

PARADIGMA TUR AKO JEDNA Z RÁMCOVÝCH PODMIENOK ROZVOJA KRAJINNEJ EKOLÓGIE

(Vybrané teoreticko-metavedecké aspekty)

Florin ŽIGRAI

hostujúci zahraničný profesor, Slovenská Technická Univerzita, Oddelenie priestorového plánovania Ústavu manažmentu a SPECTRA Centrum Excelencie EU, Vazovova 5, 812 43 Bratislava, e-mail: florin.zigrai@tele2.at

Abstract: *To the most important exterior conditions of the development of landscape ecology belongs at present time the paradigm of the sustainable development of the society and the environment. This paradigm is simultaneously the spiritual upholder of development in current landscape ecology. The concept of sustainable development interpreted now as a cross-cut or even synthesis of the socio-economic, environmental-ecological and institutional aspects forms an ever more advantageous social background to generation of an integrated scientific discipline which would deal with the subject in more systemic and comprehensive way. The sustainable development creates the certain philosophic-strategic and value framework and orientation for the basic and applied landscape-ecological research on the one side and the great challenge for the landscape ecology by the research of the sustainable development pillars, indicators and limits on the other.*

Key words: *paradigm, landscape ecology, sustainable development*

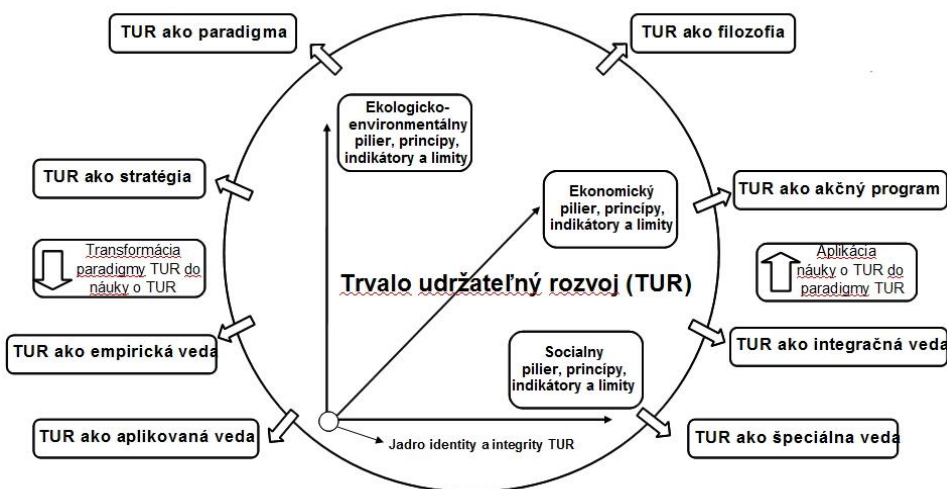
Úvod

Rozvoj krajinej ekológie závisí od jej viacerých interných a externých okolností. Spomedzi interných podmienok treba v prvom rade vyzdvihnúť vzťah medzi trvalým rozvojom teórie a praxe základného a aplikovaného krajinnoekológického výskumu, ktorý tak priamo prispieva k trvalému rozvoju vedeckej účinnosti krajinej ekológie a tým aj súčasne k narastaniu jej vedeckej a spoločenskej váhy. (bližšie Žigrai, 2011). Medzi najdôležitejšie externé podmienky rozvoja krajinej ekológie patrí v súčasnosti paradigma trvalo udržateľného rozvoja (TUR), ktorej je venovaná pozornosť v tomto príspevku, a ktorý predstavuje súčasne voľné pokračovanie publikácie „Niekoľko metavedeckých poznámok k trvalo udržateľnému rozvoju spoločnosti a životného prostredia“ (Žigrai, 2002a).

Niekoľko poznámok k trvalo udržateľnému rozvoju ako paradigmy a vedeckej disciplíny

Všeobecný pojem paradigma pochádzajúci z gréckeho slova „παράδειγμα „parádeigma“ skladajúci sa z časti „παρά (pará)“ t. j. vedľa a „δείκνυμι (deiknymi)“ t. j. ukázať, urobiť pochopiteľným, predstavuje určitý vzor, príklad, štýl, resp. svetonázor. Tento pojem sa postupne začal používať z jeho všeobecnej polohy v konkrétnejšej podobe, ako napr. v celospoločenskej globálnej rozvojovej paradigme trvalo udržateľného rozvoja spoločnosti a životného prostredia (TUR), ktorá má umožňovať súčasným a budúcim generáciám uspokojovať ich základné životné potreby a zároveň zachovávať diverzitu prírody a fungovania jej ekosystémov v zmysle UNCED Agendy 21, Act No. 17 z roku 1992. Jadro identity TUR pritom leží v prieniku integrity a interakcie ekologicko-environmentálneho, ekonomického a sociálneho piliera a ich príslušných princípov, indikátorov a limitov (obr. 1).

Obr. 1: Schéma metavedeckého kompasu hľadajúceho chápanie a identitu trvalo udržateľného rozvoja (TUR), ako aj jeho vzťahu k náuke o TUR



Pojem paradigmy sa začal tiež uplatňovať vo vedecko-výskumnej sfére v podobe vedeckej paradigmy, ktorá predstavuje napr. podľa (Paulov, 2012) „dominantný štýl myslenia a názoru vedeckej komunity v príslušnom vedeckom odbore a v príslušnej etape jeho rozvoja“, ako aj v zmysle Kuhna 1981, ktorý chápe pod paradigmou „všeobecne uznávané výsledky vedeckého výskumu, ktorý istý čas slúžia spoločenstvu odborníkov ako modely problémov a ich riešení“.

