

PERSPEKTÍVY ROZVOJE GEOGRAFICKÝCH VĚD

Ve svém presidentském projevu na 22. mezinárodním geografickém sjezdu v Montrealu přednesl 11. srpna 1972 bývalý předseda IGU profesor Stanislaw Leszczycki*) řadu důležitých myšlenek, v nichž se zabývá perspektivami geografických věd. Poněvadž jde o otázky obecně velmi významné, podáváme z toho projevu rozsáhlý výtah.

Všeobecně se přijímá názor, že geografický výzkum se zabývá prostorovým pojetím a korelacemi či kovariantami mezi různými jevy a procesy, které se odehrávají na zemské kůře; vztahy člověk-prostředí jsou jedním z nich. Ačkoliv taková formulace postrádá preciznosti a je daleko od přesné definice, o kterou se snažily celé generace geografů, dostačí pro určení cíle geografických studií a aktivitu geografů. Profesor Leszczycki není přesvědčen, že by bylo nutné v současné době přesněji definovat geografii. Obává se, že další snahy v tomto směru by byly bez užitku a že by nepřispěly k urychlenému rozvoji geografie, neboť geografie, podobně jako jiné vědy, se rychle rozvíjí cestou specializace a překrývá se s předmětem bádání jiných věd. Současně lze pozorovat i opačný trend. Objevují se nově tzv. základní problémy, důležité z teoretických důvodů anebo pro uspokojení praktických potřeb lidí. Řešení problémů vyžaduje obvykle komplexní výzkum. Stále víc a více se zdůrazňuje potřeba studia komplexních problémů nejen v zájmu geografů, nýbrž i jiných věd. Jde např. o následující problémy: 1. Člověk a prostředí, 2. Změny v prostorové struktuře národního hospodářství, 3. Racionální využití přírodních zdrojů, 4. Hospodaření s vodou, 5. Problémy zásobování potravinami a výživou.

O hlavních funkcích geografie. Jako jiné vědecké výzkumy musí i geografický splňovat následující čtyři hlavní funkce: 1. informativní a diagnostickou, 2. teoretickou a výkladovou, 3. prognostickou, 4. plánovací a rozhodovací, k tomu přistupuje 5. koordinační funkce, typická pro geografii. Informativní a diagnostická funkce se má rozvíjet k tomu, aby formulovala diagnosy založené na zhodnocení reality. Generalizace jsou přitom nezbytné a umožňují porozumět realitě a provádět srovnávání. Těmto cílům slouží mimo jiného následující metody: 1. reprezentativní metoda v geografické interpretaci, 2. konkurence empirických ukazatelů urbanizace, industrializace apod., 3. prostorová typologie, 4. multifaktorová regionalizace, 5. analýza dynamiky prostorové struktury. Geografické výzkumy by měly být založeny též na analýze vztahů a závislostí mezi základními systémy, subsystémy a strukturami, na analýze regionální organizace prostoru a na analýze prostorových vazeb mezi jednotlivými (socio-ekonomickými) rajóny.

Rozvíjení teoretické a výkladové funkce geografie vede k formulaci nomologických zjištění, což ulehčuje tvorbu teorií. Tím by se zmenšila úloha tradičního idiografického přístupu s jeho důrazem na jedinečnost, individualitu a fenomenalismus. Výzkum by se měl soustředit na: 1. teorii geografického prostoru v systémovém přístupu, a zahrnul by subsystémy fyzickogeografického prostoru,

*) S. LESZCZYCKI: Perspective on Development of Geographical Science. — In: IGU Bulletin 23:2:1—10, Chicago 1972.

tj. geografické prostředí, a socio-ekonomicko geografický prostor; 2. teorii dynamiky prostorové struktury; 3. rozmisťovací teorii; 4. teorii o potenci přírodního prostředí a hospodářské únosnosti (kapabilitě).

Prognostické funkce geografie mají rostoucí význam. Geografický výzkum může např. předvídat: 1. změny v geografickém prostředí, 2. socio-ekonomický rozvoj, 3. územní plánování na úrovni celostátní a nadstátní, např. pokud jde o systémy osídlení, dopravy apod., 4. migrace obyvatelstva, 5. změny ve využití půdy, 6. změny regionální struktury státu. Konečně funkce plánovací a rozhodovací zahrnuje mezi jiným územní plánování na úrovni celostátní i oblastní.

