



KATONAI NEMZETBIZTONSÁGI SZOLGÁLAT

XIX. évfolyam 2. szám

2021. június

SZAKMAI SZEMLE

ALAPÍTVÁ: 2003

BUDAPEST

**A Katonai Nemzetbiztonsági Szolgálat
tudományos-szakmai folyóirata**

Felelős kiadó

Dr. Béres János altábornagy, főigazgató

Szerkesztőbizottság

Elnök:	Dr. Béres János, PhD	altábornagy
Tagok:	Árpád Zoltán	ezredes
	Dr. Farkas Ádám, PhD	százados
	Dr. Fürjes János Norbert, PhD	alezredes
	Dr. Kassai Károly, PhD	ezredes
	Dr. Kenedli Tamás, PhD	ezredes
	Dr. Magyar Sándor, PhD	ezredes
	Dr. Puskás Béla, PhD	alezredes
	Simon László	alezredes
	Szabó Károly	ezredes
	Tóth Csaba Mihály	alezredes
	Dr. Vida Csaba, PhD	alezredes
Felelős szerkesztők:	Dr. Kenedli Tamás, PhD	ezredes
	Simon László	alezredes
Olvasószerkesztő:	Tóth Csaba Mihály	alezredes
Tördelő szerkesztő:	Szabó Beatrix	

Elérhetőségeink

Postacím:	Katonai Nemzetbiztonsági Szolgálat Tudományos Tanácsa 1021 Budapest, Budakeszi út 99-101. 1502 Budapest, Pf. 117
Telefon:	Dr. Kenedli Tamás 30/738-7925 Simon László 30/999-5205
E-mail:	szakmaiszemle.kontakt@gmail.com
Weblap:	http://www.knbsz.gov.hu/hu/publikaciok.html

HU ISSN 1785-1181

TARTALOM

BIZTONSÁG- ÉS VÉDELEMPOLITIKA

PROF. DR. RESPERGER ISTVÁN	
A JÖVŐ BIZTONSÁGI PROBLÉMÁI	5

JUHÁSZ ISTVÁN	
KIHÍVÁSOK, KOCKÁZATOK, FENYEGETÉSEK – A KATONAI KÉPESSÉGEK TRANSZFORMÁCIÓJA A JÖVŐ MŰVELETI KÖRNYEZETÉBEN.....	23

DR. RÉPÁSI KRISZTIÁN	
AZ ÚJ-ZÉLANDI TERRORTÁMADÁST KÖVETŐ SZÉLSŐJOBBOLDALI MERÉNYLETHULLÁM	46

FÜZESI KITTI	
A CHILEI MEGÚJULÓ ENERGIA AZ ENERGIABIZTONSÁG ÉS ELLÁTÁSBIZTONSÁG SZEMSZÖGÉBŐL	64

DR. UDVARVÖLGYI ZSOLT ANDRÁS	
EURÓPAI ISZLÁM KÖZÖSSÉGEK A POLITIKAI ÖNSZERVEZŐDÉS ÚTJÁN.....	78

MAJOROSI ÁDÁM	
A JÖVŐ HÁBORÚINAK AKTUÁLIS KÉRDÉSEI	105

SZILÁGYI-KISS HAJNALKA	
AZ IRAKI HÁBORÚ VIZSGÁLATA AZ IGAZSÁGOSSÁG KERETRENDSZERÉBEN	124

TECHNIKAI RENDSZEREK

DR. PUSKÁS BÉLA	
INFORMATIKAI ÜZEMELTETŐ SZERVEZET STRUKTURÁLT FELÉPÍTÉSE.....	144

ALKALMAZOTT NEMZETBIZTONSÁGI-ELHÁRÍTÓ ISMERETEK

NYITRAI SÁNDOR	
A TIBEK ADATBÁZISÁN ALAPULÓ ELEMZÉSEINEK HASZNOSULÁSA, FEJLESZTÉSÉNEK LEHETŐSÉGE.....	162

FÓRUM

DR. FARKAS ÁDÁM

**BRUNO MAÇÃES EURÁZSIA-FELFOGÁSA VÉDELMI ÉS
BIZTONSÁGI MEGVILÁGÍTÁSBAN176**

E SZÁMUNK TARTALMA.....192

CONTENTS193

SZERZŐINK.....202

E SZÁMUNK LEKTORAI203

A PUBLIKÁLÁS FELTÉTELEI204

A CHILEI MEGÚJULÓ ENERGIA AZ ENERGIABIZTONSÁG ÉS ELLÁTÁSBIZTONSÁG SZEMSZÖGÉBŐL

Bevezetés

Az energiabiztonság a „lakosság ellátásához és a gazdaság működéséhez szükséges energiahordozók folyamatos, elérhető áron történő biztosítása”.¹ Az energia a mindennapi életben nélkülözhetetlen tényező, alapvető szükséglet, amelynek előállítása, használata és szállítása is különböző hatásokkal bír.² Az energiabiztonság értelmezése azonban az országok közötti eltérések miatt többféle lehet, hiszen mást jelent a biztonság egy erőforrást exportáló, és mást egy importáló ország számára. Míg előbbinek a kereslet stabilitása a fontos, addig egy importáló állam szempontjából az ellátás stabilitása és az alacsony ár a döntő tényező. Amennyiben az ellátás biztonságát vesszük górcső alá, akkor különbséget tehetünk az állami és az egyéni szint között. Ebben a tekintetben az állam számára központi kérdés az import biztonsága, az egyéni érdek pedig a szolgáltatásokhoz való stabil hozzáférést kívánja meg.³

Chile az importáló országok közé sorolható, bár jelenlegi energiapolitikájával arra törekszik, hogy hosszú távon sikerüljön minimalizálni az importtól való függését. Az ország kevés fosszilis energiatartalékai miatt a 21. század elején az ellátásbiztonság igen jelentős politikai kérdéssé vált. Az argentin gázválság okozta energiahíány és magas energiaárak, valamint az aszályos időszak miatti áramkimaradások nem csak az államot, hanem az egyéneket is hátrányosan érintették. Ezen okok miatt arra kényszerült, hogy megváltoztassa energiapolitikáját és az ország kedvező földrajzi adottságait kihasználva a megújuló energiára alapozza jövőjét.

A tanulmány rövid, általános kitekintést ad a dél-amerikai országról, annak gazdaságáról és energiahelyzetéről, majd a megújuló energiára helyezi a hangsúlyt. Bemutatja a megújuló energia fejlődését, valamint az Energia 2050 legfőbb célkitűzéseit. Az ország energiahelyzetének bemutatása a Worldometers, a Nemzetközi Megújuló Energia Ügynökség, a Nemzetközi Energia Ügynökség, valamint a chilei statisztikai adatokat felhasználva történt. A tanulmány olyan kérdésekre keresi a választ, hogy milyen tényezők vezettek ahhoz, hogy Chile Dél-Amerika legdinamikusabban fejlődő megújuló energia felhasználójává váljon? Hogyan képes a különleges alakú ország kihasználni kedvező földrajzi adottságait a megújuló energia előállításához? Milyen hosszú távú célokkal rendelkezik?

