

Vannak-e nekünk paradigmáink? Thomas Kuhn tudományfilozófiája a neveléstudomány(ok)ban

Galántai László*

Természetesen vannak paradigmáink, ezt mondja az intuíciónk, és ezt mondja a szakirodalom (például Kozma, 2001) is. De milyen fogalom egészen pontosan a paradigma? Mire gondolunk, gondolhatunk, amikor ezt a fogalmat használjuk? Triviális-e, hogy a neveléstudományban paradigmákról beszélünk, noha tudjuk, hogy a fogalmat a természettudományok vonatkozásában dolgozta ki Thomas Kuhn. A tanulmány a tudományfilozófus alapművéből kiindulva vizsgálja a fogalom társadalom- és neveléstudományi kiterjeszhetőségének lehetőségeit.

Kulcsszavak: paradigma, társadalomtudomány, neveléstudomány, Kuhn

„Igaz és hamis az, amit az emberek mondanak; a nyelvet illetőleg pedig az emberek összhangban vannak.”
(Wittgenstein)

Bevezetés

A paradigma – a diskurzus mellett – a kortárs tudományos megnyilatkozások egyik alapvető fogalma, amely hozzátartozik az adott tudományterület egészének és részterületeinek konceptualizálásához. Ezzel a kifejezéssel jelöljük (meg) területünk belső egységét és határait. A paradigmafogalom ilyen értelmezése és alkalmazása a természettudományos gondolkodás történeti változásának interpretációja során született. Ezt az interpretációt *Thomas Kuhn* (2002) alkotta meg *A tudományos forradalmak szerkezete* című művében, amelyben az értelmezésből következő tudományfilozófiai következményeket is levonta. A kuhni elmélet társadalomtudományi, azon belül neveléstudományi alkalmazhatóságának kérdése azonban korántsem magától értetődő, hiszen a természet- és társadalomtudományok kutatási tárgyai, módszertanai és megismerési érdekei igencsak különbözőek.

Tanulmányunk kiindulópontját *A tudományos forradalmak szerkezetének* szoros olvasása adja, amelynek során megkíséreljük a kuhni elmélet központi fogalmának, a paradigmának az értelmezési lehetőségeit feltárni. Ez a szoros olvasás jelen munka keretei között nem lehet teljes. Témánk, vagyis a társadalomtudományi, azon belül a neveléstudományi paradigmák léte szempontjából releváns szöveghelyeket választjuk ki és elemezzük. Tanulmányunk annak kutatására vállalkozik, hogy miképpen értelmezhető a tudományos paradigma fogalma, és alkalmazható-e a neveléstudományok területén. További feladatként jelentkezik a társadalom- és természettudományok viszonyának tisztázása, ez azonban alig felmérhető diskurzív teret nyit meg, e munka kereteit messze meghaladná. Ezt a területet tehát a tudományos paradigmák szempontjából releváns megállapításokra kell szűkítenünk.

A tanulmány kérdései összefoglalóan

1. Mi a tudományos paradigma? Hogyan értelmezhető ez a kuhni fogalom?

* Galántai László PhD hallgató, PTE-BTK „Oktatás és Társadalom” Neveléstudományi Doktori Iskola, e-mail cím: galantailasz@gmail.com

2. Alkalmazható-e a tudományos paradigma fogalma a társadalomtudományok, azon belül a neveléstudomány területén?
3. Mi a természet- és a társadalomtudományok viszonya a paradigmák létmódjának szempontjából?

A tanulmány lépései összefoglalóan

1. A tudományos paradigma fogalmának értelmezésére vonatkozó kérdést *Thomas Kuhn* tanulmánya alapján válaszolhatjuk meg. Ez önmagában is körültekintést igénylő feladat, *Kuhn* ugyanis tanulmánykötetében fokozatosan építi fel a fogalmat. Fejezetről fejezetre haladva egyre újabb és újabb jelentésekkel gazdagítja elméletének központi elemét. Ezeket kell először is összeszednünk, és összefüggéseikben, nem kontextusuktól megfosztva értelmeznünk. Ki kell választanunk, hogy pontosan melyik meghatározás a paradigma definíciója, és melyek a róla tett leíró állítások. Ezt azonban meg kell előznie a tudományterületek viszonyának tisztázása.
2. A természet- és embertudományok⁶ viszonyát a tudományos paradigma kérdésének szempontjából *Heidegger* (és tanítványa, *Hans Jonas*), *Richard Rorty* és *Jürgen Habermas* alapján tárgyaljuk. Azt kell tehát megvizsgáljunk, hogy a tudományterületek különbözőségének ténye milyen szempontokból ered. A második ponttal fogjuk kezdeni.

A tudományterületek

A természet- és társadalomtudományok különbségének megragadásához egy kuhni szöveghelyből indulunk ki: „a tudósok, mikor úgy döntenek, hogy elvetnek egy korábban elfogadott elméletet, döntésüket nem pusztán az elmélet és a természet (Kiemelés tőlem. – *Galántai*) összevetésére alapozzák (*Kuhn*, 2002. 86.). Most még nem *Kuhn* következtetése érdekes számunkra, mely szerint a tudományos változások nem egészen a természettel való összevetés során létrejövő verifikáció vagy falszifikáció által történnek. Az idézett szöveghely azt is megragadja, hogy a természettudomány a természethez képest létezik, azt vizsgálja, annak tényeit és törvényszerűségeit igyekszik feltárni. A társadalomtudomány nem ilyen, vizsgálatának tárgya az emberi létezés különböző területeire irányul.

Ha a természet- és a társadalomtudományok különbségét akarjuk végiggondolni, akkor ezt számos módon megkísérelhetjük. Elindulhatunk kutatási tárgyuk alapján, ekkor a természet és az ember által kialakított létezési szinterekként értett társadalom, vagyis a természet és a polisz különbségére kérdezzük rá: *Heidegger* és az őt követő *Hans Jonas* tanulmányaihoz kell fordulnunk. A másik kínáló mód, hogy a tudományterületek funkciói alapján gondolkodunk e különbségről: ez esetben követhetjük *Richard Rorty* előadását. Végül a harmadik mód, hogy ezt a kérdést már egészen pontosan a tudományterületekhez kapcsoltan megragadhatjuk, *Jürgen Habermas* tanulmányához vezet minket, aki a megismeréshez fűződő érdekek kérdéseként tette fel a tudományterületek különbözőségének kérdését. A továbbiakban a fenti szerzők nyomán tekintjük át a problémát.

Első állításom: a természettel szembeállítható fogalom az emberi létezés szintereként értett πόλις.

Heideggerrel kell kezdenünk, mert nála találjuk a polisz ógörög fogalmának értelmezését, amelyre aztán *Hans Jonas* etikai fejtegetéseit építi. *Heidegger* az *Antigoné* 1. kórusának értelmezéséről írott tanulmányában (2002)

6. Az embertudományok kifejezést csak itt használjuk, és a bölcsészet- és társadalomtudományok összességét értjük alatta. Az összevonás oka, hogy *Heidegger* és *Rorty* a bölcsészettudományokról beszélnek.

értelmezi a poliszt mint az emberi létezés alapját és helyét. „A πόλις-t városnak és városállamnak fordítjuk; ez nem találja el a szó teljes értelmét. A πόλις inkább azt a helyet, a jelenvalóságot (*Da*) jelenti, amelyben és amiként a jelenvaló-lét mint történelmi van. A πόλις a történelemnek a helye, a jelenvalóság, amelyben, amelyből és amelyért történelem történik. A történelemnek ehhez a helyéhez tartoznak az istenek, a templom, a papok, az ünnepek, a játékok, a költők, a gondolkodók, az uralkodó, a vének tanácsa, a népgyűlés, a *haderő és a hajók*”⁷ (Heidegger, 2002. 238.). Hans Jonas (2005) Heidegger poliszfogalmára építve gondolja újra az emberi cselekvés a modern technika következtében megváltozott természetét. A modern technika megjelenéséig az ember világa, a polisz, a természethez képest, mint az otthonteremtés sebezhető, a változékonyságnak kitett kísérlete létezett, amely létében nem fenyegette a természetet, csak megpróbálta kimetszeni belőle a maga kis királyságát (Jonas, 2005. 27.). A polisz a háborzongatóan otthontalan⁸ ember otthonteremtésének kísérlete, amelyben a természet meghódítása önmaga civilizálásával járt együtt. Az ember egyszerre „kitör és föltör, befog és leigáz” (Heidegger, 2002. 240.), de ugyanakkor házat épít, keresi a megértés lehetőségeit, és verset ír, hogy megfogalmazza világát és benne önmagát, hogy önmagából (a) lét-re hozza létének hajlékát. Ebben a kísérletben a modern technikát is megalapozó természettudomány az egyik fő eszköze.

