

TONGORI ZSÓFIA¹**Energiabiztonság – Az energiabiztonság fogalmát alakító tényezőkről I.****Energy security – Shaping factors of the concept of the energy security I.****Absztrakt**

Az energiabiztonságot a 21. század egyik legfőbb biztonságpolitikai kihívásaként tartják számon. A fogalom azonban nem új keletű, a biztonság gazdasági dimenziója már a hidegháború időszakában – a katonai biztonság elsődlegességének korszakában is – időről időre előtérbe került. A fogalom korszakonként mást-mást jelentett, és sokat változott attól függően, hogy mely energiaforrás állt az adott kor gazdasági fejlődésének középpontjában. Jelen tanulmány az energiabiztonság fogalmának kialakulásával, valamint az arra leginkább ható tényezőkkel kíván foglalkozni.

Kulcsszavak: energiabiztonság, energiapolitika, energiahordozók, olajválságok, szűkös erőforrások

Abstract

Energy security is considered a prime security policy challenge of the 21st century. However the concept is nothing new, the economic dimension of security already came into view from time to time during the Cold War – the era where military security was the single dimension of security. The concept had different interpretations in each era, changing according to which source of energy was prime

¹ Nemzeti Közszolgálati Egyetem, Nemzetközi és Európai Tanulmányok Kar, Nemzetközi Biztonsági Tanulmányok Tanszék, tanársegéd – National University of Public Service, Faculty of International and European Studies, Department of International Security Studies, E-mail: tongori.zsofia@uni-nke.hu, ORCID azonosító: 0000-0002-9661-4132

HADTUDOMÁNYI SZEMLE

2017. X. évfolyam 3. szám

in economic growth of the time. This paper studies the evolution of the concept of energy security and the main factors affecting it.

Key words: energy security, energy policy, sources of energy, oil crisis, scarce resources

BEVEZETÉS

Az energiabiztonság kérdéskörének vizsgálata egy meglehetősen összetett folyamat. A ma használt fogalom kialakulásában számtalan, a nemzetközi kapcsolatokat is alapvetően meghatározó tényezővel találkozhatunk. A tanulmány célja, hogy az energiabiztonsággal kapcsolatos kifejezéseket, jelenségeket, politikákat, stratégiákat megvizsgálva egy keretrendszer határozzon meg az energiabiztonság fogalmának összetett meghatározásához. Az energiabiztonság fogalmának mai értelmezéséhez nélkülözhetetlen a 20. század második felében a nemzetközi energia-porondon lejátszott események ismerete, hiszen azok alapjaiban határozták meg a világ mai energiabiztonságának főbb fejezeteit. Az energiabiztonsággal kapcsolatos jelenlegi definíciók, álláspontok, irányzatok illetve trendek egy következő tanulmány tárgyát képezik.

Az energiabiztonság fogalomköre történetének vizsgálata során igen gyakran találkozhatunk olyan kifejezésekkel, mint a kőolaj, hatalom, külpolitika, nemzetközi diplomácia, erőforrásokért vívott küzdelem. Az energiaforrások birtoklása minden esetben hatalommal párosul, a szűkös erőforrásokhoz való hozzáférés pedig legtöbb esetben konfliktusokkal terhelt.

Annak ellenére, hogy az energiabiztonság rendkívüli fontossággal bír a 21. század kihívásai között, nincs egységes fogalmi meghatározása, továbbá meglehetősen nehezen meghatározható koncepció, elméleti keretei hiányosak. Az energiabiztonságot általában a nemzeti energiapolitikák végső céljaként értelmezzük, ezért is nehéz egy általános definíciót meghatározni. Az energiabiztonság ráadásul mást jelent, és más eszköztárat igényel az államok politikájában, attól függően, hogy energia-exportőrökről, energia-importőrökről,² esetleg energia-tranzitáló országokról beszélünk.

A BIZTONSÁG FOGALMÁNAK VÁLTOZÁSA, A SZEKTORIÁLIS ELMÉLET MEGSZÜLETÉSE

A biztonsági tanulmányok, mint önálló diszciplína, kialakulásának kezdetén, az 1940-es és 1970-es évek között elsősorban az államok közötti, katonai jellegű fenyegetésekre fóku-

² Szemerkényi Réka: Túlélő múlt – A hidegháború velünk élő energiabiztonsági tapasztalatai, Külügyi Szemle, Külügyi Szemle, 2007., 6. évfolyam 1. szám, In: https://library.hungaricana.hu/hu/view/KULUGY_KulugyiSzemle_2007/?pg=0&layout=s, letöltés ideje: 2017. augusztus 13.

HADTUDOMÁNYI SZEMLE

2017. X. évfolyam 3. szám

szált. A hidegháborús szembenállás kezdeti évtizedeiben a háborúk, a fegyveres erővel való fenyegetés, és az államok hadseregeivel kapcsolatos koncepciók álltak a biztonságfogalom középpontjában. A hetvenes évek elején a biztonság fogalma kezdett kibővülni, és megjelent egy szélesebb értelmezési spektrum. Az 1973-as, első nagyobb olajválság ugyanis akkora sokkot jelentett a fejlett és olajfüggő gazdaságok számára, hogy a *gazdasági* dimenzió a biztonság addigi egyetlen, *katonai* alrendszere mellett bekerült a biztonsági tanulmányok tárgykörébe. A biztonság fogalma a *környezeti* szektor – elsősorban az üvegházhatás – felismert problémái miatt tovább bővült, majd a kilencvenes években – a biztonságpolitikai szereplőinek bővülése következtében – újabb vizsgálati területekre terjedt ki, így a *politikai* és *társadalmi* biztonság dimenzióira.³ Az utóbbi évtizedek technológiai fejlődésének és az információs társadalom kialakulásának következtében kialakuló hatodik biztonsági szektor, az *informatikai* biztonság a legfrissebb területe a biztonságpolitikával foglalkozó kutatásoknak. A biztonság dimenzióinak rövid felsorolása azért szükséges, mert maga az energiabiztonság a gazdasági biztonság alrendszerei közé sorolható.

AZ ENERGIABIZTONSÁG FOGALOMKÖRE

Az energiabiztonság egyértelmű megfogalmazásának hiányában a kifejezés egyfajta gyűjtőfogalomná vált, mely számos különböző politikai célt tartalmaz. Az Amerikai Egyesült Államokban például az energiabiztonsággal kapcsolatos hangsúly hagyományosan a sebezhetőség csökkentésében áll, valamint a politikai zsarolás áll a koncepció középpontjában, mely egyértelműen az energetikai függetlenségre ösztönöz. Ezzel szemben az Európai Unió energiapolitikájának három pillére a fenntarthatóság, hatékonyság, és az ellátás biztonsága.⁴

A fogalommal kapcsolatban többféle meghatározást ismerünk, melyek középpontjában általában a források szűköségéből eredő kockázatok állnak.⁵ Az energiabiztonsághoz kötődő különböző irányzatok árnyalják ezt a meglehetősen leegyszerűsített képletet, így például a *megelőzésre* koncentráló irányzat, vagy az energiabiztonság *mértékét* elemző irányzat. A sokféle definíció-variációk vizsgálata közben azonban a leggyakrabban a *folyamatos energiaellátás* kifejezéssel találkozhatunk, hiszen az energiapolitikák alapvető célja a világ számos országában az ellátás biztonságos fenntartása. Az energiabiztonsághoz köthető definíciók általában szorosan kapcsolódnak a nemzeti politikákhoz, és természetesen tovább vizsgálhatók a szolgáltatók, a fogyasztók vagy az állam szempontjából.