¹ FODOR Péter: A NATO és energiabiztonság; Hadmérnök, 2009, vol. 4. no. 3., p. 168.

² FARKAS Attila: Energia és biztonság kapcsolata; In: SZÁLKAI Kinga – BARANYI Tamás Péter – SZARKA E. Luca (Szerk.): Biztonságpolitikai Corvinák; Antall József Tudásközpont, Budapest, 2019. p. 145.

³ Uo. p. 144.

Általános adatok

Chile a világ leghosszabb és egyben legkeskenyebb országa, 4270 km hosszú, és átlagosan csak 180 km széles⁴, 6435 km⁵ kilométer hosszú tengerpartja miatt igen fontos stratégiai pozícióval rendelkezik, amelyet egyrészt a Magellán-szoros ellenőrzése indokol, másrészt pedig az, hogy az Antarktiszon is területi igényei vannak, ahol egy állandó településsel is rendelkezik.⁶ Az ország népessége 19.116.201 fő⁷, az aktuális növekedési ráta 0,71%-os⁸. A medián életkor 35,5 év⁹, fiatalabb, mint az Európai Unióban (44 év)¹⁰, de idősebb, mint a szomszédos Bolíviában (25,3 év)¹¹. Az átlagos népsűrűség 2018-ban 25 fő/km² volt (összehasonlítva, hazánkban ez az arány 108 fő/km² volt ugyanebben az évben).¹² A népesség jelentős része (90%) az ország középső harmadában, a főváros, Santiago közelében él, míg az ország északi és déli területei gyérebben lakottak.¹³

Ami a gazdaságot illeti, Chile, akárcsak a többi dél-amerikai állam, a világkereskedelemben elsősorban, mint nyersanyag-exportőr kapcsolódott be. Ez mind a mai napig megfigyelhető az országban, a legfontosabb exportcikknek a rézérc (24,3%) és a finomított réz (20,3%) számít (2018), amik a chilei kivitel csaknem felét adják.¹⁴ A legfőbb exportpartnernek Kína (33%) tekinthető, őt jelentősen lemaradva az USA (13,8%), Japán (9,2%), Dél-Korea (5,72%) és Brazília (4,42%) követi.¹⁵ A nyersanyagokon túl lényeges a szolgáltató szektor exportja is (elsősorban a szállítás és az egyéb üzleti szolgáltatások terén), amelynek éves értéke 2018-ban 10,3 milliárd USD volt.¹⁶ A chilei import elsődleges termékei az autók, a finomított kőolaj és a nyersolaj voltak, az elsőszámú partnerek pedig Kína, az Egyesült Államok, Brazília, Németország és Argentína.¹⁷ Az OECD 2019-es adatai alapján az egy főre eső GDP Chilében 26.880 dollár volt, ami a legmagasabb

⁴ Nuestro País; <https://www.gob.cl/nuestro-pais/> (Letöltés ideje: 2021. 01. 15.)

⁵ Coastline; <https://www.indexmundi.com/chile/coastline.html> (Letöltés ideje: 2021. 01. 15.)

⁶ SOLTÉSZ Béla: Chile; In: SZENTE-VARGA Mónika – BÁCS Zoltán György (Szerk.): Dél-Amerika a 21. században – társadalmi, gazdasági és politikai konfliktusok; Dialóg Campus Kiadó, Budapest, 2019, p. 59.

⁷ Countries in Latin America and the Caribbean by population (2020); Worldometer <https://www.worldometers.info/population/countries-in-latin-america-and-the-caribbean-by-population/> (Letöltés ideje: 2021. 11. 15.)

⁸ CIA: The World Factbook: Chile; <https://www.cia.gov/the-world-factbook/countries/chile/> (Letöltés ideje: 2021. 01. 15.)

⁹ Uo.

¹⁰ CIA: The World Factbook: European Union; <https://www.cia.gov/the-world-factbook/countries/european-union/> (Letöltés ideje: 2021. 01. 15.)

¹¹ CIA: The World Factbook: Bolívia; <https://www.cia.gov/the-world-factbook/countries/bolivia/> (Letöltés ideje: 2021. 01. 15.)

¹² Population density; The World Bank Data <https://data.worldbank.org/indicator/EN.POP.DNST?view=map> (Letöltés ideje: 2021. 01. 15.)

¹³ CIA: The World Factbook: Chile

¹⁴ OEC: Chile <https://oec.world/en/profile/country/chl> (Letöltés ideje: 2021. 01. 15.)

¹⁵ Uo.

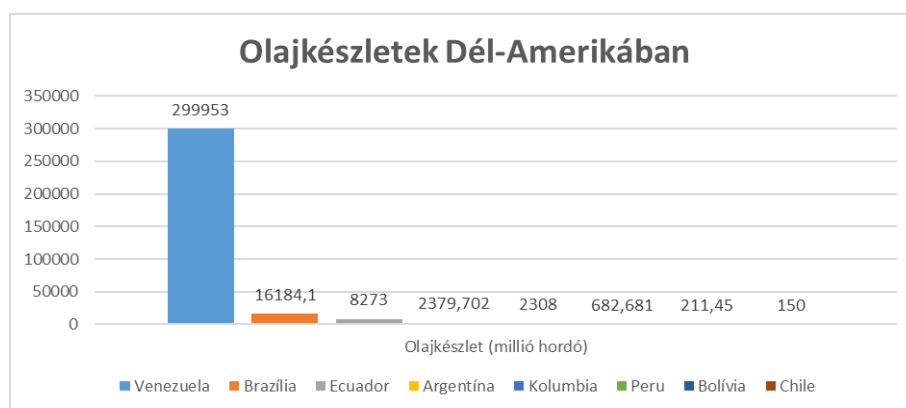
¹⁶ Uo.

¹⁷ Uo.

értéknek számít a dél-amerikai országok között.¹⁸ Chile gazdasága a legstabilabb Dél-Amerikában, ezt jól mutatja, hogy a régió országai közül egyedül Chile tagja a Gazdasági Együttműködési és Fejlesztési Szervezetnek (OECD).

Az ország energiahelyzete

A Worldometers adatai alapján Chile 150 millió hordó olajtartalékkal rendelkezik (2016)¹⁹, amellyel a világ országait tekintve a 60., Dél-Amerikában pedig a 8. helyen szerepel. A földgáz esetében készletei (97.976,1 millió m³)²⁰ alapján a világon az 51., a régióban a 7. helyen áll. A napi kőolajfogyasztás arányát tekintve²¹ az ország a dél-amerikai térségben a negyedik legnagyobb fogyasztó volt 2018-ban.