Második állításom: a polisz létrehozásában az ember egyik legfőbb instrumentuma a természettudomány. Ezt a természettudomány funkciója és a mögötte működő érdek felől érthetjük meg.

Richard Rorty a Babeş-Bolyai Tudományegyetemen és a Pécsi Tudományegyetemen 2001-ben elhangzott előadásában⁹ funkciójuk szerint különböztette meg a tudományterületeket. A természettudomány feladata, hogy valami újat mondjon arról, „miként jelezzük előre, illetve miként *ellenőrizzük* (Kiemelés tőlem. – *Galántai*) a környezetünk és a magunk viselkedését” (Rorty, 2001. 13.). Rorty a természet- és bölcsészettudományok különbségét abban látja, hogy az előbbi eszközökről, az utóbbi célokról ad információkat az embernek. A természettudomány¹⁰ rendkívüli fiziológiai felszerelés környezetünk egyre magabiztosabb uralására (Rorty, 2001. 18.). Nem a valóság – és nem is a természet – belső természetének kinyilatkoztatása, egy öröktől fogva létező természeti valóság egzakt leírása, hanem gyakorlati problémamegoldás.

Jürgen Habermas 1965-ben a frankfurti Goethe Egyetemen *Megismerés és érdek*¹¹ címmel tartotta székfoglaló előadását. A felszólalás túlnőtt alkalmi kontextusán, hiszen a hatvanas évek diákmozgalmainak egyik nagy kérdésére válaszolt: az egyetemeken közvetített teoretikus tudás társadalmi szerepét kívánta tisztázni. Habermas előadásában a humboldti egyetemesszeme újraértelmezése során a megismerést vezető érdekek szempontjából egységes keretbe foglalta a tudományterületeket. Az érdek itt nem csoportok partikuláris szempontjait jelenti, hanem ösztársadalmi, az életvilágból kiinduló késztetéseket jelöl (Weiss, 2000. 49.). A három nagy tudománycsoport, az empirikus-analitikus, a történeti-hermeneutikus tudomány és a szisztematikus

7. Kiemelés tőlem. A *haderő és a hajók* a polisz részeként kerülnek említésre. Ennek jelentőségét majd Habermas tanulmányánál fogjuk látni, aki a megismerést vezető érdekek közül a technikaiakat rendeli a természettudományokhoz.

8. Heidegger kifejezése az *Antigonéból*. Háborzongató, mert az otthonteremtés kísérletét az otthontalanság tudása hajtja. Ebben a tudásban újra-felismerként találkozik az ember saját otthontalanságával, amely kísérletének motorja. Ez a körforgás, illetve ennek ismerősként való felismerése a freudi értelemben vett kísértetiesnek (*unheimlich*) is példája.

9. Az előadás több helyütt egyetértőleg idézi Kuhn elméletét, és mellette foglal állást az általa kiváltott vitákban, de *A tudományos forradalmak szerkezetére* nem tér ki részletesen, ezért ezek idézésétől eltekintünk.

10. Rorty empirikus kutatásnak nevezi ezen a szöveghelyen, de jól azonosíthatóan a természettudományokat érti az empirikus tudományok alatt. Habermas ugyanezt a tudományterületet az empirikus-analitikus jelzővel fogja elhatárolni.

11. A hatvanas évek végén Habermas egy könyvet is kiadott azonos címmel, itt most csak az előadásában elhangzottakhoz kapcsolódunk.

cselekvéstudomány megfeleltethető a természettudományoknak, valamint bölcsészet- és társadalomtudományoknak. Szempontunkból releváns, hogy az empirikus-analitikus tudományokhoz is tartozik a megismerést vezető érdekek egy fajtája, a természet és a környezet uralására irányuló technikai megismerés-érdek. A természettudományokat „az a kozmológiai szándék vezérli, hogy a világmindenséget, ahogy van, a maga törvényszerű rendjében kell elméletileg megragadni” (*Habermas*, 1995. 933.). Ebből eredne objektivitásuk, erre azonban nem lehetnek képesek, mert eredményeik (*Habermas* kifejezésével: báziskijelentéseik) nem a magábanvaló tények leképezései, hanem kísérleteik sikerességét vagy sikertelenségét fejezik ki. A természettudományok talán képesek deskriptív módon megragadni a tényeket és a közöttük lévő viszonyokat, de a számukra fontos tények éppen az instrumentális cselekvés (l. technikai megismerés-érdek) funkciókörében előzetesen megszervezett tapasztalatok alapján konstituálódnak (*Habermas*, 1995. 937.). *Habermas* tézisei – az időrendet most félretéve – *Heidegger* és *Rorty* gondolataihoz egyaránt kapcsolódnak. A megismerést vezető érdekeket természettörténeti érdekekre vezeti vissza (*Habermas*, 1995. 940.), amelyek egyszerre vétetnek a természetből és a természetből való kulturális kiszakadásból. Ez a kör nagyon is emlékeztet *Heidegger* gondolatmenetére, aki a polisz mindenkori létrehozását mint az otthontalanság tudása által hajtott otthonteremtési kísérletet értelmezte. Másrészt *Habermas* az emberi tudást három kategóriára osztja (*Habermas*, 1995. 940.). Az információk kitágítják a technikai rendelkezés hatalmát, az interpretációk közös tradíciók alapján lehetővé teszik a cselekvés *orientációját*, és az elemzések kiszabadítják a tudatot a reflektálatlanul működő társadalmi törvények uralmából. Az információk és az interpretációk funkciójának megkülönböztetése éppen úgy történik, ahogy ezt évtizedekkel később *Rorty* is teszi előadásában, csak ő eszközökről és célokról beszél.

Harmadik állításom: a természettudomány maga is a polisz része, és ez meghatározza létmódját, amennyiben le kell mondania pozitivistá objektivitásáról. 12

Az eddigiekből következően nem helyes, ha a természettudományokat és a társadalomtudományokat mint objektív-megismerő és szubjektív-értelmező kutatásokat állítjuk egymással szembe. A természet mint a megismerőtől függetlenül létező struktúra ontológiailag valóban feltételezhető. Azt azonban *Habermas* nyomán állítjuk, hogy az önmagában adott, az embertől függetlenül létező természet az ember számára magában való deskripcióként nem elérhető és nem megismerhető. A természettudományos kutatást a technikai érdek irányítja, a kutatás nem a természet ún. objektív, valóságos ismereteinek tárát, hanem adatok és értelmezések rendszerezett halmazát hozza létre, amelyben az adatok létmódját az interpretáció egyszerre követi és megelőzi. Megelőzi, mivel interpretációs tevékenységek nyomán születnek adatok, és követi, mivel az adatok csak interpretáció révén válnak elérhetővé. Az adatgyűjtés és a mérés már a módszer kiválasztása által maga is interpretációs tevékenység: azonos jelenséget többféle mennyiségi ismérvvvel mérhetünk, ez a pedagógiai pszichológiai mérésekből is jól ismert probléma. Az így létrejött, eleve nem a megfigyelést végzőtől függetlenül létező adat¹³ éppoly elérhetetlen episztemológiai messzeségben áll a kutatótól, mint a természet maga. Ezt a távolságot az adatfeldolgozás második interpretáló aktusa áthidalja ugyan, de eközben tovább mélyül a tiszta, abszolút objektívás lehetlensége.

