

OTDK DOLGOZAT

2015

Gáz van! Gáz lesz?

avagy megfelelő módja az LNG a gázforrások diverzifikációjának?

There is gas! Will there be gas?

Is LNG a sufficient way to diversify the natural gas supply?

Kézirat lezárva: 2013. január 1.

Tartalomjegyzék

1.	Bevezetés.....	5
2.	Az LNG technológia.....	7
2.1.	Az LNG kereskedés folyamata	7
2.2.	Jelenlegi világpiac	8
2.3.	Az LNG árképzése	10
3.	A magyar gázpiac jelenlegi helyzete	13
3.1.	Jelenlegi földgáz kereslete és kínálata.....	13
3.2.	Az import földgáz ára.....	15
3.3.	Következtetés.....	16
4.	Jelenlegi és lehetséges jövőbeli gázforrások.....	17
4.1.	A Magyar gáztőzsde koncepciója.....	18
4.2.	A Testvériségen és a Déli Áramlat.....	20
4.3.	Osztrák interkonnektor vezeték.....	22
4.4.	Szlovák interkonnektor vezeték.....	22
4.5.	Nabucco	23
4.6.	Fehér áramlat (White Stream) gázvezeték.....	25
4.7.	LNG források	26
5.	Lehetséges projektek.....	27
5.1.	Adria LNG.....	27
5.2.	Duna LNG	28
5.3.	AGRI	31
5.4.	Értékelés	32
6.	Összefoglalás	34
7.	Források.....	36

Táblázat- és ábrajegyzék

1. ábra: Le nem kötött gázkészletek a világban	6
2. ábra: LNG ellátási lánc	7
3. ábra: LNG kereskedelem 1980-2011	8
4. ábra: Spot LNG ügyletek volumene és aránya, 1995-2001	8
5. ábra: LNG kereskedelem a világban, 2010	9
6. ábra: Az LNG piac várható fejlődése.....	10
7. ábra: Az Európai gáz árak, olajindexált vs. spot	11
8. ábra: Különböző kontraktusárak alakulása	11
9. ábra: A földgázpiac jelenlegi felépítése	13
10. ábra: Magyarország energiafogyasztásának forrásai 2000-2011 között.....	14
11. ábra: Gázárak alakulása 2006-2012 között.....	15
12. ábra: A CEEGEX koncepciója a földgáz ellátásra.....	19
13. ábra: Lehetséges piaci modell 2016 után (optimális)	20
14. ábra: A régió tervezett gázvezeték fejlesztései	23
15. ábra: A Nabucco gázvezeték nyomvonala	24
16. ábra: A Fehér Áramlat gázvezeték koncepciója	25
17. ábra: Károsanyag kibocsátás összehasonlítása.....	29
18. ábra: LNG a közlekedésben	29
19. ábra: SSLNG piaci előnyök szegmensenként.....	30
20. ábra: Az AGRI projekt tervezett útvonala.....	31
1. táblázat: Az LNG projektek fő tulajdonságai	32

*„The starting point for energy
security today as it has always
been is diversification of
supplies and sources.”*
Daniel Yergin

1. Bevezetés

A téma, amit választottam, az ország földgáz szükségleteinek biztosításáról szól. Az előző oldalon olvasható idézet, amely Daniel Yergintől, az IHS energetikai tanácsadó cég igazgatóhelyettesétől származik, jól kiolvasható az energiabiztonság fő alapelve: a diverzifikáció. Megfelelően diverzifikált energiaportfólió esetén lehet csak elkerülni, illetve kivédeni a nagyobb világpiaci, és regionális sokkok hatását.

A 2005-2006-os orosz-ukrán gázvita során merült fel legújabban, amit már addig is tudni lehetett, az ország szénhidrogén ellátása igen egyoldalú. A szükséges, éves földgázmennyiség jelentős részét Oroszországból szerzi be az ország, ami akár egy politikai vita során is veszélybe kerülhet. Ekkor merült fel a jogos igény, hogy diverzifikálni kellene a földgáz ellátást, vagy legalább is meg kellene teremteni annak lehetőségét, hogy az ország szükség esetén több helyről is energiahordozókhoz jusson.

Először is be kell látni, hogy az energiapiac egy rendkívül tőkeigényes iparág, és a szükséges fejlesztések nem fognak pillanatok alatt kinőni a földből, ráadásul a pénzügyi mellé egy jelentős politikai faktor is társul, amit pénzügyi szempontból nehéz felbecsülni. Ráadásul a befektetések csak hosszú idő után térülnek meg, így egy befektető kétszer is meggondolja, hogy végrehajt egy olyan beruházást, amire lehetséges, hogy öt év múlva már nem lesz megfelelő kereslet.

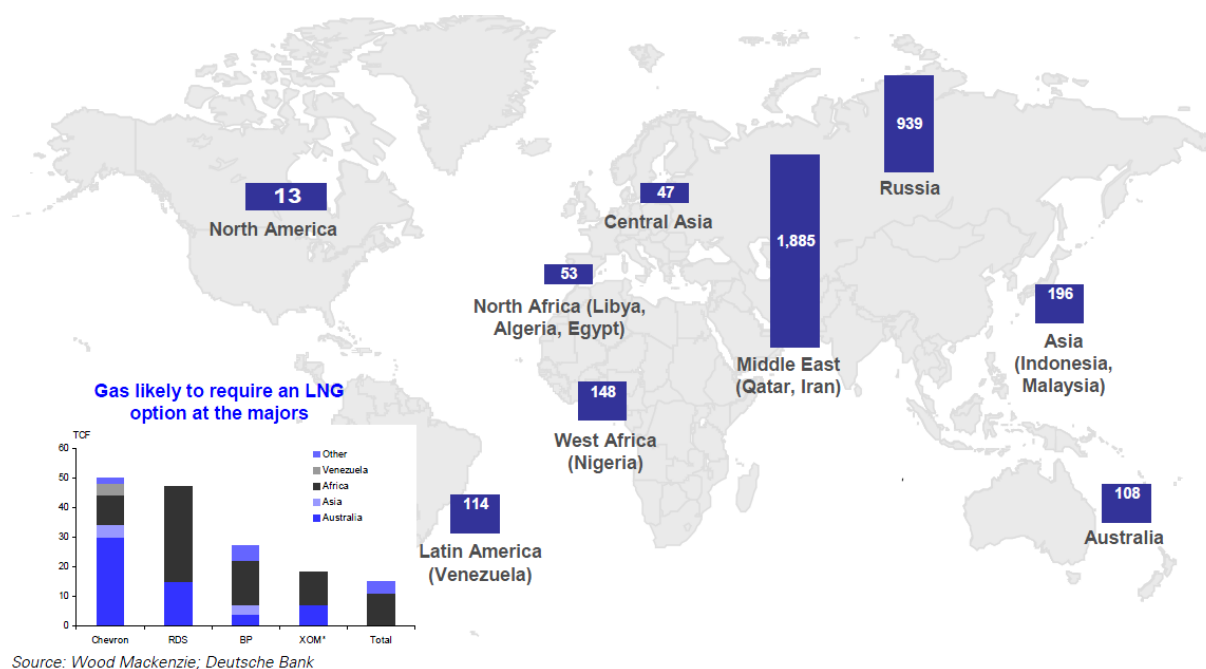
Ezen felül látni kell, hogy jelenleg a régiós kereslet a válság hatására nem hogy nőne, ráadásul volt olyan időszak, amikor csökkent is. Ebben a környezetben egy újabb ellátási láncot csak jelentős költségmegtakarítás esetén érdemes bekapcsolni. Szállítási költség szempontjából nehéz lenne versenyezni a közvetlenül Oroszországból, vezetéken hozott gázzal, viszont annak ára, illetve kockázatai már lehetőséget biztosítanak egy sikeres beruházáshoz.

