

Eötvös Loránd Tudományegyetem

Természettudományi Kar

Tudománytörténet és Tudományfilozófia Tanszék

Kuhn és a „kvantitatív forradalom” a földrajztudományban

Országos Tudományos Diákköri Konferencia

Gyimesi Zoltán

Geográfus MSc II. éves hallgató

Eötvös József Collegium



Témavezető:

Kutrovátz Gábor Ph.D.

egyetemi adjunktus

Loughborough, 2013

A „kvantitatív forradalom” tudományföldrajzi vizsgálata

MSc szakdolgozat témavázlat

A „kvantitatív forradalom” kibontakozásának tudományföldrajzi vizsgálata alatt kifejezetten az 1950-es és 1960-as években a geográfiában bekövetkező változásokkal fogok foglalkozni. Ebben az időszakban alakult ki a II. világháború révén az ipari-katonai szektorral szorosan összefonódó ún. „big science”, amely a fizika és tágabban a természettudományok dominanciáját és a neopozitivistai tudományfilozófiát érvényesítette a tudományokban. Ennek jelentősége, hogy az ekkor rögzülő nézetek a populáris tudományfelfogás alapjait máig meghatározzák. Az ún. „kvantitatív forradalom” ennek a földrajztudományban bekövetkező hatásait jelzi, a kifejezés pedig egy új geográfus nemzedék sajátos konstrukciója, akik a változásokat – elsősorban Kuhn nyomán – egy tudományos forradalomként kívánták pozícionálni a megelőző regionális földrajzzal szemben. A kutatásom ennek az intellektuális konfliktusnak a körülményeit, kifejezetten amerikai kibontakozását és későbbi szétterjedését, az eredetileg német (a II. világháború után exportált) elméletek útját és átértelmezéseinek módjait, az időszak tudomány- és társadalompolitikai, valamint ideológiai hátterét (amerikai és szovjet hidegháborús tudományos propaganda), végül magyar vonatkozásait, azaz a kommunista időszakban történő adaptáció viszonyait kívánja megvizsgálni. A kutatásom tehát elsősorban földrajzi aspektusokra koncentrál: az eszmék és elméletek vándorlása, a tudás áramlásának és adaptációjának kérdései, a tudás termelésének centrum-periféria viszonyai, a kutatói migrációs trendek (pl. német emigránsok szerepe az USA-ban), az egyéni életpályák és térbeli életrajzok vizsgálata, valamint a táj szerepe a tervezői, alkalmazott kutatások kialakulásában (Svédország, Kanada, Szovjetunió nagy, feltáratlan területei, alacsony népsűrűsége stb.).

A tudományföldrajz problematikája a magyar és a „nyugati” földrajztudomány közötti meghatározó különbségek tudatosulásával keltette fel szakmai érdeklődésemet. A tudományos tudás földrajzi vizsgálata merőben új – az 1990-es évek közepén megjelenő – területnek számít a geográfia, a tudományszociológia és a tudománytörténet-írás terén. A kutatásom olyan témákat dolgoz fel, amelyek segítenek megérteni tudomány és társadalom összefonódásának módjait, az egyes tudásformák kialakításának gazdasági, társadalmi-politikai és ideológiai céljait és gyakorlati hasznosulásait, a tudás termelésének változó helyeit és helyszíneit. Az általam kutatott téma tehát a tudomány működésének és az elméletek

társadalmi konstruáltságának kritikai megértéséhez elengedhetetlen szempontokat tárgyal. A magyar geográfiában ezek a tudománytörténeti, tudományelméleti és tudományszociológiai szemléletek gyakorlatilag még ismeretlennek számítanak. Az általam követett szemléletek a geográfia és a tudománytörténet-írás nemzetközileg kurrens irányzataiból merítenek, így a posztstrukturalizmus (Foucault, Derrida, Nietzsche), a cselekvő-hálózat elmélet (Latour), a posztkolonializmus (ez különösen a szovjet-magyar tudománypolitika szempontjából érdekes), és tágabban a tudománykutatások (*science studies*) területéről.

A kutatáshoz kapcsolódó fő feladatok:

- kapcsolatépítés a témát kutató legfontosabb kutatókkal, kutatói tapasztalatcsere, szakmai találkozók megszervezése (az ERASMUS ösztöndíjam alatt kialakított szakmai kapcsolatok kamatoztatásával)
- releváns külföldi szakirodalom, folyóiratcikkek, témával foglalkozó doktori disszertációk stb. beszerzése
- életrajzi adatok, migrációs adatok, egyéb tudományszociológiai és beruházási statisztikák stb. összegyűjtése és (leginkább kvantitatív-statisztikai) feldolgozása
- levéltári anyagok felkutatása, ennek érdekében kapcsolatépítés az Iowa University, a Lund University, a Karls Ruprecht Universität (Heidelberg) levéltáraival, továbbá az ELTE Egyetemi Levéltár, Magyar Országos Levéltár, az Akadémiai levéltár, az Állambiztonsági Szolgálatok Történeti Levéltára stb.
- személyes kéziratok felkutatása (legfontosabbak: F. Schaefer, W. Bunge, R. Hartshorne, W. Garrison)
- a már elkészült interjúk beszerzése (pl. az Association of American Geographers videós interjúsorozata az érintett geográfusokkal)

TARTALOM

1. Mi végre Kuhn?.....	4
2. Kuhn „forradalmának” kontextusa.....	7
3. Háború és hidegháború: regionális földrajzból „big science”	14
3.1. A paradigmaváltás kiindulópontja: a Hartshorne–Schaefer-vita ideológiai kontextusa.....	22
3.2. Schaefer kritikája: a neopozitivizmus a neokantianizmussal szemben	29
4. Kuhn és a „kvantitatív forradalom”.....	37
4.1. A paradigmaváltás mint egyirányúsított tudománytörténet.....	43
4.2. A földrajzi determinizmus és a szabad akarat problémája	47
4.3. A tudomány progresszivitása és a modernista képzelet	51
5. A „kuhni modell” utóélete a földrajztudományban.....	55
6. Kuhn újraértékelése a földrajztudomány számára.....	61
Hivatkozások.....	63

1. Mi végre Kuhn?

Thomas S. Kuhn interpretációjának története a földrajztudományban jó esettanulmányt képez a kontextualista tudománytörténet-írás melletti érvelésben (Livingstone 1992). A legtöbb egykori törekvés dacára ugyanis Kuhn olvasói jellemzően elsiklottak mind gondolatainak *kontextusa*, mind *tartalma* fölött (Mair 1986), mely során gondolatai gyakran meglehetősen kritikátlan értelmezésekben „keltek önálló életre” (Laki 2006). Habár tengernyi szöveg született már gondolatainak elemzéséről, Kuhn újraértelmezésekor mégis érdekes lenne összehasonlítani, milyen eltérő módokon alkalmazták eszméit a különböző tudományokban. Ez egy olyan interdiszciplináris témakör, amely nemcsak az eltérő szövegkontextusokra, hanem gondolatainak és az értelmezésekből képzett narratíváknak az áramlására, így a kuhni életmű *tudományföldrajzaira* kérdezne rá. Holott folyton hajtogatta, hogy félreértelmezték, és való igaz, hogy gondolatai eltorzult formában keringtek, mégis érdemes lenne megfigyelni és megmagyarázni, hogy hol milyen eltérő módokon interpretálták és hasznosították gondolatait. Kuhn elképzelései ugyanis meglehetősen hamar szinte minden tudományban elterjedtek, leginkább a különböző paradigmák kijelölése és a paradigmaticussággal való azonosulás gyakorlata miatt. Sőt, ahogyan a későbbiekben ezt ki fogom bontani, a paradigmák programszerű kijelölésének feladatát – amely véleményem szerint nem képezi a kuhni problematika alapgondolatát – sokkal inkább a különböző diszciplinák képviselői végezték el Kuhn helyett. Érdekesnek találtam például azt a tényt, hogy a Kuhn tudományfilozófiai újraértékeléséről szóló, magyar megjelenésű gyűjteményben egyedül Pléh Csaba (2007) pszichológiáról szóló beszámolója szerepel esettanulmányként. Annak ellenére, hogy az 1960-as évek történeti sajátosságai miatt a földrajzéhoz hasonló utat járhatott be a paradigma értelmezése a társadalomtudományokban, mégis jelentős értelmezésbeli különbségre mutat például Stocking (1965) írása a kulturális antropológiában.

De miért vált ilyen népszerűvé Kuhn? Laki János (2006) hosszan taglalja a mű népszerűségének esetleges okait. Véleményem szerint ehhez minden bizonnyal a megfelelő környezet volt szükséges, és ennek megértéséhez talán a geográfia esete közelebb vihet minket. A földrajztudományban a „kvantitatív forradalom” olyan intellektuális konfliktust jelentett a közösségen belül, amely a paradigmaváltás és a tudományos forradalom fogalmai iránt nagy keresletet mutatott. Olyannyira erős volt ez a földrajztudományban, hogy Burton

már 1963-ban – Kuhnra nem hivatkozva – *forradalomként* nevezte meg a változásokat, és a későbbiekben ez az aktus vált a kuhni forradalom adaptációjának alapjává. A „kvantitatív forradalom” tehát egy olyan – meglehetősen konzisztens – narratív konstrukció, amely nemcsak, hogy kivételes módon a földrajztudományban elterjedt kifejezéssé vált, hanem ebben meghatározó szerepe volt Kuhn megfogalmazásainak is. Ami az alkalmazást illeti, a földrajzra különösen jellemző volt a „kialakult mondandójának leegyszerűsített, sztereotipizált értelmezése”, valamint hogy a „lényegi mondanivaló” hermeneutikai értelemben *láthatatlanná vált*” (Laki 2006: 11). A „kvantitatív geográfusok” ugyanis éppen egy olyan neopovitista ismeretelmélet és tudománytörténeti szemlélet kialakításának a legitimálására használták fel Kuhn gondolatait, amellyel szemben kritikai állításait megfogalmazta.

Persze másfelől, Kuhn kritikáját sem ítélnénk meg kritika nélkül, és szembetűnő lenne ezesetben a félreértelmezések tömegessége, amely legalábbis gyanút keltő. Bizonyos szempontból ugyanis a paradigmákra osztott tudománytörténet önigazoló volt, elsősorban azért, mert ahogyan Kuhn is írta, a tudományos forradalom folyamatában maguk a tudósok írják újra a tudományuk történetét úgy, hogy ezzel a paradigmaváltás létét elfedjék, abszolutizálva ezzel saját paradigmájukat. Tehát a paradigmák kijelölése az azzal való azonosulás folyamatában maguknak a tudósoknak a tevékenysége, Kuhn pedig egyfajta történeti módszerrel kívánta ezeket újraazonosítani, ám kevés eligazodást nyújtott a követendő történeti szemléletben (Laki 2006). Nem mutatott magabiztos módszert arra, hogy hogyan jelöljük ki magukat a paradigmákat (hiszen meglehetősen sztereotipizált példákat alkalmazott a fizikából), és erre a paradigma sokértelműségéből fakadóan sem lehetett képes, ahogyan követői sem jártak ebben nagy sikerrel. Kuhn tehát a paradigma fogalmával egyrészt egy igen elnagyolt tudománytörténetet rajzolt meg, másrészt pedig ironikus módon semmilyen társadalmi vagy politikai kontextust, tényezőt nem adott háttérül a változásoknak, így igen nagy könnyedséggel lehetett „paradigmatikusnak” kikiáltani a különböző tudományokat, irányzatokat. Míg Kuhn a paradigmákban közösségeket, a forradalmakban politikai aktust, a tudományban pedig paradigmák versenyét látta, addig az általam elemzett földrajztudósok mindezt a paradigmákkal való *normatív* azonosulásra használták fel, így viszont szükségszerűen és önlegitimáló módon összemosták jelenüket múltjukkal, hiszen a paradigmák megfogalmazásából a jelenben közvetlen gyakorlati hasznuk származott. Ezt az általam kifejtendő problémát nagyon jól foglalja össze Fuller:

„You will have begun to appreciate *Structure* as an ironically self-exemplifying text: a work that grounded science's success in paradigmatic pursuits that was itself the creation of a mind-set that could not see beyond the paradigms under which it labored.” (Fuller 2000: 399)

A „forradalom” politikai aktusa egyszóval vonzó eszköz lehetett az új irányzatok mellett zászlót bontó fiatal csoportosulások számára. Volt azonban egy fontos kontextuális aspektus is, ami miatt különösen népszerűvé vált a '60-as években, mégpedig a hidegháborús környezet sajátosságaiból fakadóan:

„Ironically, what Kuhn presented as the „real” history of science in *Structure* itself turned out to be a myth, not only because its own empirical basis was suspect, but more importantly its narrative was used uncritically by social scientists and other inquirers to legitimate their activities as paradigms on the same footing as those of the physical sciences.” (Fuller 2000: 380)

Összességében ezek miatt a szempontok miatt tartom szükségesnek Kuhn kontextusának újbóli, teljesebb bemutatását, hogy megmutassam eredeti elképzeléseinek érvényességét a földrajztudomány történetének elbeszélésében, hogy az olykor csupán közhelyként hasznosuló fogalmainak (paradigma, paradigmaváltás) jelentéseit megfogalmazásódásuk eredeti környezetében érthessük meg. A kontextualizálás folyamatában mind a szöveggörnyezet, a hivatkozás kontextusa (Latour 1987), mind az adott felfogás vagy fogalom szemléleti beágyazottságának kontextusa, mind a társadalmi és politikai miliő részben kibontásra kerül. A kontextualista felfogás lényege, hogy a földrajzi tudások episztemológiai és történelmi elhelyezését a tudósközösségi és egyben a társadalmi környezet szövetében gondoljuk el, valamint a szerkesztett történelmi narratívák felbontásával megpróbáljuk az eredeti forrásokat saját környezetükben elhelyezni (Livingstone 1992). Tanulmányom további célja tehát, hogy ismertessem Kuhn gondolatainak hozzájárulását a kontextualista történetíráshoz, és hogy rámutassak a „kvantitatív forradalom” kritikai újraértékelése során felvetődő, első tudományszociológiai és kontextualista megközelítések megjelenésének körülményeire a társadalomföldrajzban (Taylor 1976, Gregory 1978, Livingstone 1979, Berdoulay 1981, Granö 1981, Stoddart 1981a, 1981b, Andrews 1984, Billinge et al. 1984).

2. Kuhn „forradalmának” kontextusa

A kuhni gondolatok a tudományról való gondolkodás alapelemeivé váltak¹, Kuhn pedig a tudomány működéséről írók közül kétségkívül – már igen korán – az egyik legnagyobb hatású gondolkodóvá vált. Kuhn forradalmi könyvének még forradalmibb hatása azonban leginkább csak megjelenési körülményeiből, az aktuális tudományos „korszellem” felvázolásából, és „a megjelenés pillanatának történelmi alkalmasságából” (Fehér 2002: 234) érthető meg egészen. Ekkoriban a tudomány soha azelőtt nem látott tekintélyében díszelgett, egy olyan időszakban, amikor a világháborús küzdelmek és az azt követő militarista hidegháborús időszak a „kemény tudományok” jelentőségének és hasznosságának bizonyítékaival hozakodott elő. Az 1929–33-as világválság sokkoló hatása a felülről szervezett beavatkozást, az újjáépítés iránti bizakodás pedig egy liberális utópiát² és a társadalmi tervezést legitimálta a „modern” politikai-kulturális köztudatban. A ’30–50-es évek közötti gazdasági-technikai-tudományos fellendülés árnyékában a tudomány a politika és a háborús szándékok „cinkosává” is vált (lásd erről bővebben a 3. fejezetet), elveszítve korábbi, látszólagosan semleges ártatlanságát, legalábbis a ’60-as évek nyugati társadalmainak olyan fiatal értelmiségei, mint az új baloldal és az „ellenkultúra”³ (Roszak 1979[1968]) képviselői előtt (Fehér 2002).

Kuhn korában az analitikus felfogású tudományfilozófiát a természettudományok filozófiai alapjának tekintett *logikai empirizmus* és a Popper-féle *kritikai racionalizmus* uralta, és ezek a pozitivistá episztemológiák ekkor a tudományosság kritériumaiként terjedtek a különböző tudományokban is (a tudomány egységességének eszméjével párhuzamosan; Galison – Stump 2007). A két irányzat alapját képező racionalista episztemológia számára a tudomány működésének elvei egy formális logikai alapokon álló, axiomatikus alapelméletre vezette vissza (episztemológiai fundacionalizmus). A tudományos tudás időtlen tekintélyét,

¹ Ahogyan Harvey és Holly megjegyzik: „Thomas Kuhn olyan ismertté vált a földrajzhallgatók között, mint Hartshorne, vagy Humboldt!” (Harvey – Holly 1981: 11 in Mair 1986). Mind a társadalom-, mind a természetföldrajzban igen népszerűvé váltak gondolatai (Stoddart 1981a). Ugyanígy Fehér Márta kiemeli, hogy Kuhn könyvének második (1970) kiadása már „hozzátartozik a műveltséghez” a természet- és társadalomtudományok körében.

² Itt nem a gazdasági értelemben vett liberalizmusra gondolok, hanem az optimista, *kiszámítható*, lineáris és egyben *végtelen* történelmi haladásban hívó liberalista utópikus tudat formálódására (Mannheim 1996[1929]).

³ A ’68-as diáklázadások és a korabeli társadalmi-kulturális krízis nagy szerepet játszottak abban, hogy több pozitivistá földrajztudós is megváltoztassa korábbi álláspontját, így az USA-ban megjelent a *radikális geográfia*, ahogyan más kritikai álláspontok is. Míg „nyugaton” az ún. „relevancia vita” (Rogers 2005) a tudományos tekintély társadalompolitikai megkérdőjelezésével széleskörű hatással volt a tudománykép alakulására, addig az „intellektuális vasfüggöny” túloldalán ennek alig lehetett hatása.

kognitív objektivitását a többi tudásformával szembeni abszolút, uniformizált és univerzális érvényű módszertani szabályrendszerrel adták meg, amely szükséges minden további állítás megfogalmazásához. Ebből következett, hogy *minden más* tudásforma csak szubjektív érvényességgel bíró (relatív, intuitív, köznapi) hiedelem, vagy szélsőséges esetben politikailag fertőzött ideológia lehetett, amelyekről nem lehet verifikálható állításokat adni. A *Bécsi kör* (Carnap, Schlick, Neurath) logikai empirizmusának alapja az indukció volt, amelyben a fizikalista (érzékileg semlegesen adott észleleteken alapuló), objektív megfigyeléseken és megállapításokon (tapasztalati törvények) nyugvó „tények” általánosításával elméletek (teoretikus törvények) állíthatók fel hipotézis útján. Az elméleteket fel kell adni, ha az empiria nem igazolja (Farkas 1994), hiszen az elemi tapasztalatokkal kapcsolatban tévedhetetlenek vagyunk (Laki 2006).

Az analitikus hagyományon belül a logikai empiristák legnagyobb ellenfele Karl Popper volt. A Popper-féle falszifikációs tudományfejlődés-elmélet (Popper 1997[1966]) szembeszállt az elméletek induktív verifikációjával. Popper szerint az elméleteket folyamatos kritikának kell alávetni, ezért cáfolatok (falszifikációk) és megerősítések (korroborációk) fényében dől el, mely elmélet igazabb a másiknál. Ez egyfajta konvergencia-modellként értelmezhető (Fehér 2002), mert a falszifikációk során egyre közelebb kerülünk a legvalószínűbb igazsághoz. Popper ezzel ugyanakkor nem szakadt el a pozitivizmus alapfeltevéseitől, mivel fenntartotta a racionális verifikáció szükségességét:

„Mindössze megfordította a kérdést arról, hogy miből indukáljunk jó hipotéziseket, arra, hogy hogyan cáfoljunk rosszakat. De az elméletek vagy törvények érvényességéhez továbbra is verifikáció szükséges, és ez a verifikáció ugyanolyan empirikus gyakorlatokból eredt, mint a pozitivistáknál.”⁴ (Hess 1997: 20)

A falszifikációval ugyanakkor fenntartotta, hogy elvileg egyetlen elmélet sem lehet mentes hibától, de ebből az is következett, hogy minden olyan elmélet, amely mégis cáfolhatatlannak bizonyul, nem tekinthető tudományosnak. Popper egyedül a pszichoanalízist és a marxizmust tekintette ilyen elméletnek (Farkas 1994), de a tudásszociológiáról (Mannheim, Scheler) is hasonlóan gondolkodott (Popper 2001[1962]). Eredetileg tehát tudomány és nem-tudomány demarkáció-kérdésének megoldására hozta létre elméletét (ezért sem volt „hatékony” a történeti vizsgálatban), ami azért is volt számára fontos, mert az említett két nagy „ellenség”

⁴ Erre az ellentmondásra Kuhn maga is rámutat (2002[1970]: 152–153).

sikerességük révén nem voltak cáfolhatók az induktív verifikáción alapuló modellel – a falszifikáció tehát jobb demarkációs kritériumnak bizonyult (Hess 1997). Összegezve – és leegyszerűsítve – ezt a két fő felfogást nevezték Putnam nyomán „bevett nézetnek” (*recieved view*) (Laki 2006), vagy „Helyes Módszernek” (Fehér 2002).

A logikai empiristákat érthetően hidegen hagyta a tudománytörténeti vizsgálat, már ami a tudomány történeti és társadalmi szövetéről való gondolkodást illeti. A tudományos ismeretek bővülése egy folyamatos, progresszív és lineáris fejlődést mutató felhalmozási folyamat volt (Popper esetében az adott elméletek igazságértéke nőtt), amely a sorozatos tudományos felfedezésekkel egyre közelebb került a természet törvényeinek teljes megismeréséhez. Ebben tehát végső soron nem tért el Popper modellje sem: történelmietlen, abszolutista és normatív volt, hiszen

„metodológiai előírások megoldására, leírására vállalkozott, s mindkét irányzat a metodológiai normák egy empirikus és logikai eszközökkel körvonalazható, adott rendszerében vélte megtalálni azt, ami az emberi megismerés során a megbízható tudásra vezető folyamatokban közös és történelmileg változatlan.” (Fehér 2002: 238)

A kumulatív modellben tehát a múlt tudása, azaz az igaznak elismert elméletek összessége a mai álláspontból logikailag deduktíve levezethető. Mivel a „Helyes Módszer” felfedezések, megvilágosodások sorában kristályosodott ki, a sikeres elméleteket magukénak tudó, múltbeli tudósok gondolkodását általában páratlan intuícióval, zsenialitással magyarázták.

Röviden ezek voltak a tudományról alkotott filozófiai és történeti kép uralkodó jellegzetességei Kuhn *A tudományos forradalmak szerkezete* című művének első megjelenése előtt. A szerző történeti-leíró megközelítése anomáliákat tárt fel a szigorúan teoretikus levezetésű, normatív tudományképben, ugyanis azt a kérdést tette fel, hogy ha a szigorú pozitivista meghatározásokat követnénk a tudományos tudás helyes megfogalmazásának módjában, akkor minden, nem a közelmúltból származó elméletet el kellene vetnünk, hiszen ezek nyilvánvalóan nem felelnének meg az előírásoknak. Kuhn a tudománytörténeti elbeszélés és a tudományfilozófiai elvek konfliktusát emelte ki, hiszen:

„történeti-leíró, és nem logikai-normatív módon közelíti meg a tudományokat, (...) mégpedig oly módon, hogy mintegy szembeesíti a tudomány tényleges gyakorlatát annak a tudományfilozófia által előírt ideális követelményrendszerével” (Fehér 2002: 238)

Bár írása valóban forradalmian új és eredeti volt, mégsem mondhatjuk, hogy kérdéseit előzményektől függetlenül vetette volna fel: művét leginkább az azt övező hallatlan népszerűség emelte ki kontextusából. A korábbiakban vázolt logikai pozitivista felfogás ugyanis már az 50-es években erősen bomlani kezdett különböző kritikusok, mint például Hanson, Toulmin (Mair 1986), de ugyanígy Hesse, Polányi, Feyerabend (Laki 2006), vagy a francia tudományfilozófiából Bachelard, különösen a Kuhnra is nagy hatással lévő Duhem és Koyré gondolataival (Fehér 2002), vagy Ludwik Fleck (1979[1935]) (*Denkkollektiv*) jóval korábbi, mégis a kuhni gondolatokkal a legtöbb hasonlóságot mutató, ám csak Kuhn után előtérbe kerülő eszméivel (Laki 2006). A kontextus egyik meghatározó tényezője az is, hogy alapvetően az analitikus tudományfilozófia közösségén *belüli* kritikáról van szó, nem pedig más tradíciók felőli kritikáról (kontinentális filozófia, fenomenológia, lásd: Heidegger–Carnap vita).

Kuhn (2002[1970]) végülis a következő folyamatot tárta fel. A tudomány időbeli változása ún. „normál” szakaszokból áll, amelyekben a tudósközösség közös felfogásait és módszereit egy paradigma testesíti meg. Az első „normál” szakaszt egy preparadigmatikus korszak előzi meg – a társadalomtudományokat, ahol mindig különböző nézetek versengenek egymással, ebbe osztotta –, ekkor különböző nézetek versengenek párhuzamosan egymással, a paradigma megszilárdulásával viszont a tudomány „éretté” válik. A paradigma elfogadása egy hirtelen „forradalom” következményeként történik, amely a tudósok nézeteinek, fogalomkészleteinek teljes megváltozásával jár együtt, és ezzel a tudományosság kritériumának új alapjai rögzülnek. Önmagában tehát ez a leegyszerűsített „*kuhni modell*”, mint paradigmák és forradalmi törések egymásra következéséből álló, ciklikus fejlődésmélet a legelterjedtebb interpretáció (Mair 1986, vö. 2. ábra). Ebben az értelemezésben egyezik a legtöbb interpretáció, ám hogy ehhez képest mennyiben okoznak eltérést Kuhn eredeti gondolatai, az csak részletesebb kifejtésükkel érthető meg.