V tomto duchu by sme mohli ponímať ako vedeckú paradigmu tiež potrebu a nutnosť vytvorenia vedeckého zázemia pre výskum celospoločenskej globálnej rozvojovej paradigmy TUR, t. j. pretransformovaním jej filozofického, strategického a akčného charakteru do polohy konzistentnej vedeckej disciplíny v podobe náuky o TUR, ktorá by

interdisciplinárnym prístupom skúmala integritu, interakciu a limity pilierov, princípov a indikátorov trvalo udržateľného rozvoja.

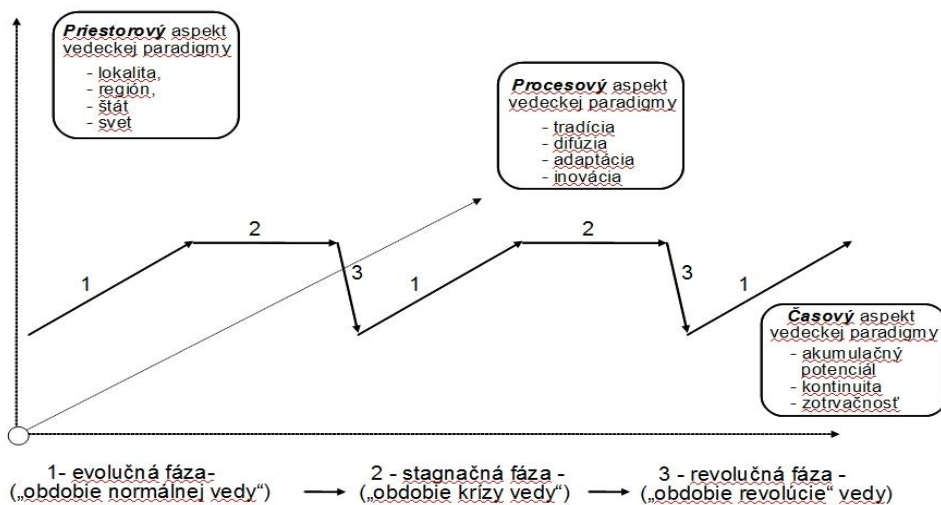
Náuka o TUR pritom predstavuje integračnú interdisciplinárnu vedeckú oblasť ležiacu v prieniku sociálno-ekonomického, environmentálno-ekologického a inštitucionálneho aspektu paradigmy TUR. Cieľom náuky o TUR je nadobudnutie nových empirických údajov, vypracovanie nových metodických postupov, teoretických pravidielností a zákonitostí výskumu TUR, ako aj transfer týchto nových poznatkov pri riešení ekologicko-environmentálnych a socio-ekonomických problémov trvalo udržateľného rozvoja a spoločnosti a životného prostredia. (bližšie Žigrai, 2002a; Žigrai, Huba, 2004).

Epistemologický, t. j. poznávací metavedecký význam etablovania náuky o TUR spočíva predovšetkým vo zvyšovaní efektívnosti a univerzálnosti základného a aplikovaného výskumu TUR, v urýchlňovaní transferu nových poznatkov TUR z teoretickej do aplikačnej polohy, vo zvyšovaní konkurencie schopnosti náuky o TUR spomedzi ostatných vedeckých disciplín pri riešení ekologicko-environmentálnych a socio-ekonomických problémov, v podporovaní trvalého rozvoja vedeckej účinnosti náuky o TUR, ako aj vo zvyšovaní jej spoločensko-vedeckej relevancie. Pritom trvalý rozvoj vedeckej účinnosti náuky o TUR, predstavujúci jednu z podmienok narastania jej vedeckej a tým aj nepriamo spoločenskej váhy, sa opiera o pomer medzi trvalým rozvojom teórie a praxe základného a aplikovaného výskumu problematiky TUR.

Okrem toho je trvalý rozvoj náuky o TUR podmienený všeobecným vzťahom a síce, že s narastajúcou komplexnosťou paradigmy a náuky o TUR, spolu so zväčšujúcim sa spektrom vedeckých disciplín, ktorých informácie plynú do paradigmy a náuky o TUR, nutne sa musí zvýšiť intenzita agregácie, participácie a kooperácie týchto vedeckých disciplín.

Vedecké paradigmy, medzi nimi tiež paradigma náuky o TUR nepredstavuje statický, nemeniaci sa prevládajúci spôsob myslenia vedeckého spoločenstva, ale naopak dynamický útvar meniaci sa v čase a priestore. Na túto principiálnu dynamickú vlastnosť a mechanizmus zmeny, resp. posunu vedeckých paradigiem upozornil (Kuhn, 1981) vo svojej kľúčovej štúdii „Štruktúra vedeckých revolúcií“. Napriek určitým výhradám iných vedeckých pracovníkov voči Kuhnovej teórii som sa ju pokúsil pre jej originálnosť a inovatívnosť schematicky znázorniť na obr. 2.

