

# Srovnání dynamiky vědeckých výstupů mezi geografickými obory v ČR (2012 až 2014) pro potřeby cílené didaktické transformace

Pavel Mentlík

**Abstrakt:** Analýza českých vědeckých článků zaměřených na geografii (dle RIV), které byly publikovány v zahraničních prestižních časopisech v letech 2012, 2013 a 2014, ukázala, že v těchto letech byl větší podíl významných vědeckých výstupů publikován v oborech fyzické geografie. Výrazně dominovaly studie zaměřené na sesuvy a další svahové deformace, dále články věnované fluvialní geomorfologii a následně geomorfologii glaciální a periglaciální. Z humánně geografických oborů byly nejvíce publikovány studie věnované ekonomické a regionální geografii, následně geografii měst a sociálně-patologickým jevům. Další významný podíl publikovaných studií patřil interdisciplinárním článkům zaměřeným na problematiku využití krajiny a částečně studiím věnovaným rozvoji GIS. Rozborem monotematických čísel časopisu *Geografické rozhledy* (časopis pro další vzdělávání v geografii), bylo zjištěno, že téměř všem oborům, ve kterých byly generovány významné vědecké výstupy, byla věnována jednotlivá tematická čísla. I když poněkud větší pozornost byla zaměřena na humánně geografická témata, je možné říci, že u většiny zjištěných oborů byla vyvinuta snaha prezentovat moderní vědecké výsledky v rámci dalšího geografického vzdělávání. Vydefinování oblastí výzkumu, ve kterých dochází k nejdynamičtějším vývoji, je stěžejní pro aktualizaci kurikula na všech typech škol. Naprosto zásadní je ale pro aktualizaci vysokoškolských studijních programů. Didaktická transformace by měla být zaměřena na výše uvedené, z hlediska vědeckého výkonu nejvíce progresivní, obory a témata.

**Klíčová slova:** výzkum, fyzická geografie, humánní geografie, geografické kurikulum, didaktické transformace, ontodidaktika.

**Abstract:** Analysis of Czech scientific geographical articles (registered in Information Register of R&D results) published abroad in prestigious scholar journals was performed. Articles published between 2012 and 2014 and indexed by Web of Science (in Physical Geography) and/or by other two scholar citation databases (in Human Geography) were incorporated into the analysis. The results revealed the highest percentage of articles focusing on Physical Geography. Specifically, the highest papers proportion dealt with landslides and other gravitational deformations, then fluvial and glacial (or periglacial) geomorphology. In the field of Human geography analysed articles focused on economical and regional geography, then urban geography and socio-pathological phenomena. Also interdisciplinary studies devoted to analysis of land use and land cover as well as papers focusing on GIS development took a proportion. Analysis of monothematic issues of "Geografické Rozhledy" (a magazine dealing with subsequent education in Geography) was performed. The analysis revealed connection between the defined (scientifically progressive) topics and issues presented in subsequent education to broader scholarly audience. Although the human geographical issues were presented more broadly, almost all scientifically progressive issues were covered. This study is the first step to define the most scientifically progressive topics due to their implementation into didactic analysis. Such topics should be systematically identified and incorporated into geographical curriculum. This curricula innovation is desirable on all educational levels but it is essential for universities study programs.

**Key words:** research, Physical Geography, Human Geography, science curriculum, didactic transformation, ontodidactics.

MENTLÍK, P. 2016. Srovnání dynamiky vědeckých výstupů mezi geografickými obory v ČR (2012 až 2014) pro potřeby cílené didaktické transformace. *Arnica* 5, 1–2, 1–11. Západočeská univerzita v Plzni, Plzeň. ISSN 1804-8366.

Rukopis došel 4. prosince 2015; byl přijat po recenzi 8. ledna 2016.

*Pavel Mentlík, Centrum biologie, geověd a envigogiky, Fakulta pedagogická, Západočeská univerzita v Plzni, Klatovská 51, Plzeň, 306 19, Česká republika; e-mail: pment@cbg.zcu.cz*

## Úvod

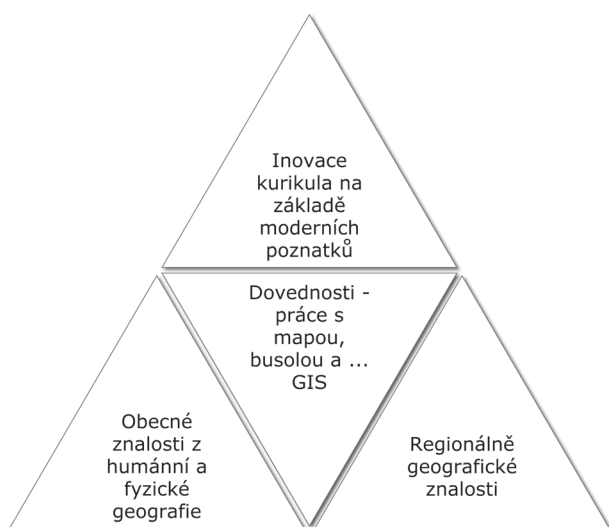
Současný dynamický rozvoj přírodních věd přináší neustále nové poznatky, které ve větší či menší míře obohacují paradigmatu daných vědních oborů. Tento proces je založený na samotné podstatě deduktivní cesty poznání, široce užívané v přírodovědných oborech včetně fyzické geografie (Goudie et al. 1998). U geografie není proces posunu paradigmatu a z něho vyplývající transformace kurikula, jednoznačný. Tato skutečnost

vyplývá z dichotomie oboru, kdy humánní i fyzická geografie prodělávají individuální vývoj a od poloviny minulého století oba obory reagují odlišně na moderní trendy i technický pokrok v přírodních vědách (Minár & Mentlík 2007). Fyzická geografie prodělává permanentní metodickou revoluci, a to zejména ze dvou důvodů. Do metodických postupů jsou progresivně zapojovány moderní fyzikální a chemické metody umožňující

datování, a tedy kvantifikaci působení přírodních procesů modelujících krajinu. Dále nastal velmi výrazný vývoj geoprostorových technologií umožňující efektivní sběr a zpracování prostorových dat. Tento vývoj oboru není samoúčelný, ale reaguje na poptávku společnosti po řešení náročných multidisciplinárních problémů, které mají původ ve fyzickogeografických sférách a jsou stěžejní pro další vývoj lidské společnosti (např. výzkum klimatických změn nebo přírodních hazardů) (cf Aspinall ed. 2012). U humánní geografie ve druhé polovině 20. století naopak došlo (na základě zklamání z výsledků tzv. kvantitativní revoluce a pod vlivem postmoderních filozofických proudů) k ústupu od nomotetického paradigmatu (Minár & Mentlík 2007).

Přesto (nebo právě proto) je definování progresivních oborů, ve kterých dochází k nejdynamičtějšmu vývoji geografického poznání, stěžejní, zejména pro možnost zacílení aktualizace vzdělávacího kurikula a zajištění implementace moderních vědeckých poznatků na jednotlivých úrovních vzdělávání. Naprosto zásadní je takováto (permanentně prováděná) aktualizace pro vysokoškolské studijní programy.