Jól látható, hogy befektetés ösztönzésre, újabb infrastruktúrára ebben a szektorban a kockázatok csökkentése miatt szükséges. Mivel a felmerült igény kielégítésére önmagától egy befektető sem vállalkozna, így szükséges az adott projekt támogatása, hogy azok a kockázatait mérsékelni lehessen. Szemléltetésképpen: miért ruházott volna be önmagától az állam a piac fejlesztésébe, hiszen az oroszok leszállítják a megfelelő mennyiséget, sőt sokszor ez még többletet is okoz? A hatósági ár illetve a piaci árkülönbségből adódó veszteséget eddig az E.On szenvedte el. Piaci érv nagyon nincs rá, hiszen az ellátás fizikai értelemben biztosítva volt, mégis az ország szempontjából logikus a befektetés. Jelenleg az E.On tulajdonrésze már a magyar állam

tulajdonába került, viszont továbbra is kérdéses, hogy milyen stratégiát alakít ki az állam az ellátás biztosítása érdekében.

Dolgozatomban azt vizsgálom, hogy a magyar gázellátás biztosításában mekkora szerepet játszhat az LNG (liquified natural gas – cseppfolyósított földgáz), illetve egyáltalán szükséges-e támogatni ezeket a beruházásokat?

Jelenleg több megoldás is megfogalmazódott arra, hogyan diverzifikálja a földgázforrásait az ország, és már több projekt megvalósítása el is kezdődött. Ezek közül igyekszem felsorolni és részletezni minél többet, és ezek mellé igyekszem majd elhelyezni és értékelni azokat a projekteket, amelyek az LNG kereskedelem révén egészítenék ki az ország földgázellátását, vagy akár teljes mértékben helyettesítenék az orosz forrásokat. Az alsó ábra mutatja a hosszú távú szerződéssel le nem kötött gázkészleteket, amelyek felhasználhatóak lennének egy LNG projekthez. Az ábra alapján a teljes magyar igények kielégíthetők lennének ebből a forrásból.



1. ábra: Le nem kötött gázkészletek a világban

Forrás: Deutsche Bank, 2010

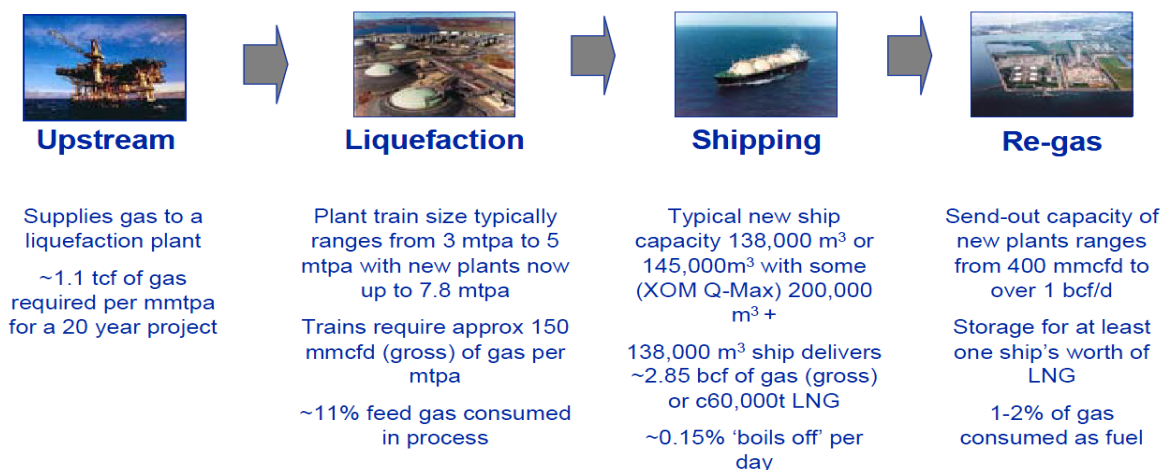
2. Az LNG technológia

2.1. Az LNG kereskedés folyamata

Az LNG-t (Liquified Natural Gas) földgázból állítják elő. Nagy nyomáson -162 Celsius fokra lehűtik, így hatszázszor kisebb térfogatúra sűrítik össze a földgázt. Ezzel a módszerrel gazdaságosan lehet nagy mennyiségben szállítani, majd a visszagázosítás után vezetékeken keresztül a felhasználás helyszínére szállítani. (Deutsche Bank, 2010)

Maga a folyamat nagyon tőke intenzív, és jelentős előzetes tőkebefektetést igényel. Emiatt egy LNG projekt megtérülése hatalmas földgázkészletet kíván, illetve általában a szállított cseppfolyós gázt előre lekötik hosszú távú (akár húsz éves) szerződésekkel. Ez egy teljesen érthető gyakorlat ebben az iparágban. (Deutsche Bank, 2010)

A folyamat során először kitermelik a nyers, sok szennyezőanyagot tartalmazó földgázt. Ezt utána eltávolítják a nem idetartozó elemeket a gázból (szén-dioxid, víz, higany, kén eltávolítása), majd lehűtik a gázt. Ezután betöltik a terméket az LNG szállító tankhajókba, amelyek elszállítják azt a megfelelő kikötőbe. Ezt követően a célállomáson az LNG-t újra gázzá alakítják, és csővezetéken a végfelhasználás helyszínére szállítják. (Deutsche Bank, 2010)