Obr. 2: Schéma fáz generovania a vývoja jednotlivých vedeckých paradigiem, ich posunu, resp. zmien v zmysle štruktúry vedeckých revolúcií podľa T. S. Kuhna (1981) a zostavená autorom príspevku



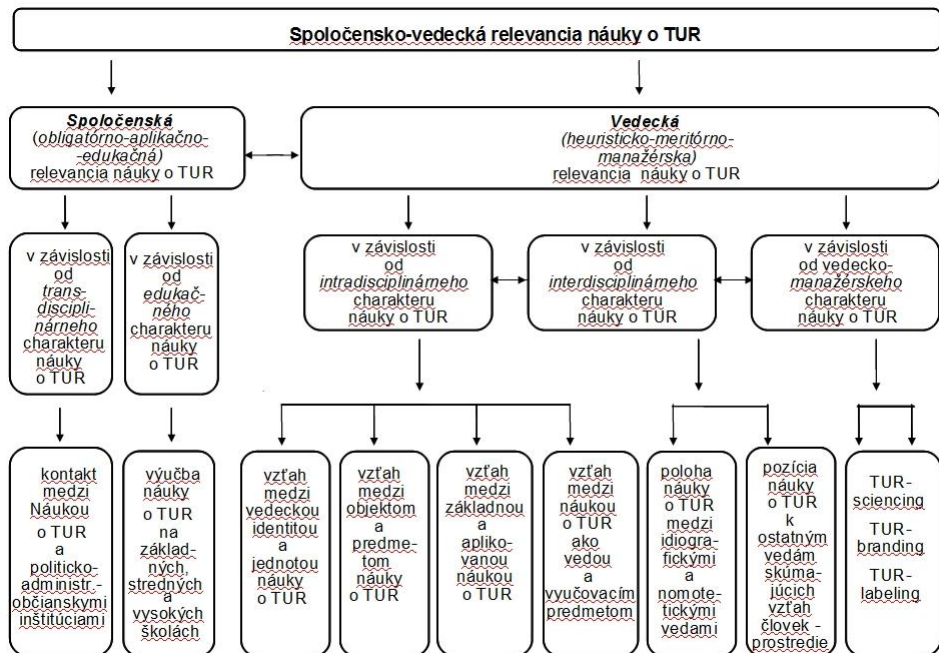
Z pohľadu na túto schému vyplýva, že generovanie a vývoj vedeckých paradigiem prebieha v troch základných obdobiach, resp. fázach. Prvá evolučná fáza označená Kuhnom ako „obdobie normálnej vedy“, ktoré je charakterizované tým, že vedecká komunita akceptuje a uznáva určitú paradigmu vedeckého výskumu pri riešení daných problémov, druhá stagnačná fáza „obdobie krízy vedy“ sa vyznačuje zoslabnutím dovtedy dominujúcej paradigmy a narastaním jej nedôvery v radoch vedeckých pracovníkov a tretia revolučná fáza „obdobie revolúcie vedy“ sa vyznačuje úplným odmietnutím platnosti doterajšej paradigmy a jej nahradením novou paradigmou, čím dochádza k zmene, resp. posunu pôvodnej paradigmy k novej (bližšie Viceník, 1993).

Pritom treba doplniť, že tieto tri obdobia vývoja a posunu, resp. zmeny vedeckých paradigiem podliehajú ich priestorovému aspektu, t. j. miestu ich vzniku napr. na lokálnej, regionálnej, celoštátnej, resp. globálnej úrovni; časovému aspektu s jeho vlastnosťami ako napr. časový akumulačný potenciál, kontinuita a zotrvačnosť, ako aj procesovému aspektu, ktorý predstavuje spôsob šírenia sa novej vedeckej paradigmy, ako napr. tradícia, difúzia, adaptácia, inovácia, migrácia spôsobená externými procesmi ako napr. urbanizácia a industrializácia.

Na význam vedeckej paradigmy ako prognostického nástroja budúceho vývoja v rámci jej poznávacej funkcie upozornil vo svojej práci J. Viceník (1988). Z nej okrem iného vyplýva jasný vzťah medzi vlastnosťami vedeckej paradigmy ako napr. jej všeobecnou akceptovateľnosťou, časovou a priestorovou limitovateľnosťou na jednej strane a jednotlivými funkciami vedeckej paradigmy ako napr. demarkačnou, poznávacou, metodologickou, normatívnou a integračnou na strane druhej. To vytvára možnosti prognózovania teoreticko- metavedeckých paradigiem rozvoja vedeckých disciplín a teda aj krajiny ekológie. (bližšie Žigrai, 2002b).

Trvalý rozvoj vedeckej paradigmy náuky o TUR, ktorý závisí od vzťahu medzi kvalitatívno-kvantitatívnou rovnováhou a vzájomným informačným tokom medzi teóriou a praxou náuky o TUR, má veľký význam tiež pre posilnenie jej spoločensko-vedeckej relevancie, ktorá prispieva okrem iného tiež k prehĺbovaniu povedomia obyvateľstva o trvalo udržateľnom rozvoji spoločnosti a jej životného prostredia uvedením si jeho globálno-komplexného charakteru. Z pohľadu na schému spoločensko-vedeckej relevancie náuky o TUR znázornenej na obr. 3 vyplýva, že jej pozícia a účinnosť závisí od jej trans-, intra-, a interdisciplinárneho, ako aj edukačného charakteru.

