

DOI <https://doi.org/10.58423/2786-6742/2023-3-86-100>
ETO 620.9:338.45(439)(436)

Zoltán EPERJESI

Dr. tanszékvezető főiskolai tanár
Wekerle Sándor Üzleti Főiskola, Gazdaságtudományi tanszék
Budapest, Magyarország
MTMT ID: 10049360

MAGYARORSZÁG ÉS AUSZTRIA ENERGIAGAZDASÁGA AZ ÁTALAKULÓBAN LÉVŐ GLOBÁLIS KÖRNYEZETBEN

Анотація. У дослідженні розглянуто вплив війни між Росією та Україною, яка триває вже більше року, на енергетичну галузь Європейського Союзу, зокрема на такі країни, як Австрія та Угорщина. Дві гіпотези полягають у тому, що вплив російсько-української війни підриває цілі декарбонізації європейської інтеграції в короткостроковій та середньостроковій перспективі та знижує глобальну конкурентоспроможність ЄС перед обличчям зростання цін на енергоносії по відношенню до його глобальних конкурентів, таких як США і Китай. Навіть Німеччина, яка мала намір повністю закрити свої атомні електростанції до кінця 2022 року, була змушена продовжити роботу атомних станцій, щоб зберегти свою енергетичну безпеку. Зважаючи на триваючу війну між Росією та Україною, постачання викопного палива серйозно ускладнюється через дуже обмежену доступність країн постачання та маршрутів, а також дуже дорогі додаткові інфраструктурні мережі, яку доведеться побудувати в майбутньому для посилення безпеки постачання. Найсуттєвішою різницею між угорською та австрійською енергетичними стратегіями є сприйняття ядерної енергії. У той час, як Австрія категорично проти експлуатації та розширення атомних електростанцій на міжнародному рівні, Угорщина рішуче виступає за збереження та розвиток своїх атомних електростанцій в інтересах безпеки енергопостачання. У випадку Австрії важливо підкреслити, що завдяки її природним ресурсам дві третини виробленої електроенергії виробляється з відновлюваних джерел енергії з нейтральним викидом вуглецю. Частка відновлюваних джерел енергії в енергетичному балансі Австрії приблизно на 20% вища, ніж частка в Угорщині, яка становить 13%. В угорському енергетичному балансі атомна енергетика становить майже 20% частки, яку Угорщина втрачає порівняно з відновлюваними джерелами енергії в Австрії. Дві країни мають абсолютно різні погляди на таксономічне регулювання ЄС щодо того, що атомна енергетика також вважається стійкою енергією. Викопні джерела енергії майже порівну представлені в енергетичному балансі двох країн.

Ключові слова: енергетична безпека, викопна та відновлювана енергія, енергетичний баланс, ембарго, виробництво електроенергії

JEL Classification: L94, Q41, Q48,

Absztrakt. A tanulmányomban arra keresem a választ, hogy az Oroszország és Ukrajna között több mint egy éve zajló háború milyen hatást gyakorol az Európai Unió, azon belül is a vizsgálat tárgyát képező két ország, így Ausztria, valamint Magyarország energiagazdaságára. Abból a két hipotézisből indultam ki, hogy az orosz-ukrán háború hatására rövid és középtávon sérülnek az európai integráció dekarbonizációs célkitűzései, valamint csökken az EU globális versenyképessége a növekvő energiaárak következtében a globális versenytársaival, így az Amerikai Egyesült Államokkal és Kínával szemben. Még az atomerőműveit 2022 végén teljesen leállítani szándékozó Németország is az atomerőművek működésének meghosszabbítására kényszerült energiabiztonságának fenntartása érdekében. Tekintettel a jelenleg is zajló orosz-ukrán háborúra, a fosszilis energiahordozókkal való ellátottságot határozottan nehezíti a beszerzési országok, és a szállítási útvonalak igencsak korlátozott



rendelkezésre állása, valamint az ellátásbiztonságot erősíteni hivatott, a jövőben kiépítendő, rendkívül költséges kiegészítő infrastruktúrahálózat. A magyar és osztrák energiastratégia közti legjelentősebb különbség az atomenergia megítélésében van, míg Ausztria nemzetközi szinten is teljes mértékben elítéli az atomerőművek üzemeltetését, valamint azok bővítését, addig Magyarország határozottan kiáll az atomerőművének fenntartása és fejlesztése mellett energiaellátás biztonsága érdekében. Ausztria esetében feltétlenül ki kell emelni, hogy természeti adottságainak köszönhetően a villamosenergiatermelés kétharmada karbonsemleges megújuló energiaforrásokból származik. Ausztria energiamixében a megújuló energiaforrások részaránya nagyságrendileg 20%-kal haladja meg a 13%-os magyarországi részarányt. A magyar energiamixben az atomenergia tölti be az osztrák összehasonlításban „kieső” 20%-os részarány csaknem egészét. Az EU taxonómiai szabályozása kapcsán, - miszerint az atomenergia is fenntartható energiának számít, - a két ország teljesen eltérő álláspontot képvisel. A két ország esetében az energiamixen belül a fosszilis energiaforrások közel egyenlő hányadot képviselnek.

Kulcsszavak: energiabiztonság, fosszilis és megújuló energiaforrások, energia mix, embargó, villamosenergia-termelés

Abstract. The study considers the impact of the war between Russia and Ukraine, - which has been going on for more than a year, - on the energy economy of the European Union, particularly such countries as Austria and Hungary. The two hypotheses are that the impact of the Russia-Ukraine war undermines the decarbonisation objectives of the European integration in the short and medium term and reduces the EU's global competitiveness in the face of rising energy prices vis-à-vis its global competitors, such as the United States and China. Even Germany, which intended to close down its nuclear power plants completely by the end of 2022, has been forced to prolong the operation of nuclear power plants in order to maintain its energy security. In view of the ongoing war between Russia and Ukraine, the supply of fossil fuels is severely hampered by the very limited availability of supply countries and routes, and the very costly additional infrastructure network that will have to be built in the future to strengthen the security of supply. The most significant difference between the Hungarian and Austrian energy strategies is the perception of nuclear energy. While Austria is totally opposed to the operation and expansion of nuclear power plants at international level, Hungary is strongly in favour of maintaining and developing its nuclear power plants in the interest of security of energy supply. In the case of Austria, it is essential to stress that, thanks to its natural resources, two-thirds of its electricity generation comes from carbon-neutral renewable energy sources. The share of renewable energy sources in Austria's energy mix is around 20% higher than the 13% share in Hungary. In the Hungarian energy mix, nuclear energy accounts for almost all of the 20% share "Hungary loses" in the Austrian renewables comparison. The two countries have completely different views on the EU's taxonomic regulation regarding the fact that nuclear energy is also considered sustainable energy. Fossil energy sources are almost equally represented in the energy mix of the two countries.