³ Gazdag Ferenc - Tólas Péter: A biztonság fogalmának határaitól, Nemzet és Biztonság, 2008. 1. évfolyam, 1. szám, 3-8.o. In: http://www.nemzetesbiztonsag.hu/cikkek/gazdag_ferenc_tolas_peter_a_biztonsag_fogalmanak_hatarairol.pdf, letöltés ideje: 2017. augusztus. 13.

⁴ <http://www.econ.cam.ac.uk/dae/repec/cam/pdf/cwpe1151.pdf>, letöltés ideje: 2017. június 20.

⁵A világ globális gazdasági, politikai szereplőinek energiabiztonsággal kapcsolatos attitűdje egy következő tanulmányban részletesen is kifejtésre kerül.

HADTUDOMÁNYI SZEMLE

2017. X. évfolyam 3. szám

A Nemzetközi Energia Ügynökség (International Energy Agency, IEA) által használt definíció szerint az energiabiztonság a folyamatosan, azaz megszakítás nélkül, és megfizethető áron elérhető energia rendelkezésre állását jelenti. Az energiabiztonság ezen túlmenően több kontextusban vizsgálható. A *hosszú távú energiabiztonság* koncepciójának középpontjában az aktuális beruházások, a gazdasági fejlődés és a fenntartható környezet közötti összhang megteremtése áll. A *rövid távú energiabiztonság* az energetikai rendszer azon képességeire fókuszál, melyekkel a hirtelen változások – a kereslet-kínálat viszonyrendszerében bekövetkező egyensúlyzavarok – esetén reagálni képes. Az energiabiztonság hiánya minden esetben negatív társadalmi és gazdasági hatásokkal bír.⁶ Ebben a relációban energiabiztonság szempontjából tehát rövidtávon a legfontosabb tényező a fellépő ellátásbéli zavarokra történő reagálás képessége, míg legfőbb hosszú távú összetevői közé sorolhatjuk az olajimport-függőség csökkentését, az alternatív energiahordozók elterjedésének támogatását, az energiatakarékossági politikákat és a diverzifikáció ösztönzését.⁷

AZ ENERGIABIZTONSÁG FOGALMÁT ALAKÍTÓ TÉNYEZŐK – AZ ENERGIAHORDOZÓK

Az alábbi fejezetben az elsődleges energiahordozók rövid jellemzőit, és a hozzájuk kapcsolódó globális tendenciákat ismerheti meg az olvasó. A különböző energiahordozók régióként, államonként eltérő jelentőséggel képviseltetik magukat egyes országok energiamixeiben, attól függően, hogy melyik áll rendelkezésre, melyiket tudja importálni, gazdasága a fejlettség milyen fokán áll, valamint milyen az aktuális energiapolitikai szemlélet.

Az energiát általában egy-egy anyag közvetíti, melyeket összefoglaló néven energiahordozóknak nevezünk. Az energiahordozókat elsődleges (primer) vagy másodlagos (szekunder) jelzővel illelhetjük. A primer csoportba azok tartoznak, melyek a természetben megtalálhatóak, a fosszilis energiahordozókat – kőszén, kőolaj, földgáz – és a nukleáris energiát sorolhatjuk ide, ezek ismerete az energiabiztonság jelenlegi tendenciáihoz szorosan kapcsolódik.

A *kőszén* a világ egyik legfontosabb energiahordozója, bár felhasználása globálisan csökkenő tendenciát mutat. A szénkészletek viszonylag egyenletesen oszlanak meg a Földön, és a feltárt fosszilis energiahordozók közül a legnagyobb készlettel szénből rendelkezik az emberiség. A világ villamosenergia-termelése jórészt még mindig szénalapú, mely

⁶A Nemzetközi Energia Ügynökség az OECD országok rendszerében létesített intézmény. Ezek az országok nagyrészt energia-importra szorulnak, természetes tehát, hogy az energiabiztonsággal kapcsolatos reflexióik is ezt a helyzetet tükrözik. E tanulmány folytatása részletesen foglalkozik azon energiapolitikákkal is, melyek energiát exportálnak, ezért számukra az IEA energiabiztonságra vonatkozó definíciója nem pontos.

⁷<https://www.iea.org/topics/energysecurity/subtopics/whatisenergysecurity/>, letöltés ideje: 2017. június 20.

HADTUDOMÁNYI SZEMLE

2017. X. évfolyam 3. szám

környezetvédelmi szempontból igen hátrányos, hiszen az így előállított energia nagyon magas széndioxid kibocsátással jár, hozzájárulva az üvegházhatás káros következményeihez. A kőszénnek több fajtája van, melyek minőségben, fűtőértékben mutatnak eltérést. Ezek alapján megkülönböztetünk fekete kőszén (antracit), barnakőszén, és lignitet.⁸ Ami a világ bizonyított széntartalmékat illeti, a jelenlegi tudásunk szerint még 153 évre elegendő szénkészletet rejt a föld, ez pedig a kőolaj- vagy földgázkészletek háromszorosát jelenti. A legnagyobb tartalékokkal az ázsiai-csendes-óceáni térség rendelkezik (46,5%), az országok rangsorában azonban az Amerikai Egyesült Államok jár az élen (22,1%).⁹

A szén a világ energia-felhasználásának egyharmadát adja, a villamosenergia-termelés 40%-a valósul meg ez által. Használata magas károsanyag-kibocsátása ellenére is jelentős lesz a közeljövőben is. A világ szénkitermelése 2016-ban 458 millió tonnával csökkent, ami a mért adatok 1971-es létezése óta a legnagyobb visszaesést jelentette, mely ráadásul a 2015-ös év duplája. A kínai kitermelés 7,9%-kal, vagyis 140 millió tonnával, az Egyesült Államoké 19%-kal, azaz 85 millió tonnával csökkent.¹⁰ Az okok igen sokrétűek, melyek közül csupán egy a Kínai Népköztársaságban 2016-ban bevezetett rendelet, mely a szénbányászok számára az éves munkanapok számát 330-ról 176-ra csökkentette.¹¹ További fontos tényező, hogy a villamosenergia-termelés szénigénye csökkent, a földgáz részaránya pedig nőtt ezen belül.¹²

A fosszilis energiahordozók közül a *kőolaj* és a hozzá kapcsolódó események gyakorolták eddig a legnagyobb hatást az energiabiztonság fogalmára. Maga a nyers kőolaj sűrű, és többféle szénhidrogénláncot tartalmazó anyag, melyből különböző vegyipari eljárásokon keresztül választhatók szét az alkotóanyagok. A finomítás során a nyersolajat 300°C-ra melegítik, mely eljárás során olyan termékeket kaphatunk, mint a könnyűbenzin, nehézbenzin, petróleum, vagy a gázolaj, mely anyagokat általában motorok hajtására használhatjuk, de az eljárás után fontos vegyipari alapanyagként is használható termékek is kelet-

⁸ <http://www.energiacentrum.com/energetika/energiahordozok-primer-szekunder-energiahordozok/>, letöltés ideje: 2017. augusztus 10.

⁹ <http://www.bp.com/en/global/corporate/energy-economics/statistical-review-of-world-energy/coal/coal-reserves.html>, letöltés ideje: 2017. augusztus 13.

