

A klímaváltozás társadalmi-gazdasági hatása¹

© KULCSÁR László

Nyugat-magyarországi Egyetem, Sopron

la.kulcsar@gmail.com

A klíma változás 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, hanem kisebb területi egységek pl. tájegységek klímaváltozásának sajátosságaira is kitér, s még kevesebb olyan vizsgálatot találunk, amely a klíma változás 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 történtek 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 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.

Ez az anyag része egy nagyobb interdiszciplináris kutatásnak, amely Magyarországon a TÁMOP-4.2.2.a-11/1/konv. jelzést viseli. A kutatás címe: „Agrárklíma: az előrevetített klímaváltozás hatáselemzése és az alkalmazkodás lehetőségei az erdészeti és agrárszektorban.” A projektben a hatáselemzés és az alkalmazkodás sajátosságainak vizsgálata során természettudósok és társadalomtudósok együttes munkája elméletben megkerülhetetlen.

¹ Ez a tanulmány a TÁMOP-4.2.2.a-11/1/konv. támogatásával, az „Agrárklíma: az előrevetített klímaváltozás hatáselemzése és az alkalmazkodás lehetőségei az erdészeti és agrárszektorban”. c. projekt keretében készült.

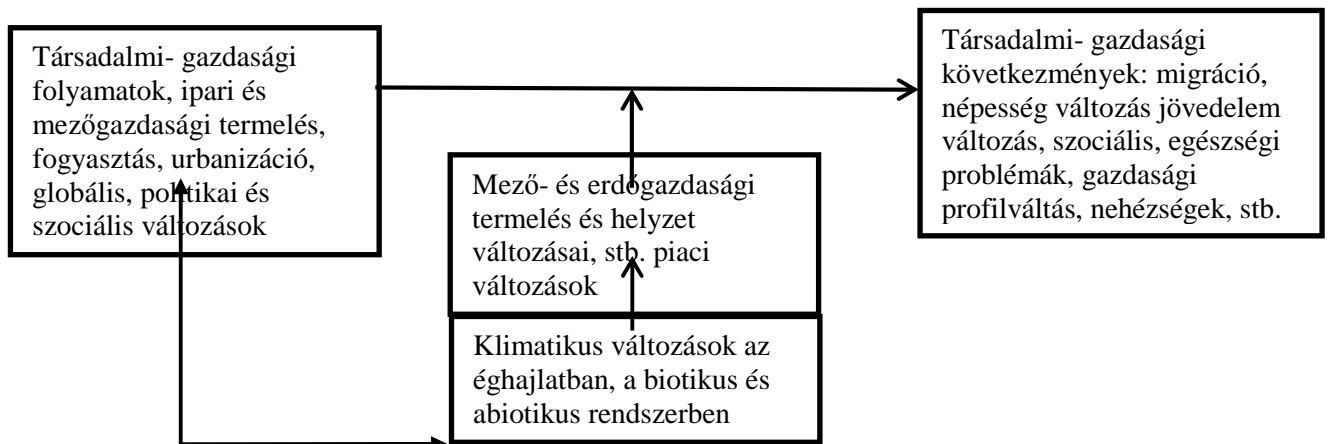
A hatás és alkalmazkodás elemzés nem nélkülözheti a gazdasági, vagy a társadalmi megközelítést. Az éghajlati jellemzők megváltozásának köszönhetően minden változás a biotikus, vagy abiotikus rendszerben kihat a társadalomra és a gazdaságra is. Elméletileg persze ezt a kapcsolatot könnyű feltételezni 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 friss 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 & Nawyn, 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 (McKibbin & 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.

A klimatikus változások és a társadalmi-gazdasági folyamat



Az ábrából látható, hogy a klimatikus változások közvetlen, vagy közvetett hatást is gyakorolnak a társadalomra, a gazdaságra, amely visszahat az éghajlat alakulására (ezt látjuk a globális tanácskozások és eredményeik vizsgálatánál). Az ábrából 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 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 folyóiratok, vagy kutatási problémákat. A cél az volt, hogy minél többféle folyóiratból, könyvből kerüljön anyag ismertetésre.

a) 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 az élet, a mindennapi élet között széles és mély szakadék tátong. 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, vagy a késlekedés szükségtelenül megnöveli az adaptáció, a kihívásra való reagálás költségeit (Jakob et al., 2012).

b) 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 népesség 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.

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

c) Gazdasági megközelítés

A globális felmelegedés ökonómiai hatását vizsgálja Pappis 2010-ben megjelent könyvében (Pappis, 2010), többek között azt elemzi, hogyan válaszoltak a vállalatok a globális felmelegedés kihívására, mit tesz a gazdaságpolitika a különböző országokban. A gazdasági növekedés és az alkalmazkodás a klimatikus változásokhoz 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 valami nem várt jelenség következik be.

A szakirodalomban két iskolát lehet megkülönböztetni, ha a klimatikus változások gazdasági hatásait vizsgáljuk (Ciscar, 2012). 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 lentől-felfelé megközelítést követ, ahol a klímaváltozások fizikai hatásait helyszíni vizsgálatok, elemzések megállapításával kezdi és az így felfedett összefüggéseket kísérli meg csökkenteni a gazdasági beavatkozásokkal.

d) 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, 2012). A szerzők szerint különösen azért, mert a fogyasztói társadalom és a politika kevésbé érzékeny az agrár és erdőterületek és az ezzel foglalkozó emberek segítésére.