Keywords: energy security, fossil and renewable energy, energy mix, embargo, electricity generation

A probléma általános megfogalmazása. Az Európai Unió egésze, így Ausztria, valamint Magyarország is fosszilis energiahordozókkal gyengén ellátott területnek számít, a tagállamok energiafelhasználásuk meghatározó részét külső forrásokból szerzik be. Az EU 2020-ra kitűzött versenyképes, fenntartható és biztonságos „20/20/20” energiastratégiájában három célkitűzést fogalmaztak meg [1]. A stratégia értelmében 2020-ra 20%-kal kellett csökkenteni az üvegházhatású gázok kibocsátását, 20%-ra kellett növelni a megújuló energiaforrások részarányát a teljes energiafogyasztáson belül, valamint 20%-kal szándékozták mérsékelni az

energiafogyasztás mértékét 1990-hez képest. Az EU tagállamai átlagosan megújuló energiaforrások részarányának növelését még túl is teljesítették (22,1%) [2].

Az Európai Tanács 2014. október 24-én fogadta el az EU integrált klíma- és energiapolitikáját, amely tartalmazta a 2030-ig elérendő célkitűzéseket.

- az üvegházhatást okozó gázok kibocsátásának az 1990-es évek szintjéhez képest legalább 40%-os csökkentése;

- a megújuló energiaforrások arányának legalább 27%-ra történő növelése az energiafogyasztásban;

- az energiahatékonyság 27%-ra történő növelése;

- a belső energiapiac kiterjesztésének támogatása a villamosenergia-hálózatok összekapcsolására vonatkozó 10%-os minimumcél legkésőbb 2020-ig történő elérése, különösen a balti államokban, illetve az Ibériai-félszigeten, továbbá 15%-os részarány elérése 2030-ra [3].

Az Európai Tanács 2015 februárjában fogadta el az Energiaunió keretrendszert, amely egységes, integrált keretrendszerbe helyezte a korábbi uniós energiapolitikai célkitűzéseket, úgy mint az ellátásbiztonság, a fenntarthatóság, valamint a versenyképesség kérdéskörét.

Legújabb kutatások és publikációk elemzése. A stratégia keret öt, egymást kölcsönösen erősítő és egymással szoros összefüggésben lévő pilléren alapul, amelyek a következők: energiabiztonság, szolidaritás, bizalom (a beszállítók és az ellátási útvonalak diverzifikációja); teljes mértékben integrált európai energiapiac; az energiafelhasználás energiahatékonyságon keresztül történő csökkentése; a gazdaság CO₂ kibocsátásának csökkentése; kutatás-fejlesztés, innováció, versenyképesség.

Az Európai Unió döntéshozói már az orosz-ukrán háború kitörését megelőzően felmérték, hogy nagyon jelentős kockázatokat rejt energiabiztonsági szempontból az orosz kőolaj- és földgázszállításoktól való markáns függőség. A Nemzetközi Energia Ügynökség definíciója szerint az energiabiztonság a megfizethető áron rendelkezésre álló energiaforrásokhoz való folyamatos hozzáférhetőséget jelenti [4]. A hosszú távú energiabiztonság az energiaellátással összefüggő beruházásokat vizsgálja a gazdasági fejlődés és a környezet kontextusában. A rövid távú energiabiztonság ezzel szemben elsődlegesen az energiarendszerekben jelentkező hirtelen és váratlan kereslet-kínálati változásokra koncentrál. Nem beszélhetünk kellő mértékű energiabiztonságról, amennyiben a szükséges energiamennyiség fizikailag nem áll rendelkezésre, vagy a beszerzési árak drasztikus mértékben megemelkednek. A „4A” koncepció a következő négy faktor együttes rendelkezésre állását tartja nélkülözhetetlennek a fenntartható energiabiztonság szempontjából: megfizethetőség, rendelkezésre állás, hozzáférhetőség, elfogadhatóság [5]. Az Európai Bizottság zöld könyve úgy fogalmaz, hogy az energiabiztonság a megfizethető árú energiaforrások folyamatos rendelkezésre állását jelenti a környezetvédelmi és fenntarthatósági irányelvek figyelembevételével [6].

Az energiaunióra vonatkozó keretstratégia egyértelműen rávilágított, hogy az Európai Unió 2014-ben az energiaszükségleteinek 53%-át importból fedezte, ami miatt világviszonylatban a legnagyobb energiaimportőrnek számított. A tanulmány kitért arra is, hogy hat tagállam egyetlen földgázszállítótól szerezte be a földgázt, ami



rendkívüli veszélyforrást jelent energiabiztonsági szempontból. Az EU tagállamainak nagykereskedelmi villamosenergia árai 2012 és 2013-ban 30%-kal voltak magasabban az USA villamosenergia áránál, míg a földgáz nagykereskedelmi árában több mint kétszeres különbség volt az EU tagállamok és az USA között, az USA javára [7]. Hozzá kell tenni, hogy az EU tagállamok vállalatai adták globális szinten megújuló energiaforrásokhoz kapcsolódó technológiák szabadalmainak 40%-át 2014-ben, amely nagyon komoly kiaknázható versenyelőnyt biztosíthat az EU számára a megújuló energiaforrások területén.

A földgázbeszerzési források diverzifikációja és a kapcsolódó infrastrukturális hálózatok kiépítése, jelentős mértékben javítja az Európai Unió hosszútávú fenntartható energiaellátását. A déli földgázfolyosó kiépítése lehetővé teszi, hogy a közép-ázsiai földgáztermelő országok földgáz exportja eljusson az Európai Unióba. Németország és Lengyelország Balti és Északi tenger partján kiépített és építés alatt álló cseppfolyósított földgáz (LNG) termináljai (pl. német Wilhelmshafen, Stade, Brunsbüttel; Lubmin lengyel gdanski terminálterv) tovább erősítik a földgázbeszerzés diverzifikációját.

Az Európai Unió 2021-ben összesen 289 milliárd m³ földgázt importált a következőkben felsorolt négy relációból: Oroszország: 153 milliárd m³; Norvégia: 88 milliárd m³; Észak-Afrika: 40 milliárd m³, Azerbajdzsán: 8 milliárd m³. Az Európai Unió országai a 477 milliárd m³ éves vezetékes szállítói teljes kapacitás 61%-át vették igénybe. A cseppfolyósított, összesen 72 milliárd m³-t kitevő földgázbeszerzések a következők szerint alakultak az egyes uniós tagállamok esetében 2021-ben: Spanyolország: 19 milliárd m³; Franciaország: 18 milliárd m³; Olaszország: 10 milliárd m³; Belgium: 4 milliárd m³; Hollandia: 8 milliárd m³; Görögország: 2 milliárd m³; Portugália: 6 milliárd m³; Lengyelország: 4 milliárd m³; Litvánia: 2 milliárd m³ [8].