1. ábra: Olajkészletek Dél-Amerikában Forrás: Oil Reserves by Country²²

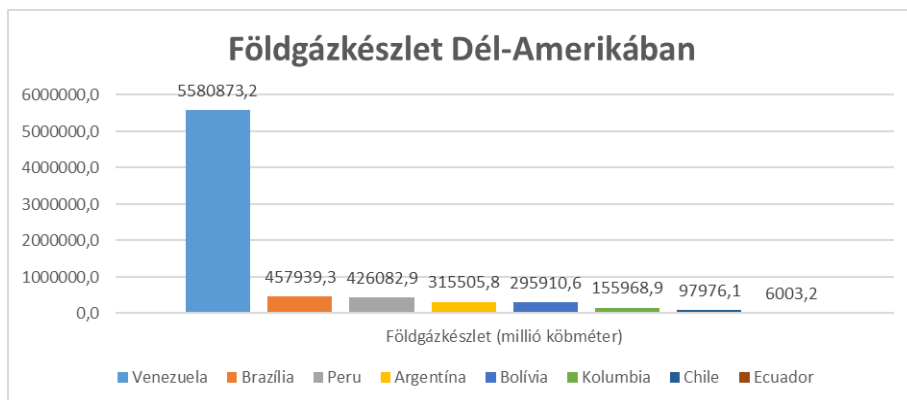
¹⁸ Gross domestic product (GDP) OECD; <https://data.oecd.org/gdp/gross-domestic-product-gdp.htm> (Letöltés ideje: 2021. 01. 15.)

¹⁹ Oil Reserves by Country; <https://www.worldometers.info/oil/oil-reserves-by-country/> (Letöltés ideje: 2021. 01. 16.)

²⁰ Natural Gas Reserves by Country; <https://www.worldometers.info/gas/gas-reserves-by-country/> (Letöltés ideje: 2021. 01. 16.)

²¹ A kőolajfogyasztás mértéke 2018-ban 363 ezer hordó volt naponta Chilében. Forrás: Chile, Petroleum and other liquids consumption 2018; U.S. Energy Information Administration <https://www.eia.gov/international/rankings/country/CHL?pid=5&aid=2&f=A&y=01%2F01%2F2018&u=0&v=none&pa=34> (Letöltés ideje: 2021. 01. 16.)

²² <https://www.worldometers.info/oil/oil-reserves-by-country/> (Letöltés ideje: 2021.01.16.) alapján saját szerkesztés



2. ábra: Földgázkészletek Dél-Amerikában Forrás: *Natural Gas Reserves by Country*²³

A fenti készletek alapján megállapítható, hogy Chile a fosszilis energiahordozók tekintetében nem rendelkezik nagy tartalékokkal, ezért energiaigényének kielégítése érdekében jelentős importra szorul. Az olaj 98%-át importból szerezte be 2016-ban.²⁴ A nyersolaj-import legnagyobb része dél-amerikai országoktól származik, elsősorban Braziliából, Ecuadorból, Kolumbiából, Peruból és Argentínából, míg a finomított kőolaj esetében az Egyesült Államok az elsődleges partnere.²⁵

A földgáz tekintetében saját készletei a hazai fogyasztás csupán 23%-át elégítik ki, a maradék 77%-ot importból szerzi be.²⁶ Behozatala Chile számára azért jelent nagy problémát, mert a több mint egy évszázados konfliktus²⁷ miatt a szomszédos ország, Bolívia, amely jelentős készletekkel rendelkezik, nem hajlandó földgázt eladni Chilének, ezért más partnerek után kellett néznie. Egy ideig Argentínából importált, de a 2003-as bolíviai gázháború nehézkessé tette az argentin-chilei megállapodás teljesítését, mert Argentína Chilének a Bolíviától vásárolt földgázt adta el. 2004-ben Argentína is gázhiányban szenvedett, ekkor újabb megállapodást kötött Bolíviával, ebben azonban Bolívia kikötötte, hogy a földgáz „egyetlen

²³ <https://www.worldometers.info/gas/gas-reserves-by-country/> (Letöltés ideje: 2021. 01. 16.) alapján saját szerkesztés

²⁴ SIMSEKA, Yeliz – LORCAB, Álvaro – URMEED, Tania – BAHRID, Parisa A. – ESCOBARA, Rodrigo: Review and assessment of energy policy developments in Chile; Energy Policy, 2019, no. 127., p. 88., DOI:10.1016/j.enpol.2018.11.058

²⁵ Chile, U.S. Energy Information Administration; <https://www.eia.gov/international/analysis/country/CHL> (Letöltés ideje: 2021. 01. 16.)

²⁶ SBROIAVACCA, Nicolás Di – DUBROVSKY, Hilda – NADAL, Gustavo – CONTRERAS LISPERGUER, Rubén: Rol y perspectivas del gas natural en la transformación energética de América Latina. Aportes a la implementación del Observatorio Regional sobre Energías Sostenibles, Comisión Económica para América Latina y el Caribe, CEPAL, Santiago, 2019. p. 24.

²⁷ A két ország közötti ellentét az 1879-1883 közötti csendes-óceáni háborúra nyúlik vissza, amelyben a Bolívia és Peru alkotta szövetség vereséget szenvedett Chilével szemben. A megkötött valparaisói szerződés értelmében Chile megszerezte az Atacama sivatag salétrommezőit, Bolívia pedig elvesztette tengeri kijáratát. A bolíviai kormány részben ebből eredezteteti gazdasági nehézségeit. Forrás: LEHOCZKI Bernadett: Bolívia: bel- és külpolitikai változások Evo Morales elnöksége alatt; Nemzet és Biztonság, 2009/2., pp. 3-4.

molekuláját” sem adhatja tovább Chilének.²⁸ 2007-ben Argentína a gazdasági válság miatt befagyasztotta az exportot, így az USA-tól kellett cseppfolyósított földgázt behoznia, ami sokkal drágább volt. Végül 2018-ban sikerült ismét megállapodást kötnie a szomszédos Argentínával a földgázimportról.²⁹

Ami a villamos energiát illeti, 2019-ben az energiatermelés 55,9%-a a fosszilis tüzelőanyagokból (elsősorban szénből) származott, míg a megújuló energiaforrások által termelt villamos áram mértéke 44,1% volt.³⁰ Mivel a szén jelentős részét (2016-ban 80%-át)³¹ is importból szerzi be, ezért célul tűzte ki a megújuló energia hasznosításának növelését. 2050-re szeretnék elérni, hogy az e forrásból származó energia aránya elérje a 70%-ot.³²