A „paradigma” megerősödésével, a normál tudományi tevékenység idejében a közösen elfogadott szemléletmódból fakadnak a kutatási kérdések és problémák, amelyeket Kuhn „rejtvényeknek” nevez. Ekkor a tudósok a biztos elméleti és instrumentális háttérnek, az interpretációs folyamat kódexének és maguknak a rejtvényeknek a birtokában rutinmunkába kezdhetnek. Amit itt fontos kiemelni, hogy ezeket a szabályokat a tudósközösségben való szocializálódás során sajátítják el. Szemben pedig azzal, ahogyan a forradalmi átvezetésekről

gondolnánk, valójában a normál szakaszok képezik a tudomány igazán produktív időszakát, hiszen a „rejtvényfejtésben”⁵, bár a tudósok korlátozott, „beszűkített látóköre” miatt „a területek természetesen nagyon kicsinyek” (Kuhn 2002[1970]: 37), a paradigmába vetett bizalom révén mégis látványos eredmények sorát építik fel, és ekkor a tudás akkumulálódását könyvelik el a paradigmán *belül* (Kuhn 2002[1970]: 37–38, 63 in Mair 1986; vö. 2. ábra). Mivel a rejtvényfejtő nem a paradigmát ellenőrzi (Kuhn 2002[1970]: 150), a felmerülő anomáliákat rendszerint a műszerek hibáinak, csapnivaló munkának, vagy már ismert jelenségek módosult változatának tartják. Amikor az anomáliák tűrhetetlen mértékben halmozódnak fel, válság alakul ki, és a tudósok egy csoportja alternatív paradigmával jelentkezik, így a paradigma-ellenőrzési folyamat során verseny indul a tudományos közösség megnyeréséért (Kuhn 2002[1970]: 151). A generációváltásnak fontos szerepe van a paradigmaváltásban, hiszen az új paradigma képviselői rendszerint fiatal kutatók (Kuhn 2002[1970]: 171), akik egyébként az előző paradigma módszereiben rendkívül járatosak voltak, sőt: „mivel az új paradigmák a régiekből születnek, általában megőrzik a hagyományos paradigma által használt terminológiának és mind a fogalmi, mind a kísérleti eszközöknek a jelentős részét” (Kuhn 2002[1970]: 155, 174). A paradigmaváltást a Gestalt-pszichológiából (1. ábra) vett példával írta le (Kuhn 2002[1970]: 119–141):

⁵ Ezt Kuhn a sakkhöz hasonlítja (Kuhn 2002[1970]: 150) – a szabályok, az elfogadott lépések, műveletek tisztázottak. A rejtvényfejtés mint nyelvjáték (Wittgenstein), a paradigma pedig mint nyelv fogalmazódik meg.

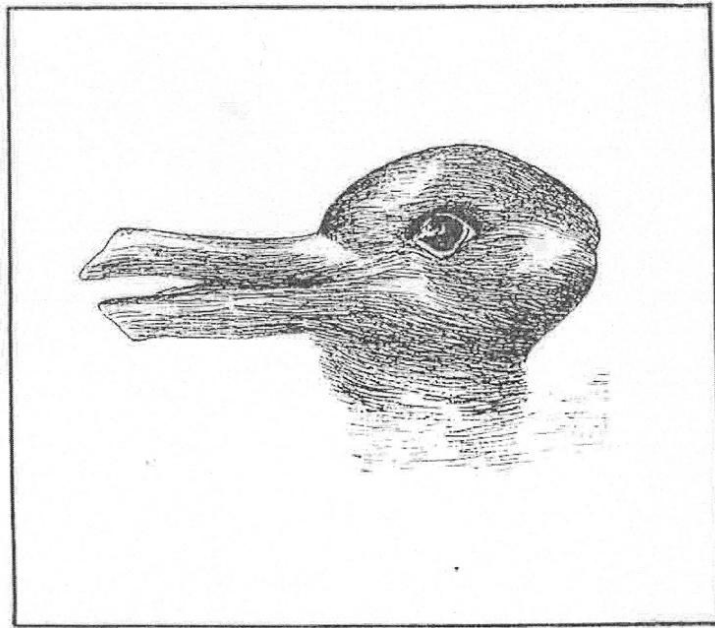


FIG. 20.—Do you see a duck or a rabbit, or either? (From Harper's Weekly, originally in Fliegende Blätter.)

1. ábra: A Gestalt-pszichológia példája: „Mit lát, egy nyulat, egy kacsát, vagy mindkettőt?”
(Jastrow 1899: 312)

„...azt kell mondanunk, hogy a rivális paradigmák képviselői nem ugyanabban a világban dolgoznak. (...) A két tudóscsoport, mivel különböző világban dolgozik, ugyanonnan ugyanabba az irányba nézve különböző dolgokat lát.” (Kuhn 2002[1970]: 156)

A pozitívizmussal való egyértelmű szakítást az jelentette, hogy Kuhn az „inkommenzurabilitással” a paradigmák metaparadigmatikus elveken alapuló, racionálisan objektív értelemben vett összemérhetetlenségét mondta ki, ezzel elvetve a *megfigyelés/elmélet* dichotómiát, hiszen a tudósok megfigyelései alapvetően az adott paradigma szemléletétől, *világfelfogásától*, interpretív környezetétől függenek (Mair 1986). Ekképpen a paradigmaváltás sem magyarázható meg tisztán objektív, azaz normatív kritériumokkal, sőt a válságok szüntelen előfordulása a paradigmák megismerési képességének végességéből fakadnak (Kuhn 2002[1970]: 118). A legfontosabb ezzel kapcsolatban, hogy Kuhn *határozottan* tagadta a tudomány előremutató (teleologikus), lineárisan kumulatív fejlődésképét (Mair 1986), és hogy a paradigmaváltozások közelebb vinnének „az igazsághoz” (Kuhn 2002[1970]: 175, 165–178), mindezeket éppen a „forradalmakkal”, tehát az adott problémákra kialakított koncepciók *átértelmezési folyamataival* akarta cáfolni.

„A kézikönyvek az ilyen változások elhallgatásával egyenes irányúnak tüntetik föl a tudomány fejlődését, és ezzel elfedik a tudományos fejlődés legfontosabb eseményeinek mélyén végighúzódó folyamatot.” (Kuhn 2002[1970]: 146 in Mair 1986: 347)

A kontinuitás *illúzióját* „a forradalmak láthatatlanságában” látta (Kuhn 2002[1970]: 142–149, 170–171), ezért ezt a szövegrészt érdemesnek gondolom részletesebben is feltárni, mint Mair. Ez az illúzió Kuhn szerint ugyanis abból fakad, hogy a tankönyveket és kézikönyveket mindig az aktuális paradigma szerint írják újra úgy, hogy saját normál tudományuk nyelvén, és a problémák jelenlegi megfogalmazásának és megoldásának megfelelően szelektíve vagy akár hamisítva hivatkoznak a múlt tudósaira, hallgatólagosan úgy tüntetve fel őket, mintha ugyanazon paradigmának megfelelően dolgoztak volna, ezzel pedig elfedik a jelenlegi paradigmát létrehozó forradalom megtörténtét és szerepét. Így bár ezek a normál tudomány fenntartásának szükséges pedagógiai eszközei⁶, és a régebbi korok hőseire való hivatkozással a diszciplína történelmi hagyományához való tartozás tudatát erősítik, mégis „megcsönkítják a tudós érzékét” tudományága változatos története iránt, hiszen az eredeti különbségeket valamiféle utánzattal pótolják, miután megsemmisítették őket. A forradalmak tehát olyan nyelvi-értelmezési és problémamegoldási töréseket jelölnek a tudomány történetében, amelyeket Kuhn a megfelelő történeti leírás révén vélt felfedezhetőnek (Kuhn 2002[1970]: 15–23). Ő maga a tudomány fejlődését a nem-teleologikus darwini evolúcióhoz hasonlította⁷, szerinte a haladás látszata a paradigmáknak a normál tudomány egységességre való törekvéséből, a versengés eltörlésének céljából fakadt (Kuhn 2002[1970]: 165–178). Mindezzel tehát erősen kritizálta a tudománytörténet-írásnak a jelen álláspontjából kiinduló, azt idealizáló *prezentista* (Livingstone 1992) elbeszélésmódját.

Kuhnt kritikusai leginkább a koherencia felől támadták, hiszen a paradigma fogalmát 21 különböző értelemben használta (Masterman 1970), de kizárólag a kulcsfogalmak és a terminológia inkonzisztenciájára fókuszáló kritika könnyen elfedheti Kuhn kritikájának lényegét⁸. Az első és egyben leghevesebb kritikák (kiemelten Lakatos, Scheffler) erősen

⁶ Kuhn bár szükségesnek látja, mégis nagyon kritikus ezzel a pedagógiával szemben, az ortodox teológiához hasonlítja (Kuhn 2002[1970]: 170–171).

⁷ Ez a fejlődésképp valószínűleg Kuhn hatására vált rendkívül elterjedté. A később említendő *science studies* köreiben is elterjedt, ahogyan Livingstone (1992) is ehhez csatlakozik.

⁸ A logikai konzisztencia hiányának a kritikája már fogadtatásakor erős volt, hiszen Kuhn elbeszélésmódja nem illeszkedett a szigorú terminológiákhoz szokott analitikus érveléshez, és ez szokatlan volt tudományfilozófiai olvasói környezetében (Laki 2006).

elutasítók voltak: a paradigmák közötti összemérhetetlenséget *relativistának*, a paradigmaváltás folyamatát *irracionalisnak*, a paradigma elfogadásának módját *dogmatikusnak* ítélték meg (Laki 2006). Kuhnt környezetének erős kritikái mélyen megrendítették, ezért idejének nagy részét nézetei tisztázásának szentelte (pl. Kuhn 2002[1970]: 179–213, 197) – éppen azért, hogy a félreértelmezésekből fakadó zűrzavarnak (lásd később a földrajztudomány kapcsán) elejét vegye (Laki 2006). Mair (1986) a kritikák utáni módosításait négy momentumban foglalja össze. Elsőként, Kuhn a paradigmák összemérhetőségét már lehetségesnek mondta (Kuhn 2002[1970]), és ezt a bonyolult folyamatot a nyelvfordításhoz hasonlította. Ehhez kapcsolódik, hogy a tudósok forradalombeli döntését racionálisnak mondta, de *tagadta* egy semlegesen objektív nyelvezet szerepét a döntésben. Másodikként, a normál tudomány és a forradalmak közötti különbségtételen gyengített: sokkal több „forradalom” is előfordulhat, ráadásul ezeket egy tudomány kisebb csoportjai is véghezvihetik, sőt anomáliákból fakadó válságok felmerülése nélkül is. Harmadikként, elismerte, hogy a paradigmát többoldalúan használta, amely „önálló életre kelt” a kritikákban, ezért „a fogalomzavar elkerülése végett” bevezette helyette a „szakmai/diszciplináris mátrix” (*disciplinary matrix*) kifejezést, amely a tudományt művelők közös meggyőződésének különféle elemeit jelenti (Kuhn 2002[1970]: 187), ezek közül a legfontosabbnak a „példázatok” (*exemplar*) tartotta, amelyeket különösen később emelt ki (Kuhn 1977). A példázatok alatt az olyan konkrét, alkalmazott problémamegoldásokat, mintákat értett (azaz, hogy hogyan kell az adott helyzetet látni), amelyekben a formalizált szabályok alkalmazása helyett az analogikus gondolkodás érvényesül. Az előbbivel szemben ez utóbbinak pedagógiai és heurisztikus jelentősége volt, és nagy szerepet tulajdonított neki a tanulási folyamatban is. Negyedikként, problematikusnak gondolta a társadalomtudományok korábbi jellemzését, ezért a preparadigmatikusnak ítélt tudományokat „multiparadigmatikusnak” nevezte, ahol több paradigma vetekedhet egymással önálló „iskolaként”. Habár fenntartotta a tudományos érettség fogalmát, úgy érvelt, hogy az éretté válás *nem* következhet be pusztán a paradigma elfogadásával (Kuhn 2002[1970]: 183).

3. Háború és hidegháború: regionális földrajzból „big science”

Mielőtt azonban Kuhnnak a földrajztudományra való hatását elemezném, szükségesnek tartom az érintett időszak viszonyainak részletes bemutatását, hiszen ezek ismerete alapvetően meghatározza Kuhn interpretációjának és felhasználási módjainak az érdembeni megértését.

A 20. század elejétől ugyanis az Amerikai Egyesült Államokban meghatározóvá váltak a földrajztudomány „természetéről”, lényegéről szóló értekezések és viták. Ebben a harcban a földrajz központi magjának és feladatának, így a fő fogalmainak, elsősorban a *régió*nak (*region*) a meghatározásáért, azaz az értelmezési territórium, a nyelvi uralmi mező birtoklásáért szüntelen szellemi viadal folyt a geográfusok körében – ezt nevezi Livingstone „regionalizáló rituálénak” (Livingstone 1992). Ennek hátterében leginkább az amerikai environmentalista („földrajzi determinista”)⁹ irányzat erős jelenléte állt (Huntington, Semple), amelyet rasszista és imperialista törekvései miatt a kortársak fokozatosan a regionalitás átfogalmazásával igyekeztek háttérbe szorítani. A regionális földrajz megalapozásának szándékával Richard Hartshorne 1939-ben fejezte be mérföldkőnek számító művét, a *The Nature of Geography*-t. Eredeti célja könyvével az volt, hogy a német hagyomány presztízsét használja fel saját földrajzi fogalmának megalapozására, ahogyan ezt amerikai kortársai a II. világháborút megelőző időszakban, több évtizeden át igyekeztek megvalósítani. Hartshorne "kiválasztottja" ebben Alfred Hettner német geográfus volt – nála találta meg ugyanis leginkább azokat a gondolatokat, amellyel végül a régió fogalmának egy viszonylag "tisztá" és „kiüresített” értelmezéséhez juthatott el, leszámolva így a különböző metaforikus meghatározásokkal, kiváltképp pedig az *organikus* definícióval¹⁰. Ebben a neo-kantiánus interpretáción alapuló felfogásban ugyanis a régiót egyfajta kanti értelmezéshez hasonló mentális konstrukcióként definiálta (lásd Herod 2011). Hartshorne monumentális vállalkozása a szüntelen definíciós harcoknak formálisan véget vetett, hiszen kifejezhette a földrajztudomány „érettségét” Amerikában, és képessé válhatott az amerikai földrajz egészének szimbolizálására. Így összességében olyan materiális eszköznek bizonyult, amely mögé érdemes volt csoportosulni, azaz kuhni értelemben (Kuhn 2002[1970]) a legfontosabb „példázat” (*exemplar*) volt hosszú időn keresztül. Habár Hartshorne könyvével korának jellegzetes vitáihoz csatlakozott, mégis ezeknek a vitáknak a folytatását, így könyve kritizálásának lehetőségét tulajdonképpen a II. világháború törte meg (Lukermann 1989: 54–55). A földrajztudomány ekkoriban – más tudományokkal együtt – új feladatokat kapott a

⁹ Az angolul „environmentalist” vagy „environmental determinist” néven megjelölt gondolkör a magyar földrajzi szaknyelvben „földrajzi determinizmusként” terjedt el, néhol „geodeterminizmusként” is megnevezik (pl. Cséfalvay 1990). Mégis, ez a fordítás több szempontból nem pontos, illetve nem helyes, a pontatlanság pedig a „földrajz” szó mögötti rejtett jelentésből fakad, hiszen ez többféle aspektusában érthető. Az angol kifejezés eredetileg „környezetet” jelent, több aspektusa közül története során viszont általában az éghajlati viszonyok voltak meghatározóak. A „geodeterminizmus” viszont jelentheti pusztán a térbeli elhelyezkedés determinizmusát, ami még nem egyenlő a természeti viszonyok meghatározó erejével.

¹⁰ Hartshorne-nak egyéb egyéni érdekei is fűzték ennek a szemléletnek a kialakításához, mivel politikai földrajzzal, így a politikai határváltozások vizsgálatával foglalkozott.

háborús (és később a hidegháborús) gépezet állami szolgálatában, az egyetemi képzés is elmaradozott, a viták pedig elhaltak, és összességében egy viszonylag konszenzuális környezet alakult ki az amerikai geográfiában. Ez a konszenzus később Schaefer (1953) német származású emigráns Hartshorne-nal polemizáló cikkével került megtámadásra, amely az '60-as években megfogalmazódó ún. „kvantitatív forradalom” szimbolikus elindítójává vált.

Több szerző is írt már a „kvantitatív forradalom” megalapozásának tekinthető világháborús és hidegháborús előzményekről, a földrajztudomány háborúban betöltött szerepéről (Barnes – Farish 2006; Barnes 2006; 2007; 2008b; Kirby 1994). Két évvel Hartshorne művének megírása után az USA-ban is beköszöntött a II. világháború, és az 1941-ben alapított *Hírszerzési Hivatalnál (Office of Strategic Services)*, amelyből a későbbi CIA szervezete lett 1947-ben, Hartshorne kulcsfontosságú, vezető pozíciót foglalt el. Ennek a szervezetnek a taglétszáma a háború előrehaladtával gyorsan gyarapodott (1945-ben több, mint 9000 fő), és az összes háborús szervezet közül itt dolgozott a legtöbb geográfus: taglétszámuk csúcspontja 129 fő volt (Barnes – Farish 2006). Washington D.C.-ben az odavezényelt geográfusok tömkelege zsúfolódott össze, ahogyan az egyetemekről kiszippolyozták őket (Martin 1994). Az egyetemeken bevezetett tiszti képzés ugyanakkor megoldásként szolgált az ekkoriban rohamosan csökkenő egyetemi felvételekre (1941: 1 millió, 1942: hatszázezer fő), ám igazán meghatározó az 1942 végén elindított, masszív volumenű, száraz tény- és széles tudásanyagon alapuló, 9 hónapos képzésből álló *Army Specialized Training Program (ASTP)* volt. Mindez jelentős változásokat hozott a mindennapi egyetemi életben, hiszen ahogyan Smith írja, az *ASTP* „sokkal mélyrehatóbban megváltoztatta az ország egyetemközpontjait, mint amennyire az ország hadseregét” (Smith 2003: 253). A földrajz fontos szerepet töltött be ebben a képzésben:

„The geography courses were especially vital for recruits, who had been immunized from global intelligence by two decades of isolationism.” (Smith 2003: 252)

Az állami megbízásokat, amelyeket a geográfusok Washingtonban kaptak, multidiszciplináris csapatmunkában, más diszciplínákhoz tartozókkal együttműködve kellett kivitelezniük, a feladatok során pedig hatalmas mennyiségű adatot gyűjtöttek össze, amelyet új módszerekkel kezelniük is kellett. A földrajzosok nagy része ekkor egy újfajta, modellező, prognosztizálásra épülő, természettudományos alapokon meghatározott, matematikai nyelvezettel dolgozó

tudományfelfogást ismertek meg. A korábbi regionalisták elkezdtek funkcionális térbeli kapcsolatokban gondolkodni. A földrajzosok képzésükből fakadó felkészültsége alapvetően rosszul szolgált az új körülmények között, amely feszültségekhez vezetett. Ahogyan Ackerman (1945) fogalmazott:

„A háborús tapasztalatok több hiányosságra is rámutattak az elméleti megközelítésben és a képzési módban a szakmán belül.” (Ackerman 1945: 122 in Barnes 2006)

Tulajdonképpen az új szemléletű földrajz megalapozásának a kulcsa ez a tapasztalat volt (Barnes – Farish 2006). Nem kevésbé elhanyagolható az állami és magáncégek monopol-szervezeteinek jelentős beruházási összegei sem, amelyek révén a hadimegrendelésekkel közvetetten a geográfusok munkáját pénzelték. A háború után a legtöbb földrajzos visszatért az egyetemekre, ám már megváltozott szemlélettel.

Ezt az időszakot nevezi Pickering (1995a, 1995b) – Foucault epochjainak mintájára – „második világháborús rezsimnek”, illetve Barnes és Farish (2006) „hidegháborús tudománynak”, amelyben a katonaság és a tudomány eddig inkább különálló intézménye teljesen összefonódott¹¹. Az összekapcsolódás során különböző entitások dinamikus kölcsönhatásaik sorozatában egészen átformálódtak, és ezt a folyamatot nevezi Pickering „mángorlásnak” („mangling”). Ebben a folyamatban azelőtt össze nem illő dolgok létesítenek új kapcsolatokat egymással, nem csak makro-cselekvők, hanem emberek és nem-emberek, gépek is, hiszen egy új, a társadalom egészét egyre inkább átható gépi kultúra (*machinic culture*) jött létre (a „kvantitatív forradalom” új eszköze a számítógép volt). Pickeringnél, ahogyan Latournál (1987, 1999), különböző entitások képezhetnek érdekkapcsolatokat (Latournál hálózatokat), ontológiai státuszuktól függetlenül: működésüket ugyanis az érdekszövetségek összefonódása határozza meg¹². A tudomány az állami és monopoltőke, és a

¹¹ Persze ebben az esetben az válik kérdéssé, hogy valójában létezhetett-e egy ennyire „egységes” időszak, vagy hogy mennyiben és miként is tért el *lényegesen* ez az új időszak a tudomány működését korábban is jelentősen befolyásoló társadalmi és politikai hatásoktól, így pl. a koloniális világban hasonlóan érvényesült a birodalmak hatalmi befolyása, amely a tudományos gyakorlatot és diskurzust egyaránt áthatotta (expedíciók, terepmunka stb.). Az is fontos kérdés marad, ahogyan Barnes kritikusan rámutattak (Johnston – Fairbrother – Hayes – Hoare – Jones 2008), hogy vajon mennyiben felsőbb struktúrák határozzák meg az egyes cselekvőket (mintegy felülírva, meghatározva, vagy uralmuk alá hajtva ezek akaratát), és mennyiben egyéni döntések eredménye (akarat szabadság kérdése), illetve ehhez kapcsolódóan, milyen egyéb alternatívák állhattak a kibontakozó fejlemények előtt. Az egyoldalú elemzés ugyanis elfedheti az „esernyő-terminus” mögötti különbségeket, így például rivális törekvéseket, iskolákat is.

¹² Latour esetében ez azért is különösen jelentős lépés, mert a cselekvő-hálózat elmélet alapján egy elmélet vagy egy fogalom (*concept*) a cselekvő-hálózatok által asszociációs kapcsolatokon keresztül összetartott, időleges összetételek (*assemblage*), és a felfejtését előirányzó vizsgálatnak pedig követnie kell a hálózat nyomait (*trace a network*) (Latour 2005: 128–133). Ez a nyomkövetés hasonló Derrida szintén szemiotikai alapú nyelvfilozófiájához, ahol a jelentések nyoma, a jelzők „szabad

tudásmenedzsment koncentrált szervezete alatt „*big science*” lett, mely során a katonaság és a tudomány együttesen interdiszciplináris és hierarchikussá vált: a tudományt a háborús nyelvezet és szigor, míg a katonaságot a tudományos technika formálta át. Mivel az ebben az átalakulási folyamatban szereplő aktorok (állam, hadügyminisztérium, kutatóintézetek, monopolcégek) rendkívül nagy hatalommal bírtak, könnyű volt a kisebb aktorokat (így a tudósok, egyetemek) meggyőzni, hogy az új érdekeket szolgálják. Ezt nevezi Haraway (1997) „*előhívásnak*” („*hailing*”), illetve Althusser nyomán *interpellációnak*, mely során az adott egyének az új rendszer *szubjektumaivá* válnak (Barnes – Farish 2006). Ennek a (hatalmi alapú) meggyőzésnek több eszköze is volt egy tudós felé: az anyagi befolyás, a kutatási erőforrások szolgáltatása, a nemzetbiztonsági és állami szolgálat (sok tudós érezte úgy a fegyvertechnológiák gyártása során, hogy „a hazáját szolgálja” ezzel), és a tudomány politikai céljának meghatározása, a tudományos propaganda is. Ahogyan Smith írja:

„Any pretense of a separation between science and the national state was unsustainable under conditions of modern war. It was, indeed, an industrial war, and the whole point was to merge scientific and state interests into a patriotic whole. Scientists not only yielded „to pressure from on high” to „shape a policy that [suited] an Administration,” but they did so without hesitation...” (Smith 2003: 256)

A II. világháború egyértelműen bizonyította az alkalmazott tudomány hasznosságát, hiszen a tudományos technika nyerte meg a háborút. Ez viszont azzal is járt, hogy a tudomány egyre inkább technikaivá vált (ezért használja Haraway és Latour is a *technoscience* kifejezést). Ahogyan Barnes is kiemeli, ennek az átalakulásnak több fontos aspektusa volt. Elsőként, a tudomány alkalmazottsága szorosan összefonódott a nemzetbiztonsági érdekekkel, és így a geopolitikai viszonyokkal. A tudomány ennél fogva egyre inkább amerikaivá vált, ahogyan az USA „a tudománynak nemcsak a központja, hanem *menedéke* lett” (Barnes – Farish 2006),

játékán” keresztül rámutat a többi jelhez kötődő asszociációs kapcsolatokra, és ezek felfejtése kirajzolja a szavak jelentéseinek feltételes értelmét (Derrida 1998[1967]). Latour a tudás, a tudományos tartalom (*container*) megértésének előirányozásában kiemeli, hogy a fogalom (*concept*, *Begriffe*) szavak jelentése „fogva tart” (Latour 1999: 108), amely éppen arra utal, hogy a tartalom nem lehet a priori, hanem összetartott kapcsolatok összessége, lehetősége révén merülhet csak fel (haszonlóan Foucault történeti „lehetőségfeltételeihez”, Foucault 2001[1969]) – ennek dinamikáját pedig abban vázolja fel, hogy a tudás történetileg a cselekvő-hálózatok keringési körein keresztüli transzlációs folyamatok révén nyer(het)i el adott formáját és jelentését (Latour 1999: 80–112). Talán egy szemléletes példa erre Schaffer kutatásai Newton *Principiája Mathematicájáról*, ahol rámutatott arra, hogy a könyv és az általa reprezentált „univerzális” tudás létrehozásához egy kiterjedt „információs rendnek” kellett működnie a brit Kelet Indiai Társaság kereskedelmi vonalai mentén, ahol a méréseket rögzítették és bonyolult (kvantitatív vagy éppen morális) hitelesítési eljárások szerint értékelték és közvetítették (Schaffer 2008).

legalábbis a „nyugati” világ interpretációja szerint mindenképpen, ahol az európai tudományt és intellektuális életet igyekeztek tengerentúlra „átmenteni”:

„One conceptual scheme that Conant shared with other Cold Warriors was the idea that, with the end of World War II, the torch of democracy had been passed from Europe to the United States – this against the backdrop of an increasingly menacing Communist bloc. (...) Conant identified the future of science with one particular democracy, namely the United States.”
(Fuller 2000: 173)

Másodikként, az analitikus szigor és a kvantifikáció áthatotta az összes tudományt, a társadalomtudományok „keménnyé” váltak, hiszen az ebből fakadó objektivitást az egységes nemzeti érdek megkövetelte. Az OSS legfontosabb ága, a *Research and Development (R&A)* 1941-ben éppen azzal a céllal jött létre, hogy a társadalomtudományi tudást az ország stratégiai szándékainak megfelelően a globális háború szolgálatába állítsa. Az R&A önmeghatározását a tudományos objektivitás és a tiszta, elfogulatlan logika uralta, amelyet legjobban azok az ekkor élre törő *közgazdászok* testesítettek meg (Kirby 1990: 306), akiknek a háborús tevékenységét jól demonstrálja, hogy pl. a légi bombázás hatékonyságára számoltak optimalizációs modelleket a maximális pusztítás és a minimális kiadás függvényében (Barnes – Farish 2006). Az 1940-60 közötti hidegháborús időszakban ez az átalakulási folyamat elmélyült, létrehozták például a *Social Science Research Council's Committee on the Mathematical Training of Social Scientists* (1952) intézményt, amely a társadalomtudósok analitikus-modellező képzését szolgálta. Harmadikként, a tudományos intézmények hihetetlen mértékben interdiszciplinárisokká váltak, hiszen óriási pénzekért és erőforrásokért cserébe egy széleskörű és heterogén szakembergárda dolgozott egy adott, *közös* megbízáson, ami eleinte állami volt, ám az irányítást fokozatosan a magántőke vette át, és mindez egy egészen újfajta akadémiai munkarend kialakulásához vezetett (Söllner 1990):

„the received division of intellectual labor which compartmentalized and departmentalized the world into reified academic categories had to be repudiated in favor of a collaborative and interdisciplinary practice” (Katz 1989: 16 in Kirby 1990: 307)

Ez vezetett ahhoz, ahogyan Kuhn könyvének magyar kiadásához írt utószavában Fehér Márta (2002a) is kiemeli, hogy a 20. század közepéig tartó klasszikus, akadémikus fázistól eltérően, ahol a tudós kényelmes állami finanszírozás révén tevékenykedett, netalán egyes, konkrét cégek állandó kutató-laboratóriumaiban dolgozott, később már multinacionális vállalkozások ideiglenes, fluktuatív „team”-jeiben, teljesítménye alapján finanszírozott szellemi

bérmunkásként, vállalkozóként tette ezt. A magántőke fokozódó jelentőségét jelzi, hogy a *RAND Corporation* (Santa Monica, California) 1945-ben jött létre, eleinte a légierő alatt, de 1948-tól önálló non-profit szervezetté alakult, ugyanakkor továbbra is az amerikai légierőnek teljesített megbízásokat. Fontos példaként érdemes megemlíteni, hogy itt dolgozott több nagyszerű elme közül Waldo Tobler is, aki egy számítógép által modellezett vészjelző rendszeren dolgozott, amelyet nukleáris támadás esetén használhattak. Ennek a munkának a tapasztalatai alapján, illetve a Washingtoni Egyetem szemináriumai Garrisonnal tették lehetővé, hogy az analitikus térképészet és a GIS korai megalapozójává váljon az amerikai földrajzban.