Ve školním vzdělávání je suma znalostí, které jsou předkládány žákům a studentům, stanovena v kurikulu daného oboru. Kurikulum oboru se vyvíjí po desítkách, resp. staletích, a obsahuje části, které by měly být poměrně konzervativní (Obr. 1). U geografie jde zejména o obecné znalosti a některé praktické dovednosti (např. práce s mapou a busolou). V dalších částech kurikula má geografie, oproti ostatním přírodovědným oborům, výrazná specifika. Protože popisuje velmi dynamickou krajinnou sféru, některé části kurikula musí být aktualizovány permanentně, aby aktuálně odrážely stav poznání v daných oborech. Toto je zásadní zejména u regionálněpoliticky a socioekonomicky



Obr. 1. Schéma skladby geografického kurikula.

stále se vyvíjejících uspořádání a z toho plynoucích dat. Stejně tak u dovednostní složky, kam pronikají nové technologie, například GPS a GIS. Aktuální výsledky výzkumů by však do výuky měly být integrovány se značnou rozvahou a: a) s ohledem na vazby s konzervativními a tradičními částmi kurikula; b) s jistou obezřetností, která by nové poznatky v oboru vždy měla provázet; c) v co nejuplnějším kontextu souvislostí, které je provázají a doplňují.

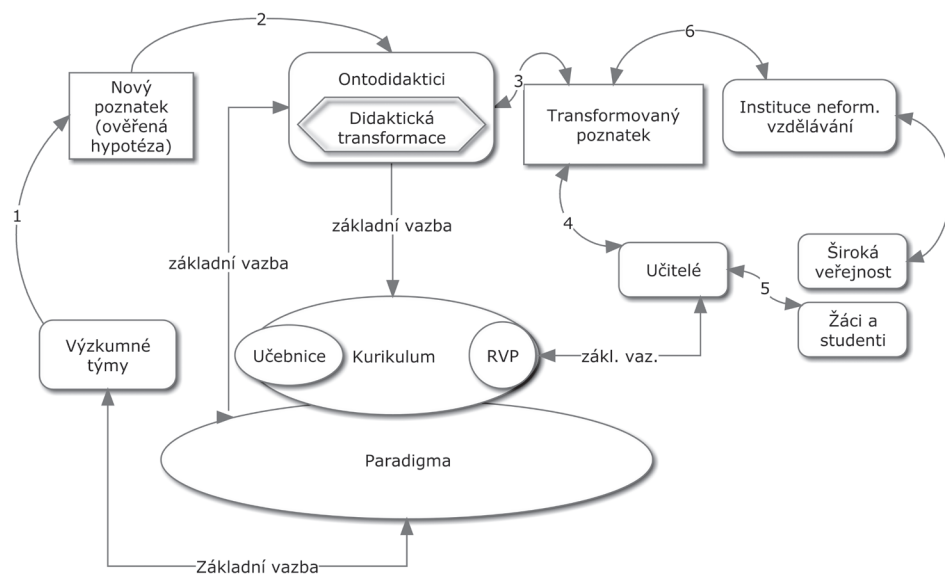
Zpracováním výsledků moderních výzkumů tak, aby byly srozumitelné a zajímavé pro laiky, tedy didaktickou transformací, se zabývá ontodidaktika jako jedno z odvětví oborové didaktiky (Janík 2009). Aby však bylo možné didaktickou transformaci moderních výsledků efektivně a systematicky realizovat, je nutné vymezit hlavní směry, ve kterých aktuálně dochází k dynamickému generování „významných vědeckých výstupů“ (Obr. 2, vazby 1 a 2) (k vymezení pojmu „významný vědecký výstup“ viz dále). Je rovněž žádoucí zjistit, zda se odborníci o předávání poznatků moderních výzkumů pokoušejí, a to zejména ve směru k učitelské komunitě, která má ve smyslu ovlivňování vzdělávání nové generace bezesporu největší význam (Obr. 2, vazby 3 a 4). Z výše uvedeného vyplývají dva cíle tohoto článku:

- 1) pokusit se definovat, u kterých geografických oborů v Česku dochází k nejdynamičtějšmu generování významných vědeckých výstupů;
- 2) pokusit se zjistit, zda významné vědecké výstupy v geografii jsou v ČR předkládány širší odborné veřejnosti v dalším geografickém vzdělávání a jsou tak implementovány do českého geografického kurikula.

## Rozbor problému

Kurikulum je chápáno jako soubor veškerých poznatků (tzv. učivo), které si má žák nebo student v daném oboru osvojit. Jeho součástí je i proces jeho osvojování (celkově se tedy jedná o veškerou zkušenost, kterou žák či student ve škole žák získává) (Maňák et al. 2008). Reforma geografického kurikula je podle Knechta (2010) jedním z ústředních témat didaktiky geografie. Věcně je kurikulum předmětů definováno v Rámcově vzdělávacích programech (RVP) (Rámcově vzdělávací programy 2015) – konkrétně problematika RVP v geografii např. Řezníčková (2006). V tomto kontextu je nutné uvést i určitou skepsi, která je vyjadřována v geografické komunitě (Knecht 2010), kdy je kritizován rozdíl mezi výsledky diskuze v rámci komunity odborníků zabývajících se geografickým vzděláváním a realitou při tvorbě RVP, která je často realizována na základě centrálně organizovaných a politicky motivovaných rozhodnutí. Tento závažný problém však nijak nesnižuje význam

diskuze, která k dané problematice probíhá – viz například srovnání českého geografického kurikula se zahraničními, a sice britským (Vávra 2006) a americkým (Vávra 2009). Naopak, můžeme předpokládat, že argumentačně silně podložený návrh skladby kurikula, který bude i výrazně mediálně prezentován a zdůvodňován, může mít při prosazování větší naději na úspěch. Schéma geografického výzkumu s naznačením postavení paradigmatu oboru a kurikula spolu s cestou jejich zprostředkování (směrem k formálnímu i neformálnímu vzdělávání) je znázorněna na (Obr. 2). Jsou zde znázorněny dva typy vazeb: vazby základní a vazby znázorňující cestu vědecky významného poznatku mezi jednotlivými prvky schématu (označené čísly).



**Obr. 2.** Schéma geografického výzkumu a cesta zprostředkování jeho výsledků k formálnímu i neformálnímu vzdělávání.

jech zprostředkování (směrem k formálnímu i neformálnímu vzdělávání) je znázorněna na (Obr. 2). Jsou zde znázorněny dva typy vazeb: vazby základní a vazby znázorňující cestu vědecky významného poznatku mezi jednotlivými prvky schématu (označené čísly). Základní vazby vyplývají přímo z podstaty jednotlivých prvků schématu následovně: a) oboustranná vazba mezi výzkumnými týmy a paradigmatem: výzkumné týmy vycházejí z paradigmatu a svými novými poznatky ho modifikují; b) vazba mezi ontodidaktikou, paradigmatem a kurikulem: ontodidaktici vycházejí z paradigmatu a na jeho základě ovlivňují obsah a rozsah kurikula; c) oboustranná vazba mezi učiteli, kurikulem a RVP: učitelé vycházejí z kurikula a modifikují ho v rozsahu RVP.