¹⁰ <http://www.bp.com/en/global/corporate/energy-economics/statistical-review-of-world-energy/coal/coal-production.html>, letöltés ideje: 2017. augusztus 13.

¹¹ Az állam ezzel reagált arra, hogy a kínai szénbányászattal foglalkozó cégek jelentős veszteségekkel küzdenek, valamint tervezett kapacitásuknál rendre többet termeltek, hiszen a bányászok gyakorlatilag egész évben dolgoztak. Ez a gyakorlat pedig folyamatos túlkínálatot eredményezett a piacon. Az ország emellett ígéretet tett arra vonatkozóan is, hogy az újabb szénbányászati projekteket leállítja legalább három évig, valamint ezer szénbányát zár be. In: <http://www.reuters.com/article/us-china-coal-idUSKCN0XF1I9>, letöltés ideje: 2017. augusztus 13.

¹² <http://www.iea.org/publications/freepublications/publication/CoalInformation2017Overview.pdf>, letöltés ideje: 2017. augusztus 13.

HADTUDOMÁNYI SZEMLE

2017. X. évfolyam 3. szám

keznek.¹³ A kőolaj a mai napig az egyik legmeghatározóbb energiaforrás a világon, és bár a nyers kőolaj szerepe valamelyest csökkent az utóbbi évtizedekben a földgáz növekvő szerepének köszönhetően, a kőolajszármazékok minden bizonnyal még évtizedekig meghatározóak maradnak.¹⁴

Az olajkészletek méretének becsléséhez különböző koncepciók születtek. Az első a „teljes mértékben visszanyerhető” olajkészlet-nagyság,¹⁵ mely becslése annak az olajmennyiségnek, melyet az emberiség valamilyen módon kinyerhet és előállíthat, és felhasználhat. Ez a szám meglehetősen szubjektív, hiszen a mérnöki, technológiai fejlődés, valamint az aktuális gazdasági trendek befolyásolják. Vagyis az így becsült erőforrások nagysága változó lehet, és nagyban függ a folyamatosan fejlődő technológiától.¹⁶ A másik kategória a „bizonyított olajkészletekhez” kapcsolódik. A bizonyított olajkészletet egy olyan adatnak kell tekintenünk, melyet geológiai és mérnöki információk egyértelműen alátámasztanak.¹⁷ A világ jelenleg bizonyított olajkészlete 1 707 milliárd hordó, mely a 2016-os kitermelési rátának megfelelően még 50,6 évi fogyasztásra elegendő még. Az OPEC¹⁸ tagállamai jelenleg a bizonyított készletek 71,5%-kal rendelkeznek. Az URR készlet, azaz a technikailag hasznosítható olaj- egy szélesebb kategória, mely a jelenleg ismert technológiával kitermelhető olaj mennyiségét jelenti – 2 600 milliárd hordó. Az elmúlt 35 évben a bizonyított olajkészletek nagysága a kétszeresére nőtt, vagyis egy hordó kitermelt nyersolajra 2 hordó újonnan felfedezett jut. A világ olajigényének növekedése az utóbbi években lelassult. A jelenlegi számítások alapján 2035-ben az olaj igény nagyjából 0,7 milliárd hordó lesz várhatóan, ami lényegesen kevesebb, mint a Közel-Keletről kitermelhető össz mennyiség.¹⁹

A kőolaj a világ energiaellátásának legfontosabb szegmense, annak ellenére, hogy a részaránya 1973-óta 46%-ról 2015-re 31%-ra esett vissza. Ezt követi a kőszén 29%-os részarányal, majd a földgáz 21%-kal. Az olaj a közlekedési ágazat legmeghatározóbb energiaforrása, 92%-os részesedéssel. A legjelentősebb kőolajtermelő országok: Oroszország, Szaúd-Arábia, Egyesült Államok, Kanada, illetve a Kínai Népköztársaság, melyek együtt a globális olajtermelés majdnem felét teszik ki. A legnagyobb olajfogyasztó ország

¹³ <http://www.energiacentrum.com/energetika/alapveto-fosszilis-energiahordozok-magyarorszagil-elohelyek-keszletek/>, letöltés ideje: 2017. augusztus 10.

¹⁴ <http://www.energiacentrum.com/energetika/energiahordozok-primer-szekunder-energiahordozok/>, letöltés ideje: 2017. augusztus 10.

¹⁵ ultimately recoverable resource -URR

¹⁶ <http://www.bp.com/content/dam/bp/pdf/energy-economics/statistical-review-2016/bp-statistical-review-of-world-energy-2016-oil-reserve-definitions.pdf>, letöltés ideje: 2017. augusztus 11.

¹⁷ <http://www.bp.com/en/global/corporate/energy-economics/statistical-review-of-world-energy/oil/oil-reserves.html>, letöltés ideje: 2017. augusztus 11.

¹⁸ Kőolaj-exportáló Országok Szervezete (OPEC, Organization of the Petroleum Exporting Countries), a szervezetről egy későbbi fejezetben bővebben

¹⁹ <http://www.bp.com/en/global/corporate/energy-economics/energy-outlook/oil-supplies-and-abundance.html>, letöltés ideje: 2017. augusztus 10.

HADTUDOMÁNYI SZEMLE

2017. X. évfolyam 3. szám

az Egyesült Államok – messze a legnagyobb fogyasztó – őt követi a Kínai Népköztársaság, Japán, India, és az Oroszországi Föderáció.²⁰

Az olajpiacon az elmúlt évtizedekben számtalan változás zajlott le, egyrészt technológiai oldalról, másrészt több új szereplő is megjelent. Éppen ezért a közeljövőben átrendeződhetnek a kapacitások, az árak pedig stabilizálódhatnak. A viszonylag alacsony olajár egyik tényezője a palaolaj²¹-kitermelés növekvő volumene. A 2014-es olajáresést a túltermelés okozta, melyben a palaolajnak döntő szerepe volt.²² Az olajárak mozgatórugóit a világgazdasági trendek határozzák meg alapvetően, de alapvető tényező ezen kívül az olajimportáló országok fogyasztásának változása, a technológia, az innováció, és természetesen a rendelkezésre álló készletek nagysága. Az amerikai palaolaj-termelés mennyisége megközelíti az 1972-es amerikai olaj-kitermelési adatokat, vagyis az USA Oroszország és Szaúd-Arábia mögött a harmadik legnagyobb olajkitermelővé lépett elő. A palaolaj-jelenség további fontos következménye, az olajpiac szervezeti oldalán jelenik meg, az OPEC befolyása ugyanis csökkenő tendenciát mutat a világpiacon.²³

A földgáz a szénhez és a kőolajhoz hasonló fosszilis energiahordozó. Színtelen, szagtalan, a levegőnél könnyebb gáz, mely elégetése után jelentős mennyiségű energiához juthatunk. A földgáz égése során káros égéstermék nem bocsát a levegőbe, viszonylag alacsony szén-dioxid és kén-dioxid kibocsátással jár, ezért környezetünk szempontjából a tisztább energiahordozók közé tartozik.²⁴

A világ bizonyított földgázkészlete 2016-ban 186,6 ezer milliárd köbméter. Ez a szám az előző évi bizonyított készlethez képest 0,6%-kal növekedett. A világ ismert földgázkészlete a kőolajhoz hasonlóan nagyjából 50 – pontosan 52,5 – évig elegendő jelenlegi ismereteink szerint. A legnagyobb bizonyított tartalékkal a Közel-Kelet rendelkezik – 79,4 ezer milliárd köbméter –, itt található a világ gázkészleteinek 42,5%-a.²⁵ 2016-ban a globális földgázkitermelés mindössze 3%-kal, vagyis 21 milliárd köbméterrel nőtt, mely az utóbbi 20 év egyik leggyengébb kitermelési adata, leszámítva a 2008-as gazdasági világválságot

²⁰ <http://energyatlas.iea.org/#!/tellmap/-1920537974>, letöltés ideje: 2017. augusztus 11.

