

A KLÍMAVÁLTOZÁS ÉS ANNAK KÖVETKEZMÉNYEIRE VALÓ FELKÉSZÜLÉS LEHETSÉGES JÖVŐBENI ASPEKTUSAI

A klímaváltozás egyre inkább égető problémává válik a világ országai számára. A tudósok ennek okairól még vitatkoznak. Sokan úgy vélik, hogy a természetbe történő emberi beavatkozás a kiváltó ok. Mások a Föld éghajlatának természetes ciklikus változásával magyarázzák a jelenséget.

Hazánk estében is megfigyelhetők a klímaváltozási folyamatok. Mivel jelen tanulmány a klímaváltozást tényként kezeli, ezért annak következményeire való felkészülés jövőbeni lehetséges aspektusaira is kitér. Foglalkozik a klímaváltozás, az üvegházhatás fogalmával, következményeivel és a Magyar Honvédség CIMIC PSYOPS képességének az e téren történő alkalmazásának lehetőségeivel.

Climate change is becoming an increasingly pressing problem for the countries of the world. Scientists are still debating the reasons for this. Many people believe that the main reason is the human intervention in nature. While others explain it with the natural cyclical changes in Earth's climate.

Climate change processes can be observed in our country too. Since this study treats the climate change as a fact, therefore it is mentioned the future consequences and how to prepare for its possible aspects. It deals with climate change, the concept of the greenhouse effect, and the consequences of the Hungarian Defence Forces CIMIC PSYOPS capability in this field of application possibilities.

A KLÍMAVÁLTOZÁS ÉS AZ ÜVEGHÁZHATÁS

A klímaváltozás: „az éghajlati elemek magasabb vagy alacsonyabb értékek irányába történő tartós és/vagy rövidebb-hosszabb ideig fellépő, esetleg akár irreverzibilis változása, amelyek gyakorlati hatása érzékelhető és mérhető, sőt jelentős emberi-társadalmi következményekkel jár.”[1]

Röviden összefoglalva a Földünk éghajlati változása, a klímaváltozás. Ez elsősorban általános felmelegedést jelent, amelyet az üvegház hatású gázok légköri mennyiségének növekedésével hoznak összefüggésbe.

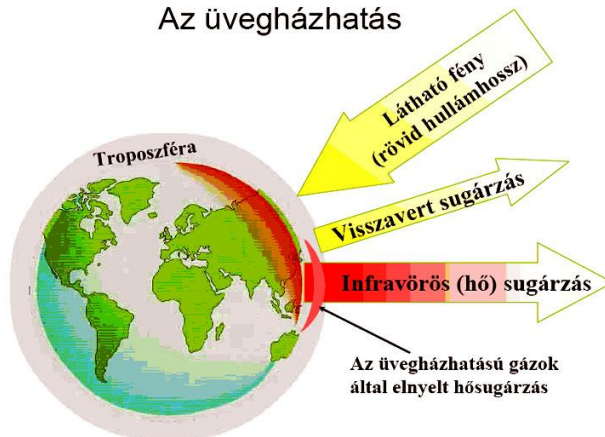
Az üvegházhatás azon a jelenségen alapul, hogy a Föld több napsugárzást és hosszú hullámú infrasugárzást nyel el a Naptól és tart meg, mint amennyit visszaver, továbbá ezt a sugárzást, ami nem távozik a világűrbe az üvegházhatású gázok elnyelik, és ezzel hozzájárulnak a „felesleges” energia megtartásához. Minél nagyobb az üvegház hatású gázok koncentrációja, annál több energia marad a Földön, ezáltal a hőmérséklet emelkedik. Az üvegházhatású gázok a vízgőz, a szén-dioxid, a metán, az ózon, a nitrogén-oxidok, és a CFC-k, azaz a kórozott-fluorozott szénhidrogének és freonok, ezeket a gázokat a Föld légköre kevesebb, mint 1%-ban tartalmazza.[2]