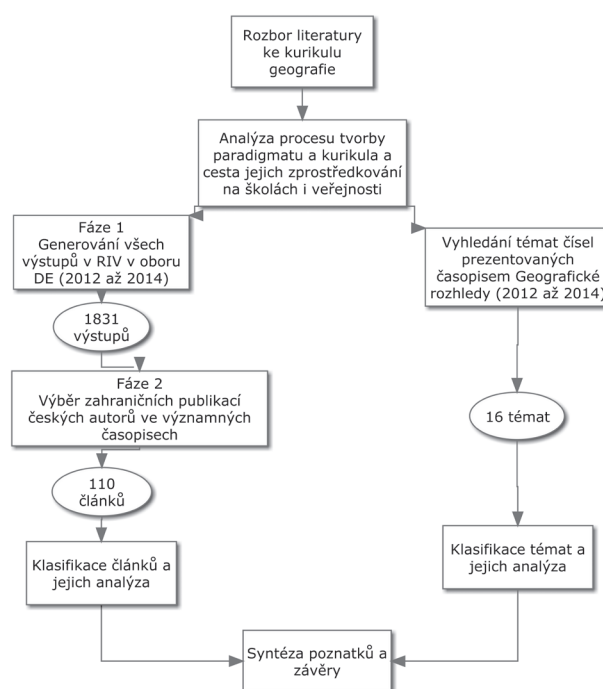
Předmětem tohoto článku jsou fáze označené čísly 1 a 2 (generování nových poznatků výzkumnými týmy). Dále je věnována pozornost vazbám 3 a 4 – prezentaci moderních výsledků výzkumu v procesu dalšího geografického vzdělávání.

Jako „vědecky významný poznatek“ je chápán originální výstup výzkumu, který je prokazatelně integrován do mezinárodního vědeckého diskurzu. Tedy takový výstup, u kterého můžeme předpokládat širší význam pro vývoj poznání (rozvoj paradigmatu) v daném oboru.

## Metodika

Pro naplnění cíle 1 – definování geografických oborů v ČR, u kterých dochází k dynamičtějšímu generování vědeckých výstupů, byl proveden rozbor vědeckých výstupů (článků) vykázaných v Česku pod geografii (viz dále). V první fázi výzkumu (Obr. 3) byly sledovány všechny vědecké výstupy, které byly

vykázaný v databázi Rejstříku informací o výsledcích (RIV) o výzkumu, experimentálním vývoji a inovacích Úřadu vlády České republiky v oboru DE (Úřad vlády ČR 2015). Pro provedení rozboru bylo nutné vymezit časové období, ve kterém byly výstupy analyzovány. Vzhledem k záměru pokrýt aktuální dění v oboru a s přihlédnutím k poměrně velkému množství položek, které bylo z důvodu technického řešení vyhledávání v RIV nutné v první fázi analyzovat, byly do výzkumu zahrnuty poslední tři roky (2012, 2013 a 2014). Ve druhé fázi (Obr. 3) byly do analýzy



**Obr. 3.** Vývojový diagram shrnující použitý metodický postup.

zahrnuty pouze články ve vědeckých časopisech (kategorie J). Pro dodržení podmínky mezinárodního uplatnění výstupu byly do analýzy zahrnuty články publikované v zahraničních časopisech. Původně bylo předpokládáno, že budou hodnoceny pouze výstupy s nenulovým „impakt faktorem“ (cf Garfield 2005). Toto kritérium bylo zachováno u fyzickogeografických článků, ale rozbořem konkrétních humánněgeografických publikací bylo zjištěno, že ačkoli se v několika případech jednalo o zahraniční časopisy s peer review politikou a předpokládaným vlivem v oboru, nemusely časopisy být indexovány na Web of Science (WoS) (Web of Science 2015). Proto všechny články byly analyzovány individuálně a byly zařazeny, pokud časopis byl zahraniční a byl indexován buď na WoS

nebo minimálně ve dvou významných jiných databázích pro sledování vědeckých prací (například EBSCO a Scopus nebo SAGE a ProQuest apod.). Finálně bylo využito tzv. Bealova seznamu (Scholarly Open Access 2015), kdy byly eliminovány články publikované ve zde uvedených (tzv. predátorských) časopisech. K tomuto kroku bylo přistoupeno proto, že uvedený zdroj se jeví jako zatím nejspolehlivější pro detekování podobných časopisů, i když každý pátý zde uvedený časopis se ukázal jako časopis s dobrou peer review politikou (cf Bohannon J. 2013).

Při práci s výsledky z databáze RIV vyhledávání publikačních výstupů komplikovalo zařazení geografie v oboru DE (spolu se zemským magnetismem a geodézií), kdy negeografické články musely být manuálně

Název skupiny oborů	Charakteristika
Sesuvy a další svahové deformace	Články zaměřené na svahové deformace všeho druhu. Zahrnuty jsou jak články metodicky zaměřené, tak příkladové studie z ČR a dalších částí světa. Byly sem zařazeny i studie zaměřené na interakci svahových a fluvialních systémů.
Fluviální geomorfologie, hydrologie	Články zaměřené na fluvialní geomorfologii (formy v korytě i nivní formy), zařazeny byly i studie spíše limnologické (například řešící problematiku příledovcových jezer).
Glaciální a periglaciální geomorfologie	Studie zaměřené na chronologii dříve zaledněných oblastí i články řešící problematiku současné glaciální aktivity. Zařazeny sem byly i studie zaměřené na morfometrickou analýzu glaciálních forem (Křížek et al. 2012). Z periglaciální geomorfologie pak na strukturní půdy (Křížek & Uxa 2013).
Dlouhodobý vývoj georeliéfu	Spíše sporadické články využívající fission track metody pro datování vývoje georeliéfu (Králiková et al. 2014). Zařazena sem byla i ojedinělá idiografická studie publikovaná z oblasti Novohradských hor (Rypl et al. 2014).
Změny současných ekosystémů a klimatu	Například studie zaměřené na problematiku změny horní hranice lesa (Šenfeldr et al. 2013).
Změny krajiny (land use apod.)	Multidisciplinární články zaměřené jak metodicky, tak přinášející údaje o vývoji konkrétních lokalit (území) za určité časové období (více Výsledky).
Socioekonomická a regionální geografie	Široká skupina – kam byly zařazeny články socioekonomické (například geografie průmyslu), ale i studie věnované turismu a geografii dopravy. Články zařazené do této skupiny byly věnovány i vymezení regionů a jejich srovnání.
Geografie měst a sociálně patologické jevy	Relativně progresivní obory, jejichž studie byly věnovány změnám a vývoji měst a sociopatologickým jevům (zejména u mládeže) (více viz Výsledky).
Politická geografie a vzdělávání	Účelově vymezené skupina, kam byly zařazeny dva články z poměrně různorodých oborů. Článek věnovaný problematice Evropské unie (viz Výsledky) a další zabývající se srovnáním vzdělávání v Česku a Bavorsku (Rousová & Matušková 2014).
Vývoj GIS	Většinou technicky zaměřené články rozvíjející nástroje GIS. Některé články rozvíjející metodologii geografického výzkumu, zaměřené na geomorfometrii (viz Výsledky).