²¹ A palaolaj minőségben nagyjából megegyezik a "hagyományos" nyersolajjal, és hasonló technológiával is hozzák a felszínre. A legfontosabb különbség a két eljárás között, hogy a palaolaj esetében ún. hidraulikus repesztést alkalmaznak, azaz horizontális fúrással magas nyomáson homok, víz és különböző vegyi anyagok keverékét juttatják a mélybe, amely megrepesztí a rendkívül szilárd és rossz áteresztőképességgel bíró kőzetet. A homok megakadályozza, hogy a repedések elzáródjanak, így azokon keresztül nyerik ki az olajat. In:

http://www.portfolio.hu/vallalatok/a_palaolaj_teljesen_felforgatja_az_olajpiacot.234235.html, letöltés ideje: 2017. augusztus 11.

²² <https://nrgreport.com/cikk/2017/04/11/jelentos-strukturalis-valtozasok-lesznek-az-olajpiacon>, letöltés ideje: 2017. augusztus 11.

²³ <http://index.hu/gazdasag/penzbeszel/2016/01/13/olaj/>, letöltés ideje: 2017. augusztus 11.

²⁴ http://www.foldgaz.hu/Amit_a_foldgazrol_tudni_kell/Mi_a_foldgaz, letöltés ideje: 2017. augusztus 12.

²⁵ <http://www.bp.com/en/global/corporate/energy-economics/statistical-review-of-world-energy/natural-gas/natural-gas-reserves.html>, letöltés ideje: 2017. augusztus 12.

HADTUDOMÁNYI SZEMLE

2017. X. évfolyam 3. szám

követő visszaesést.²⁶ Az észak-amerikai termelés-visszaesést (-21 milliárd köbméter) részben ellensúlyozta az ausztrál (+19 milliárd köbméter) és az iráni (+13 milliárd köbméter) kitermelés-növekedés. Az ausztrál termelés az új LNG²⁷-létesítmények nyomán, az iráni pedig a feloldott szankciók miatt jöhetett létre. Ezt a viszonylag nagy növekedést ellensúlyozta az aktuális amerikai visszaesés, mely a palagáz és a palaolaj 2000-es években történő fellendülése óta példátlan.

A világ földgázfogyasztása 2016-ban 63 milliárd köbméter volt. Ez a szám az előző évi-hez képest 1,5%-os növekedést mutat, mely az utóbbi 10 év 2,35%-os átlagnövekedéséhez viszonyítva jóval kevesebb. Ezzel szemben az EU gázfogyasztása 30 milliárd köbméter évente, és 2010-hez képest 7,15%-os növekedést jelent, vagyis a világ legnagyobb növekedése itt jelenik meg. A Közel-Kelet és Kína földgázfogyasztása szintén emelkedő tendenciát mutat, előbbi 3,5%, vagyis 19 milliárd köbméter, utóbbi 7,75% vagyis 16 milliárd köbméter növekedéssel. A legnagyobb visszaeső az Oroszországi Föderáció (-3,3%, 12 milliárd köbméter), valamint Brazília (-12,5%, 5 milliárd köbméter).²⁸

A földgázpiac – hasonlóan a kőolajpiachoz – hatalmas átalakuláson megy keresztül. Az ágazat az USA, a Kínai Népköztársaság, és a nagyobb ázsiai országok egyre növekvő keresletének köszönhető. A változás a gázellátás és gázkereskedelem strukturális módosulásaiban keresendő, melyek meghatározzák a globális gázpiacot is. A fordulat alapja a jelentős túlkínálat, mely az amerikai palagáz-forradalomból²⁹ és LNG-kapacitásokból, valamint az ausztrál LNG-kitermelés növekedéséből táplálkozik, melyek megzavarták a hagyományos gázipari és árazási modelleket. Ez pedig arra kényszeríti a piaci szereplőket, hogy újradefiniálják gázstratégiájukat.³⁰ Összességében ezek a tényezők – elsősorban a

²⁶ <http://www.bp.com/en/global/corporate/energy-economics/statistical-review-of-world-energy/natural-gas/natural-gas-production.html>, letöltés ideje: 2017. augusztus 12.

²⁷ Liquefied Natural Gas, vagyis cseppfolyósított állapotú folyékony gáz, melynek lényege, hogy a kitermelt gázt cseppfolyósítás után erre a célra kifejlesztett tankerekbe töltik, majd LNG fogadására alkalmas terminálokba szállítják. Az elmúlt pár évben dinamikus ütemben bővültek az ipárhoz köthető beruházások, és újabb és újabb államok kapcsolódtak be a cseppfolyós gáz világméretűvé nőtt piacára. In: http://www.portfolio.hu/vallalatok/energia/a_gazpiac_nagyjai_amit_az_lng-rol_tudni_kell.118842-2.html letöltés ideje: 2015. március 20

²⁸ <http://www.bp.com/en/global/corporate/energy-economics/statistical-review-of-world-energy/natural-gas/natural-gas-consumption.html>, letöltés ideje: 2017. augusztus 12.

²⁹ A palagáz a természetben viszonylag nagy mennyiségben előforduló természetes gáz, melyek az úgynevezett pala-képződményekből a mai technológiával viszonylag könnyen kinyerhetőek. A pala apószemcsés, üledékes kőzet, petróleumban és természetes gázokban gazdag. A bányászati technológia fejlődésével - vízszintes fúrásokkal és hidraulikus töréstechnikával – ma a palagázt már igen költséghatékonyan lehet kitermelni. In: <http://www.gazor.hu/hasznos/palagaz.html/>, letöltés ideje: 2017. augusztus 15.

³⁰ <http://www.iea.org/publications/freepublications/publication/GlobalGasSecurityReview2016.pdf>, letöltés ideje: 2017. augusztus 12.

HADTUDOMÁNYI SZEMLE

2017. X. évfolyam 3. szám

kínálati oldal növekedése – erősítik az ellátásbiztonságot, az LNG-piacok magasabb szintű biztonságot nyújtanak az importáló országok számára.³¹

A nukleáris energiát, valamint használatát komoly viták övezik világszerte, a téma energiabiztonság szempontjából is megosztó, valamint szorosan kapcsolódik a biztonság katonai – vagyis a nem békés célú felhasználás – dimenziójához. A nukleáris energia egyrészt nagy szerepet játszik a szén-dioxid kibocsátás csökkentésében, ugyanakkor az ágazat számos kihívással néz szembe, mint például az első generációs atomerőművek elöregedése vagy az állami és nem állami szereplők aggodalmi az atomerőművek biztonságos működésével kapcsolatban. Az atomenergia megítélése igen ellentmondásos, hiszen használatuk óta két³² közismert és nagy katasztrófa történt a világban, 1986-ban Csernobilben, és 2011-ban Fukushimában.³³

Az első atomerőművek a világban az 1950-es években kezdtek működni. Napjainkban több mint 440 atomerőmű működik mintegy 31 országban, illetve több, mint 60 további erőmű építés alatt áll. A már működő erőművek a világ villamosenergia-termelésének 11%-át biztosítják, szén-dioxid kibocsátás nélkül.³⁴ Jelenleg a világban számos olyan országot ismerünk, melyeknél az elektromos áram legalább egynegyedét atomerőművek állítják elő. Franciaországban ez az arány 75%, Belgium, Csehország, Finnország, Magyarország, Szlovákia, Szlovénia, Svédország, Svájc és Ukrajna esetében ugyanezen arány egyharmad. Őket követi Bulgária és Dél-Korea 30%-kal. Japán a fukushimai katasztrófa előtt a villamosenergia-termelés 25%-át nyerte nukleáris erőművekből, és várhatóan a közeljövőben vissza fog térni erre a szintre. Az Egyesült Államok, Egyesült Királyság, Spanyolország, Románia és Oroszország elektromos hálózata közel egyötödét nyeri atomerőművekből. ezen túlmenően olyan országok részesülhetnek atomenergiából, melyek nem rendelkeznek erőművekkel, így például Olaszország és Dánia, ahol a villamos energia 10%-a származik nukleáris erőművekből.