Obr. 3: Schéma spoločensko-vedeckej relevancie náuky o TUR v závislosti od jej trans-, intra- a interdisciplinárneho ako aj edukačného charakteru

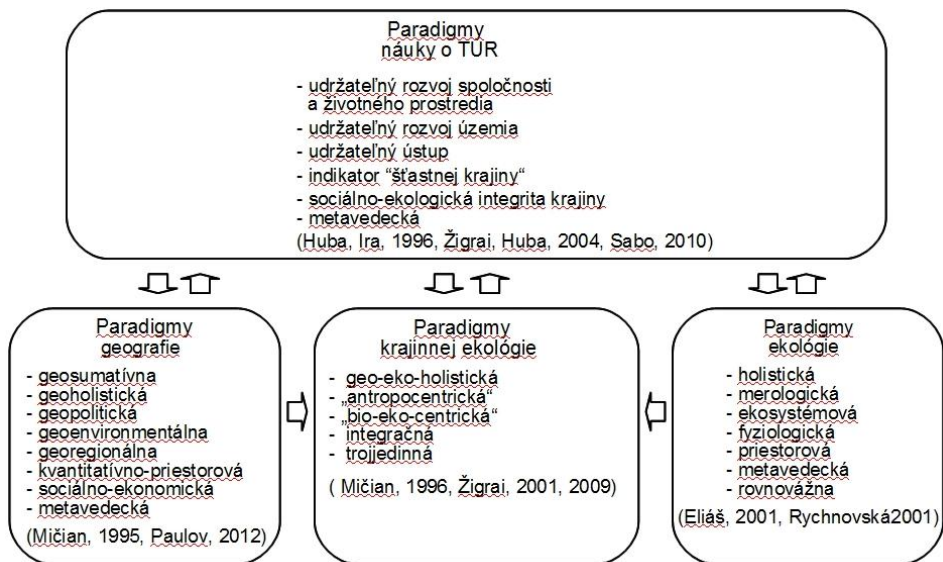


Podrobnejšia analýza obdobnej závislosti bola už uvedená v štúdiu zaoberajúcej sa spoločensko-vedeckou relevanciou krajinnej ekológie ako odrazom jej teoreticko-aplikačného a edukačného rozvoja (Žigrai, 2011). S prihliadnutím na univerzálnosť metavedeckého prístupu vypracovania tejto štúdie sa dajú jej poznatky do značnej miery aplikovať aj pri určení spoločensko-vedeckej relevancie náuky o TUR, a preto sa jej na tomto mieste nebudeme bližšie zaoberať.

Niekoľko poznámok k paradigme náuky o TUR ako jednej z rámcových podmienok rozvoja krajinnej ekológie

Ako bolo už vyššie načrtnuté, novo sa rodia paradigmy náuky o TUR predstavuje úsilie vytvoriť vedecké zázemie paradigmy TUR a pretransformovať ju na vedeckú disciplínu, ktorú by sme mohli označiť ako náuka o TUR, a ktorá by bola na rovnakej taxonomickej úrovni ako iná vedecká disciplína, v našom prípade krajinná ekológia. Tým sa súčasne umožní ľahšia implementácia vlastnej paradigmy náuky o TUR do krajinnej ekológie, ako jednej z rámcových podmienok jej rozvoja. Pritom samotný rozvoj krajinnej ekológie je rámcovo podmienený nielen paradigmou náuky o TUR a jednotlivými paradigmami o TUR, ktoré svojim chápaním a obsahom čiastočne rozdielne ako napr. udržateľný rozvoj a životné prostredie, udržateľný rozvoj územia, udržateľný ústup, indikátor „šťastnej krajiny“, sociálno-ekologická integrita krajiny a i. (Huba, Ira, 1996; Sabo a kol. 2010; Sabo 2012), ale aj paradigmami geografie a ekológie, čo je schematicky znázornené na obr. 4.

Obr. 4: Schéma informačného toku medzi paradigmami náuky o TUR, geografie, krajinnej ekológie a ekológie



Z pohľadu na túto schému informačného toku medzi paradigmou náuky o TUR, paradigmami o TUR a paradigmami krajinnej ekológie okrem iného vyplýva, že TUR predstavuje pre krajinnú ekológiu na jednej strane akýsi filozoficko-strategický a hodnotový rámec a orientáciu pre jej základný a aplikovaný výskum, a na strane druhej určitú výzvu pri výskume vlastnej problematiky TUR, ako napr. jeho pilierov, princípov, indikátorov a limitov.

Paradigmy krajinej ekológie svojou vnútornou podstatou boli v prvom rade formované paradigmi geografie a ekológie, pretože krajinná ekológia leží na prieniku týchto vedeckých disciplín, ako výsledok vzájomnej geografizácie a ekologizácie. Z toho vyplýva aj zmiešaný charakter paradigiem krajinej ekológie. S prihliadnutím na relatívne mladý vek krajinej ekológie nebol ešte dostatočný časový priestor na vytvorenie jej viacerých paradigiem, ako je to napríklad u staršej geografie, resp. ekológie. (bližšie Mičian, 1995, 1996; Paulov, 2012; Eliáš, 2001; Rychnovská, 2001; Žigrai, 2001). Napriek tomu sa už generovalo niekoľko paradigiem, ako napr. paradigmy biotickej diverzity, toku energie, druhov organizmov a prerozdelenia živín v rámci užšej, biocentrickej chápanej krajinej ekológie, ako aj paradigmy krajinej štruktúry, funkcií, zmien a stability v rámci širšej, antropocentrickej chápanej krajinej ekológie. Nositeľmi týchto paradigiem sú v podstate krajinoekologické teoretické princípy v zmysle (Forman, Godron, 1986).

Novo sa rodiace metavedecké krajinoekologické paradigmy predstavujú v súčasnosti dôležitý smer výskumu pri riešení komplexných ekologicko-environmentálnych a socio-ekonomických problémov, pomocou intra-, inter-(multi)- a transdisciplinárneho prístupu. V prípade metavedeckých paradigiem krajinej ekológie sú ich nositeľmi obdobne ako u predchádzajúcich krajinoekologických paradigiem nie teoretické, ale metavedecké krajinoekologické princípy. (bližšie Žigrai, 2009). Takto možno vymedziť geo-ekoholistickú paradigmu ako kombináciu geografickej a ekologickej paradigmy, integračnú paradigmu t. j. neoddeliteľnosti geografických a ekologických entít, paradigmu krajinoekologickej trojjednosti (t. j. účasti všetkých troch entít, t. j. geo-ekologických procesov, štruktúr a mierky krajiny), paradigmu užšie chápanej (bio-eko-centrickej) krajinej ekológie, ako aj paradigmu širšie chápanej (antropocentrickej) krajinej ekológie.

