

## KÖNYVSZEMLE / BOOK REVIEWS

### **Jankó F. (szerk.) (2017): Éghajlat-Tudomány-Történetek. Beszélgetések a klímaváltozásról (Éghajlat Kiadó, Budapest, 175 o.)**

**CZIRFUSZ MÁRTON**

**CZIRFUSZ Márton:** tudományos munkatárs, MTA Közgazdaság- és Regionális Tudományi Kutatóközpont, Regionális Kutatások Intézete; 1097 Budapest, Tóth Kálmán u. 4.; czirfusz@rkk.hu; <https://orcid.org/0000-0002-5118-5661>

**Márton CZIRFUSZ:** *research fellow, Institute for Regional Studies, Centre for Economic and Regional Studies, Hungarian Academy of Sciences; Tóth Kálmán u. 4., H-1097 Budapest, Hungary; czirfusz@rkk.hu; <https://orcid.org/0000-0002-5118-5661>*

Az éghajlatváltozás kérdésköre, az éghajlatváltozás és a társadalom összefüggései számos tudományterület illetékességi körébe tartoznak, az elmúlt évtizedekben pedig megerősödtek a multidiszciplináris kutatások is. A Jankó Ferenc által szerkesztett kötet az éghajlatváltozás mint tudományos téma megjelenését, hangsúlybeli átalakulásait vizsgálja a magyar tudományos közegben, nyolc interjú segítségével, amelyeket Jankó Ferenc bevezetője és az éghajlatváltozás kérdését tágabb történeti összefüggésben vázoló tanulmánya keretez. A történeti előzmények ismertetésének a könyv végére helyezése elfogadható megoldás, mivel Jankó Ferenc tudománytörténeti összefoglalása nem kínál preconcepciókat, viszont a könyv elején segítette volna az olvasókat abban, hogy az interjúkban előforduló utalásokat jobban megértsék. Szintén érdemes lett volna bemutatni az interjúalanyok által képviselt korszakokat a tudománytörténeti tanulmányban: Jankó Ferenc némiképp egyedül hagyja az olvasót azzal a feladattal, hogy az 1950-es évektől kezdve az interjúk alapján rekonstruálja az éghajlatváltozás témájának tágabb társadalmi kontextusát.

A kötet interjúi az éghajlatváltozással kapcsolatos tudományos diskurzusok több évtizedét követik végig, több generációt szólaltatnak meg: az interjúalanyok legidősebbje, Czelnai Rudolf 1955-ben, a legfiatalabb Szépszó Gabriella 2003-ban szerezte meg meteorológus diplomáját. Így a klímaváltozás ügyének „modern kori” hazai történetét és annak nemzetközi kapcsolódásait tulajdonképpen az 1950-es évektől napjainkig lehet végigkísérni a kötet interjúinak se-



gítségével. Az interjúalanyok különböző szakterületeket képviselnek: a meteorológusokon-klimatológusokon kívül az ember-természet kapcsolatokat más nézőpontokból tárgyaló mezőgazdasági, erdészeti és környezet-gazdaságtani szakemberek is megszólalnak. Utóbbi interjúk esetében helyenként lehetett volna szigorúbban szerkeszteni a szövegeket: a Jolánkai Mártonnal készített interjúban a környezeti kérdések és az agrárium viszonya az elsődleges téma (a klímaváltozás kicsit alárendelve jelenik meg), a Mátyás Csabával készített interjú pedig sok helyütt inkább szól az erdészeti genetikáról és a növénynevelési kérdésekről, semmint az éghajlatváltozással való összefüggésekről. A kötet egészében alárendeltnek éreztem a társadalomtudományok szerepének elemzését (ez csak a Kerekes Sándorral készített interjúban kap lényegi szerepet): a társadalomtudományok szerepe véleményem szerint túlmutat azon, hogy a klímaváltozás tudománytörténetét megírja; a kötet így áttételesen erősíti azt a megközelítést, hogy a klímaváltozás témája a természettudományok majdnem kizárólagos felségterülete.

