akademickém roce 2021/2022, které byly podrobené kriteriálnímu hodnocení, jehož kritéria byla vytvořena na základě hodnotícího archu, který měli studenti při tvorbě mapy k dispozici.

Díky analýze map bylo zjištěno, že nejproblematičtější kritéria můžeme nalézt napříč všemi čtyřmi skupinami kritérií. Stanovenou hranici 70 % alespoň v jednom z pokusů přesáhlo celkem 13 z 62 kritérií. Ve skupině Topografický podklad

se jednalo o kritérium Barva a tloušťka vrstevnic. Ve skupině Tematický obsah se nacházelo nejvíce problematických kritérií: Vhodnost umístění sídel dle výškopisu, Komunikace odpovídající polohopisu, Vhodné znázornění komunikace, Reálnost porostu vzhledem k nadmořské výšce, Asociativnost znaků a Zachování znaků. Ze skupiny Ostatní kompoziční prvky hranici přesáhly čtyři kritéria, a to Uspořádaná legenda, Legenda v souladu s označením na mapě, Srozumitelná legenda a Velikost, umístění a zachování tiráže. Z poslední skupiny Popis a ostatní byla relativní chybovost studentů více než 70 % při prvním pokusu u kritérií Popis měnící orientaci a Rozlišitelnost popisu.

Vzhledem k povaze nejproblematičtějších kritérií je patrné, že chyby na mapách ideálních ostrovů byly způsobené jak nedostatečnými kartografickými znalostmi a dovednostmi tvorby map, tak i nedostatečnými výtvarnými či grafickými dovednostmi studentů.

U většiny stanovených kritérií relativní četnost chyb s každým pokusem klesala, nicméně ne vždy významně, a proto některá kritéria i u třetího pokusu byla splněna na méně než polovině map. Komplikace při opravě chyb v rámci jednotlivých pokusů mohly být způsobené jejich neoznačením hodnotícími (z důvodu nesplnění jednoho ze základních kritérií) nebo přílišným zaměřením na opravu vyznačených chyb a tím opomenutím či vytvořením chyb dalších.

Literatura

AINSWORTH, S. E., SCHEITER, K. (2021): Learning by Drawing Visual Representations: Potential, Purposes, and Practical Implications. Current Directions in Psychological Science, 30, 1, 61–67. https://doi.org/10.1177/0963721420979582

BALCIOĞULLARI, A. (2017): The evaluation of mapping and its effects on learning in geography lessons according to social studies students. International Journal of Research in Engineering and Technology, 6, 4, 1–7. https://doi.org/10.15623/ijret.2017.0616001

BLÁHA, J. D. (2009): Various Ways of Assessment of Cartographic Works. In: Gartner, G., Ortag, F. (eds.): Cartography in Central and Eastern Europe. 211–229. https://doi.org/10.1007/978-3-642-03294-3_14

BLÁHA, J. D. (2021): Vybrané okruhy z geografické kartografie. Univerzita J. E. Purkyně, Ústí nad Labem.

BLÁHA, J. D., HRSTKOVÁ, L. (2008): Kriteriální a verbální hodnocení turistických map z hlediska estetiky a uživatelské vstřícnosti. Geodetický a kartografický obzor, 54/96, 5, 92–97.

COETZEE, S., CAROW, S., SNYMAN, L. (2022): A Review of Maps in PhDs: Is Your Map Worth a Thousand Words? The Cartographic Journal, 59, 2, 150–164. https://doi.org/10.1080/00087041.2021.2006980

ČAPEK, R., MIKŠOVSKÝ, M., MUCHA, L., ŽDIMEROVÁ, S., eds. (1992): Geografická kartografie. SPN, Praha.

