



Spatial complementarity potential – application of the concept (Námestovo regiona case study)

Potenciál priestorovej komplementarity – aplikácia konceptu (na príklade okresu Námestovo)

Ivan ANDRÁŠKO

Masarykova univerzita, Geografický ústav SAV, geoganry@mail.muni.cz, geoganry@savba.sk

Abstract

The conception of spatial complementarity represents a theoretical-conceptual view on the spatial organization of the geographical sphere based on the principle of its components complementarity. The universality of the conception indicates the possibility of its application on variable hierarchical levels. The aim of the paper is to outline the theoretical-methodological basis of the spatial complementarity interpretation. Also the concept of spatial complementarity potential and its application in the Námestovo region is presented.

Keywords: spatial complementarity, Námestovo, potential

Kľúčové slová: priestorová komplementarita, Námestovo, potenciál

1. Úvod

Predkladaný príspevok je parciálnym výstupom z riešenia vedeckého projektu APVV „Súčasný stav a perspektíva vývoja sídelnej štruktúry Slovenska (socio-priestorové aspekty urbánno-rurálnej komplementarity)“. Obsah príspevku je v prvom rade výsledkom úvah autora týkajúcich sa interpretácie pojmu „komplementarita“ v priestorovom, resp. geografickom kontexte, ako i pokusom o demonštratívnu aplikáciu výsledkov týchto úvah.

2. Priestorová komplementarita a možnosti jej interpretácie

S pojmom „komplementarita“ sa v súčasnosti môžeme stretnúť v rôznych súvislostiach. Terminologicky, resp. významovo sa viaže na latinský termín „complementum“, znamenajúci doplnok, vzájomné dopĺňanie sa. Aplikácia pojmu komplementarita v odbornej literatúre zväčša logicky vychádza z jeho všeobecného, resp. základného významu, v detailoch je však možné pri jeho použití v rámci rôznych vedných disciplín zaznamenať rozdiely. Príkladmi môžu byť práce z oblasti (kvantovej) fyziky (Scully et al. 1991), biológie (Williams et al. 2006), matematiky (Billups a Murty 2000, Giuffrè et al. 2005, Zhang 2008) alebo ekonomiky (Kraev 2002).

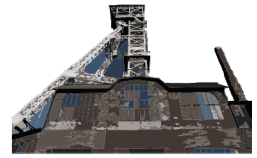
V súvislosti s geografickým výskumom sa pochopiteľne naša pozornosť upriamuje najmä na priestorový aspekt komplementarity. S takýmto poňatím uvedeného pojmu sa môžeme stretnúť predovšetkým v prácach venovaných doprave, resp. priestorovej interakcii. Z obdobia 50. rokov 20. storočia môžeme spomenúť prácu Ullmana (1956), ktorý práve komplementaritu chápal ako jeden z

troch základných princípov priestorovej interakcie. V tomto poňatí je podstatou daného princípu existencia priestorovo lokalizovanej ponuky (a dopytu) produktov, ľudí, služieb alebo informácií vyvolávajúca nevyhnutnú odpoveď v podobe ich tokov. To predurčuje význam komplementarity napríklad v rámci riešenia problematiky tzv. interakčných modelov. V publikácii „The Dictionary of Human Geography“ (Gregory et al. 2009) je pojem komplementarity vzťahovaný do priestorového, resp. regionálneho kontextu s naznačením možnosti jej (iba) potenciálnej existencie. Prítomnosť komplementarity medzi dvoma regiónmi podľa tohto zdroja znamená, že jeden produkuje (alebo má potenciál produkovať) tovary alebo služby, z hľadiska ktorých druhý región vykazuje deficit (alebo potenciálny deficit).

Hoci by sa mohlo zdať, že základné aspekty chápania komplementarity v priestorovom kontexte sú zrejme, zastávame názor, že táto problematika v súčasnosti naďalej poskytuje dostatočný priestor pre rozvoj (a aplikáciu) jej teoreticko-metodologického aparátu.

3. Potenciál priestorovej komplementarity

V nasledujúcej časti príspevku sa pokúsime naznačiť náš vlastný pohľad na problematiku priestorovej komplementarity. Autor textu pripúšťa, že tento pohľad nemusí (a vzhľadom na množstvo a rôznorodosť možných inšpirácií zrejme ani nemôže) byť celkom originálny, no zároveň poznamenáva, že ide v prvom rade o výsledok jeho vlastných úvah týkajúcich sa komplementarity v priestorovom kontexte, ktoré sa objavili ako súčasť riešenia okrem iného i na túto problematiku zameraného výskumného projektu.