Mi sem mutatja ezt az átalakulást jobban, mint az új eszmét hirdetők háttéré és szakmai tevékenysége. William Warntz katonai navigátorként kezdte a légierőnél, később került kutatóként az *American Geographic Society*-hoz (AGS) 1956–1966 között. Princeton csillagász John Q. Stewarttal az 1940-es évek végén interdiszciplináris projektet kezdett „szociálfizika” néven (később makrogeográfiaként ismert), amelyben a népesség mozgásának matematikai modellezését meteorológiai és fizikai elméletek alapján, elsősorban Newton gravitációs és potenciál modelljeivel kezdte kutatni. William L. Garrison esete az egyik legfontosabb, hiszen ő vezette a Washingtoni Egyetem földrajzi tanszékét Seattle-ben, amely az „új geográfusok” egyik legfontosabb központjává vált otléléte alatt, 1950-től. Ahogyan Warntz, ő is a légierőnél szolgált. Ezalatt ismerkedett meg Henry Wexler meteorológussal (MIT), aki nagy hatást gyakorolt tudományos gondolkodására. Azután 1952–53 között a Pennsylvania Egyetemen, a nemzetvédelmi intézet megbízásából dolgozott a „Big Ben” projektben, amelynek keretében közgazdászokkal, statisztikusokkal és biológusokkal dolgozott együtt. William W. Bunge felsőfokú tanulmányait Wisconsini Egyetemen fejezte be Hartshorne alatt, és itt kezdte volna doktori tanulmányait is (de elutasították jelentkezését), ám 1955-ben átment a Washingtoni Egyetemre, ahol ekkoriban egy fiatal kutatókból álló társaság dolgozott, mint például a későbbiekben említendő Brian Berry vagy Richard Morill. A „kvantitatív forradalom” későbbi fellelegvárában, a csapat, amelyet később „űrkadétoknak” (*space cadets*) neveztek¹³, Donald Hudson és Edward Ullman felügyelete, és William L. Garrison vezetése alatt tevékenykedett, utóbbi szervezte meg az első szemináriumokat és

¹³ Ezt a megnevezést Joe Spencer találta ki a *Pacific Coast Association of American Geographers* egyik regionális találkozóján 1956-ban (Barnes 2001: 417).

lehetővé tette, hogy a társaság tagjai PhD fokozatot szerezzenek matematikai földrajzból (Martin 1989: 77).

A korabeli intellektuális életre rányomta a bélyegét, hogy az 1950-es években a geográfusok száma még viszonylag alacsony volt, így az akadémiai életben szinte mindenki tudott mindenkiről, és ez így volt a publikált anyagok ismeretével is¹⁴. Minden „regionalistánál” elvárás volt, hogy *specializálódjon* egy adott régióra, így viszont rendszerint kevesen dolgoztak ugyanazon a témán, ami a párbeszéd hiányával járt és belső izolációt is okozott. Másfelől viszont a kevés geográfus miatt igen tág témakörökkel foglalkozott egy-egy magányos kutató, ráadásul emiatt a viszonyok igencsak *provinciálissá* is váltak, hiszen mindenki igyekezett megőrizni a szakterülete feletti intellektuális uralmat (Hart 1979: 113). Az *Association of American Geographers* (AAG) találkozói a fiatalok kutatók munkakeresésének legfőbb helyszíne lett, mert a munkaerőpiaci lehetőségek szűkek voltak, ám később ez radikálisan megváltozott, és úgymond a munka vadászta az embereket, rövid válaszadási határidőket adva a megbízásokban (Hart 1979: 112). A „big science” és az alkalmazott tudományi felfogás betörése a háború után tehát kiszélesítette a lehetőségeket, növelte a geográfusok megbízásait, új folyóiratok jelentek meg és új emberek érkeztek. Mindezek jelentő hatalmi változásokat okoztak az akadémián belül. Az AAG eredetileg erősen belterjes és lassan bővülő volt, hiszen a szigorú szakmai előfeltételek miatt alkalmazott geográfusokat és hallgatókat nem vettek fel, a jelölteket pedig a tagok szavazatainak mindössze 10%-ával már vissza lehetett utasítani. Hart (1979: 112) úgy emlékezett vissza erre a szélsőséges elitizmusra, hogy olyan volt, mint a baseball dicsőségfala (*Baseball Hall of Fame*), ahová mindenki álmodott bekerülni, de az első felterjesztésre hagyományosan senkit nem vettek fel. Emiatt a belterjesség miatt jött létre a *Young Geographer* (1936) csoport, amely 1944-ben hivatalosan az *American Society of Professional Geographers* (ASPG) testületévé alakult. Ez lényegében azokat a fiatal geográfusokat tömörítette magában, akik nagy számban kerültek alkalmazásba a II. világháború alatt, és az említett okokból nem nyerhettek tagságot az AAG-ben – jellemzően a hagyományos regionális földrajz aktív ellenzékét képezték. Ez a testület a háború után, 1948-ban egyesült az AAG-vel, és így az „új geográfusok” hatalomátvétele kiteljesedhetett.

¹⁴ Ez azt is jelenti, hogy a publikálandó anyagok a közösség által könnyebben ellenőrizhetőek voltak, azaz kevesebb kitérés lehetőség is volt az orthodox, a közösség által elfogadott legfőbb eszmékkel szemben.

3.1. A paradigmaváltás kiindulópontja: a Hartshorne–Schaefer-vita ideológiai kontextusa

A szembenálló felek konfliktusának megértéséhez szükséges a Hartshorne–Schaefer vita háttérének, tulajdonképpeni szerepének és politikai kontextusának a feltárása is. Ennek részletesebb megvizsgálása azért is nagyon szükséges, hiszen többek között a polémia rendkívüli sikerességének az oka az a *narratíva*, hogy máig a „nagy paradigmaváltásként” szokás az összetűzésre visszaemlékezni, holott a vita sokkal inkább az új narratíva szimbolikus eszköze volt. A mitikus párharcban résztvevők mondanivalójuktól, érveiktől függetlenül betöltötték végül a szükséges szerepeket, és megtestesítették azt a folyamatot, amely az „újak” részéről a diskurzus fölötti hatalomátvétel formájában bekövetkezett. A későbbi generáció ugyanis Schaeferben a hőst, Hartshorne-ban pedig azt az ellenségét látta, „akinek a munkáját részletesen tanulmányoztuk, és aki ellen küzdöttünk” (Morill 1984: 59 in Barnes – Farish 2006: 820).

A személyes konfliktusok és tágabban a tudományos szemléletek kialakítása mögötti indítatások érdemi megértéséhez azonban csak úgy juthatunk el, ha a kontextus további mélyítésével, Schaefer életútjának releváns részeivel, személyes kapcsolataival és motivációival (Martin 1989: 80–81) is foglalkozunk. Fred Schaefer 1904-ben született Berlinben, ahol 1918–21 között vasmunkásként inaskodott, 1921–25-ig pedig a szociáldemokrata szakszervezet fiatal tagozatának titkáráként tevékenykedett. Később a *Deutsche Hochschule für Politik*-nál tanult politikatudományt és politikai földrajzot, 1928-tól 1932-ig pedig a Berlini Egyetemen folytatta tanulmányait, ahol végül közgazdaságtani diplomát szerzett (McCarty 1979 in Martin 1989: 82). Azonban karrierjét gyakorlatilag derékba törte a náci uralom kiteljesedése, hiszen – lévén aktív szociáldemokrata volt – a politikai rezsim letartóztatta és koncentrációs táborba zárta őt. Innen viszont kalandos úton megszökve jutott el végül Iowába, hogy ott egy politikai menekülttábor megszervezésében segítsen. Rendszeresen tartott politikai beszédeket szerte az államban, a háború alatt pedig a katonai állomány képzési programjában oktatott az Iowai Egyetemen. Az egyetem földrajzi tanszéke viszonylag későn, 1946-ban alakult meg Harold McCarty által, aki 1923 óta tagja volt az egyetemnek, a korábbi földrajzi program (katonai oktatás) vezetője volt, és ekkoriban már igencsak elismert kutatónak számított. A McCarty által alapított, közvetlenül a háború után megszülető, friss egyetemi tanszék *társadalomtudományi (social science)* profilú volt, és

a legújabb, a háborús tevékenységek alatt megismert analitikus kutatási szemléletek határozták meg működését:

„A regionális kutatásokban a leírótól az elemzői aspektusokra terelődött a figyelem, mivel a régiók megszűntek egységes objektumok lenni. Ennélfogva a földrajzi kutatásban határozottan megnövekedett az érdeklődés a filozófiai, a módszertani és a technikai aspektusok iránt. (McCarty 1979: 121–22)

A tanszék öt ekkor verbuvált tagja közül ketten a háborús (kutatói) szolgálatból, hárman pedig a katonai képzési program (ASTP) oktatói közül érkeztek, így került utóbbiként a tanszék oktatógárdájába Schaefer is (McCarty 1979: 121). Schaefer kurzusai a földrajztudomány történetéről, politikai földrajzról, elsősorban Európáról és a Szovjetunióról szóltak. Schaefer személyes kapcsolataiban mindenekelőtt Gustav Bergmann szerepe volt meghatározó, aki közeli barátja lett az Iowai Egyetem filozófiai tanszékéről, és aki egyben a Bécsi Kör tagjaként elismert logikai pozitivistá filozófus volt (egyben matematikus és pszichológus), ráadásul mint ilyen, ő is a náciak elől menekült az USA-ba, a Bécsi Kör többi tagjával egyetemben¹⁵. Hogy Bergmann mennyiben határozta meg Schaefer gondolkodását, nem tudni pontosan, ám valószínűleg erősen, hiszen Schaefer hallgatóinak is Bergmann kurzusait ajánlotta (Martin 1989: 81). Schaefer korai halála miatt Bergmann rendezte össze cikkének (1953) kéziratát is és tartotta a kapcsolatot a szerkesztőkkel. Emiatt viszont kevésbé érthető számomra, miért nem hivatkozott cikkében a logikai empirizmus filozófusaira.

Schaefer még 1953 június 6-án, 48 évesen, második szívrohama következtében elhunyt, így a további „vitának” nem is válhatott személyes résztvevőjévé, írását halála után adták ki (Martin 1989: 73). Az elutasító kritikák közepette és a vita kibontakozatlansága okozta elkeseredésben Schaefer szellemének védelmébe William Bunge állt, a későbbi „forradalmárok” nagy élharcosa. Még hozzá nem is akárhogyan, hiszen különféle rágalomokkal támadta Hartshorne-t, amelynek legfőbb alapja nem is a tudományelméleti konfliktus, hanem Bunge és Schaefer politikai baloldalisága volt, szemben Hartshorne konzervatív, erősen anti-szocialista (és egyébként anti-fasiszta) politikai beállítódásával. Bunge a későbbiekben így vallott nézeteiről:

¹⁵ Érdekes, hogy az „angolszász – kontinentális” filozófiai ellentét is földrajzi okokra vezethető vissza, hiszen a ’30-as években a náci politika miatt emigrált osztrák és német analitikus filozófusok az angolszászoknál hamar nagy tekintélyekké váltak, így létrejött a szakadás (Laki 2004: 17). Az „egységes tudomány” felfogása mögött, amelyet hirdettek, politikai hitvallásuk is kifejeződött (Galison – Stump 2007), pl. Carnap, Neurath, Reichenbach és Russell mind szocialista nézeteket vallottak.

„I admire most of the social institutions of the Soviet Union and wish to adopt what I consider their gains to my country. I am extremely anti-Capitalist, having been raised in their secret world.” (Bunge 1973: 320)

Kritikájában azonban egészen odáig merészkedett, hogy egy szándékosan keringtetett, pamfletszerű esszéjében (1968) azt állította, Schaefer halála egy olyan konspiratív üldöztetés eredménye volt, amelyet az FBI és az amerikai *Hírszerzési Hivatal* vezényelt le (!), és mivel Hartshorne a hivatal fontos tisztségviselője volt, így az ő keze is benne volt az ügyben (Bunge 1968: 20 in Gregory 1978: 31, Martin 1989). Persze hozzáteszem, ahogyan ez a későbbiekben világossá fog válni, hogy mindezt a McCarthyizmus kommunistaellenes környezetében, a meghurcoltatások és az amerikai politikai paranoia hangulatának megfelelően kell értékelni. Kifejezetten tehát Bunge tevékenységének volt köszönhető, hogy Schaefer a „forradalom” „mártírjává” válhatott az új nemzedék szemében. Bunge egyenesen úgy eufemizálta a konfliktust, hogy ez olyan volt, mint „egy vita Michelson és Newton, vagy Hegel és Feuerbach között” (Bunge 1968: 12 in Gregory 1978: 31). A regionális földrajzi „régiek” közül Hart visszaemlékezésében a későbbi konfliktusok felesleges kiéleződéséről beszél:

„Az 1950-es évek végére megérettünk az 1960-asakra, és a következő évtized talán lehetett volna sokkal kevésbé viharos és jóval kevésbé traumatikus, ha az eszes fiatal kvantitatívák némelyike egy kicsit jobban nevelt, és kicsit kevésbé harcias, goromba és arrogáns lett volna.” (Hart 1979: 114)

Ebben az időszakban a fiatal generáció számára Schaefer írása rendkívül népszerű volt – függetlenül attól, mennyire felületes volt több hivatkozása, gondolata is (Martin 1989). A hivatalos tudományos életben viszont először csak Bunge, *Theoretical Geography* című – első – könyvében hivatkozik rá 1962-ben (ám itt már rögtön a klasszikusok közé emeli!), Haggett pedig *Locational Analysis in Human Geography* (1965) könyvében hivatkozta őt, és innentől kezdve válik szokássá Schaeferre hivatkozni a térbeli törvények melletti érvelésben. Ami rendkívülinek számít Schaefer történetében, hogy cikkének „befejezetlensége” és minden felületessége ellenére megtette hatását, hiszen olaj volt a tűzre az átformálódó amerikai kontextusban. Aay erről így ír:

„talán a legnépszerűbb cikk, amely alapvető filozófiai kérdéseket vetett fel, mégis ezeket hibás, pontatlan és félrevezető állításokkal próbálta alátámasztani a múlt vezető geográfusaitól, Schaefer „Exceptionalism in Geography” írása volt. Míg ez egy szélsőséges példa, élénken

mutatja, hogyan lehet történelmi forrásokat félrevezető módon bemutatni úgy, hogy közben filozófiai érveléseket támasszunk alá.” (Aay 1978: 330–33 in Martin 1989: 85)

Martinnal teljesen egyet tudok érteni abban, hogy Schaefer jelentősége azért is nőtt meg hirtelen, hiszen a háttérben, a tudományos közhangulatban nagy változások mentek végbe – csak ezek nem feltétlenül jelentek meg a „felszínen”. Persze azt is ki kell emelni, hogy ennek ellenére nagyon is érvényes filozófiai kérdéseket vetett fel, amelyek a későbbi neopozitivisták szemlélet kialakulását tették lehetővé. Hartshorne mindenesetre egy kiadatlan, 1976-os esszéjében Schaefer *szcientistának* minősítette, az őt követő „kvantitatív geográfusokkal” együtt (lásd még: Hartshorne 1979).

Az ideológiai konfliktus érzékeltetésére itt kiemelném, amit Martin csak futólag említ meg, hogy Schaefer egy előadást is tartott az 1946. december 28–30. között megrendezett 43. AAG gyűlésen, „*Geographical Aspects of Planning in the U.S.S.R.*” (1947) címmel. Amiről Martin nem ír, hogy az absztraktban nemcsak, hogy már szerepelnek azok a fő gondolatok, amelyek későbbi híres polémijában (1953), hanem a szovjet tervezésre mintaként is tekint, keményen elmarasztalva az amerikai földrajzosok tevékenységét e téren, akiket a tudományos fejlődés alacsonyabb fokán ragadtnak tekint (ugyanígy teszi 1953-as cikkében is, ám mintaként ott már nem a szovjet szakmából indul ki!).

„A tervezés, a fogalom szigorúan vett orosz jelentésében, *egy tudatos törekvés a társadalmi erők racionális célok felé vezérlésében*. A tervezés egy határozott cél hiányában nem tervezés. Ennek a nézetnek a fényében, az Egyesült Államokban a harmincas évek során végzett legtöbb állami tervezőmunka mindössze egy tervezés-előtti [*pre-planning*] szinten végzett felmérésnek és elemzésnek tűnik.” (Schaefer 1947: 57, dőlt kiemelés tőlem)

Ami különbségként szerepel még, hogy a regionális és a szisztematikus módszer helyett utóbbit *funkcionálisnak* nevezi, és ez azért jelentős aktus, mert a hagyományos regionális/szisztematikus diskurzusba már a funkcionalizmus gondolkörét emeli be. A funkciókra, folyamatokra összpontosító tervezés pedig egyenlő az alkalmazott földrajzzal. A regionális kutatás integratív (szintetikus) munkát jelent, amely a tervezés *szervezett* folyamatát biztosítja, ehhez azonban predikcióra képes (deduktív) eszköztárra van szükség.

„A funkcionalista típusú munkát a közgazdász, a szociológus, a mérnök, a geológus stb. végzi el. A regionális munkát egy integrátor végzi, akinek elvileg geográfusnak vagy ökológusnak kellene lennie, de a valóságban általában egy mérnök vagy egy közgazdász, mivel ezek a tudományágak egy nagyobb arzenálnyi előrejelzésre képes tervezési módszert fejlesztettek ki.

A régió fogalma, ahogyan azt a földrajzosok megalkották, a tervezés egyik legfontosabb eszközévé vált. A *tervezésre alkalmazott földrajzként* kellene tekintenünk. Tökéletes tesztelési terepet kínál a regionális földrajzosok által kialakított elméletek számára.” (Schaefer 1947: 58, dőlt kiemelés tőlem)

A schaeferi program tehát „társadalmi mérnökséghez” (*social engineering*) vezet (Schaefer 1953), amely tervszerűen kívánja megteremteni a racionális területi elosztást, ahogyan ezt a szocialista tervezés is hirdette.

Azt nem lehet tudni, szakmailag hogyan fogadták előadását, mindenesetre egy efféle előadás 1946 végén, Schaefer ismert politikai tevékenységének tudatában nem tekinthető véletlennek. Az a kérdés viszont, hogy politikailag milyen visszhangja lehetett egy ilyen előadásnak a korabeli tudományos körökben, közvetlenül a II. világháború után, szerintem meglehetősen pikáns kérdés, főleg annak tudatában, hogy az 1940-es évek vége felé erősödő, és 1950–54 között McCarthy szenátor hivatalba lépésével csúcspontjára érkező kommunistaüldöztetés az USA akadémiai életében is erősen érezte hatását¹⁶ (Reisch 2005). Ennek a hatása nemcsak már önmagában a megfigyeltetések, átvilágítások, vallatások, meghurcoltatások és elbocsátások terrorja miatt jelentős, hanem azért is, mert – különösen az 1930-as évektől kezdve – a kommunista eszmék ekkoriban valóban igencsak népszerűek voltak az *értelmiség* körében, az amerikai kommunista pártnak (CPUSA) pedig 1939-ben már 50.000 tagja volt (Johnpoll 1994: xv). Ez utóbbi politikai körülmény a „vita”, illetve tágabban a szembenálló felek viselkedésének és tudományos formában kifejezett társadalmi nézeteiknek a megértése tekintetében is fontos lehet, pláne ha azt vesszük, hogy a földrajztudomány már a kezdetekben is (pl. a rasszista determinista elméletek és a bevándorlási politika tekintetében, lásd pl. Livingstone 2002; vagy a „frontier” menti belső kolonizáció, vagy éppen a geopolitikai törekvésekben, lásd pl. Smith 2003), ám a II. világháború környékén egyre inkább összefonódott az állami érdekekkel (lásd erről bővebben: Smith 2003). A náciizmus elől az USA-ba menekülő Bécsi Kör filozófusai szinte mind (olykor igen radikális) baloldali nézeteket vallottak, jellemzően a felvilágosodás hagyományának liberalizmusa és a marxizmus szocializmusa közötti tartományban (Howard 2003). A Körhöz tartozó Gustav Bergmann zsidó származása miatt 1938-ban menekült – az utolsók között – Amerikába, ahol az Iowai Egyetemen igen nagy hatása volt az ottani szociológus és geográfus

¹⁶ Ezt az időszakot szokták a második „vörös riadalom” (*Red Scare*) idejének nevezni, az első a bolsevik hatalomátvétel után jelentkezett az USA-ban.

képzésre is. Ezek a tudományfilozófusok meglehetősen új és radikális eszmékkel érkeztek a tudomány működését, szerepét illetően, és mindannyian rendre neves egyetemeken helyezkedtek el. Ami az amerikai kontextust illeti, a *liberális humanizmus* eszméjének összekapcsolódását a *társadalmi tervezés* gyakorlatával szerintem jól foglalja össze John Dewey amerikai (nem marxista) szociáldemokrata tudományfilozófus szövegrésze:

„A társadalmi szerveződés fenntartásának jelenleg egyedüli lehetséges formája az, amelyben az új termelőerőket [*new forces of productivity*] együttműködésben irányítják, és a társadalmat alkotó egyének hatékony szabadságának és kulturális fejlődésének érdekében használják fel. (...) A szervezett társadalmi tervezés (...) jelenleg a társadalmi cselekvés egyetlen olyan módszere, amelyen keresztül a liberalizmus elérheti vallott céljait. Az ilyen tervezés ellenben egy új felfogását és logikáját igényli a felszabadított értelemnek, hogy társadalmi erőként értelmezhesse.” (Dewey 1935: 54–55 in Howard 2003: 52)

Az USA-ban ekkor leginkább elterjedt Dewey-féle *pragmatista* tudományfilozófia (mely szerint az igazság alapja a hasznosságban keresendő) politikai hitvallása szerint nagyon sok közös vonást tartalmazott, ezért megfelelő környezetet is jelentett a társadalmi célok iránt elkötelezett emigráns filozófusok számára (Howard 2003: 48). Ezzel kapcsolatban persze fontos megjegyezni, hogy a liberalizmus efféle *diskurzusa* egészen különböző megközelítéseket takarhat. Például korábban a Körhöz (nem tagként!) kapcsolódó, ám annak talán legnagyobb „belső ellenzékeként” ismert Karl Popper szintén a *társadalommérnökség* szerepét hangsúlyozta a liberális demokráciát magasztaló értekezésében¹⁷ (Popper 2001[1962]), annak ellenére, hogy kíméletlen tudományfilozófiai bírálatban vetette el a marxizmus elméletét. A „szabadság érdekében kivitelezett racionális tervezés” gondolatának humanitárius elkötelezettsége azonban nála is egyezett a Dewey által megfogalmazott gondolatokkal, annak ellenére, hogy Popper ezt sokkal inkább a kapitalista „klasszikus liberalizmus” fogyasztói társadalmának megtartásával képzelte el (Shearmur 1996: 109–158). Ahogyan ezt a *Nyitott társadalom és ellenségei* 2. kötetében megfogalmazta:

„Egyértelmű, hogy itt a társadalommérnökség egyik fontos problémájával kell szembesülnünk: a piacot irányítani kell, de oly módon, hogy ez az irányítás ne nyomja el a fogyasztó szabad

¹⁷ „Az egyetlen út, amely nyitva áll a társadalomtudományok előtt, az, hogy felejtsen el minden nyelvi hókuszpókuszot és foglalkozzék korunk gyakorlati problémáival, fölhasználva azokat az elméleti módszereket, amelyek alapvetően minden tudományban azonosak. A próba-szerencse, a hipotézisek felvetésének módszerére gondolok, amelyek gyakorlatilag ellenőrizhetők és alávethetők gyakorlati teszteknek. *Olyan társadalomtechnikára van szükség, amelynek az eredményei a részorientált társadalomtervezés alapján tesztelhetők.*” (Popper 2001[1962]: 393, kiemelés tőlem)

választási lehetőségét, és ne szüntesse meg a termelők versenyezésének szükségességét a fogyasztók érdekében.” (Popper 1947: 330 in Shearmur 1996: 113)

Az állításaim pontosítása érdekében persze ezeken a különbségeken érdemes lenne még tovább elidőzni. Ami azonban engem itt foglalkoztat, az a tudományos alapokon megszervezett társadalmi tervezés gyakorlatának a *jelenléte* a korabeli tudományos diskurzusban, amely valószínűleg nagy hatással volt Schaefer és a rákövetkező „új geográfusok” gondolkodására is. Azonban az 1950-es évek végére az amerikai kontextusban a tudományfilozófia igen gyorsan *depolitizálttá* vált, amelynek okai között szerepelt mind az 1950-es évek politikailag feszült légköre, mind – ezzel szoros kapcsolatban – a finanszírozás megvalósulását (tulajdonképpen a szakmai túlélést) célzó stratégiák is, valamint az, amit Bell (1960) „az ideológia végének” nevezett, hogy a II. világháború után a korábbi nagy ideológiák hitelességének elvesztésével a politikai megalapozásra az amerikai kontextusban *látszólag*¹⁸ már nem volt szükség. A rákövetkező generáció neopozitivizmusa számára megmaradt a természettudományos presztízből levezetett, alkalmazott és tervező tudomány szükségessége, amely ezúton értéksemlegessé vált¹⁹. Azt is érdemes kiemelni, hogy a materializmus, a naturalizmus, a (logikai) empiricizmus, a neopozitivizmus történelmileg leginkább a (nem feltétlenül marxí) szocialista nézetekkel való összefonódást is mutatta, amely a Bécsi Kör esetében összefüggésben volt a német nyelvű filozófiában elfoglalt kisebbségi helyzetükkel is (Howard 2003: 30). Ezt az érdekesnek ígérkező szempontot érdemes lenne átgondolni a „kvantitatív forradalom” mentalitásának megértése érdekében is, a német háborús menekültek meghatározó szerepént túl, abban az értelemben, hogy egy progresszivistá nézet mennyiben szükségszerű választás egy kisebbségben lévő csoportnak a *status quo* elleni fellépése érdekében.