A recenzió további részében az interjúk tartalmi ismertetését négy olyan témakör alapján végzem el, amelyek számos beszélgetésben visszatérnek. Az első témakör foglalkozik az éghajlatváltozás kutatásának azon nemzetközi és hazai intézményeivel, amelyekben a tudományos eredmények formálódnak. Ezt követi a hazai kutatások nemzetközi kapcsolatainak bemutatása, amelyek a hazai klímaváltozás-kutatást és lehetőségeit is befolyásolják. A harmadik téma a kutatások módszertanának átalakulása, az utolsó pedig arra keresi a választ, hogy a megkérdezettek szerint kutatóként mi a szerepünk az éghajlatváltozás elleni társadalmi küzdelemben.

A klímaváltozással foglalkozó tudományos intézmények kialakítását és fenntartását fontos mérföldköveknek tartják a megkérdezett kutatók. Ilyen intézmények a légköri szén-dioxid-háttérméréseket végző megfigyelőrendszerek (pl. Mauna Loa-obszervatórium az ötvenes évek végétől), a Meteorológiai Világszervezet éghajlati világkonferenciái (az elsőt 1979-ben rendezték), az 1992-es riói Környezet és Fejlődés Világkonferencia vagy a 2015-ös párizsi COP21 klímacsúcs. A klímaügy a tudományos intézményesüléssel párhuzamosan a politikában is intézményesült (ahogy Czelnai Rudolf alahúzza), bár egyes interjúalanyok inkább a nemzetközi intézmények politikától elválasztott tudományos igényét és kutatói szemléletformálását hangsúlyozzák (lásd pl. Bartholy Juditot az IPCC munkájáról vagy Jolánkai Mártont a 2000-es évek magyarországi VAHAVA programjáról). A szakpolitikai intézményi háttér kutatásokat meghatározó szerepe leginkább a Lakatos Mónikával készített beszélgetésből rajzolódik ki, aki az interjúban az elmúlt 30 évet áttekintve mutatja be az OMSZ-ban az éghajlatkutatás szerepének hangsúlyeltolódásait és ezek összefüggéseit a tágabb szakpolitikai környezettel (pl. az EU-csatlakozás és az EU-s stratégiai programozás az éghajlatváltozást is prioritásként jelöli meg, ami érthető módon igényli a hazai éghajlatról való információkat; illetve a klímapolitikai döntéshozást hátráltatja, hogy az a Nemzeti Fejlesztési Minisztériumhoz tartozik, míg az OMSZ a Föld-

művelésügyi Minisztérium alá). A szakember-utánpótlás és a meteorológusképzés több interjúbán visszatérő téma: Jankó Ferenc több kutatónál rákérdez a szakmai érdeklődést befolyásoló egyetemi évek tapasztalataira (pl. hogyan jelent meg az antropogén klímaváltozás témája az oktatásban különböző időszakokban, egyáltalán hogyan változtak a budapesti meteorológusképzés tartalmi hangsúlyai), vagy arra, hogy egyetemi oktatóként hogyan tudják befolyásolni azt, hogy a fiatal szakemberek alapos tudással és korszerű szemlélettel rendelkezzenek az éghajlatváltozásról.

A magyarországi éghajlatváltozás-kutatás nemzetközi beágyazottsága az ország és a hazai meteorológus szakma kis mérete ellenére hagyományosan jó. Réthly Antal a harmincas évektől képviselte Magyarországot a Meteorológiai Világszervezet (WMO) elődjében, a következő generációból Czelnai Rudolf a WMO főtitkárhelyettese volt 1982 és 1992 között. Az OMSZ együttműködése a nemzetközi szervezetekkel nemcsak intézményi, hanem személyes szálakon keresztül is történik (lásd a Lakatos Mónikával készített interjút). Szintén a személyes kapcsolatok határozták meg több esetben azt, hogy egyes kutatók módszertani vagy elméleti újításokat tanultak meg külföldi tanulmányútjaikon, és a tanultakat a magyarországi közegben alkalmazták és továbbfejlesztették (pl. Bartholy Judit és Szépszó Gabriella életpályája). A nemzetközi kutatási projektekbe való bekapcsolódások alapozták meg az ELTE Meteorológiai Tanszékén is a klímaváltozás kutatását az 1990-es évektől. Kirajzolódnak a beszélgetésekből a szakirodalmi tájékozódás földrajzi irányai: a német vonal, amely Probáld Ferenc városklimatológiai kutatásait határozta meg, vagy a szovjet Budyko munkássága, illetve a szovjet érdekszférához tartozásnak köszönhető alkalmazott kutatások (Lakatos Mónika első feladatainak egyike az OMSZ-ban – az 1980-as évek végén – a tengizi olajmezőkön dolgozók hőérzetét leíró bioklimatológiai index kidolgozása volt).