Základná myšlienka sa v danom ohľade týka chápania priestorovej komplementarity ako čiastočne latentného fenoménu podieľajúceho sa na formovaní priestorového usporiadania. „Tradičný“ pohľad na komplementaritu v priestorovom kontexte ju interpretuje predovšetkým prostredníctvom tokov, resp. interakcií. V našom pohľade však (podobne ako v prípade Ullmanovho východiskového modelu) uprednostníme špecifikáciu priestorového potenciálu takého toky vytvárať. Základom tohto pohľadu je predpoklad, podľa ktorého môže byť každý (t.j. akýkoľvek) hmotný objekt nachádzajúci sa v rámci geografickej sféry charakterizovaný polohou v rámci „absolútneho“, trojrozmerného priestoru a zároveň tiež polohou v rámci n-rozmerného priestoru. V kontexte priestorovej komplementarity potom absolútna poloha vyjadruje konkrétnu pozíciu v rámci geografickej sféry, ktorá môže byť charakterizovaná napr. vzdialenosťou či časovou dostupnosťou iného bodu, resp. objektu. Miera vzdialenosti (príp. blízkosti, podobnosti, odlišnosti) je relevantná i v prípade pozície objektu v n-dimenzionálnom priestore, kde jednotlivé dimenzie predstavujú vybrané charakteristiky, ktoré v danom prípade môžeme považovať za relevantné (a prípadne i potencionálne komplementárne). Pritom však platí, že takýchto charakteristík existuje prakticky nekonečné množstvo.

Následne predpokladáme, že na základe týchto dvoch pozícií objektu a jeho vzdialenosti (v prípade relatívnej polohy to môže byť napríklad euklidovská vzdialenosť) od iných objektov je možné vyjadriť potenciál jednotlivých objektov geografickej sféry vzájomne sa z hľadiska zvolených charakteristík dopĺňovať, t.j. (ne)pôsobiť komplementárne. Potenciál priestorovej komplementarity budeme teda chápať ako funkciu vzdialenosti dvoch objektov v absolútnom a n-rozmernom priestore (v prípade dvoch objektov by sme teda mohli hovoriť o „vzájomnom potenciáli priestorovej komplementarity“). Ešte raz uvedieme, že základom takto koncipovaného pohľadu nie je ani tak záujem o interakciu samotnú, ale o okolnosti, ktoré môžu od začiatku ovplyvňovať jej existenciu a smerovanie. Samotnú interakciu teda môžeme v tomto prípade chápať ako mieru, do akej je potenciál komplementarity napĺňaný. Zároveň podotýkame, že takto chápaná interakcia môže mať rôzne podoby. V geograficky orientovanom výskume, kde za základný objekt budeme (no nie nevyhnutne) považovať zvolenú priestorovú observačnú jednotku, ide napr. o také bežne skúmané javy a procesy ako dochádzka do zamestnania, suburbanizácia či cestovný ruch. Interakcie zároveň majú tendenciu potenciál priestorovej komplementarity ovplyvňovať a meniť, a to najmä prostredníctvom zmien úrovne východiskových charakteristík (bližšie sme tento aspekt problematiky prediskutovali v inom príspevku (Andráško 2010)).

Pri akceptácii vyššie špecifikovaného pohľadu sme sa pokúsili vzájomný potenciál priestorovej komplementarity (ďalej i len ako VPPK) vyjadriť jednoduchým, transparentným vzorcom:

$$VPPK = EV / AV$$

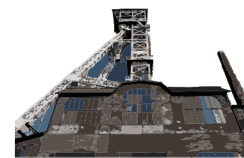
kde EV znamená euklidovskú vzdialenosť dvoch objektov v n-rozmernom priestore a AV absolútnu vzdialenosť týchto objektov v rámci geografickej sféry. Predpokladáme, že čím je väčšia vzdialenosť dvoch objektov v n-dimenzionálnom priestore (tzn. z hľadiska zvolených charakteristík sú objekty odlišnejšie) a menšia ich vzdialenosť v absolútnom priestore (tzn. v rámci geografickej sféry sú si bližšie), tým je ich potenciál pôsobiť navzájom komplementárne vyšší. Inými slovami, čím sú objekty k sebe bližšie a čím sú navzájom odlišnejšie, tým väčší je predpoklad existencie či vyššej intenzity väzieb na báze vzájomnej doplnkovosti. Pri rozšírení súboru o ďalšie objekty je možné vypočítať celkový potenciál priestorovej komplementarity, a to napríklad ako priemer hodnôt VPPK daného objektu a všetkých ostatných objektov (samozrejme okrem VPPK objektu so sebou samým, nakoľko takáto hodnota logicky neexistuje).