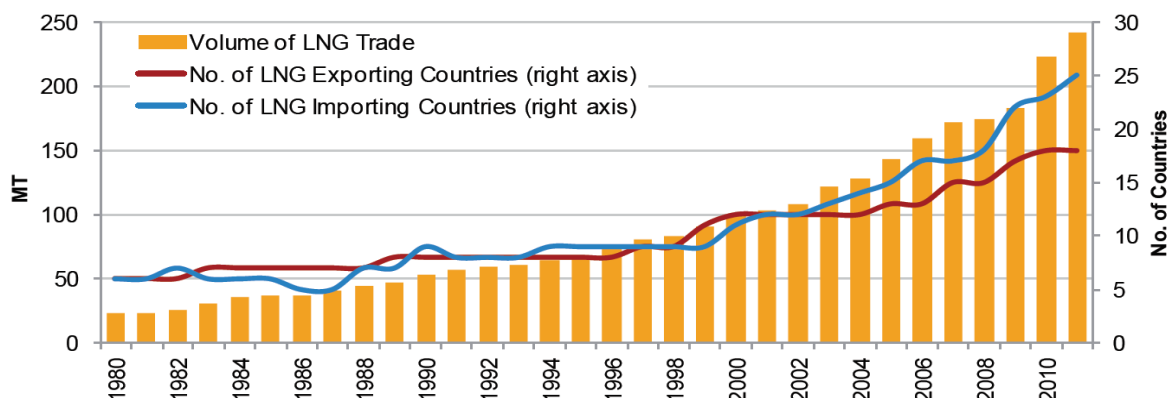


2. ábra: LNG ellátási lánc

Forrás: Deutsche Bank

Az cseppfolyósított gáz piaca az ötvenes években alakult ki, az első LNG-t szállító hajó 1959-ben szállított először ilyen árut, akkor az Egyesült Államokból az Egyesült Királyságba. Öt évvel később az Egyesült Királyság egy millió tonna gázt kezdett importálni évente Algériából, majd 1969-ben Japán kezdett importba alaszakai forrásokból. Végül a kilencvenes évek folyamán a kereslet további növekedésével szinte az összes földgáz kitermelő ország csatlakozott az importőrök közé, illetve a kevés,

illetve gazdaságtalan kitermelhető fejlett országok lettek a legnagyobb exportőrök. (Deutsche Bank, 2010)



Sources: Cedigaz, Waterborne LNG Reports, US Energy Information Agency (EIA), US Department of Energy (DOE), PFC Energy

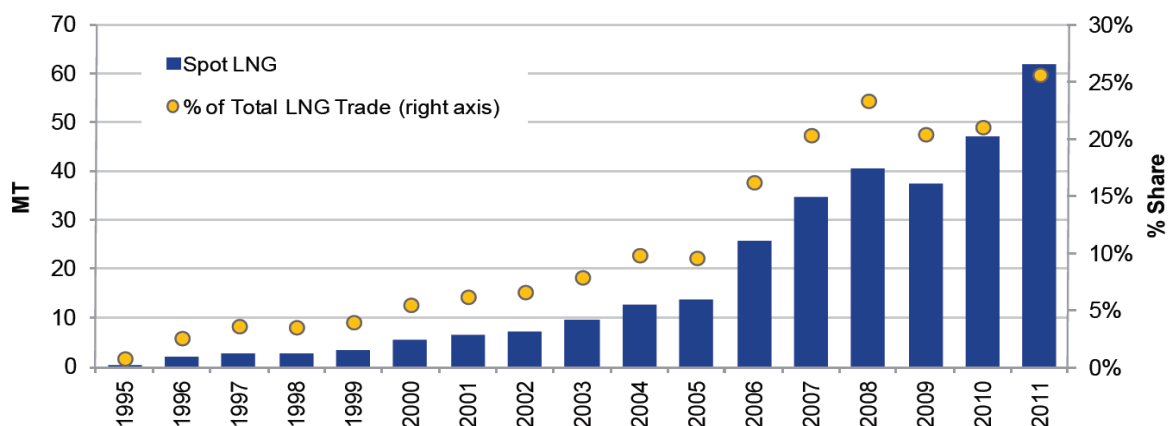
3. ábra: LNG kereskedelem 1980-2011

Forrás: World LNG Report, 2011

2.2. Jelenlegi világpiac

Mint azt említettem, az LNG piaca főleg a hosszú távú szerződéseken alapult. Ezzel a szállító biztosítani tudta a megépült infrastruktúra megtérülését, illetve a vevő is stabil áron, általában valamilyen olajindexálással kapja a földgázt, és ezzel elfedezi a forrásait. (Deutsche Bank, 2010; IGU, 2011)

Ez a struktúra a kilencvenes évek közepéig nem igazán változott, és manapság is a legtöbb ilyen ügylet a korábban megkötött hosszú távú szerződések alapján történik. Ma már azonban jelentős mennyiségű spot ügylet is kötődik a piacon, ami egy sokkal rugalmasabb gázarat tesz lehetővé a szereplők számára. Ez a létrejövő másodpiacoknak köszönhető, ahol, főleg Európában és az Egyesült Államokban, jelentős mennyiségű gáz cserél gazdát. (IGU, 2011)



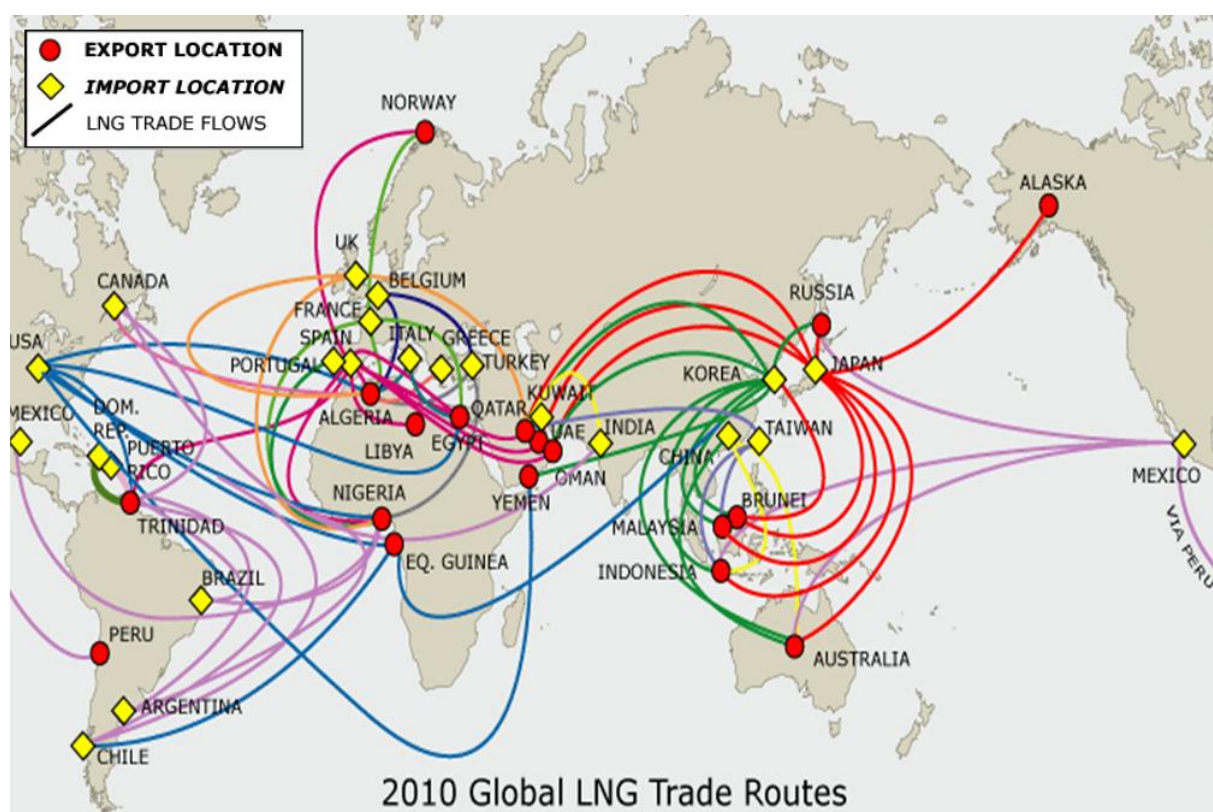
Sources: Cedigaz, Waterborne LNG Reports, US DOE, PFC Energy

