

Klímváltozás és társadalmi változás¹

Kulcsár László² egyetemi tanár

Nyugat-magyarországi Egyetem Közgazdaságtudományi Kar

ABSZTRAKT A tanulmány összefoglalja a nemzetközi szakirodalomban található társadalmi-gazdasági megközelítések jellegét és felfogásait. A klímaváltozások hatása a társadalom egyes szegmenseire ma sem feltárt teljes egészében, s a nemzetközi szakirodalom is adós ezzel. A klímaváltozás társadalmi hatása igen összetett. Egyes társadalmi csoportok sérülékenysége és egyes gazdasági szektorok sérülékenysége igen erőteljes, ami nem várt gazdasági és társadalmi folyamatokat indíthat be, illetőleg erősít fel.

Bevezetés

A klímaváltozás okozta problémák kutatása a 19. században kezdődött Fourier és Agassiz vizsgálódásaival, amelyekben a központi kérdés a jégkorszak eltűnését okozó klimatikus hatások voltak (Bolin 2007). Az elmúlt évtizedekben a kutatás jelentős mértékben intenzívebbé vált, s globális, illetőleg regionális vizsgálata elismert kutatási terület lett. A téma iránti tudományos érdeklődés intenzívebbé válását jelzi a publikációk, könyvek és folyóiratok növekvő száma. Kevés olyan vizsgálat van azonban, amely nem a világ, a földrészek, vagy az országok, bizonyos állat- növény, vagy rovarfajainak, hanem kisebb területi egységek pl. tájegységek klímaváltozásának sajátosságaira is kitér, s még kevesebb olyan vizsgálatot találunk, amely a klímaváltozás komplex társadalmi-gazdasági vonatkozásait akár egy-egy népcsoport esetében kutatta. A Routledge kiadó 2010-ben kiadott egy kézikönyvet „Climate Change and Society” címmel, de a könyv közel 700 oldalon egyrészt csak általánosságban érintette a címben jelzett kapcsolatot, másrészt ennek a kapcsolatnak fontosságát és egyre növekvő aktualitását emelte ki.

Ha történetek is ilyen kutatások, azok elsősorban a hirtelen, nagy természeti csapások emberekre gyakorolt hatását elemezték, főként a migráció szempontjából. Csak példaként említünk néhányat: az 1906-os San Francisco-i földrengés, ahol 75 ezer ember hagyta ott a várost örökre, vagy a 2005-ös Katrina hurrikán hatása, amely hasonló fizikai rombolást okozott délen, de migrációs következményében

1 Ez a tanulmány a TÁMOP-4.2.2.a-11/1/KONV. támogatásával, az „Agrárklíma: az előrejelzett klímaváltozás hatáselemzése és az alkalmazkodás lehetőségei az erdészeti és agrárszektorban”. c. projekt keretében készített munkaanyag módosított változata.

2 kulcsar.laszlo@tkk.nyme.hu

elhanyagolható volt. A tájékoztatás, a tömegkommunikáció sem vevő szinte csak az extrém változásokra és a globális megközelítésű szenzációkra. Ezt bizonyította az angol bulvárlapok tartalomelemzése a téma kapcsán. Az angol bulvárlapokat éppúgy, mint Magyarországon, az alacsonyabb iskolai végzettséggel rendelkező lakosság olvassa, így az emberek jelentős része nem ismeri, nem érzékeli magát a problémát (Boykoff 2008). A lassú klimatikus változások gazdasági és társadalmi hatását azok rendkívüli bonyolultsága és nehéz mérhetősége miatt kevesen vizsgálták, s sok esetben csak utalásokkal találkozhatunk a szakirodalomban.

Nem kevesen vannak olyanok is, akik a klíma változás tudományos kutatásának témáját nem tekintik jelentősnek, csupán arra tartják alkalmasnak, hogy pénzt sajtoljanak ki a kormányokból, illetőleg más szervezetektől. Vannak továbbá olyan szponzorok, akik azért biztosítanak anyagi forrásokat az éghajlat változások kutatására, hogy saját „öko” termékeiket kelendőbbé, piacképesebbé tegyék. Ez a tanulmány nem ebbe a csoportba tartozik.