4. Aplikácia konceptu na príklade okresu Námestovo

Pre demonštráciu vyššie uvádzaných teoretických východísk sme ako „modelové“ územie použili územie okresu Námestovo. V tomto prípade zámerne uvádzame výraz modelové územie, nakoľko okres Námestovo a obec ktoré ho tvoria budeme chápať „len“ ako priestorovo ohraničenú, resp. izolovanú oblasť. Taktiež zvolené vstupné dáta týkajúce sa vybavenosti obcí budeme vnímať prioritne ako prostriedok názornej ukážky samotného výpočtu. Praktický či „aplikovaný“ význam v tejto chvíli teda cielene odsúvame do úzadia a taktiež diskutabilnosť priestorovej a dátovej bázy budeme iba registrovať.

Za (potencionálne) komplementárne objekty budeme považovať obce, resp. územia obcí okresu. V rámci pracovného postupu bola každá obec charakterizovaná 44 relatívnymi údajmi, pričom použité premenné pokrývali oblasť vybavenosti obce zariadeniami maloobchodu, finančných služieb, telovýchovy a športu, sociálnych služieb, ako i kultúrными, vzdelávacími, zdravotníckymi a ubytovacími zariadeniami. Na základe hodnôt jednotlivých premenných bola vypočítaná euklidovská vzdialenosť obcí v 44-rozmernom priestore. Následne bola vytvorená matica absolútnych vzdialeností medzi obcami, pričom za mieru tejto vzdialenosti sme z praktických dôvodov prijali najkratšiu vzájomnú cestnú vzdialenosť všetkých obcí.

Aplikáciou vyššie uvádzaného vzorca pre výpočet VPPK sme získali maticu obsahujúcu hodnoty vzájomného potenciálu priestorovej komplementarity pre každú



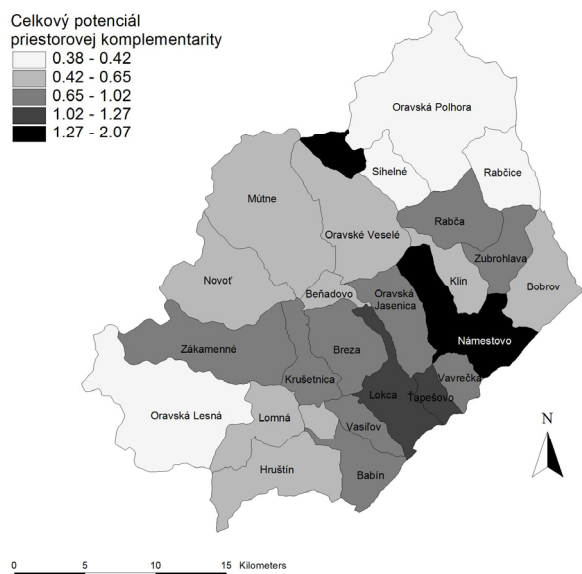
dvojicu obcí. Taktiež sme pre každú obec vyššie špecifikovaným spôsobom vypočítali celkový potenciál

priestorovej komplementarity (ďalej i CPPK) (tab. 1).