A természet minden valószínűség szerint az embertől függetlenül is adott önálló létező, ezt azonban nem lehet problémátlanul átvinni a természetre irányuló emberi megismerő tevékenységre, a természettudományra. A

12. Objektívás alatt a strukturált tények magábanvalóságának deskripcióját, illetve ennek képességét értjük.

13. További sajátossága a kísérletnek mint a természettudományos megismerés alaptevékenységének, hogy a kísérletet végző személy elvárásai is befolyásolhatják (*Pléh*, 2007. 19.).

tudományos tények előállítására már önmagában választások és kizárások következménye, ahogy e tények értelmezése is az. A természet ontológiai státusa nem igazolja a természetet kutató természettudomány vélelmezett epistemológiai státusát. A természet „objektivitásából” nem következik a természettudományok objektivitása. A természet valóban elgondolható abszolút, objektív létezőként, és ennek alapján alapvetően különbözik az emberi létezés világtól, amelyet a társadalomtudományok vizsgálnak. A természet és a polisz ilyen megkülönböztetése azonban nem vihető át az őket vizsgáló tudományterületekre, a természet- és társadalomtudományokra. A természettudomány nem azonos a természettel: emberi tevékenység, amely már a tényeit is értelmezési tevékenység révén állítja elő, amelyek feldolgozása ismét interpretációs tevékenység. A természet szembeállítható a polisszal, a természettudomány azonban nem: maga is a polisz része. Az ismerettárgyak ontológiai különbségét a természettudományok reflektálatlanul vonatkoztatják saját létmódjukra és epistemológiájukra.

Amikor tehát természettudományok és a társadalomtudományok megkülönböztetéséről beszélünk, akkor nem az objektív-megismerő és a szubjektív-értelmező különbségéről beszélünk, hanem a természet mint nem-emberi, illetve az ember nélkül is létező világ, és a polisz mint emberi, illetve az ember által létező világ megkülönböztetéséből indulunk ki. A természet megismerése nem marad a természet világában, az éppúgy a polisz világához tartozik, mint a jogtudomány vagy egy happening létrehozása. A természet megismerése emberi tevékenység, az ember végzi és az ember által létezik. „A tudomány [...] nem pusztán a valóság, a természet „visszatükrözésére” (leképezésére, leírására) alkalmas eszköz. Több ennél. Az ember önkifejezésének egyik eszköze, a világhoz való viszonyulásának egy módja is. S mint ilyen, lényegileg történelmi-társadalmi, közösségi jellegű” (Kuhn, 2002. 247.). Ez nem jelenti azt, hogy a két tudományterület kutatási tárgyai, a természet és a polisz, nem különböznek ontológiailag, de jelenti azt, hogy a természet sem hozzáférhető önmagában adottként, a maga távollóságában. A természettudományos kutatásban megjelenő tudományos adat csak a polisz részeként gondolható el. A természet- és társadalomtudományokat ettől függetlenül kutatási tárgyak különbségei más tekintetben nagyon is eltérővé teszik.

A természettudományok a polisz világához tartoznak, amelyek célja nemcsak a természet minél alaposabb és *igazabb* megismerése, hanem a természet leigázása is. Mi bizonyítaná ezt jobban, mint a modern technikai civilizációban betöltött vezető szerepük? A természettudományokat éppúgy a megismerést vezető érdekek egyike alapozza meg, mint a többi tudományt, és az emberi önkifejezés egyik módjának tekinthetőek. Objektivitásuk képzete egy metonímia következménye: kutatási tárgyak, az abszolút létezőként elképzelt természet tulajdonságait vonatkoztatták magukra a természettudományok.

A természet- és társadalomtudományok különbségét végül megragadhatjuk úgy is, ha megnézzük, mit mond erről a kérdéstről *Thomas Kuhn*. Magát a tudományt a természet kutatásaként definiálja, de az általa leírt tudományfogalom történeti-szociológiai-nyelvfilozófiai természetű. „Célunk egy egészen más tudományfogalom körvonalazása, amelynek *forrása magának a kutatói tevékenységnek a története.*” (Kiemelés tőlem. – *Galántai*)(Kuhn, 2002. 15.) Szociológiai-történeti ez a vizsgálódás, hiszen egy csoport (a tudományos közösség) tevékenységét vizsgálja annak történeti folyamatában. A kuhni tudományfogalom alapja tehát nem a verifikálhatóság vagy az objektivitás. „Ha a tudomány az általánosan elfogadott munkákban összegyűjtött tények, elméletek és módszerek halmaza, akkor tudósok mindazok, akik – sikeresen vagy sikertelenül – igyekeztek valamivel hozzájárulni ehhez a sajátos halmazhoz” (Kuhn, 2002. 16.). A tudományos igazság – ezt a szót *Kuhn* szándékosan kerüli is¹⁴ – mércéje nem a természettel való összevetés során értelmezett verifikálhatóság, hanem a

14. Vö. „[...] talán jobban föl kell adni felfogásunkat, amely arra a kimondott vagy kimondatlan feltételezésre épül, hogy a paradigmaváltozások egyre közelebb viszik a tudósokat és tanítványait az igazsághoz.” (Kuhn, 2002. 175.)

tudósközösség legitimációja. A paradigmák maguk nem is a tudományágakhoz, hanem az azokat művelő tudósközösségekhez kötődnek. „Mindenekelőtt egy paradigma nem egy témát, hanem inkább a kutatók egy csoportját irányítja” (Kuhn, 2002. 184.). A tudományos ismeretek halmazának elsődleges jellemzője nem az igazság, a verifikálhatóság vagy éppen a falszifikálhatóság, hanem az elfogadottság, amely mindig egy szűk csoportban, a tudósok közösségében értelmeződik. Ez a tudományfogalom diakrón és szociológiai természetű, mert történetiségében ragadható meg, és csak az intézményes, közösségi tudományosság keretein belül értelmezhető. Tudomány az, amelyet a tudósok közössége tudományként fogad el, és munkája során akként is tart fenn. A paradigma fogalma tehát valóban a természettudományokhoz kapcsolódóan született, de nem tudományterületekhez, hanem tudósközösségekhez kötődik, azok csoportjait irányítja.

Kuhn tudományképe diakrón természetű: történetiségben ragadható meg, mivel Kuhn a tudományos fejlődés, haladás, de leginkább változás¹⁵ kérdését történeti kérdésként tette fel, és történeti kérdésként is vizsgálta. Valami hasonlót fedezett fel a tudományfilozófiában, mint Foucault a társadalomtudományokban: az archívumot. Foucault nyomán terjedt el széles körben (újra), hogy az egyes fogalmakat a maguk történetiségében és saját diakrón kontextusukban kell (újra)értelmezni. Amikor Kuhn arról ír, hogy a tudománytörténeteket már nem az érdekli, „hogyan viszonyulnak Galilei nézetei a modern tudományos felfogáshoz, hanem inkább az, hogy miként kapcsolódnak az ő nézetei saját környezetének – tanárainak, kortársainak és közvetlen utódainak – nézeteihez” (Kuhn, 2002. 17.), akkor éppen a tudománytörténetnek azt a történeti fordulatát rögzíti, amelyet aztán a 60-as, 70-es években Foucault fogalmazott meg és dolgozott ki a társadalomtudományok számára.

De nem az-e a kérdés a paradigma értelmezési lehetőségei kapcsán, hogy a kuhni paradigmát összekeverjük a foucault-i diskurzussal? Nem lehetséges-e, hogy a társadalomtudományok területén diskurzusok, a természettudományok területén paradigmák vannak? A kuhni paradigma és a foucault-i diskurzus viszonya külön kutatást érdemelne, amely jelen tanulmány keretei közé nem szorítható. Itt erről annyit mondhatunk, hogy a két fogalom felépítésének strukturális izomorfiaja szembetűnő. A paradigma nem tudományághoz kötődik, hanem az adott tudományágban tevékenykedő kutatói közösség határozza meg. A diskurzust nem a tárgya, hanem a fogalmak, témák, érvelési stratégiák rendszere határozza meg, amelyeket mindig a beszélői helyzet értelmez. A paradigmát Kuhn végül több elemű szakmai mátrixként határozta meg. A diskurzust Foucault eleve összetett, több komponensből felépülő viszonyfogalomként, vagyis mátrixként vezette be. Érdemes lenne tehát a paradigmát és a diskurzust mint két szakmai mátrixot összevetni, vagyis megvizsgálni, milyen elemekből épülnek fel, ezek az elemek milyen viszonyhálózatot létesítenek, illetve az elemek mellett mindenképp e két viszonyhálózatot összehasonlítani. A paradigma és a diskurzus között azonban van egy nagyon lényeges különbség. A paradigmának, bár láttuk, hogy nem elsődleges feltétele a verifikálhatóság próbája, de létéhez mégiscsak hozzátartozik. A diskurzus létmódjának egyáltalán nem része a verifikálhatóság vagy falszifikálhatóság. A frenológiát például, amely az analógiás mágia tudománnyal összeegyeztethetetlen gondolkodásmódját követve épült fel, nevezhetjük diskurzusnak, hiszen kielégíti annak feltételeit, de paradigmának semmiképpen. A diskurzus témák, fogalmak és elsősorban érvelési stratégiák rendszere, amely anélkül is értelmezhető, hogy igazságtartalma kérdésként bármikor is felmerülne. A paradigma igazságtartalma azonban mindenképpen releváns szempont, ha nem is egyedül a természettel vagy a valósággal való összevetés során dől el verifikálása. Ez alapvető különbség a foucault-i diskurzus és a kuhni paradigma között. A diskurzus szintén történeti, de nem szociológiai termé-

15. Vö. (Kuhn, 2002. 177.) Ebben a szövegrészben Kuhn saját tudományfejlődési modelljét a darwinizmushoz hasonlítja, mert mindkettő egy történeti folyamatot változásként, de nem teleologikus céllal rendelkező fejlődésként ír le.

szetű fogalom: használata nem kötődik olyan egyértelműen közösségekhez, mint a paradigmáé. A paradigma a tudományfejlődés alapegysége, a diskurzus a beszéd makroegysége.