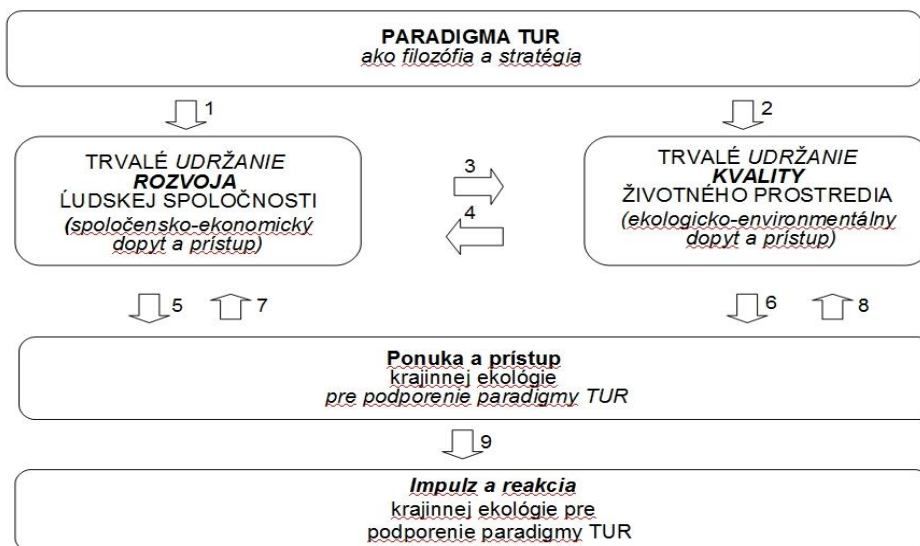
Niekoľko poznámok k prínosu krajinej ekológie pre podporenie paradigmy TUR

Z vyššie uvedených stručných poznámok k trvalo udržateľnému rozvoju ako paradigmy a vedeckej disciplíny, ako aj k paradigme náuky o TUR ako jednej z rámcových podmienok rozvoja krajinej ekológie, spätne vyplýva aj krajinoekologický prínos pre podporenie paradigmy trvalo udržateľného rozvoja spoločnosti a zachovania kvality životného prostredia. Výskum tejto paradigmy si vyžaduje pre svoju ekologicko-environmentálnu a socio-ekonomickú komplexnosť, aj adekvátne vhodný vedecký prístup teoreticko-metavedeckého a empiricko-aplikačného charakteru viacerých vedeckých disciplín a medzi nimi predovšetkým krajinej ekológie pre jej široké geograficko-ekologické výskumné spektrum a účinnosť.

Prínos krajinej ekológie pre podporenie paradigmy TUR závisí okrem iného aj od bilančného vzťahu medzi dopytom paradigmy TUR, t. j. jej vnútornej štruktúry a od ponuky krajinej ekológie prostredníctvom jej vedecko-výskumného a didaktického potenciálu. Kvalitatívno-quantitatívny stav tejto bilancie potom do značnej miery určuje charakter podporenia paradigmy TUR krajinnou ekológiou. Vnútrná štruktúra paradigmy TUR, pritom pozostáva z dvoch na seba závislých, doplňujúcich sa a neodlučiteľných komponentov a síce trvalo udržateľného rozvoja ľudskej spoločnosti zastúpeným

spoločensko-ekonomickým dopytom a prístupmi na jednej strane a trvalo udržateľnou kvalitou životného prostredia reprezentovanou ekologicko-environmentálnym dopytom jej príslušných potenciálov na strane druhej. Tento vzťah spolu s ponukou a prístupom krajiny ekológie, ako impulz, reakcia, resp. výzva pre podoprenie paradigmy TUR je schematicky znázornený na obr. 5.

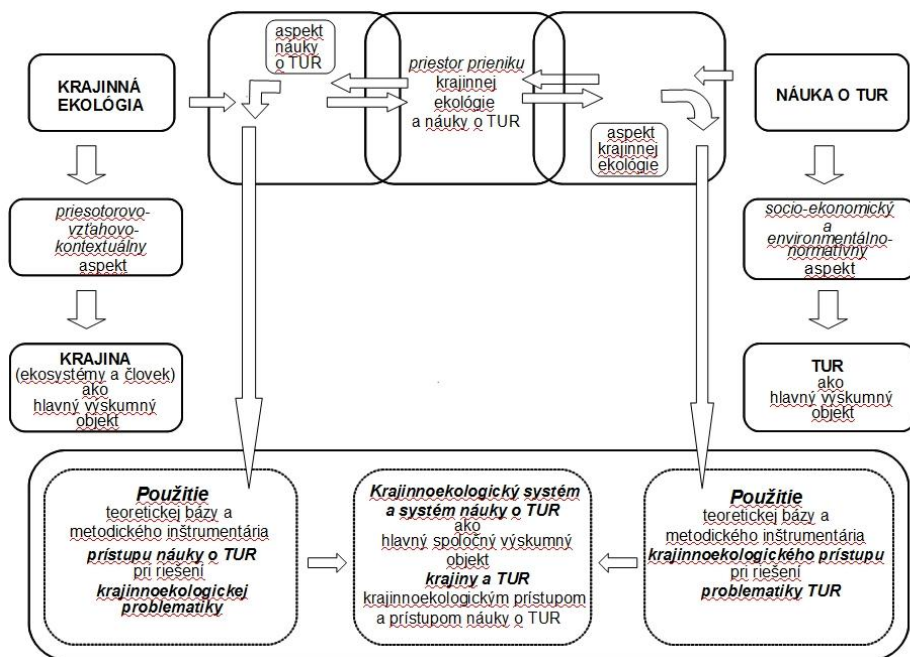
Obr. 5: Schéma strategického postupu pri ohraničení prínosu krajiny ekológie pre podoprenie paradigmy TUR