Tab. 1: Vzájomný a celkový (CPPK) potenciál priestorovej komplementarity obcí okresu Námestovo

Číslo obce	Obec \ číslo obce	Vzájomný potenciál priestorovej komplementarity																							CPPK
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	
1	Babín																								0,89
2	Beňadovo	0,41																							0,57
3	Bobrov	0,31	0,24																						0,51
4	Breza	0,82	0,77	0,25																					0,77
5	Hruštín	2,51	0,32	0,17	0,46																				0,55
6	Klin	0,31	0,25	0,47	0,31	0,18																			0,57
7	Krušetnica	0,59	0,68	0,21	1,58	0,41	0,28																		0,79
8	Lokca	2,30	0,77	0,61	2,18	1,19	0,74	1,24																	1,27
9	Lomná	0,48	0,46	0,24	1,03	0,38	0,26	1,92	0,94																0,64
10	Mútne	0,36	1,40	0,22	0,40	0,24	0,22	0,59	0,61	0,49															0,52
11	Námestovo	1,64	1,00	2,81	1,95	1,25	3,88	1,43	2,52	1,21	1,01														2,07
12	Novoť	0,48	1,66	0,30	0,79	0,33	0,31	1,17	0,61	0,97	1,14	0,84													0,65
13	O. Jasenica	0,69	0,38	0,21	0,79	0,42	0,30	0,48	2,60	0,41	0,43	4,38	0,48												0,90
14	O. Lesná	0,40	0,48	0,28	0,50	0,31	0,28	0,69	0,47	0,85	0,34	0,62	0,55	0,39											0,42
15	O. Polhora	0,22	0,19	0,29	0,19	0,10	0,18	0,22	0,41	0,19	0,22	1,27	0,21	0,21	0,22										0,38
16	O. Veselý	0,38	0,71	0,33	0,29	0,23	0,33	0,39	0,60	0,40	1,19	1,29	0,71	0,61	0,30	0,60									0,57
17	Rabča	0,41	0,31	0,93	0,40	0,27	0,82	0,37	0,41	0,35	0,33	1,82	0,26	0,55	0,24	1,36	0,68								0,72
18	Rabčice	0,25	0,21	0,33	0,11	0,15	0,29	0,22	0,45	0,22	0,21	1,39	0,25	0,24	0,22	0,45	0,39	1,85							0,42
19	Sihelné	0,23	0,38	0,27	0,21	0,12	0,17	0,24	0,43	0,20	0,44	1,22	0,40	0,24	0,23	0,35	1,10	1,14	0,40						0,42
20	Ťapešovo	1,22	0,49	0,72	1,53	0,97	0,88	0,91	3,23	0,58	0,69	3,58	0,70	3,41	0,53	0,47	0,79	0,77	0,53	0,52					1,27
21	Vasířov	4,74	0,49	0,44	1,01	1,71	0,51	0,78	3,41	0,47	0,37	1,86	0,58	1,14	0,44	0,34	0,44	0,51	0,34	0,34	1,56				1,02
22	Vavrečka	0,67	0,32	0,35	0,62	0,33	0,41	0,46	1,69	0,35	0,33	5,63	0,44	1,23	0,36	0,22	0,41	0,57	0,28	0,19	3,23	0,77			0,87
23	Zákamenné	0,58	0,91	0,30	1,10	0,34	0,31	2,99	0,89	1,94	0,44	1,04	1,34	0,59	0,72	0,21	0,33	0,21	0,22	0,23	0,94	0,68	0,49		0,74
24	Zubrohlava	0,42	0,30	1,54	0,41	0,30	1,43	0,37	0,79	0,34	0,29	3,95	0,35	0,55	0,30	0,58	0,52	1,89	0,69	0,53	0,93	0,58	0,71	0,32	0,79