4. ábra: Spot LNG ügyletek volumene és aránya, 1995-2011

Forrás: IGU, 2011

A jelenlegi piacon a két legnagyobb importőr csoport egyértelműen az európai országok (Egyesült Királyság, Spanyolország, Franciaország, stb.), illetve a Japán, Dél-Korea duó. Ezek az országok felelősek a teljes import mennyiség több mint két harmadáért. Ezeket az országokat főleg az Arab félszigetről (Katar), vagy Kelet Ázsiából (Malajzia, Indonézia) és Ausztráliából látják el cseppfolyós gázzal. (BP, 2012)

Jelenleg még kérdéses, hogy mi lesz a sorsa az Egyesült Államokban, a shale gas technológia térnyerési óta megnövekedett gázmennyiséggel. Mivel az amerikai piacon a gáz ára jelentősen alábukott a többi régiós gázárnak, így kézenfekvő lenne importálni a felesleget a drágább piacokra. Ez azonban eddig még nem történt meg, ellenben az Egyesült Államokban, elsősorban belső piacon jelentős LNG kapacitások épültek ki, így várható, hogy az Egyesült Államokban és Kanadában tapasztalható kínálati többlet el kezd majd Európa és Ázsia felé áramolni, egymáshoz konvergálva ezzel az eltérő régiós árakat.

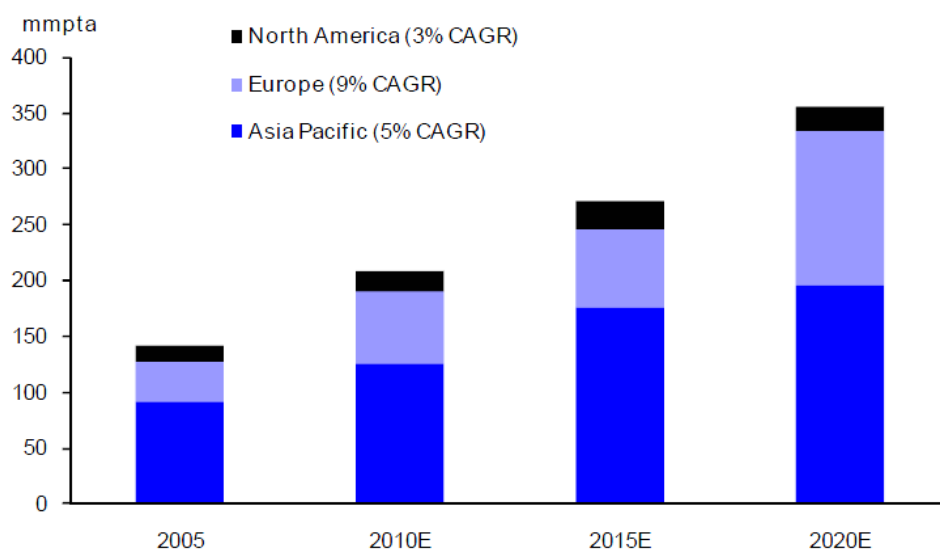


5. ábra: LNG kereskedelem a világban, 2010

Forrás: Poten & Partners, 2013

Ami a piaci kilátásokat illeti, az LNG piacokat előre láthatóan továbbra is Ázsia fogja dominálni, hiszen a japán kereslet mellé fel fog zárkózni Kína és India is, akik már eddig is jelen voltak a piacon. Az alsó ábrából azonban jól látható, hogy a legnagyobb növekedésre nem itt, hanem Európában lehet számítani. A piaci elemzők is azt várják, hogy Európa a versenypiac kiépítésével, és az uniós irányelvek végrehajtásával egyre

inkább a liberálisabb gázpiac felé fog mozdulni, és ez jelentős teret enged majd az LNG beruházásoknak. (Deutsche Bank, 2010)



Source: Wood Mackenzie

6. ábra: Az LNG piac várható fejlődése

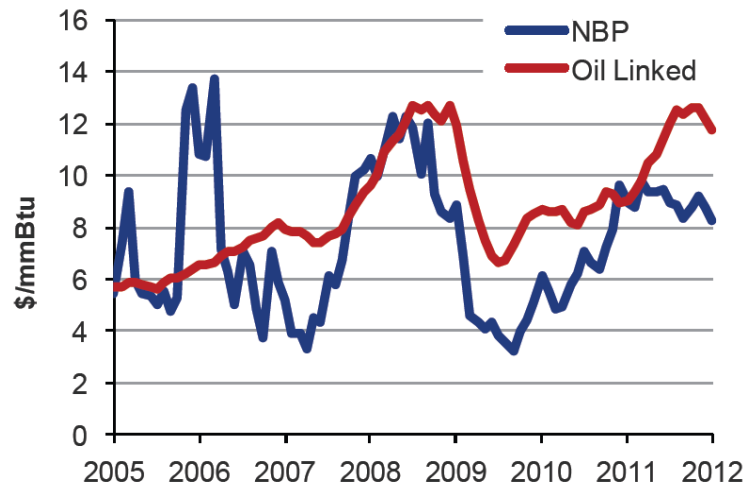
Forrás: Deutsche Bank, 2010

2.3. Az LNG árképzése

Az LNG ára minden egyes esetben más, mivel a szállító és a vevő minden egyes esetben külön megegyezik a kontraktus méretéről, idejéről és áráról. Mivel ez egy ázsiai vevők által dominált piac, így az ár általában a helyettesítő termékek kosarának hat vagy kilenc hónapi átlagára alapján kerül meghatározásra. Japánban általában az import kőolaj (Japanese Crude Cocktail - JCC) van használatban, míg az európai vevők számára egy energia indexet szoktak alkalmazni, amely kőolajat, olaj terméket és szén árakat tartalmaznak. (Deutsche Bank, 2010)

Ezen felül, mind az előadó, mind a vevő be szokta magát biztosítani a szerződésekben, az indexben szereplő terméket szélsősége áralakulásai ellen.