A paradigma tehát a diskurzusnál szűkebb fogalom, és nem szinonima a kettő a társadalomtudományokban sem. A paradigma a tudomány diskurzusait szervező normarendszer, szakmai mátrix, példázat. Meghatározza és elhatárolja a releváns kijelentések körét, amely magában foglalja a feltehető kérdéseket is. A paradigmának mércéje a tudományosság, a diskurzusnak viszont nem.

Végül a kuhni paradigmafogalom nem természettudományos, hanem nyelvfiziológiai megalapozottságú: *Kuhn*nak az a kijelentése, miszerint az eltérő paradigmák eltérő világokat jelentenek, illetve az egyes paradigmákhoz külön lexikon tartozik, a nyelvfiziológiában, illetve a nyelvészetben találja meg alapjait.¹⁶ Ennek alapján ismét láthatóvá válik a természet- és társadalomtudományok diszkrét megkülönböztetésének konstruáltsága. A paradigma fogalmának bevezetésekor *Kuhn Wittgensteinre* hivatkozik, és analógiaként szereplő példáját is tőle veszi. A példa arra kérdez rá, mit kell tudnunk ahhoz, „hogyan egyértelműen és minden vitát kizáró módon alkalmazhassunk ilyen kifejezéseket: „szék”, „levél”, „játék” stb. Igen régi kérdés ez. Általában azt szokás válaszolni rá, hogy tudatosan vagy ösztönösen fel kell ismernünk, hogy mi a szék, mi a levél, mi a játék. Azaz meg kell tudnunk ragadni a tulajdonságok valamilyen együttesét, amely minden játékban és csak a játékokban közös. *Wittgenstein* azonban arra a következtetésre jutott, hogy ha adott a nyelvhasználat módja, és annak a világnak a minősége, amelyre alkalmazzuk, nincs szükség a sajátosságok ilyen együttesére” (*Kuhn*, 2002. 56–57.). A példa a paradigmák közvetlen ellenőrzése kapcsán szerepel a tanulmányban. A wittgensteini analógia azt fogalmazza meg, hogy a paradigmának nem az igazságtartalma (verifikálhatósága a természettel/valósággal való összevetés során) az elsődleges, hanem használatának módja és helye. Igaznak bizonyul az a paradigma, amelyet egy tudósközösség normál tudományos kutatási tevékenysége során egy adott időszakban használ a tudományos problémák egy bizonyos körének megoldására.

A tanulmány első részében annak belátására törekedtünk, hogy az objektivitás nem lehet szempontja a természet- és társadalomtudományok megkülönböztetésének. A természet és a polisz minden valószínűség szerint igen, de a természet- és társadalomtudományok nem különböznek létmódjukban. Minden tudományterület a polisz világához tartozik, amennyiben a háttorzongatóan otthontalan ember otthonteremtési kísérletének egyik módja, amelyhez sajátos funkció vagy a megismerést vezető érdekek egyike tartozik.

A paradigma fogalmát *Kuhn* a természettudományok történeti változásának megragadására dolgozta ki. Ahhoz, hogy meg tudjuk mondani, kiterjeszhető-e a fogalom alkalmazási területe, kimunkálásának története felé kell fordulnunk.

Paradigmák

A fogalom születése és használati módjai

Bár az előzőekben már találtunk érveket a paradigma értelmezhetőségének kiterjeszhetősége mellett, mégsem hagyhatjuk figyelmen kívül éppen a fogalom születési körülményeit, amelyekről *Kuhn*, könyve előszavában ír. „E tanulmány létrejöttének utolsó szakasza akkor kezdődött, amikor meghívtak, hogy az 1958–59-es tanévet a Center for Advanced Studies in the Behavioral Sciencesben töltssem. Ismét módom nyílt arra, hogy teljes figyelmet az itt vizsgálandó kérdéseknek szenteljem. S ami még fontosabb: *a jobbára társadalomtudósokból álló közösségben töltött év során váratlanul szembesültem olyan kérdésekkel, amelyek az ilyen tudóskollektívák és*

16. Vö.: *Fehér Márta*: A paradigmától a lexikonig. In.: *Kuhn* i. m. 251–260.

neveltetésem természettudós-közösségeinek összehasonlításából adódnak. (Kiemelés tőlem. – *Galántai*) Különösen az lepett meg, hogy milyen sok és milyen mély nyílt véleménykülönbség van a társadalomtudósok közt a jogos tudományos problémák és módszerek jellegét illetően. A tudománytörténet és személyes élményeim egyaránt azt sugallták, hogy a természettudósoknak sincsenek biztosabb vagy időtállóbb megoldásaik ezekre a kérdésekre, mint a társadalomtudományokban tevékenykedő kollégáiknak. A csillagászat, a fizika, a kémia vagy a biológia gyakorlata általában valahogy mégsem vált ki alaptételekig menő vitákat, míg például a pszichológusok vagy a szociológusok körében manapság szinte járványszerűek az ilyen viták. *E különbség okát keresve jutottam el azoknak a tényezőkhöz, amelyeket azóta a tudományos kutatás „paradigmáinak” nevezek.* (Kiemelés tőlem. – *Galántai*) Ezek olyan, általánosan elismert tudományos eredményeket értek, melyek egy bizonyos időszakban a tudományos kutatók egy közössége számára problémáik és problémamegoldásaik modelljeként szolgálnak. Mihelyt mozaikomnak ez a darabja a helyére került, gyorsan kialakult az itt következő tanulmány váza” (*Kuhn*, 2002. 9-10.). Az idézet hosszúságának oka a körülmények fontossága: *Kuhn* éppen a társadalomtudományokkal való találkozás, a természet- és társadalomtudományok összevetése révén jutott arra a következtetésre, hogy a természettudományok történeti változása olyan egységekre tagolódik, amelyekkel a társadalomtudományok nem rendelkeznek. Ez a szöveghely tehát, ha közvetett módon is, de egyértelműen arra utal, hogy a paradigma-elméletet *Kuhn* csak a természettudományokra vonatkoztatva gondolta helytállóknak. A szerzői intenció azonban ebben az esetben sem mindenható.

Thomas Kuhn számos szöveghelyen és értelemben használja a paradigma szót, egyik értelmezője¹⁷ húsznál is több értelmét különböztette meg a fogalomnak. Ezeknek csak kis része meghatározás, a többi inkább a paradigma jellemzőit leíró, a fogalmat árnyaló használati mód. Ha azt tekintjük definíciónak, amikor egy fogalmat egy nagyobb fogalmi egységben elhelyezve megállapítjuk a specifikumait, akkor a következő szöveghelyet, egy kérdést kell a paradigma definíciójaként kiválasztanunk: „a közös paradigma milyen értelemben alapegysége – mégpedig kis logikai alkotórészekre teljesen nem redukálható, ezekkel nem helyettesíthető alapegysége – a tudományos fejlődésnek?” (*Kuhn*, 2002. 25.) A paradigma tehát ezek alapján a tudományos fejlődés olyan alapegysége, amely logikai alkotórészekre tovább nem redukálható. E definícióból is látszik a fogalom diakrón jellege.