A nukleáris erőművek jelenleg a világ alacsony szén-dioxid kibocsátású energiáinak a harmadát állítják elő. Az előrejelzések alapján az OECD országokban a nukleáris kapacitás nem fog jelentősen növekedni, sőt Európában nettó kapacitáscsökkenés várható. A világ

³¹ <http://www.iea.org/publications/freepublications/publication/GlobalGasSecurityReview2016.pdf>,

letöltés ideje: 2017. augusztus 12.

³² 1952-óta 33 nukleáris incidens történt az atomerőművekkel kapcsolatban. A Nemzetközi Atomenergia Ügynökség az úgynevezett nukleáris esemény skála segítségével 1-től 7-ig rangsorolja a nukleáris incidenseket a kisebb anomáliáktól a súlyos katasztrófáig. Az 5-ös jelzést Fukushima előtt egy kanadai és egy brit, 6-os jelzést egy orosz (szovjet), 7-es jelzést pedig a csernobili nukleáris baleset kapott. In: <https://www.theguardian.com/news/datablog/2011/mar/14/nuclear-power-plant-accidents-list-rank>,

letöltés ideje: 2017. szeptember 19.,

<https://www-ns.iaea.org/tech-areas/emergency/ines.asp>, letöltés ideje: 2017. szeptember 19.

³³ http://www.europarl.europa.eu/atyourservice/hu/displayFtu.html?ftuld=FTU_5.7.5.html, letöltés ideje: 2017. augusztus 15.

³⁴ <http://www.world-nuclear.org/information-library/current-and-future-generation/nuclear-power-in-the-world-today.aspx>, letöltés ideje: 2017. augusztus 14.

HADTUDOMÁNYI SZEMLE

2017. X. évfolyam 3. szám

nukleáris kapacitás-növekedésének – 2040-ig – 40%-a Oroszországhoz, Indiához, és Dél-Koreához köthető.³⁵

Az atomenergia használatának legnagyobb előnye elsősorban az erőművek minimális szén-dioxid kibocsátásán alapszik, ez azonban csupán egy összetevő a mérleg ezen oldalán. A villamos-energia szolgáltatásával kapcsolatban ugyanis olyan elvárások vannak, mint a megbízható és folyamatos ellátás, és a stabil energiaárak. Ezen felül a nukleáris erőművek által szolgáltatott villamos energia igény szerint szállítható, képes hozzájárulni a hálózat stabilitásához, nem szükséges tárolni, és nem függ különféle kiszámíthatatlan és időszakos forrásoktól.³⁶ Mindezek mellett az atomenergia támogatóinak álláspontja szerint világszerte új kapacitások, vagyis új erőművek kellene ahhoz, hogy a globálisan megnövekedett elektromos igényt úgy lehessen kielégíteni, hogy közben a szén-dioxid kibocsátás ne növekedjen. Ennek első lépcsője, hogy a szén-erőműveket legújabb generációs atomerőművekkel kellene helyettesíteni.

Az atomenergia ellenzőinek három fő érve a nukleáris hulladékok kezelésének megoldatlan mivolta, a drámai, nukleáris erőművekhez kapcsolódó balesetek, és az erőművek megépítésének magas költsége.³⁷ A nukleáris energia fejlesztése ezért számos problémával küzd. A biztonság minden esetben a legfontosabb összetevője az atomerőművek üzemeltetésének, és ez az uránium bányászatától egészen a nukleáris hulladékgazdálkodásig kiemelten kezelendő.³⁸

AZ ENERGIABIZTONSÁG FOGALMÁT ALAKÍTÓ TÉNYEZŐK – NEMZETKÖZI ESEMÉNYEK

Az energiabiztonság koncepciójának alakulásában és kialakulásában számos, a nemzetközi kapcsolatokat is meghatározó esemény játszott szerepet. Ezen események ismerete – elsősorban a történelmi olajválságok, illetve egyes nemzetközi szervezet tevékenysége – nélkülözhetetlen az energiabiztonság mára kialakult fogalomrendszerének megértéséhez.

Az *olajválságok* vitathatatlanul átformálták az energetikai szektor aktuális kérdéseit, valamint hol kisebb, hol nagyobb mértékben változtattak az addigi energiakereskedelem viszonyain, vagy akár a preferált energiahordozók használatán. Az első olajválság az *1956-os szuezi válsághoz* köthető. Megépülése után a 173 km hosszú Szuezi-csatornán át bonyolódott a világ olajkereskedelmének meghatározó része. Olyannyira jelentős csomópontról beszélünk, hogy 1955-re a csatorna forgalmának kétharmadát már az olajkereske-

³⁵ <http://www.world-nuclear.org/information-library/current-and-future-generation/nuclear-power-in-the-world-today.aspx>, letöltés ideje: 2017. augusztus 14.

³⁶ <http://www.world-nuclear.org/information-library/current-and-future-generation/nuclear-power-in-the-world-today.aspx>, letöltés ideje: 2017. augusztus 14.

³⁷ <https://whatisnuclear.com/articles/nucenergy.html>, letöltés ideje: 2017. augusztus 15.

³⁸ <http://www.iea.org/newsroom/news/2016/june/iea-executive-director-delivers-keynote-address-at-world-nuclear-exhibition.html>, letöltés ideje: 2017. augusztus 14.