O účasti geografů na komplexním výzkumu. V dalším se profesor Leszczycki zabýval účastí geografů při komplexním výzkumu. Upozorňuje, že problémy, které zajímají zeměpisce, nejsou výhradní doménou geografie ani jiné vědy a že jejich řešení vyžaduje tedy interdisciplinární výzkum a organizaci týmové práce. Trendy v rozvoji vědy vedou ke specializaci uvnitř individuálních disciplín a k řešení komplexních problémů na interdisciplinárním základě, jak to vyžadují běžné problémy života. To povede ke změnám v organizaci výzkumu. Může to být dobře demonstrováno na problémech vztahu člověk a prostředí, které řeší nejenom vědci a praktici, nýbrž i politici. Problém racionálního využití prostředí musí být zkoumán mnoha vědami, z nichž žádná si nemůže činit nárok, že je plně kompetentní. Geografie, do jejíhož předmětu tyto otázky odedávna patřily, se musí snažit zúčastnit se na řešeních co nejvíce. Bude zkoumat především prostorovou organizaci a fungování systému člověk a prostředí. Bude studovat zejména dva subsystémy: a) Činnost uvnitř společnosti, b) Změny v zeměpisném prostředí. Dominantní přístup je chronologický identifikující prostorové vztahy a funkce stejně jako strukturální dynamiku uvnitř systému. Současnou tendencí je holistický přístup k řešení tohoto problému. Uvedený příklad dobře — podle názoru profesora Leszczyckého — ilustruje cestu, kterou by se měl ubírat rozvoj geografie. Kdyby geografie věnovala příliš mnoho času na hledání své přesné definice, dostala by se pravděpodobně do izolace ve vztahu k ostatním vědám. Kooperace s jinými vědeckými disciplínami a zaměření geografie na řešení vitálních komplexních problémů je nutné, a tak další vývoj geografie záleží podle Leszczyckého na tom, jak vhodně bude aplikován geografický výzkum na studium komplexních problémů. Způsob a rozsah, jak to bude děláno, rozhodne o dalším postavení a autoritě geografie. Užitečnost geografie musí být tedy prokázána v tom, jak přispívá k řešení komplexních problémů. Reprezentanti dalších vědeckých disciplín by měli poznat originalitu geografických výzkumů a užitečnost jejich nálezů v interdisciplinárních výzkumných projektech. Rozšíření praktických funkcí geografie může přispět k její prestiži.

Např. problém člověk a prostředí je znám geografům již dlouho a zvláštní pozornosti nablý od druhé poloviny 19. století. Původně byly deformace a znečištění způsobené geografickému prostředí lidskou ekonomickou činností tak malé, že příroda si sama stačila eliminovat nepříznivé následky. Později s růstem průmyslu, dopravy, urbanizace apod. se vývoj urychlil tak, že od druhé světové války se hovoří nejenom o zhoršení zdravotních podmínek, nýbrž přímo o ohrožení samotného lidstva v jeho biologickém základě. Studium vztahů člověk a prostředí je dnes základním svazkem mezi fyzickou a hospodářskou geografii. Holistický přístup, založený na systémové analýze, bude převažovat při geografických výzkumech. Analýza se bude týkat jevů, vztahů a procesů v hierarchickém systému kategorií. To vyžaduje tvorbu modelů a aplikaci matematických metod. V systémové analýze je zvláště důležitá funkční analýza, určení funkcí vykonávaných individuálními prvky či regionálními částmi uvnitř celé struktury. Obvykle se

pro tento účel používá jen jednoduchých modelů, ale je už na čase užívat více-
stupňových funkčních a motivačních modelů včetně Markovova procesu, techniky
Monte Carlo, Hägerstrandových modelů prostorového rozmístění kulturních
jevů apod.