A fogalomnak olyan sok használati módját hozta létre *Kuhn* szövege, hogy a tanulmány 1969-es utószavában maga a szerző tartotta fontosnak tisztázni a paradigma fogalmát. Ebben két különböző értelmét határozza meg. A kifejezés első, szociológiai jelentése szerint a paradigma szakmai mátrix: vélekedések, értékek, módszerek egy adott tudományos közösség minden tagja által elfogadott összessége (*Kuhn*, 2002. 179.) vagy normarendszere (*Kuhn*, 2002. 175.). Másik, szűkebb jelentése szerint a paradigma ennek az összességnek csak egy eleme: azokat a problémamegoldásokat jelöli, amelyek modellként vagy példaként szolgálnak, vagyis a normál tudományos kutatások alapjait adó explicit szabályok szerepét töltik be.¹⁸

A paradigma tágabb meghatározása a szociológiai jelentésdimenziót emeli ki. A szakmai mátrix az adott tudományág művelőinek közös meggyőződéseit magába foglaló összetett fogalom, amely további kifejtésre szoruló elemek rendezett összessége. A mátrix négy összetevőjét a következők alkotják: szimbolikus általánosítások, metafizikai összetevők, értékek és példázatok. Ezek értelmezése elengedhetetlen témánk szempontjából, hiszen a társadalomtudományi paradigmák összetevőit is azonosítanunk kell, vagy le kell tudnunk írni ettől eltérő felépítettségüket. Ez éppen a legnehezebb próbája lesz annak, hogy a társadalomtudományokban is létez-

17. *Masterman*. Vö. *Kuhn*, 2002. 186.

18. Ez a szűkebb jelentés őrzi a szó eredeti használatát, hiszen a paradigma szó latin alapjelentése igeragozási sor, mintarendszer.

nek-e paradigmák. Ha igen, akkor ki kell tudnunk mutatni a szakmai mátrix összetevőit a társadalomtudományok területén is. Ezen a ponton lesz a legnyilvánvalóbb, hogy a paradigma-fogalom a természettudományok területéhez kötődően született, ezért nem egyértelmű, hogy összetevőinek analóg formáját az esetleges társadalomtudományi paradigmák területén megtaláljuk.

A természettudományos paradigmák szimbolikus általánosításai a törvények formalizált alakjai. *Kuhn* példái (*Kuhn*, 2002. 187.): egy test tömegének és gyorsulásának szorzataként értett erő ($F=m \cdot a$), vagy az *Ohm*-törvény, amely az áramerősséget az ellenállás és a feszültség hányadosaként határozza meg ($I=U/R$). A szimbolikus általánosításnak szerepe és célja van a természettudományokban: így válnak a természettudományos törvények matematikailag értelmezhetővé és kezelhetővé. Ezt maga *Kuhn* hangsúlyozza: „Ha a „szimbolikus általánosításokat” nem támasztanak alá ilyen általánosan elfogadott kifejezések, akkor a közösség tagjainak rejtvényfejtő munkájuk során nem volna mihez kapcsolniuk a hatékony logikai és matematikai műveleti módszereket” (*Kuhn*, 2002. 187.). A törvények formalizálásának szükségességét tehát a természettudományok belső sajátosságai indokolja. A társadalomtudományok területén erre mindenütt nincsen szükség, de ahol van, ott szintén találunk szimbolikus általánosításokat. Egy vállalat piaci erejét a közgazdaságtan mikroökonómiai részterülete például a Lerner-indexszel fejezi ki, amely egy jószágegység a vállalat által szabott árának a határköltségtől számított százalékos eltérése. Formalizált alakban jól felírható: $m=(p-MC)/p$.¹⁹ Szükséges, hogy létezzen ilyen alakja, hiszen hasznos és előnyös, hogy egy közgazdaságtani törvénynek legyen matematikai formája. A mutatószám azt is kifejezi, hogy egy vállalat annál erősebb a piacon, minél jobban le tudja szorítani egy jószágegység termeléséből eredő költséget. Ez egyértelmű, egyszerűbben is meg lehet fogalmazni: minél olcsóbban tud gyártani, annál erősebb lesz a piaci pozíciója. A Lerner-index példája *paradigmatikus* jelentősége miatt került ide, és érdemes alaposabban megvizsgálni. Ha egy vállalat piaci erejét az általa előállított jószágegységek termelési költségeinek leszorításához kötjük, akkor ezzel fontos döntést hozunk, amelynek lokális és globális következményei egyaránt lesznek, elég, ha a bányászati balesetekre és a távol-keleti országokban létező, rossz munkakörülményekre gondolunk. A piaci erőt mással is mérhetnénk, de mivel így mérjük, ezért egy bizonyos közgazdaságtani szemlélet következményeit viseljük. Hozhatunk példát a közgazdaságtan és a neveléstudomány interdiszciplináris határterületéről, az oktatás-gazdaságtanból is. Ha *Gary Becker* nyomán egyéni befektetésnek tekintjük az oktatást, akkor kiszámíthatjuk a vállalat-gazdaságtanból ismert képlettel a beruházás nettó jelenértékét, ha vesszük a várható bevételek és a költségek jelenérték-összegének különbségét. Ehhez szimbolikus általánosítás könnyen rendelhető: $NPV=E(W_t/(1+r)^t)-E(C_t/(1+r)^t)$.²⁰ A nehézséget az jelenti, hogy mit tekintünk az oktatás hozamának a várható keresetnövekményen kívül, és ezeket a hozamokat (például a társadalmi tőke növekményét) miképpen számszerűsítjük. Az erőt vagy az áramerősséget leíró szimbolikus általánosítások esetében hasonló természetű probléma nem fordulhat elő, másképpen fogalmazva a jelölés kizárólagos egyértelműsége alapvető különbség a természet- és társadalomtudományok között.

A legfontosabb most esetünkben mégis az, hogy kimutattuk, a szimbolikus általánosítás az adott tudomány sajátosságához kapcsolódik: ha szükséges a matematikai absztrakció alkalmazása, ahogy a természettudományok esetében általában szükséges, a társadalomtudományok esetén viszont sokszor nem, akkor találunk szimbolikus általánosításokat, ha nem szükséges, akkor nem. A társadalomtudományok közül tipikusan a közgazdaságtudomány vagy a pozitívista szociológia dolgozik formalizált alakban felírható törvényekkel – szimbolikus általánosításokkal –, de számos más társadalomtudomány létezik, ahol ez alkalmasint kevésbé vagy egyáltalán

19. P: ár; MC: határköltség, mint marginal cost.

20. NPV, mint net present value, amelyben a különbség első tagja a várható vagyonnövekmény összegének a befektetés időpontjára hozott jelenértéke, második tagja ugyanez a költségek tekintetében.

nem szükséges. A szimbolikus általánosítások megjelenése nem a képletek megadása, hanem azok feltöltése miatt problémás a társadalomtudományokban: értelmezés vitás kérdése lehet, hogy a képletek jelölései mit is rejtenek pontosan.

A szakmai mátrix második összetevőjét *Kuhn* a paradigmák metafizikai részeinek nevezi (*Kuhn*, 2002. 188.). Ezek egy tudományos közösség minden tagjára kötelező vélekedések, illetve bizonyos modellekben való hit, például az univerzum elképzelése az űrben elhelyezkedő, minőségileg semleges atomok kölcsönhatásaként. Ilyeneket könnyen találunk a társadalomtudományok területén, de először meg kell különböztetnünk őket a szakmai mátrix harmadik összetevőitől, az értékektől, mert a kettő közel áll egymáshoz. Az értékek minden paradigmának részei, de nem kötődnek az adott tudósközösségekhez, hanem a legtöbb csoport elfogadja őket. A természettudományok területén érték például az előrejelzések pontossága és minél hosszabb idő-intervallumra vonatkozó, azonosan magas megbízhatósága, gondoljunk például a meteorológiára. Az előrejelzések pontossága éppígy értéként jelenik meg a közgazdaságtani modellek megítélésakor. Az általánosíthatóság, a megbízhatóság és az érvényesség minden tudományterületen érték, az kérdés ugyanakkor, hogy ezek értelmezése mennyire általános, vagy mennyire kötődik adott tudományfilozófiai koncepciókhoz. A kvantitatív elemzések értéke-sebbnek tételezése a kvalitatív vizsgálódásoknál nem a természettudományok,²¹ hanem a pozitivistá tudománykonceptióval rendelkező társadalomtudományok vélekedése, visszautal minket a paradigmák metafizikai részeihez, amelyek kisebb tudósközösségekhez kötődnek. Például az a meggyőződés, hogy a társadalom struktúrája leírható, vagy a gazdaság működése matematikai absztrakcióval modellezhető, ilyen metafizikai összetevőnek tekinthető. Metafizikai összetevő a munkaerő-megközelítés alapú oktatástervezésben, hogy az oktatás és a gazdaság, a társadalom e két nagy alrendszere, funkcionálisan integrált és harmonikusan illeszthető; ezt a vélekedést semmi sem bizonyítja. A szakmai mátrix második és harmadik összetevőjére tehát könnyen találunk példákat a neveléstudományban, az oktatáskutatásban.