Az EU földgáz importja 2022-ben összesen 337,4 milliárd m³-re rúgott. Az Európai Unió tagállamai 2022-öt megelőzően a behozott földgáz 77%-át földgázvezetéken keresztül importálták, leginkább Oroszországból [9]. Az Európai Unió által az Ukrajna elleni háború miatt Oroszországra kivetett szankciók következtében a szállítóvezetéken érkező behozott földgáz volumene a 2021-es évhez képest 77%-ról 61%-ra esett vissza. A szállítóvezetéken importált Oroszországból érkező földgáz mennyisége egy év alatt 50 milliárd m³-rel (20%) esett vissza. Ezzel szemben az európai integráció LNG importja egy év alatt 23%-ról 39%-ra emelkedett a teljes földgázimporton belül (130 milliárd m³) [10].

A fő kutatási anyag bemutatása.

Ausztria energiagazdasága Magyarországgal történő összehasonlításban. Kelet-Közép-Európában hagyományosan meghatározó volt az orosz energiaforrásoktól való nagyon komoly függőség, amely az Ukrajna ellen indított 2022. februári orosz invázió következtében került a figyelem középpontjába. Az EU részéről a háborús agresszió miatt Oroszország ellen bevezetett szankciók, - így a fosszilis energiahordozók importjának tilalma, - egyértelműen rávilágítottak a kelet-közép-európai országok Oroszországtól való energiafüggőségének, és az abból eredő kockázatok csökkentésének szükségességére. A tanulmányom meghatározó célja

annak bemutatása, hogy Magyarország illetve Ausztria milyen lépéseket tett az Ukrajna ellen indított orosz támadás megindulását követően az orosz energiafüggőség csökkentése érdekében.

1. táblázat

Magyarország és Ausztria energiamixe

| Megnevezés | Kőolaj (%) | Földgáz (%) | Szén (%) | Nukleáris energia (%) | Bioüzemanyag, hulladék hő (%) | vízenergia (%) | Nap-, szél-, egyéb RES (%) |
|--------------|------------|-------------|----------|-----------------------|-------------------------------|----------------|----------------------------|
| Magyarország | 30,61 | 35,30 | 5,17 | 15,87 | 10,54 | 0,06 | 2,42 |
| Ausztria | 35 | 23,75 | 7,76 | - | 20 | 10,23 | 3,14 |

Forrás: [10] IEA Magyarország (2021-es adatok) ; [11] IEA Ausztria (2021-es adatok)

Magyarország esetében egyértelmű a magas fosszilis energiahordozóktól való függőség mértéke (71,08%). 2021-ben Magyarország **primer belföldi energiafelhasználásának 71,08%-át elsődleges fosszilis energiahordozók, 15,87%-át nukleáris energia, 13%-át megújuló energiaforrások** és hulladékok biztosították. **Magyarország energiaigényének csaknem 29%-át fedezte karbonsemleges forrásból 2021-ben.** Hazánk villamosenergia-termelésének 64,46%-a származik karbonsemleges forrásból, melyen belül 68,88%-ot az atomenergia képvisel. Az Európai Unióban hazánkban a legmagasabb a napenergia megújuló energiatermelésen belüli részaránya (11%).

Nyugati szomszédunk energiamixében 66,51-ot képviseltek a fosszilis energiahordozók 2021-ben, amely csupán kis mértékben kevesebb hazánknál. Ausztria esetében kiemelendő, hogy az **energia mixben 33,37%-ot képviseltek a karbonsemleges megújuló energiaforrások és a bioüzemanyagok 2021-ben.** Ausztriában a jelenlegi energiaválság miatt sor került a széntüzelésű és olajtüzelésű erőművek újraindítására is.

Ausztria földrajzi adottságaiból adódóan villamosenergia-termelését a **vízenergiára** alapozza, ez képviseli a teljes villamosenergia-termelés **60%-át.** A szél- és naperőművi termeléssel együtt **a villamos energia 70,5%-a származik karbonsemleges forrásból.** 2022 végén összesen 1.374 szél- és naperőmű működött az országban, amelyek összesített teljesítménye 3.586 MW [12]. A meglévő kapacitással éves szinten 8,3 milliárd kWh villamos energia állítható elő, ami az országos áramfogyasztás 10%-át teszi ki (IEA 2022). A legtöbb villamosenergiát Alsó-Ausztria (1.861 MW) és Burgenland (1.346 MW) tartományban állították elő a szélturbinák. 203-ban 240 MW lehet a nettó fejlődés az iparágban, ami azt jelenti, hogy az év végére ennyivel haladja meg a meglévő és újonnan létesülő szél- és naperőművek kapacitása a jelenleg aktuális szintet [13]. A tervezett fejlesztések megvalósulása esetén 2023 végére 1.427 szél- és naperőmű működik majd Ausztriában 3.826 MW összesített teljesítménnyel.

Az osztrák Nemzeti Energia – és Klímaterv része, hogy 2030-ig a villamosenergia 100%-át megújuló energiaforrásból állítsák elő Ausztriában parlamenti pártok feletti konszenzus érvényesül a nukleáris energia felhasználásának elvetését illetően.



Ausztria és Magyarország földgázellátása:

Ausztria 2021-ben a Gazprom 3. legnagyobb vásárlója volt az EU-ban (Németország és Olaszország után). 2022. június közepe óta az **ausztriai Gazprom-szállítások is 50%-ra estek vissza**, ezért az osztrák kormány intézkedési tervet készített az ellátásbiztonság garantálása érdekében [14]. Ennek keretében létrehozta egy stratégiai földgázkészletet (2 milliárd köbméteres), melyből 700 millió köbméter beszerzésére **kizárólag nem orosz forrásból kerülhet sor**. Ezen túlmenően megteremtették annak lehetőségét, hogy **reaktívalják** a korábban termelésből kivont **szénerőműveket**, valamint már **az olajtüzelésű erőművek újraindítását** is engedélyezte a klíma- és energiaügyi miniszter. Emellett mind a vállalatok, mind pedig a háztartásokat **energiatakarékosságra** szólítja fel a kormány. A parlamentben elfogadott gázdiverzifikációs törvény értelmében azok a vállalatok, **amelyek 2022. július 1. és december 31. között nem orosz földgázt importáltak Ausztriába, - és amely földgáz Ausztriában került felhasználásra, - támogatást kaptak többletköltségeik egy részének fedezésére.**

Ausztria fogyasztásarányosan az egyik legnagyobb földgáztárolói kapacitással rendelkezik az európai országok között (95,5 TWh) [15]. Az Ausztriában található gáztárolók töltöttségi szintje 2023. január 16-án 86,86% volt, a betárolt földgáz mennyisége (7,9 milliárd köbméter, 83,42 TWh), a földgáztárolók töltöttsége a fogyasztáshoz képest 92,55 % (90,1387 TWh, 8,54 mrd m³). **Magyarország földgáztárolók töltöttsége a kapacitáshoz képest 64,68 % (5,52 milliárd köbméter), (teljes EU: 80,59%). A földgáztárolók töltöttsége a fogyasztáshoz képest Magyarországon: 40,59% (EU 23,89%) [16].** Nyugati szomszédunk éves földgázfogyasztása 9 milliárd m³ volt 2021-ben. Ausztria saját földgáztermelése 2021-ben összesen 0,65 milliárd m³-t tett ki, amely az éves teljes földgázfelhasználás 7%-át fedezte [17].