Ami a földrajzot illeti, amellet, hogy míg a Schaefer által propagált új modellező-tervező szemlélethez fűződő módszerek fokozottan az állami és a magántőke hatékony tervezési eszközeivé váltak, a térbeli törvények és a területi tervezés racionalitása sokak számára politikai és morális küldetésük szerves részét is képezte a mögöttük rejlő liberalista

¹⁸ Azért csak látszólag, mert bár a tudomány nyelvezetéből hiányoztak a politikai megfogalmazások, ennek ellenére, ahogyan Howard (2003) írja, Bell állítása is ideologikus, hiszen egy olyan narratívát képez, amely az állami politika által támogatott *status quo* fenntartásának konzervatív érdekeit szolgálja.

¹⁹ Ahogyan Howard (2003) írja, ez többek között azzal is járt, hogy az elődök tudományfilozófiájának határozottan politikai aspektusai elfedésre kerültek az 1960-as évek narratíváiban. Ennek fontos következményei voltak pl. az 1990-es években lezajló „tudományháborúk” szempontjából, ahol a neopozitivista tudományfilozófusok egy meghatározó köre „baloldali reakciónak” nevezte a *science studies* kritikai irányzatait.

eszmék miatt. Ezt jól mutatja Harvey esete, aki *Social Justice and the City* (1973) című munkájában tulajdonképpen saját szellemi fejlődését mutatja be, azaz hogy hogyan jutott el egy liberális céloktól vezérelt gondolkodótól egészen a marxizmus és a radikális földrajz megfogalmazásáig:

„Ésszerű induló feltételezésnek tűnt például, hogy a társadalmi igazságosság elveinek van némi relevanciája a térbeli és földrajzi elvek alkalmazásában a városi és regionális tervezésre vonatkozóan.” (Harvey 1973: 9)

„A kötetben szereplő esszék egy fejlődési útvonal különböző pontjain íródtak, és ekképpen egy kibontakozó nézőpont történetét képezik. (...) Az esszéiben megjelenő fejlődés természetesen a közöttük lévő ellentmondásokhoz és inkonzisztenciákhoz is vezet.” (Harvey 1973: 10)

Harvey szerint a „kvantitatív forradalom” korai időszakában, miután Owen Lattimore és Keith Buchanan geográfusokat²⁰ koholt vádak keretében meghurcolták (lásd még Harvey 2001; Smith 2003: 267, 452), a hidegháborús időszak „sok progresszív geográfust arra vezetett, hogy ezentúl társadalmi nézeteiket egy „pozitivistá pajzs” vélt semlegessége mögé rejtse.” (Harvey 1984: 5 in Livingstone 1992: 324). Az új „kvantitatív” hullám tehát egy retorikai eszköz is volt, nemcsak a tudományosság melletti érveléshez, hanem egy értéksemleges diskurzus műveléséhez is egy olyan időben, amikor veszélyes volt a személyes politikai vélemény hangoztatása.

3.2. Schaefer kritikája: a neopozitivizmus a neokantianizmussal szemben

Schaefer kritikájában (1953) azt állította, hogy Hettner kizárólag *idiografikus*, tehát nem tudományos törvényeket kereső, hanem steril, leíró és historicista volt. A historicizmus fő képviselőjének Hartshorne-t nevezte meg, akit egyben az egyoldalú, Hettnertől átvett idiografikus szemlélet terjesztőjeként kritizált (Schaefer 1953: 238). Schaefer ezzel szemben a földrajztudomány *nomotetikussága* mellett érvelt, hiszen a szisztematikus tudományokat tartotta az igaz tudományos módszert képviselőeknek. Ugyanakkor ezt a különbségtételt *nem vetette el*, és ebből a szempontból végső soron Hartshorne álláspontjához közeli álláspontot alakított ki. Schaefer a szisztematikus/regionális földrajzi felosztás aszimmetriáját mindössze

²⁰ Mindketten Kínával, a „Kelettel” és „Harmadik világbeli” országokkal foglalkoztak, ezért a koreai háború környékén az USA Kína közötti konfliktus miatt ez igen kényes területnek számított, főleg ha valaki baloldali gondolkodóként üzte azt. McCarthy a Johns Hopkins-on oktató Lattimore-t egyenesen azzal a (koholt) váddal gyanúsította, hogy kiemelt titkos ügynökként kémkedik a szovjeteknek (Evans 2007).

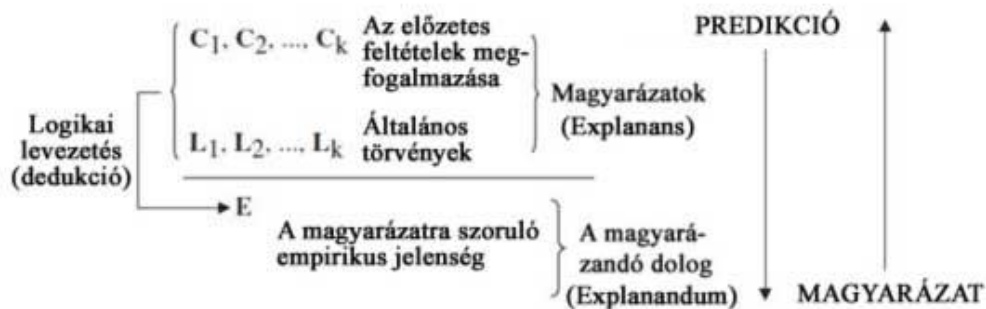
átbillentette a szisztematikus vagy nomotetikus oldalra. Amiben viszont teljesen eltér Hartshorne-tól, hogy ezzel együtt a kettő viszonyát tulajdonképpen a neopozitivisták *hipotetiko-deduktív* modellben (2. ábra) értelmezte újra²¹, amelyben a regionális földrajz az egyedi adatokat, megfigyeléseket szolgáltatja, míg a szisztematikus földrajz ezeket általánosítva, generális törvényszerűségeket állapít meg²² (Schaefer 1953). A tudományos kutatás folyamatát a regionális és szisztematikus földrajzi módszer viszonyának tekintetében a következő módon fogalmazza meg:

„A chorológiai szemlélet egy olyan problémával hozakodott elő a földrajztudományban, amely több metodológiai vitát és félreértelmezést okozott, mint korábban bármi más. A geográfus kutatása, legyen ő természeti [*physical*], gazdasági, vagy politikai földrajzos, két különböző típusba sorolható: *szisztematikus* vagy *regionális*. A régió, minden bizonnyal speciális, egyedi, mégis valamilyen értelemben egységes kombinációit képezi a különböző fajtájú vagy kategóriájú jelenségeknek. A vizsgálatát meghatározó részletesség, amellyel a regionális földrajzos elkezd leírni, listázni, vagy katalogizálni ezeket a sajátosságokat, persze a figyelembe vett régió méretétől függ. Ezután információkat kell gyűjtsön az egyes osztályokba rendezett egyedek [*individuals*] területi elrendeződésére vonatkozóan. Azonban ez az információ ugyanúgy az adataira, és nem az eredményeire fog vonatkozni. Hiszen mindez nem lesz több egyszerű leírásnál. Követendő feladata társadalomtudósként [*social scientist*] csak ennél a lépcsőnél [*stage*] kezdődik. Először is, meg kell találnia azokat az egyedekből és osztályaikból fakadó kapcsolatokat, amelyek alapján a figyelembe vett terület egységes karakterűnek, és így régiónak tekinthető. Másodszor pedig, azonosítania kell azokat a kapcsolatokat, amelyek ebben az adott területegységben az egyedek kauzális kölcsönkapcsolataiból [*instances of the causal interrelations*] adódnak, és az egyes sajátosságok, egyedek, osztályok, vagy más ilyenek tekintetében minden ismert körülmény esetében, általános törvények alapján fennállnak. Ez a második lépés jelenti tehát a szisztematikus földrajz alkalmazását az adott területegységre vonatkozóan. Kizárólag mindkét lépés megtétele után mondhatja csak valaki, hogy eljutott a régió tudományos megértéséig.” (Schaefer 1953: 228–229)

²¹ Persze Schaefer konkrétan nem nevezett meg, és nem is hivatkozott semmilyen filozófiára, vagy elméleti modellre.

²² Ha nem csak a földrajztudomány szerint nézzük a dolgokat, hanem kitekintünk, akkor figyelemreméltónak számít, hogy a társadalomtudományok történetében a dilthey-i *verstehen* hasonló átalakulásokon ment keresztül ebben az időszakban (Truzzi 1974). A neopozitivisták interpretációjában Abel által a *viselkedési maximák* formájában ez a fogalom is átkerült a Hempel–Oppenheim-féle hipotetiko-deduktív logikái érvelési struktúrába. Ugyanakkor a '70-es évektől már a szimbolikus interakcionizmus, az etnográfiai kutatás és a résztvevői megfigyelés módszereinek kulcsfogalmává alakul át. Miközben Dilthey alapvetően anti-pozitivisták gondolatokat fogalmazott meg, és a '70-es évek rehabilitatív újrapozicionálása sokkal közelebb áll eredeti elképzeléseéhez (*Erlebnis*, megélt tapasztalat történeti rekonstrukciója), mégis, egy narratíva általában csak úgy lehet ennyire sikeres, ha az eredeti gondolkodónál találunk az új elbeszéléshez igazodó elemeket – így például Dilthey-nek is vannak pozitivisták vonásai (pl. a brit pozitívizmus, John Stuart Mill hatása). Mindazonáltal a narrativitás szerepe és hatalma jól érezhető abban, hogy Dilthey eredeti gondolatainak legfőbb aspektusai hosszú időre elfedésre kerültek.

Schaefer tehát a regionális földrajzi megközelítést a különböző adatok összegyűjtésének, rendszerezésének és osztályozásának folyamatában látja, amely során ezeket térbeli pontokhoz köti, ez viszont még csak *leíró módon* az adatok rendszerezett visszaadását képezné. Mivel az osztályozási folyamat mindössze az első lépés a szisztematikus vizsgálatban, ezért ha a többi, szükségszerűen következő lépést nem végezzük el, a kutatás értelemszerűen steril, leíró marad (Schaefer 1953: 229).



2. ábra: A tudományos dedukció logikája Hempel és Oppenheim (1999[1948]: 112) szerint
(Barnes 2004: 279) (kiegészítve).

A hipotetiko-deduktív modell egy logikai szillogizmuson alapszik, ami tapasztalati alapállításokból és hipotetikus törvényekből áll. A kettő között a következtetés útja vagy magyarázat, vagy predikció lehet: az előbbi esetén egy jelenséget kívánunk a mögöttes feltételezett, hipotetikus *törvényekkel* magyarázni, az utóbbinál pedig a jelenségeket jelezzük előre a már igazolt törvényekből, ugyanakkor „magyarázat és predikció szimmetrikusak, a dedukció biztosítja a konklúzió logikai biztosságát”²³ (Harvey 1969: 37 in Barnes 2004a: 279). A következtetések logikai verifikáció által kerülnek igazolásra, az érvelés pedig tisztán logikailag értelmezett alapállításokból áll. Az „átmenetiség”, az átértelmezés folyamatát mutatja, hogy a idiografikus/nomotetikus dichotómiát Schaefer sem vetette el, ellenben a többi, szisztematikus tudományokkal közös törvénykereső módszer hangsúlyozásával valójában már a közös, egységes módszer programját vetítette előre. Ebben a pozitívista felfogásban viszont már nem két külön, eltérő célú, *autonóm szemléletről* beszélhetünk (ahogyan a neo-kantianizmusban), hanem egy *egységes*, minden esetben ugyanúgy a

²³ „...hiszen ha ismernénk a változókat, nem lenne nehéz kitalálni a törvényszerűségeket. Ha pedig kísérleteznénk, nem is kellene kitalálnunk őket.” (Schaefer 1953: 243)

törvényszerűségeket kereső deduktív verifikálási módszerről²⁴. Ebben a narratívában a regionális földrajz a hellyel foglalkozik, tehát leíró és idiografikus, míg a szisztematikus földrajz a térrel foglalkozik, azaz elemző és nomotetikus²⁵. Mindebből viszont szigorú módon, logikusan az is következne (a schaeferi állítással összhangban), hogy a regionális földrajz idiografikusként önmagában még *nem* tudományos, csak a szisztematikus földrajz teheti azzá nomotetikus szemléletével. A kutatási folyamatban az előbbi adatokat szolgáltat és tipizál, míg az utóbbi törvényeket állapít meg, azaz az előbbi megteremti a bázisát a térbeli törvények deduktív teszteléséhez, az esetleges anomáliák feltárásához.

Ez a problematika azért is fontos, mert az „új geográfusok” egyik legfőbb gondja az empirikus leírás megfelelő elhelyezése, újraértelmezése volt, amely egyben viszonyulást, „tudományos” választ is képezett a megelőző regionális földrajz hagyományára (pl. Lewis 1972). A legegyszerűbb lépés a „leírás” tudománytalanságának a hangsúlyozása volt, ám Bunge (1962) nyomán sokkal inkább a leírás szerepének átdefiniálása bizonyult hatékonyabbnak. Ekképpen Harvey is rámutatott, hogy minden leírás mögött valamilyen cél és előfeltételezés van a jelentősnek tekintett megfigyelések, tények kiválogatása szempontjából, tehát egyrészt racionális törekvést jelent valamilyen koherencia elérése érdekében, másrészt a tények *szignifikanciájának* megállapítása előfeltételezi az elméletalkotást (Bunge 1962: 6; Harvey 1969: 5). Harvey szerint éppen ezért leírás és magyarázat között csak *fokozati* különbség van, amiből az következik, hogy egyrészt a kutatás első fázisa a leírás és a második a magyarázat, másrészt a magyarázat felsőrendűbb, hiszen következtetéseket és törvényszerűségeket implikál. Habár leírásra továbbra is szükség van, de mivel alárendelt a magyarázattal szemben, ezért gyakorlatilag jelentéktelenné válik, hiszen a leírás is már a magyarázat része (Harvey 1969: 5). Ennek során tudományos leírás csak úgy lehetséges, ha az egyediséget nem unikális (*unique*) objektumokként vagy jelenségekként, hanem egy elmélet eseteiként (*individual*) értelmezzük (Bunge 1962). A magyarázat „*általános tudományos sémája*” azonban valójában kizárja más értelmezési módszer

²⁴ A logikai empiristákhoz igazodva a tudomány egységességének programját annak jellegzetesen naturalista, fizikalista szemléletében fogalmazza meg: „A közelmúltbeli fejlődés a fizikában minden bizonnyal bárkit elgondolkodtat, aki ennek ellenére tagadni próbálná a tudományok logikai egységét.” (Schaefer 1953: 238)

²⁵ Ez egyébként pontosan az a nézet, amelyet a hazai regionális tudomány is magáévá tett. Ehhez még gyakran az a tudománytörténet mélyebb bugyraiból előrántott érv is hozzáadódik, hogy *ezért* a regionális földrajznak hagyományosan a közoktatásban betöltött szerepe a jelentős, és elsősorban nevelési feladatokat kellene ellátnia. Itt szeretném kihangsúlyozni ennek a narratívának a jelentőségét abban, hogy a hallgatók képzésében ez a szereposztás (és egyben történeti magyarázat) prominensen, több alapozó kurzuson is így szokott elhangzani. Ez alapján elmondható, hogy az elfogadott nézet szerves részét, alapját képezi.

lehetőségét, azaz a korábbi „leírónak” titulált módszer más szempontok szerinti értelmezését (ahogyan Schaefer esetében).

A schaeferi kritika érdekességét szerintem már eleve az adja, hogy az eredetileg neo-kantiánus kifejezések egy egészen más kontextusban, egy neopozitivista érvelésben kerültek mozgósításra és átértelmezésre. Ekképpen pedig nem csoda, hogy Schaefer számára a német klasszikus historicizmus gondolatvilága, a neo-kantianizmus egésze, Dilthey „megértő” (*verstehen*) hermeneutikai fenomenológiai szemlélete (Schaefer 1953: 236), Rickert értékfilozófiája (Schaefer 1953: 240), és így valószínűleg (mivel őt külön nem említi) Windelband filozófiája is elvetésre kerül, mert ezek nem-tudományosnak, sőt egyenesen tudományellenesnek (*anti-scientific*) minősülnek. Ebben a tekintetben persze elemi szinten markáns különbség van Hartshorne és Schaefer filozófiai előfeltételezései között.

Mégis, Schaefer felfogása bizonyos értelemben nem állt messze Hartshorne álláspontjától, aki tulajdonképpen a korához igazodó, *empirista* beállítottságával²⁶ (Sack 1989) az adatok faktualitásában, készen-adottságában gondolkodott. Hartshorne bár felismerte, ahogyan Entrikin (1989) írja, hogy a régió sajátosságainak kimutatása csak szubjektív ítéletek alapján történhet, ám a tudományos objektivitás megőrzésének szándékával, rigorózus módon azokat a hely „tényeihez”, faktualitásához kötötte, amelyek mintegy „problémamentesen” adódtak a térből. Ismeretelméleti szempontból Hartshorne itt azt a fontos lépést tette meg, hogy ellentétben a historiográfiához kötődő badeni neo-kantiánus filozófiával, a földrajzban a régiók idiografikus képzésének *értékelvűségét* elvetette, hiszen azt, hogy az egyes régiók pontosan milyen értékek mentén szerveződnek individualitásuk elnyeréséért, egyáltalán nem problematizálta²⁷, hanem ezzel szemben a régió meghatározásának szempontjaiban a teljes módszertani/vizsgálati esetlegességet

²⁶ A „tények” (*facts*) kifejezés használata mint magától értetődő ontológiai alapegység (adatszerű jellemző) meghatározó volt a korabeli diskurzusban. Hartshorne ehhez kapcsolódva, a „tények” készen-adottságával pedig az adatok keletkezésének és rendszerezésének *értéktételekhez* kötött, interpretatív viszonylagosságát ugyanúgy naivan kezelte (azaz nem problematizálta), mint például Sauer. Például azt írta: „Bárki, aki utazott már húsz mérföldet otthonától tudja, hogy a különbségek helyről helyre változnak; ezeket a különbségeket tehát „naivan adott” tényeknek tekinthetjük.” (Hartshorne 1939: 237) Ebben a tekintetben pusztán annyiban tért el Sauertől, hogy elvetette a tájban vizuálisan érzékelhető „tényeken” alapuló vizsgálatot, azzal az érveléssel, hogy így az immateriális „tények” kizárásra kerülnek a vizsgálatból (ez pedig többek között a politikai földrajzi elemzések létjogosultsága ellen szólna). Sauer ugyanakkor a történeti kultúra és a természet kapcsolatának vizsgálatában egy fenomenológiai hagyományra épített (a vizualitás esztétikai szerepét is kiemelve), és a *The Morphology of Landscape* című munkája után egyre inkább morálisan érzékeny környezetvédelmi kérdések felé fordult (lásd Olwig 1996).

²⁷ Ezt a kérdést a táj fogalmáról írt hosszú kritikájában zárta le (Hartshorne 1939: 149–174), ahol tulajdonképpen a német *Landschaft* fogalom metaforikus értelmezéseit azok *logikai* konzisztenciájának a hiánya miatt elvetette, utána pedig a „zavaros” kifejezés helyett az efféle szubjektív értéktartalmaktól mentes régió (*region*) fogalma mellett érvelt (Hartshorne 1939: 250–284).

hangsúlyozta, amely viszont sokkal közelebb állt a pozitivizmus értéksemlegességéhez²⁸. Ebben a tekintetben talán ez a szövegrész megvilágító:

„...a régió legfőbb tulajdonságainak összes kombinációi tekintetében számít egyedinek. Ebben az értelemben egyetérthetünk azokkal, akik a területek „individualitásáról” beszélnek, ám a francia geográfusok által használt másik kifejezés, a „személyiség”, túlságosan is egy organikus egységet sugall.” (Hartshorne 1939: 393–394)

A Vidal de la Blache-féle posibilista *tájiskola*, amelyre bár nem volt jellemző az a fajta természeti determinizmus, ami a német irányzatokban erősebben mutatkozott, mégis ugyanúgy elvetésre került Hartshorne narratívájában. Bár leginkább Vidal, de Brunhes és Vallaux is a tájat organikus egységként képzelték el, ez az organikusság kevésbé a természeti törvényszerűségek, mint inkább az *emberi életnek*, a civilizációs kultúrának a természeti viszonyokhoz, adottságokhoz igazodó megszervezésében képződött. A „személyiség” sokkal inkább az Annales *mentalité* fogalmára utal, amely társadalmi sajátosságokat takart. A későbbi humanisztikus földrajzosok éppen ezért nagyon is sokat merítettek a francia emberföldrajzból (Buttimer 1971). Hartshorne tehát elvetette a régió mint *hely* humanisztikus, értékalapú és jelentéssel bíró szubjektív értelmezését, így például a világban-való-lét heideggeri koncepciójának (Faragó 2012), azaz az ember szituáltságából fakadó személyes tapasztalat *feltételeként* megjelenő környezetként, és az individuális és közösségi identitást konstituáló feltételként értelmezett, egyszóval a szubjektum számára jelentéssel bíró hely fogalmát²⁹ (Tuan 1974). Ezzel szemben, Hartshorne számára a tények pozitivisták módon³⁰

²⁸ Ehhez tartozik az is, hogy a térségi egységeket egymástól pusztán méretbeli eltérésükben mutatta be, tehát a különböző méretű területegységek (szintek) között nem volt *minőségi* különbség. A James és Jones-féle (1954) kanonikus kötet lényegében Hartshorne szemléletét követi. Bár ebben megkülönböztetésre kerülnek egy-sajátosságú, több-sajátosságú és totális (komplex) régiók, valamint uniform és nodális régiók is. A legkomplexebb totális (holisztikus, komplex) régiók problémájára érdekes módon bevezetik a *compage* kifejezést, amely egy más akkor sem használt, teljesen elavult kifejezés volt az angolban (!), jelentése eredetileg elemek konzisztens egysége, struktúrája volt (James – Jones 1954: 36). Ez a látványos (ám meglehetősen eredménytelen) nyelvi stratégia a holisztikus kifejezések konnotációjának az elhagyását, a fogalom sterilizálását akarta elérni. A *compage*-ok különböző „hierarchikus” szintekbe rendezhetők, ám a területi szintek közötti különbségek ugyanúgy pusztán méretbeliek: *locality* (1:10.000 – 1:50.000), *district* (1:50.000 – 1:250.000), *province* (1:1.000.000), *realm* (1:5.000.000) (James – Jones 1954: 44–51; lásd Száva-Kovács 1965).

²⁹ A James és Jones által szerkesztett gyűjteményben van egy rész (1954: 51–55), amely a regionális öntudatról (*regional consciousness/awareness*) szól, és meghatározása szerint egy „terület homogenitásának érzetéből fakad”. Bár kiemel néhány fontos sajátosságot ennek tekintetében, mégis teljesen szárazan kezeli ezt a kérdést. Ezen túl ellentmondásos is abban, hogy mint írja az identitásról, „ez a pszichológia a regionális komplexum egyik eleme”, holott Hartshorne például az efféle sajátosságok vizsgálatában rendszerint elveti, valamint az öntudat kérdése is csak a „tényadat” passzív szintjére redukálódik.

³⁰ Entrikin igyekszik Hartshorne állításait teljesen konzisztensnek mutatni a neo-kantiánus felfogással (ami bizonyos értelemben jogos), holott erre az ellentmondásra ő maga is rámutat. Az igaz, hogy a neo-kantiánus dualizmus (az idiografikus és nomotetikus megközelítésmód egyenlő viszonya) merőben eltér a pozitivisták epistemológiától, ám az a mód, ahogyan Hartshorne az objektív adatok készen-adottságáról beszél, szerintem ellentmond az idiografikus, individualizációs megismerési cél *értékalapú* felfogásának. Ebben a tekintetben a pozitivisták kritika jogosan értékelte a Hartshorne által

mint objektív adatpontok vagy elemek jelentkeztek térbeli eloszlásukban, és ekképpen „zárójelbe tette” a régió szubjektív sajátosságait (Entrikin 1989, Sack 1989). Miután „leszámolt” minden alternatív értelmezéssel, és megtörtént a szakítás a Sauer-féle tájföldrajzi iskolával, ezután nem véletlen, hogy elsősorban Sauer *kulturális* földrajzi irányzatából alakult ki a későbbi ún. humanisztikus földrajz (akik később a „kvantitatív geográfusok” egyik legfőbb kritikusai lettek), miközben a Hartshorne-féle regionális földrajzi irányzatot fokozatosan „feloldotta” a II. világháború utáni „kvantitatív forradalom”.