Megújuló energia

Chile az 1990-es évek végéig alapvetően nem támaszkodott a fosszilis energiahordozók használatára, ezt jól tükrözi, hogy 1996-ban az ország energiafogyasztásának csak 8%-át tette ki például a földgáz.³³ 1998-ban és 1999-ben azonban rendkívül aszályos időszak volt az országban, ami jelentős energiahíányt eredményezett, mivel a villamosenergia 70-80%-a vízen energiából származott.³⁴ A gazdasági fejlődéssel párhuzamosan növekedett az energiaigény, ennek kielégítésére, és a vízenenergia kiszámíthatatlansága miatt a kormány fokozta a fosszilis tüzelőanyagok arányát. A szomszédos Argentínától kedvező piaci áron tudott földgázt importálni, azonban a korábban említett okok miatt később ez is nehézkessé vált. A helyzetet súlyosította a 2001-2002-es argentin pénzügyi válság is. Tulajdonképpen ekkor vált először az ország energiafüggése elméleti problémából valós, gyakorlati gondná.³⁵ Ezért a 2000-es évek elején az ellátásbiztonság központi figyelmet kapott. Mivel a kőolaj és a földgáz árai növekedtek, a vízen energiáról pedig bebizonyosodott, hogy fennakadásokat tud

²⁸ MARES, David R.: Natural gas pipelines in the Southern Cone; In: VICTOR, David G. – JAFFE, Amy M. – HAYES, Mark H. (Szerk.): Natural Gas and Geopolitics From 1970 to 2040; Cambridge University Press, New York, 2006. p. 179.

²⁹ Chile vuelve a importar gas natural desde Argentina una década después <https://www.efe.com/efe/america/economia/chile-vuelve-a-importar-gas-natural-desde-argentina-una-decada-despues/20000011-3797834> (Letöltés ideje: 2021. 01. 16.)

³⁰ GONZALO Jiménez, Cariola, Díez, Pérez-Cotapos: Electricity regulation in Chile: overview, Thomson Reuters, Practical Law, [https://uk.practicallaw.thomsonreuters.com/w-019-3060?transitionType=Default&contextData=\(sc.Default\)&firstPage=true#co_anchor_a584675](https://uk.practicallaw.thomsonreuters.com/w-019-3060?transitionType=Default&contextData=(sc.Default)&firstPage=true#co_anchor_a584675) (Letöltés ideje: 2021. 01. 16.)

³¹ SIMSEKA et.al. (2019) i. m. p. 88.

³² Chile más renovable: la transición a las energías limpias, Elmostrador <https://www.elmostrador.cl/agenda-pais/vida-en-linea/2017/07/02/chile-mas-renovable-la-transicion-a-las-energias-limpia/> (Letöltés ideje: 2021. 01. 16.)

³³ GANGAPADHYAY, Aparajita: From Land Wars to Gas Wars: Chile–Bolivia Relations and Globalisation, India Quarterly, 2014, vol. 27. no. 2., p. 145.

³⁴ NASIROV, Shahriyar – SILVA, Carlos – AGOSTINI, Claudio A.: Investors’ Perspectives on Barriers to the Deployment of Renewable Energy Sources in Chile, Energies, 2015, no. 8. p. 3798.

³⁵ ALLAIN, Mathilde – MADARIAGA, Aldo: Understanding policy change through bricolage: The case of Chile’s renewable energy policy; Governance, Wiley Periodicals, 2019, pp. 6-7.

okozni, a chilei kormány egyre inkább az egyéb megújuló energiaforrásokra kezdett koncentrálni.

Chile földrajzi adottságai is hozzájárulnak a megújuló energia használatának növeléséhez. Az ország északi részén lévő Atacama-sivatag azon túl, hogy jelentős réz- és lítium-készletekkel rendelkezik, a legnapsütésesebb területnek számít a világon. Ez a terület tehát a napenergia termelés szempontjából fontos az országban. A déli régióban a bővizű folyók ideális terepei a vízerőműveknek, több gát is működik itt, például Panque, Ralco és az Angostura, azonban 2013-tól az építkezések leálltak, amikor az Aysén-projekt nagy társadalmi ellenállást váltott ki.³⁶ A napenergián kívül további jelentős energiaforrás a szélenergia, illetve az ország hosszú tengerpartja révén a tengeri energia. Nem elhanyagolható opció a geotermikus energia sem, ugyanis a világ legaktívabb vulkánjainak 10%-a Chilében található.³⁷

A kedvező földrajzi adottságon túl a kormánynak is nagy szerepe volt az energiaátmenetben. A megújuló energiaforrások alkalmazása azért előnyös, mert ezek olyan tiszta erőforrások, amelyeket Chile maga is elő tud állítani. Ezt az ország vezetése is felismerte, valamint előmozdításukban aktívan közreműködtek a környezetvédelmi NGO-k is.³⁸ A 2005-ben elfogadott *Ley Corta* már foglalkozott az ellátásbiztonsággal, kijelentve, hogy az ország energiapolitikája a magas szintű ellátásbiztonságra törekszik.³⁹ A 2008-as 20257-es számú törvénnyel Chile célul tűzte ki, hogy 2024-re a villamos energia 10%-át megújuló energiából fedezze (2013-ban az arányt 20%-ra növelték, amit 2025-ig kívántak elérni)⁴⁰, valamint megfogalmazta, hogy ezen energiaforrások hozzájárulnak az elektromos rendszerek energiaellátási forrásainak diverzifikálásához, továbbá előnyük, hogy alacsony környezetkárosító hatással járnak.⁴¹

2010-ben létrejött az Energiaügyi Minisztérium, ami fontos lépésnek számított, mivel korábban az energiapolitikáért három intézmény, a Nemzeti Energiaügyi Bizottság, a Gazdasági Minisztérium és a Bányászati Minisztérium felelt. A minisztérium létrehozását követően két bizottság alakult, amelyek javaslatokat készítettek a kormánynak az ország energiapolitikájának meghatározására.⁴² Az egyik irányt az Energiafejlesztési Tanácsadó Bizottság (*Comisión Asesora para el Desarrollo Eléctrico – CADE*) képviselte, ami elsősorban a nagyszabású projekteket támogatta a vízenergia és a geotermikus energia terén.⁴³ Bizonyos pontokban

³⁶ BERSALLI, Germán: Chile, An emerging key actor in the renewable energy arena; Case Study, 2019, pp. 7-8.

³⁷ SIMSEKA et. al. (2019) i. m. p. 89.

³⁸ ALLAIN – MADARIAGA (2019) i. m. pp. 9-10.

³⁹ Historia de la Ley N° 20.018 Modifica el Marco Normativo del Sector Eléctrico, Biblioteca de Congreso Nacional de Chile, 2005, p. 4.

⁴⁰ NASIROV, Shahriyar – AGOSTINI, Claudio – SILVA, Carlos – CACERES, Gustavo: Renewable energy transition: a market-driven solution for the energy and environmental concerns in Chile, Clean Technologies and Environmental Policy, 2018, p. 8.