**Tab. 1.** Vymezené skupiny významných vědeckých výstupů (článků) podle příbuznosti oborů – vymezeno podle hodnocených článků v RIV.



odfiltrovány (Obr. 3; Fáze 2). Výsledné výstupy pak byly na základě systematického členění geografických oborů subjektivně rozděleny podle příbuznosti do sedmi skupin (Tabulka 1). Jejich zaměření v některých případech muselo být určováno (kromě názvu) i rozbohem abstraktu a v některých případech i tak nebylo zařazení zcela jednoznačné.

Pro naplnění cíle 2 (zjistit, zda významné vědecké výstupy v geografii jsou v ČR předkládány širší odborné veřejnosti v dalším geografickém vzdělávání) byl hledán pramen, jehož prostřednictvím je v Česku realizován přenos geografických, didakticky transformovaných, poznatků zejména k učitelům základních a středních škol (Obr. 2; vazby 3 a 4). Jako vhodný pramen byl zvolen časopis *Geografické rozhledy* (Česká geografická společnost 2015), periodikum „určené pro další vzdělávání v geografii“. Analogicky jako u cíle 1 i zde bylo zvoleno časové období 2012 až 2014 (s přesahy, které jsou způsobeny řazením čísel časopisu v souladu s organizováním školního roku). V tomto časovém období byl proveden rozbor 16 témat, kterým byla věnována jednotlivá čísla časopisu (Obr. 3). Analýza tak odrážela strategii časopisu, kdy jsou celá čísla monotematická, věnovaná vybraným tématům. Po subjektivním zhodnocení byla témata klasifikována podle jejich oborového zaměření do čtyř skupin (Tabulka 2). Zařazení bylo téměř vždy přibližné, protože například i u spíše fyzickogeografických témat (Kvartér – jako geologické období) byly vedle fyzickogeograficky zaměřených článků například Uxa & Mida (2013) zařazeny i práce mající k danému

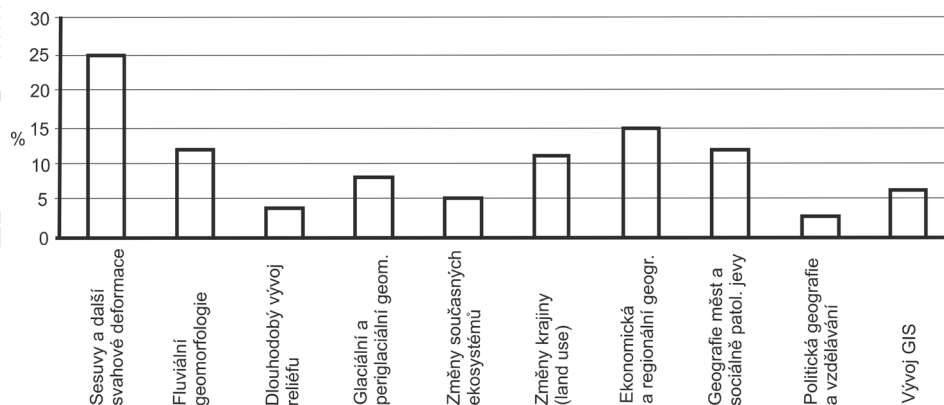
tématu (pojmu, názvu atp.) spíše přenesený vztah – kvartér jako nevýrobní socioekonomický sektor (Bičík 2013). Podobně tomu bylo i u tematických čísel humánně geografických.

## Výsledky

Celkem bylo hodnoceno 1 831 výstupů uvedených v RIV, ze kterých bylo získáno 110 analyzovaných výstupů. Z analýzy významných vědeckých výstupů mezi roky 2012 až 2014 (Obr. 4) vyplývá, že 54 % zjištěných publikací mělo původ ve fyzické geografii a 29 % v geografii humánní. 11 % bylo věnováno interdisciplinárnímu hodnocení využití krajiny (Land use a Land cover) a 6 % bylo zahrnuto do celku vývoje Geografických informačních systémů (GIS). Celkově asi 25 % výstupů bylo věnováno sesuvům a příbuzným jevům (vymezení viz i Tabulka 1). Tyto články byly regionálně diferencovány, i když dominovaly výstupy ze Západních Karpat zaměřující se zejména na recentní nebo holocénní aktivitu gravitačních procesů (např. Pánek et al. 2014). Kromě střední Evropy byly v této tematice zastoupeny i práce z Kavkazu (Pánek et al. 2012), Krymu (Šilhán et al., 2012) nebo Jižní Ameriky (Klimeš 2013). Na fluviální geomorfologii bylo zaměřeno celkově 12 % článků. U tohoto oboru byl zejména řešen komplexní vývoj toků (včetně změny míry eroze a říčních režimů) v různém časovém měřítku (Škarpich et al. 2013; Stacke et al. 2014). Zajímavé je definování problémů dosud v české geomorfologii nerozvíjených, jako je výzkum významu dřeva v říčních korytech – například práce Krejčího & Máčky (2012).

Převažující zaměření daného čísla (tématu)	Příklad tematického čísla	Charakteristika
Humánní geografie	Suburbanizace	Dominantní články zaměřené na socioekonomicko-geografickou problematiku. Představovaly moderní poznatky a aktuálně řešené problémy spojené s procesem suburbanizace.
Fyzická geografie	Kvartér	Kromě klasicky fyzickogeografických témat částečně doplněny i témata z humánní geografie. Články představovaly moderní poznatky a aktuálně řešené problémy.
Regionální geografie	Polsko	Čísla zaměřená zejména na státy nebo jejich skupiny. Představovány aktuální změny v daném regionu. Zaměřeny spíše socioekonomicky a politicko-geograficky.
Syntetická a aplikovaná témata	Revitalizace	Složení hlavních článků vyvážené, řešící jak fyzicky, tak humánněgeografickou problematiku.

**Tab. 2.** Vymezené skupiny tematických čísel časopisu *Geografické rozhledy* podle příbuznosti oborů (~2012–2014).



**Obr. 4.** Poměr jednotlivých oborů geografie podle tvorby významných vědeckých výstupů mezi roky 2012 až 2014.

U glaciální a periglaciální geomorfologie (celkově 8 % článků) převažovaly články využívající aplikaci GIS nástrojů a za pomoci metod numerického datování implementující chronologie v pleistocénu zaledněných horských oblastí Česka (Mentlík et al., 2013; Engel et al., 2014). U periglaciální geomorfologie se například jednalo o studie z Krkonoš zaměřené na strukturní půdy (Křížek & Uxa 2013). Zahraniční publikace k této tematice byly zaměřeny zejména na současný vývoj zalednění antarktického ostrova Jamese Rose v souvislosti s činností české polární stanice v této lokaci (např. Nývlt et al. 2014).

Mezi humánněgeografickými tématy byly nejvíce zastoupeny výstupy z ekonomické a regionální geografie (celkově 15 %) (Obr. 4). V rámci socioekonomické geografie byly významné vědecké výstupy věnovány automobilovému průmyslu – například práce Pavlínska (2012), dále rozboru vlivu globální ekonomické krize

na nezaměstnanost (Blažek & Netrdová 2012) a periferním oblastem (Pileček et al. 2013). Problematikou imigrantů, konkrétně vývojem alternativního přístupu ke sledování jejich počtů je věnována práce Drbohlava & Medové (2013). U geografie dopravy je jako příklad možné uvést studii věnovanou krátkodobé změně dopravy (z letecké na jiné druhy) po výbuchu sopky Eyfjallajökull v roce 2010

(Kvizda & Seidenglanz 2014). U geografie měst byla kromě dalších témat pozornost věnována transformaci postkomunistických měst ve střední a východní Evropě (Sýkora & Bonzarovski 2012) a u sociopatologických jevů například vysoké míře kouření, užívání drog a alkoholu u mládeže v Česku ve srovnání s jinými evropskými státy (Spilková et al. 2014). V politické geografii se pozornost zaměřila na problematiku rozvoje Evropské Unie, konkrétně vnímání volného překračování hranic v souvislosti s Schengenskou dohodou (Dostál 2013).