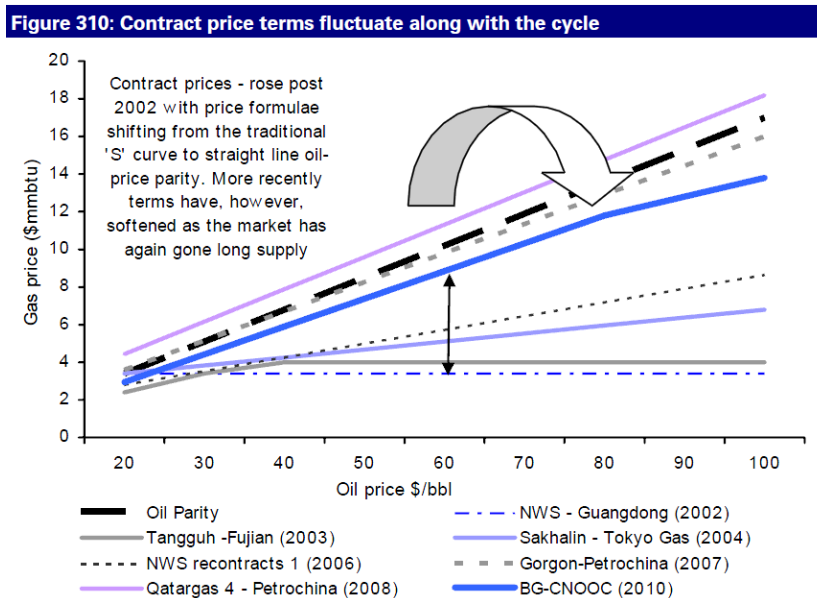
Továbbá, az utóbbi időben elterjedtebbé váltak a spot, illetve rövid lejáratú LNG ügyletek, amelyek ezekben a térségekben is, főleg Európában egy adott piaci gázárhoz kötik az LNG árát. A lenti ábrán az európai NBC szabadpiaci, illetve az olajindexált árak alakulását lehet látni, vagyis kontinensen belül is hatalmas eltérések tudnak kialakulni egy spot és egy kötött áras LNG ügylet között. (Deutsche Bank, 2010)



Source: PFC Energy

7. ábra: Az Európai gáz árak, olajindexált vs. spot
 Forrás: IGU, 2011

Természetesen bármely árképzésnél, az LNG árára hatással vannak az uralkodó keresleti és kínálati kilátások is. A következő ábra azt mutatja, hogy az ázsiai piacon különböző időpontokban megkötött szerződések mennyire eltérő árazást tartalmaznak. Jól látható, hogy a 2002-2008-as periódusban a piac szűkült, így az eladók egyre nagyobb olaj ár arányon voltak képesek eladni a cseppfolyós földgázt. Azóta, a válság illetve a fejlesztések hatására szélesedett kicsit a piac, így az árak visszaestek a 2008-ban tapasztalt csúcsról. Az hozzá tartozik az ábrához, hogy az ázsiai típusú szerződések ötévente újratárgyalják a piaci változások alapján. (Deutsche Bank, 2010)



Source: Deutsche Bank

8. ábra: Különböző kontraktusárak alakulása
 Forrás: Deutsche Bank, 2010

Az Egyesült Államokban az árak, az európai és az ázsiai árakkal ellentétben, nem egy olajindexhez vannak kötve, hanem a Henry Hub belföldi gázárhoz (A Henry Hub egy elosztó gázvezeték Louisiana-ban, és az ebben elérhető gáz ára fontos tényező az amerikai gázpiacon). Mivel az USA a jelenlegi kínálatával akár az egész piacot el tudná árasztani olcsó gázzal, így ez az ár mindenképpen egy alsó határ lehet a világ többi részén egy LNG kontraktus tárgyalásánál. Ráadásul a Henry Hub árazás sokkal átláthatóbbá teszi a piacot, mivel sok esetben a gáz, az olaj és a szén megszűnt helyettesítő termék lenni, így a hasonló tartalmú indexkosaraknak sincsen sok esetben létjogosultsága. (Deutsche Bank, 2010)

Meg kell említeni még, hogy a szállítás szempontjából kétféle ügyletet különítenek el a piacon. A „Free on Board” szállítás esetén a szerződésben nincs kikötve a szállítás végcélja, és az ár csak a gázt tartalmazza, a hajózás költségét nem. Ez jelentős rugalmasságot visz az üzletbe, és arbitrázslehetőséget biztosít a különböző piacok eltérő árai miatt. A másik kontraktusfajta a „Delivery ex-Ship”, ahol előre meghatároznak a szállítási célpontot (amit közös megegyezéssel lehet változtatni). Itt több a megkötés, mivel több szereplőnek kell megfelelni, de ilyenek a biztosan leszállítandó szerződések jó része is.

Várhatóan az elkövetkező években az árazás váltani fog, és a vegyes árazás kerül előtérbe. Ez azt jelenti, hogy az ár részben továbbra is egy helyettesítő termékeket tartalmazó indexkosártól fog függni, de bekerül a képletbe a célpiacon fellelhető azonnali (vagy határidős) gázár átlagára is. Így az ár sokkal könnyebben fogja tudni lekövetni majd a piaci folyamatokat. Ez főleg azokra a régiókra lehet majd igaz, ahonnan hiányzik egy transzparens, szabályozott belső gázpiac, ami nagyobb versenyt generálhatna.