A szakmai mátrix negyedik összetevői a példázatok. Ez fejezi ki leginkább, miért a paradigma lett az a szó, amely végül *Kuhn* tudományelméletének központi fogalmát adta, hiszen eredetileg igeragozási sort, mintát jelent. A példázatok azok a konkrét problémamegoldások, amelyekkel a diákok tudományos képzésük során találkozhatnak (*Kuhn*, 2002. 191.). Vagyis példázatok ott találunk, ahol egy feladatot kell megoldani. A feladat jellege tudományonként különbözik, de egy fizikai probléma egyenletekkel való megoldása vagy egy vállalat működésének elemzése, ahol a hatékonyság mutatószámainak előállítási módjai viselkednek egyenletekként, egyaránt példázatnak tekinthető. A könnyebb áttekinthetőségért az alábbi táblázatban összefoglaltuk a szakmai mátrixként értelmezett paradigmafogalom legfontosabb jellemzőit (1. táblázat).

21. A természettudományban a kvalitatív-quantitatív megkülönböztetés a kémiai vegyelemzésből származik, ahol a kvalitatív analízis során az összetett anyagokban található elemek minőségét, a kvantitatív elemzés során az elemek mennyiségét határozzák meg. Látható, hogy ezek nem egymás ellentétei, sőt, a kvantitatív elemzést a vegyelemzés során nem lehet elvégezni a kvalitatív analízis nélkül. Adaptálható-e a kvalitatív-quantitatív megkülönböztetésnek ez az egymást kiegészítő, komplementer értelmezése a társadalomtudományokra? Amellett érvelünk, hogy nem, mert a komplementer viszony alapja a vegyelemzésben az, hogy a kvalitatív és kvantitatív elemzésnek azonos a tárgya, vagyis a kvantitatív elemzés a kvalitatív elemzés során kimutatott elemek mennyiségéről tesz állítást. A társadalomtudományokban ez jellemzően nem teljesül: itt a kvalitatív elemzések eredményeképpen születő jelentéseket lehetetlen megmérni, sőt, éppen azért van a kvalitatív elemzéseknek létjogosultságuk, mert a mennyiségi ismérvek információtartalma alapján lehetetlen válaszolni a releváns kérdések teljes körére.

A szakmai mátrix elemei	Definíció	Természettudományos példa	Társadalomtudományi példa
szimbolikus általánosítások	törvények formalizált alakjai	Ohm-törvény: $I=U/R$	$NPV=\Sigma(W_t/(1+r)^t)-\Sigma(C_t/(1+r)^t)$
metafizikai összetevők	a tud. közösség tagjaira jellemző vélekedések	az univerzum egységekre („atomokra”) bontható	a társadalom struktúrája leírható
értékek	a tudományos kommunikáció szelekciós szempontjai	általánosíthatóság, érvényesség, megbízhatóság, az előrejelzések pontossága	
példázatok	problémamegoldási minták	feladatmegoldás	

1. táblázat: A paradigmafogalom legfontosabb jellemzői

Eddig a paradigmák első értelmezését, a szakmai mátrixot vizsgáltuk, és ennek összetevőire kerestünk példákat a társadalomtudományok területéről. *Kuhn* külön tárgyalja a közös példaként értett paradigmát: egyszerűen kiemeli a példázatot az összetevők közül. A negyedik összetevőnek kitüntetett jelentősége van, ez világítja meg legjobban a fogalom bevezetésének geneziséjét és célját.²² Ennek gondolatmenetünk szempontjából azonban nincs nagy fontossága. A fentiekből kiderült, hogy ha összetevőkre bontjuk a paradigmát, akkor ezen összetevőkhöz is rendelhetünk társadalomtudományi példákat. A paradigma mint fogalmi konstrukció nem tudományterületekhez, hanem szakmai közösségekhez kötődő négyelemű mátrix, amely a neveléstudományok területére is jól adaptálható, mint azt *Kozma Tamás* (2001) tette tanulmányában, amikor a neveléstudomány bölcsészettudományi, pszichológiai és oktatáskutatói paradigmáját különböztette meg.

A tudományfejlődés ideáltipikus kuhni modellje

A tudományfejlődés forradalmi szakaszának megértéséhez először a normál tudomány kuhni fogalmát kell tisztáznunk. „Ebben a tanulmányban a „normál tudományon” olyan kutatást értünk, mely határozottan egy vagy több múltbeli tudományos eredményre épül, nevezetesen olyan eredményekre, amelyeket egy bizonyos tudományos közösség valameddig saját további tevékenysége alapjának tekint” (*Kuhn*, 2002. 24.). A normál tudományos kutatás tehát a tudományfejlődés ismereteket felhalmozó, kumulatív szakasza, eredményeit a tudományos kézikönyvek őrzik.

A tudományos forradalom fázisa akkor következik, amikor a normál tudomány saját paradigmájával végzett kutatásai következtében olyan mennyiségű és minőségű anomáliát termel ki, amelyeket már nem tud megválaszolni. A tudományos forradalmak a szakmai elkötelezettségek változásai, a normál tudomány hagyományhű működésének hagyománytörő kiegészítései (*Kuhn*, 2002. 20.). Jellemzően nem egy ember műve, hanem többlépcsős folyamat eredménye. *Kuhn* ezt fokozatos forradalmi átmenetnek nevezi a fizikai fénytán paradigmaváltásainak tárgyalásakor (2002. 26.). Az oxigén felfedezésének története (*Kuhn*, 2002. 64–65.) kapcsán pedig leszögezi, hogy helytelen az új gáz felfedezését bárkinek is tulajdonítani. A felfedezés maga mindig folyamat, amelyben több tudós vesz részt, és csak a tudománytörténeti munkák pedagógiai igénye nyomán kötjük a természettudományos felfedezéseket egy konkrét személyhez.

A normál tudomány és a tudományos forradalom egymást kiegészítő fogalmak (*Kuhn*, 2002. 22.), vagyis egymás szupplementumai a szó dekonstrukciós értelmében.²³ A paradigmák vezérelte normál kutatás és az

22. Ahogy a paradigma eredetileg ragozási mintát jelentett, úgy a tudományos kutatásban azt szabályozza, hogy hogyan lehet egy problémán, feladaton végigmenni, hogyan követik egymást lépések, hogyan konstruálható meg egy kutatási algoritmus. Ez volt a paradigma célja a latin nyelv oktatása során, és ezzel segíti a tudományos munkát is.