⁴¹ Ley 20257, Biblioteca de Congreso Nacional de Chile
<https://www.bcn.cl/leychile/navegar?idNorma=270212> (Letöltés ideje: 2021.01.18.)

⁴² ALLAIN – MADARIAGA (2019) i. m. pp. 11-13.

⁴³ Informe de la Comisión Asesora para el Desarrollo Eléctrico (CADE)
<http://www.centralenergia.cl/2011/12/28/informe-de-la-comision-asesora-para-el-desarrollo-electrico-cade/> (Letöltés ideje: 2021. 01. 18.)

(például, hogy az energiaárak csökkentése érdekében a termelésben nagyobb versenyt kell kialakítani, továbbá nagyobb állami részvételt és egy országos stratégiai energiaterv megalkotását javasolták) egyetértett vele a Műszaki-Parlament Polgári Bizottság (*Comisión Ciudadana Técnico-Parlamentaria – CCTP*). Ugyanakkor a CCTP a kisebb megújuló energetikai befektetéseket szorgalmazta, valamint növelni kívánta az állampolgárok bevonását az energiaszektorba. Például a megaprojektek esetében kötelező népszavazást javasolt.⁴⁴ 2015-ben a fenti bizottságok, valamint az *Escenarios Energéticos 2030* elemzései alapján az Energiaügyi Minisztérium elindította az Energia 2050 energiatervet.⁴⁵ A dokumentum értelmében a chilei energiapolitika négy pilléren alapul.

1. **Ellátás biztonsága és minősége.** A megbízható energiarendszer az ország fejlődése érdekében nélkülözhetetlen, valamint nagyon fontos, hogy az energia észszerű és kiszámítható áron álljon rendelkezésre. Az ellátásbiztonság növelése érdekében lényegesnek tartja az energiaintegrációkat más dél-amerikai országokkal, amelyet 2035-ig szeretnének megvalósítani. A chilei kormány célul tűzte ki, hogy 2050-re (a vis major eseteket leszámítva) az ország egyetlen régiójában se legyen több 1 óránál az áramkimaradás mértéke éves szinten.⁴⁶
2. **Az energia, mint a fejlesztés motorja.** Az energiapolitika sarkalatos célja a modern, megbízható és megfizethető energiaszolgáltatásokhoz való hozzáférés biztosítása a lakosság számára. Mivel az energia az ország fejlődésének motorja is, ezért elengedhetetlen annak versenyképes áron való előállítás. 2050-re a kormány szeretné elérni, hogy Chile a legalacsonyabb ipari és lakossági villamosenergia-árakkal rendelkező OECD országok sorába lépjen.⁴⁷
3. **Környezettel kompatibilis energia.** A harmadik pillér központi célkitűzése, hogy 2035-re a villamosenergia-termelés 60%-át, 2050-re pedig 70%-át megújuló energiából állítsák elő.⁴⁸ Továbbá 2030-ig 30%-kal szeretnék csökkenteni az üvegházhatású gázok kibocsátását.⁴⁹
4. **Hatékonyság és energetikai oktatás.** Ebben a pontban az Energia 2050 az energiahatékonyság szempontjából hangsúlyozta a nemzeti növekedés és a növekvő energiafogyasztás szétválasztását. 2035-ig szeretnének hatékonyabb energiafelhasználást kialakítani az iparban, bányászatban és a közlekedés terén. 2050-re pedig a cél, hogy minden új épület intelligens energiagazdálkodási rendszerrel rendelkezzen. Ami az oktatást illeti, a terv fontosnak tartja az energiahasználat jobb megértését a lakosság, különösen a fiatalok körében.⁵⁰

⁴⁴ Informe de la Comisión Ciudadana Técnico-Parlamentaria
<http://www.centralenergia.cl/2012/01/11/informe-de-la-comision-ciudadana-tecnico-parlamentaria/> (Letöltés ideje: 2021. 01. 19.)

⁴⁵ SALVAGNO, Javier Bustos: Case study energy 2050: A participatory process for a long-term energy policy and its role in climate change policies in Chile longterm climate strategies, Long-Term Climate Strategies, Case Study, 2019, pp. 3-5.

⁴⁶ Energia 2050, Política Energética de Chile, pp. 11-12.

⁴⁷ Uo. pp. 12-13.

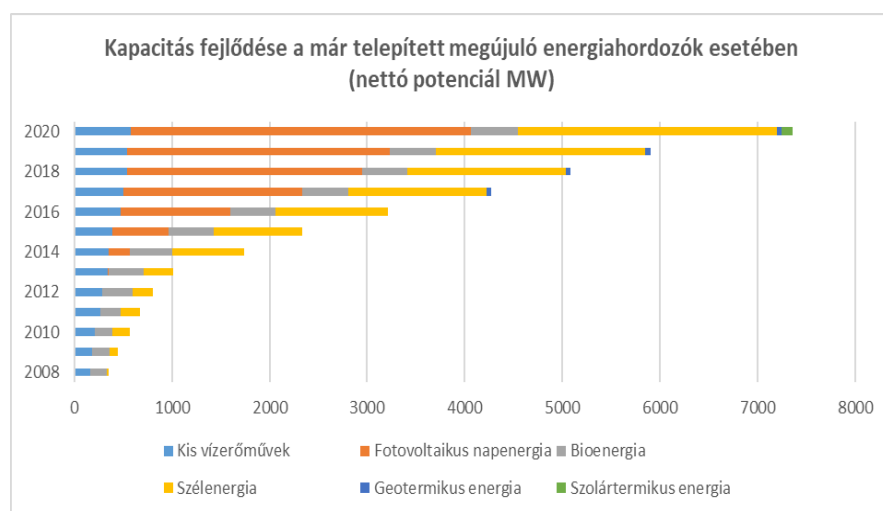
⁴⁸ Uo. p. 14.

⁴⁹ Uo.

⁵⁰ Uo., pp. 15-16.

Az Energia 2050 tervezet megvalósítása 2016-ban kezdődött. A chilei energiarendszer változását jól mutatja, hogy 2017-ben a dél-amerikai ország ratifikálta a Párizsi Megállapodást,⁵¹ amellyel elkötelezte magát a fenntartható energiarendszer kiépítése és az éghajlatváltozás elleni küzdelem mellett.⁵² A megújuló energiának pedig nagy szerepe van az éghajlatváltozás elleni küzdelemben, az alacsony széndioxid-kibocsátású gazdaságra való áttérésben.