U interdisciplinárních článků věnovaných změnám krajiny (celkově přes 10 % výstupů – Obr. 4) je jako příklady možné uvést částečně metodické práce (Feranec et al. 2014), ale i práce sledující změny krajiny v konkrétních oblastech za různě dlouhá časová období například práce Skokanové et al. (2012). Poměrně úzce na tuto problematiku navazují články věnované rozvoji

Humánněgeografické zaměření	Fyzickogeografické zaměření	Regionálněgeografické zaměření	Syntetickogeograficky + aplikovaná témata
20 let České republiky	Kvartér (přesah humánní geografie)	Ostrovy	Revitalizace
Spotřeba a její stopy	Prameny (přesah historická geografie)	Polsko	
Praha – proměny metropole	Přitažlivost (přesah humánní geografie – turistická přitažlivost)	Země BRICS	
Makroregiony		Dědictví Rakouska-Uherska	
Sociálněpatologické jevy		Oceánografie (přesah tropické cyklony)	
Suburbanizace			

**Tab. 3.** Rozdělení témat jednotlivých čísel časopisu Geografické rozhledy (~2012 až 2014).

GIS například články zaměřené na geomorfometrii, přispívající k metodicko-technickému řešení podrobného geomorfologického a komplexního fyzicko-geografického mapování prostřednictvím elementárních forem reliéfu (Minár et al. 2013).

Z celkového rozboru témat 16 čísel časopisu *Geografické rozhledy* (Tabulka 3) vyplývá, že nejvíce tematicky zaměřených čísel časopisu *Geografické rozhledy* bylo orientováno na témata humánně geografická (38 %) a dále na konkrétní regiony (31 %). Na fyzickou geografii bylo zaměřeno 19 % vydaných čísel časopisu a čísla zaměřená synteticky nebo aplikačně zaujímala přibližně 12% podíl.

## Diskuze

Pokusit se definovat, u kterých geografických oborů v Česku dochází k nejdynamičtějším generování významných vědeckých výstupů (cíl 1) bylo komplikováno následujícími skutečnostmi:

a) použitá metoda, kdy byly hodnoceny výstupy uvedené v RIV (v oboru DE, kam je uměle zařazena geografie), nezohledňovala skutečnost, že geografové vykazují výsledky i pod obory jinými. Takto byla opomenuta řada prací vykazovaných například pod oborem DG – Vědy o atmosféře, meteorologie (Brázdil et al. 2014 a další publikace). Stejný problém je možné předpokládat i u dalších oborů (například více geologicky nebo pedologicky zaměřené studie).

b) do rozboru nebyly zařazeny monografie vydávané v zahraničních vydavatelstvích vědecké literatury, a to přesto, že právě kvalitní souhrnné monotematické práce mohou mít větší význam pro formování paradigmatu než jednotlivé články. U monografií, na rozdíl od článků, však není beze zbytku zajištěn peer review přístup a jejich vydání pak může být výsledkem aktivity autora a vydavatele bez větší vazby na vědeckou komunitu.

c) u zařazených studií nebyla hodnocena odezva článku (zda a kolikrát byl citován). I když u prestižních časopisů články procházejí hodnocením editorů a recenzentů a je většinou zohledňováno, zda je publikace relevantní pro vědeckou komunitu, je faktem, že více než 16 % článků na WoS zůstává citováno pouze jednou (Garfield 2005).

d) krátké období, za které byly v RIV publikace sledovány, může zkrášlovat výsledek a zvýhodňovat odvětví, ve kterých dochází krátkodobě k intenzivnějším výzkumům (například z důvodu souběhu několika grantových projektů). Tento fakt však není problémem, pokud hledáme odvětví, na která se chceme zaměřit pro definování výsledků moderních výzkumů za účelem jejich didaktické transformace.

Přes výše uvedené problémy je možné u jednotlivých sledovaných skupin oborů (Tabulka 1; Obr. 4) vymezit následující shodné rysy, které jsou podstatné, pokud se zamýšlíme nad přínosem daných studií pro rozvoj geografického poznání. Dominující studie zaměřené na sesuvy a další svahové deformace ukazují (podobně jako většina fyzickogeografických výstupů) výrazný metodický posun, kdy jsou využívány:

a) moderní přístupy ke geomorfologickému mapování (aplikace nejrůznějších nástrojů GIS) (cf Holec et al. 2013),

b) geofyzikální metody rozšiřující znalosti o morfologii a morfometrii forem k poznatkům o jejich struktuře (cf Lenart et al. 2014),

c) sedimentologické a biologické metody, které je možné využívat k rekonstrukci podmínek, které převládaly v jednotlivých obdobích vývoje zkoumaných forem (cf Stacke et al. 2014),

d) různé metody (zejména AMS) absolutního datování umožňující kvantifikaci jevů podílejících se na vývoji georeliéfu, resp. krajiny (cf Engel et al. 2014). Zvlášť významný je vývoj originálních metodických postupů – například (Šilhán et al. 2014; Tumajer & Tremel 2013).