23. Ennek bizonyítására számos szöveget hozhatnánk. Példaként hadd utaljak *Homi K. Bhabha DisszemiNáció – A modern nemzet ideje, története és határai* című szövegére, amelyben a szupplementum értelmezési módjai, teljesen más téma kapcsán, jól leír-

anomáliák összetartoznak, mert az anomália csak valamihez képest tud megjelenni (Kuhn, 2002. 75.). Az anomáliát az a felfedezés tudatosítja, hogy a normál kutatás során alkalmazott paradigma keltette várakozások alól kibújik a természet. A normál kutatás ekkor jut el saját tevékenysége folytán oda, hogy a saját maga által kitermelt problémákra nem tud az éppen alkalmazott paradigma keretein belül válaszolni. Tanulságos az eredeti kuhni szöveghely: „A felfedezés valamilyen anomália tudatosulásával, azaz annak fölismerésével kezdődik, hogy a természet valahogy nem felel meg a paradigma keltette várakozásoknak (Kiemelés tőlem. – Galántai), amelyek a normál tudományt vezérlik” (Kuhn, 2002. 64.). A tudományos forradalom tehát a normál tudományos kutatási munka mellékes, de szükségszerű eredményeként indul, és nem a paradigma verifikálhatósága/falszifikálhatósága eredményezi, először nem a paradigma bizonyul hamisnak. Kuhn, bár nem hívja fel a figyelmet erre az újszerű gondolatra, de valami egészen újat állít ebben a bekezdésben: a fentiek alapján a normál tudományos kutatás menetében bekövetkező változás előtt nem a paradigma, hanem először a természet tűnik hamisnak. Kuhn megfordította a folyamatot, ugyanis nem a paradigmáról állítja, hogy nem felel meg a természettel való összevetésnek, hanem a természetről, hogy nem felel meg a paradigma keltette várakozásoknak. Vagyis a paradigma hamisságának lehetősége csak a tudományos forradalom következő lépése lehet. A megismerési folyamat megfordítása nem lehet véletlen, ugyanis Kuhn egy másik szöveghelyen visszatér erre a kérdésre. „A normál tudomány folytonosan arra törekszik, és arra is kell törekednie, hogy az elmélet és a valóság minél pontosabban megfeleljen egymásnak, s ez a tevékenység könnyen látszhat (Kiemelés tőlem. – Galántai) az elmélet ellenőrzésének, illetve megerősítését vagy megcáfolását célzó kutatásnak. Valójában a normál tudomány célja olyan rejtvények megfejtése, amelyeknek már a létezése is feltételezi a paradigmák elfogadását. Egy sikertelen megoldási kísérlet csak a tudásra vet rossz fényt, az elméletre nem” (Kuhn, 2002. 89.). Vagy másutt: „Ha normál tudománnyal foglalkozik, a kutató rejtvényeket fejt, nem pedig paradigmákat ellenőriz” (Kuhn, 2002. 150.). A normál tudomány kutatása tehát nem az elmélet és a valóság összevetésére, az elmélet ellenőrzésére – akár verifikáció, akár falszifikáció által – irányul, hanem olyan kérdések megválaszolására, amelyek csak az adott paradigma létezése miatt, csak az adott paradigma nyújtotta kereteken belül értelmesek. A paradigma tehát kijelöl egy pozíciót, elhatárol egy keretet, nézőpontot ad, ahonnan a tudós kutatói munkáját végezheti. A paradigma egyúttal fogalomhálózat is, amelyen keresztül a tudósok a világot szemlélik (Kuhn, 2002. 111.). Ez okozza egyrészt a paradigmák összemérhetetlenségét, másrészt a tudományos kutatás objektivitásának elérhetetlenségét. A fogalomhálózat mindig meghatározza a kutatói tekintetet. Ezt az ismeretelméleti álláspontot Kuhn a nyelvfilozófia kérdéseként fogalmazza meg. Az objektivitás ismérveként a tiszta észleletek általánosan elfogadott nyelvét (2002. 133.) jelöli meg teoretikus célként, amelyet azonban eddig senki sem tudott kidolgozni, valószínűleg azért, mert lehetetlen.

Ennek fontos ismeretelméleti következménye, hogy a természettudományokban sem az objektív természet objektív megismerése történik, hanem a paradigma eleve ad egy nem-objektív, nem-abszolút interpretációs keretet, amely a megismerési folyamatot a természettudományokban is meghatározza, és a természetet mint objektív létezőt elérhetetlenné teszi az eleve nem létező objektív megismerés számára. Ez az állítás nem feltétlenül igaz a természettudományos megismerés minden elméleti keretében, de igaz a tudományos megismerés kuhni világában, és szempontunkból, a társadalomtudományos paradigmák létének vizsgálatakor, ez most elégséges feltétel. A tudományos forradalmak során jelennek meg az egymással versengő paradigmák, amelyek közül az

ják a normál tudomány és a tudományos forradalom viszonyát. Például: „A szupplementáris stratégia azt sugallja, hogy a „kiegészítés” nem kell, hogy „hozzáadódjon” az eredetihez, hanem megzavarhatja a kalkulációt” (Bhabha, 1999. 102.). Ez nagyon jó leírása a paradigmák összemérhetetlenségének is.

éppen akkor legjobb válaszokat adó paradigma mellett fog az adott kutatói közösség elköteleződni. Az éppen akkor legjobb válaszokat rejtő paradigma megfogalmazásának körülményessége nem véletlen. *Kuhn* felhívja arra a figyelmet, hogy a paradigmák versengésének végén nem az lesz a feltétlenül győztes paradigma, amelyik a legjobban verifikálható²⁴ a természettel való összevetésben. A paradigmák közötti döntés során a szociológiai és történeti dimenziók egyaránt jelentősek. A legjobb példa erre éppen minden paradigmák ősmódelje, a heliocentrikus csillagászat. A Nap köré szerveződő bolygórendszert nem Kopernikusz fedezte fel, az már az ókorban is létezett. *Arisztarkhosz* már az i. e. III. században kidolgozta a heliocentrikus elméletet, akkor azonban rendszerre még nem válthatta le *Ptolemaioszét*, mert nem volt rá szükség, hogy leváltsa. A tapasztalati megfigyelések a geocentrikus világméretet támogatták, és ami még fontosabb, nem merültek fel azok az anomáliák, amelyek miatt érdemben, széles körben (a tudományos közösségben) megkérdőjelezhető lett volna. Nem terjedt el, mert a szociológia-történeti feltételek nem voltak hozzá adottak. Nem akadt elegendő számú képviselője, de ez csak a kisebbik ok. Sokkal fontosabb, hogy a történeti körülmények nem tették szükségessé, vagy nem tették lehetővé a meghonosodását. Ezért maradt fenn még vagy ezer évig a geocentrikus csillagászat. Kopernikusszal érett meg az idő arra, hogy az ember elkezdjen szembenézni azzal a *ténnyel*, hogy az univerzum nem az általa lakott bolygó köré épült fel. Az ember kiűzetése a saját maga építette teoretikus paradicsomból aztán *Darwinnal* és *Freuddal* folytatódott. Ez a gyanú hermeneutikájának *Paul Ricoeur* (1970) által leírt évszázados folyamata, amelyben *Thomas Kuhn* is elhelyezhető – ezt a művére érkező válaszok hevesége jól igazolja.

A sikeres paradigma feldolgozásmódja eléggé újszerű ahhoz, hogy a tudományos tevékenység vetélkedő módszereivel szemben követőkre találjon, de ugyanakkor eléggé nyitott is, hogy megoldandó problémákat hagyjon hátra a következő tudóscsoportoknak (*Kuhn*, 2002. 24.). A paradigmának „nem szükséges megmagyaráznia – és valóban soha nem is magyaráz meg – minden, vele szembeítható tényt” (*Kuhn*, 2002. 31.). A sikeres paradigmának tehát csak egyik jellemzője az újszerűség, a sikeresség másik szükséges feltétele a nyitottság az újabb problémák iránt. A természettel vagy a valósággal való összevetés során értelmezett verifikálhatóság/falszifikálhatóság nem is jelenik meg elsődleges szempontként.

A paradigmák a tudományfejlődés egy bizonyos pontján jelentkeznek. A matematika és a csillagászat első paradigmái a történelem előtti időkből származnak (*Kuhn*, 2002. 28.), más fizikai paradigmák, például az arisztotelészi kinetika vagy az arkhimédészi statika az ókorban születtek. Az azonban kérdéses, hogy „mely társadalomtudományok rendelkeznek már egyáltalán paradigmákkal. A tudományok története azt mutatja, hogy a kutatások terén rendkívül fáradtságos út vezet a szilárd közmegegyezéshez” (*Kuhn*, 2002. 29.). Két szempontból is fontos számunkra ez a szöveghely. Egyrészt a társadalomtudományi paradigmák létének kérdését teszi fel, és ezt a kérdést mint történeti kérdést fogalmazza meg. Másrészt a paradigma újabb használati módját adja, amikor is szilárd közmegegyezésnek nevezi azt. Ez ismét a fogalom szociológiai dimenzióját hangsúlyozza: paradigma akkor születik, amikor azt egy intézményes tudósközösség megjeleníti. Ezért születtek a legelső paradigmák a legkorábban önálló tudományág, a matematika területén, mert itt jött létre először elméleti konstrukciókat munkája során módszeresen alkalmazó tudósközösség. A társadalomtudományok paradigmái viszont csak a modern tudományosság XIX. századi kialakulása, és az ezzel járó intézményi differenciálódás révén jelenhettek meg. Az intézményesülés és a paradigmák megjelenésének összefüggésére *Kuhn* is rávilágít: „A tudományok különböző ágaiban (kivéve például az orvostudományt, a műszaki tudományokat és a jogot, amelyeknek a fő létoka valamilyen külső társadalmi szükséglet) a szakfolyóiratok létrehozása, a szakmai egyesületek alapítása

24. Vagy amelyik a legkevésbé falszifikálható. A popperiánus megközelítésre *Kuhn* elmélete nem érzékeny, ebből a szempontból a verifikálhatóság és falszifikálhatóság csak egy bizonyítási eljárás két oldala, ezért is összehasonlíthatatlan *Kuhn* elmélete a kumulatív tudományfejlődési modellekkel.