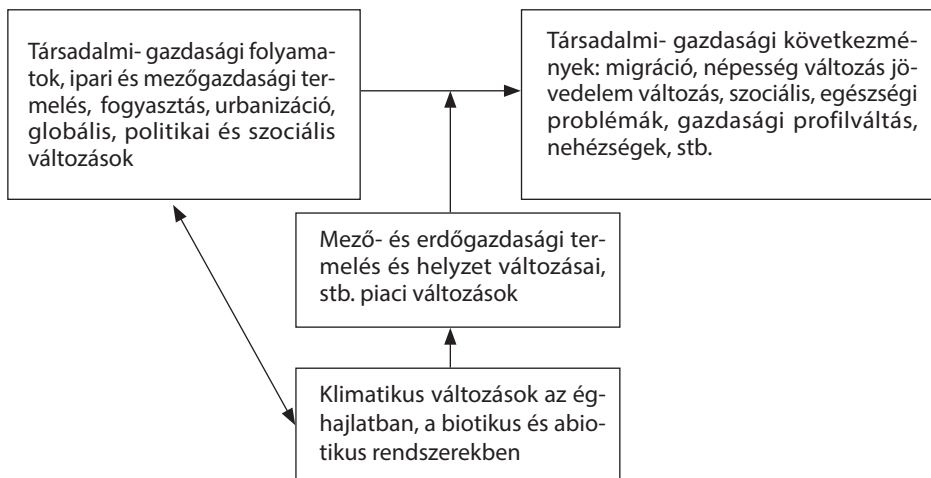
A hatás és alkalmazkodás elemzése nem nélkülözheti a gazdasági, vagy a társadalmi megközelítést. Az éghajlati jellemzők megváltozásának köszönhetően minden változás a biotikus, vagy abiotikus rendszerben kihat a társadalomra és a gazdaságra is. Elméletileg persze ezt a kapcsolatot könnyű feltételezni és egyetérteni vele, de a tudományos gyakorlatban már nehéz az eltérő képzettségű, szemléletű és eltérő nyelvet beszélő kutatók közös teljesítményét várni. A nemzetközi szakirodalom, könyvek és folyóiratok is nehezen birkóznak meg ezzel a feladattal. Az egyik amerikai kézikönyv is csak reményét fejezi ki, hogy az igen gyümölcsöző együttes munka a jövőben mindennapos gyakorlattá válik és feltárják, megértik a kapcsolatot a klímakutatások során a humán és a természeti rendszerek között (Gold - Nawin 2013).

Sok esetben az ember már kontrolálni akarja a klímaváltozás hatásait, de az ismeretek és a felkészültség hiányosságai miatt, továbbá az ellentétes gazdasági és politikai érdekek következtében nem tud elég erőforrást koncentrálni erre a problémára. Az állam ingerküszöbe kultúránként, regionálisan jelentősen eltérő, s mint Bardsley és Edwards-Jones (2007) megjegyezték, a bürokráciára, korrupcióra hajlamosabb államok nem veszik komolyan az intő jeleket. A kormányzatok jelentős része ugyan partner abban, hogy globális kérdésekben együttműködjön a klímaváltozás negatív hatásainak ellensúlyozására, különösen akkor, ha anyagi előnye származik belőle, de kevésbé partner, ha gazdasági érdekeit ez veszélyezteti. Helyi, regionális klimatikus kérdésekben az állam figyelme lankad, a bizonytalanság az intézkedésekről és annak következményeiről továbbra is fennáll (McKibbina – Wilcoxon 2009).

Gazdasági és társadalmi hatások

Általánosságban a klímaváltozásnak az emberi társadalomra gyakorolt hatását felfoghatjuk úgy, mint a környezet és a gazdaság, valamint a társadalom dinamikus

kölcsönhatását. Ebben az értelemben az összefüggés régóta létezik, de éppen dinamikus jellegének köszönhetően az elmúlt évtizedekben megnövekedett azoknak az intő, sokszor extrém jeleknek, eseményeknek száma, amelyek a természet rendszerében gyors változásokat eredményeztek nagyrészt az emberi tevékenység következtében. A klímaváltozások gazdasági és társadalmi hatását először egy modell- folyamatként kíséreljük meg ábrázolni, mivel a szakirodalom nagy része nem foglalja össze ezt a folyamatot, többnyire csak egy-egy elemével foglalkozik.



Forrás: Saját szerkesztés

1. Ábra A klimatikus változások és a társadalmi - gazdasági folyamat

Az ábrából látható, hogy a klimatikus változások közvetlen, és közvetett hatást is gyakorolnak a társadalomra, a gazdaságra, amely visszahat az éghajlat alakulására (ezt látjuk a globális tanácskozások és eredményeik vizsgálatánál). Látható, továbbá az, hogy a társadalmi-gazdasági változások, trendek a klimatikus hatások nélkül is léteznek, kifejtik hatásukat, illetőleg e változásokban nehéz elkülöníteni a klimatikus változások hatását a többi, szociális, gazdasági, demográfiai hatásoktól. Ezek a változások erősítik, más nézőpontba helyezhetik az érintett társadalmi-gazdasági trendet. Ez az egyik olyan összefüggés, amelyet nem hagyhat figyelmen kívül a klímakutatás, amennyiben kiterjeszti érdeklődését a természettudományon túl.