Az osztrák állam megbízásából az OMV importálta 2022 tavaszáig a földgáz döntő részét (kb. 80-85%) Oroszországból. A Gazprom vállalattal 2040-ig érvényes hosszú távú szerződéssel rendelkezik az OMV. Az orosz kitétséget az osztrák állam fél év alatt 50%-ra szorította le 2022-ben. A tervek szerint a gázfogyasztás csökkentése és az alternatív beszerzési források révén az orosz beszerzést az osztrák kormány teljesen kiiktatni tervezi már középtávon is (2026-28-ig). A földgázbeszerzés terén tapasztalható orosz szállításoktól való függőség csökkentése érdekében tárgyalások indultak norvég és arab gázexportőr cégekkel. Az osztrák kormány illetékes képviselői arról állapodtak meg az Egyesült Arab Emírátsokban a nemzeti olajvállalattal (ADNOC), hogy Ausztria egy tanker (137 ezer köbméter, azaz mintegy 1 TWh) cseppfolyósított földgázt (LNG) kap a 2023/24-es fűtési szezonra. Ez ugyan az osztrák éves gázfogyasztás mindössze 1%-át teszi ki, de kezdetnek ígéretes, főleg annak tükrében, hogy a jóval népesebb Németország is ugyanekkora mennyiséget tudott megszerezni a következő fűtési szezonra az Abu Dhabiban folytatott tárgyalásokon [18].

Robert Habeck zöldpárti német alkancellár és Leonore Gewessler osztrák zöldpárti klímaminiszter 2022. július 12-én megállapodást írt alá, amely értelmében mindkét ország megtesz mindent annak érdekében, hogy energiavészhelyzet esetén is biztosított

legyen Tirol és Vorarlberg tartományok földgázellátása a Bajorországon át futó gázvezetékeken keresztül [19]. A szóban forgó egyezmény azért kiemelt fontosságú, mert a két legnyugatibb osztrák tartomány nincs közvetlen összeköttetésben az ausztriai gázvezeték-gerinchálózattal.

Magyarország földgázellátása: Magyarországon a **földgáz** a teljes energiafelhasználás mintegy 35,30%-át tette ki 2021-ben, éves fogyasztásunk 11,06 milliárd köbméter volt ugyanebben az évben [20]. A magyar hazai földgáztermelés mértéke 1,57 milliárd m³ volt 2020-ban [21]. A hazai kitermelés a teljes éves földgázfelhasználás körülbelül 15%-át fedezi. A legjelentősebb ágazati földgázfogyasztó a lakóépület szektor (3,7 milliárd köbméter), amelyet az ipar (2,8 milliárd köbméter) követ. A **gázimport 95%-át Oroszország adta.** A Török Áramlat június végi, előre tervezett, egyhetes éves karbantartás befejezését követően **hazánk földgázellátása nagyrészt (60%) ismét a török-bolgár-szerb folyosón, Szerbia felől zajlott.** Ausztria (Baumgarten) felől 2022 november óta megemelkedtek a szállítások Magyarország irányába és a vezeték közel teljes kapacitásán működik.

Gázársapka megítélése:

Az EU Energia Tanácsa 2022. december 22-én fogadta el a gázársapkról szóló rendeletet, amely 2023. február 15-én lép hatályba [22].

Magyarország kezdettől fogva szkeptikusan áll a gázársapkához, mivel annak **tényleges alkalmazása veszélybe sodorná hazánk ellátásbiztonságát.** Az intézkedés ráadásul a piaci előrejelzések szerint is a remélt árcsökkenés helyett árfelhajtó hatással járna. Az ársapok a **létező legrosszabb és a legalkalmatlanabb eszközt jelentik az energiaválság kezelésére.**

Ausztria és Magyarország kőolajellátása:

Magyarország **kőolajellátás** nagyobb diverzifikációja ellenére az ország továbbra is erősen függ az orosz olajtól. Csekély hazai termelés mellett **Magyarország importfüggősége 85%-os.** A kőolajbehozatal mintegy **65%-a Oroszországból érkezik** (elsősorban a Barátság-kőolajvezetéken keresztül), a fennmaradó 20% pedig tengeri úton.

Ausztria egyetlen olajfinomítója Schwechatban található, amelyet az OMV üzemeltet. 2022 márciusában Ausztria beszüntette az orosz irányból érkező kőolajimportot, és azt teljes mértékben helyettesíteni tudta piaci alapon alternatív forrásokból. Ausztria 2022. márciusa óta már nem dolgoz fel orosz kőolajat [23]. 2022. június 3-án baleset történt a schwechati finomítóban, ezt követően az üzem csak 20%-os kapacitással működik. Az ellátási nehézségeket a magyar piacon a magyar hatóság hatékony közreműködésével sikerült orvosolni. Az OMV október 6-ai közleménye alapján a hibát sikerült teljes mértékben elhárítani, amelyet követően ismét teljes kapacitással működhet a finomító.

Az Oroszország elleni hatodik szankciós csomag értelmében 2022. december 5-től tilossá vált az orosz nyersolaj behozatala az EU-ba, 2023. február 5-től pedig az orosz kőolajtermékek importja is tilossá válik. A Tanács december elején 60 USD-ben állapította meg az Oroszországból származó vagy onnan exportált kőolajra vonatkozó árplafon szintjét, amely az embargóval együtt 2022. december 5-én hatályba lépett.



Magyarország konzekvensen szót emelt az energetikai szankciók bevezetése ellen, ám az európai egység megőrzése érdekében nem akadályoztuk azok elfogadását, miután az alapvető nemzeti érdekeink szempontjából létfontosságú mentességeket kiharcoltuk. Az olajársapkáról szóló javaslat jóváhagyásának feltétele hazánk részéről az volt, hogy az olajembargó alóli mentességek az ársapka szabályozásában is megerősítésre kerüljenek, amelyet az elfogadott szövegváltozat biztosított.