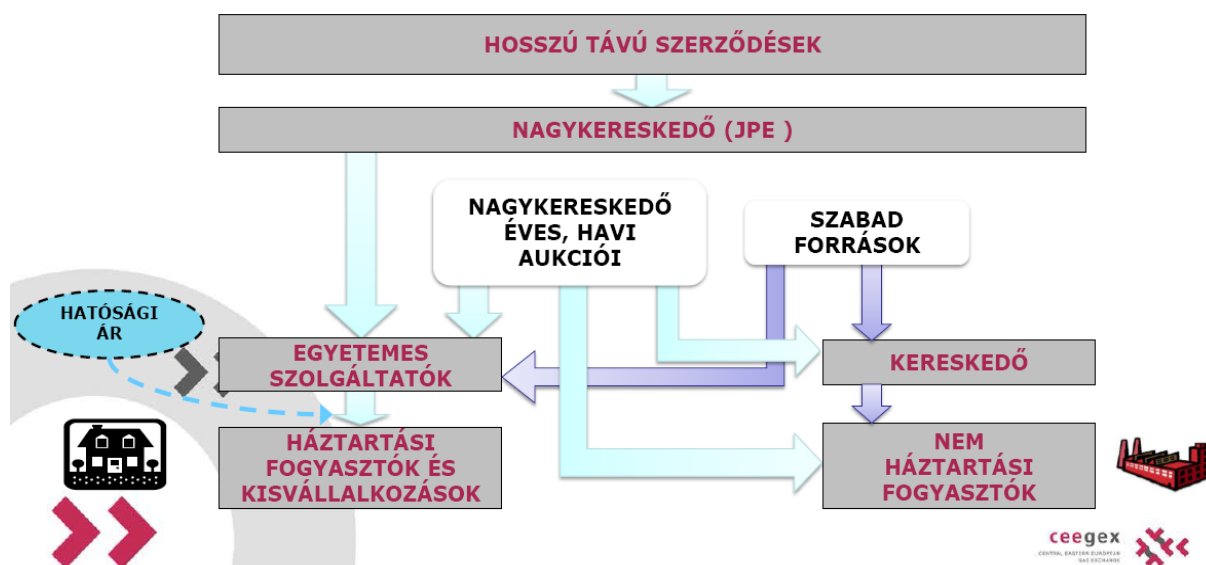
Belátható, hogy a jelenlegi és a közeljövőben a várható árazási változások, a szállítási rugalmasság, a kontraktusok rövidebb ideje teszi előnyössé ezeket a forrásokat. Főleg akkor lesz ez előnyös a magyar piac számára, ha igazolódik a várt tendencia, és az árak valóban tartalmazni fogják a magyar piac árait. Ez esetben ki lehet majd használni a létrejövő gázpiac előnyeit is.

3. A magyar gázpiac jelenlegi helyzete

Jelenleg a magyar energiapiacra két jelentős tényező van. Az ország energiaszükségletének kicsivel több, mint a harmadát a paksi nukleáris reaktorok biztosítják, míg a maradék többsége fosszilis energiahordozókból származik (62%). A megújuló energia részaránya elenyésző. (Hízó, 2012)

A megtermelt fosszilis eredetű energiához az erőműveink a legtöbb esetben földgázból nyerik, azonban ennek jelentős mennyisége, nyolcvankettő százaléka importból származik. Ennek jelentős része orosz forrásból jut el hozzánk. (Hízó, 2012)

Az lenti ábrán jól látható a magyar gázpiac jelenlegi felépítése, ami jelenleg struktúrájában, de főleg a hosszú távú szerződések nagy aránya miatt nem kedvez a versenynek.



9. ábra: A földgázpiac jelenlegi felépítése
Forrás: CEEGEX, 2012

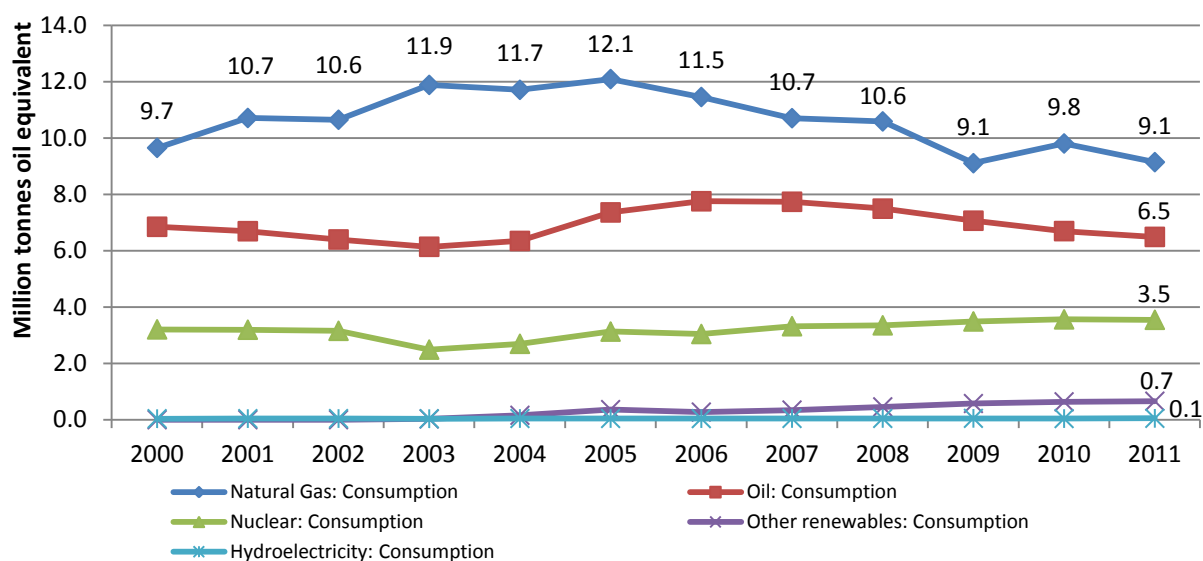
3.1. Jelenlegi földgáz kereslete és kínálata

Ma a magyar éves gázfogyasztás körülbelül tíz milliárd köbméter, ebből nyolc milliárd az import mennyisége. Ez a legjelentősebb energiahordozó a fogyasztás szempontjából, hiszen ez az ország által legtöbbet fogyasztott szénhidrogén.

Keresleti oldal tekintetében a legnagyobb gázfogyasztó a lakosság. A háztartások körülbelül 85-90 százaléka épül erre az energiahordozóra, erőműveken és távhőszolgáltatáson keresztül. Az ipari szektor számára is ez a legnagyobb energiaforrás, különösen a villamos energia forrásként van kiemelkedő szerepe.

Az ország földgázfogyasztása erősen időjárás függő, elsősorban a lakossági fogyasztók miatt (kb. 3,1 millió háztartás használ gázt valamilyen formában). Egy átlagos

nyári országos gázfogyasztása körülbelül 20 millió köbméter, addig ez az érték télen eléri a 60 millió köbmétert, de akár a 90 millió köbmétert is súrolhatja. Az ipari szereplők fogyasztása ennél jóval kiegyensúlyozottabb. (Szilágyi, 2008)



10. ábra: Magyarország energiafogyasztásának forrásai 2000-2011 között

Forrás: BP, 2012

A magyar belföldi földgáz kitermelés a hazai kereslethez képest nem jelentős, hosszú távon 1,5-2 milliárd köbméter lehet évente, ami a jelenlegi tíz-tizenegy milliárd köbméteres fogyasztást sem fedezné. Így az ország mindenképpen importra szorul ebből a nyersanyagból.