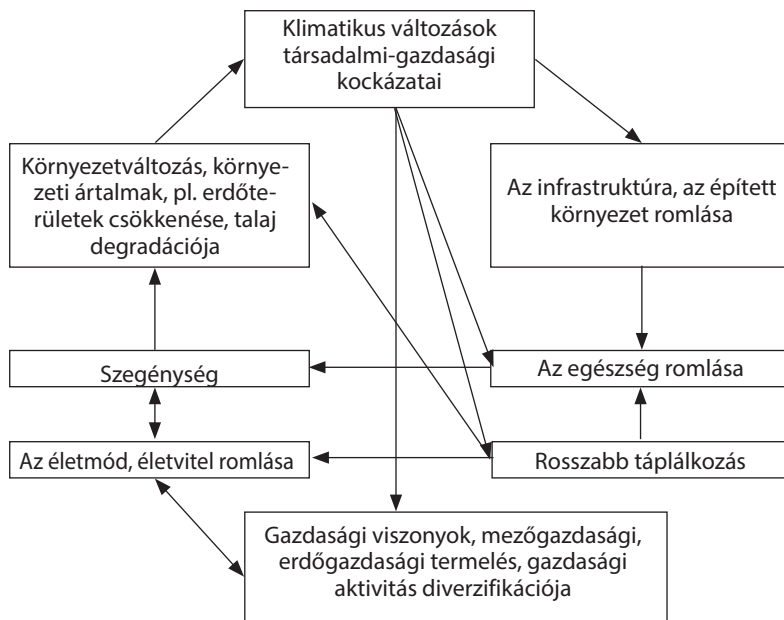
A társadalmi-gazdasági hatáselemzés vizsgálatához ismernünk kell azokat a jelenségeket, trendeket, amelyek a társadalomban, a gazdaságban a változásokat generálják. Ismernünk kell a kulturális, történelmi hátteret, amely az emberek felfogását, szemléletét, magatartását befolyásolja. Ha ezeket figyelmen kívül hagyjuk, megállapításaink nem többek, mint egyszerű módszertani megállapítások.

- Az információ-deficit csökkentése. Az adaptáció megkíván bizonyos ismereteket, tudást, készségeket, amelyek birtokában eredményesebben lehet válaszolni a klimatikus hatások kihívásaira. A tapasztalatok szerint az információ-deficit jelentősebb a hátrányosabb helyzetű területeken és népességben.
- Differenciált gazdasági erőforrások. A gazdasági erőforrások differenciált helyzete a régióban és a háztartásokban közvetlenül befolyásolja a klimatikus változásokkal kapcsolatos sérülékenység mértékét és jellegét.
- Az intézményi kapacitás helyzete, a mobilizálható tudás színvonala a létező intézményekben
- Technológiai kapacitás, és hozzáférés a szükséges technológiákhoz a sérülékenység csökkentése érdekében
- Politikai kihívások, amelyek szükségessé teszik a kormányzati aktivitást és a civil aktivitás erősödését a klímaváltozással kapcsolatos sérülékenység csökkentése érdekében. Szükséges a sérülékenységgel veszélyeztetett népességcsoport aktivitásának növekedése, a források elosztásában való részvételük és általában a döntésekkel kapcsolatos aktivitásuk. Ilyen lehet pl. az öregedés, a szaporodás, a vándorlás, a képzettség alakulása.

A szakirodalom jelentős része kiemeli a mezőgazdaság és a vidéki térségek fokozott sérülékenységét a klímaváltozások – jelenlegi és várható - okozta nehézségek következtében. Ezek a tanulmányok (Pl. Ford, Berrang-Ford 2011; Parotta, Trosper 2012; Faist, Schade 2013; Gross, Heinrichs 2010; Black et al. 2013) nemcsak a szokásos problémákat ismételgetik a termelés bizonytalanságával, vagy az infrastrukturális helyzet nehézségeivel kapcsolatban, hanem a vidéken, az eltérő vidéki térségekben élő társadalmi csoportok, gazdasági, szociális, kulturális helyzetétől függő sérülékenységét és adaptációs nehézségeit is elemzés alá vetik. Hansjürgens és Antes (2008) hasonlóképpen hangsúlyozzák a társadalmi egyenlőtlenségek szerepét az ökonómiai kockázatelemzés területén, amelynek egyik fontos összetevője a társadalom és gazdaság klimatikus sérülékenysége. Magát a sérülékenységet ebben a vonatkozásban a természeti kockázatoknak, veszélyeknek való kitettséggel azonosítják. A sérülékenység társadalmi-gazdasági elemeinek kapcsolatrendszerét és a klimatikus változásokhoz való viszonyát jól összefoglalja Malcomb et al. (2014), amelyet módosítva mi is átvettünk és munkánkban alkalmazunk.