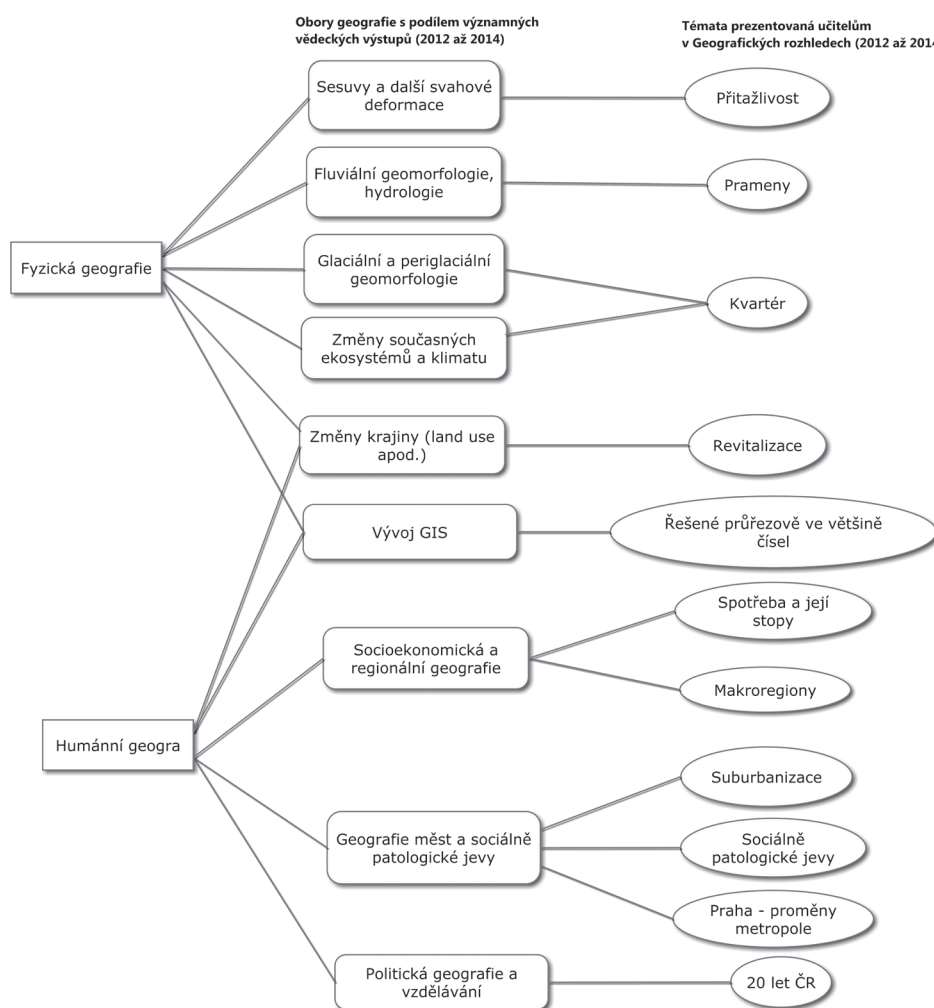
Podobně u téměř všech analyzovaných humánněgeografických článků je možné sledovat výrazné uplatnění kvantitativního přístupu a užití metod mnohorozměrné statistiky. Jak u fyzickogeografických, tak humánněgeografických prací je výrazný příklon k monotetickému pojetí vědy a v různé šíři jsou využívány GIS. Fyzickogeografické studie využívají jak jejich kartografických nástrojů (pro tvorbu mapových výstupů), tak nástrojů analytických (zejména pro analýzu georeliéfu – rozbor morfologie a morfometrických charakteristik). GIS jsou využívány i k složitějším analýzám a modelování, například určování ELA, mocnosti a rozsahu ledovců (cf Mentlík et al. 2013).

U humánněgeografických prací jsou GIS primárně využívány pro zobrazení výsledků statistického zpracování dat. Zpracování velkého objemu prostorových dat za využití metod Dálkového průzkumu Země (DPZ) a GIS je samozřejmostí u studií řešících změny využití půdy a krajiny (cf Skokanová et al. 2012).

Ze schématu na Obr. 5 vyplývá, že velká většina témat, ve kterých byly publikovány významné vědecké výstupy, byla prostřednictvím časopisu *Geografické rozhledy* transformována pro další vzdělávání v geografii. Výjimkou byl dlouhodobý vývoj reliéfu, kterému takto pozornost věnována nebyla. Celkově je možné říci, že humánněgeografická témata byla prezentována ve větší míře (dvě tematická čísla u socioekonomické problematiky a tři u geografie měst

se sociálněpatologickými jevy). Velká pozornost byla věnována problematice GIS a jejich aplikaci do výuky – toto bylo řešeno dlouhodobě a zařazováno téměř v každém čísle bez ohledu na jeho tematické zaměření. Dalším zjištěným faktem byl velký podíl tematických čísel věnovaných aktuálním regionálně-geografickým problémům a změnám u různých států nebo oblastí (Tabulka 3). Je pravděpodobné, že učitelé právě takto cílené informace očekávají pro potřeby výuky – aktualizování kurikula v geografii reaguje i na aktuální politicko-geografické dění a změny, které jsou v dnešní době poměrně výrazné (viz schéma na Obr. 1).

Prezentované výsledky (konkrétně převaha fyzicko-geografických článků a dominance prací zaměřených na sesuvy) zasluhují další rozbor, zejména srovnání s evropskými a světovými geografickými trendy. Tato problematika by měla být námětem dalšího výzkumu, který by mohl objasnit, do jaké míry se jedná o české specifikum, a dále ukázat, jaká témata by byla vhodná pro didaktickou transformaci z evropského a globálního pohledu.



**Obr. 5.** Srovnání oborů se zjištěným podílem významných vědeckých výstupů a témat prezentovaných v monotematických číslech Geografických rozhledů (~2012 až 2014).

## Závěr

Na základě analýzy vědeckých článků, které byly v Česku vykazány pod oborem geografie a publikovány v zahraničních prestižních časopisech (2012, 2013 a 2014), bylo zjištěno, že k nejdynamičtějším generování významných vědeckých výstupů dochází u oborů fyzické geografie. Dominují studie zaměřené na sesuvy a další svahové deformace, dále články věnované fluviální geomorfologii a následně geomorfologii glaciální a periglaciální. Z humánněgeografických oborů byly nejvíce publikovány studie věnované ekonomické a regionální geografii a následně geografii měst a sociálněpatologickým jevům. Ve fyzické geografii se jedná o články užívající moderní výzkumné metody, které (jako jednotlivé prvky metodických postupů) integrují výsledky dosažené v jiných přírodovědných oborech. V některých případech (datování pomocí dendrogeomorfologie) jsou vyvíjeny originální metodické postupy. Kromě inovativně kombinovaných metodických postupů byla základem většiny fyzicko-geografických článků regionálně významná data,

zaměřená na charakter, chronologii a rozsah působení geomorfologických (respektive fyzicko-geografických) procesů. Pokud můžeme hovořit o posunu paradigmatu, spočívá spíše v aplikaci moderních výzkumných metod a originálních přístupů (cf Pánek 2015). Rozsáhlejší a úplnější syntézy dat dosud nebyly publikovány, i když průběžně jsou prováděny (Nývlt et al. 2011 nebo Pánek et al., 2015). U geomorfologie je publikování rozsáhlejší zahraniční monografie zaměřené na reliéf Česka plánována na začátek roku 2016 (Pánek & Hradecký eds. 2016). U humánně geografických publikací dominovalo užití metod mnohorozměrné statistiky. Další významný podíl publikovaných studií patřil interdisciplinárním článkům zaměřeným na problematiku využití krajiny a rozvoji GIS.



Rozborem zaměření monotematických čísel časopisu Geografické rozhledy, který je určen pro další vzdělávání v geografii, bylo zjištěno, že téměř všem tématům (oborům) ve kterých byly generovány významné vědecké výstupy, byla věnována jednotlivá tematická čísla. I když poněkud větší pozornost byla zaměřena na humánněgeografická témata, je možné říci, že u většiny zjištěných oborů byla vyvinuta snaha prezentovat moderní vědecké výsledky v rámci dalšího geografického vzdělávání. Úplnost pokrytí daných témat a úroveň didaktické transformace nebyla řešena.

Dosažené výsledky jsou limitovány několika faktory, které by bylo možné eliminovat dalším (rozsáhlejším) výzkumem. Z nich největší význam mají: omezený časový rozsah, ve kterém byly studie sledovány, problematická identifikace článků s geografickou tematikou (pokud byly vykázány pod jiným oborem) a nepokrytí významných monografií.

Vydefinování oblastí výzkumu, ve kterých dochází k nejdynamičtějším vývoji, je stěžejní pro aktualizaci kurikula na všech typech škol. Naprosto zásadní je ale pro aktualizaci vysokoškolských studijních programů.