Priestorové rozloženie hodnôt CPPK znázorňuje obr. 1

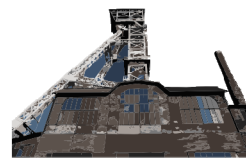


Obr. 1: Celkový potenciál priestorovej komplementarity obcí okresu Námestovo

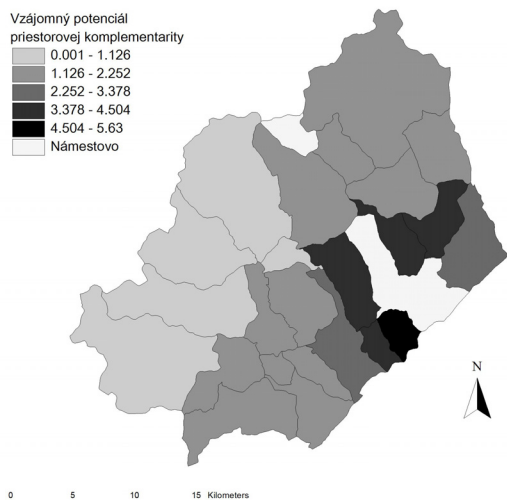
Zdroj: vlastný výskum

Najvyššiu hodnotu (nie prekvapivo) dosiahla jediná obec v rámci okresu so štatútom mesta – Námestovo. V tomto prípade by sme teda mohli hovoriť o potenciále urbánno-rurálnej komplementarity (pozri napr. Andráško 2010). Celkový charakter rozloženia hodnôt na území okresu sa zdá byť výrazne ovplyvnený charakterom terénu, resp. od neho výrazne závislého spôsobu vedenia cestných komunikácií. Nižšie hodnoty CPPK zaznamenávajú odľahlejšie obce, naopak obce v blízkosti hlavných komunikácií vykazujú vyššie hodnoty CPPK. Hoci však vplyv dostupnosti na hodnoty CPPK bolo možné očakávať, údaje v tab. 2 naznačujú, že by nebolo správne vplyv tohto faktora preceňovať. Naopak, závislosť hodnôt CPPK je ešte vyššia od hodnôt euklidovských vzdialeností.

Pokiaľ ide o VPPK, z tab. 1 (a čiastočne i z predchádzajúceho výpočtu CPPK) je zjavné, že najvyšší potenciál komplementarity dosahovalo najviac obcí (8) vo vzťahu k mestu Námestovo. Práve preto sme pre zobrazenie v rámci obr. 2 zvolili hodnoty VPPK Námestova a všetkých ostatných obcí okresu. Priestorové rozloženie hodnôt má podľa očakávania koncentrický charakter. Na hodnoty VPPK má však okrem dostupnosti, resp. cestnej vzdialenosti opätovne zjavný



vplyv i euklidovská vzdialenosť obcí, svedčiaca napríklad v prípade obcí Zákamenné alebo Oravská Lesná o úrovni saturácie zariadeniami vybavenosti relatívne bližšej (a tým i potenciál vzájomnej komplementarity znižujúcej) Námestovu.



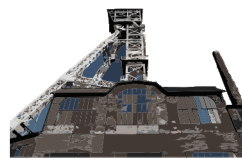
Obr. 2: Vzájomný potenciál priestorovej komplementarity Námestova a zvyšných obcí okresu
Zdroj: vlastný výskum

5. Záver

Priestorová komplementarita v našom ponímaní predstavuje fenomén, zasahujúci do prakticky všetkých priestorových zmien, resp. priestorového rozvoja. Jej prejavy je možné zaznamenať či skúmať na akejkol'vek hierarchickej úrovni, od lokálnej po globálnu a taktiež z hľadiska rôznorodých (priestorových) javov a procesov. Či už ide o denné urbánne systémy, priestorový rast mesta, intraurbánne štruktúry, suburbanizáciu, regionálny rozvoj, medziregionálne väzby a mnohé ďalšie témy, rozdielnosť (miestnych) podmienok v rámci nich zohráva nepochybne významnú, či dokonca kľúčovú úlohu. Napriek tomu by však túto úlohu nebolo vhodné chápať ako absolútnu. Každodenná realita naznačuje, že spektrum vplyvov spolupodieľajúcich sa na formovaní priestorového usporiadania javov a s nimi súvisiacich procesov je veľmi široké. Spomenúť môžeme napríklad špecifickosť miestnych (či regionálnych) podmienok, alebo vo vzťahu k človeku, resp. ľudskej spoločnosti napríklad obmedzenú racionalitu, resp. značnú mieru iracionality, či osobné preferencie a motivácie premietajúce sa do procesov riadenia a rozhodovania.

Tab. 2: Poradia obcí okresu Námestovo podľa počtu obyvateľov (PO), priemernej euklidovskej vzdialenosti (EV), priemernej absolútnej vzdialenosti (AV) a celkového potenciálu priestorovej komplementarity (CPPK)