A 2. ábra mutatja, hogy a klimatikus hatások okozta sérülékenység jelentős társadalmi-gazdasági kockázatot rejt magában, amelynek egyik fontos jellemzője, hogy felerősítheti a társadalomban tapasztalt egyenlőtlenségeket, s így ebből a szempontból is aláássa a területi egyenlőtlenségek mérséklésére vonatkozó törekvéseket.

A klímaváltozással kapcsolatos adaptációt jelentősen érintik azok a társadalmi-demográfiai folyamatok, amelyek az adott ország társadalmára, vagy annak egyik-másik rétegére, területére jellemzőek (Kulcsár, Székely 2014).



Forrás: saját szerkesztés Malcomb et al (2014) nyomán

2. ábra. A társadalmi-gazdasági sérülékenység modellje és a klimatikus változásokkal összefüggő hálózat (vulnerability web)

A fenti ábra mutatja, hogy nemcsak a demográfiai folyamatok, hanem gazdasági és szociális változások is figyelemreméltóak a klimatikus adottságok sérülékenységének függvényében. Érinthetjük itt a szegénység, az egészség, az életmód problematikáját, amelyek mind az érintettség okaként, vagy következményeként tűnnek igen jelentősnek a klimatikus változásokkal kapcsolatban.

A sérülékenység társadalmi-gazdasági szempontból igen összetett jelenség. A társadalmi helyzet igen jelentős összetevőit öleli fel. Nem szűkíthetjük le tehát a sérülékenységet a gazdasági, erdő-és mezőgazdasági aktivitással kapcsolatos nehézségekre, hanem ki kell terjesztenünk a társadalmi viszonyok jó pár elemére. Az ábra sok ilyen elemet tartalmaz, de több mégis kimaradt. Ilyenek például a kultúra, a tudás, az információval való ellátottság szempontjai. A szakirodalomban komoly helyet foglal el az ún. tradicionális tudás szempontja, amely a negatív klimatikus hatások csökkentését segítheti. Növeli a közösségek adaptív kapacitását, s egyben növeli a társadalmi-ökológiai viszonyok rugalmasságát (Ruiz-Mallén, Corbea 2013; Boillat, Berkes 213). Különös erősséggel hangsúlyozódik ez az erdőszettel kapcsolatban (Trosper, Parrotta 2012), ahol a szerzők tapasztalatai szerint a helyi felhalmozott ökológiai tudás ma is fontos szerepet játszik a közösségekben. A „tradicionális” és a „tudományos” tudás viszonya, esetenkénti összeütközése olyan tudást is kialakíthat, amely egyaránt táplálkozik a hagyományos és a tudományos megközelítésekből.

Wolf (2011) hangsúlyozza, hogy a klimatikus változásokat nem lehet izoláltan kezelni egy térséget jellemző szélesebb társadalmi, kulturális és gazdasági környezettől. Ebben a környezetben kell értelmezni a sérülékenység fogalmát is. A sérülékenységnek három kulcsfontosságú kategóriája van. McCarthy et al. szerint (2001) ez a három (1) a kitettség, amely az adott térségre jellemző klimatikus veszélyek általi közvetlen elérhetőséget jelenti, (2) az érzékenység, amely a környezeti problémák iránti fogékonyságot, cselekvési hajlandóságot jelöli, valamint (3) a rendelkezésre álló kapacitást, amivel az adaptáció végrehajtható, azaz a szereplők képesek válaszolni a környezeti kihívásokra. (Wolf 2011, Kovács 2007).

A következőkben néhány szempontból áttekintjük a nemzetközi szakirodalom egy részét, jelezve azt, hogy milyen sokféleképpen közelítenek a klimatikus változások társadalmi-gazdasági hatásaihoz. A hivatkozott cikkek természetesen nem reprezentálják az adott folyóiratokat, vagy kutatási problémákat. A cél az volt, hogy minél többféle folyóirattól, könyvből kerüljön ismertetésre anyag.