Az igaz, hogy a neo-kantiánus dualizmus (az idiografikus és nomotetikus megközelítésmód egyenlően érvényes viszonya) merőben eltér a pozitivista episztemológiától, ám az a mód, ahogyan Hartshorne az objektív adatok készen-adottságáról beszél, szerintem ellentmond az idiografikus, individualizációs megismerési cél *értékalapú* felfogásának. Ebben a tekintetben a pozitivista kritika jogosan értékelte a Hartshorne által bemutatott idiografikus módszert leírónak (eleve Hartshorne maga is az egyszerű *leírást* hangsúlyozza több helyen!), bármennyire is azt próbálja Entrikin igazolni, hogy ezzel a teljes neo-kantiánus dualizmust tévesen értelmezték Hartshorne kritikusai. Entrikin (1989: 9) szerint ugyanis az interpretációs torzulást a földrajzi diskurzusban az okozta, hogy az idiografikus kifejezést – a kritikusok és a méltatók is – tendenciózusan egyedi *dolgok* (jelenségek, objektumok) vizsgálataként értelmezték, miközben az eredeti neo-kantiánus értelemben a partikularitás kognitív és elméleti vizsgálati *célját* jelenti (megismerésmódot), hogy miként értékeljük a tapasztalati világ aspektusait individuálisként:

„Az idiografikus fogalomalkotásról a világban lévő tárgyak (*objects*) egyedisége alapján beszélni egyenlő a neo-kantianizmus naiv realizmusként való értelmezésével.” (Entrikin 1989: 2–3)

Azaz, ez alapján az idiografikus módszer csupán az egyedi tények felsorolásszerű ismertetésévé kicsinyülne (ahogyan Schaefernél), és így helytelenül egyszeri tényállítások és általánosítások viszonyában kerülne értelmezésre – könnyen beilleszthetővé téve a neopozitivizmus nyelvezetébe. Azonban azért sem lehet az idiografikus módszert pusztán tényszerű leírásként tekinteni, hiszen eredeti értelmezésében lehetővé teszi *általánosítás* és *okság* alkalmazását is. Hartshorne esetében az előbbi a nomotetikus és idiografikus elvek

bemutatott idiografikus módszert leírónak, bármennyire is azt próbálja Entrikin igazolni, hogy ezzel a teljes neo-kantiánus dualizmust tévesen értelmezték Hartshorne kritikusai.

„ütközésénél”, az általános régiótípusok kérdésében merült fel (*generic types*) (Hartshorne 1939: 378–396), az utóbbi pedig a különböző elemek („tények”) kauzális kölcsönkapcsolatainak régióképző sajátosságaiban. A már előzőekben bemutatott schaeferi ártértelemezési folyamat tehát másfajta előfeltételezései miatt gyakorlatilag értelmetlenné tette a neo-kantiánus gyökerű gondolatokat:

„A *The Nature*-ben megtalálható neo-kantiánus gondolatoknak a logikai empirizmus nyelvezetére való lefordítása lényegesen redukálta azok jelentését és koherenciáját.” (Entrikin 1989: 5)

Mégis, ahogyan az előzőekben is kifejtettem, Hartshorne sok szempontból a pozitivisták tértudományi (*spatial science*) felfogás előfutáraként is tekinthető (Gregory 1978, Guelke 1978, Entrikin 1989, Lukermann 1989, Livingstone 1992, Olwig 2002). A hartshorne-i „faktualitás” empirizmusa, annak szigorú objektivizmusával tulajdonképpen átmenetet képezett a schaefer-i logikai empirizmus felé. Ahogyan Olwig megfogalmazza:

„Schaefer mindössze bevégezte az átmenetet chorográfiából chorológiába, végezetül egy olyan tiszta tértudományba [*spatial science*], amelyben a *choros* és a hely úgy tűnik eltűnt.” (Olwig 2002: 9)

Azonban, hogy Hartshorne mennyiben az empirizmus (bizonyos szempontból pedig – éppen ellenkezőleg – a kanti idealizmus, leginkább pedig a neo-kantianizmus), Schaefer pedig mennyiben a logikai empirizmus, vagy akár a kritikai racionalizmus nézeteit vallotta, nehéz pontosan megállapítani, hiszen egyikük sem igazodott közvetlenül, *explicit* formában ezen filozófiai áramlatokhoz és alig hivatkoztak követendő filozófusokra³¹. Ez egyébként jól jelzi a korabeli amerikai földrajz izoláltságát, illetve a vita „lokális” jellegét. Ebben a narratív ártértelemezési útvonalban az egyes cselekvők egyéni céljaik érdekében retorikailag újrapozícionálták a fogalompár eredeti különbségtételének értelmét, és ebben a folyamatban végül többszörösen elfedésre került az idiografikus/nomotetikus fogalompár eredeti jelentése: először Hartshorne változtatta *naiv empirizmussá* (Sack 1989, Gregory 1978), amely aztán könnyen vezethetett Schaefer *logikai empirizmusához*.

³¹ Hartshorne tendenciózusan *geográfusokra* hivatkozik, így a filozófiai hatások leginkább közvetve értelmezhetők: Windelbandot és Rickertet megemlíti, ám itt is csak lényegében Hettnerre hivatkozik (Hartshorne 1939: 379). Schaefernél egyetlen logikai empirista gondolkodó jelenik meg, az is jó barátja, Gustav Bergmann, ráadásul itt is csak a holizmus kérdésében (Schaefer 1953: 246), nem pedig a metodológiai érvelésben.

4. Kuhn és a „kvantitatív forradalom”

Kuhn elképzeléseinek alkalmazásai rendszerint egy meglehetősen leegyszerűsített képet adnak könyvében rejlő eredeti gondolatairól és kérdéseiről (Mair 1986). Az alkalmazás egy – meglehetősen önkényes – kanonizálási eljárást jelentett, amelyben a „példázatként” szolgáló szövegek kiválogatását képezte (lásd Harvey és Holly 1981), amely kevésbé a történeti megismerést, mint inkább a történeti újrendezést képviselte, holott Kuhn esetében éppen a konkrét „forradalmak” illetve paradigmatisz szövegek megjelölése volt talán a legproblematiszabb és leghomályosabb (és nem is ezek tulajdonképpen meghatározása volt Kuhn célja, hanem a probléma bemutatása). Az 1950-es, 1960-as években „bekövetkező” „kvantitatív forradalom” ténye hasonlóan a szakadást, törtést hangsúlyozó fiktív konstrukció, amelyet az új generáció, a geográfusok egy bizonyos csoportja hagyományozott az utókorra³². A magukat „új geográfusoknak” nevezők mindegyike forradalomként definiálta az átalakulást, még ha ez különböző forradalmakat is jelentett: Burton (1963) *kvantitatív forradalomról*, Gould (1969) *módszertani forradalomról*, Davies (1972) *fogalmi forradalomról*, Wilson (1972) *statisztikai-modellező forradalomról*, Blaut (1972) pedig egy általánosabb, régebbre visszanyúló *relativisztikus forradalomról* beszélt, ám utólag ezt a folyamatot „elméleti forradalomnak” és „térbeli forradalomnak” is szokták nevezni (az elméleti tárgyalás és a tér előtérbe helyezése miatt). A narrativitás szempontjából érdekes jelenség, hogy a „kvantitatív forradalom” megjelölés maradt fenn a későbbiekben (a pozitivista megközelítés geográfusai máig gyakran „kvantitatívaknak” nevezik magukat), annak ellenére, hogy programjukat a háttérben nyúló filozófia megváltoz(tat)ásában fejtették ki, tehát maga a megnevezés jól mutatja a pozitivista episztemológiát követők hajlamosságát a filozófián belüli vita mentességére („a” tudományos módszer felülírja a különbségeket), az alkalmazás és a módszertan kihangsúlyozásával szemben. Mai példaként, jól mutatja ezt az „örökölt” mentalitást Fotheringham összefoglalója:

„Quantitative geographers do not often concern themselves with philosophy, and although externally we are often labelled (incorrectly in many cases) as positivists, such a label has little or zero impact on the way in which we prosecute research. We do not, for example, concern ourselves with whether our intended research strategy breaches some tenet of positivist

³² Hasonló módon szokás az utóbbi évtizedekben pl. enyhébb tónusú „fordulatokról” is beszélni, amelyek úgyszintén kizárólag a különbségeket, az új vállalkozások legitimálását, egy adott csoport (önidentifikáció melletti) jelentőségének kiemelését szolgálja.

philosophy. Indeed, most of us would have scant knowledge of what such tenets are. (...) Our lack of engagement with the philosophical debates that seem to take up so much of the energy of our colleagues is more than compensated for by our concern with statistical, mathematical and, above all, *geographical* theory. (...) The continuous debates about which particular philosophical approach or 'ism' is best leaves most quantitative geographers shaking their heads and wondering what is happening to the rest of their discipline." (Fotheringham 2006: 237)

Holott Fotheringham helyesen mutat rá, hogy a „pozitivizmus” címke egy alapvetően zavaros, nehezen meghatározható, ellentmondásos állításokat tartalmazó kifejezés maradt a kritikusok kezében, addig figyelemreméltó az, ahogyan a különböző „izmusokat” mintegy lekezelő módon, a Sokal-botrány piedesztálra emelésével próbálja elmarasztalni (semmitmondóságukat és öncélúságukat bizonygatva), amely leglehetősen gyenge filozófiai műveltségre és átlátszó, egyszerű retorikai, politizáló célokra vall³³. Mindez azért is különösen érdekes, mert a korabeli „új geográfusok” igazán újdonságnak számító fegyvere a „régiekkel” szemben valójában a *tudományfilozófiai érvelés* volt³⁴. Ugyanakkor, persze a hatékony, új számítási módszerek alkalmazása mellett, a kvantitatív hangsúlyának más szerepe is volt. A földrajz egyik legjelentősebb belső konfliktusokat szülő problémája – szemben a legtöbb tudománnyal – a természet- és társadalomtudományok dichotómiájában való felosztottság, hiszen a geográfia történetében természet- és társadalomföldrajzának mondható hagyományok is kibontakoztak. A matematikai, geometriai nyelvezet középpontba emelése azonban egy újabb lehetőséget is kínált a közös nevezőre jutásban:

„Geometry not only offers a chance of welding aspects of human and physical geography into a new working partnership, but revives the central role of cartography in relation to the two.”
(Haggett 1965: 16)

³³ Jól mutatja ezt ez a szövegrész, ahol már az első személy többes szám („mi”) kerül szembeállításra a „nem-kvantitatívakkal”: „Until recently, most quantitative geographers tended to view the various non-quantitative approaches within human geography with some bemusement; the currently fashionable 'ism' seemed to change on a 5–10-year cycle and some people seemed to jump on whatever bandwagon rolled by. The only commonality amongst the 'isms' that we could perceive was an anti-quantitative bias.” (Fotheringham 2006: 243–244) A Sokal-trükk saját változataként felhoz négy szövegrészt, amelyek egyike egy kritikai szövegek tartalmaiból általa véletlenszerűen összeállított, „logikailag értelmetlen” hamisítvány, és próbaként arra kér, szűrjük ki ezt a többi közül – megjegyzem, hogy bár a kontextusukból kiragadott, nyelvezetüket előzetesen nem bemutató beidézgetésekkel már alapjaiban nem tudnék egyetérteni (ez mindössze a tudományos polemizálásban bevett, szándékos retorikai eszköz), én legalábbis személy szerint – a nyelvezetek ismeretében – megtaláltam a „kakuktkőjét”.

³⁴ Fontos megjegyezni, hogy az amerikai földrajzban idáig a geográfusok (vagy ahhoz kapcsolódó geológusok, botanikusok, antropológusok stb.) jellemzően nem voltak felkészülve filozófiai gondolatokban, és ritkán használták ezeket érveléseik megalapozása érdekében.

Ez a naturalista episztemológia jelent meg a rendszerelmélet jelentőségének a hangsúlyozásában is, amely természeti és emberi rendszerek együttes értelmezését tette lehetővé. A tudományfilozófiai érvelés ellenére – és itt Fotheringham példájára visszatekintve – meglepő az a tény, hogy a „kvantitatív geográfusok” saját filozófiájukat egyáltalán nem nevezték meg, illetve számtalan különböző meghatározást is használtak, és inkább az elméletiség, az elméletek sokszínűsége volt az, amit kiemeltek helyette (erről Harvey esetében írok lentebb). Ekképpen viszont maga a „(neo)pozitivizmus” kifejezés sem került meghatározásra, és ennek során a különböző „pozitivisták” filozófiái közötti meghatározó különbségek is rendre elfedésre kerültek, hiszen az „új geográfusok” egységesen „a” tudományos módszert képviselték. Harvey például a természettudományoktól átvett „sztdard modellről” (*standard model*) írt, amelyet olykor egyszerűen csak „a tudományos módszernek” nevezett (Harvey 1969: 29, 30)

Holott az átalakulásoknak már komoly előzményei voltak a földrajztudomány közösségében, és már korai felszólalások is megjelentek a tudományos diskurzusban, mégis a híres intellektuális váltást először Burton (1963) azonosította az ún. „kvantitatív forradalommal”, a kuhni nyelvezethez részben illeszkedve, ám őt nem hivatkozva (Johnston 1981, 1983a; Mair 1986)³⁵. Ami figyelemreméltó Burton (1963) beszámolójában, az az, hogy már a szociológiai aspektusok jelentőségét is kiemelte, a generációváltás problémáját is tárgyalta (hasonlóan a kuhni gondolatokhoz), ugyanakkor megjegyzendő, hogy a változást mindössze a matematikai elméletek továbbfejlesztésében, az ebben való megnövekedett jártasságban képzelte el (Burton 1963: 153). Kuhn paradigma-modelljét először Chorley és Haggett (1967) mutatta be a geográfiának, és a tudományfilozófiai megalapozás igényével fellépő Harvey (1969) pedig már részletesebben is tárgyalta. Chorley és Haggett interpretációja az általuk azonosított ún. hagyományos, regionális földrajzi „kategorizáló” (*classificatory*) paradigmának az új kvantitatív földrajz „modellalapú” (*model-based*) paradigmával való felváltását magyarázta. A paradigmát kizárólag a „normál” tudományi szakasz sajátosságaival értelmezték (1967: 26–27), amely révén tökéletes összhangot teremtettek a paradigma kuhni kontextusának és saját programjuk pozitivistá vonásaival, kihagyva ezzel az elbeszélésből a paradigma jelentésének egyéb aspektusait. Maga a

³⁵ Bár Mair (1986) úgy ír Burton szövegéről, mintha már a kuhni olvasat szerint írt volna a „forradalom” bekövetkeztéről, ezt a feltételezést kevésbé látom alátámaszthatónak (eleve nem is hivatkozik rá), és túl korainak is tűnik ehhez, mindenesetre a „forradalom” megjelölése miatt a kapcsolat valóban gyanút keltő, hiszen eddigi tapasztalataim szerint ez a diskurzus csak a '60-as években jelenik meg igazából a földrajzi szakirodalomban.

paradigmaváltás pedig csak az új, saját paradigmájuk szerepével került elő, méghozzá abban az értelemben, hogy az ez új paradigma miért magyarázza jobban a világot, mint az előző, amelyet ezzel meghalad. Ennek egyik – máshol is előkerülő, jellegzetes – példaként, Hägerstrand diffúziós hullámai már jobban magyarázzák a térbeli terjedés folyamatait, mint a korábbi frontier és szekvenciális [*sequent occupance*] elméletek. A paradigma tehát elsősorban *normatív eszköz* volt a „kvantitatív” geográfusok kezében, és így Harvey kuhni ihletésű gondolatai is valójában a saját paradigma melletti érvelésbe tagozódtak, mintegy összemosva a történeti elemzés és a jelen viszonyok meghatározásának igényét, az utóbbi javára:

„Chorley and Haggett (1967) thus regard the so-called quantitative movement as but a symptom of the search of many geographers for some new paradigm – a search process which, it must be admitted, this book is designed to promote.” (Harvey 1969: 18)

Haggett és Chorley (1967), valamint Harvey (1969) tehát az egységes tudomány és a progresszivitás pozitivista eszméjét paradigmájuk kizárólagosságával akarták igazolni.

Az „új geográfusok” kezében Kuhn tehát *nem a történeti érvelés* középpontjában, hanem inkább a metodológiai érvelés kvázi-történeti eszközeként szerepelt. A nagy ellenfél, Richard Hartshorne gondosan megszerkesztett, 469 oldalas történeti érvelésével szemben tulajdonképpen nem építettek fel hasonló mérvű alternatív elemzést³⁶, pláne nem Kuhn gondolatain alapulva. A „kvantitatívok” számára Kuhn inkább az *elméletiség* szerepének a bizonyítását jelentette, holott Kuhn – aki inkább világnézetéről és nem elméletéről beszélt – számára éppen hogy a tudós és a tudósközösség *gyakorlati* tevékenységének az előtérbe helyezése képezte a korabeli normatív sztandardok alapján meghatározott tudományfelfogás elleni kritikát. A metodológiai kritika jelentőségét jól mutatja, hogy Hartshorne könyvére adott első határozott válasz Bunge (1962) *Elméleti földrajz (Theoretical Geography)* című munkája volt, amelyben elméleti, logikai, deduktív módon kívánta bizonyítani a földrajz lényegét, hogy „konzisztenssé váljon azzal a metodológiai szemlélettel, mely szerint a földrajz egy szigorú tudomány.” (Bunge 1962: xiii) Az ehhez vezető utat abban látta, hogy – Schaefer nyomán – geometriailag definiálható „morfológiai törvények” meghatározását

³⁶ Az '50-60-as években, sőt még a '70-es évek nagy részében is tulajdonképpen Schaefer (1953) maradt talán az első és egyben az utolsó is a „kvantitatívok” körében, aki Hartshorne művével szemben nyílt vitát vállalva igyekezett konkrét történeti érvekkel is kritizálni. Ugyanakkor már Schaefernél is előtérben volt a metodológiai érvelés, amely a későbbiekben domináns módon a kritika alapját képezte.

irányozta elő a földrajzi jelenségek előrejelezhetősége érdekében. Ennek eléréséhez pedig nincsen szükség a történeti érvelés alkalmazására, ugyanis:

„Historical arguments supporting or attacking methodological positions are not utilized. Contemporary rather than earlier geographic literature is cited because it contains the accumulated wisdom of geography. In addition, the earlier geographic literature is not cited because the great men in our past might now, in view of more recent events, hold opinions different from those they held.” (Bunge 1962: 1)

A metodológiai felhasználás szempontjából Harvey meglehetősen gondos és színvonalas bemutatása különösen érdekes, hiszen egyedülálló módon igyekezett néhány tudományfilozófiai problémát is tárgyalni Kuhn gondolatain keresztül. Ilyen volt például az érték és a hit vagy vélekedés szerepének a problémája az elméletek verifikációjában, vagy a tudományos közösség viselkedésének a kérdése. Harvey szerint egy elfogadott konvención belül vagyunk csak képesek az előre lefektetett szabályrendszernek megfelelő objektív értékítéletre, ám ez feltételezi az egyes konvenciók közötti *szubjektív* választás tényét, és ezt az aktust az adott paradigma kiválasztásaként értelmezte (Harvey 1969: 16). Ekképpen:

„...the objectivity of science and the judgement of what is a relevant question and what an acceptable answer can only be understood in the context of the prevailing rules and conventions, in other words, in the context of diverse and often conflicting paradigms which themselves reflect and result from diverse behaviours, value systems, and individual philosophies.” (Harvey 1969: 18)

Kuhn tehát Harvey szerint „a verifikáció behaviourista nézetét” javasolta, hiszen:

„He suggests that the acceptance or rejection of a hypothesis or theory is a matter of faith rather than logic. Verification and confirmation procedures are part and parcel of the rules which a scientific community accepts as part of a dominant paradigm. During periods of 'normal' scientific activity, the scientist tackles only those problems which are assumed to have a solution within the context of these rules. The anomalies that arise are the leaven for the rise of a new paradigm. But within the paradigm the rules for confirmation are firmly laid down even if they can be given no strict logical justification. Scientists could thus accept Boyle's law as proven even though there were only twenty-five observations, simply because the manner in which those observations were obtained conformed to the paradigm of scientific experiment. Certain heuristic rules govern the use of induction and these rules are established in accordance with the value system of a community of scientists. It is, according to Kuhn, a hopeless task to try to provide logical justification for such rules.” (Harvey 1969: 39–40)

Kuhn gondolatai mentén haladva, a paradigmaváltás folyamata nem igazolható egészen a logika és a kísérleti módszer által, hanem ennek elfogadása önmagában hit kérdése, holott ez a választás később alátámasztható az efféle módszerekből fakadó bizonyítékokkal (Harvey 1969: 17). Így azonban Harvey-nál egy ellentmondás feszül a szubjektív választás és az objektív igazolhatóság között, ám ez a probléma önmagában Kuhnnál is érvényesnek tekinthető. Itt ugyanis arról van szó, hogy míg az elméletek *pluralitásával* igyekezett Harvey a korábbi „autoriter”, „egy-elméletű” felfogással szembeállítódni (lásd pl. Hartshorne programja a földrajz esszenciális lényegéről), kihangsúlyozva ezzel az elméletalkotás szerepét a tények képzésében (szemben a korábbi faktuális, naiv empirizmussal)³⁷, mindazonáltal a különböző nyelvek konvenciójának elismerése mellett valójában minden esetben ugyanazon, a jelenbeli, a saját álláspontját képviselő tudományos *módszer* biztosította magának a verifikálásnak a folyamatát. A tudományos közösségek bár fragmentáltak, és a változó környezetre és problémaszituációkra adaptált, különböző szabályrendszereket képviselő nyelvezetek révén más-más elméleti kontextusokat építenek fel, amelyek saját rendszereiken belül képeznek újabb és újabb tényeket, ezek mégis csak a hipotézisek és elméletek felállításának, az adott problémák megoldásának módjait jelentik, ám egyeznek abban, hogy a tudomány egységesen elfogadott hipotetiko-deduktív módszerét követik a verifikálásban. Ez az előfeltételezés, amely ennél a kritikai résznél rejtve marad, a mű nagy részében explicite és dominánsan előkerül, az elfogadása pedig prezentizmushoz és anakronizmushoz, a „különböző nyelvezetek” felülírásához vezet (lásd Schaefer „fordítási műveletét” és a később elemzett példákat). Ráadásul, amikor Harvey hitről, sőt *értékekről* beszél, ezek mindössze üres frázisok maradnak, hiszen a könyvében sehol nem kerül elő, ezek mit is jelentenek és pontosan hogyan van szerepük a paradigmák vagy az elméletek kiválasztásában (ezzel persze Kuhn is adós marad). Némi inkonzisztenciára vall továbbá (ám a kuhni gondolatok megtermékenyítő erejét mutatja), hogy a kutatási módszerek kvantitatív és kvalitatív dichotómiáját is paradigmakonfliktusnak fogta fel, azzal érvelve, hogy ez az esszenciálisnak tűnő ellentét valójában kuhni értelemben két különböző paradigmatis nézetet képvisel (Harvey 1969: 17). Ez a felvetés bár az eltérő nyelvek és az inkommenzurabilitás, valamint a

³⁷ Ennek a két érvnek a retorikai szerepe is jelentős. Az elméletek pluralizmusa egyfajta sokszínűséget, új lehetőségek tárházát kívánta nyújtani az elavult dogmatizmussal szemben (a korábbi „paradigmán” belüli lehetőségek és különbségek nem merültek fel, miközben az új megközelítés valójában hasonlóan dogmatikus volt „a tudományos módszer” kiemelésével), míg a tények konstruálásának elméleti aluldetermináltsága a korábbi tudományos tekintély aláásását célozta meg (holott ez a kritika hasonlóan érvényes lett volna a „kvantitatív” esetében is).

verifikálás szubjektív előfeltételezéseinek problémájára épít, mégis egyfelől egy sokkal inkább kutatómódszertani és kevésbé egy tágabb filozófiai különbségbe építi bele a problémát, másfelől viszont a paradigmaváltás történeti értelemezésében kevésbé lenne értelmezhető (kvantitatív és kvalitatív „normál” periódusok váltanak egymást?). Ugyanakkor Harvey rámutatott arra, hogy Kuhnt elsősorban a tudósok kollektív viselkedése és a tudomány mint gyakorlati tevékenység foglalkoztatta (Harvey 1969: 17), habár saját műve leginkább egy metodológiai manifesztónak minősül. Ugyanehhez a tényhez kapcsolódik, hogy bár a kuhni elképzelések tudománytörténeti lehetőségeit méltatta, de ezeket maga nem problematizálta és nem is bontakoztatta ki: vaskos filozófiai munkája tehát tulajdonképpen teljesen összhangban volt azzal, hogy egy normatív metodológiai érvelésből vezesse le a földrajztudomány elvárt tevékenységét, szemben a korábbi historicista érvelésekkel.

4.1. A paradigmaváltás mint egyirányúsított tudománytörténet

Mindez ugyanakkor nem azt jelenti, hogy egyáltalán nem születtek volna tudománytörténeti beszámolók az „új geográfusok” részéről, illetve hogy nem alkalmaztak volna történeti érveket is a „régik” geográfiával szemben. Mindössze annyi történt, hogy nem a múlttal legitimálták a jelent, hanem a jövő képével írták újra a múltat a jelen számára. A neopozitivisták geográfusok éppenhogy elsajátították azt a Kuhn által kritizált racionalista programot, amely lineáris narratívájában a folyamatos, progresszív tudományos haladás a tudás összemérhetőségével biztosítható. Mindezt pedig – ironikus módon – gyakran éppenhogy a kuhni paradigmaváltás keretében bontakoztatták ki, tehát a kuhni gondolatoknak a történeti kritika szempontjából leginkább csak retorikai szerepe volt, mintsem hogy Kuhn kritikai gondolatait és fogalomkészletét hűen és körültekintően kibontakoztatták volna. Tehát lényeges különbség van aközött, amikor a paradigmát normatív módon vagy pedig történeti készen-adottságában tekintjük (önálló problémaként, érvényes, saját koherenciával bíró nyelvezetben, ahogyan Kuhn is találta őket), ha a paradigmaticusságot a jelenben propagált értékekkel itatjuk át; Kuhn számára a tudománytörténet éppenhogy valaminek a *feladásával* járt abból, ami jelen szemléleti álláspontunkat képezi (így összemérhetetlen világlátások). A továbbiakban tehát azt fogom megvizsgálni, hogy miként igyekezett Kuhn történeti gondolatait alkalmazni az új generáció.