Walter Boltz osztrák energiaszakértő véleménye szerint az olajembargó, valamint az olajársapka nem érinti érdemben Ausztriát, mivel Ausztria már huzamosabb ideje nem importál kőolajat Oroszországból. A szakértő tavaly decemberben enyhe áremelkedéssel számolt a kőolajszármazékok tekintetében [24].

A nukleáris energia megítélése Magyarországon és Ausztriában. Magyarországon a megtermelt villamos energia **44,3%-a nukleáris energiából származott.** A paksi atomerőmű üzemanyagellátását teljes mértékben az orosz TVEL cég nukleáris üzemanyaga biztosítja, jelenleg nincs alternatív üzemanyag a piacon. **Magyarország elkötelezett a meglévő nukleáris kapacitásainak fenntartása és bővítése, a Paks 2 projekt megvalósítása, mellett. Az atomenergia, mint karbonsemleges technológia a kulcs az energiaellátás biztonságának garantálásához és a klímasemlegességi célok együttes teljesítéséhez.**

Ausztria ellenzi Magyarországon Paks II. létesítését, aggályaikat fejezték ki a telephely alatt húzódó törésvonal miatt, noha neves magyar szakértők egyértelműen megállapították, hogy a vető nem jelent kockázatot, ill. a NAÜ is megnyugtató válaszokat kapott a magyar fél részéről. Az új blokkok földrengésbiztonsága kimagasló a világon. Ausztria nem támogatta a nukleáris energia szerepeltetését sem a Zöld taxonómiában.

Ausztria jogi lépéseket tett az Európai Bíróság előtt a vitatott taxonómiai szabályozás ellen, amely szerint az EU-ban az atomenergia „fenntarthatónak” számít. A vitatott uniós szintű rendelet értelmében az atomenergia és a földgáz bizonyos feltételek mellett fenntarthatónak és így „zöldnek” minősül. **Luxemburg már előzetesen jelezte, hogy csatlakozni fog az osztrák keresethez.**

Válságkezelő intézkedések

Ebben a fejezetben azt elemzem, hogy Magyarország, valamint Ausztria milyen válságkezelő intézkedéseket hoztak az orosz-ukrán háború következményeként kialakult energiaválság, valamint az emelkedő energiaárak és infláció megfékezésére a gazdaság egésze, valamint a lakosság szempontjából.

Válságkezelő intézkedések Magyarországon

Magyarország rezsipolitikájának sikerességét mutatja, hogy az EU tagállamai között Magyarországon volt a legalacsonyabb a rezsiköltség a háztartások számára. Igaz ez mind a földgáz, mind a villamos energia árak tekintetében [25]. Magyarország 2022. augusztus 1-jét követően is fenntartotta az átlagfogyasztás mértékéig a lakossági fogyasztók számára a korábbi energiaválság előtti kevesebb mint 10 eurócent/kWh villany árat, a földgáz kWh ára kevesebb mint 3 cent.

A Kormány a családok védelme érdekében további rezsikedvezményt biztosít a nagycsaládosoknak. Ugyanígy a többgenerációs családi házak esetében nem mérési pontonként, hanem lakásonként/önálló lakrészenként kerül figyelembe vételre a

kedvezményes mennyiség. A KKV-k egy része is (mérlegfőösszegtől függően legfeljebb 10 fő foglalkoztatása esetén) egyetemes szolgáltatás keretében, kedvezményesen juthat hozzá az energiához.

A kormány 2022 júliusában energia veszélyhelyzetet hirdetett, amelynek keretében kiviteli tilalmat rendeletek el az energiahordozókra és a tűzifára. Magyarország másfél milliárdról kétmilliárd köbméterre növeli a hazai gázkitermelést. A kormány az év végéig jelentősen fokozza a hazai lignitkitermelést. A kabinet döntött arról is, hogy a mátrai erőmű blokkjait minél hamarabb újra kell indítani, illetve kezdeményezi a paksi atomerőmű üzemidejének meghosszabbítását [26].

A Kormány 2021. november 15-től a magyar emberek védelmében rezsicsökkentési politikája részeként üzemanyagár plafont (480,-Ft/liter) vezetett be, amely egészen 2022. december 6-ig volt érvényben.

A Kormány 2022. november 2-től gyármentő programot indított, melynek keretében elő fogják segíteni a sikerrel pályázó cégek energiahatékonysági fejlesztéseit, Budapesten 30%-os, vidéken 45%-os támogatásintenzitással. A programra azok a vállalatok pályázhatnak, amelyek minimum 200 millió forintos fejlesztés keretében bővítik energiaellátási kapacitásukat, például napelemeket telepítenek vagy bármely más módon növelik az energiahatékonyságukat ezáltal csökkentve az energiaköltségeiket.

Válságkezelő intézkedések Ausztriában

Az osztrák kormány energiatakarékosági kampányt hirdetett, melynek célja a lakosság energiafelhasználásának mérséklése. A „Mission 11”-nek keresztelt kampány háztartásonként 11%-os energiamegtakarítást szeretne elérni. Az új kampány olyan ajánlásokat tartalmaz, mint a fűtés két fokkal való csökkentése, a készülékek stand-by üzemmód helyetti kikapcsolása, valamint a fürdés helyett a zuhanyzás, stb. A kormány nem zárja ki a kötelező előírásokat sem, ha az önkéntes megtakarítási intézkedések nem bizonyulnak elegendőnek. Az energiatakarékosági intézkedések egy része a vállalatokra is vonatkozna [27].

A harmadik, 2022 – 2026 közti időszakot lefedő antiinflációs intézkedéscsomag keretösszege 28,7 milliárd EUR. A csomag rövidtávú és közvetlenül ható intézkedéseket, valamint strukturális és hosszútávú, az adó- és redisztribúciós rendszert érintő intézkedéseket tartalmaz [28].

Harmadik antiinflációs intézkedéscsomag:

- Az osztrák kormány 2022 december 1. és 2024. június 30. között 2.900 kWh éves fogyasztás mértékéig maximalizálja a villamosenergia árát. Az osztrák kormány 2022. szeptember 7-én fogadta el a július közepén bejelentett áramárfék szabályozás részleteit: 2022. decemberétől 2024 június végéig a villamos energia árát 2900 kilowattóraig – az átlagfogyasztásig – államilag támogatják [29]. Az áramársapka nagyságrendileg az átlagos fogyasztás 80%-áig hatásos, az intézkedés az egyes háztartásokat átlagosan 500,-EUR összeggel tehermentesíti [30]. A szövetségi kormány az árak alakulásától függően 3-4 milliárd EUR összeget bocsátott rendelkezésre.