A globális megközelítés

A szakirodalom nagy része egy globális megközelítést követ, ami abból áll, hogy a világ népességének társadalmi, gazdasági trendjeit összekapcsolja a klímaváltozás megatrendjeivel, s ebből a kapcsolatból vezeti le a jelenség súlyosságát, megkerülhetetlenségét, más igen fontos jelenséggel, kategóriával való kapcsolatát. Salih (2009) azt állítja, hogy a klímaváltozással kapcsolatos politika része a fenntartható fejlődéssel kapcsolatos állami politikának, s mind a kettőnek szoros kapcsolatban kell lennie a szegénység elleni harccal, azaz a klímaváltozás kihívásaira való reagálás a fenntartható fejlődést állítja előtérbe válaszként, s ennek pedig az egyik célja a szegénység csökkentése a világban. Minden régióra, országra érvényes válasz nincs az éghajlatváltozás kihívásaira, s ez a körülmény előtérbe helyezi az egyes államok felelősségét.

A másik globális dilemma az éghajlatváltozás és a társadalmak viszonyában maga a tudomány helyzete. Korábban már céloztunk rá, hogy az emberek tájékozottsága meglehetősen alacsony fokú. Ez a probléma azzal is együtt jár, hogy a lakosság nagy része nem is érzékeli a klímaváltozások jelentette gondot, s ezért nem is aktivizálható. A tudomány és a mindennapi élet között széles és mély szakadék tátong. Abbasi (2006) egy egész könyvet áldoz ennek a problémának egy 2005-ös konferencia anyagaira támaszkodva. A tudomány oldaláról a jelentősebb problémának az egyes diszciplínák elkülönült, vitákat hiányoló gyakorlatát, az interdiszciplináris kutatások hiányosságait és a tudomány konzervatív szemléletét látja. A mindennapi életben kevésbé tematizálódik a klímaváltozás veszélye és annak társadalmi-gazdasági hatása, s ebben a tudomány képviselői nem jelentenek komoly segítséget. Más kérdés, hogy a média és az iskola sem fordít erre nagyobb figyelmet.

Mindezek a körülmények jelentősen nehezíthetik a klímaváltozásokkal kapcsolatban az adaptáció folyamatát (Bedsworth- Hanak 2011). Nem szabad

természetesen mindenért a tudományt tenni felelőssé. Elsősorban a politika és annak intézményei tehetnek arról, ha az éghajlati változásokkal kapcsolatos magatartásuk a demokrácia érvényesülését is gátolja (Shearman - Smith 2007), vagy a késlekedés szükségtelenül megnöveli az adaptáció, a kihívásra való reagálás költségeit (Jakob· Luderer et al. 2011).

A politikai megközelítés

A klíma/éghajlati politika viszonylag új területe az állami és társadalmi politikai rendszernek. Elfogadása nehezen történt, mert nehezen sorolható a szektorpolitikák sorába és sértette a gazdasági szféra egyes területeit. Jelentősége azonban folyamatosan növekszik. A szakirodalom egy része követi az egyszerű közgazdasági megközelítést, amikor a klímapolitika működését csak racionális cselekvések halmazaként fogja fel. A szereplők viselkedésében megtalálhatók a közgazdasági értelemben nem racionális szempontok is, méghozzá nem is elhanyagolható hatással (Gowdy 2008). A politika közgazdasági elemzésénél a szakirodalomban komoly szerepet játszik a kockázatelemzés, mivel a klimatikus hatások nehezen előreláthatók, ha meghatározott területről van szó, illetőleg, ha az értékelés nem túlságosan absztrakt (Webster et al. 2011).

A politikai megközelítés egyik célja lehet, a népszerűség segítése az adaptációs folyamatban. Ebben az esetben, ahogy Ford és mások (2010) megállapítják a biofizikai szempontok mellett szükséges a sebezhetőség emberi, közösségi szempontjainak, jellemzőinek feltárása és figyelembevétele.

A szakirodalomban vita van arról, hogy a felülről vezérelt politikai cselekvés, vagy az alulról indult cselekvések jelentenek-e komolyabb garanciát és megalapozottabb ismereteket, nagyobb hatékonyságot a klímaváltozások hatásaihoz való alkalmazkodásra. Mindkét megközelítés mellett lehet érvelni, de talán a kevert megoldás látszik a legjobbnak, amikor a központ ösztönzi a lokális cselekvéseket technikai asszisztenciával és anyagi eszközökkel (Urwin – Jordan 2008).

A klímaváltozás politikai megközelítéseinek értékelésénél a szakirodalom a reflexív jellegűeket támogatja, amelyek értékelik az intézményeket és azok működését, de értékelik azt a megközelítést is, amellyel az értékelés történik. A másik fontos szempont a civil részvétel gyakorlata, amely a klímaváltozások és a társadalom viszonyát is megmutatja (Larsen- Gunnarsson-Ostling 2009, Huitema et al. 2011).