DJADIK, M., KRAJŇÁKOVÁ, L. (2025): Teachers' Perspectives on Map-Making in Geography Lessons. Cartographica, 60, 2, 62–77. https://doi.org/10.3138/cart-2024-0035

GAŠPERIČ, P., KOMAC, B. (2020): Remapping Fictional Worlds: A Comparative Reconstruction of Fictional Maps. The Cartographic Journal, 57, 1, 70–85. https://doi.org/10.1080/00087041.2019.1629168

HANUS, M., HAVELKOVÁ, L. (2019): Teachers' Concepts of Map-Skill Development. Journal of Geography, 118, 3, 101–116. https://doi.org/10.1080/00221341.2018.1528294

HANUS, M., HAVELKOVÁ, L., KOCOVÁ, T., BERNHÄUSEROVÁ, V., ŠTOLCOVÁ, K., FENCLOVÁ, K., ZÝMA, M. (2020): Práce s mapou ve výuce. Nakladatelství P3K, Praha.

HANUS, M., MARADA, M. (2014): Mapové dovednosti: vymezení a výzkum. Geografie, 119, 4, 406–422. https://doi.org/10.37040/geografie2014119040406

HAVELKOVÁ, L. (2017): Rozumějí žáci kartogramu a kartodiagramu? Geografické rozhledy, 27, 2, 24–27.

HAVELKOVÁ, L. (2021a): Tvorba mapy: zadání 1. části úkolu Mapa ideálního ostrova, https://docs.google.com/presentation/d/17VxEVgaFWtxJ7ueKICpsaJMYyVjeGxW5/edit#slide=id.p1 (18. 1. 2026).

HAVELKOVÁ, L. (2021b): Tvorba mapy: zadání 2: části úkolu Mapa ideálního ostrova, https://docs.google.com/presentation/d/17Q3Ib_ewQEwcbhDk3JVB8qR0OvsUNpa6/edit#slide=id.p1 (18. 1. 2026).

HAVELKOVÁ, L., HANUS, M. (2022): Misconceptions and Conceptual Change in Geography Teacher Education. In: Artvinli, E., Gryl, I., Lee, J., Mitchell, J. T. (eds.): Geography Teacher Education and Professionalization. Springer International Publishing, Cham, 181–197. https://doi.org/10.1007/978-3-031-04891-3_12

HAYES, D. A. (1992): Initiate Cartographic Literacy with the MAP Activity. Journal of Reading, 35, 8, 659–661.

HUDEČEK, T., KYNČLOVÁ, M., BLÁHA, J. D. (2009): Kartografické metody hodnocení mentálních map. In: Kognice 2009. Hradec Králové, 147–160.

Kartografie (2024): Studijní informační systém, https://is.cuni.cz/studium/predmety/index.php?id=d3048a9db91f32db59cc87f641d9b838&tid=&do=predmet&kod=MZ350P03U-&skr=2021&fak=11310 (10. 4. 2024).

LEINHARDT, G., STAINTON, C., BAUSMITH, J. M. (1998): Constructing Maps Collaboratively. Journal of Geography, 97, 1, 19–30. https://doi.org/10.1080/00221349808978821

MIKLOŠÍK, F. (2005): Teorie řízení v kartografii a geoinformatice. Karolinum, Praha.

OSACI-COSTACHE, G., COCOŞ, O., GRUMEZESCU-COCOS, A. (2015): Assessing students'competence in developing choropleth maps combined with diagram maps. Romanian Review of Geographical Education, 4, 2, 57–76. https://doi.org/10.23741/RRGE220154

ŘEHÁK, D. (1992): Cvičení z kartografie a tvorba mapy s podporou počítače. Univerzita J. E. Purkyně, Ústí nad Labem.

SCHAAB, G., ADAMS, S., COETZEE, S. (2022): Conveying map finesse: thematic map making essentials for today's university students. Journal of Geography in Higher Education, 46, 1, 101–127. https://doi.org/10.1080/03098265.2020.1850656

Terminologická komise ČÚZK (2020): Terminologický slovník zeměměřictví a katastru nemovitostí, VÚGTK, https://www.slovnikcuzk.eu/ (12. 1. 2026).