Dalším rozsáhlým problémem jsou změny v prostorové struktuře národního
hospodářství. Studie prostorové struktury mají vědeckou i praktickou cenu. Vý-
zkum možno pojmát dynamicky a historicky. Takové studie dláždí cestu k dal-
šímu rozvoji regionální geografie. Mohou rovněž přispět k rozvoji metod fyzicko-
geografické a hospodářsko-geografické rajonizace. Různé typy geografického pro-
storu mohou pak být znázorněny na mapách v měřítku celosvětovém, kontinentál-
ním, státním i krajském apod., což může mít vážný impakt na regionální geogra-
fii a může vést k opuštění jejích tradičních forem. Studie ekonomické struktury
mohou mít praktickou cenu a sloužit při územním plánování, na kterém závisí
oblastní rozvojová politika. Výzkum může být prováděn v měřítku mikroregionál-
ním (lokálním), mesoregionálním nebo makroregionálním, tím posledním rozu-
míme územní plánování státu jako celku nebo dokonce skupiny států. Účast
geografů v těchto studiích může být značně významná. Městským plánovačem
může být též geograf při přípravě syntetické studie v místním měřítku. Ale
význam geografických výzkumů roste s růstem prostorového měřítka. Geografie
je velmi důležitá zejména v měřítku celostátním a nadstátním.

O interdisciplinární koordinaci. V posledních dvaceti letech získal značnou dů-
ležitost trend ke specializaci v geografických studiích. Intenzifikace výzkumu
a aplikace přesnějších metod přinesla již některé dobré výsledky. Zároveň s tím se
však objevili i negativní rysy tohoto procesu, který profesor Leszczycki označuje
jako dezintegraci geografie. To zalarmovalo četné geography, zejména v Evropě,
kteří se nyní snaží najít cesty, jak by geografické vědy mohly být zpětně integro-
vány. Někteří viděli možnost integrace v takových organizačních formách jako je
uniformní systém universitní výuky, univerzálnost geografických společností,
společné publikace apod. Jiní věří, že rozvoj tradiční regionální geografie pod-
poří integraci. Podle Leszczyckého je potřebná podstatná integrace, které může
být nejlépe dosaženo systémovým přístupem a strukturálními studii prostorové
organizace a mechanismu interakcí člověk a prostředí. Vracíme se tím ke starému
konceptu, ale vidíme ho v novém světle. Cesta vpřed vede studiem subsystémů,
které svazují fyzickou geografii s vědami o Zemi (Earth sciences) a ekonomickou
geografii se sociálními vědami (Social sciences). To je cesta, jak určit roli a vý-
znam geografických studií uvnitř obou skupin věd a determinovat vzájemné
vztahy mezi fyzickou a hospodářskou geografii. Aby se dosáhlo těchto cílů, je
nezbytné budovat modely a používat výzkumných technik běžných pro geografii
jako celek. Koncepty a studie přírodních zdrojů (v širokém pojetí) mohou vést
k tomuto cíli stejně jako přechod od deskriptivních studií ke konkrétním systémům.
Cílem těchto výzkumů jsou otázky vyhodnocení a využití přírodních zdrojů i za-
řízení, což naopak vede k nahrazení jednoduchých systémových modelů dynamic-
kým programováním a modely kontrolních systémů. V následujícím vývoji se pak
vztahy mezi fyzickou a hospodářskou geografii budou vyvíjet přiměřeně k roli,
kterou budou tyto disciplíny mít při řešení komplexních problémů jako je problém
potravin a výživy, impakt velkých vodních děl na přírodní prostředí a hospodář-
skou činnost člověka.

O mezinárodní kooperaci. Mezinárodní spolupráce začala už dávno, ale nyní se
stala zvláště intenzivní následkem požadavků skutečného života. Socio-ekono-
mický život se rozvíjí rychle v mezinárodním měřítku a staví před vědu četné
problémy, aby řešila, ba nutí ji, aby šla i před jeho vlastními potřebami. Při

mezinárodní spolupráci může mít věda lepší výsledky, dodávat je rychleji a poskytovat je širšímu okruhu účastníků a zájemců než věda národní. Mezinárodní spolupráce vyžaduje pečlivou registraci a plánování výzkumné činnosti. Jestliže má být výsledků dosaženo rychle, musí se požadavky soustředit na omezený počet vybraných výzkumných problémů. Proto je důležité plánování výzkumu specializovaných mezinárodních organizací. Mezinárodní geografická unie (IGU) je hlavním orgánem, který koordinuje geografické studie v mezinárodním měřítku. Provádí to prostřednictvím svých komisí, které proto mají soustředit své síly na nejdůležitější aktuální problémy, jež jsou anebo by měly být studovány geograficky v mezinárodním měřítku. Koordinující role IGU je dokonce ještě větší. IGU udržuje styky s jinými vědeckými uniemi, jež jsou sdruženy v Mezinárodní radě vědeckých unií (ICSU) anebo afiliovány k UNESCO, jako je např. CODATA (Committee on Data for Science and Technology), COSPAR, SCOR, COWAR, SCAR. Rovněž se udržují styky s agenciemi OSN jako je Rozvojový program (UNDP), a s organizacemi, které nejsou afiliovány k UNESCO jako je FAO — Organizace pro výživu a zemědělství, WMO — Světová meteorologická organizace, WHO — Světová zdravotnická organizace. Z celkového počtu 104 nadstátních organizací jich asi 19 zvlášť silně zaujímá geografie, neboť jsou to ty, které by mohly přispět k dalšímu rozvoji geografie.