A gazdasági megközelítés

A globális felmelegedés ökonómiai hatását vizsgálja Pappis 2011-ben megjelent könyvében (Pappis 2011), többek között azt elemzi, hogyan válaszoltak a vállalatok a globális felmelegedés kihívására, mit tesz ezen a téren a gazdaságpolitika a

különböző országokban. A gazdasági növekedés és a klimatikus változásokhoz való alkalmazkodás sok esetben ellentmondásos folyamat. A gazdasági növekedés nem csökkenti automatikusan a sebezhetőséget a klimatikus hatásokkal szemben. Csak az ún. „jó növekedés” képes erre. Ennek sajátosságait igen nehéz megállapítani, s erre vállalkozik néhány kutató (Bowen – Cochrane - Fankhauser 2011). Sokszor vetődik fel az a kérdés, hogy a klimatikus hatások ellensúlyozására szolgáló költséggel hogyan gazdálkodjanak. De Bruin és Dellink (2011) azt tanácsolja, hogy rugalmas költségfelhasználást kövessenek, hogy tudjanak válaszolni a kihívásokra akkor is, ha valamilyen nem várt jelenség következik be.

A szakirodalomban két iskolát lehet megkülönböztetni, ha a klimatikus változások gazdasági hatásait vizsgáljuk (Ciscar 2011). Az egyik a fentről-lefelé történő megközelítés, amely az állam központi cselekvései révén csökkenteni kívánja azokat a tényezőket, amelyek a felmelegedéssel szoros összefüggésben vannak. A másik iskola egy lentről-felfelé megközelítést követ, ahol a klímaváltozások fizikai hatását helyszíni vizsgálatok, elemzések megállapításával kezdi és az így felfedett összefüggéseket kísérli meg csökkenteni a gazdasági beavatkozásokkal.

A mezőgazdasági megközelítés

Az egyes gazdasági szektorok közül talán a mezőgazdaság és az erdőgazdaság, valamint a mező-erdőgazdasággal foglalkozó emberek a legjobban kitettek a klímaváltozás következményeinek. A mezőgazdasági kultúrák változhatnak, ami eltérő módon érintheti a helyi szereplőket, lakosokat. Ezekhez a folyamatokhoz való alkalmazkodás nem egyszerű dolog (Dockerty et al. 2005, Palatnik – Roson 2011). A szerzők szerint különösen azért, mert a fogyasztói társadalom és a politika kevésbé érzékeny az agrár és erdőterületek és az ezzel foglalkozó emberek segítségének kérdésében.

Más tanulmányok (pl. Giupponi et al. 2006) arra hívják fel a figyelmet, hogy az eltérő mezőgazdasági ágazatok, az eltérő farm-népesség igen eltérő módon találkoznak az éghajlati változások okozta gazdasági problémákkal. Szerintük a földhasználati szokások változása elsősorban a legelő szarvasmarha tartást hozhatja nehezebb helyzetbe.

Módszertani jelentőséggel is bír Chazal és Rounsevell (2009) tanulmánya, amelyben a földhasználati sajátosságok megváltozását olyan indikátornak tartják, amely a klímaváltozással érintett gazdálkodók gazdasági és szociális helyzetét, törekvéseit is érthetőbbé teszi.

A társadalmi megközelítés

A társadalmi megközelítés már korábban is felmerült más témacsokrok kapcsán. Akár a globális, akár az ökonómiai, vagy a mezőgazdasági jellegű

változásokat és válaszokat vizsgáljuk, ez a szempont mindig jelen van. Korábban említettük, hogy a klimatikus változások adaptációja sok esetben a migrációban érhető tetten (az emberek a lábukkal szavaznak), s jeleztük ennek a témának különösen nagy irodalmát (Mortreux - Barnett 2009).

A lakosság körében jelentős bizonytalanság és szkepticizmus él a klimatikus hatásokkal kapcsolatban. A szkepticizmust a vizsgálatok a politikai értékekhez kötik. A bizonytalanság esetében a társadalmi változók nem mutattak lényeges befolyást, ami azt jelzi, hogy az érintettség minden társadalmi csoport esetében tájékozatlanságot és egyben nagyfokú bizonytalanságot tükröz (Whitmarsh 2011).

A klimatikus következményeket illetően a társadalmi adaptáció alapvetően két tényezőtől függ. Egyrészt attól, hogy a klimatikus hatások intenzitása milyen és azt az emberek milyennek érzékelik, vagyis extrém, hirtelen hatásnak, illetőleg hosszú távú hatásnak, lassabb folyamatnak látják. Másrészt attól függően változik, hogy a népesség mennyire kitett ennek a hatásnak, mennyire sebezhető, illetőleg kultúráját tekintve milyen mértékben mobil. A mobilitást figyelembe kell venni abból a szempontból is, hogy milyen mértékben látnak lehetőséget más helyeken egy azonos, vagy jobb életminőség elérésére. Másoldalról ezt a mobilitást fékezi a környezethez, rokonsághoz, stb. való kötődés, amely a kedvezőtlen klimatikus hatásokhoz való alkalmazkodás helyi megoldásait helyezi előtérbe.