Z pohľadu na túto schému okrem iného vyplýva, že trvalé udržanie rozvoja ľudskej spoločnosti vytvára pre využitie krajinnoekológicko-environmentálnych potenciálov určité rámcové možnosti podľa ekonomicko-technickej vyspelosti ľudskej spoločnosti. Na strane druhej trvalé udržanie kvality životného prostredia naznačuje hranice únosnosti využívania spomínaných krajinnoekológicko-environmentálnych potenciálov ľudskou spoločnosťou. Obidve interné zložky TUR by sa mali pritom navzájom rešpektovať, čo by viedlo ku vzájomne prospešnému kompromisu v zmysle win-win stratégie.

Prínos krajiny ekológie pre podoprenie týchto obidvoch zložiek paradigmy TUR sa pritom môže uskutočniť na dvoch teoreticko-metavedeckých úrovniach. Po prvé na úrovni vnútorného vzťahu medzi krajinnou ekológiou a náukou o TUR, ktorý je znázornený pomocou ich vzájomného cirkulačného informačného toku na obr. 6.

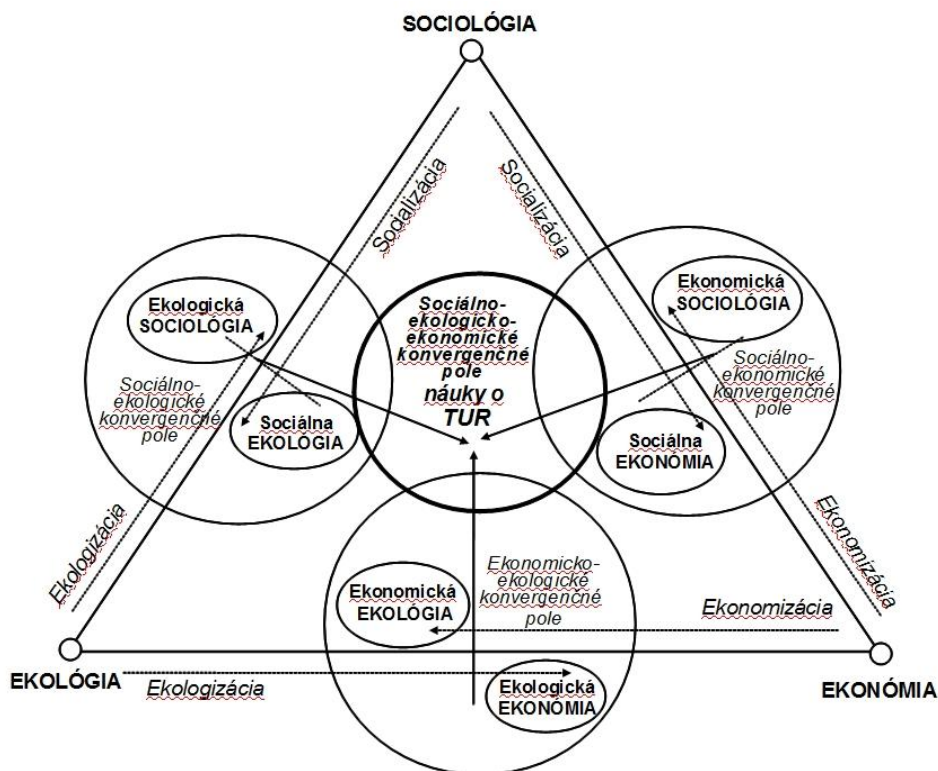
Obr. 6: Schéma cirkulačného informačného toku medzi krajinou ekológiou a náukou o TUR



Z pohľadu na túto schému vyplýva, že priestorovo-vzťahový kontextuálny aspekt krajinej ekológie spolu s jej teoretickou bázou a metodickým inštrumentáriom prispievajú pri riešení problematiky TUR a opačne socio-ekonomický a environmentálno-normatívny aspekt spolu s príslušnou jej teoretickou bázou a metodickým inštrumentáriom náuky o TUR napomáhajú pri výskume krajinoekologickej problematiky a zároveň vytvárajú rámcové podmienky rozvoja krajinej ekológie. Tým sa tiež napomáha pri výskume systému krajinej ekológie a náuky o TUR, ktorý predstavuje hlavný spoločný výskumný objekt krajiny a trvalo udržateľného rozvoja.