O účasti geografů ve státních výzkumných projektech. Zájem o práci v mezinárodních geografických výzkumech by neměl zmenšovat účast geografů na národních výzkumných projektech. V současné době se silně rozvíjí teoretický i praktický vědecký výzkum. Teoretický výzkum je obvykle spojován se jmény velkých geografických osobností. Vynikající geografové vytvářejí své vlastní školy, rozvíjejí teorie a připravují cestu pro další rozvoj své disciplíny.

Rozvoj vědy přináší i expanzi organizačních forem. Značně rostou finanční prostředky vynakládané na vědu, počet vědeckých pracovníků a vědeckých institucí. Vlády jednotlivých zemí věnují rostoucí pozornost vědeckému pokroku a financují výzkum především těch problémů, které mají mimořádný význam pro stát a jeho činnost. Jestliže řešení takových problémů přináší zároveň i materiální a kulturní prospěch, má z toho přínos i společnost. Každá vláda má programy, které jakoby přímo vyzývaly k účasti geografů. Jsou to obvykle programy socio-ekonomického rozvoje a odrážejí se v plánech rozvoje celostátního nebo oblastního. Tyto plány se často zabývají i méně rozvinutými oblastmi v rámci státu. Rozvojové projekty mají být založeny na racionálním využití přírodních i lidských zdrojů a zařízení. Mají určovat funkce, jež se mají naplňovat v určitých oblastech státu, specializaci ve výrobě a služby poskytované nelokálnímu obyvatelstvu. Prognóza je zvláště významná. Stále častěji se objevují požadavky namísto návrhů vypracovat modely a matematickými metodami vyloučit subjektivitu. Nejvýznamnější jsou optimační modely, kde jsou jasně definované požadavky pro rozhodnutí. Profesor Leszczycki je přesvědčen, že aktivní účast geografů ve státních programech by přijala geografii na prestiži a že by to přispělo k rozvoji geografie, získalo pro ni finanční prostředky a přineslo i uznání geografickému výzkumu ve společnosti.

Po druhé světové válce vzniklo šedesát nových nezávislých států většinou z bývalých kolonií. Většina z nich patří mezi rozvojové země. S politickou nezávislostí vznikly ambice a přání po rychlém socio-ekonomickém rozvoji. Tyto země si vypracovávají programy a plány pro svůj sociální a hospodářský rozvoj. Většinou potřebují pomoc zahraničních expertů. Tím se otevřely nové možnosti geografického výzkumu v podobě přehledů a expertíz. Tyto práce mohou být prováděny geograficky, protože většinou směřují k využití přírodních zdrojů pro ekonomické

účely. Tyto studie musí být orientovány k pevně stanovenému cíli, což ale nevyklučuje aplikaci nových studijních metod anebo vypracování i teoretických studií.

O aplikaci exaktních metod v geografickém výzkumu. Pro další rozvoj geografie je velmi důležitá aplikace exaktních metod. Jde hlavně o tři nejdůležitější metody, jimiž jsou metody: a) statisticko-matematické, b) kartografické, c) interpretace leteckých snímků.