Míg Kuhn semmilyen *konkrét* metaelvet nem határozott meg a paradigmaváltás működésére (kivéve persze egy evolucionista felfogást), addig Berry a „hierarchikus ugrások”

elméletébe illesztette Kuhn elképzeléseit a tudomány alakulásáról. Berry (1973) – Kuhnt ekkor még nem hivatkozva – több paradigmát határozott meg saját, új paradigmájával szemben (Mair 1986). Azonban az első és egyetlen olyan vállalkozás a „kvantitatívak” részéről, amely már nyíltan és egyértelműen a „kuhni nézőpont” szerint vállalkozott a földrajztudomány történetének rekonstruálására, a Berry által szerkesztett kötet (Berry 1978) és ezen belül saját átfogó történeti elemzése volt. Bár Berry szeretne volna, hogy az általa szerkesztett kötetben megjelent tudománytörténeti áttekintések „határozottan kuhniánus” szellemben íródjának, ezek mégis éppen azt a kifejezetten prezentista, progresszivistá lelkületet tükrözték (a jelenben használt „fejlett” koncepciók kifejlődésének és használatának afféle történeti demonstrációiként), amelyet saját előszavában – látszólag – Kuhn gondolatainak segítségével oly nagy hévvel és hatékonysággal kritizált.

Tocalis (1978) például a *szociálfizika* filozófiai és módszertani hátterének alakulását, pontosabban a gravitációs eszme „progresszív fejlődését” bemutatván, amely „a földrajztudományéval párhuzamosnak mondható”, például nem átkodik azt állítani, hogy a 18. században és a 19. század elején megfogalmazódó mechanisztikus elméletek mindössze „megismételt kijelentései” voltak a korábbi gondolkodóknak (Hobbes, Spinoza, Descartes, Weigel, Leibniz), és míg – nem részletezett okokból – a szociálfizika tudományos kibontakozása ekkor még „nem sikerült”, addig Carey 1858-as *Principles of Social Science* című munkájával már „határozott előrelökést kapott” (Tocalis 1978: 68). A modernista felfogásnak megfelelően a jelent célozta meg, és hogy a progresszivitás bizonyításával az alternatív történelmi szál kecsegtetőbbnek tűnjön, ezért a történeti elbeszélés irányultságát a hasznosság mellett érvelő „bizonyítási” rész és egy *normatív* keret alapozza meg. A földrajz szemszögéből az állandó lemaradást és „időbeli késedelmet” csak az töri meg, hogy a tudományos haladás dübörgő vonatára a történeti dráma éppen melyik hősének sikerült jegyet váltania:

„This hesitancy on the part of geographers and neogeographers to explore other avenues of research is only interrupted on occasion, when such men as Isard and Wilson are able to inject themselves into the mainstream of research being done in the physical and the behavioural sciences.” (Tocalis 1978: 124)

A fizikalista gravitációs eszme kibontakozása egy „világos evolúciós mintázatot mutat”, amely „előrehaladások sorát” [*progression of advances*] képezte, a haladástól való elmaradás viszont „a földrajztudományt egy elavult antikvárius állapotba számúzi” (Tocalis 1978: 124).

Mikesell (1978) az ún. szekvenciális megszállás (*sequent occupance*) elmélet „kiemelkedésének és bukásának” történeti bemutatásával azt kívánja demonstrálni, hogy a „bölcsséghez való kitartó közeledés képével” szemben, a földrajztudomány történetében bekövetkező változás nem mindig a haladás megnyilvánulását, a rosszabbat felváltó jobb elmélet történetét képezi. Míg ehhez kapcsolódóan világosan elveti az objektív kritériumok szerinti megítélés rostáját (ahogyan Kuhn), addig a tárgyalt elmélet hanyatlása mögötti mozgatórugót leginkább a „divatosság” dinamikájában jelöli meg, hiszen „az emberi természet szeszélyessége, (...) lehetett bukásának egyik legfőbb okozója”. Ezzel a kelletlen szubjektívizálással Mikesell már – Kuhntól egyre távolodva – egy olyan retorikai manőverbe kezd, amellyel az eredetileg Hartshorne jóbarátja, az amerikai regionális földrajz egyik megteremtője, Derwent Whittlesey által bevezetett, és a „kvantitatívak” által ellenséggként kikiáltott regionális földrajzban népszerű elméletet, amely a környezeti deterministákkal szembeni történeti determinizmus lehetősége felé mutatott, végül egy hamar haszontalanná váló, érdemi tudományos kritikával sosem illett elméletként mutatja be, amelynek talán egyetlen érdemi feladata mindössze az átmenetiség megteremtése lehetett. Kétely merülhet fel az olvasóban, hogy mégis milyen módon kapcsolódik mindehhez Kuhn, ám megsegítve az olvasót, Berry előszavában találóan mutat rá erre a kapcsolatra, összefoglalván Mikesell következtetéseit:

„That this school did not prevail was not because an alternative scientific paradigm replaced it, but because, in rejecting the unilinear evolutionism of the social Darwinists, geographers rejected explanation itself. The orthodoxy of areal differentiation advocated research in the absence of guiding theory, but as Kuhn himself notes, „to reject one paradigm without simultaneously substituting another is to reject science itself.” Sequent occupance studies degenerated into successive descriptive snapshots and, as Mikesell says, the idea „evolved from novelty to relic without ever being subjected to critical review.”” (Berry 1978: ix-x)

Egy önlegitimáló logikai bukfenc vagy retorikai csavar, hogy korabeli széleskörű elfogadottsága és használata ellenére nem fogadja el paradigmaticusnak az elméletet, hiszen Berrynél *deduktíve* következik, hogy a rossz („elméletnélküli”) tudományos elmélet eleve nem lehet paradigmaticus („tudományos”). Berry Kuhn behivatkozásával éppenhogy saját magának mond ellent, hiszen egy átmeneti „tudománytalan” fázist hoz létre, holott Kuhnnál az „érett tudomány” megalapozása után a paradigmaváltások közvetlenül egymást váltják – ám ezt a paradigmakijelölő *történeti* aktust maguknak a nem-paradigmatikus elméletet létrehozóknak tulajdonítja.

Müller-Wille (1978) Kuhnnek azt a gondolatát emeli ki, miszerint a tudományos haladás csak akkor következik be, ha a paradigma megszilárdul, amely egy nem racionálisan rekonstruálható, hanem közösségi aktus. Ennek ellenére a paradigma kialakulását az elavult módszerektől és a „proto-akadémiai logikától” való megnyugtató megszabadulás okozta:

„The principal cause was without doubt the eventual relaxation of the rigid conceptual and procedural organization that early geographers had demanded of geographic research in general. Free at last from the restrictive concepts and predetermined methods of proto-academic logic, human geography developed swiftly to become a well-organized, innovative subdivision of the discipline.” (Müller-Wille 1978: 60)

Az új eszmék megjelenését (amelyet a „kvantitatívok” használnak és hirdetnek) a „naív” leírástól való megszabadulással és a gazdaság térbeliségének tudomásulvételével jelölte ki. Jones (1978) tanulmánya ezekkel szemben nem is tudománytörténeti jellegű, hanem lényegében Polányi gazdasági antropológiájának a kritikája (melyet pusztán a leírás és osztályozás szintjén rekedtnek talál; Jones 1978: 143), amelyben a gazdasági viselkedés világosabb és kiszámíthatóbb analitikus modellezését tűzi ki célul az új, modellező gazdaságelméletek segítségével. Mindez pedig csak annyiban kapcsolódik Kuhnhoz, hogy saját javaslatai nyomán egy paradigmaváltást sürget a kulturális földrajz ezen területén belül. A kötetet összefoglaló eszmeiség szószólójaként, Berry ezt úgy értékeli, hogy a szerző sikeresen bemutatta azt az elméleti bázist, amely az elengedhetetlen haladás előfeltételének tekinthető paradigmaváltáshoz, így a világlátás teljes megváltozásához szükséges, „szemben azzal az ötlettel a szörszálhasogatással, amely a normál tudományt művelő normál tudósokat oly gyakran jellemzi”. (Berry 1978: x) Tehát míg itt az elvetendő, vagy továbbfejlesztendő elméletek képviselőit (általában a megelőző gyakorlatot követő regionális földrajzon belül) a normál tudomány negatív sajátosságainak olvasatával illeti, addig máskor a normál tudomány egy olyan ideális állapot, amelyben a teljes paradigmatiszmus konszenzus keretében tudományos haladás érhető el (Berry 1973: 4, 8, 1978: vii):

„To a new generation of young geographers, progress in geography meant theory-building, theory-testing, and theory-refining in an accumulative and unidirectional sequence, and the theory was location theory – von Thünen, Weber, Christaller, and Lösch.” (Berry 1978: vii)

Úgy tűnik tehát, hogy Berry számára Kuhn gondolatai minden helyzetre megoldást nyújtanak. Végül Berry az, aki az előszavában fellevezetett Kuhn ismertetésének megfelelően, a kuhn-i paradigmaváltás-elmélet alkalmazásával a földrajztudomány történetének egy igen átfogó

áttekintésével áll elő. Ebben a földrajzi determinizmus irányzatát tekintette paradigmaticusnak, a rákövetkező „területi eloszlás” (*areal differentiation*) átvezető fázisát viszont nem, azaz egy átmeneti tudománytalanság felváltását tulajdonította saját paradigmájának, ami viszont ellentmond Kuhn elképzeléseinek (Mair 1986).

4.2. A földrajzi determinizmus és a szabad akarat problémája

Meglepően erős konszenzus – avagy újratermelődő narratív mintázat – mutatkozott tehát abban, hogy az egyedi esetekkel babráló regionális földrajzot egy átmeneti tudománytalan vállalkozásként aposztrofálják, míg a megelőző biológiai megalapozású environmentalista szemléleteket tudományos törvényeket feltáró képességük miatt méltassák (Burton 1963; Davies 1972; Chisholm 1975; Berry 1978; Morrill 1984). Sőt, a „kvantitatív” irányzat kibontakozását erősen hátráltatta a földrajzi determinista irányzatra adott, Hartshorne neve által fémjelzett regionális földrajzi reakció:

„It seems clear that a strong reaction to environmental determinism has served to delay the coming of the quantitative movement in geography, and has postponed the establishment of a scientific basis for our discipline that the quantifiers hope to provide (and which the determinists were seeking, although for the most part did not find).” (Burton 1963: 152)

A narratíva szerint a „régí” irányzat valójában már az „új” geográfia által vallott tudományosság útján járt, csak a modern statisztikai módszerek hiányában „hiányzottak az eszközeik ahhoz, hogy ezt a vállalkozásukat kellő alapossággal folytassák”; így viszont az „új” geográfia színre lépése mindössze „visszatérést képezett a tudományos vizsgálat kánonjához” (Chisholm 1975: 171-172). Habár az új statisztikai-elemzői földrajznak már kevés köze volt az 1920-as években csúcsára érkező, többek között Semple és Huntington nevei által fémjelzett irányzathoz, amely a civilizációs vagy faji fejlődést az éghajlati környezet hatásaként magyarázó elméleteket vallott, a történeti pozicionálás nyeresége mégis fontos „kapcsolati” tőkével kecsegtetett:

„Can anyone really believe that we can afford an utterly eclectic view – that geography is what geographers 'do'; that a retreat to a concept of geography as the contemplation of the uniqueness of places will be anything but disastrous; that there is really any alternative to science except that we must do it better? If we are to retreat, then I suggest going back to older days, and bringing back into the forefront the question of environmental influence. That was geography's first attempt at theorising, and our methodological and ideological weakness (here

our values really did dictate our science) discredited our efforts. Our retreat to the idiosyncratic and banal almost buried us.” (Morrill 1984: 70–1)

Ez a retorikai manőver két dolog miatt jelentős. Egyrészt, mivel a földrajz diszciplináris múltjának kezdete az ún. földrajzi determinizmussal indul, így tulajdonképpen a kezdeti időket kvázi-tudományosnak vagy paradigmaticusnak, az átmeneti „területi eloszlás” regionális földrajzot nem-tudományos devianciának, míg a rákövetkező modellező földrajzot már tudományosnak ítélték meg, amelyet éppen a „kvantitatív forradalom” kipattanása jelölt (Davies 1972; Berry 1978). Ez azért is figyelemreméltó, mert ahogyan korábban is jeleztem, az átmeneti „tudománytalanság” szakasza teljesen ellentmond Kuhn paradigmaváltás-elméletének (Mair 1986). Másrészt, ahogyan Taylor (1976) tudományszociológiai elemzésében rámutat, a szigorú szembenállás ellenére az „újak” nem szakíthattak teljesen a diszciplináris múlttal, ezért a történeti kapcsolatok megteremtése mind a retorikai érvelésben, mind a diszciplináris identitás megőrzése érdekében fontos volt (a „régik” iskolával való szorosabb összefonódásuk miatt a Taylor által vizsgált brit kontextusban még inkább, mint az itt tárgyalt amerikaiban). Ezzel a kapcsolatteremtéssel azonban gondok voltak, hiszen nemcsak a meghaladásuknak a módját kellett bemutatni, hanem problematikussá vált az a kínos tény is, hogy a determinista elméleteket éppenhogy morális aggályok miatt támadták már a „régik” regionális földrajz különböző képviselői is, hiszen egy explicit rasszista-kolonialista program megfogalmazódását tartalmazták. Ez a kulturalista, civilizációs fokokat meghatározó felfogás egyébként sem volt összeegyeztethető a második világháború során előtérbe kerülő, a kulturális diverzitást a humanitárius liberalizmus és a gazdasági racionalitás eszméjével átmetsző, gazdasági fejlettségbeli különbségeket és társadalmi egyenlőtlenségeket vizsgáló modernizációs diskurzussal. Minő prezentizmus tehát, hogy Davies is az újra a tudományos módszert véli felfedezni az egyébként alapvetően morális nyelvezettel legitimált, tulajdonképpen már a gyarmatosítás kezdetével megjelenő rasszista environmentalizmus diskurzusában (lásd erről Livingstone 2002):

„Yet despite its over elaboration, and the often untenable positions into which it floundered, it is significant that the determinists used the logical methodology that lies at the heart of science today. Its conclusions were expressed as laws that were deductively connected into theories, while the importance of the generalization was stressed.” (Davies 1972: 32)

Míg a „kvantitatívak” a szubjektív moralitástól való elhatárolódásukkal tehát megoldottnak tekintették az érvelési kapcsolatot, addig ez tulajdonképpen fel is mentette őket a történeti

elemzés szükségszerűségétől, hiszen a racionalista programnak megfelelően a pozitivist mentalitás csak a „sikeres”, logikai verifikálással összemérhető elméleteknek szentelt figyelmet, minden ennek nem megfelelő, „hibásnak” bizonyuló elképzelés vagy aspektus egyfajta szubjektív devianciaként, társadalmi-politikai zavarként került száműzésre (lásd erről Barnes 1996). Davies még W. M. Davis (1850–1934) nemzetközileg híres amerikai geomorfológus biológiai életciklus fejlődésméletben értelmezett felszínfejlődés-elméleti munkásságát is úgy állítja be, hogy az a *deduktív*, „generalizáló” szemlélet, amelyet követett, tulajdonképpen még ma is megállná a helyét (szemben Davis egyébként nagyon is antropomorf, biológiai életciklusok analógiáján alapuló elméletével). A két világháború között megerősödő francia Annales-iskola által kibontakoztatott *posszibilista* szemlélet, amely az ember szerepét kiemelte a természeti táj alakításában és a környezetével való organikus együttélésben, ennek a determinista tudományos szemléletnek a nagy részét elvetette, vagy ahogyan Davies fogalmaz: „a struktúrát vagy logikát elvetették az előfeltételezések helytelensége miatt” (Davies 1972: 32). Davies tehát ezt a kultúrtörténeti megközelítést is mintegy progresszív átmenetként állítja be, hiszen „kijavította a romlott összefüggéseket”, ám ez végül a törvényszerűségek keresése és a tudományos igényesség kárára ment, hiszen az „egyedi esetek” történeti vizsgálatában a regionális leírás a tájak személyiségének megrajzolását tűzte ki célul, így a geográfia mindössze „művészetté kristályosodott” (Davies 1972: 33). Egyszóval még az olyan irányzatok is, amelyeket Hartshorne maga is szigorú objektivizmus keretében vetett el hasonló érvekkel (Hartshorne 1939: 393–394), ha erős kritikával illetve is, de alapvetően pozitív fényben kerültek megvilágításra, mint a narratíva olyan történeti eseményei, amelyek bár a maguk módján, de hozzásegítették a földrajztudományt a jelen állapotok eléréséhez.

Ám hogyan is áll ez a kapcsolat a determinizmussal? Burton (1963) ezt a fejlődési vonalat azzal bővíti ki, hogy míg a földrajzi determinizmus a törvényszerűségekre törekvő tudományosság birtokosa volt, addig a különbség a jelenbeli, progresszív kvantitatív irányzattal az, hogy ezek már nem mechanisztikus ok-okozati kapcsolatokból vezetik le a törvényszerűségeket, hanem a *valószínűség* mértékadása szerint. Ez egyben egy kritikát is jelent a korai kvantitatív munkákra vonatkozóan, amelyekben ez a mechanisztikusság még Burton szerint erősen meghatározó volt:

„Although quantification in geography has been mechanistic, new techniques being used and others being developed are in line with the contemporary trend in science in that they are probabilistic.” (Burton 1963: 152)

Ezért, írja Burton, helyesebb a későbbi kvantitatív munkákat „nem-deterministának” nevezni, hiszen ezek a térbeli törvényszerűségeket és az erre alapozott predikciókat már a valószínűség elvének beszámításával képzik. Mindebből kitűnik, hogy valójában a „kvantitatív geográfusok” a földrajzi determinizmus egyfajta „átnevelésével” próbálkoztak, amely nemcsak a morális kérdések diszpozícióját jelentette, hanem a korábbi felfogások átfordítását is a jelen földrajzosok episztemológiai nyelvezetébe: a mechanisztikus ok-okozatiság determinizmusából a valószínűségen alapuló indeterminizmusba való eljutás narratívájának a létrehozásával egy újabban *fejlettebb*, de mindkét esetben *tudományos* (törvényszerűségekre törekvő) megközelítést határoztak meg, és így az új racionálisan kiegészíthette a régit.

Az „új geográfusok” szinte minden téren a határozatlanság gondolatának jelentősége mellett érveltek. Az ettől való távolmaradás bűnbakja az előző intellektuális rezsimtől örökölt elszigeteltség volt, hiszen „a társadalomföldrajzban az akadémiai izoláció hátráltatta a határozatlansági elv további hatását.” (Haggett 1965: 27) Stoddart még azt is megjegyezte, hogy holott maga a véletlenszerűség fogalma már a darwini elképzelésekben is megjelent, ám ezeknek az elméleteknek a háttérbe szorításával (azaz a földrajzi determinizmus hanyatlásával, amely a regionális irányzat érdeme volt) a földrajzosok mégsem vettek tudomást erről a gondolatról (Stoddart 1972: 65). Ahogyan Burton írja, maguknak a kvantitatív módszereknek az elterjedésének gátját a földrajzi posszibilizmus által hátrahagyott *szabad akarat* problémája jelentette. Ennek a feloldását a fizikából átvett valószínűség fogalmával (pl. gázelmélet), a makroszintű léptékeken megfogalmazható törvényszerűségek és a mikroszinteken tapasztalható indetermináció különbségtételével kívánták áthidalni. Burton részletesen kifejtette ezt a problémát:

„By far the greatest struggle for the acceptance of quantitative methods has been in human and economic geography. This is not surprising in view of the possibilist tradition. It is here that the revolution runs up against notions of free-will and the unpredictability of human behaviour. Here the comparison with physical science is helpful. Physicists working on a microcosmic level encounter the same kinds of problems with quanta and energy that social scientists do with people. The recognition of such parallels is cause for rejoicing, not for despair. To be accepted and accorded an honoured place in our society, social science needs to acquire demonstrable value as a predictive science without a corresponding need to control, restrict, or

regiment the individual. A social science which recognizes random behaviour at the microcosmic level and predictable order at the macrocosmic level is a logical outgrowth of the quantitative revolution.” (Burton 1963: 154-5)

A szabad akarat ekképpen egy pozitivista episztemológiában került feloldásra, amely révén az emberi viselkedés valószínűségi relációkon keresztül vizsgálható, programozható és előrejelezhető.

4.3. A tudomány progresszivitása és a modernista képzelet

A múltbeli elemek újrendezésének mintázata tehát összességében egy szigorúan lineáris fejlődési rendhez igazodott, amelyet mindössze a közelmúltban tapasztalt visszaesés csúfított el. A korábbi történeti érvelésekkel szemben a „kvantitatívak” *progresszív változást* láttak a tudománytörténetben, nem pedig egy időtlen eszme monoton felfejlését, ahogyan a német „chorológia” megközelítését hirdető, Hartshorne neve által fémjelzett regionális földrajz. Hartshorne gazdag német földrajztudományi hagyományra épült historicista felfogása egy pre-modern, pre-tudományos, céhszerű rendszerként hatott az „újak” szemében, és ezt a jövőt mintaként tekintő, modernista elképzelésekkel kívánták meghaladni. Ahogyan Davies ezt nagyon jól összefoglalja:

„Essentially, therefore, it is by the standard of current organizational techniques used by fellow workers that the science of geography must be judged. We cannot afford to agree with Hartshorne that ‘the essential characteristics of geography have been determined for us by its past development ... (and) ... can only be considered as binding or restrictive on our freedom of research only if one fails to observe the full expanse and depth of the field which that tradition provides’. Such a view is pre-scientific in that it projects attitudes to the golden past, not to the future. To adhere to such a historically determined methodology is to erect a guild system upon our thought. Indeed one of the essential characteristics of modern science is that it is cumulative and progressive, ever re-examining its concepts in the light of evidence that has been discovered.” (Davies 1972: 34)

A pre-modern tudomány induktív és leíró volt, hiszen a tények *puszta* összegyűjtésével, a valóság *egyszerű* leírásával foglalkozott, amelynek bár jótékony hatásaként az ismeretek felhalmozását könyvelhetjük el, mégis még nem volt elegendő megfelelni a *modern* tudományosság kritériumainak:

„Looking at the results of the fifty years since this statement was made, and within the context of the modern, not a Baconian conception of science, then it must be accepted that geography

is still ill qualified to consider itself a science. The mere accumulation of facts, even if obtained objectively, does not make a science in the modern sense. It is the way of approaching these facts that distinguishes a science. 'Out of the uninterrupted sense experiences, science cannot be distilled, no matter how industriously we gather and sort them'. This is the essential difference between alchemy purged of its magic and chemistry." (Davies 1972: 34)

A modern felfogás szerint a megelőző tudomány intuitív volt, és bár hipotéziseket állított fel, mégsem úgy formalizálták őket, hogy ezek tesztelhető állításokká váljanak. A baconi induktív empirizmussal szemben a modern tudományos módszer – Popper nyomán – nem ad és nem is keres végső válaszokat, az állítások pedig mindig egy adott elméleti struktúrában kerülnek értelmezésre, a megfigyelő-kísérletező megközelítés révén. Davies a fejlődés drámai előremenetelét a modern természettudományos dicsőségsarnok hőseit kiemelve mutatja be, ahol bár az induktív logikához való makacs ragaszkodás még önmagában nem hozhatott áttörő eredményeket és még nem alkalmazhatták a deduktív következtetéseket, mégis az olyan lángelmék, mint Galilei, Newton vagy Darwin „intuitív villanások” által juthattak el a nagy felfedezésekhez (Davies 1972: 21, 32):

„Yet while this inductive approach was considered the ideal, it is without doubt that the major scientific advances were not conceived in such a manner. Galileo, Newton and Darwin all possessed in considerable degree a theoretical insight by which their observations were correlated, their 'flash of intuition' was certainly not inductively derived." (Davies 1972: 32)

A „kvantitatívák” narratívája tehát, éppen ahogyan Fehér Márta Kuhn könyvének utószavában megfogalmazta, egy egyetemes tudományos módszer kontinuitásával fűzte fel a múltban rejtőz, ám a jelen felől elfogadottnak tekintett, sikeres elméletek progresszív sorát, miközben az ehhez nem illeszkedő inkonzisztenciákat irracionális devianciákkal vagy csodákkal magyarázta:

„A korábbi korok tudósainak tevékenységét úgy tekintették, mint afféle hályogkovácsokét, akiknél csak a körülmények szerencsés összejátszása vezet néha sikerre – és persze egyes kiváló tudósoknál a zseniális intuícióval megsejtett és alkalmazott Helyes Módszer.” (Fehér 2002: 237)

Az új geográfusok racionalista, jövőbe tekintő programja szerint tehát a földrajz csak akkor válhat szigorú tudománnyá, ha annak a jelenlegi, kurrens metodológiai felfogását sajátítja el, „ahelyett, hogy a múlt korok tudományaihoz nyúlna vissza.” (Chorley – Haggett 1967: 35)

Ehhez a kuhni gondolatok úgy kapcsolódtak hozzá, hogy a paradigmaváltás szükségessége is a tudomány progresszív fejlődéséhez való „becsatlakozás” gondolatával került elő:

„Geography, coming late to the paradigm race, has the compensating advantage that it can study at leisure the 'take-off' paradigms of other sciences. There is good reason to think that those subjects which have modelled their forms on mathematics and physics – themselves 'leading sectors' in the scientific community (to continue Rostow's language) – have climbed considerably more rapidly than those which have attempted to build internal or idiographic structures.” (Chorley – Haggett 1967: 38)

Márpedig a szüntelen haladást tüzelő modern „paradigmaversenyben” az elfogadott tudományos nézetet képviselő „érett” tudományok (kiváltképp a fizika) nagyobb fejlődést mutattak, hiszen általában véve „a tudomány egyik elengedhetetlen sajátossága, hogy kumulatív és progresszív, folyton újravizsgálva fogalmait a felfedezett bizonyítékok fényében.” (Chorley – Haggett 1967: 34) Ebben a narratívában a földrajztudomány átmeneti izolációja révén lemaradásba került, és ez a rohamosan fejlődő tudományok elméleteinek a távolmaradását okozta (Haggett 1965: 27). A korábbi pre-modern tudomány leíró, adatösszegző tevékenységének elmarasztalásához és a modern fejlődési folyamatnak a szükségességét alátámasztandó, Chorley és Haggett (1967: 38) narratíváját az adatok robbanásszerű növekedésének pánikszerű hangulata uralja, amelynek alátámasztásához Price (1963) kutatásaiból merítettek a tudományos információ gyorsuló ütemű növekedéséről.