Ma Magyarország Ukrajnán, illetve Ausztrián keresztül tud jelenleg földgázt importálni. Keleti irányból, a Testvériség vezetéken keresztül orosz földgáz érkezik Magyarországra, az osztrák HAG vezetéken keresztül pedig elvileg norvég, vagy holland mezőkről is lehetne importálni, de jelenleg a HAG vezetéken is orosz földgázt vásárol az ország, Szlovákián és Ausztrián keresztül. (MOL, 2009)

Mennyiségileg az orosz forrás akár a Testvériség vezetéken is képes lenne kielégíteni az éves fogyasztást, hiszen annak kapacitása húsz milliárd köbméter az elkövetkező években várható éves, körülbelül 12 milliárd köbméteres fogyasztással szemben. (Hízó, 2012)

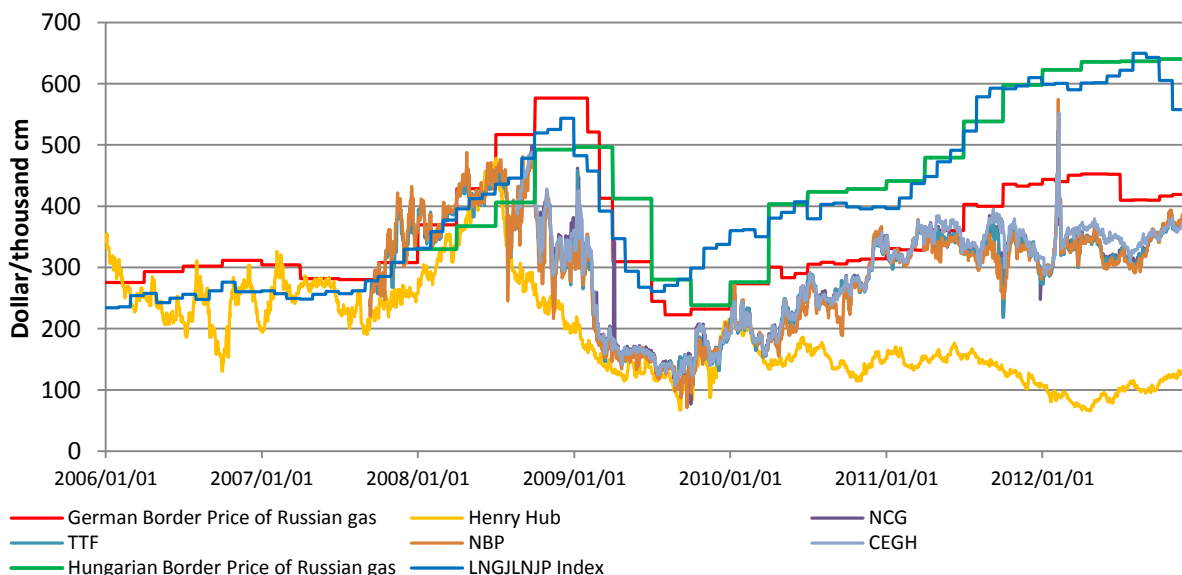
A problémát továbbra is az egyoldalú kitettség jelenti, főleg, hogy a nyugati piacról részarányában kevés mennyiség érkezik, az Ukrajnán áthaladó gázszállítás jelentős politikai kockázatnak van kitéve. Az újabb, oroszbarátabb ukrán vezetésnek csak kisebb konfliktusai voltak Moszkvával az előző ukrán kormányhoz képest, de ez semmilyen garanciát sem jelent ennek az állapotnak a fennmaradására.

3.2. Az import földgáz ára

Sajnos a jelenlegi helyzet nem csak a források egyoldalúságából adódóan rossz. A jelenlegi felállás szerint Magyarország egy 2015-ben lejáró, hosszú távú gázszerződés alapján kapja a gázt, amit még 1996-ban kötöttek meg az orosz féllel, a régióban az egyik legrosszabb feltételekkel.

A szerződés érdekessége többek között, hogy „take or pay” (TOP) elven alapul, kötelezően átveendő mennyiséget határoz meg. Ez azt jelenti, hogy a magyar felet a szerződéssel kötelezik egy rögzített éves mennyiség átvételére (ACQ - annual contract quantity). Továbbá meghatározásra kerül egy napi- és egy negyedéves kötelezően átveendő mennyiség is, így elosztva az éves fogyasztást. Ebből következik, hogy a magyar félnek nincs sok mozgástere a mennyiséget illetően, hiszen ha nem veszi át a magyar fél, akkor is ki kell fizetni az ACQ árának felét. Persze van a szerződésben egy szezonális rugalmasság, illetve a már kifizetett gázt is lehet későbbi időpontba átvenni (make up gáz), de csak akkor, ha már az éves tervezett mennyiség lehívásra került. (index.hu, 2012)

Ezt a helyzetet tovább súlyosbítja, hogy 1996-tól folyamatosan emelkedő gázmennyiséget irányoztak elő, így a mostani csökkenő fogyasztás jelentős többletet okoz a rendszernek. Ez önmagában nem is lenne probléma, de az orosz gáz magyar határára (zöld színnel jelölve) kiemelkedően magas a piaci viszonyokat figyelembe véve:



11. ábra: Gázárak alakulása 2006-2012 között

Forrás: saját ábra bloomberg adatok alapján

Jól látható, hogy a magyar ár a japán LNG árával (LNGJLNP Index) van egy szinten. Ez azért érdekes, mert hozzánk csövön, a lehető legolcsóbb módon szállítják a

Gázt, míg Japánba leginkább Malajziából, Katarból, illetve Ausztráliából szállítják a cseppfolyós gázt, ami jelentősen megdrágítja a terméket. (BP, 2012)

Jó összehasonlítási alap lehet a német határár, ami a balti tengeri vezetéken érkező gáz ára. Ez is szignifikánsan olcsóbb a magyar árnál, ami kizárólag a szerződésben foglaltak miatt alakul így. Az is megfigyelhető, hogy mindkét ár eltér az európai spot áráktól (NCG, NBG, TTF, CEGH), ami érdekes lehet abban a tekintetben, ha Magyarország erre a piacra szeretne lépni.