A chilei energiamátrix diverzifikálását, az ország megújuló energia iránti elkötelezettségét, az Energia 2050-ben megfogalmazott hosszú távú célok elérésére való törekvését jól szemlélteti a 3. ábra, amelyen látható, hogy a megújuló energiakapacitások folyamatos, 2014-től pedig ugrásszerű növekedést mutatnak. Az Energia 2050 elfogadását követő öt évben a telepített megújuló energia kapacitása több mint háromszorosára nőtt, a 2008-as állapothoz képest pedig több mint húszszorosára.⁵³ Érdekes, hogy a geotermikus energia használata 2017-től kezdve nem emelkedett, holott Chile földrajzi adottságai lehetővé tennék ezen ágazat jelentős növekedését. Az ország területén ugyanis több mint kétezer vulkán található, amiből 90 jelenleg is geológiailag aktívnak tekinthető.⁵⁴ Továbbá Chile az úgynevezett „Csendes-óceáni Tűzgyűrűben” helyezkedik el, így az intenzív szeizmikus tevékenységek is kiaknázatlan potenciált jelenthetnének a geotermikus energia terén.⁵⁵



3. ábra: Kapacitás fejlődése a már telepített megújuló energiahordozók esetében⁵⁶

⁵¹ A megállapodást jelenleg 190 ország ratifikálta, melyek között valamennyi dél-amerikai állam szerepel. Forrás: 7. d Paris Agreement, https://treaties.un.org/Pages/ViewDetails.aspx?src=TREATY&mtdsg_no=XXVII-7-d&chapter=27&clang=_en (Letöltés ideje: 2021. 01. 23.)

⁵² SIMSEKA et.al. (2019) i. m. p. 87.

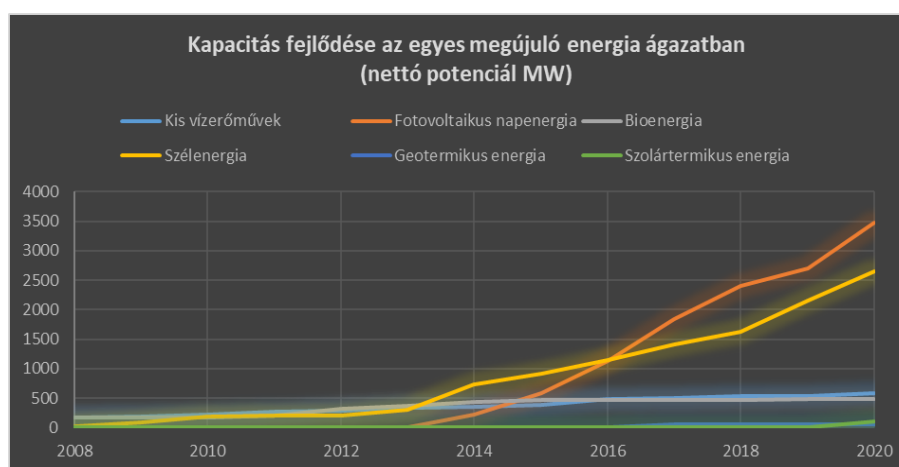
⁵³ Estadísticas, ACERA <https://acera.cl/estadisticas/> (Letöltés ideje: 2021. 01. 23.)

⁵⁴ Servicio Nacional de Geología y Minería (2019), Chile: territorio volcánico https://www.sernageomin.cl/pdf/LIBROdevolcanes_SERNAGEOMIN.pdf (Letöltés ideje: 2021. 01. 24.)

⁵⁵ MUNGUÍA, Mauricio: Renewable energy investment in Chile: Make hay while the sun shines, Renewable Energy Focus, 2016, vol. 17. no. 6., p. 35.

⁵⁶ Forrás: <https://acera.cl/estadisticas/> (Letöltés ideje: 2021. 01. 23.) alapján saját szerkesztés

Chilében a két elsődleges megújuló energiaforrásnak a szélenergia és a napenergia számítanak. Bár a szélenergia alkalmazása régebbre tekint vissza, ahogy a 4. ábra is szemlélteti, jelenleg a napenergia a vezető, legdinamikusabban fejlődő megújuló energiaforrása a dél-amerikai államnak. Mindezt jól mutatja, hogy a Nemzetközi Megújuló Energia Ügynökség (*International Renewable Energy Agency – IRENA*) adatai alapján 2018-ban mind a szél-, mind a napenergia-kapacitás esetében Chile Brazília után a második helyen szerepelt a dél-amerikai régióban.⁵⁷ Ami az eloszlást illeti, az ország déli régiójában a szél-, míg az északi területeken a napenergia az elsődleges megújuló energiaforrás. Ebből kiindulva is értelmezhető a napenergia vezető szerepe, hiszen Chile északi részén találhatóak a bányák, a bányászat pedig a legtöbb energiát használó ágazat az országban. A napenergia terén kétféle rendszert használnak, a fotovoltaiikus napelemeket 2012-től telepítik, míg a szolártermikus rendszer újnak számít, csak 2020-ban kezdődött el az alkalmazása. A kettő között a különbség, hogy míg a fotovoltaiikus napelemek a napsugárzásból közvetlenül villamos egyenáramot termelnek,⁵⁸ addig a szolártermikus rendszert hőenergia előállítására alkalmazzák.⁵⁹



4. ábra: Kapacitás fejlődése az egyes megújuló energia ágazatban⁶⁰

Chile kedvező megújuló energiapotenciálja, valamint az ország azon törekvése, hogy jelentősen csökkentse az üvegházhatású gázok kibocsátását, vonzóvá tette az országot a nemzetközi befektetők számára.⁶¹ Ahogy az 5. ábrán is látható, a külföldi befektetések is elsősorban a két vezető megújuló energiaforrásba érkeznek. Számottevő növekedés 2013-tól következett be. A legfőbb investáló országok 2008-2019 között Spanyolország, Franciaország, az Egyesült Államok, Olaszország

⁵⁷ Renewable Capacity Statistics 2019, International Renewable Energy Agency, 2019, pp. 14-26.

⁵⁸ Fotovoltaiikus jelentése; <https://www.mnnsz.hu/fotovoltaiikus-jelentes/> (Letöltés ideje: 2021. 01. 24.)

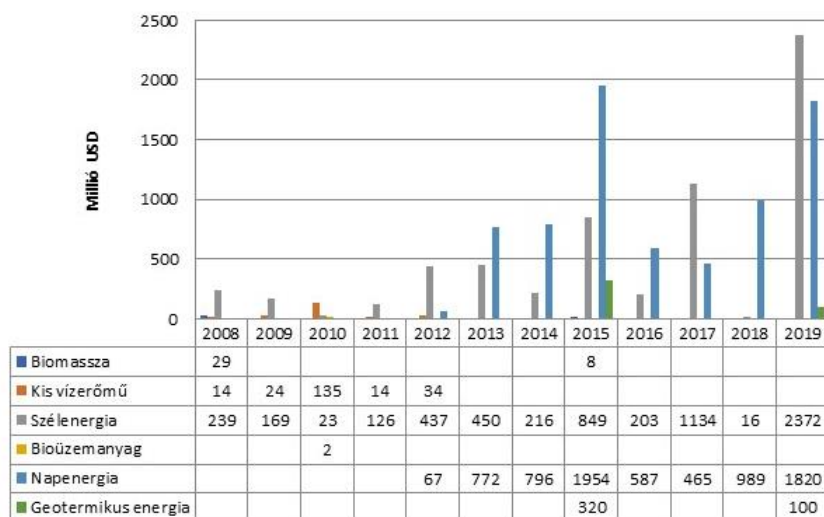
⁵⁹ Egységes standard a szolártermikus rendszereknek; <https://www.mnnsz.hu/egyseges-standard-a-szolartermikus-rendszereknek/> (Letöltés ideje: 2021. 01. 24.)