HADTUDOMÁNYI SZEMLE

Budapest, 2011.
4. évfolyam 3. szám

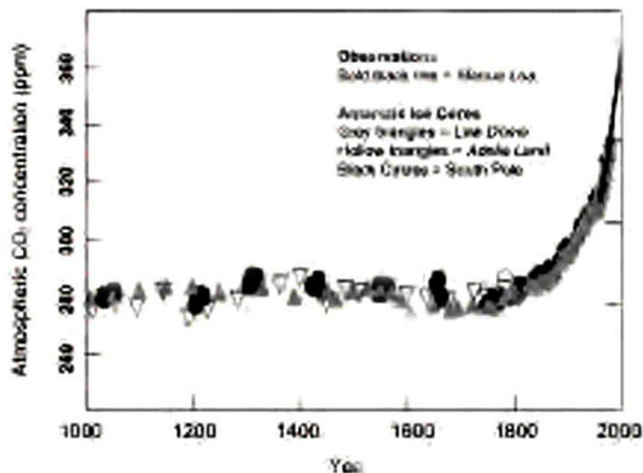
LÓDERER Balázs, RÁCZ Réka Magdolna

Az üvegházhatás



1. ábra: Az üvegházhatás mechanizmusa [3]

Az üvegház hatású gázok koncentrációja a XIX. századtól egyre fokozódik, az elmúlt 400 ezer évben nem volt példa olyan magas CO₂ koncentrációra, mint a jelenlegi. [5] Emiatt felborult az a természetes egyensúly, ami az addig megszokott üvegházhatást hozta létre.



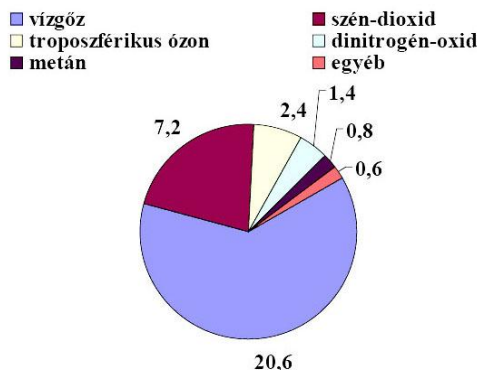
2. ábra: A szén-dioxid légköri koncentrációja az 1000-től 2000-ig tartó időszakban [4]

A gázok koncentrációjának ilyen magas mértéke nagyrészt összefügg az emberiség létszámának óriási és gyors növekedésével. A Föld lakossága a XX. század elején 1,2 milliárd fő, a közepén 2,5 milliárd fő a végén pedig már 6,8 milliárd fő volt.[2] Az antropogén tevékenységek növelik a légkörbe jutó üvegház hatású gázok mértékét, amely növeli az üvegházhatást, s így a klíma megváltozásához vezet. A változás szélsőséges időjárási eseményekben jelentkezik, s ezzel károsan hat a természetre, az ökológiai rendszerekre és az emberekre egyaránt.

HADTUDOMÁNYI SZEMLE

Budapest, 2011.
4. évfolyam 3. szám

LÓDERER Balázs, RÁCZ Réka Magdolna



3. ábra: Az üvegházhatású gázok hozzájárulása a 33 °C-os átlaghőmérséklet-többletthez [3]

Az éghajlat nem egyből reagál az emissziókra, így az éghajlatváltozás akkor is tovább fog folytatódni, ha a kibocsátások csökkennek.

A jövőbeni kibocsátások mértéke függ:

- a Föld népességétől;
- a gazdasági és
- a társadalmi trendektől.