Részletgazdagok az interjúk az éghajlatváltozás kutatásának módszertanáról is: fontos megállapításokat olvashatunk arról, hogy miként és miért azokkal a módszertanokkal dolgoznak a kutatók, amelyekkel; hogyan változott a módszertani apparátus és jelenleg mit tartanak a kutatók a legfontosabb módszertani megoldandó feladatoknak. Így kibontakozik a légköri folyamatok matematikai eszközökkel való elemzésének főáramúvá válása, ami az ilyen tudású meteorológusokat helyezte a tudományos vizsgálatok élvonalába Magyarországon is. A nemzetközi klímaváltozás-kutatási módszertani eszköztár hazai alkalmazásában Bartholy Judit az 1990-es évek elején az ELTE Meteorológiai Tanszékén az egyesült államokbeli kutatásokba való bekapcsolódást emeli ki – amelynek nyomán elkészültek az első, klímaváltozással kapcsolatos magyarországi modellezések –, Szépszó Gabriella pedig a 2000-es évek közepén a Németországban kifejlesztett REMO regionális klímamodellt adaptálta Magyarországra. A leskalázási módszertanok azt a kutatási kérdést is előtérbe helyezték, hogy miért nem ad jó eredményeket bizonyos térségekben a modell, és hogyan lehet ezt a problémát a magyarországi adatok alapján megoldani (azaz milyen speciális

adottságai vannak a magyarországi éghajlatnak, amelyet a máshol kialakított modellek nem tudtak kezelni). Többen kiemelték a megbízható, homogenizált, hosszú időtávot felölelő mérési adatbázis meglétét mint az éghajlatváltozás kutatásának szükséges előfeltételét, valamint a folyamatos reanalíziseket. Fontos megállapítás Szépszó Gabriellától a területi különbségek szempontjából, hogy az emberi tevékenységek hatásának becslésekor leegyszerűsítően, a globális vagy makroregionális átlagokkal számolnak, így a helyi társadalmi folyamatok, a helyi adaptáció lehetőségei még nem épültek be megfelelően a klímamodellekbe.

A módszertani részletek mellett a kutatómunka személyes attitűdjei is felsejlenek az interjúkból. Probáld Ferenc például a kutatómunkát heroikus küzdelemként mutatja be, amely egyrészt a kézi erővel, kockás lapokon vagy pauszpapírtérképeken az adatfeldolgozás nehézségeiben, másrészt a Változik-e éghajlatunk? kötet jegyzetlapokból való megírásának, legépelésének fáradtságos tevékenységében öltött testet. Szépszó Gabriella az erőforráshiány miatti szükségzerű generalistává válást hangsúlyozza (szemben a nagyobb külföldi műhelyekkel, ahol egy-egy kutató jóval kevesebb tématerület szakértője), valamint többen tartják károsnak a projektlogika alapján működő kutatásfinanszírozást, amely az éghajlatváltozás vizsgálatában is meghatározó jelenséggé vált az elmúlt évtizedekben.