⁶⁰ Forrás: <https://acera.cl/estadisticas/> (Letöltés ideje: 2021. 01. 23.) alapján saját szerkesztés

⁶¹ Energy policies beyond the IEA countries: Chile, International Energy Agency; 2018, p. 11.

és Németország voltak.⁶² A dél-amerikai ország megújuló energiapiacának nemzetközi vonzerejét jól mutatja, hogy 2020. év végén a RECAI index (*Renewable Energy Country Attractiveness Index*) alapján Chile a 11. helyen szerepelt, megelőzve valamennyi régióbeli országot (Brazília 15., Argentína 18., Mexikó 33.), továbbá Dániát (12.) és Kanadát (16.) is.⁶³

Külföldről érkező befektetések az egyes ágazatokban



5. ábra: A Chilébe érkező külföldi befektetések az egyes megújuló energia ágazatokban⁶⁴

Összegzés

Chile a 21. század elején energiarendszerének diverzifikálására kényszerült, és az ország földrajzi adottságait kihasználva a megújuló energiák felé fordult. 2005-től kezdve több jogszabály is foglalkozott az energia- és ellátásbiztonsággal, valamint a megújuló energia jelentőségével. 2015-ben az ország vezetése igen ambiciózus energiatervet fogadott el, amelynek értelmében 2035-re a villamosenergia-termelés 60%-át, 2050-re pedig 70%-át megújuló energiából állítják elő. A terv megjelenése után jelentős növekedés volt tapasztalható különösen a szél- és a napenergia terén. 2019-ben a megtermelt villamosenergia 44,1%-a származott megújuló energiaforrásból, így elmondható, hogy Chile jó úton halad hosszú távú céljai elérése felé. Geológiai előnyeit kamatoztatva, a jelentős vulkáni és szeizmikus tevékenység és a hosszú tengerpart adta lehetőségeket kihasználva a geotermikus és

⁶² Emerging markets cross border investment, Climatescope 2020. <https://global-climatescope.org/clean-energy-investments> (Letöltés ideje: 2021. 01. 17.)

⁶³ Renewable Energy Country Attractiveness Index – RECAI; https://assets.ey.com/content/dam/ey-sites/ey-com/en_gl/topics/power-and-utilities/ey-recai-56-ladder.pdf (Letöltés ideje: 2021. 01. 24.)

⁶⁴ Forrás: Emerging markets cross-border clean energy investment; <https://global-climatescope.org/clean-energy-investments> (Letöltés ideje: 2021.01.17.) alapján saját szerkesztés

a tengeri energia a későbbiekben még igen nagy kapacitású energiatartalékokat jelenthet az ország számára. Az Energia 2050-ben megfogalmazottak szerint Chile az energiabiztonság fokozását a megújuló energia arányának növelésén túl a regionális integrációkban látja. Kérdés azonban, hogy az országok közötti konfliktusok (például Chile és Bolívia között), valamint a jelenlegi latin-amerikai integrációs szervezetek válsága, hatékonyságának csökkenése, a terület polarizáltsága⁶⁵ a későbbiekben fog-e változni, sikerül-e összefogni az energiabiztonság megteremtése érdekében.

Felhasznált irodalom:

- 7. d Paris Agreement; https://treaties.un.org/Pages/ViewDetails.aspx?src=TREATY&mtdsg_no=XXVII-7-d&chapter=27&clang=_en (Letöltés ideje: 2021. 01. 23.)
- ALLAIN, Mathilde – MADARIAGA, Aldo: Understanding policy change through bricolage: The case of Chile's renewable energy policy; Governance, Wiley Periodicals, 2019. pp. 1-18. DOI: 10.1111/gove.12453
- BERSALLI, Germán: Chile, An emerging key actor in the renewable energy arena; Case Study, 2019. pp. 1-20.
- Chile más renovable: la transición a las energías limpias, Elmostrador; <https://www.elmostrador.cl/agenda-pais/vida-en-linea/2017/07/02/chile-mas-renovable-la-transicion-a-las-energias-limpas/> (Letöltés ideje: 2021. 01. 16.)
- Chile vuelve a importar gas natural desde Argentina una década después; <https://www.efe.com/efe/america/economia/chile-vuelve-a-importar-gas-natural-desde-argentina-una-decada-despues/20000011-3797834> (Letöltés ideje: 2021. 01. 16.)
- Chile, Petroleum and other liquids consumption 2018; U.S. Energy Information Administration <https://www.eia.gov/international/rankings/country/CHL?pid=5&aid=2&f=A&y=01%2F01%2F2018&u=0&v=none&pa=34> (Letöltés ideje: 2021. 01. 16.)
- Chile, U.S. Energy Information Administration; <https://www.eia.gov/international/analysis/country/CHL> (Letöltés ideje: 2021. 01. 16.)
- CIA: The World Factbook: Bolívia; <https://www.cia.gov/the-world-factbook/countries/bolivia/> (Letöltés ideje: 2021. 01. 15.)
- CIA: The World Factbook: Chile; <https://www.cia.gov/the-world-factbook/countries/chile/> (Letöltés ideje: 2021. 01. 15.)
- CIA: The World Factbook: European Union; <https://www.cia.gov/the-world-factbook/countries/european-union/> (Letöltés ideje: 2021. 01. 15.)

⁶⁵ SZENTE-VARGA Mónika: Latin-amerikai regionális szervezetek válsága; Felderítő Szemle, 2020/1. p. 57.