Az empirizmus elleni érvelésben Kuhn paradigmafelfogása egyéb szempontokból is fontos szerepet kapott. Így például a számítógépek kalkulációi által létrehozott térbeli eloszlási mintázatok értékelésében a paradigma világlátásokat reprezentáló jelentéstartalma tűnt megvilágító erejűnek, amely ugyanazon tényhalmaz újrendezésének kognitív meghatározottságát fejezte ki, és ezzel rámutatott a megfigyelések elméleti aluldetermináltságára. Ebben Chorley és Haggett (1967: 2) is éltek ugyanazon pszichológiai érvekkel, mint Kuhn kacsa-nyúl példája, így például Köhler váza-vagy-arcok rajzaival. Másfelől azonban, mivel a példaképnek tekintett pozitivista metodológia sava és borsza a *modellezési* eljárás volt, ezért Kuhn gondolatainak az ábrázolása is ebben a szellemben történt, amely jelentősen szűkítette a paradigma eredeti, sokrétű jelentését. Chorley és Haggett (1967: 27) interpretációjában a paradigma afféle „nagyléptékű modell”, sőt „supermodell [*super model*], amelyen belül a kisleptékű modellek elhelyezkednek”. Így viszont a fejlődés az egymást felváltó modellek szüntelen „újramodellezésének” folyamata, amelyben az előző

modell fennmaradásának függvénye a belső konzisztenciájából fakadó magyarázóerő-képesség mértéke:

„Progress in research requires the continual discarding of outdated models, and subsequent remodelling. The more internally consistent the original paradigm or model, the more difficult it may be to remodel an existing structure in step with changing notions and increasing data.”
(Chorley – Haggett 1967: 27)

Márpedig, ha a paradigma egy modell, úgy a paradigmatis felfogásnak a modell minden egyéb tulajdonságával rendelkeznie kell, így például az *egyszerűsítés* nemes képességével (az új paradigma egy „elegáns egyszerűsítés”, Harvey 1969), ennek során tehát „azok a sikeres modellek, amelyek a külső zaj kizárása mellett jelentős mennyiségű egyszerűsítésre képesek” (Haggett 1965: 21), hiszen „a tudományos haladásban a haladás iránya mindig az egyszerűbb és általánosabb magyarázatok felé mutat” (Berry 1973: 18). Ekképpen a paradigmaváltás pillanata „hirtelen egyszerűsítés valamilyen teljesen más szempontból, amelyben új és világosabb kapcsolatokban jelennek meg a probléma nagyobb részei” (Berry 1973: 18), a folyamat problematikája pedig „a vizsgált körülmények lefordítása egy analóg formára, amelyben mindez egyszerűbb, vagy jobban elérhető, vagy könnyebben irányítható és mérhető” (Haggett 1965: 21). Az egyszerűsítés mellett, az új paradigma *hatékonyabb* megoldásokat is jelent ugyanazokra a problémákra, és ebben is Kuhnra esett a hivatkozás:

„Within its limits of operation the standard model of explanation has been extraordinarily effective with respect to the puzzles it has solved and the efficiency with which it has solved them (T. Kuhn, 1962, 165).” (Harvey 1969: 30)

Ugyanakkor Haggett vagy Berry számára a követendő új módszertan nem *pusztán* a korábbi problémák hatékonyabb és egyszerűbb megoldását, valamint egy új területeket feltáró, tudományosabb, objektívebb nézőpontot jelentett, ahogyan a korai szövegekben ez hangsúlyosan programjuk alapját képezte (pl. Haggett 1965; Chorley – Haggett 1967; Berry 1973; 1978). A hatékonyabb elmélet (így pl. a rendszerelméleti keretrendszer) hatékonyabb alkalmazást és hatékonyabb *társadalomszervezést* is jelentett. A kibontakozó új tudományfelfogás pedig a humanista liberalizmus és a társadalmi-gazdasági haladás eszményével párosult, ahogyan Richard Morrill visszaemlékezésében is írja:

„Therefore we intended to pursue ‘explanation in geography’ – to discover theories, and test them with appropriate methods. I repeat this because I am now asked: ‘Should we have perceived the problem differently?’ ‘Are there alternative approaches to understanding we

might better have used?’ I have grave trouble with such questions, because they seem to ignore the sweep of history – that it has been science, however imperfectly executed, that has amassed the vast knowledge of societal and physical processes, that has liberated so many from superstition, and made possible through technology and organisation an escape from slavery, poverty and disease.” (Morrill 1984: 67–8)

Az új tudományos módszer tehát a felvilágosodás megvilágító erejével szabadította fel az embert korábbi tradicionális béklyóiból. Morrillhoz hasonlóan, Berry (1978) elméleteinek kontextusát egy modernizációs diskurzus adta, így például a hűtőszekrény diffúziós elmélet tárgyalásakor a modernizáció civilizációs előnyeit propagálva, egészen nyíltan összegezte (idéztként):

„Obviously, the cultures of marginal peoples least exposed to diffusion ... have remained the most primitive known in modern times’ (Heine-Geldern, 1968)” (Berry 1978: 28)

Összegezve tehát az eddigieket, az új tudomány szemlélet tehát egy kifejezetten modernista, progresszivist, alkalmazott beállítódást jelentett, szemben a regionális földrajz konzervativitásával, amely az egyes régiókra való specializáció révén egyfajta provincializmust teremtett (lásd Hart 1979). Ezt a progresszivist reakcióságot jól mutatja az „új geográfusok” elfordulása a földrajz addigi történelmi kánonjától, és ezt reprezentálja a schaeferi anti-historicista program is. A fordulat értelmezésekor tehát a társadalmi relevancia politikai válságáról is beszélhetünk, amennyiben a korábban az alkalmazott tervezéstől sokkal inkább távol maradó regionális földrajzot a társadalom tervezésében érdekelt földrajzi irányzat váltotta fel. A neopozitivist irányzat számára már nem az egyes régiók (helyek) megismerése volt a cél, hanem az egyes helyeken felülkerekedő általános összefüggések megértésével a térbeli modernizáció elősegítése, és a tér „nyitott” fogalmával az új kutatási irányzatok becsatornázása.

5. A „kuhni modell” utóélete a földrajztudományban

Mair (1986) véleményét osztva magam is úgy gondolom, történelmileg mélyen ironikus, hogy Kuhn anti-pozitivist gondolatai éppenhogy a logikai pozitivist hagyomány átvételében kerültek alkalmazásra. Kuhn paradigmája azt a célt szolgálta, hogy a „kvantitatív forradalom”

keretében behozott és intézményesített új szemléleteket *tudományos*³⁸ forradalomként, tehát a „tudományosság” helyes kritériumaival felruházva, „érett” tudományként legitimálják (Barnes 2009, Mair 1986). Kuhn elméleti fizikusként a forradalom példáit a fizika történetéből merítette, és a tudományfilozófia említett analitikus környezetéből jött, amelyet a pozitivizmus eszméi és a matematikai módszerekkel operáló természettudomány mintaképe uralt – így a „társulás” presztízs jelentőségű volt (Billinge et al. 1984, Taylor 1976). Ennek során a geográfusok nem foglalkoztak azzal, mi is volt Kuhn kritikájának eredeti kontextusa, és mivel szemben fogalmazta meg álláspontját. A „paradigmavadászat” (Livingstone 1992) során mindenki saját tudományos propagandájának érvényesítésére kezdte használni, és amolyan divatkifejezéssé vált a földrajztudományban, ahogyan a tudomány világában általában (Fehér 2002). A paradigma fogalma alkalmas volt polémiára, hiszen a „forradalmi” törések, és a paradigma belső homogenitása mint egy egységes tudományos közösség által véghezvitt program, magyarázó elvet adott a történetiségükre reflektáló tudósoknak, és ez alatt a diszciplináris határokat, demarkációs sáncokat meghúzva csoportosulni és csoportosítani lehetett. Taylor (1976) azt is bemutatja, hogy az „újaknak” új történelmet, azaz új „mitológiát”, alapítókat és narratívát kellett alkotniuk, miközben ambivalensen kötődtek a „régi hagyományhoz”.

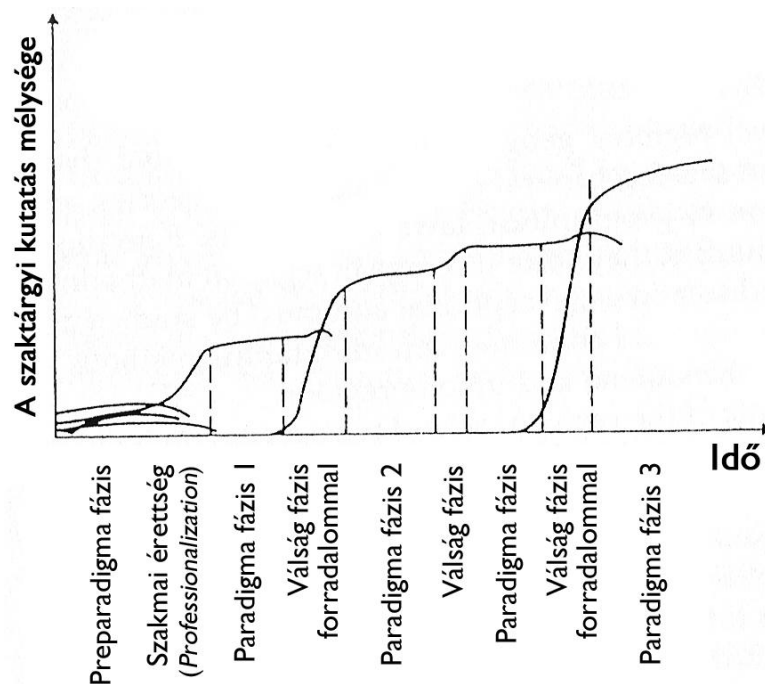
Ahogyan Livingstone (1992) írja, a „kvantitatív forradalom” kritikájával párhuzamosan kezdett megkérdőjeleződni a – kuhni gondolatokat absztrakt modellté alakító – „kuhni modell” (3. ábra) relevanciája is. Akik később a 20. századi földrajz történeti elbeszélésére alkalmazták „modelljét”, alapvetően a modell irrelevanciáját állapították meg, de mindenesetre történtek kísérletek a paradigmák kijelölésének történeti megalapozására is. Harvey például később (1973) is segítségére hívta Kuhnt, amikor a pozitivizmusból fakadó anomáliák feloldhatatlanságára hivatkozva egy újabb forradalom mellett érvelt a marxista földrajz érdekében, miközben Kuhn tudományos forradalmát már idealizmussal és a társadalmi befolyás figyelmen kívül hagyásával kritizálta. Míg Harvey és Holly (1981) öt paradigmatisztikus szöveget azonosított (Ratzel, Vidal de la Blache, Sauer, Hartshorne és Schaefer tollából), addig a „tértudományi paradigmát” eleve divergens részekből állónak értelmezték, ráadásul az ellentmondó irányzatok feltételezése ellenére elvetették a kuhni

³⁸ A „tudományosság normája ekkoriban éppen a természettudományokból átszűrődött filozófiai naturalizmust, pozitivistá episztemológiát jelentette, ráadásul a hidegháború felerősítette azt a hierarchikus struktúrát, amely a természettudományok ezen megismerésmódját mintaképként emelte a tudomány-hierarchia csúcsára (Taylor 1976).

forradalom fogalmát. Hasonlóan inkonzisztens módon Martin (1985), aki az USA földrajztudományának történetében öt paradigmát vélt fölfedezni, az utolsót 1957-től „eklektikus pluralizmusnak” tartja (Johnstonhoz hasonlóan: 1983a). Holt-Jensen (1999) szerint a földrajzosoknak kevés haszna származhat a „kuhni modellből”, akik ezt ráadásul elsősorban polemikus célokkal hasznosították. Ám ő alapvetően popperi nézeteket követ, és így hivatkozik Bird (1977), valamint Haines-Young és Petch (1986) „kuhni modellt” elvető kritikáira, akik ehelyett – mondhatni, nem túl meglepő módon – a popperi elvek hipotetiko-deduktív és kritikai racionalista felfogásait kínálják. Johnston (1983a) hat diszciplináris mátrixot nevez meg – felfedezések, földrajzi determinizmus, regionalizmus, tértudomány, behaviourizmus, radikális-strukturalista – (Mair 1986, Livingstone 1992), de végül a modellt elveti, mert a legtöbb esetben inkább egyfajta evolúciós folyamatot állapít meg. Ugyanakkor Johnston saját elemzésében a generációs váltások és a tudósközösségi összefüggések előtérbe helyezésével alapvetően Kuhn eredeti elképzeléseihez híven jár el (Mair 1986), sőt későbbi kutatásaiban egyre közeledett hozzájuk. Mégis Johnston, aki az előző szerzőkhöz képest a legtöbbet foglalkozott Kuhnral, idézetek nélkül „önbevallottan pozitivistának” nevezte (1983a), pusztán arra hivatkozva, hogy Kuhn természettudós volt, a természettudomány pedig önmagában pozitivista episztemológiát követ³⁹. Ehhez hasonló interpretációs probléma, amikor Harvey és Holly (1981) Kuhnt és Poppert nézeteik egyneműsítésével (hasonlóan tette Dusek, lásd később) a logikai empirizmus verifikációjának híveiként prezentálják. Mindannyian tehát abba a hibába estek, hogy leginkább csak a „kuhni modell” sterilizált formáját akarták alkalmazni (ezt Mair „karikatúrának” gondolja), miközben merőben anti-pozitivista gondolatait lényegében figyelmen kívül hagyták. Mair ezt egyenesen így foglalja össze:

"A földrajz és Thomas Kuhn találkozása nem úgy történt, ahogyan erre a földrajzosok maguk büszkéek lehetnének, mivel eredeti gondolatait a legdurvább torzításokkal vették át és termelték újra." (Mair 1986: 363)

³⁹ Ugyanez az érvelés vezet a későbbiekben előkerülő Babbie (1995) és Dusek (2005) esetében is a „kuhni modell” elvetésére – Babbie-nél átalakítására – a társadalomtudományokban. Mair egyébként Johnston könyvében (1979) több hibát is felfedezett, amelyeket a cikk hatására Johnston a későbbi kiadásokban már kijavított (Johnston – Sidaway 2004).



3. ábra: Holt-Jensen „Kuhn tudományfejlődési elmélete” c. ábrája (Holt-Jensen 1999: 59) jól rögzíti „a modellt”, félreértelmezéseivel együtt: a „szaktárgyi kutatás mélységének” (*level of research in a subject*) növekedése könnyen kumulativitásként értelmezhető, míg a forradalmi ugrások helyett Kuhn a normál tudományi időszakok kutatási mélységének növekedését emelte ki. Holt-Jensen popperi interpretációja igen látványosan mutatkozik.

Míg a „nyugati” földrajztudományi irodalomban és az egyetemi oktatásban Kuhn bemutatása és tárgyalása alapvető szerepet kap, addig a magyar földrajztudományban kifejezetten alulreprezentált, és túlságosan leegyszerűsített (lásd pl. in Probáld 1999, 2007, Mészáros 2000). A „paradigmaváltás” kifejezés a történeti földrajzban is eredetének megjelölése, értelmének részletes kifejtése, idézetekkel való alátámasztása és kontextusának meghatározása nélkül kerül elő (Hajdú 2005, Frisnyák 2002, ugyanígy a „paradigma”: Győri 2005). Tehát Kuhn felfogásai egy mindenki által hallgatólagosan elfogadott, így kifejtésre nem érdemes „fekete dobozként” (Latour 1987) jelenik meg a tudományos diskurzusban, elfedve az interpretáció tényét. Ugyanakkor, meglepő módon a magyar társadalomföldrajzban már igen korán „bevetésre került” Kuhn. Gyenes Lajos (1966) a marxista-leninista ideológiának megfelelően a tudományt pusztán termelőerőként értelmezte, értelmezésében a „tudomány tudománya” *nem* a filozófia, hanem a „tudománytervezés” és a „tudományos kutatás gazdaságtana” innovatív gondolatához vezette el. Gyenes nemcsak hogy teljesen

alaptalanul közös nézeteket vallónak tekintette Kuhnt és a marxista Bernalt, hanem ráadásul Kuhnt az ideológia által előírt lineáris akkumuláció hirdetőjévé minősítette át:

„T. S. Kuhn szerint a tudomány fejlődési folyamata két részből áll. Új eszmék felvetéséből és a már meglevő eszmék hiányzó láncszemeinek pótlásából.” (Gyenes 1966: 122)

Mivel a „paradigmaváltás” Kuhn-nál leginkább egyfajta episztemológiai fordulatra, és nem kifejezetten egy progresszív program kibontakoztatására utal, éppenhogy relativizálná azt a progresszív, lineáris fejlődési modellt⁴⁰ (a „leíró” földrajztól az „elemző” földrajzig; a „leírótól” a „dinamikus” regionális földrajzig), amelyet a magyar földrajztudomány-történeti áttekintések (pl. Probáld 1995, 1999) a mai napig jellemzően bemutatnak. Ami a bemutatást illeti, míg Probáld (2007) az alkalmazás ellenére („tájparadigma” és „tértudományi paradigma”) mégis az alkalmazhatóság eldöntetlenségben lebegtet, addig Mészáros (2000) a földrajz „posztparadigmatikus” állapotának hirdetésével, Dusek (2005) pedig a természettudományok ismeretelméletében kibontakozó felfogásként *diszkvalifikálja* Kuhn elképzeléseinek (pontosabban: a „kuhni modell”) relevanciáját a földrajztudomány számára, még mielőtt eredeti gondolatai bemutatásra kerültek volna. Dusek (2005) egyrészt éppen Mair (1986) cikkére hivatkozva *kizárólag* a „kuhni modell” alkalmazhatóságára fókuszál, amelyet Mair eredetileg éppenhogy a megértés gátjaként kritizált (!). Másrészt, Dusek Poppert és Kuhnt a „természettudomány módszerének” képviselőiként elengedhetetlen különbségeik elfedésével mutatja be, ráadásul előbbi az utóbbival szemben megkülönböztetett jelentőségben részesíti⁴¹, és ez összességében nemcsak, hogy Kuhn jelentőségének és valós hatásának elfedésével jár együtt, hanem ellentmondást is képez az interpretációban.

Ami a posztparadigmatikus állapot hirdetését illeti, „kuhni modellből” fakadó „anomáliák” feloldása érdekében többet ebbe a megoldásba menekültek, jellemzően a ’70-es évektől fokozatosan kibontakozó pluralizmus érvényesülésére adott válaszként. Ez azonban egy igencsak meghasonlott kifejezés, hiszen továbbra sem képes a „kuhni modell” elképzelésével szakítani, amellyel egy felületes és ellentmondásos „poszt” viszonyt ápol. Egyfelől ugyanis a korábbi „paradigmatikus” időszakok meghaladását jelenti (pl. már nem definiálhatók egyértelműen paradigmák), és így egy meglehetősen leegyszerűsítő, prezentista

⁴⁰ Mellesleg ugyanez a lineáris, normatív modell jellemző a bemutatott „kvantitatív forradalom” hirdetőinek említett narratívájában, és ez a bemutatás jelent meg Schaefer (1953) neopozitivistá polémiajában is.

⁴¹ „Különösen Popperre gondolhatunk nagy hálával a tudományfilozófiához tett sokszínű hozzájárulása miatt...” (Dusek 2005, 26. o.).

narratívát képez a múltból (feltételezve, hogy a múltban nagyobb volt a konszenzus, nem érvényesült pluralizmus), tehát egy fiktív különbséget tesz múlt és jelen között. Másfelől pedig a jelen pluralizmusa mellett továbbra is fenntartja az egymással versengő paradigmák együttes létét, és így ismételten a szépen kijelölhető „közeppontok” és „csoportok” lehatárolhatóságának problémájába ütközik, hiszen ezek valójában olyan fiktív és *zárt* egységek, amelyek nehezen egyeztethetők össze a *valóságos* individuális törekvésekkel, „kusza” összefonódásokkal és szövevényes kapcsolatokkal (Lather 1992: 93). Így tehát egyik verzió sem vesz tudomást a jelenből építkező narratívát meghatározó *adott* perspektíváról, amely a valóságban időleges és részrehajló. Ahogyan Van Maasen nyomán írja Lather:

„'Confident possession of some grail-like paradigm is at best a passing fancy or at worst a power play', but 'the paradigm myth ... dies more slowly than the post-paradigm reality' (p. xiv).” (Lather 1992: 96)

Egy másik magyar alkalmazásban Nemes Nagy (2003) Babbie definíciójára hagyatkozik:

„A paradigma olyan alapvető séma vagy modell, amely szemléletünket valamely dologgal kapcsolatban szervezi és rendezi. Bár nem feltétlenül ad választ a fontos kérdésekre, de azt megmondja, hogy a választ hol keressük” (Babbie 1995: 78).

Önmagában ez a meghatározás viszont a paradigma eredeti jelentésének olyan leegyszerűsítését képezi, amely gyakorlatilag *bárhogyan* értelmezhető. Ezek után nem meglepő, hogy Nemes Nagy saját „szép szimmetriával esztétizált, deduktív” modelljének szívébe illeszti dichotomikus paradigmáit (térelem/térszerkezet, település/régió), amelyek „át-átövik egymást” (Nemes Nagy 2003: 15), a „külső” és „belső” paradigmák és a paradigmatis fogalmak további alkategóriái pedig tovább színesítik az interpretációt. Mivel „a tudományok fő paradigmáinak megjelölése hosszú fejlődési időszak elmélyült elemzésére épülhet” (Nemes Nagy 2003: 11), és a regionális tudománynak nincsenek ilyen elemzései, a paradigma legfeljebb egy csekély magyarázóerővel bíró, fogalomnevesítési retorika („rendszerzés”) szerepét töltheti be, amely során „a regionális tudomány karakterének, tartalmának *határozott* megfogalmazására való törekvés” (Nemes Nagy 2003: 2) az egyértelmű cél. Kuhn viszont mindezzel a lehető legtávolabb került eredeti kontextusától.

6. Kuhn újraértékelése a földrajztudomány számára

Kuhn művének újraértékelése érdekében három fontos aspektust szeretnék kiemelni Mair nyomán (1986), néhány kiegészítéssel.

Az első, hogy Kuhn szerint paradigmájának legfontosabb elemei (Kuhn 1977), a *példázatok* az induktív-deduktív törvényalkotási sémával szemben, alapvetően a kreatív analogikus gondolkodáson alapulnak. Mair egyrészt rámutat, hogy a földrajzban az analógiáknak már a pozitivista episztemológiában is fontos szerepük volt az elméletalkotásban: a '60-as évek ökológiai analógiája, vagy a társadalomfizika révén pl. a gázdiffúzió és a gravitációs modell. Másrészt az analógiák elméletépítő jelentőségét (erről részletesen lásd: Livingstone és Harrison 1981) a földrajzosok már korán elismerték (pl. Harvey 1969), sőt az egyes analógiák magyarázóerejét is kritizálták (pl. az atomfizikából vett diffúzióelméletet), a neopozitivizmus fizikalista, naturalista analógiáinak a meghatározottságát pl. Johnston (1983b) kritizálta. Egy harmadik fontos aspektus, hogy a különböző alkalmazási helyekről származó analógiák felhasználása más helyeken, az eszmék interdiszciplináris áramlásának és az elméletek adaptálási lehetőségeinek kérdéseit feszegetik.

A második, hogy a paradigma mint közös, mégis a többi paradigmától elkülönülő nyelvként került meghatározásra. Az ún. „*nyelvi fordulat*” során a jelentéstartalom, a fordítás és az interpretáció kérdése, valamint a tudományos fogalmak hermeneutikai értelmezése⁴² máig fontos eleme a tudomány, így a geográfia történetével kapcsolatos vitáknak⁴³. Mair (1986) jogosan írja, hogy az összemérhetetlenség rámutat a '70-80-as évekbeli kritikai viták során kibontakozó, a különböző filozófiai irányzatokba ágyazódó megközelítések közötti kommunikáció problémáira. Én úgy gondolom, hogy mivel az inkommenzurabilitás az „interszubjektív interpretáció és megértés” (Sayer 1984 in Mair 1986) révén az episztemológiai álláspontok (nem csak elméleti, hanem szociológiai) szituáltságát emeli ki, ezért a jelenleg is („nyugaton”) érvényesülő *társadalom-földrajzi pluralizmus megértésének feltételeként* értelmezhető.

⁴² Kuhn maga is fölveti a hermeneutikai értelmezés lehetőségét, amitől az összemérhetetlen fogalomrendszerek közötti közvetítést és megértést várja (Laki 2006).

⁴³ Itt a társadalomföldrajz irodalmában is *jelentős* hatású „nyelvi fordulatra” utalok (Withers – Wylie 2009), amely a hermeneutika (Heidegger, Gadamer) és a késői Wittgenstein nyelvszemléletén alapult, valamint az (alapvetően francia) irodalomelmélet, szemiotika és diskurzus-elemzés (Barthes, Ricoeur, Foucault, Derrida) nézeteiből merített, összességében tehát az „analitikussal” szembeni „kontinentális” filozófiai tradícióból.

A harmadik, hogy azzal, hogy az esszencialista, logikai dimenzióban értelmezett eszmék és a (képzeletbeli) tudós egyén megismerő-képessége helyett a tudományos közösség gyakorlatának jelentőségét emelte ki, a paradigma *társadalmasított* fogalommá vált, és mindezzel megnyílt a tér a tudomány kognitív tartalmának⁴⁴ szociológiai vizsgálata számára. A korábbi Merton-féle „puha” tudományszociológiával szemben, amely funkcionalista-strukturalista szemléletben pusztán a tudományos viselkedés normáit, kultúráját, „ethosát” vizsgálta, Kuhn hatására elindult a radikálisabb edinburghi „kemény” program, a *tudományos tudás szociológiája* (*Sociology of Scientific Knowledge*, Bloor 1991[1976], Barnes – Bloor – Henry 2002[1996]), amely részben táplálkozott a korábbi tudásshociológiai hagyományból is (Scheler, Mannheim). A tudományos tudást a közösségi tevékenység által meghatározottnak tartó *szociálkonstruktivista* irányzat, másnéven *science studies* („tudománykutatások”) első intézményes formája már 1966-ban megjelent a Science Studies Unit megalapításával az Edinburghi Egyetemen (Barnes 2004, Hess 1997). Kuhn kritikájának hatására eleinte a társadalmi környezet szerepét vizsgálták a paradigmaváltásokban, később a szakértelem és a tapasztalat helyi sajátosságainak, valamint a nem-tudományos tudásoknak a vizsgálata került előtérbe (Hess 1997). Fontos azonban kiemelni, hogy Kuhn maga inkább „konzervatíván” a merton tudományszociológia eredményeit várta, mivel a társadalom szövetétől normákkal elzárkózó tudományos közösség belső működése érdekelték, és bírálta a számára radikális irányzatnak mutakozó „kemény program” képviselőit is. Kuhnnek a tágabb társadalmi összefüggések befolyásának tagadó „naivitását” többen kritizálták (Mair 1986, Harvey 1973, Barnes 1982). Mair viszont rámutat, hogy a földrajznak a Kuhn által is fontosnak tartott tudományszociológiai kutatásokkal való kapcsolata már korán megjelent, hiszen alkalmazták Price tudományometriai elemzéseit (Stoddart 1967) és a hivatkozási indexeket (Bunge 1961, Gatrell 1984, Whitehand 1985), Johnston (1983a) pedig a közös, ám egymástól különböző módszerekkel dolgozó tudósközösségek feltérképezésével foglalkozott.