- 2023. január 1-től az 55%-os személyi jövedelemadósávot leszámítva valamennyi adósáv felső határát megemelik az inflációs ráta kétharmadával. Az egyes



adósávok mértékét a tárgyévet megelőző év júliusa és a tárgyév júniusa közti időszak inflációs rátájával korrigálják, így próbálják elejét venni annak, hogy bizonyos adózók az infláció miatt magasabb adósávba csússzanak át, amely összességében kedvezőtlenebb helyzetbe hozza őket.

- 2023-tól kezdődően az eddig még nem indexált szociális juttatásokat is korrigálni fogják, amelynél a tárgyévet megelőző év júniusától a tárgyév júniusáig terjedő időszak inflációját veszik figyelembe. Az intézkedés érinti a családi pótlékot, a gyermekgondozási hozzájárulást, a táppénzt, az átiskolázási hozzájárulást, valamint az egyetemi hallgatók támogatását.

- 2023-tól kezdődően 0,3%-kal csökkentik a béreket terhelő járulékokat.

- Bizonyos sérülékeny társadalmi csoportok (szociális segélyben, tanulmányi támogatásban, rehabilitációs, betegségi és beilleszkedési támogatásban részesülők) egyszeri 300,-EUR összegű támogatásban részesülnek, amely kifizetésére 2022. szeptemberétől került sor.

- 2022. augusztusában egyszeri alkalommal gyermekenként 180,-EUR összegű családi pótlékot fizettek ki 2022. augusztusában az arra jogosult családoknak.

- „Klíma- és antiinflációs bónusz”: Minden ausztriai lakóhellyel rendelkező polgár 500,-EUR összegű egyszeri kifizetésben részesült az infláció ellentételezéseként. A 18 év alatti gyermekek 250,-EUR támogatásban részesültek ugyanezen a jogcímen. Az 50%-os jövedelemadó határ mértékéig adómentes a klíma- és antiinflációs bónusz.

- A szövetségi kormány különböző támogatási intézkedéseket hozott az emelkedő lakásbérleti díjak és energiaköltségek ellentételezésére, valamint a kilakoltatások megakadályozására.

- Az alacsony jövedelemmel rendelkező munkavállalók max. 500,-EUR összeghatárig terjedő támogatásban részesültek 2022-ben.

- A nyugdíjasok részére a drágulás elleni kompenzáció kifizetése egyszeri alkalommal, átutalás formájában valósul meg.

- A munkáltatók által a munkavállalók részére a drágulás miatt kifizetett kiegészítő juttatások a 2022/23-as években adó- és TB járulékmentesen történnek.

- 2023. elején az „ökoáram” támogatási összeget kivezették, amellyel egy átlagos háztartás költségei éves szinten 90-100,-EUR összeggel csökkennek.

- A gyermekek után járó megemelt, évi 2.000,-EUR összegű családi adókedvezmény a 2022-es adóév egészére igénybe vehető a korábbiakban tervezett 2022. július 1-től érvényes féléves időszakhoz képest.

Vállalkozásokat érintő támogatások:

- Energiaintenzív vállalatok támogatása: Azok a vállalkozások, amelyek energia beszerzési költségei 2021. során a termelési érték 3%-ára emelkedtek, valamint a fizetendő energiaadójuk a hozzáadott érték 0,5%-át elérte, jogosulttá váltak 2022-ben támogatás igénylésére.

- Ellátásbiztonsági hozzájárulás a mezőgazdasági vállalkozások számára a növekvő infláció és energiaárak ellentételezésére.

- Az energiaintenzív vállalatok mellett a magas villamos áram fogyasztású vállalatokat is támogatásban, áramár kompenzációban részesítik.

Első és második antiinflációs intézkedéscsomag:

- 150,-EUR összegű utalvány biztosítása valamennyi háztartás számára a növekvő villamosenergia árak kompenzációjaként.

- Az ingázókat érintő utazási hozzájárulás mértékének 50%-os növelése.

Vállalkozásokat érintő intézkedések:

- Tekintettel a földgáz és villamosenergia árak drasztikus emelkedésére, a földgáz és villamosenergia adók mértékét 2023. június 30-ig 90%-kal mérsékelik. Az intézkedés 900 millió EUR összeggel terheli a szövetségi költségvetést.

- A közösségi közlekedés emelkedő energiaárainak kompenzációja a szolgáltatási díjemelések megakadályozása érdekében.

- A magas üzemanyag felhasználású kis- és középvállalkozások, - főként a kézműipar és az egyéni vállalkozások, üzemanyagvisszatérítésben részesülnek 2023. június 30-ig. A támogatás keretösszege 120 millió EUR.

- A jövedelem, -és társasági adóelőlegek csökkentése a vállalkozások likviditásának erősítése érdekében 2023. június 30-ig.

- Az üzemek karbonsemleges termelési módokra történő átállásának támogatására 120 millió EUR keretösszeget biztosít a szövetségi kormány.

- Az energiaellátástól való függetlenség erősítését szolgáló beruházások támogatása (szélerőművek, naperőművek) 250 millió EUR keretösszeggel.

- A vállalkozások likviditásának erősítése a társasági adóelőleg összegének csökkentésével 2023. június 30-ig.

- A közösségi közlekedést 150 millió EUR összegű támogatásban részesítik, a díjcsökkentések, valamint a szolgáltatási portfólió bővítése érdekében.

- Mezőgazdasági dízeltámogatás az európai jog által engedélyezett mértékben [31].

Osztrák tervek között szerepel az energiátársaságok többletprofitjának megadóztatása, ezzel kapcsolatban azonban még nincs teljes konszenzus.

Osztrák sajtóhírek szerint egy négy vállalatból álló norvég konzorcium ajánlatot tett az OMV Feltárás és kitermelés (E&P) üzletágának többségi tulajdonrészére (51%). Feltételezéseként a norvégok évente 75 TWh (cca. 7,68 milliárd köbméter) földgázt biztosítanak az osztrák fogyasztóknak, gyakorlatilag kiváltva ezzel az orosz földgázimport szükségletet [32]. Az OMV E&P üzletágát a szakértők 5,5-7 milliárd euró értékűre becslik. Az ügyletnek nem képezi részét az OMV román leányvállalata és a Romgaz által a Fekete tengeren kitermelni tervezett offshore földgázmező, a Neptun Deep, illetve az OMV Oroszországban található földgázmezőjének részesedése.

Az Európai Bizottság 2022. szeptember 21-én jóváhagyta a második közös európai érdekű nagyprojektet is a hidrogén területén. Ausztria részéről két vállalat (Borealis, Verbund) rendkívül innovatív konzorciumi projekttel vesz részt az úgynevezett IPCEI Hy2Use uniós projektben, amelynek középpontjában az ipar megújuló hidrogén felhasználásával történő szén-dioxid-mentesítése áll [33]. Az Európai Unió 13



tagállamának 29 vállalatától összesen 35 projekt vesz részt az IPCEI Hy2Use átfogó európai projektjében. Az érintett tagállamok 5,2 milliárd euró összegben támogatják a projektet, ami további 7 milliárd eurónyi magánbefektetést indít el a következő években.