A klímaváltozásért azonban nem kizárólag a gázkibocsátás növekedése okolható, az ember a fosszilis energiahordozók mértéktelen felhasználásával, az erdők folyamatos, és nagymértékű pusztításával is hozzájárult a változáshoz. Amennyiben folytatódna a jelenlegi energiapolitika az elkövetkezendő negyven év alatt megkétszereződne a fosszilis energia felhasználása, az atomenergia felhasználás pedig még nagyobb ütemben nőne. Ennek következményeképpen a szén-dioxid kibocsátások 400%-kal is növekedhetnének. Előrejelzések szerint a jövő energiaigényének kielégítésére olyan óriási energiatermelésre lenne szükség, amely például úgy lenne elérhető, ha megkétszereznék az Kőolajexportáló Országok Szervezete (OPEC)¹ kőolajtermelését vagy új atomerőművet helyeznének üzembe 6-8 hetente.[6] Ezek a beruházások fokoznák a feszültséget a világban és növekedne számos ország függősége az import fosszilis energiahordozóktól. A következő táblázat szemlélteti az energiafelhasználás óriási és gyors ütemű növekedését:

Évszám	1971	2002	2010	2020	2030
Szén	1407	2389	2763	3193	3601
Olaj	2413	3676	4308	5074	5766
Földgáz	892	2190	2703	3451	4130
Atom	29	692	778	776	764
Vízenergia	104	224	276	321	365
Biomassza és hulladék	687	1119	1264	1428	1605
Ebből tradicionális	490	763	828	888	920
Egyéb megújuló	4	55	101	162	256
Összesen Mtoe	5536	10354	12194	14404	16487
Összesen EJ	230	432	508	600	687

1. táblázat: A világ primer energiaigénye 1971-2030. Millió tonna olaj egyenérték (Mtoe) egységben [7]

¹ Organization of the Petroleum Exporting Countries

A KLÍMAVÁLTOZÁS HATÁSAI MAGYAROROSZÁGON

Magyarország éghajlatát közösen alakítják az óceáni, mediterrán és kontinentális klímahatások. A hazai hőmérsékletváltozás követi a globális értékeket. Az utóbbi évtizedekben a melegedés felgyorsult hazánkban, $0,77^{\circ}\text{C}$ a melegedési érték, növekedtek a maximum és minimum hőmérsékletek, az időjárásra egyre inkább jellemző lett a szélsőségeség. [8] A nyarak 1°C -kal, míg az őszi $0,4-0,5^{\circ}\text{C}$ -kal melegebbek az éves átlagnál. [8] Növekszik a hőmérsékleti küszöbök meghaladó napok száma is, például a nyári forró napok száma. Ezek a tényezők jelentősen negatív hatást gyakorolnak az élőlényekre, köztük az emberekre is. Magyarországon az a hőmérsékleti érték, amely a biológiai beállítódásunknak legjobban megfelel 20°C , ám azoknak a napoknak a száma, amelyek e fölött a hőmérsékleti érték fölött vannak, növekszik.

Az éves csapadékmennyiség jelentősen csökkent, és ez szárazsághoz vezetett. Jellemző lett továbbá az a jelenség, hogy a kevesebb csapadék intenzívebben esik, s ez rontja a föld vízháztartását, növeli a lefolyást, ami nagyobb ár- és belvízvesztést eredményez, valamint hirtelen árhullámok kialakulását, ami még emberéletet is veszélyeztet.

„Magyarországon – hosszú távon – fokozatos felmelegedés, a csapadék mennyiségének csökkenése és a szélsőséges időjárási események gyakoriságának, valamint intenzitásának növekedése várható.” [8]

Az elmúlt években tapasztalt szélsőséges természeti jelenségek, mint az árvizek, aszályok, özönvizek, sárlavinák, jég-esők, tornádószerű szélviharok, arra kell, hogy ráébredjünk, hogy foglalkozni kell ezen jelenségek okaival, hiszen emberéleteket veszélyeztetnek, valamint óriási anyagi kereteket vesz igénybe megelőzésük, és még nagyobbakat a következményeik felszámolása. Az elmúlt években a szélsőséges időjárás következményei ellen való védekezés, és a kárelhárítás összköltsége évi 150-180 milliárd Ft volt. [5]

Az ENSZ Fenntartható Fejlődés Bizottságának 2007. február 28-án kiadott jelentése alapján Magyarország az egyik legsérülékenyebb ország a klímaváltozás szempontjából.