Más tanulmányok (pl. Giupponi et al., 2006) arra hívják fel a figyelmet, hogy az eltérő mezőgazdasági ágazatok, az eltérő farm-népesség igen eltérő módon találkozhatnak 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.

e) 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.

Összefoglaló

Az anyag 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.

Irodalomjegyzék

BEDSWORTH, Louise, & HANAK, Ellen (2011): Preparing California for a Changing Climate.

Climatic Change, 111 (1), 1-4.

BOLIN, Bert (2007): *A History of the Science and Politics of Climate Change. The Role of the Intergovernmental Panel on Climate Change*. Cambridge: Cambridge University Press.

BOWEN, Alex, COCHRANE, Sarah, & FANKHAUSER, Samuel (2011): Climate Change, Adaptation and Economic Growth. *Climatic Change*, 113 (2), 95-106.

BOYKOFF, Maxwell T. (2008): The Cultural Politics of Climate Change Discourse in UK Tabloids. *Political Geography*, 27, 549-569.

- BRUIN, De Kelly C, & DELLINK, Rob B. (2011): How Harmful Are Restrictions On Adapting To Climate Change? *Global Environmental Change*, 21, 34-45.
- CHAZAL, Jacqueline, & ROUNSEVELL, Mark D. A. (2009): Land-Use and Climate Change within Assessments of Biodiversity Change: A Review. *Global Environmental Change*, 19, 306-315.
- CISCAR, Juan-Carlos (2012): The Impacts of Climate Change in Europe. The PESETA Research Project. *Climatic Change*, 112 (1), 1-6.
- DOCKERTY, Trudie, LOVETT, Andrew, SÜNNENBERG, Gilla, APPLETON, Katy, & PARRY, Martin (2005): Visualising the Potential Impacts of Climate Change on Rural Landscapes. Computers. *Environment and Urban Systems*, 29, 297-320.
- FORD, James D., PEARCE, Tristan, DUERDEN, Frank, FURGAL, Chris, & SMIT, Barry (2010): Climate Change Policy Responses for Canada's Inuit Population: The Importance of and Opportunities for Adaptation. *Global Environmental Change*, 20, 177-191.
- GIUPPONI, Carlo, RAMANZIN, Maurizio, STURARO, Enrico, & FUSER, Simonetta (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., & NAWYN, Stephanie J. (Eds.) (2013): *International Handbook of Migration Studies*. New York: Routledge.
- GOWDY, John M. (2008): Behavioral Economics And Climate Change Policy. *Journal Of Economic Behavior & Organization* 68 632–644
- HUITEMA, Dave, JORDAN, Andrew, MASSEY, Eric, RAYNER, Tim, VAN ASSELT, Harro, HAUG, Constanze, HILDINGSSON, Roger, MONNI, Suvi, & STRIPPLE Johannes (2011): The Evaluation of Climate Policy: Theory And Emerging Practice in Europe. *Policy Science*, 44, 179-198.
- JAKOB, Michael, LUDERER, Gunnar, STECKEL, Jan, TAVONI, Massimo, & MONJON, Stephanie (2012): Time To Act Now? Assessing The Costs Of Delaying Climate Measures And Benefits Of Early Action. *Climatic Change*, 114 (1), 79-99.
- LARSEN, Katarina, & GUNNARSSON-OSTLING, Ulrika (2009): Climate Change Scenarios and Citizen-Participation: Mitigation and Adaptation Perspectives in Constructing Sustainable Futures. *Habitat International*, 33, 260-266.
- MCKIBBIN, Warwick J., & WILCOXEN, Peter J. (2009): Uncertainty and Climate Change Policy Design. *Journal of Policy Modeling*, 31 (3), 463-477.
- MORTREUX, Colette, & BARNETT, Jon (2009): Climate Change, Migration and Adaptation in Funafuti, Tuvalu. *Global Environmental Change*, 19, 105-112.
- PALATNIK, Ruslana Rachel, & ROSON, Roberto (2012): Climate Change and Agriculture in Computable General Equilibrium Models: Alternative Modeling Strategies and Data Needs. *Climatic Change*, 112, 1085-1100.
- PAPPIS, Costas P. (2010): *Climate Change, Supply Chain Management and Enterprise Adaptation: Implications of Global Warming on the Economy*. Hershey; New York: Information Science Reference.
- SHEARMAN, David, & SMITH, Joseph Wayne (2007): *The Climate Change Challenge and the Failure of Democracy*. Westport: Praeger Publishers.
- WEBSTER, Mort, SOKOLOV, Andrei P., REILLY, John M., FOREST, Chris E., PALTSEV, Sergey, SCHLOSSER, Adam, WANG, Chien, KICKLIGHTER, David, SAROFIM, Marcus, MELILLO, Jerry, PRINN, Ronald G., & JACOBY, Henry D. (2011): Analysis of Climate Policy Targets Under Uncertainty. *Climatic Change*, 112 (3), 569-583.
- WHITMARSH, Lorraine (2011): Scepticism And Uncertainty About Climate Change: Dimensions, Determinants And Change Over Time. *Global Environmental Change*, 21, 690-700.