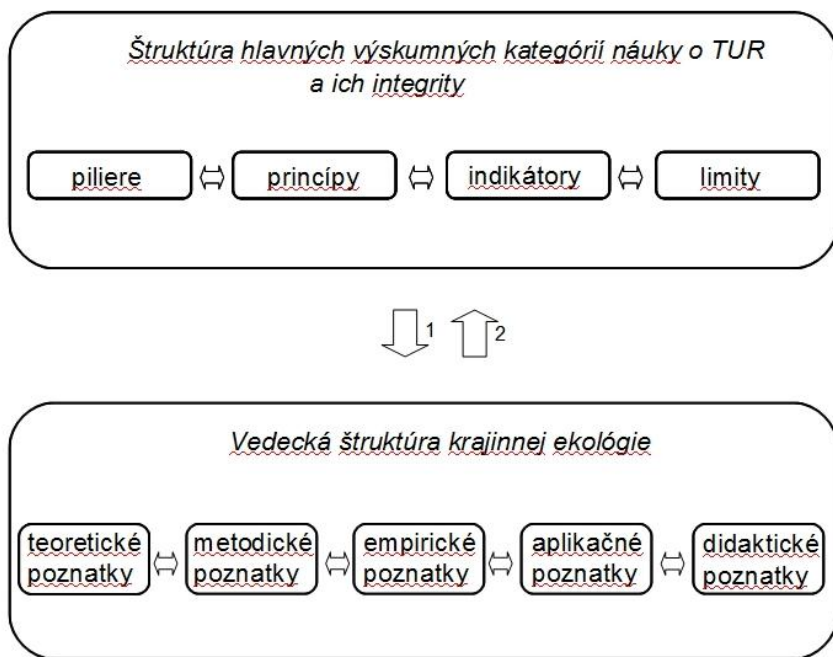
A podruhé, na úrovni spolupráce, kooperácie a participácie krajinej ekológie s inými sociálnymi, ekologickými a ekonomickými disciplínami pri výskume príslušných hlavných pilierov, princípov, indikátorov a limitov TUR. Prítom prepojenie týchto rôznorodých vedeckých disciplín by sa malo uskutočňovať ich postupným približovaním, vznikom jednotlivých konvergenčných polí s príslušnými vedeckými hraničnými disciplínami, ktoré vznikli súčasnými vzájomnými trendami rozvoja vedy, t. j. jej ekologizáciou, socializáciou a ekonomizáciou. Cieľom konvergenencie vied je priblížiť teoretické bázy, metodické inštrumentária, empiricko-aplikačné a edukačné skúsenosti jednotlivých vedeckých disciplín pri riešení komplexných kľúčových ekologicko-environmentálnych a socio-ekonomických problémov s celoplanetárnym dosahom v duchu trvalo udržateľného rozvoja (bližšie Žigrai, Finka, Petříková, 2010), (pozri obr. 7).

Obr. 7: Schéma sociálno-ekonomického konvergenčného poľa disciplín pri riešení problematiky TUR



Uplatnenie krajinej ekológie pri výskume problematiky TUR závisí predovšetkým od vedeckej štruktúry samotnej krajinej ekológie, t. j. jej teoreticko-metodických, empiricko-aplikačných a didaktických poznatkov, ako aj od štruktúry hlavných výskumných kategórií náuky o TUR a ich vzájomnej integrity. Vzájomné obohacovanie náuky o TUR a krajinnou ekológiou sa pritom musí uskutočňovať na dvoch úrovniach. Na externej úrovni prebieha informačný tok s príslušnými poznatkami medzi obi dvoma vedeckými disciplínami a na internej úrovni v rámci týchto vedeckých disciplín (obr. 8).

Obr. 8: Schéma vzťahu a informačného toku medzi náukou a TUR a krajinou ekológiou



Najúčinnejší a najširšie uplatnenie má krajinná ekológia pri výskume krajinnoekologických a environmentálnych potenciálov v rámci ekologicko-environmentálneho piliera, témy, indikátorov, princípov resp. prioritných os TUR v zmysle (Šremer, 2010). Ich cieľom je udržať a zvýšiť ekologickú stabilitu krajiny a podporovať jej funkcie a zastaviť pokles biologickej diverzity, podporovať šetrné a prírode blízke spôsoby poľného a lesného hospodárstva, ako aj ekologicky optimálne využívanie krajiny. Pre dosiahnutie týchto cieľov má krajinná ekológia už na odpovedajúcej úrovni rozpracovanú teoreticko-aplikačnú bázu s príslušnými metodickými prístupmi, ktorá sú odbornej verejnosti dostatočne známe, a preto sa jej na tomto mieste nebudeme bližšie zaoberať.

Svoje uplatnenie nachádza krajinná ekológia ovšem aj pri výskume subjektívnych tém a indikátorov TUR, napr. pri subjektívnom hodnotení významnosti indikátorov, kde vystupuje krajinný ekológ, obdobne ako napr. geograf so svojimi vedecko-výskumnými a pedagogickými znalosťami ako expert vo svojom odbore. (bližšie Ira, 2002). Krajinný ekológ tak isto nachádza uplatnenie pri hodnotení percepcie životného prostredia. Metavedecký prínos vedeckej disciplíny pre podporenie paradigmy trvalo udržateľného rozvoja spoločnosti a zachovania kvality životného prostredia bol už bližšie uvedený na príklade fyzickej geografie (Žigrai, 2008) a pre svoj obdobný a charakter sa dá aplikovať aj na krajinnú ekológiu.

Záver

Z vyššie načrtnutých poznámok k trvalo udržateľnému rozvoju ako paradigmy a vedeckej disciplíny, k paradigme TUR ako jednej z rámcových podmienok rozvoja krajinskej ekológie, ako aj k prínosu krajinskej ekológie pre podporenie paradigmy TUR okrem iného vyplýva, že je potrebné vypracovať teoreticko-metavedecké zázemie trvalo udržateľného rozvoj vo forme náuky o TUR, posilniť vlastnú paradigmu TUR prehlbovaním jej spoločenského významu, ako aj rozpracovať princípy implementácie teoreticko-metodických a empiricko-aplikačných poznatkov krajinnoeekologického výskumu pre posilnenie paradigmy TUR.