Előrejelzések szerint az üvegházhatás erősödésével hazánk éghajlata szárazabbá és napfényben gazdagabbá válik.

A klímaváltozás hatásai rendkívül szerteágazóak és az élet csaknem minden területére hatással vannak, illetve hatással lesznek a későbbiekben. Hazánk esetében elég csak a folyóknál az árterekben lévő pangó vizekre, vagy a tavainkra gondolni: a vizekben élő szúnyoglárvák a meleg következtében nem pusztulnak el, ezzel megkeserítve az emberek életét, emellett a túlszaporodásuk az állatállomány pusztulásához is vezethet, amely megélhetési problémákat indukálhat az adott térségben. A téli időszakok enyhülésével a hazai kullancsállomány is növekedésnek indulhat, amely további problémákat jelenthet. A felmelegedés a különböző megbetegedések melegágyaként is szolgálhat. Megjelenhetnek a különböző trópusi betegségek, amelyekre fel kell készülnie az egészségügynek, mivel az új betegségek új oltóanyagok kikísérletezését teszi szükségessé.

A klímaváltozás következtében bizonyos területeken a lakosság életfeltételei csökkennek. Az életfeltételek teljes megszűnése azonban nem valószínű, mivel Magyarország vízhálózattal ellátott és az infrastruktúrájának köszönhetően az élelmiszerek folyamatos biztosítása sem probléma. Egy külföldről érkező menekülthullám vagy egy klímaváltozás okozta migráció elméleti síkon, viszont már nem kizárható. A klímaváltozás következtében az emberek komfortérzése valószínűleg csökkenni fog, például a korábbiaknál melegebb nyári időszak az időseket különösen megterheli. A gyerekeket nem lehet napoztatni, mert az ózonréteg elvékonyodása miatt káros sugárzás érheti a bőrüket. A napfény hiánya azonban hiánybetegségeket okozhat, amelyeknek tünetei szabad szemmel eleinte nem is fellelhetők, hiszen lelki eredetűek. A napfény optimalizálja a szerotonin-szintet, köznyelven a boldogsághormon szintjét. Ennek hiányában depresszió léphet fel. [9]

HADTUDOMÁNYI SZEMLE

Budapest, 2011.
4. évfolyam 3. szám

LÓDERER Balázs, RÁCZ Réka Magdolna

Az emberi leleményesség a komfortérzet növelésére újabb és újabb találmányokat alkotott. Megalkotta a gépjárműveket, amelyeket egyre nagyobb számban használunk, fokozva az üvegházhatású gázok kibocsátását, így gyorsítva a klímaváltozást. A meleg ellen a légkondicionáló berendezésekkel védekezünk, amely újabb energiafogyasztással jár, ezzel tovább gyorsítva az üvegházhatást.

A klímaváltozás miatt a jövőben, a konfliktusok kialakulása sem elképzelhetetlen, hiszen az életkörülmények megváltozása az embereket az ahhoz való alkalmazkodására sarkallja. Egy társadalom alkalmazkodása az új kihívásokra pedig nem feltétlenül békés módon történik. KOHUT, KOLLER, LÉVAY, PADÁNYI e téma neves kutatói a következőképpen fogalmazzák: „...a klímaváltozás okozta hatások több területen súlyosan veszélyeztetik az ország biztonságát, amely hatásokra az egyik lehetséges válasz a katonai erők alkalmazása” [10].