## Literatura

- ASPINALL, R. ed. 2012. *Geography of Climate Change*. USA. Routledge. 230 pp.
- BIČÍK, I. 2013. Terciér nebo kvartér, Kvintér. *Geografické rozhledy* 23 (1): 8.
- BLAŽEK, J. & NETRDOVÁ, P. 2012. Regional unemployment impacts of the global financial crisis in the new member states of the EU in Central and Eastern Europe. *European Urban and Regional Studies* 19: 42–61.
- BOHANNON, J. 2013. Who's Afraid of Peer Review?. *Science*, 342: 60–65.
- BRÁZDIL, R., CHROMÁ K., ŘEZNÍČKOVÁ L., VALÁŠEK H., DOLÁK L., STACHOŇ Z., SOUKALOVÁ E. & DOBROVOLNÝ P. 2014. The use of taxation records in assessing historical floods in South Moravia, Czech Republic. *Hydrology and Earth System Sciences* 18, 10: 3873–3889.
- ČESKÁ GEOGRAFICKÁ SPOLEČNOST. 2015. [cit. 18. 11. 2015] Dostupné na: <http://geography.cz/geograficke-rozhledy/>
- DOSTÁL, P. 2013. Multi-Speed European union: the Schengen agreement and perceptions of its spatiality in central Europe. *Mitteilungen der Österreichischen Geographischen Gesellschaft* 155: 27–44.
- DRBOHLAV, D. & MEDOVÁ, L. 2013. Estimating the size of the irregular migrant population in Prague – an alternative approach. *Tijdschrift Voor Economische en Sociale Geografie* 104: 75–89.
- ENGEL, Z., BRAUCHER, R., TRACZYK, A. & LAETITIA, L. 2014. <sup>10</sup>Be exposure age chronology of the last glaciation in the Krkonoše Mountains, Central Europe. *Geomorphology* 206: 107–121.
- FERANEC J., SOLIN L., KOPECKA M., OTAHEL J., KUPKOVÁ L., ŠTYCH P., BIČÍK I., KOLÁŘ J., CERBA O., SOUKUP T. & BRODSKY L. 2014. Analysis and expert assessment of the semantic similarity between land cover classes. *Progress in Physical Geography* 38: 301–327.
- GARFIELD, E. 2005. *The Agony and the Ecstasy – The History and Meaning of the Journal Impact Factor*. [cit. 18. 11. 2015] Dostupné na: <http://garfield.library.upenn.edu/papers/jifchicago2005.pdf>.
- GOUDIE, A., ANDERSON, M., LEWIN, J., RICHARDS, K., WHALLEY, B. & WORSLEY, P. 1998. *Geomorphological Techniques*. Second Edition. Routledge, Taylor & Francis Group. 570 pp.
- HOLEC J., BEDNARIK M., ŠABO M., MINÁR J., YILMAZ I. & MARSCHALCO M. 2013. A small-scale landslide susceptibility assessment for the territory of Western Carpathians. *Natural Hazards* 69: 1081–1107.
- JANÍK, T. 2009. *Didaktické znalosti obsahu a jejich význam pro oborové didaktiky, tvorbu kurikula a učitelské vzdělávání*. Pedagogický výzkum v teorii a praxi, Svazek 15. Paido. 119 s.
- KLIMEŠ, J. 2013. Landslide temporal analysis and susceptibility assessment as bases for landslide mitigation, Machu Picchu, Peru. *Environmental Earth Sciences*, 70: 913–925.
- KNECHT, P. 2010. Reforma kurikula geografického vzdělávání v ČR: stav a perspektivy dalšího vývoje. In: *XXII sjezd České geografické společnosti v Ostravě*: 389–393.
- KRÁLIKOVÁ S., VOJTKO R., ANDRIESEN P., KOVÁČ M., FÜGENSCHUH B., HÓK J. & MINÁR J. 2014. Late Cretaceous-Cenozoic thermal evolution of the northern part of the Central Western Carpathians (Slovakia): revealed by zircon and apatite fission track thermochronology. *Tectonophysics* 615: 142–153.
- KREJČÍ, L. & MÁČKA, Z. 2012. Anthropogenic controls on large wood input, removal and mobility: examples from rivers in the Czech Republic. *Area* 44 (2): 226–236.
- KŘÍŽEK, M., VOČADLOVÁ K. & ENGEL, Z. 2012. Cirque overdeepening and their relationship to morphometry. *Geomorphology* 139–140: 495–505.
- KŘÍŽEK, M. & UXA T. 2013. Morphology, Sorting and Microclimates of Relict Sorted Polygons, Krkonoše Mountains, Czech Republic. *Permafrost and Periglacial Processes* 24 (4): 313–321.
- KVIZDA M. & SEIDENGLANZ D. 2014. Out of Prague: A week-long intermodal shift from air to rail transport after Iceland's Eyjafjallajökull erupted in 2010. *Journal of Transport Geography* 37: 102–111.
- LENART J., PÁNEK T. & DUŠEK R. 2014. Genesis, types and evolution of crevice-type caves in the flysch belt of the Western Carpathians (Czech Republic). *Geomorphology* 204: 459–476.