Literatúra

ELIÁŠ, P., 2001: Ekológia na konci 20. storočia. In: Ekologické štúdie III, SEKOS pri SAV, Bratislava, p. 45 – 53.

FORMAN, R. T. T., GODRON, M., 1986: Krajinná ekologie. Academia, Praha, 583 pp.

HUBA, M., IRA, V., 1996: O koncepcii trvalej udržateľnosti vo vzťahu k niektorým geografickým aspektom vývoja Slovenska. In: Geografický časopis, 48, 3 – 4, p. 285 – 299.

IRA, V., 2002: Subjektívne indikátory udržateľného rozvoja spoločnosti. In: Zborník referátov „Slovensko 10 rokov po Riu. Uplatňovanie Agendy 21 v SR.“ (Ed. Z. Izakovičová), ÚKE SAV Bratislava - Smolenice, p. 81 – 85.

KUHN, T. S., 1981: Štruktúra vedeckých revolúcií. Vydavateľstvo Pravda, Bratislava, 282 pp.

MIČIAN, L. 1995: Problémy metageografie a metakartografie vo svetle východo a stredoeurópskej literatúry. In: Geografický časopis, roč. 47, č. 2. p. 63 – 73.

MIČIAN, L. 1996: O dvoch cestách ku krajinskej syntéze. In: Celostnosť-syntéza-ochrana životného prostredia: Zborník zo seminára. Ed. T. Hrnčiarová, Bratislava, Ústav krajinskej ekológie SAV, p. 35 – 39.

PAULOV, J., 2012: Základné paradigmy v rozvoji geografie ako vedy: pokus o stručnú identifikáciu. Manuskript, 15. pp.

RYCHNOVSKÁ, M., 2001: Co dalo ekologii 20. století a kudy dál ? In: Ekologické štúdie III, SEKOS pri SAV, Bratislava, p. 42 – 44.

SABO, P., 2012: Posun paradigmy od udržateľného rozvoja k udržateľnému ústupu. Referát. Smolenická výzva V, 20 rokov implementácie TUR. Smolenice.

SABO, P., COCHOVÁ, S., JAKUBEC, B., 2010: Hľadanie novej systémovej interpretácie konceptu udržateľnosti a návrh indikátora šťastnej krajiny. In: Udržiteľný rozvoj-stav perspektívy v roce 2010 (ed. P. Nováček, M. Huba), Univ. Olomouc, p. 116 – 144.

ŠREMER, P., 2010: Strategický rámec udržitelného rozvoje ČR a jeho implementace. In: Udržitelný rozvoj-stav perspektívy v roce 2010 (ed. P. Nováček, M. Huba), Univ. Olomouc, p. 13 – 35.

VICENÍK, J., 1988: Spory o charakter metodologie vied. Bratislava.

VICENÍK, J., 1993: K niektorým významom termínov „paradigma“, „ekológia“ a „civilizačná paradigma“. In: Spory o charakter ekologickej paradigmy. Filozofický ústav SAV Bratislava, p. 7 – 31.

ŽIGRAJ, F., 2001: Position, meaning and tasks of meta-landscape ecology. (Some theoretical and methodological notes). In: Ekológia (Bratislava), Vol. 20, Suppl. 3/2001, p. 11 – 22.

ŽIGRAJ, F., 2002a: Niekoľko metavedných poznámok k trvalo udržateľnému rozvoju spoločnosti a životného prostredia. In: Zborník referátov „Slovensko 10 rokov po Riu.

Uplatňovanie Agendy 21 v SR.“ (Ed. Z. Izakovičová), 29.-30. 4. 2002 Smolenice, ÚKE SAV Bratislava, p. 105 – 110.

ŽIGRAJ, F., 2002b: „Paradigma“ ako vedecky relevantný pojem pre prognózovanie vývoja krajinej ekológie. In: Acta Environmentalica UC (Bratislava), Vol. 11, Supplement, Bratislava, p. 71 – 83.

ŽIGRAJ, F., 2008: Metavedecký prínos fyzickej geografie pre podporenie paradigmy trvalo udržateľného rozvoja spoločnosti a zachovania kvality životného prostredia. In: Herber, V. (ed.), Fyzickogeografický zborník 6. Fyzická geografie a trvalá udržateľnosť. PF Masarykova univerzita, Brno, p. 15 – 20.

ŽIGRAJ, F., 2009: Niekoľko poznámok k teoreticko-metavedeckým princípom krajinej ekológie. In: Herber, V. (ed.), Fyzickogeografický zborník 7. Fyzická geografie a trvalá udržateľnosť. PF Masarykova univerzita, Brno, p. 9 – 15.

ŽIGRAJ, F., 2011: Spoločensko-vedecká relevancia krajinej ekológie ako odraz jej teoreticko-aplikačného a edukačného rozvoja. In: Ekologické štúdie, roč. 2, č. 1 - 2, SEKOS pri SAV, Bratislava, p. 143 – 158.

ŽIGRAJ, F., 2012: Tri cesty ku krajinej ekológii na Slovensku. Rukopis, 12 str. (vyjde v Ekologických štúdiách SEKOS).

ŽIGRAJ, F., HUBA, M., 2004: Some metascientific remarks to the sustainable development of society and environment. In: Ekológia (Bratislava) Vol. 23, Suppl. No. 1, p. 413 – 423.

ŽIGRAJ, F., FINKA, M., PETRÍKOVÁ, D., 2010: Convergence of ecological, economic and social aspects facing the problems of landscape and climate change – meta-scientific approach. Book of abstracts, International Conference in Landscape Ecology „Landscape structures, functions and management: response to global ecological changes“, 3.6 September, Brno/Praque, p. 27.