A KLÍMAVÁLTOZÁS KÖVETKEZMÉNYEIREVALÓ FELKÉSZÜLÉS
LEHETSÉGES JÖVŐBENI ASPEKTUSAI

Ha a klímaváltozást tényként kezeljük és annak okait a következő sorokban nem tárgyaljuk, akkor logikai síkon leegyszerűsítve arra a következtetésre jutunk, hogy változások lesznek az életkörülményeink terén, és ezekre fel kell készülnünk. Lehetséges, hogy az előrevetített jövőbeni problémák megoldódnak, de jobb felkészülni rájuk, mint tétlenül várni a változásokat. Kérdés az, hogy a változások milyen gyorsan fognak bekövetkezni, pár év, pár évtized alatt vagy még lassabban. Amennyiben a változások gyorsan következnek be, az emberek nem lesznek képesek maguktól alkalmazkodni az új kihívásokhoz és segítségre lesz szükségük.

Az Európai Unió felismerte a fentiekben megfogalmazott probléma biztonsági kockázatát, és Unós szintű képességek kiépítését szorgalmazza, amelyben nevesíti a katonai erő humán- és technikai erőforrásait is.[10]

A Magyar Honvédség feladatai közé tartozik – többek között – az is, hogy hozzájáruljon a katasztrófavédelmi feladatok megoldásához, valamint az állami szervek részére térítés ellenében katonai szakértelmet és speciális eszközöket igénylő feladatokat lásson el. [11]

Értékelő elemzések szerint a jövőben a későbbekben mind nagyobb szerepe lesz a haderőnek, az akár éghajlatváltozás következtében kialakuló, katasztrófák kezelésében. Emiatt felértékelődnek olyan képességek, mint a vízellátás, a légi szállítási kapacitás, a civil-katonai együttműködés, a speciális felkészültség, a különleges technikai eszközök valamint a gyors reagálás.[10]

A Magyar Honvédség a feladatait a honvédelemben közreműködő más szervekkel együttműködve hajtja végre. Fontos a különböző szakemberek közötti együttműködés, hiszen jól képzett humántőkével rendelkezünk.

A Magyar Honvédség megközelítőleg 1000 katonája szolgál a világ különböző művelési területein, ahonnan hazatérve, tapasztalataikkal a hazai problémák megoldásában nagy segítséget nyújthatnának. A klímaváltozás esetében nem a harci tevékenységekre kell gondolni, hanem a békefenntartási tevékenységekre.

Az hazai tevékenységeket irányító parancsnok mellett szükséges, hogy álljon egy CIMIC és egy PSYOPS szakember is, aki tanácsaival segíteni tudja az előljárót. A CIMIC és a PSYOPS képességet a következő fejezetben tárgyaljuk.

A CIMIC KÉPESSÉG

A **CIMIC** kifejezése az angol Civil-Military Co-operation szóból származik és civil – katonai együttműködést jelent. A CIMIC definíciója az AJP-9 alapján a következőképpen hangzik: “A NATO parancsnok és a polgári szereplők - beleértve a nemzeti lakosságot és helyi hatóságokat, nemzetközi, nemzeti és a nem kormányzati szervezeteket és ügynökségeket - közötti együttműködés és koordináció a feladat érdekében.”[12]

A civil-katonai együttműködés nem új keletű dolog. A történelem során minden bölcs hadvezér kapcsolatot teremtett a helyi lakossággal és ez a mai napig nem változott. Nemzeti eltérések természetesen vannak, azonban jelenleg a világ

HADTUDOMÁNYI SZEMLE

Budapest, 2011.
4. évfolyam 3. szám

LÓDERER Balázs, RÁCZ Réka Magdolna

fejlett országai rendelkeznek CIMIC képességgel vagy valamely olyan szervezettel a haderejükön belül, akik ilyen jellegű tevékenységet folytatnak. Magyarországon a 2003. július 1-jei hatállyal alakították meg a Magyar Honvédség Civil-Katonai Együtműködési Központot. A következő évben a lélektani műveleti képességgel (PSYOPS) bővült a központ. Az MH Civil-Katonai Együtműködési Központ elnevezés 2004. augusztus 04-jei hatállyal MH Civil-Katonai és Lélektani Műveleti Központ megnevezésre módosult.