Összefoglalás

Ez a tanulmány felhívta a figyelmet a klímaváltozás társadalmi-gazdasági hatásainak nehéz definiálására, azonosítására, s így a vonatkozó előrejelzések sokszor bizonytalan voltára is. A gazdaság, a népesség viszonyaiban folyamatosan módosulások figyelhetők meg a klimatikus hatások nélkül is. A klímaváltozás csak az egyik faktor azok közül, amelyek a gazdasági és társadalmi szerkezet átalakulásához hozzájárulnak, a mezőgazdaság és az erdőgazdaság foglalkoztatási, jövedelmi viszonyaiban, a gazdasági magatartásokban, elképzelésekben változásokat okozhatnak, s hasonlóképpen csak az egyik tényezőt jelentik, amely a népesség megmozdulására „szívó”, vagy „nyomó” regionális hatást gyakorolnak. Ezt érzékelteti a több tekintetben bizonytalanságot tükröző nemzetközi szakirodalom is.

Irodalom

- Bedsworth, Louise -Ellen Hanak (2011) *Preparing California For A Changing Climate. Climatic Change* DOI 10.1007/S10584-011-0247-X
- Black, Richard, Dominic Kniveton, Kerstin Schmidt-Verkerk (2013): Migration and Climate Change: Toward an Integrated Assessment of Sensitivity. In: Faist, Thomas, Jeanne Schade (eds) (2013): *Disentangling Migration and Climate Change*. Methodologies, Political Discourses and Human Rights. Springer.

- Boillat, Sébastien, Fikret Berkes (2013): *Perception and Interpretation of Climate Change among Quechua Farmers of Bolivia: Indigenous Knowledge as a Resource for Adaptive Capacity*. Ecology and Society 18 (4): 21.
- Bolin, Bert (2007) *A History Of The Science And Politics Of Climate Change. The Role Of The Intergovernmental Panel On Climate Change* University Of Stockholm Ippc Chairman 1988–1997 Cambridge.
- Bowen, Alex Sarah Cochrane-Samuel Fankhauser (2011) *Climate Change, Adaptation And Economic Growth*. Climatic Change DOI 10.1007/S10584-011-0346-8
- Boykoff, Maxwell T. (2008) *The Cultural Politics Of Climate Change Discourse In UK Tabloids*. Political Geography 27.
- Bruin, De Kelly C.- Rob B. Dellink (2011) *How Harmful Are Restrictions On Adapting To Climate Change?* Global Environmental Change 21 34–45
- Chazal, Jacqueline - Mark D.A. Rounsevell (2009) *Land-Use And Climate Changewithin Assessments Of Biodiversity Change: A Review*. Global Environmental Change 19 306–315
- Ciscar, Juan-Carlos (2011) *The Impacts Of Climate Change In Europe* (The PESETAResearch Project). Climatic Change DOI 10.1007/S10584-011-0336-X
- Costas P. Pappis – Hershey (2011) *Climate Change, Supply Chain Management And Enterprise Adaptation: Implications Of Global Warming On The Economy* • New York
- Dockerty, Trudie- Andrew Lovett - Gilla Sünnenberg - Katy Appleton - Martin Parry (2005) *Visualising The Potential Impacts Of Climate Change On Rural Landscapes. Computers, Environment And Urban Systems* 29 297–320.
- Douglas, K. - Bardsley-Gareth Edwards-Jones (2007) *Invasive Species Policy and Climate Change: Social Perceptions of Environmental Change in the Mediterranean*. Environmental Science & Policy 10 230–242.
- Ford, James D.- Tristan Pearce - Frank Duerden - Chris Furgal - Barry Smit (2010) *Climate Change Policy Responses For Canada's Inuit Population: The Importance Of And Opportunities For Adaptation*. Global Environmental Change 20 177–191.
- Ford, James D., Lea Berrang-Ford (2011): Introduction. In: James D. Ford, Lea Berrang-Ford (eds): *Climate Change Adaptation in Developed Nations*. Springer.
- Ford, James, D. Lea Berrang-Ford (eds) (2011): *Climate Change Adaptation in Developed Nations*. Springer.
- Giupponi, Carlo- Maurizio Ramanzin - Enrico Sturaro - Simonetta Fuser (2006) *Climate And Land Use Changes, Biodiversity And Agri-Environmental Measures In The Belluno Province, Italy*. Environmental Science & Policy 9 163–173
- Gold, S. J. - Stephanie J. Nawyn eds. (2013) *International Handbook of Migration Studies*. Routledge New York.
- Gowdy John M. (2008) *Behavioral Economics And Climate Change Policy*. Journal Of Economic Behavior & Organization 68 632–644