és annak az igénynek a bejelentése, hogy az illető tudomány kapjon helyet a főiskolai tantervben, általában akkor következett be, amikor egy csoport először fogadott el külön paradigmát” (2002. 32.).

A paradigmának ez a sajátossága a fogalom egy különös ellentmondását hordozza. A paradigma a modernségben született modern, sőt inkább posztmodern fogalom, de léteztek paradigmák az alteritás világában is. Posztmodern fogalom a szó lyotard-i értelmében (*Lyotard, 1993*): egyrészt a tudományfilozófia nagyelbeszélésével, a kumulatív modellel szemben kisebb egységek szakadásos történetét mondja el a tudománytörténetről, másrészt önmaga megalapozását – legalábbis részben – a nyelvfilozófiában találja meg. Posztmodernné teszi a teleologikus fejlődés tagadása is, és a normál tudomány valamint a forradalmi időszakok közötti szupplementáris viszony. Ez egy újabb, bár kisebb ellentmondáshoz vezet: a modernség nagy elméletei, nagy, mély-struktúrákat magyarázó tudományos paradigmái *Kuhn* posztmodern elméletén belül találják meg tudománytörténeti helyüket. Ennél azonban sokkal fontosabb, hogy ha a paradigma posztmodern fogalom, akkor hogyan lehetséges, hogy az első paradigmák az alteritás szülöttei? Paradigmák az alterításban is léteztek. A modern tudományossággal születő történetiség és a XIX–XX. század fordulójának nagy szellemi konjunktúrája kellett azonban, hogy a tudományfilozófia számára a hatvanas évekre láthatóvá váljanak.

A paradigma-fogalom a természettudomány társadalomtudományokkal való összevetése során született, és éppen a természettudományok különbözőségét kívánta megragadni. Ha keletkezésének „filológiai” körülményeit vennénk csak figyelembe, akkor alkalmazását a természettudományok területére kellene korlátoznunk. *Kuhn* kutatása során azonban kiderült, hogy a természettudományok területén sem csak ideáltipikus, egymástól diszjunkt módon elkülönülő paradigmák léteznek. A paradigmákat nagyban meghatározza, hogy milyen tudományághoz kötődnek, illetve pontosabban, hogy milyen tudományág tudósközössége kutat az adott paradigma keretein belül. Ezért, bár a természet- és társadalomtudományok kutatási tárgya valóban különbözik, ez a különbség a paradigmák léte szempontjából nem bizonyult relevánsnak. *Kuhn* tudományfilozófiai kutatása során egy szociológiai, történeti és nyelvfilozófiai megalapozottságú fogalmat vezetett be, amelynek csupán keletkezése kötődik a természettudományokhoz, a hagyomány, amelyből származik, már egyértelműen társadalomtudományi hagyomány. A társadalomtudományoknak is vannak paradigmái, és mi bizonyítaná ezt jobban, mint éppen *Thomas Kuhn* műve, *A tudományos forradalmak szerkezete*, amely a tudományfilozófiában hozott újat. A korábbi, kumulatív tudományfejlődési modellel összeegyeztethetetlen tudományfelfogást és tudományfejlődési modellt dolgozott ki, amelyet éppen inkommenzurabilitása miatt nem is nevezhetünk másnak, csakis egy új tudományfilozófiai, vagyis társadalomtudományi paradigmának.

Összegzés

Tanulmányom első részében azt szerettem volna bizonyítani, hogy a természet- és társadalomtudományok egyaránt az emberi létezés színtereként értett polisz világához tartoznak, emiatt számolni kell a természettudományok létmódjának episztemológiai következményeivel. A második részben a paradigma fogalmának kialakulását és értelmezését tekintettem át, amely során kiderült, hogy a fogalom összetevőinek is könnyen megtaláljuk a társadalomtudományi megfelelőit.

A paradigma kiválóan alkalmazható fogalom a társadalomtudományok területén. Célszerű használni, hiszen akár szakmai mátrixként, akár példázatként értjük, jól kifejezi az egyes tudományos közösségek nézeteinek öszszemérhetetlenségét. Emellett a tudományosság kritériumát is magában hordozza, szemben a diskurzussal, amelyről kimutattuk, hogy nem lehet a paradigma szinonimája a tudományos nyelvhasználatban. A kuhni fogalom elemzése során az is kiderült, hogy a természettudományok maguk sem felelnek meg az objektív tudomá-

nyosság kemény kritériumának. Ez nem jelenti azt, hogy akkor már nem is lehet semmit tudni, oda az igazság, és csak az epistemológiai szkepticizmus az abszolút tudás. Kuhn szkepticizmusa nem lemondó, és nem is csüggedt, csak rámutat megismerésünk korlátaira. Éppen azért törekszik az emberi tudás határainak tudatosítására, hogy ne tévessze szem elől az igazságot.

Szakirodalom

1. Bhabha, H. K. (1999): DisszemiNáció. A modern nemzet ideje, története és határai. In: Thomka Beáta (szerk.): *Narratívák 3. A kultúra narratívái*. Kijárat Kiadó, Budapest. 85-118.
2. Fekete Balázs (2011): *A modern jogösszehasonlítás paradigmái*. Gondolat Kiadó, Budapest.
3. Foucault, M. (1998): A diskurzus rendje. In: Uő.: *A fantasztikus könyvtár*. Pallas Kiadó, Budapest. 50–74.
4. Foucault, M. (2000): A tudományok archeológiájáról. In: Uő.: *Nyelv a végtelenhez. Tanulmányok, előadások, beszélgetések*. Latin Betűk Kiadó, Debrecen. 169–199.
5. Foucault, M. (2001): *A tudás archeológiája*. Atlantisz Kiadó, Budapest.
6. Habermas, J. (1995): Megismerés és érdek. *Magyar Filozófiai Szemle*. 5–6. 931–944.
7. Heidegger, M. (2002): Az *Antigoné* 1. kórusának értelmezése. In: Bókay, Vilcsek, Szamosi és Sári (szerk.): *A posztmodern irodalomtudomány kialakulása*. Osiris Kiadó, Budapest. 235–244.
8. Jonas, H. (2005): Az emberi cselekvés megváltozott természete. In: Lányi András és Jávor Benedek (szerk.): *Környezet és etika*. L'Harmattan Kiadó, Budapest. 25–36.
9. Kozma Tamás (2001): Paradigmáink. *Iskolakultúra*. 10. 3–14.
10. Kuhn, T. (2002): *A tudományos forradalmak szerkezete*. Osiris Kiadó, Budapest.
11. Lyotard, J-F. (1993): A posztmodern állapot. In: Bujalos István (szerk.): *A posztmodern állapot. Jürgen Habermas, Jean-Francois Lyotard, Richard Rorty tanulmányai*. Századvég Kiadó, Budapest. 7–146.
12. Pléh Csaba (2007): Kuhn hatásai a pszichológiában. Vannak-e pszichológiai paradigmák? In: Binzberger, V., Fehér, M. és Zemplén, G. (szerk.): *Kuhn és a relativizmus. Kuhn öröksége a tudományfilozófiában*. L'Harmattan Kiadó, Budapest. 13–26.
13. Ricoeur, P. (1970): *Freud and Philosophy: An Essay on Interpretation*. Yale, University Press, New Haven. 28–36.
14. Rorty, R. (2001): A nyugati értelmiség vándorútja, avagy a megváltó igazság hanyatlása és az irodalmi kultúra felemelkedése. Elhangzott a BBTE-n és a PTE-n 2001-ben. Kéziratban.
15. Weiss János (2000): *Tizenkét előadás a frankfurti iskoláról és a diákmozgalmakról*. Áron Kiadó, Budapest.