HADTUDOMÁNYI SZEMLE

2017. X. évfolyam 3. szám

delem jelentette.³⁹ 1956-ban, amikor Nasser egyiptomi elnök a csatornát államosította, a világ energiakereskedelme megrendült. A nyersolaj ára négyszeresére emelkedett, a biztonság gazdasági szegmense a nyugati világban – főleg Európában – felértékelődött. A biztonságos energiaellátás stratégiai szintre emelkedett.⁴⁰

A hetvenes években a világban elkezdődött a kőolajhoz köthető bizonytalanság korszaka, Mivel ezekben az években a fejlett világ közlekedési ágazata gyakorlatilag olajfüggővé vált, különösen érzékenyen érintette őket az említett időszak két nagy olajválsága.⁴¹ Az 1973-as olajválság megrázta az egész fejlett világot. 1973. október 17-én az OPEC arab tagjait magában foglaló OAPEC (Arab Kőolaj-exportáló Államok Szervezete), az 1973-as jóm kippúri arab-izraeli háborúra reagálva, és kifejezve szolidaritását az arab országokkal, olajembargót léptetett életbe az Izraelt támogató nyugati államokkal szemben, vagyis mintegy 70 százalékkal megemelte a nyersolaj árát, majd év végén még egy 130 százalékos emelésről döntött. Az olaj hosszú időn keresztül 3 dollárba került hordónként, a válság következtében pedig 12 lett. Ez a viszonylag magas ár az embargó 1974-es feloldása után sem esett vissza a korábbi szintre.⁴² A válság megrázta az egész világot, hiszen a fejlett országok nagyobbik hányada kiszolgáltatott volt az exportőröknek, gazdaságuk nagyban függött a nyersolajtól. A kínálat drasztikus visszaszorításával és az ár növekedésével egyszerre kellett az olajimportáló országoknak szembenézniük.⁴³ A kőolajat exportáló országok első ízben vetették be az olajfegyvert, politikai nyomásgyakorlásra használva azt. Az olajválságra reagálva az importáló államok különböző reakciókat léptettek életbe, vagyis elkezdtek kidolgozni energiabiztonsághoz kapcsolódó politikai eszköztárakat. Az érintett országok alternatív energiaforrásokat és alternatív exportőröket kezdetek keresni, miután a közel-keleti exportőrök „megbízhatatlannak” bizonyultak. Az előbbieik között meg kell említenünk a nukleáris energiát, valamint a földgázt, utóbbiak között pedig a Szovjetunió és Nyugat-Európa közötti szénhidrogén-kereskedelem beindulását.⁴⁴

³⁹ http://www.ng.hu/Fold/2011/02/az_egyiptomi_zavargasok_hatasa_a_globalis_olajpiacra, letöltés ideje: 2017. augusztus 8.

⁴⁰ Szemerényi Réka: Energia- és biztonságpolitika a hidegháború idején, szénhidrogén- és biztonságpolitikai kölcsönhatások Európa és a KGST kapcsolataiban 1945-1990, 23-65. o. Doktori értekezés, Budapest, 2007. In: <http://mek.oszk.hu/08400/08479/08479.pdf>, letöltés ideje: 2017. június 21.

⁴¹ Aleh Cherp - Jessica Jewell: The three perspectives on energy security: intellectual history, disciplinary roots and the potential for integration, 1-8 o. In:

<https://lucris.lub.lu.se/ws/files/1691263/4239057.pdf>, letöltés ideje: 2017. június 21.

⁴² Az olaj árának megemelkedése gyakorlatilag kódozva volt az USA hetvenes évek elején életbe léptetett pénzügypolitikájában, mely szerint 1971-ben Nixon megszüntette az amerikai dollár aranyra való átválthatóságát, ezzel véget vetve a Bretton Woods-i nemzetközi gazdasági rendszernek

⁴³ http://www.rubicon.hu/magyar/oldalak/1973_oktober_17_kirobban_az_elso_olajvalsag/, letöltés ideje: 2017. augusztus 8.

⁴⁴ Szemerényi Réka: Túlélő múlt – A hidegháború velünk élő energiabiztonsági tapasztalatai, Külügyi Szemle, 34-49.o., Külügyi Szemle, 2007., 6. évfolyam 1. szám, In:

https://library.hungaricana.hu/hu/view/KULUGY_KulugyiSzemle_2007/?pg=0&layout=s, letöltés ideje: 2017. augusztus 13.

HADTUDOMÁNYI SZEMLE

2017. X. évfolyam 3. szám

A következő olajválságra 1979-ben került sor, amikor is az év elején az iráni forradalom következményeként – az USA-barát sah elűzése után – zavargások törtek ki az országban, melyek igen komolyan érintették a helyi olajipart is. Mindez természetes súlyosan megzavarta az ágazatot, az Egyesült Államokba irányuló iráni olajexport szinte teljesen megszűnt. Az olajár természetesen ismét elindult fölfelé, erre már csak hab volt a tortán ez év decemberében, amikor egyes OPEC tagállamok – Líbia és Indonézia – bejelentették szándékukat, hogy emelni szeretnék a nyersolaj hordónkénti árát 4, illetve 2 dollárral. Bár a válság – és egyben az év – kezdetén az OPEC országai megpróbálták növelni a termelésüket annak érdekében, hogy a kiesett keresletet pótolni tuják, hamar egyértelművé vált, hogy az olaj árának emelkedését nem tudják megállítani⁴⁵

1986-ban szintén bekövetkezett egy olajválság, bár az előzőektől eltérően ebben az esetben nem az olaj drámai drágulásáról, hanem éppen ellenkezőleg, az olaj árának hatalmas eséséről volt szó. 1985-ben az olaj ára hordónként nagyjából 26-30 dollár között mozgott, majd egy bő fél év leforgása alatt 9 dollárig esett vissza, ami 70%-os áresést jelentett. A jelenség egyik meghatározó összetevője volt, hogy a nem OPEC olajtermelő országok ebben az időszakban növelték kitermelésüket – főleg az Egyesült Királyság és Norvégia. Az egyébként is gyenge világpiaci kereslet ellenére az OPEC tagországok pedig nem csökkentették a kitermelést, céljuk ugyanis a piaci részesedésük védelme volt. Bár a történetek miatt az olajár összeomlott, az OPEC összehangolt akciója hosszú távon mégis sikeresnek mondható, hiszen a következő években az OPEC képes volt tartani – sőt meg is haladta – az 1986-os globális olajpiaci kitermelői részesedését.⁴⁶ Az 1986-os olajár-összeomlásnak volt egy igen fontos hozadéka azon túl, hogy az OPEC érdekérvényesítő képességét ismét megmutatta. A válság hatására ugyanis a Szovjetunió olyan mértékű pénzügyi-gazdasági veszteségeket szenvedett el a szénhidrogén-kereskedelmében,⁴⁷ mely végül összeomlását is elősegítette.⁴⁸

A nemzetközi szervezetek közül minden bizonnyal az OPEC – Kőolaj-exportáló Országok Szervezete – gyakorolta a legnagyobb hatást az energiabiztonság fogalmának történeti alakulására. Az OPEC megalapítása mérföldkőnek számított az olajalapú gazdaság kialakulásának időszakában. A szervezetet 1960-ban alapította Bagdadban Irak, Irán, Kuvait, Szaúd-Arábia és Venezuela, vagyis öt fejlődő, nagy olajtermelő ország hozta létre, a tagállamok közötti kőolaj-politikák koordinálása érdekében. Az OPEC tagjainak száma

⁴⁵ <http://www.newhistorian.com/opec-1979-oil-shock/2423/>, letöltés ideje: 2017. augusztus 16.

⁴⁶ http://www.portfolio.hu/gazdasag/energia/kiseretesies_hasonlosag_megismetlodhet_az_1986-os_olajvalsag_208781.html, letöltés ideje: 2017. augusztus 17.

⁴⁷ Elsősorban a nem KGST, európai országokkal kapcsolatos szállítások terén

⁴⁸ Szemerkényi Réka: Energia- és biztonságpolitika a hidegháború idején, szénhidrogén- és biztonságpolitikai kölcsönhatások Európa és a KGST kapcsolataiban 1945-1990, 23-65. o. Doktori értekezés, Budapest, 2007. In: <http://mek.oszk.hu/08400/08479/08479.pdf>, letöltés ideje: 2017. 06. 21.