Az Austrian Institute of Technology (AIT) és a Grazi Műszaki Egyetem (TU Graz) közös doktori programot (PhD-program) indít a hidrogéntekológiák területén a 2023 nyári szemeszterben. Az új PhD-programmal a két intézmény célja, hogy felgyorsítsa a zöld hidrogén előállítására szolgáló innovatív és hatékony technológiák fejlesztését [34]. Az osztrák szövetségi kormány 2030-ig összesen 5,7 milliárd eurót kíván elkölteni az alacsony kibocsátású és energiahatékonyabb termelés elterjedésének elősegítésére, valamint a zöld technológiák kutatásának és fejlesztésének fokozására.

Következtetések és további kutatások kilátásai.

A több mint egy éve tartó orosz-ukrán háború, valamint ennek következtében az orosz energiafüggőség célzott és határozott csökkentésére vonatkozó szankciós intézkedések a középpontba állították az Európai Unió energiabiztonság politikáját, valamint a 2015-ben bevezetett Energia Unió megvalósításának fő hibáit. A közösségi Energia Unió koncepciója magában foglalja a túlzott orosz energiafüggőség lebontását, valamint az integráció egészének egységes, koherens és mindenekelőtt hatékony energiabiztonsági keretrendszerének kialakítását a drasztikusan változó geopolitikai környezetben. Az EU egészének, a tagállamok minél teljesebb bevonása mellett több meghatározó nehézséget is le kell küzdenie a hatékony energiabiztonsági stratégiája megvalósításához. Az európai integráció egyre inkább azzal szembeül, hogy feszültségek és jelentős politikai nézeteltérések alakulnak ki szupranacionális, nemzeti, valamint regionális szinten az alkalmazandó energiapolitikai kormányzást illetően. Jelenleg komoly nehézséget jelent az EU egyes tagállamainak eltérő nemzeti energiapolitikai prioritásainak összehangolása, amely hátráltatja a hatékony és egyhangúan támogatott közösségi energiastratégia kidolgozását. További gondot jelent az EU döntéshozói számára, hogyan kezeljék az orosz-ukrán háború által kiváltott gazdasági világválságot, amely egyre nagyobb mértékben háttérbe szorítja a korábban megszilárdult nyitott és liberalizált piactudományi körülmények között működő energiagazdaságot, egyre nagyobb teret engedve az állami intervenciónak és a geopolitikai versenynek.

Az EU-nak olyan körülmények között kellene megőrizni a liberális energiapolitikáját, amikor az energiaforrások egyre szűkösebbé válnak a világpiacra. A geopolitikai megfontolások, valamint az állami energiabiztonsági elgondolások egyre inkább felülírják a gazdasági racionalitást, a költséghatékonyságot, a piacvezérelte gazdaság dominanciáját mind a fosszilis, mind pedig a megújuló energiapiacokon az európai integráció országokban.

További problémát jelent, hogy az Európai Uniónak az orosz-ukrán háború hatására részben fel kell adnia hosszútávú klímavédelmi céljait a rövidtávú fosszilis energiaellátás biztosítása érdekében. Ez a tendencia jól tetten érhető Németország, Ausztria és Magyarország esetében is, amely egyértelműen aláátamasztja a hipotézisemet, miszerint az EU tagállamainak dekarbonizációs célkitűzései rövid és középtávon egész biztosan sérülnek az energiabiztonság fenntartása miatt. A földgáz

szerepe középtávon továbbra is meghatározó marad, míg a magas földgáz és villamosenergia árak nehéz helyzetbe hozzák az ipari termelőket. A jelenlegi háborús válság közepette egyértelműen sérülnek az EU CO₂ kibocsátásra vonatkozó tervszámai, jelentősen lassítva a globális klímavédelmi célok megvalósítását, amelyekért világviszonylatban leginkább az EU harcol. Az EU világviszonylatban egyértelműen a zöld gazdaság legelkötelezettebb híve, viszont a termelőszektorokat illetően versenyhátrányban van versenytársaival, - az USA-val, és Kínával szemben, - ahol lényegesen alacsonyabbak az energiaárak, és kisebb hangsúlyt fektetnek a megújuló energiaforrásokra.

Az Európai Uniónak rövidtávon meg kell küzdenie a kielégítő földgázellátás, valamint az ingadozó LNG ellátás biztosításával is. Az orosz energiaforrások kiváltása, pótlása mentén egyértelművé válnak azok az elengedhetetlenül szükséges, rendkívül költséges infrastrukturális beruházások, amelyek a különböző közel-keleti, közép-ázsiai, valamint észak-afrikai lelőhelyekkel való szállítási összeköttetéseket biztosítják. Természetesen a politikai kockázat esélye és veszélye a fentiekben megnevezett régiók új szállítói esetében is fennáll, az energiabeszerezések diverzifikációja ugyanakkor megkerülhetetlen szükségszerűség.

Az Európai Uniónak hosszútávon fel kell oldania az ellentmondást az energiafüggetlenedési aspirációk, valamint az új szállítók jelentette függőségi viszony és abból eredő kockázati veszélyforrások között. A felsorolt problémák az EU valamennyi tagállamát érintik, beleértve hazánkat, Ausztriát és Németországot egyaránt.

Az energiapolitika közösségi szintű irányítása jelen körülmények között nem megvalósítható, mivel az egyes EU tagállamok gazdasági szerkezete, illetve energiamixe rendkívül heterogén. Mindkét ország elkötelezett a megújuló energiaforrások fokozott felhasználása iránt. Ausztria elveti a nukleáris energia felhasználását. Ausztria 1978-ban népszavazás keretében szavazta le a már megépített atomerőművének üzembehelyezését. Németország 2022 végén állította volna teljesen le a még működő három atomerőművét, amely elképzelést azonban megakasztotta és időben kitolta az orosz-ukrán háború miatt bekövetkezett energiaválság.

Az Európai Tanács szintjén kellene egyezsége jutni az integráció energia-, klíma-, és hidrogénstratégiáját illetően. Hosszútávon az EU-ban csak a közös fellépés, együttműködés, szupranacionális energia infrastrukturális projektek megvalósítása, - a tagállamok energiahálózatokkal való összekapcsolása, - vezethet az integráció versenyképes és fenntartható működésének biztosításához. Az orosz energiafüggőség csökkentésével párhuzamosan az évtizedeken keresztül megszokott kelet-nyugati, észak-déli irányú energiaszállítási útvonalak nyugat-keleti, valamint dél-északi irányúvá válnak. A következő évtizedek során a villamosenergia iránti igény jelentős növekedése miatt a villamosenergia hálózatok bővítése és modernizációja jelenti az energetikai átmenet gerincoszlopát.