A CIMIC fő funkciói:

- polgári-katonai kapcsolattartás;
- a polgári környezet támogatása;
- a haderő támogatása.



4. ábra: CIMIC-es tevékenység Afganisztánban [13]

A PSYOPS KÉPESSÉG

A PSYOPS, az angol PSYchological OPerationS rövidítéséből származik, a magyar katonai terminológia lélektani műveleti képesség kifejezést használja. „A lélektani műveleti tevékenység a Magyar Honvédség egyik legújabb képessége, mindössze 2004 óta van jelen a haderőben. Ezt a típusú munkát az MH Civil-Katonai Együtműködési és Lélektani Műveleti Központban végzik.”[14]

A **PSYOPS** definíciója az AJP 3.7 alapján, a következő: "A PSYOPS olyan tervezett lélektani műveleti tevékenység, amely béke, válság és háború időszakában az ellenséges és a semleges közegekre irányul, amelynek célja, hogy hatást gyakoroljon a politikai és katonai célkitűzések elérését befolyásoló célcsoport(ok) szellemi beállítottságára, magatartására és viselkedésére.”[15]

A PSYOPS alapvető célja: „Gyengíteni az ellenség vagy a potenciálisan ellenséges célcsoport(ok) harci motivációit, a baráti célcsoport(ok) irányába növelni az együttműködési hajlandóságot, megnyerni az el nem kötelezett, vagy bizonytalan célcsoport(ok) támogatását és együttműködési szándékát.” [16]

A NATO PSYOPS irányelvei három kategóriát határoznak meg a tervezett lélektani tevékenységek végrehajtásában:

- a stratégiai,
- a válságreakgáló;
- és a harci lélektani támogató műveleteket.

H A D T U D O M Á N Y I S Z E M L E

Budapest, 2011.
4. évfolyam 3. szám

LÓDERER Balázs, RÁCZ Réka Magdolna



5. ábra: A multimédiás eszközökkel felszerelt Mercedes-Benz terepjáró [13]

ÖSSZEZÉS

A klímaváltozás egyike az olyan a modern kort érintő folyamatoknak, amelyre megoldási teóriák ugyan vannak, de azok alkalmazása még várat magára. „A változó hőmérsékleti és csapadékviszonyok, az évszakok esetleges eltolódása, az időjárási szélsőségek sokasodása veszélyeztetik természeti értékeinket, vizeinket, az élővilágot, erdőinket, a mezőgazdaságot, épített környezetünket és a Kárpát-medencében élők egészségét, életminőségét és jólétét.” [10]

A megváltozó környezethez a társadalom lehetséges, hogy könnyűszerrel alkalmazkodik, viszont az is előfordulhat, hogy anómikus helyzet alakul ki. Egy ilyen helyzetben fontos, hogy a parancsnok megfelelő szakembereket alkalmazzon, akik nagyban megkönnyítik munkáját, a többi szakmai szervezettel együtt végzett feladat megoldások során. Ez természetesen nem a katasztrófavédelmi szervek feladatának átvételét, hanem az amúgy is létező CIMIC és PSYOPS képesség alkalmazási területének kibővítését jelenti.

A parancsnok, a CIMIC szakemberek segítségével könnyebben létesítene kapcsolatot a helyi vezetőkön keresztül a lakossággal, így szerevve információt a helyiek szükségleteiről, a meglévő problémákról, ezáltal a Magyar Honvédségről egy bizalmat ébresztő, segítőkész kép alakulna ki. Kapcsolatot tudna létesíteni a különböző állami szervezetekkel, például: önkormányzatokkal, katasztrófavédelmi szakemberekkel, a rendőrséggel. A civil szervezetekkel történő kooperáción keresztül, csökkentené a Honvédségre nehezedő anyagi terheket is. A PSYOPS képesség alkalmazása lévén lehetővé válna a lakosság gyors és hadhatós tájékoztatása, megnyugtatása és az esetleges környezeti kihívások okozta negatív hangulat pozitív irányba történő terelése.