A történet, amely Kuhn kontextusának újrarajzolásáról, és a földrajztudományban való változó szerepéről szól, több tanulsággal összegezhető. Elmondható egyrészt, hogy Kuhnt – nézeteivel ellentétesen – inkább normatíve a jelen álláspontok erősítésére, és kevésbé a „kuhni *modell*től” elvonatkoztatott történetkritikai célokra használták fel. A paradigmák gyakran csak a tudományos fogalmaknak a kritikamentes presztízsepítést szolgáló osztályozási kérdéseiben

⁴⁴ Ezt nevezik a tudományfilozófia kognitív fordulatának (Laki 2006).

(mi lehet paradigma?) kaptak szerepet, vagy többnyire mint pozícionálható retorikai egységek (kik kerültek egy paradigma alá?), egy szakaszolt, de progresszív és lineáris intellektuális fejlődésbe zárt narratívában („kuhni modell”) kerültek tárgyalásra, miközben maga a tudomány sohasem képezett ilyen fiktív, teljesen homogén egységeket (Aitken – Valentine 2006). Erre a legegységesebb bizonyíték a paradigmák lehatárolásának nehézségein túl éppen Kuhn nézeteinek szüntelen újra- és átértelmezése a tudományos *diskurzusban*. Mair-rel összhangban, jómagam is Stoddart (1981a), Taylor (1976), valamint Billinge et al. (1984) véleményével értek egyet, miszerint paradox módon Kuhn polemikus felhasználásának tudományszociológiai vizsgálata állna a legközelebb Kuhn eredeti gondolatainak követéséhez. Ahogyan pedig Livingstone (1992) is írja, függetlenül Kuhn elképzeléseinek esetleges ellentmondásaitól, illetve a beáramlásuk „kalandosságától”, elmondható, hogy a tudományszociológiai megközelítéssel, a tankönyvírás kanonizálásának (Johnston 2006) és a történetírás prezentizmusának kritikájával (Aay 1981), a szemléletek inkommensurabilitásával (Sayer 1984), a tudományos gyakorlat és a pedagógiai folyamat vizsgálatának előtérbe helyezésével olyan gondolatokat vetett fel, amelyek a „poszt-kuhni” földrajztudományi történetírás mai alapjaihoz járultak hozzá. Ennek következménye, hogy a legutóbbi két évtizedben az angolszász történeti földrajzosok számára a *science studies* interdiszciplináris kutatásai váltak meghatározóvá (Livingstone 1992, Agnew – Livingstone 2011) a földrajzi tudás történeti változásának elbeszélésében.

Hivatkozások

- Aay, H. (1981) Textbook chronicles: disciplinary history and the growth of geographic knowledge. In: Blouet, B. W. (ed.) *The Origins of Academic Geography in the United States*. Archon Books.
- Ackerman, E. A. (1945) Geographic training, wartime research, and immediate professional objectives. *Annals of the Association of American Geographers*, 35., pp. 121–43.
- Agnew, J. – Livingstone, D. N. (eds.) (2011) *Sage Handbook of Geographical Knowledge*. SAGE, London–Thousand Oaks–New Delhi.
- Aitken, S. – Valentine, G. (ed.) (2006): *Approaches to Human Geography*. SAGE, London–

Thousand Oaks – New Delhi.

Andrews, H. (1984) The Durkheimians and Human Geography: Some Contextual Problems in the Sociology of Knowledge. *Transactions of the Institute of British Geographers*, 9., pp. 315–336.

Babbie, E. (1995) *A társadalomtudományi kutatás gyakorlata*. Balassi Kiadó, Budapest.

Barnes, B. (1982) *T. S. Kuhn and Social Science*. Columbia University Press, New York.

Barnes, B. – Bloor – D. – Henry, J. (2002[1996]) *A tudományos tudás szociológiai elemzése*. Osiris, Budapest.

Barnes, T. J. – Farish, M. (2006) Between Regions: Science, Militarism, and American Geography from World War to Cold War. *Annals of the Association of American Geographers*, 96(4), pp. 807–26.

Barnes, T. J. (1996) *Logics of Dislocation: Models, Metaphors, and Meanings of Economic Space*. The Guilford Press, New York – London.

Barnes, T. J. (2001) Retheorizing economic geography: From the quantitative revolution to the “cultural turn”. *Annals of the Association of American Geographers*. 91(3), pp. 546–65.

Barnes, T. J. (2004a) A paper related to everything but more related to local things. *Annals of the Association of American Geographers*. 94(2), pp. 278–83.

Barnes, T. J. (2004b) The rise (and decline) of American regional science: lessons for the new economic geography? *Journal of Economic Geography*, 4, pp. 107–29.

Barnes, T. J. (2006) Geographical intelligence: American geographers and research and analysis in the Office of Strategic Services 1941–1945. *Journal of Historical Geography*, 32., pp. 149–68.

Barnes, T. J. (2008) Geography’s underworld: The military-industrial complex, mathematical modelling and the quantitative revolution. *Geoforum*, 39., pp. 3–16.

Barnes, T. J. (2009) Quantitative revolution. In: Gregory, D. – Johnston, R. J. – Pratt, G. – Watts, M. J. – Whatmore, S. (ed.): *The Dictionary of Human Geography. Fifth Edition*. Wiley–Blackwell, pp. 611–612.

Bell, D. (1960) *The End of Ideology: On the Exhaustion of Political Ideas in the Fifties, with*

"The Resumption of History in the New Century. Free Press, Glencoe, IL.

Berdoulay, V. (1981) The Contextual Approach. In: Stoddart, D. R. (ed.) *Geography, Ideology and Social Concern.* Basil Blackwell, Oxford, pp. 8–16.

Berry, B. J. L. (1978): Introduction: a Kuhnian perspective. In: Berry, B. J. L. (ed.) *Perspectives in geography 3: the nature of change in geographical ideas.* Northern Illinois University Press, deKalb, Illinois, pp. vii–x.

Berry, B. J. L. (1973) A paradigm for modern geography. In: Chorley, R. J. (ed.) *Directions in geography.* Meuthen, London, pp. 3–22.

Billinge, M., Gregory, D., Martin, R. (1984): Reconstructions. In: *Recollections of a Revolution: Geography as Spatial Science.* Macmillan Press, London, pp. 1–24.

Bird, J. (1977) Methodology and philosophy. *Progress in Human Geography*, 1., pp. 104–110.

Bloor, D. (1991[1976]) *Knowledge and Social Imagery.* University of Chicago Press.

Bunge, W. (1961) The structure of contemporary American geographic research. *Professional Geographer*, 13., pp. 19–23.

Bunge, W. (1962) *Theoretical Geography.* Gleerup, Lund.

Bunge, W. (1968) Fred K. Schaefer and the science of geography. *Harvard Papers in Theoretical Geography: Special Paper A.*

Burton, I. (1963) The quantitative revolution and theoretical geography. In: *Canadian Geographer*, 7., pp. 151–162.

Buttimer, A. M. (1971) *Society and Milieu in the French Geographic Tradition.* Association of American Geographers, Rand McNally & Co., Chicago.

Chisholm, M. (1975) *Human Geography: Evolution or Revolution?* Penguin Books, Bungay (UK).

Chorley, R. J. – Haggett, P. (1967) Models, paradigms and the new geography. In: Haggett, P. – Chorley, R. J. (1967) *Models in geography.* Meuthen, London. pp. 19–41.

Davies, W. K. D. (1972) *The conceptual revolution in geography.* Rowman and Littlefield, London.

Derrida, J. (1998[1967]): *Of Grammatology.* (Trans. Spivak, G. C.) The Johns Hopkins

University Press, Baltimore – London.

Dewey, J.(1935) *Liberalism and Social Action*. G. P. Putnam's Sons, New York.

Dusek T. (2005) A területi elemzések alapjai. *Regionális Tudományi Tanulmányok*, 10., ELTE Regionális Földrajzi Tanszék, Budapest.

Entrikin, N. J. (1989) Introduction: The Nature of Geography in Perspective. In: Entrikin, N. J. – Brunn, S. D. (eds.) *Reflections on Hartshorne's The Nature of Geography*. Occasional Publications of the Association of American Geographers, pp. 1–15.

Evans, S. M. (2007) *Blacklisted by History: the untold story of Senator Joe McCarthy and his fight against America's enemies*. Crown Forum, New York.

Faragó László (2012) Térértelmezések. *Tér és társadalom*, 26(1), pp. 1–21.

Farkas J.(1994) *Perlekedő tudáselméletek*. Gondolat, BME Szociológiai Tanszék.

Fehér M. (2002) *Utószó*. In: Kuhn, T. S. (2002[1970]) *A tudományos forradalmak szerkezete*. Osiris, Budapest.

Fleck, L. (1979[1935]): *The Genesis and Development of a Scientific Fact*. University of Chicago Press, Chicago.

Fotheringham, S. (2006) Quantification, Evidence and Positivism. In: Aitken, S. – Valentine, G. (eds.) *Approaches to Human Geography*. SAGE, London – Thousand Oaks – New Delhi, pp. 237–250.

Foucault, M. (2001[1969]) *A tudás archeológiája*. Atlantisz Kiadó, Budapest.

Frisnyák S. (2002) Történeti földrajz. In: Tóth József (szerk.): *Általános társadalomföldrajz. II. kötet*. Dialóg Campus, Budapest–Pécs, pp. 9–20.

Fuller, S. (2000) *Thomas Kuhn: A Philosophical History for Our Times*. The University of Chicago Press, Chicago – London.

Galison, P. – Stump, D. J. (ed.) (2007) *The Disunity of Science: Boundaries, Contexts, and Power*. Stanford University Press, Stanford, CA.

Gatrell, A. C. (1984) The geometry of a research specialty: spatial diffusion modelling. *Annals of the Association of American Geographers*, 74., pp. 437–453.

Gould, P. R. (1969) Methodological developments since the fifties. *Progress in Human*

Geography, 1., pp. 1–50.

Granö, O. (1981) External Influence and Internal Change in the Development of Geography. In: Stoddart, D. R. (ed.) *Geography, Ideology and Social Concern*. Basil Blackwell, Oxford, pp. 17–36.

Gregory, D. (1978) *Ideology, Science and Human Geography*. Hutchinson & Co., London.

Guelke, L. (1978) Geography and logical positivism. In: Herbert D. T. – Johnston, R. J. (eds.) *Geography and the urban environment: Vol I.*, John Wiley, Chichester, England, pp. 35–61.

Gyenes L. (1966) A földrajztudományok és a tudomány tervezése (a „tudományok tudománya”) közötti kapcsolatokról. *Földrajzi Értesítő*, 1., pp. 199–130.

Györi R. (2005) *A térszerkezet átalakulásának elemei a Kisalföld déli részén (a XVIII. század végétől a XX. század elejéig)*. PhD-értekezés, ELTE TTK Földtudományi Doktori Iskola, Budapest.

Haggett, Peter (1965) *Locational analysis in human geography*. London.

Haines-Young, R., Petch, J. (1986) *Physical Geography: Its Nature and Methods*. Paul Chapman, London.

Hajdú Z. (2005) A történeti földrajz kialakulása, irányzatai, a magyar történeti földrajz fejlődése. In: Beluszky (szerk.) *Magyarország történeti földrajza. I. kötet*. Dialóg Campus Kiadó, Budapest – Pécs.

Haraway, D. J. (1997) *Modest_witness@second_millennium.femaleman_meets_oncomouse: Feminism and technoscience*. Routledge, London.

Hart, J. F. (1979). Postwar years. The 1950s. *Annals of the Association of American Geographers*, 69., pp. 109–114.

Hartshorne, R. (1939). *The Nature of Geography*. Association of American Geographers, Rand McNally, Chicago – London.

Hartshorne, R. (1976): *Reminiscence – scientism and scholarship on geography*. Invited paper, AAG annual meeting.

Hartshorne, R. (1979) Notes towards a bibliography of *The Nature of Geography*. *Annals of the Association of American Geographers*, 69., pp. 63–76.

- Harvey, D. (1969) *Explanation in Geography*. Edward Arnold, London.
- Harvey, D. (1973) *Social Justice and the City*. Edward Arnold, London.
- Harvey, D. (1984) On the History and Present Condition of Geography: An Historical Materialist Manifesto. *Professional Geographer*, 36(1), pp. 1–11.
- Harvey, D. (2001) *Spaces of Capital*. Routledge, New York.
- Harvey, M. E., Holly, B. P. (1981) Paradigm, philosophy and geographic thought. In: Harvey, M. E., Holly, B. P. (eds.): *Themes in geographic thought*. St. Martin's Press, New York, pp. 11–37.
- Hempel, C. G. – Oppenheim, P. (1999[1948]) A tudományos magyarázat logikája. In: Forrai Gábor – Szegedi Péter (szerk.). *Tudományfilozófia: szöveggyűjtemény*. Áron Kiadó, Budapest, pp. 109–127.
- Herod, A. (2011) *Scale. Key Ideas in Geography*. Routledge, London – New York.
- Hess, D. J. (1997) *Science Studies: An Advanced Introduction*. New York University Press, New York.
- Holt-Jensen, A. (1999) *Geography: History and Concepts. Third edition*. SAGE, London–Thousand Oaks – New Delhi.
- Howard, Don (2003) Two Left Turns Make a Right: On the Curious Political Career of North American Philosophy of Science at Midcentury. In: Hardcastle, Gary L. – Richardson Alan W. (eds.) *Logical Empiricism in North America*. Minnesota Studies in the Philosophy of Science, Vol. XVIII., University of Minnesota Press, Minneapolis – London, pp. 25–93.
- James, P. E. – Jones, C. F. (eds.) (1954) *American Geography: Inventory and Prospect*. Association of American Geographers, Syracuse University Press.
- Jastrow, J. (1899): The Mind's Eye. *Popular Science Monthly*, 54., 299–312.
- Johnpoll, B. K. (1994) *A Documentary History of the Communist Party of the United States: Volume III Unite and Fight, 1934–1935*. Westport, Connecticut: Greenwood Press.
- Johnston, R. J. (1981) Paradigms, Revolutions, Schools of Thought, and Anarchy: Reflections on the Recent History of Anglo-American Geography. In: Blouet, B. W. (ed.): *The Origins of Academic Geography in the United States*. Archon Books.

- Johnston, R. J. (1983a) *Geography and geographers: Anglo-American human geography since 1945. Second Edition*. Edward Arnold, London.
- Johnston, R. J. (1983b) *Philosophy and human geography: an introduction to contemporary approaches*. Edward Arnold, London.
- Johnston, R. J. (2006) The politics of changing human geography's agenda: textbooks and the representation of increasing diversity. *Transactions of the Institute of British Geographers*, 3., pp. 286–303.
- Johnston, R. J. – Sidaway, J. (2004) *Geography and Geographers: Anglo-American Human Geography Since 1945. Sixth Edition*. Hodder Education, London.
- Johnston, R. J. – Fairbrother, M. – Hayes, D. – Hoare, T. – Jones, K. (2008) The Cold War and geography's quantitative revolution: Some messy reflections on Barnes' geographical underworld. *Geoforum*, 39., pp. 1802–1806.
- Jones, D. (1978) Implications of „Schooling” in economic anthropology for interpretations of the economic geography of nonindustrial societies. In: Berry, B. J. L. (ed.) *Perspectives in Geography 3: The nature of change in geographical ideas*. Northern Illinois University Press, DeKalb, Illinois, pp. 125–153.
- Kirby, A. (1994) What Did You Do in the War, Daddy? In: Godlewska, A. – Smith, N. (eds.) *Geography and Empire*. Blackwell, Cambridge, pp. 300–315.
- Kuhn, T. S. (1977) Second thoughts on paradigms. In: Suppe, F. (ed.) *The structure of scientific theories. Second edition*. University of Illinois Press, Urbana, pp. 459–82.
- Kuhn, T. S. (2002[1970]) *A tudományos forradalmak szerkezete. Második kiadás*. Osiris, Budapest.
- Laki J. – Neumer K. (2004) *Analitikus filozófia és fenomenológia*. Gondolat, Budapest.
- Laki J. (2006): *A tudomány természete: Thomas Kuhn és a tudományfilozófia történeti fordulata*. Gondolat, Budapest.
- Lather, P. (1992) Postmodernism and the Human Sciences. In: Kvale, S. (ed.) *Psychology and Postmodernism*. SAGE, London – Thousand Oaks – New Delhi, pp. 88–109.
- Latour, B. (1987) *Science in action: How to follow scientists and engineers through society*.

Harvard University Press, Cambridge, MA.

Latour, B. (1999) *Pandora's hope: essays on the reality of science studies*. Harvard University Press, Cambridge, MA.

Latour, B. (2005) *Reassembling the social: An introduction to Actor-Network Theory*. Oxford University Press, Oxford – New York.

Livingstone, D. N. – Harriston, R. T. (1981) Meaning through metaphor: analogy as epistemology. *Annals of the Association of American Geographers*, 71., pp. 95–107.

Livingstone, D. N. (1979): Some methodological problems in the history of geographical thought. *Tijdschrift voor economische en sociale geografie*, 4., 226–231.

Livingstone, D. N. (1992) *The geographical tradition: episodes on the history of a contested enterprise*. Blackwell.

Livingstone, D. N. (2002) Race, space and moral climatology: notes toward a genealogy. *Journal of Historical Geography*, 28(2), pp. 159–80.

Lukermann, F. (1989) The Nature of Geography: Post Hoc, Ergo Propter Hoc? In: Entrikin, N. J. - Brunn, S. D. (eds.) *Reflections on Richard Hartshorne's The Nature of Geography*. Association of American Geographers, Washington, pp. 5–68.

Mair, A. (1986) Thomas Kuhn and understanding geography. *Progress in Human Geography*, 10., pp. 345–369.

Mannheim K. (1996[1929]) *Ideológia és utópia*. Atlantisz, Budapest.

Martin, G. J. (1985) Paradigm Change: A History of Geography in the United States, 1892–1925. *National Geographic Research*. Spring, pp. 217–236.

Martin, G. J. (1989) The Nature of Geography and the Schaefer-Hartshorne Debate. In: Entrikin, N. J. – Brunn, S. D. (eds.). *Reflections on Richard Hartshorne's The Nature of Geography*. Occasional Publications of the Association of American Geographers, pp. 69–90.

Martin, G. J. (1994) In Memoriam: Richard Hartshorne, 1899–1992. *Annals of the Association of American Geographers*. 84(3), pp. 480–492.

Masterman, M. (1970) The Nature of a Paradigm. In: Lakatos I., Musgrave, A. (eds.): *Criticism and the Growth of Knowledge. Proceedings of the International Colloquium in the Philosophy*

of Science, London, 1965., 4., Cambridge University Press, Cambridge, pp. 59–90.

McCarthy, H. (1978) McCarthy levele Martinnak, 1978 június 10.

Mészáros R. (2000): *A társadalomföldrajz gondolatvilága*. SzTE Gazdaság- és Társadalomföldrajzi Tanszék, Szeged.

Mikesell, M. W. (1978) The rise and decline of sequent occupance. In: Berry, B. J. L. (ed.) *Perspectives in Geography 3: The nature of change in geographical ideas*. Northern Illinois University Press, DeKalb, Illinois, pp. 1–16.

Morill, R. L. (1984) Recollections of the 'Quantitative Revolution's' Early Years: The University of Washington 1955-65. In: Billinge, Mark – Gregory, Derek – Martin, Ron (eds.) *Recollections of a Revolution: Geography as Spatial Science*. Macmillan Press, London, pp. 57–72.

Müller-Wille, Ch. F. (1978) The forgotten heritage: Christaller's antecedents. In: Berry, B. J. L. (ed.) *Perspectives in Geography 3: The nature of change in geographical ideas*. Northern Illinois University Press, DeKalb, Illinois, pp. 37–64.

Nemes Nagy J. (2003) A regionális tudomány dualitása és paradigmái – hazai tükrök. *Tér és Társadalom*, 1., pp. 1–17.

Olwig, K. R. (1996) Recovering the Substantive Nature of Landscape. *Annals of the Association of American Geographers*, 86(4), pp. 630–653.

Olwig, K. R. (2002) The Duplicity of Space: Germanic 'Raum' and Swedish 'Rum' in English Language Geographical Discourse. *Geografiska Annaler*, 84 B(1), pp. 1–17.

Pickering, A. (1995a) Cyborg history and the World War II regime. *Perspectives in Science*, 3(1), pp. 1–49.

Pickering, A. (1995b) *The mangle of practice: Time, agency and science*. University of Chicago Press, Chicago.

Pléh Cs. (2007) Kuhn hatásai a pszichológiában: vannak-e pszichológiai paradigmák? In: Binzberger, V. – Márta, F. – Zemplán, G. (szerk.) *Kuhn és a relativizmus? Kuhn öröksége a tudományfilozófiában*. L'Harmattan, Budapest, pp. 13–26.

Popper, K. (1997[1966]) *A tudományos kutatás logikája*. Európa, Budapest.

Popper, K. (2001[1962]) *A nyitott társadalom és ellenségei*. Balassi, Budapest.

- Popper, K. (1947) *The Open Society and its Enemies. Vol. II: The High Tide of Prophecy: Hegel, Marx, and the Aftermath*. George Routledge & Sons, London.
- Price, D. S. (1963) *Little Science, Big Science*. New York.
- Probáld F. (1995) A regionális földrajz helye a geográfiában. *Regionális Tudományi Füzetek*, 2., ELTE Regionális Földrajzi Tanszék, Budapest.
- Probáld F. (1999) *A földrajz fejlődése a XX. század második felében*. In: Mendöl T. (1999) *A földrajztudomány az ókortól napjainkig*. ELTE Eötvös Kiadó, Budapest.
- Probáld F. (2007) Társadalomföldrajz és regionális tudomány. *Tér és társadalom*, 1., pp. 21–33.
- Reisch, G. A. (2005) *How the Cold War Transformed Philosophy of Science: To the Icy Slopes of Logic*. Cambridge University Press, Cambridge.
- Rogers, A. (2005) A Policy-Relevant Geography for Society? In: Castree, N. – Rogers, A. – Sherman, D. (eds.) *Questioning Geography: Fundamental Debates*. Blackwell.
- Roszak, T. (1979[1968]) *Ellenkultúra születik: gondolatok a technokratikus társadalomról és ifjú ellenzékéről*. Népművelődési Intézet, Budapest.
- Sack, D. R. (1989) *The Nature, in Light of the Present*. In: Entrikin, N. J. – Brunn, S. D. (eds.) *Reflections on Hartshorne's The Nature of Geography*. Occasional Publications of the Association of American Geographers, pp.141–162.
- Sayer, A. (1984): *Method in social science: a realist approach*. Hutchinson, London.
- Schaefer, F. K. (1953) Exceptionalism in Geography: A Methodological Examination. *Annals of the Association of American Geographers*, 43., pp. 226–245.
- Schaefer, F. K. (1947) Abstract: Geographical Aspects of Planning in the U.S.S.R. *Annals of the Association of American Geographers*, 37., pp. 57–58.
- Schaefer, F. K. (1953) Exceptionalism in Geography: A Methodological Examination. *Annals of the Association of American Geographers*, 3., pp. 226–49.
- Schaffer, S. (2008) *The Information Order of Isaac Newton's Principia Mathematica*. The Hans Rausing Lecture 2008, Uppsala University.
- Shearmur, J. (1996) *The Political Thought of Karl Popper*. Routledge, London – New York.
- Smith, N. (2003) *American Empire: Roosevelt's Geographer and the Prelude to Globalization*.

University of California Press.

Söllner, A. (1990) From Political Dissent to Intellectual Integration: The Frankfurt School in American Government, 1942-1949. In: Robbins, Bruce (eds.) *Intellectuals: Aesthetics, Politics, Academics*. University of Minneapolis Press, Minneapolis, pp. 225–243.

Stocking, G. W. (1965) On the Limits of 'Presentism' and 'Historicism' in the Historiography of the Behavioural Sciences. *Journal of the History of the Behavioural Sciences*, 1(3), pp. 211–218.

Stoddart, D. R. (1967): Growth and structure in geography. *Transaction of the Institute of British Geographers*, 41., pp. 1–19.

Stoddart, D. R. (1981a): The Paradigm Concept and the History of Geography. In: Stoddart, D. R. (ed.): *Geography, Ideology and Social Concern*. Basil Blackwell, Oxford, pp. 70–80.

Stoddart, D. R. (1981b) Ideas and Interpretation in the History of Geography. In: Stoddart, D. R. (ed.) *Geography, Ideology and Social Concern*. Basil Blackwell, Oxford, pp. 1–7.

Száva-Kováts Endre (1965) A földrajzi tájelmélet mai állása és alapvető filozófiai problémái. *Földrajzi Értesítő*, XIV., pp. 277–289.

Taylor, P. J. (1976) An interpretation of the quantification debate in British geography. *Transactions of the Institute of British Geographers*, 1., pp. 222–234.

Timár J. (2001) A modern társadalomföldrajz szemlélete és módszerei. *Regionális Tudományi Füzetek*, 6., ELTE Regionális Földrajzi Tanszék, Budapest.

Tocalis, T. R. (1978) Changing theoretical foundations of the gravity concept of human interaction. In: Berry, B. J. L. (ed.) *Perspectives in Geography 3: The nature of change in geographical ideas*. Northern Illinois University Press, DeKalb, Illinois, pp. 65-124.

Truzzi, M. (ed.) (1974) *Verstehen: Subjective Understanding in the Social Sciences*. Addison-Wesley, Reading, MA – Menlo Park, CA – London – Don Mills, ON.

Tuan, Yi-Fu (1974) Space and place: Humanistic perspective. *Progress in Human Geography*, 6., pp. 213–52.

Whitehand, J. W. R. (1985) Contributors to the recent development and influence of human geography: what citation analysis suggests. *Transactions of the Institute of British Geographers*, 10., 222–234.

Wilson, A. G. (1972) Theoretical geography. *Transactions of the Institute of British Geographers*, 57., 31–44.

Withers, C. – Wylie, J. (2009) Language. In: Gregory, D. – Johnston, R. J. – Pratt, G. – Watts, M. J. – Whatmore, S. (eds.) *The Dictionary of Human Geography. Fifth Edition*. Wiley–Blackwell, 411–412.