Jelen tanulmányomat feltétlenül bővíteni szeretném az Európai Unió, - azon belül is Magyarország, Németország, valamint Ausztria, - meghatározó fosszilis energiaforrások beszerzésére vonatkozó diverzifikációs törekvéseinek bemutatásával, valamint azok mélyreható elemzésével. A kutatásom továbbvitele szempontjából



kiemelkedően fontosnak tartom továbbá annak elemzését, hogy a változó éghajlati viszonyok közepette Ausztria milyen távon tudja fenntartani a vízenergia ilyen magas hányadát energiamixén belül.

References

1. Európai Bizottság (2010): Energy 2020, A strategy for competitive, sustainable and secure energy, SEC(2010) 1346; Brussels, 10.11.2010 Retrieved from: <https://cutt.ly/JwjgeUO1>
2. Európai Bizottság (2023): Renewable energy targets. Retrieved from: <https://cutt.ly/CwjgeZLz>
3. Kengyel Ákos (2020): Európai uniós politikák, 518. o., (501 – 528) Akadémia Kiadó
4. International Energy Agency (2016): Retrieved from: <https://www.iea.org/topics/energy-security>
5. APERC - Asia Pacific Energy Research Centre (2007): A quest for energy security in the 21st century, Retrieved from: <https://cutt.ly/owjge8Dc>
6. Sebestyén Szép Tekla (2018): The Theory of Energy Security in Economics, 747-754, Security Challenges in the 21st Century, edited by Géza Finszter, István Sabjanics
7. Európai Bizottság (2015): COM (2015) 80 final, az Európai Bizottság keretstratégiája a jövőorientált klímavédelmet magában foglaló válságbiztos energiaunióról, 4.o, Retrieved from: <https://is.gd/m6Ptjv>
8. Gabriel Di Bella, Mark Flanagan, Karim Foda, Svitlana Maslova, Alex Pienkowski, Martin Stuermer and Frederik Toscani (2022): Natural Gas in Europe, The Potential Impact of Disruptions to Supply, WP/22/145, International Monetary Fund
9. Diana Elijah (2023): Global LNG represents 39% of EU gas imports in 2022, KPLER senior LNG analyst, Retrieved from: <https://is.gd/7LSw6W>
10. Diana Elijah (2023): Global LNG represents 39% of EU gas imports in 2022, KPLER senior LNG analyst, Retrieved from: <https://is.gd/7LSw6W>
11. International Energy Agency (2022): Magyarországra vonatkozó energiamix adatok, Retrieved from: <https://www.iea.org/countries/hungary>
12. International Energy Agency (2022): Ausztriára vonatkozó energiamix adatok, Retrieved from: <https://www.iea.org/countries/austria>
13. International Energy Agency (2022): Ausztriára vonatkozó villamosenergia-mix adatok, Retrieved from: <https://www.iea.org/countries/austria>
14. de Statista (2022): Anzahl der Windkraftanlagen in Österreich von 1994 bis 2022 Retrieved from: <https://is.gd/VdojVI>
15. International Energy Agency (2022): Ausztriára vonatkozó villamosenergia-mix adatok, Retrieved from: <https://www.iea.org/countries/austria>
16. Euraktive (2022): Retrieved from: <https://www.euractiv.de/section/energie/news/gazprom-liefert-50-weniger-gas-nach-oesterreich/>
17. ORF (2022): Osztrák Köztelevízió, Retrieved from: <https://orf.at/stories/3271993/>
18. Stuart Elliot (2022): Austria reaches 80% gas storage target, ensures supply security: minister Retrieved from: <https://is.gd/0nFo77>
19. Gas Infrastructure Europe (2022): Ausztriára vonatkozó adatok Retrieved from: <https://agsi.gie.eu/>
20. de Statista (2021): Erdgasverbrauch in Österreich von 1965 bis 2021 Retrieved from: <https://is.gd/plakAW>
21. Der Standard (2022): osztrák napilap Retrieved from: <https://is.gd/TnBgr5>
22. ORF Tirol (2022): Osztrák Köztelevízió Tirol Retrieved from: <https://tirol.orf.at/stories/3164615/>
23. Heves Megyei Hírportál (2022): MEKH tájékoztatás, Retrieved from: <https://is.gd/Qn1NBR>
24. Földgázszállító Zrt. (2022) Retrieved from: <https://fgsz.hu/a-foldgazrol/a-foldgaz-szerepe/statistikai-adatok>
25. Európai Tanács (2022): rendelet Retrieved from: <https://is.gd/CERUw424>. Osztrák Szövetségi Klímavédelmi Minisztérium (BMK) (2022): Ausztria támogatja az Oroszország elleni kőolajembargóra vonatkozó EU javaslatot Retrieved from: <https://is.gd/Hk1arZ>
26. Wiener Zeitung (2022): Érvénybe léptek az újabb szankciók az orosz kőolaj ellen Retrieved from: <https://is.gd/4c4DWC>

26. Magyar Energetikai és Közmű Szabályozási Hivatal (2022): Retrieved from: http://mekh.hu/download/4/4f/21000/HEPI%202022_szeptember_kieg.pdf
27. Magyarország Kormánya (2022). Retrieved from: <https://kormany.hu/hirek/a-kormany-energia-veszelyhelyzetet-hirdetett>
28. Osztrák Szövetségi Klímavédelmi Minisztérium (2022): 11%-os energiamegtakarítási intézkedéscsomag Retrieved from: <https://mission11.at/>
29. Osztrák Szövetségi Pénzügyminisztérium (2022): Retrieved from: <https://www.bmf.gv.at/public/informationen/energiekosten-abfederung.html>
30. Kurier osztrák napilap (2022): az osztrák kormány szabályozza a villamosenergia árát Retrieved from: <https://kurier.at/mehr-platz/regierung-sichert-strompreis-deckel-sogar-bis-mitte-2024/402137985>
31. Osztrák Szövetségi Pénzügyminisztérium (2022): Intézkedéscsomag a magas energiaárak ellen Retrieved from: <https://www.bmf.gv.at/public/informationen/energiekosten-abfederung.html>
32. Osztrák Szövetségi Pénzügyminisztérium (2022): Intézkedéscsomag a magas energiaárak ellen <https://www.bmf.gv.at/public/informationen/energiekosten-abfederung.html>
33. EnergyNewsMagazine (2022): Ez a konzorcium vetélkedik az OMV-ért Dieses Konsortium buhlt um die OMV Retrieved from: <https://is.gd/LAFX3a>
34. Borealis Group (2022): Joint hydrogen project Retrieved from: <https://is.gd/nJlftq>
35. Euractiv (2022): Retrieved from: <https://is.gd/k1ym2l>