- MAŇÁK, J., JANÍK, T. & ŠVEC, V. 2008. *Kurikulum v současné škole*. Brno: Paido.
- MENTLÍK, P., ENGEL, Z., BRAUCHER, R. & LAETITIA, L. 2013. Chronology of the Late Weichselian glaciation in the Bohemian Forest in Central Europe. *Quaternary Science Reviews*, 65: 120–128.
- MINÁR, J. & MENTLÍK, P. 2007. GIS ako všeobecný a špecifický nástroj geografického výskumu. In: *Miscellanea Geographica*. 13. Plzeň: Západočeská univerzita: 47–52.
- MINÁR, J., JENČO, M., IAN S. EVANS, I.S., MINÁR, J. JR., KADLEC, M., KRCHO, J., PACINA, J., LIBOR BURIAN, L., & BENOVA, A., 2013. Third-order geomorphometric variables (derivatives) – definition, computation and utilization of changes of curvatures. *International Journal of Geographical Information Science*. 27, 7: 1381–1402.
- NÝVL, D., BRAUCHER R., ENGEL, Z. & MLČOCH B. 2014. Timing of the Northern Prince Gustav Ice Stream retreat and the deglaciation of northern James Ross Island, Antarctic Peninsula during the last glacial-interglacial transition. *Quaternary Research* 82: 441–449.
- NÝVL, D., ENGEL, Z. & TYRÁČEK, J. 2011. Pleistocene Glaciations of Czechia. In J. Ehlers, P.L. Gibbard and P.D. Hughes, editors: *Developments in Quaternary Science*, Vol. 15, Amsterdam, The Netherlands, pp. 37–46.
- PÁNEK T. & HRADECKÝ J. EDS. 2016. *Landscapes and Landforms of the Czech Republic*. Springer. *in press*.
- PÁNEK, T., SMOLKOVÁ, V., HRADECKÝ, J., BAROŇ, I. & ŠILHÁN, K. 2014. Holocene reactivations of catastrophic complex flow-like landslides in the Flysch Carpathians (Czech Republic/Slovakia). *Quaternary Research* 80: 33–46.
- PÁNEK, T., ŠILHÁN, K., HRADECKÝ, J., STROM, A., SMOLKOVÁ, V. & ZERKAL, O. 2012. A megalandslide in the Northern Caucasus foredeep (Uspenskoye, Russia): Geomorphology, possible mechanism and age constraints. *Geomorphology* 177–178: 144–157.
- PÁNEK, T. 2015. Recent progress in landslide dating, A global overview. *Progress in Physical Geography*, 39 (2): 168–198.
- PÁNEK, T., MENTLÍK, P., DITCHBURN, B., ZONDERVAN, A., NORTON, K., HRADECKÝ, J. 2015. Are sackungen diagnostic features of (de)glaciated mountains?. *Geomorphology*, 248, 396–410.
- PAVLÍNEK, P. 2012. The Internationalization of Corporate R&D and the Automotive Industry R&D of East-Central Europe. *Economic Geography* 88: 279–310.
- PILEČEK J., CHROMÝ P. & JANČÁK V. 2013. Social Capital and Local Socio-economic Development: the case of Czech peripheries. *Tijdschrift voor Economische en Sociale Geografie* 5: 604–620.
- RÁMCOVĚ VZDĚLÁVACÍ PROGRAMY. 2015. *Ministerstvo školství, mládeže a tělovýchovy ČR*. [cit. 18. 11. 2015] Dostupné na: <http://www.msmt.cz/vzdelavani/skolstvi-v-cr/skolskareforma/ramcove-vzdelavaci-programy>.
- ROUSOVÁ M. & MATUŠKOVÁ A. 2014. Czech-German Relations in the Context of Shadows of the Past and Geographical Education. *Journal of Geography* 113: 10–19.
- RYPL, J., KIRCHNER K. & DVOŘÁČKOVÁ S. 2014. Geomorphological inventory of rock landforms on Mt. Kamenec in the Novohradské hory Mts. (the Czech Republic). *Carpathian Journal of Earth and Environmental Sciences* 9 (3): 253–260.
- ŘEZNÍČKOVÁ, D. 2006. Rámcový vzdělávací program pro gymnázia z pohledu geografie (1. díl). *Geografické rozhledy* 16 (2): 19–20.
- SKOKANOVÁ, H., HAVLÍČEK, M., BOROVEC, R., DEMEK J., EREMIÁŠOVÁ R., CHRUDINA Z., MACKOVČIN P., RYSKOVÁ R., SLAVÍK P., STRÁNSKÁ T. & SVOBODA J. 2012. Development of land use and main land use change processes in the period 1836–2006: case study in the Czech Republic. *Journal of Maps* 8: 88–96.
- SCHOLARLY OPEN ACCESS 2015. [cit. 14. 11.2015] Dostupné na: [online http://scholarlyoa.com/publishers/](http://scholarlyoa.com/publishers/).
- SPIPKOVÁ J., DZÚROVÁ D. & PITOŇÁK M. 2014. Perception of neighborhood environment and health risk behaviors in Prague's teenagers: a pilot study in a post-communist city. *International Journal of Health Geographics* 13. DOI: 10.1186/1476-072X-13-41.
- STACKE, V., PÁNEK, T. & SEDLÁČEK, J. 2014. Late Holocene evolution of the Bečva River floodplain (Outer Western Carpathians, Czech Republic). *Geomorphology* 206: 440–451.
- SÝKORA, L. & BOUZAROVSKI, S. 2012. Multiple transformations: conceptualising post-communist urban transition. *Urban Studies* 49: 43–60.
- ŠENFELDR M., TREML V., MADĚRA P. & VOLAŘÍK D. 2013. Effects of prostrate dwarf pine stands on Norway spruce clonal groups in the treeline ecotone of the Hrubý Jeseník Mountains, Czech Republic. *Arctic, Antarctic, and Alpine Research* 46 (4): 1–12.
- ŠILHÁN, K., PÁNEK, T., TURSKÝ O., BRÁZDIL R., KLIMEŠ J. & KAŠIČKOVÁ L. 2014. Spatio-temporal patterns of recurrent slope instabilities affecting undercut slopes in flysch: A dendrogeomorphic approach using broad-leaved trees. *Geomorphology* 213: 240–254.
- ŠILHÁN, K., PÁNEK, T. & HRADECKÝ, J., 2012. Tree-ring analysis in the reconstruction of slope instabilities associated with earthquakes and precipitation (the Crimean Mountains, Ukraine). *Geomorphology* 173: 174–184.
- ŠKARPICH V., HRADECKÝ J. & DUŠEK R. 2013. Complex transformation of the geomorphic regime of channels in the forefield of the Moravskoslezské

- Beskydy Mts.: Case study of the Morávka River (Czech Republic). *Catena* 111: 25–40.
- TUMAĀER, J. & TREML, V. 2013. Meta-analysis of dendrochronologicaŭ dating of mass movements. *Geochronometria* 40: 59–76.
- ŪŘAD VLÁDY ČR. 2015 [cit. 16. 11.2015] Dostupné na: <http://www.vyzkum.cz/FrontClanek.aspx?idsekce=986>
- UXA, T. & MIDA, P. 2013. Reliéf horských oblastí střední Evropy jako archiv chladných období kvartéru. *Geografické rozhledy* 23, 1: 4–5.
- VÁVRA, J. 2006. Pojetí výuky zeměpisu (geografie) v britském kurikulu. *Metodický portál RVP, inspirace a zkušenosti učitelů* [cit. 14. 11.2015] Dostupné na: <http://clanky.rvp.cz/clanek/c/Z/853/pojetivyuky-zemepisu-geografie-v-britskemkurikulu.html/>
- VÁVRA, J. 2009. Revize amerických Standardů geografického vzdělávání v roce 2009. Může české učitele zeměpisu inspirovat? *Metodický portál RVP, inspirace a zkušenosti učitelů* [cit. 14. 11.2015] Dostupné na: <http://clanky.rvp.cz/clanek/o/z/6375/REVIZEAMERICKYCH-STANDARDUGEOGRAFICKEHO-VZDELAVANI-VROCE-2009-MUZE-CESKE-UCITELEZEMEPISU-INSPIROVAT.html/>.
- WEB OF SCIENCE. 2015. [cit. 30. 11.2015] Dostupné na: <https://apps.webofknowledge.com/>

## Explanation of figures and tables

**Fig. 1.** Structure of geographic curricula.

**Fig. 2.** Composition of geographical research and the way how the discovered results are transformed into formal and informal education.

**Fig. 3.** Flow chart summarizing the used methodological procedure.

**Fig. 4.** Relation between geographical disciplines based on production of significant scientific works in the time span 2012 and 2014.

**Fig. 5.** Comparison between geographical disciplines with proved production of significant scientific works and topics presented in monothematic issues of the „Geografické Rozhledy“ journal in the time span ~2012 and 2014.

**Tab. 1.** Categories of scientific geographical articles divided in accordance with the main subfields of Geography.

**Tab. 2.** The main topics of monothematic issues of the „Geografické Rozhledy“ journal divided in accordance with the main subfields of Geography (~2012–2014).

**Tab. 3.** Classification of the main topics of „Geografické Rozhledy“ journal divided in accordance with the main subfields of Geography (~2012–2014).