Poradie obcí	PO	Poradie obcí	priemer EV	Poradie obcí	priemer AV	Poradie obcí	CPPK
Námestovo	8123	Námestovo	19,4	Oravská Jasenica	11,6	Námestovo	2,1
Zákamenné	5072	Ťapešovo	11,1	Lokca	12,1	Ťapešovo	1,3
Rabča	4464	Oravská Lesná	10,8	Ťapešovo	12,7	Lokca	1,3
Oravská Polhora	3689	Lokca	10,2	Vavrečka	12,8	Vasíľov	1,0
Novoť	3262	Novoť	10,0	Breza	12,9	Oravská Jasenica	0,9
Hruštín	3233	Vasíľov	9,5	Námestovo	12,9	Babín	0,9
Oravská Lesná	3204	Rabča	8,5	Krušetnica	14,7	Vavrečka	0,9
Oravské Veselé	2821	Zákamenné	8,4	Vasíľov	14,9	Krušetnica	0,8
Mútne	2795	Beňadovo	8,3	Zubrohľava	15,1	Zubrohľava	0,8
Lokca	2216	Lomná	8,2	Babín	15,7	Breza	0,8
Klin	2134	Babín	8,2	Klin	15,8	Zákamenné	0,7
Zubrohľava	2098	Oravské Veselé	8,0	Oravské Veselé	16,3	Rabča	0,7
Sihelné	2033	Krušetnica	7,9	Zákamenné	16,7	Novoť	0,6
Rabčice	1926	Zubrohľava	7,9	Bobrov	17,4	Lomná	0,6
Oravská Jasenica	1656	Mútne	7,6	Lomná	17,5	Beňadovo	0,6
Bobrov	1579	Breza	7,1	Rabča	17,6	Klin	0,6
Breza	1568	Vavrečka	6,7	Mútne	17,9	Oravské Veselé	0,6
Babín	1415	Rabčice	6,7	Beňadovo	18,3	Hruštín	0,6
Vavrečka	1357	Sihelné	6,7	Hruštín	18,4	Mútne	0,5
Krušetnica	928	Hruštín	6,6	Sihelné	19,9	Bobrov	0,5
Lomná	811	Oravská Jasenica	6,6	Novoť	20,1	Oravská Lesná	0,4
Vasíľov	784	Bobrov	6,5	Rabčice	21,1	Rabčice	0,4
Beňadovo	740	Oravská Polhora	6,4	Oravská Polhora	21,7	Sihelné	0,4
Ťapešovo	641	Klin	6,2	Oravská Lesná	28,9	Oravská Polhora	0,4



Použité zdroje:

ANDRÁŠKO, I. (2010): Urbánno-rurálna komplementarita ako aspekt miestneho a regionálneho rozvoja. In: KLÍMOVÁ, V. (ed.): XIII. mezinárodní kolokvium o regionálních vědách – sborník příspěvků. Masarykova univerzita, Brno, s. 268 – 274.

BILLUPS, S. C., MURTY, K. G. (2000): Complementarity problems. Journal of Computational and Applied Mathematics, 124, s. 303 - 318.

GIUFRRE, S., IDONE, G., MAUGERI, A. (2005): Duality theory and optimality conditions for Generalized Complementarity Problems. Nonlinear Analysis, 63, s. e1655 - e1664.

GREGORY, D., JOHNSTON, R., PRATT, G., WATTS, M. J., WHATMORE, S. (2009): The Dictionary of Human Geography (5th edition). Wiley-Blackwell, Chichester, 1072 s.

KRAEV, E. (2002): Stocks, flows and complementarity – formalizing a basic insight of ecological economics. Ecological Economics, 43, s. 277 - 286.

SCULLY, M. O., ENGLERT, B-G., WALTHER, H. (1991): Quantum Optical Tests of Complementarity. Nature, 351, s. 111 - 116.

ULLMAN, E. L. (1956): The Role of Transportation and the Bases for Interaction. In: THOMAS, W. L. (ed.): Man's Role in Changing the Face of Earth. The University of Chicago Press, Chicago, s. 862-880.

WILLIAMS, P., FAITH, D., MANNE, L., SECHREST, W., PRESTON, C. (2006): Complementarity analysis: Mapping the performance of surrogates for biodiversity. Biological conservation, 128, s. 253 - 264.

ZHANG, L. (2008): Solvability of semidefinite complementarity problems. Applied Mathematics and Computation, 196, s. 86 – 93.

Príspevok vznikol v rámci riešenia projektu APVV „Súčasný stav a perspektíva vývoja sídelnej štruktúry Slovenska (socio-priestorové aspekty urbánno-rurálnej komplementarity)“.

Adresa autora:

Mgr. Ivan Andráško, PhD.
Geografický ústav
Přírodovědecká fakulta Masarykovy univerzity
Kotlářská 2
611 37 Brno
geoganry@mail.muni.cz