A kötet interjúi gazdag empirikus anyagot kínálnak arról, hogy a megkérdezett kutatók milyen társadalmi szerepet képzelnek el maguk, illetve tágabban értelmezve a klímaváltozással foglalkozó kutatói közösség számára. Természetesen kutatói habitusoktól, szakterületektől függően a könyv beszélgetései sokféle válaszokat fogalmaznak meg. A legkevésbé beavatkozó szemléletmód az, amelyik a klímaváltozás (vagy általánosabban a légköri folyamatok) működésének megértését tartja fontosnak, ezt a kötetben Probáld Ferenc és Szépszó Gabriella képviseli – utóbbi például próbál nem azzal foglalkozni, hogy „rossz” jövőket lát a modellszámításokban, hanem keresi a fejlődési lehetőségeket. A közvélemény kiszolgálása és az ismeretterjesztés szintén több kutató által fontosnak tartott feladat, amelyet tudományos igényességgel szükséges végezni (Lakatos Mónika, Mátyás Csaba, Probáld Ferenc). Bár Kerekes Sándor megfogalmazása szerint a klímaügy mellé könnyen lehet társadalmi támogatottságot állítani, az egyes társadalmi csoportok különböző érdekeit az interjúalanyok többnyire figyelmen kívül hagyják. Így magam naivnak tartom azt az álláspontot, amely szerint a minőségi ismeretterjesztés nyomán a társadalom egésze immár felvilágosult módon támogatni fogja a klímaváltozás elleni küzdelmet. Ellenpéldaként említhető Czelnai Rudolf, aki némiképp szkeptikusan értékeli a párizsi klímacsúcs eredményeit – főleg a CFC-használat csökkentését előző montreali egyezményvel összehasonlítva. Az értéksemlegesnek elgondolt kutatómunka – mint a társadalmi változások eszköze – a szakpolitikai döntésformálásban aktívabban részt vevő interjúalanyoknál jelent meg: Bartholy Judit például többek között az IPCC-ben végzett tudományos munka nyomán is bízik benne, hogy az antropogén klímaváltozás megállítása mint racionális célkitűzés

győzedelmeskedni fog; ezzel párhuzamosan örömteli, hogy Magyarországon végül az éghajlatváltozási modellszimulációk eredményei beépültek a hazai Nemzeti Éghajlatváltozási Stratégiába. A politikai döntéshozás befolyásolására Mátyás Csaba szerint a civil társadalmon keresztül vezet az út. A mitigáció és az adaptáció fontosságában általában egyetértettek a megkérdezettek: a mitigációon keresztül a klímaváltozás problematikája nem oldható meg, a társadalom alkalmazkodására is szükség van. Az alkalmazkodásban a különböző szakterületek számára különbözőek a tétel: a társadalom alkalmazkodása számos részterületen és az ország bizonyos térségeiben gyorsabban megvalósítható, a fajok szelekciójának sebessége viszont bizonyosan elmaradott területen a klímaváltozás sebességétől. A mitigáció és az adaptáció gazdasági összefüggéseiről Kerekes Sándor beszél részletesen: véleménye alapján a mitigáció ugyan igényel ráfordításokat, a technológiákkal, innovációkkal viszont megtakarítások érhetők el – mindazonáltal szerinte a globális kapitalizmusban kétséges, hogy a klímaváltozás elleni küzdelemben ezek az intézkedések megvalósíthatók. A tudásunk gazdasági hasznosítása mellett (pl. Mátyás Csaba erdészeti példán vezeti le, hogy a kutatások hogyan szolgálták magyarországi erdőtelepítésekkel a szovjet faimport kiváltását) sok esetben kutatói szemléletváltásra is szükség van: Kerekes Sándor szerint például a klímaváltozás olyan externália, amelyet nem lehet a hagyományos közgazdaságtani eszközökkel kezelni. Összességében az interjúkból jól kirajzolódik a „Mi a teendő?” kérdésre adott különböző válaszok, viszont a kötet kevésbé tárja fel e kutatói habitusok okait: minden bizonnyal a családi háttérre és a személyes motivációkra való reflektál(tat)ás hozhatott volna további érdekes meglátásokat.

A Jankó Ferenc által szerkesztett kötet aktuális és hiánypótló. Illeszkedik az elmúlt évek azon hazai tudománytörténeti kezdeményezéseibe, amelyek egy-egy tudományterület neves képviselőivel készítették életútinterjúkat a kvalitatív társadalmtudományokban és a földrajztudományban. Módszertanilag előnyt jelentett, hogy az interjúk zömét készítő Jankó Ferenc, valamint az egy interjút készítő Pappné Vancsó Judit maguk is kutatói a klímaváltozás témájának, alapos szakmai ismeretekkel jól célzott és személyre szabott kérdéseket tudtak feltenni az interjúkban. Így egyrészt egy olvasmányos, változatos forrásdokumentum született meg. Másrészt az interjúk, valamint a befejező tanulmány pillanatnyi tudományképet is ad a klímaváltozás nemzetközi közegébe ágyazódó hazai kutatásokról és a kutatások történeti formálódásáról.