HADTUDOMÁNYI SZEMLE

2017. X. évfolyam 3. szám

fokozatosan bővült,⁴⁹ érdekérvényesítő képessége és nemzetközi kapcsolatokra gyakorolt hatása a hetvenes években – az olajválságok idejében – többször is megmutatkozott, tagjai ellenőrzésük alatt tartották a kőolaj világszertei árát.⁵⁰ A szervezet megalapítása, és tevékenysége fordulópontot jelentett az energiahordozókkal kapcsolatos gazdaságpolitikákban.⁵¹ Láthatjuk, hogy az OPEC az 1973-as olajválság során maga a válság előidézője volt, 1979-ben viszont megpróbálta csökkenteni az iráni események által generált negatív tendenciákat. Mindkét esemény kapcsán világossá vált, hogy a szervezet igen fontos szerepet játszik a világszertei olajár meghatározásában. Az OPEC politikáját története során sikeresen tudta alakítani úgy, hogy minden kitermelt hordó olaja eladható legyen a tagok számára.

A *Nemzetközi Energia Ügynökség* létrehozása az 1973-as olajválságra vezethető vissza. Miközben ugyanis az olajtermelő országok jól szerveződtek az OPEC keretein belül, és sikeresen használták ki az olajalapú társadalmak függőségéből adódó gazdasági és politikai előnyöket, addig az OECD⁵² országok nem tudták kezelni a kihívásokat, az olajellátás megszakitására nem volt semmiféle válaszmechanizmusuk, valamint az energiahatékonyság terén is gyerekcipőben jártak.⁵³ A válság azonban rávilágított arra, hogy létre kell hozni egy olyan rendszert, mely az olajellátással kapcsolatos zavarokra reagálni képes. Az 1973-as események hatására 1974-ben megalakult⁵⁴ a Nemzetközi Energia Ügynökség, az energiabiztonság javítása és az energiapolitikai együttműködés előremozdítása érdekében, az OECD rendszerében. Az IEA munkájának középpontjában olyan energiabiztonsággal kapcsolatos kérdések állnak, mint például az ellátás biztonsága, a hosszú távú energiapolitika, az energetikai szektor és a környezet kapcsolata, valamint a kutatás-

⁴⁹ Az öt alapító taghoz később tíz másik csatlakozott: Katar (1961), Indonézia (1962), Líbia (1962), Egyesült Arab Emírségek (1967), Algéria (1969), Nigéria (1971), Ecuador (1973), Gabon (1975), Angola (2007), Egyenlítői Guinea (2017), In: http://www.opec.org/opec_web/en/about_us/25.htm, letöltés ideje: 2017. augusztus 8.

⁵⁰ http://www.opec.org/opec_web/en/about_us/24.htm, letöltés ideje: 2017-08-08

⁵¹ Szemerényi Réka: Energia- és biztonságpolitika a hidegháború idején, szénhidrogén- és biztonságpolitikai kölcsönhatások Európa és a KGST kapcsolataiban 1945-1990, 23-65. o. Doktori értekezés, Budapest, 2007. In: <http://mek.oszk.hu/08400/08479/08479.pdf>, letöltés ideje: 2017. 06. 21.

⁵² Gazdasági Együttműködési és Fejlesztési Szervezet (Organisation for Economic Co-operation and Development, OECD), globális szervezet, melynek célja az, hogy segítse a tagállamok kormányait a lehető legjobb gazdasági és szociális politika kialakításában és értékelésében.

⁵³ Aleh Cherp – Jessica Jewell: The three perspectives on energy security: intellectual history, disciplinary roots and the potential for integration, In: <https://lucris.lub.lu.se/ws/files/1691263/4239057.pdf>, letöltés ideje: 2017. június 21.

⁵⁴ Alapító tagok: Ausztria, Belgium, Kanada, Dánia, Németország, Írország, Olaszország, Japán, Luxemburg, Hollandia, Norvégia (egy különleges megállapodás alapján), Spanyolország, Svédország, és az Amerikai Egyesült Államok. A később csatlakozó államok: Görögország (1976), Új-Zéland (1977), Ausztrália (1979), Portugália (1981), Finnország (1992), Franciaország (1992), Magyarország (1997), Cseh Köztársaság (2001) Korea (2002), Szlovákia (2007), Lengyelország (2008), Észtország (2014), In: <https://www.iea.org/about/history/>, letöltés ideje: 2017. augusztus 16.

HADTUDOMÁNYI SZEMLE

2017. X. évfolyam 3. szám

fejlesztés. Bár az alapfeladatok megmaradtak, az IEA fejlődésével ezek kibővültek. A szervezet napjainkra az energiával kapcsolatos globális párbeszéd alappillérvé vált, sokoldalú statisztikákat szolgáltat, az energiaügyek teljes spektrumát elemzi, támogatva ezzel azon politikákat, melyek a megfizethető, fenntartható és megbízható energiaellátás szolgálatában állnak.⁵⁵ A szervezet működése során sokat tett az OECD-országok energiapolitikájának összehangolásáért, valamint kutatásai igen fontosak a nemzetközi energiabiztonság szempontjából, valódi érdekérvényesítési képessége az energiapiacra csekély.

ÖSSZEGZÉS

Mint azt láthattuk, az energiabiztonság fogalmának 20. századi evolúciójában a kőolaj és a hozzá kapcsolódó jelenségek játszották a legfontosabb szerepet. Paradox módon, éppen az említett események következtében kezdődött meg más, egyéb energiahordozók – földgáz, nukleáris energia – korszakainak kibontakozása. Az olajfegyver bevetésére ugyanis igen érzékenyen reagáltak az olajimport-függő államok, és alternatív energiahordozókat kerestek gazdaságuk működtetéséhez. Jelenlegi ismereteink alapján a világ kőolaj, illetve gáztartalékai csupán ötven évre elegendőek, míg a nukleáris energia használata ellentmondásos. Vagyis néhány évtized múlva a világnak egy meglehetősen komoly energetikai válsággal kell szembesülnie. Eltérően a bemutatott olajválságoktól, a jövő energetikai kríziseinek kiindulópontja minden bizonnyal az erőforrások szűkössége lesz. A feltörekvő gazdaságok energiaéhsége növekszik, miközben az olaj- és földgázkészletek fogynak. Földünk csupán kőszénből rendelkezik komoly tartalékkal, melynek kitermelése és feldolgozása hatalmas terhet róna környezetünkre. A környezet károsítása mellett pedig ki kell emelnünk a politikai kockázatot, melyek a kőolaj és gázkészletekhez, valamint azok elsődleges lelőhelyeihez – Perzsa-öböl, Oroszországi Föderáció, Közép-Ázsia – köthetők.⁵⁶

Az energiabiztonság történetének alakulásában a hidegháború vége, a kereseti és kínálási oldal dinamikusan változó szerkezete, az energiapiac strukturális változásai, valamint a nagy energetikai játékosok – Oroszországi Föderáció, Európai Unió, Kína, Amerikai Egyesült Államok – nemzetközi politikai viszonyrendszere játszanak további meghatározó szerepet. Az energiabiztonság fogalmának teljes megértéséhez mindezek ismerete mellett, és az aktuális trendek pontos értelmezéséhez olyan fogalmak pontos tisztázására van szükség, mint az importőr-energiastratégia, exportőr-energiastratégia, tranzitország-stratégia, melyeket a szerző egy következő tanulmányban kíván részletesen bemutatni.

IRDODALOMJEGYZÉK

1. Müller-Kraenner, Sascha: Energy Security - Earthscan from Routledge, London 2008.

⁵⁵ <https://www.iea.org/about/history/>, letöltés ideje: 2017. augusztus 16.