- Hansjürgens, Bernd, Ralf Antes (eds) (2008): Introduction: Climate change risk , mitigation and adaptation. In: *Economics and Management of Climate Change. Risks, Mitigation and Adaptation*. Springer
- Huitema, Dave - Andrew Jordan- Eric Massey- Tim Rayner- Harro Van Asselt- Constanze Haug-Roger Hildingsson- Suvi Monni - Johannes Striiple (2011) *The Evaluation Of Climate Policy: Theory And Emerging Practice In Europe Policy Science* 44:179–198
- Jakob-Gunnar, Michael - Luderer-Jan Steckel- Massimo Tavoni-Stephanie Monjon (2011) *Time To Act Now? Assessing The Costs Of Delaying Climate Measures And Benefits Of Early Action*. Climatic Change DOI 10.1007/S10584-011-0128-3
- Kovács András Donát (2007): A környezettudatosság fogalma és vizsgálatának hazai gyakorlata. In: *Települési környezet konferencia*. Debreceni Egyetem.
- Kulcsár, László, Csaba Székely (2014): Why Does Socio-Economic Impact of Climate Change Matter? In: László Kulcsár ed. *Social And Economic Impact of Climate Change in Rural Hungary: Analysis And Monitoring*. University of West
- Larsen, Katarina - Ulrika Gunnarsson-Ostling (2009) *Climate Change Scenarios And Citizen-Participation: Mitigation And Adaptation Perspectives In Constructing Sustainable Futures*. Habitat International 33 260–266
- Lever-Tracy, Constance Ed. (2010) *Handbook Of Climate Change And Society*. Routledge London And New York
- Malcomb, Dylan W, Elizabeth A. Weaver, Amy Richmond Krakowka (2014): *Vulnerability modeling for sub-Saharan Africa: An operationalized approach in Malawi*. Applied Geography 48. 17-30.
- McDowell, Graham, James D. Ford (2014) *The Socio-ecological Dimensions of Hydrocarbon Development in the Disko Bay Region of Greenland: Opportunities, Risks, and Tradeoffs* Applied Geography 46 98-110.
- Mckibbina, Warwick J - Peter J. Wilcoxon (2009) *Uncertainty And Climate Change Policy Design*. Centre For Applied Macroeconomic Analysis, ANU College Of Business And Economics Journal Of Policy Modeling 31
- Mortreux, Colette - Jon Barnett (2009) *Climate Change, Migration And Adaptation In Funafuti, Tuvalu*. Global Environmental Change 19 105–112
- Palatnik, Ruslana Rachel -Roberto Roson (2011) *Climate Change And Agriculture In Computable General Equilibrium Models: Alternative Modeling Strategies And Data Needs* Climatic Change DOI 10.1007/S10584-011-0356-6
- Parrotta, John A., Ronald L. Trosper (eds) (2012): *Traditional Forest-Related Knowledge. sustaining Communities, Ecosystems and Biocultural Diversity*. Springer.
- Shearman, David - Joseph Wayne Smith (2007) *The Climate Change Challenge And The Failure Of Democracy* Praeger Publishers.

- Trosper, Ronald L, John A. Parrotta (2012): Introduction: The Growing Importance of Traditional Forest-Related Knowledge. In: Parrotta, John A., Ronald L. Trosper (2012): *Traditional Forest-Related Knowledge. sustaining Communities, Ecosystems and Biocultural Diversity*. Springer.
- Webster, Mort -Andrei P. Sokolov-John M. Reilly-Chris E. Forest-Sergey Paltsev-Adam Schlosser-Chien Wang-David Kicklighter-Marcus Sarofim-Jerry Melillo-Ronald G. Prinn-Henry D. Jacoby (2011) *Analysis Of Climate Policy Targets Under Uncertainty. Climatic Change* Doi 10.1007/S10584-011-0260-0
- Whitmarsh, Lorraine (2011) *Scepticism And Uncertainty About Climate Change: Dimensions, Determinants And Change Over Time*. *Global Environmental Change* 21 690–700
- Wolf, Johanna (2011): Climate Change Adaptation as Social Process. In: Ford, James D., Lea Berrang-Ford (2011): Introduction. In: James D. Ford, Lea Berrang-Ford (eds): *Climate Change Adaptation in Developed Nations*. Springer.