a) *Statisticko-matematické metody* mohou být použity nejen pro shrnutí a zpracování statistických dat, ale též v případech, kdy logické dedukce byly formulovány jako matematické formulace a výsledky mají být tudíž předloženy kvantitativním způsobem. Na tomto poli došlo v posledních letech k zásadním změnám. Nyní máme k dispozici velké množství statistických dat zaregistrovaných člověkem nebo automaticky strojem. Charakterizují nejen množství prvků socio-ekonomického života, ale i změny v zeměpisném prostředí. Toto velké množství vstupních dat musí být automaticky rozříděno, klasifikováno, zpracováno a řádně uloženo v databankách. Pro tyto potřeby byly vyvinuty zvláštní nové technické procesy. Geograf by je měl zvládnout během svých univerzitních studií nebo jinde, neboť jich musí při výzkumu používat. Charakteristické jevy, vztahy a procesy musí být vyjádřeny numericky. V aplikované matematice se jeví pro geografii zvláště slibné následující směry: 1. faktorová analýza a taxonomické metody, 2. deskriptivní metody o prostorovém rozmístění, 3. Fourierovy analýzy, 4. pravděpodobnostní vzorky a kauzální interpretace statistických závislostí, 5. aplikace grafické teorie pro morfometrickou analýzu atd. Byly o tom napsány četné metodické publikace, včetně několika učebnic určených speciálně pro geografy. Znalost vyšší matematiky je však nezbytná pro použití těchto metod. Matematické formule zjednodušují obraz vzájemných vztahů a procesů. Neodvažujeme-li se zjednodušovat, provedeme některé detailnější analýzy, které nám umožní vyhnouti se subjektivitě. Tyto analýzy, mohou být založeny na velkém množství údajů ze statistických dat, což dříve nebylo geografům dostupné, a tím si lze vysvětlit vzrůstající používání kvantitativních metod v geografii, které pozitivně ovlivňují standard geografického výzkumu. Zavedení kvantitativních metod činí nutným změnit nejenom univerzitní sylaby, ale i způsob, jak prezentovat výsledky získané geografickým výzkumem.

b) *Kartografické metody*. Velký význam prostorových analýz otevřel nové pole výzkumů v kartografii. Kartografie může vyjadřovat jevy i procesy kvantitativně. Může též kódovat a vynášet dynamické jevy do map. Jelikož je k dispozici stále větší množství dat, musí být vypracovány nové metody, jež by umožnily vyjadřovat se co nejjednodušším a nejsyntetičtějším způsobem. Musí se přitom využít matematických strojů, automatizačních procesů a grafické symboliky. Do provozu byly uvedeny některé velmi komplikované stroje pro konstrukci a čtení map. Tento nový typ kartografie je někdy nazýván komputorová kartografie. Při použití systémů SYMMAP a LINMAP může být vyrobena jakákoliv statistická mapa během několika minut. Rychle se rozvíjí též tematická kartografie. Teoretické problémy řeší kartologie a metakartografie. Tyto inovace musí být zaváděny do výuky geografů.

c) *Interpretace leteckých snímků*. Letecké snímky jsou pro geografický výzkum velmi užitečné. Může být snímkováno při různém osvětlení, z různých výšek a i ze satelitů. Je to známo už čtyřicet let, tedy nic nového, ale v masovém měřítku je leteckých snímků používáno ve vědě teprve od druhé světové války. Snímky zhotovené z velkých výšek registrují jevy a procesy, jež jsou rozloženy na poměrně velké části zemského povrchu. Vedle černobílé letecké fotografie se rozvinula i fotografie barevná, ultrafialová, infračervená atd. a geografové tak

získávají velké množství nových informací, jež mohou využívat při geografickém výzkumu. Přibylo i snímkování typu remote sensing. Získaná data jsou automaticky předávána dokonce i z kosmických vzdáleností. Pracovní výzkumníka v geografii se značně proti dřívějším letům rozšířila a obohatila, a objevilo se mnoho možností před dvaceti lety neznámých. Geografové proto musí rozvíjet a prohlubovat svoje znalosti, což je slibným znamením pro další rozvoj geografického výzkumu.

Z á v ě r. To vše naznačuje jasně cesty dalšího rozvoje. Budoucnost geografie záleží na výběru výzkumných problémů, na aplikaci moderních metod a na kvantitativních metodách. Účast geografů v mezidisciplinárních projektech je vrcholně důležitá. Teoretické aplikované studie musí být v geografii těsně spjaty. Vysoká úroveň výsledků může být zajištěna jedině tehdy, když se použije exaktních výzkumných metod. Geografie vždy byla a dosud je v popředí věd, jež slouží lidstvu. Byla vždy angažována při výzkumu aktuálních problémů, které analyzují prostorovou strukturu jevů, vztahů a procesů a jejich systémové svazky s jinými strukturami, které se vyskytují na zemském povrchu. Svou presidentskou řeč uzavřel profesor Leszczycki konstatováním, že vidí dobré perspektivy pro rozvoj geografie v nastávajících letech.

Upravil a přeložil C. Votrubec