Kulcsszavak: klímaváltozás, üvegházhatás, CIMIC képesség, PSYOPS képesség, együttműködés

Keywords: climate change, greenhouse effect, CIMIC capability, PSYOPS capability, cooperation

FELHASZNÁLT IRODALOM

[1] BUKOVICS István: *A klímapolitikai döntések katasztrófavédelmi és kockázatelemelési kérdései*

[2] www.sci.u-szeged.hu/eghajattan/fofia10.pdf, 2007. február 24.

HADTUDOMÁNYI SZEMLE

Budapest, 2011.
4. évfolyam 3. szám

LÓDERER Balázs, RÁCZ Réka Magdolna

- [3] <http://korny10.bke.hu/valaszthato/kg02.pdf>, 2007. szeptember 22.
- [4] Climate Change- The UK Programme 2006. (Angol klímaváltozási Stratégia), 10.p.
- [5] VAHAVA Vezetői Összefoglaló, 3. p.
- [6] <http://www.lelegzet.hu/archivum/1995/07/1247.hpp>, 2007. szeptember 22.
- [7] World Energy Outlook 2004. OECD/IEA, Paris, 2004.
- [8] VAHAVA Összefoglaló 2003-2006., pp. 13-14.
- [9] <http://www.depresszio.hu/reszletes.php?id=214>, 2011. január 4.
- [10] KOHUT László, KOLLER József, LÉVAY Gábor, PADÁNYI József: *Az éghajlatváltozás hatása a biztonságra és a katonai erő alkalmazására*, Védelmi Tanulmányok, Zrínyi Miklós Nemzetvédelmi Egyetem Stratégiai Védelmi Kutatóintézet, Budapest, 2010. 6. p., 111. p., ISBN: 978-963-7060-97-7
- [11] http://www.hm.gov.hu/honvedseg/a_magyar_honvedseg_feladata, 2011. január 4.
- [12] AJP-9: : Allied Joint Publication (Szövetségi Összhaderőnemi Kiadvány)
- [13] Fotó: Varga Erika
- [14] Szűcs László: *Lélektani műveletek a biztonság növeléséért*, in: http://www.honvedelem.hu/cikk/6/15687/katonapszichologia_psyops_kedd.html, 2011. január 04.
- [15] AJP 3.7: Allied Joint Publication (Szövetségi Összhaderőnemi Kiadvány)
- [16] http://www.regiment.hu/honvedseg/mh_civil-katonai_egyuttmukodesi_es_lelektani_muveleti_kozpont, 2011. január 4.

FELHASZNÁLT ÁBRÁK ÉS KÉPEK

1. ábra: Az üvegházhatás mechanizmusa,
<http://korny10.bke.hu/valaszthato/kg02.pdf>, 2007. szeptember 22.
2. ábra: A szén-dioxid légköri koncentrációja 1000-2000- ig,
Climate Change- The UK Programme 2006. (Angol klímaváltozási Stratégia), 10. p.
3. ábra: Az üvegházhatású gázok hozzájárulása a 33°C- os
átlaghőmérséklet-többlet-hez, <http://korny10.bke.hu/valaszthato/kg02.pdf>-, 2007. szeptember 22.
4. táblázat: A világ primer energiaigénye 1971- 2030. Milliő tonna olaj
egyenérték (Mtoe) egységben, World Energy Outlook 2004. OECD/IEA, Paris, 2004.
5. kép: CIMIC-es tevékenység Afganisztánban, készítette: VARGA Erika, 2008.
6. kép: A multimédiás eszközökkel felszerelt Mercedes terepjáró,
készítette: VARGA Erika, 2010.