⁵⁶ Sascha Müller-Kraenner: Energy Security - Earthscan from Routledge, 2008., London 11-30. o.

HADTUDOMÁNYI SZEMLE

2017. X. évfolyam 3. szám

2. Cherp, Aleh –Jewell, Jessica: The three perspectives on energy security: intellectual history, disciplinary roots and the potential for integration in:
<https://lucris.lub.lu.se/ws/files/1691263/4239057.pdf>, letöltés ideje: 2017. június 21.
3. Szemerkenyi Réka: Energia- és biztonságpolitika a hidegháború idején, szénhidrogén- és biztonságpolitikai kölcsönhatások Európa és a KGST kapcsolataiban 1945-1990, Doktori értekezés, Budapest, 2007. in: <http://mek.oszk.hu/08400/08479/08479.pdf>, letöltés ideje: 2017. 06. 21.
4. Szemerkenyi Réka: Túlélő múlt – A hidegháború velünk élő energiabiztonsági tapasztalatai, Külügyi Szemle, Külügyi Szemle, 2007., 6. évfolyam 1. szám, in:
https://library.hungaricana.hu/hu/view/KULUGY_KulugyiSzemle_2007/?pg=0&layout=s, letöltés ideje: 2017. augusztus 13.
5. Gazdag Ferenc – Tálás Péter: A biztonság fogalmának határaitól, Nemzet és Biztonság, 2008. 1. évfolyam, 1. szám, in:http://www.nemzetesbiztonsag.hu/cikkek/gazdag_ferenc_talas_peter-a_biztonsag_fogalmanak_hatarairol.pdf, letöltés ideje: 2017. augusztus. 13.
6. International Energy Agency: Key World Energy Statistics 2017
<http://www.iea.org/publications/freepublications/publication/CoalInformation2017Overview.pdf>, letöltés ideje: 2017. augusztus 13.
7. International Energy Agency :Global Gas Security Review 2016
<http://www.iea.org/publications/freepublications/publication/GlobalGasSecurityReview2016.pdf>, letöltés ideje: 2017. augusztus 12.
8. <https://www.iea.org/topics/energysecurity/subtopics/whatisenergysecurity/>, letöltés ideje: 2017. június 20.
9. <http://www.iea.org/newsroom/news/2016/june/iea-executive-director-delivers-keynote-address-at-world-nuclear-exhibition.html>, letöltés ideje: 2017. augusztus 14.
10. <https://www.iea.org/about/history/>, letöltés ideje: 2017. augusztus 16.
11. <http://www.econ.cam.ac.uk/dae/repec/cam/pdf/cwpe1151.pdf>, letöltés ideje: 2017. június 20.
12. <http://www.energiacentrum.com/energetika/energiahordozok-primer-szekunder-energiahordozok/>, letöltés ideje: 2017. augusztus 10.
13. <http://www.energiacentrum.com/energetika/alapveto-fosszilis-energiahordozok-magyarorszagil-elohelyek-keszletek/>, letöltés ideje: 2017. augusztus 10.
14. <http://www.bp.com/en/global/corporate/energy-economics/statistical-review-of-world-energy/coal/coal-reserves.html>, letöltés ideje: 2017. augusztus 13.
15. <http://www.bp.com/content/dam/bp/pdf/energy-economics/statistical-review-2016/bp-statistical-review-of-world-energy-2016-oil-reserve-definitions.pdf>, letöltés ideje: 2017. augusztus 11.
16. <http://www.bp.com/en/global/corporate/energy-economics/statistical-review-of-world-energy/oil/oil-reserves.html>, letöltés ideje: 2017. augusztus 11.
17. <http://www.bp.com/en/global/corporate/energy-economics/energy-outlook/oil-supplies-and-abundance.html>, letöltés ideje: 2017. augusztus 10.
18. <http://www.bp.com/en/global/corporate/energy-economics/statistical-review-of-world-energy/natural-gas/natural-gas-reserves.html>, letöltés ideje: 2017. augusztus 12.

HADTUDOMÁNYI SZEMLE

2017. X. évfolyam 3. szám

19. <http://www.bp.com/en/global/corporate/energy-economics/statistical-review-of-world-energy/natural-gas/natural-gas-production.html>, letöltés ideje: 2017. augusztus 12.
20. <http://www.bp.com/en/global/corporate/energy-economics/statistical-review-of-world-energy/natural-gas/natural-gas-consumption.html>, letöltés ideje: 2017. augusztus 12.
21. <http://www.reuters.com/article/us-china-coal-idUSKCN0XF119>, letöltés ideje: 2017. augusztus 13.
22. <http://energyatlas.iea.org/#!/tellmap/-1920537974>, letöltés ideje: 2017. augusztus 11.
23. http://www.portfolio.hu/vallalatok/a_palaolaj_teljesen_felforgatja_az_olajpiacot.234235.html, letöltés ideje: 2017. augusztus 11.
24. http://www.portfolio.hu/vallalatok/energia/a_gazpiac_nagyjai_amit_az_lng-rol_tudni_kell.118842-2.html letöltés ideje: 2015. március 20
25. <https://nrgreport.com/cikk/2017/04/11/jelentos-strukturalis-valtozasok-lesznek-az-olajpiacon>, letöltés ideje: 2017. augusztus 11.
26. <http://index.hu/gazdasag/penzbeszel/2016/01/13/olaj/>, letöltés ideje: 2017. augusztus 11.
27. http://www.foldgaz.hu/Amit_a_foldgazrol_tudni_kell/Mi_a_foldgaz, letöltés ideje: 2017. augusztus 12.
28. : <http://www.gazor.hu/hasznos/palagaz.html/>, letöltés ideje: 2017. augusztus 15.
29. <https://www.theguardian.com/news/datablog/2011/mar/14/nuclear-power-plant-accidents-list-rank>, letöltés ideje: 2017. szeptember 19.
30. <https://www-ns.iaea.org/tech-areas/emergency/ines.asp>, letöltés ideje: 2017. szeptember 19.
31. http://www.europarl.europa.eu/atyourservice/hu/displayFtu.html?ftuld=FTU_5.7.5.html, letöltés ideje: 2017. augusztus 15.
32. <http://www.world-nuclear.org/information-library/current-and-future-generation/nuclear-power-in-the-world-today.aspx>, letöltés ideje: 2017. augusztus 14.
33. <https://whatisnuclear.com/articles/nucenergy.html>, letöltés ideje: 2017. augusztus 15.
34. http://www.ng.hu/Fold/2011/02/az_egyiptomi_zavargasok_hatasa_a_globalis_olajpiacra, letöltés ideje: 2017. augusztus 8.
35. http://www.rubicon.hu/magyar/oldalak/1973_oktober_17_kirobban_az_első_olajvlsag/, letöltés ideje: 2017. augusztus 8.
36. <http://www.newhistorian.com/opece-1979-oil-shock/2423/>, letöltés ideje: 2017. augusztus 16.
37. http://www.portfolio.hu/gazdasag/energia/kisertesies_hasonlosag_megismetlodhet_az_1986-os_olajvlsag.208781.html, letöltés ideje: 2017. augusztus 17.
38. http://www.opec.org/opec_web/en/about_us/25.htm, letöltés ideje: 2017. augusztus 8.
39. http://www.opec.org/opec_web/en/about_us/24.htm, letöltés ideje: 2017. augusztus 8.