- Coastline; <https://www.indexmundi.com/chile/coastline.html> (Letöltés ideje: 2021. 01. 15.)
- Countries in Latin America and the Caribbean by population (2020); Worldometer <https://www.worldometers.info/population/countries-in-latin-america-and-the-caribbean-by-population/> (Letöltés ideje: 2021. 11. 15.)
- Emerging markets cross border investment, Climatescope 2020. <https://global-climatescope.org/clean-energy-investments> (Letöltés ideje: 2021. 01. 17.)
- Emerging markets cross-border clean energy investment; <https://global-climatescope.org/clean-energy-investments> (Letöltés ideje: 2021.01.17.)
- Energía 2050, Política Energética de Chile
- Energy policies beyond the IEA countries: Chile, International Energy Agency; 2018.
- Estadísticas, ACERA <https://acera.cl/estadisticas/> (Letöltés ideje: 2021. 01. 23.)
- FARKAS Attila: Energia és biztonság kapcsolata; In: SZÁLKAI Kinga – BARANYI Tamás Péter – SZARKA E. Luca (Szerk.): Biztonságpolitikai Corvinák; Antall József Tudásközpont, Budapest, 2019. pp. 139-168.
- FODOR Péter: A NATO és energiabiztonság; Hadmérnök, 2009, vol. 4. no. 3., pp. 168-179.
- GANGOPADHYAY, Aparajita: From Land Wars to Gas Wars: Chile–Bolivia Relations and Globalisation, India Quarterly, 2014, vol. 27. no. 2., pp. 139-152.
- GONZALO Jiménez, Cariola, Díez, Pérez-Cotapos: Electricity regulation in Chile: overview, Thomson Reuters, Practical Law, [https://uk.practicallaw.thomsonreuters.com/w-019-3060?transitionType=Default&contextData=\(sc.Default\)&firstPage=true#co_anchor_a584675](https://uk.practicallaw.thomsonreuters.com/w-019-3060?transitionType=Default&contextData=(sc.Default)&firstPage=true#co_anchor_a584675) (Letöltés ideje: 2021. 01. 16.)
- Gross domestic product (GDP) OECD; <https://data.oecd.org/gdp/gross-domestic-product-gdp.htm> (Letöltés ideje: 2021. 01. 15.)
- Historia de la Ley N° 20.018 Modifica el Marco Normativo del Sector Eléctrico, Biblioteca de Congreso Nacional de Chile, 2005.
- <https://acera.cl/estadisticas/> (Letöltés ideje: 2021. 01. 23.)
- <https://acera.cl/estadisticas/> (Letöltés ideje: 2021. 01. 23.)
- <https://www.mnnsz.hu/egyseg-standard-a-szolartermikus-rendszereknel/> (Letöltés ideje: 2021. 01. 24.)
- <https://www.mnnsz.hu/fotovoltaikus-jelentese/> (Letöltés ideje: 2021. 01. 24.)
- <https://www.worldometers.info/gas/gas-reserves-by-country/> (Letöltés ideje: 2021. 01. 16.)
- <https://www.worldometers.info/oil/oil-reserves-by-country/> (Letöltés ideje: 2021.01.16.)

- Informe de la Comisión Asesora para el Desarrollo Eléctrico (CADE) <http://www.centralenergia.cl/2011/12/28/informe-de-la-comision-asesora-para-el-desarrollo-electrico-cade/> (Letöltés ideje: 2021. 01. 18.)
- Informe de la Comisión Ciudadana Técnico-Parlamentaria <http://www.centralenergia.cl/2012/01/11/informe-de-la-comision-ciudadana-tecnico-parlamentaria/> (Letöltés ideje: 2021. 01. 19.)
- LEHOCZKI Bernadett: Bolivia: bel- és külpolitikai változások Evo Morales elnöksége alatt; Nemzet és Biztonság, 2009/2. pp. 3-13.
- Ley 20257, Biblioteca de Congreso Nacional de Chile <https://www.bcn.cl/leychile/navegar?idNorma=270212> (Letöltés ideje: 2021.01.18.)
- MARES, David R.: Natural gas pipelines in the Southern Cone; In: VICTOR, David G. – JAFFE, Amy M. – HAYES, Mark H. (Szerk.): Natural Gas and Geopolitics From 1970 to 2040; Cambridge University Press, New York, 2006. pp. 169-201.
- MUNGUÍA, Mauricio: Renewable energy investment in Chile: Make hay while the sun shines, Renewable Energy Focus, 2016, vol. 17. no. 6., pp. 234-236.
- NASIROV, Shahriyar – AGOSTINI, Claudio – SILVA, Carlos – CACERES, Gustavo: Renewable energy transition: a market-driven solution for the energy and environmental concerns in Chile, Clean Technologies and Environmental Policy, 2018. pp. 3-12.
- NASIROV, Shahriyar – SILVA, Carlos – AGOSTINI, Claudio A.: Investors' Perspectives on Barriers to the Deployment of Renewable Energy Sources in Chile, Energies, 2015, no. 8., pp. 3794-3814.
- Natural Gas Reserves by Country; <https://www.worldometers.info/gas/gas-reserves-by-country/> (Letöltés ideje: 2021. 01. 16.)
- Nuestro País; <https://www.gob.cl/nuestro-pais/> (Letöltés ideje: 2021. 01. 15.)
- OEC: Chile <https://oec.world/en/profile/country/chl> (Letöltés ideje: 2021. 01. 15.)
- Oil Reserves by Country; <https://www.worldometers.info/oil/oil-reserves-by-country/> (Letöltés ideje: 2021. 01. 16.)
- Population density; The World Bank Data <https://data.worldbank.org/indicator/EN.POP.DNST?view=map> (Letöltés ideje: 2021. 01. 15.)
- Renewable Capacity Statistics 2019, International Renewable Energy Agency, 2019.
- Renewable Energy Country Attractiveness Index – RECAI; https://assets.ey.com/content/dam/ey-sites/ey-com/en_gl/topics/power-and-utilities/ey-recai-56-ladder.pdf (Letöltés ideje: 2021. 01. 24.)
- SALVAGNO, Javier Bustos: Case study energy 2050: A participatory process for a long-term energy policy and its role in climate change policies in Chile longterm climate strategies, Long-Term Climate Strategies, Case Study, 2019. pp. 1-8.

- SBROIAVACCA, Nicolásj Di – DUBROVSKY, Hilda – NADAL, Gustavo – CONTRERAS LISPERGUER, Rubén: Rol y perspectivas del gas natural en la transformación energética de América Latina. Aportes a la implementación del Observatorio Regional sobre Energías Sostenibles, Comisión Económica para América Latina y el Caribe, CEPAL, Santiago, 2019. pp. 1-43.
- Servicio Nacional de Geología y Minería (2019), Chile: territorio volcánico https://www.sernageomin.cl/pdf/LIBROdevolcanes_SERNAGEOMIN.pdf (Letöltés ideje: 2021. 01. 24.)
- SIMSEKA, Yeliz – LORCAB, Árvalo – URMEED, Tania – BAHRID, Parisa A. – ESCOBARA, Rodrigo: Review and assessment of energy policy developments in Chile; Energy Policy, 2019, no. 127., pp. 87-101.
- SOLTÉSZ Béla: Chile; In: SZENTE-VARGA Mónika – BÁCS Zoltán György (Szerk.): Dél-Amerika a 21. században – társadalmi, gazdasági és politikai konfliktusok; Dialóg Campus Kiadó, Budapest, 2019, pp. 59-75.
- SZENTE-VARGA Mónika: Latin-amerikai regionális szervezetek válsága; Felderítő Szemle, 2020/1. pp. 45-61.