Egy még érdekesebb összehasonlítás az európai és az amerikai spot árak is jelentős eltérést mutatnak, elsősorban a „shale gas” forradalomnak köszönhetően, ami jelentős nyomást gyakorolt az árak kínálati oldalán. Amennyiben ez a mennyiség az amerikai exportban fog realizálódni, vagyis a jelenleg nettó importra szoruló Egyesült Államok gázexportórrá válik, akkor a jelenleg érezhető különbség el fog tűnni a két trend között, ami egy import ország szempontjából, mint Magyarország, mindenképpen előnyös. Sajnos ez a jelenség csak 2025-2030 között realizálódhat, addig marad a jelenlegi felállás. (ExxonMobil, 2012)

3.3. Következtetés

Magyarország tehát mind mennyiség tekintetében, mind ár szempontjából kedvezőtlen helyzetben van, ami az orosz szerződést illeti. Ez az állapot 2015-ig mindenképpen fennmarad, addigra azonban létre kellene jönnie egy olyan gázstratégiának, amelyen keresztül diverzifikálva biztosíthatja gázellátását.

Jelenleg is érdekes helyzet van kialakulóban, hiszen a magyar állam megvásárolta az E.ON-tól az E.ON Földgáz Trade és E.ON Storage cégeket, amelyek közül esetünkben az első érdekesebb, hiszen ennek tulajdonában van az eddig említett orosz gázszerződés. Így a következő szerződés letárgyalása közvetlenül a kormányzat kezébe került, bár nem volt valószínű, hogy az E.ON a magyar kormány nélkül állapotodott volna meg ebben a kérdésben. Másrészt arra lehet következtetni, hogy a tárolókapacitásokra támaszkodva régiós elosztó központtá kívánják tenni az országot, ami akár kifizetődő üzlet is lehet, megfelelő és olcsó ellátás esetén. (portfolio.hu, 2012; hvg.hu, 2013)

Igaz, ez az elképzelés nem egyedülálló a régióban, hiszen Ukrajnában is jelentős kapacitások épültek ki az elmúlt években, így fontos lehet az elképzelés véghezvitelénél az időzítés, és a gyorsaság. Ráadásul az Európai Bizottság is lehetőségként tekint az ukrán kapacitásokra, amelyek 31 bcm-re (billion cubic meter) tehetők a teljes uniós 95

bcm-el szemben. Igaz, a piaci szabályok egyelőre a magyar oldalnak kedveznek, de egy nagyobb fordulat az ukrán politikában megváltoztathatja az erőviszonyokat. (Kyiv Post, 2013)

Összességében a cél a drága orosz forrás diverzifikálása, és a spot piacokhoz való nagyobb hozzáférés. Erre a hirtelen bekövetkező kereslet vagy kínálat-többlet kezelése miatt van szükség. Így hosszú távon is biztosítani lehetne az ország ellátását, és az energiabiztonságot.

4. Jelenlegi és lehetséges jövőbeli gázforrások

Ebben a fejezetben több olyan forrást is fogok vázolni, amelyen keresztül 2015 után Magyarország a szükséges földgáz mennyiségét részben, vagy teljes egészében biztosíthatja. Vizsgálni fogom a megvalósíthatóságot, illetve a tervezett kapacitást, illetve a világpiacnak való kitéttiséget is.

Be kell látni, hogy a tervezet projektek főleg állami segítséggel valósulnak meg, így csak nagyon kevés esetben fogják kizárólag azonnali ügyletekre használni, hiszen a beruházónak a folyamatos kihasználtság az érdeke, és a mihamarabbi megtérülés, így főleg közép- és hosszú távú szerződések fogják továbbra is meghatározni a gázpiacunkat.

A 2015 utáni időszakra már több megoldás is napvilágot látott. Ezek tervezett, és új forrásokat tárgyalnak, melyek megoldhatják az ország kockázati problémáját. Akadt olyan javaslat is, mely szerint az orosz gázszerződést egyáltalán nem kellene újrakötni, és a kieső forrást a környező országokon keresztül az európai piacról kellene beszerezni. (Kaderják, 2012)

Ez az alternatíva véleményem szerint sem az ellátás szempontjából, sem politikailag nem járható. Igaz, a jelenlegi gázszerződés rossz, de ez nem zárja ki annak a lehetőségét, hogy egy az ország érdekeinek jobban megfelelő szerződés jöhet létre, így ezt az egyoldalú elzárkózást nem tartom célravezetőnek a jövőre nézve.

Az Európai Unió direktívába foglalta a közösség energia biztonságához szükséges lépéseket, és kiemelten foglalkozik a források diverzifikációjával. A térséget érintően három különböző fejlesztési tervet is megfogalmazott, jelenleg még kérdéses, hogy melyik milyen mértékben fog megvalósulni.

Az első ilyen fejlesztési terv a déli földgáz folyosó (Souther Gas Corridor), amelynek része a Nabucco földgázvezeték, a Fehér Áramlat vezeték, illetve az AGRI projekt is. (Európai Bizottság, 2008)

A második az észak-déli földgáz és olaj folyosó (North-South Interconnections) kiépítése, amihez a lengyel – szlovák - magyar és horvát-magyar gázösszeköttetésen kívül az Adria olajvezeték tartozik, ezzel megteremtve a régiós országok közötti kapcsolat és egymás közötti kereskedelem lehetőségét (Európai Bizottság, 2008)

A harmadik egy alternatív lehetőség, amely inkább kiváltaná a földgáz egy részét. A Central – South Eastern elektromos „highway” az északi tengeri szélenergia hálózatot kapcsolná a közép - európai villamos energia hálózathoz, amellyel az ott keletkezett energiafelesleget akár a térségben is fel lehetne használni, így a földgáz kereslet tovább csökkenne, másrészt megnőne a Nyugat-Európa felé a kifizetésünk. Természetesen ennek az áramnak a kereskedése is szabályozott piacon, akár a HUPX-en keresztül is történhetne. (Európai Bizottság, 2008)

A lehetséges forrás alternatívák vizsgálata előtt azonban érdemes megvizsgálni a CEEGEX koncepcióját, amely egy közép-európai gáztőzsdét foglal magába, és egy szabad piacot kíván kialakítani, hogy jobban érvényesüljenek a diverzifikációból adódó árelőnyök.

4.1. A Magyar gáztőzsde koncepciója

A 2010-es év környékén merült fel igény egy gáztőzsde létrehozására. Ennek célja, hogy a már létrejött áramtőzsdéhez hasonlóan biztosítsa a megfelelő forrásokat, és egy szabad piac létrehozásával szabályozza a hazai gázpiacot. Ezen felül az új piac elősegítené a magyar piac és az EU-s piacok integrációját is. Ezáltal a magyar gázár az összes keresleti és kínálati tényező figyelembe vételével alakulhat ki, és nem kizárólag egyetlen kapcsolaton keresztül, mint jelenleg.

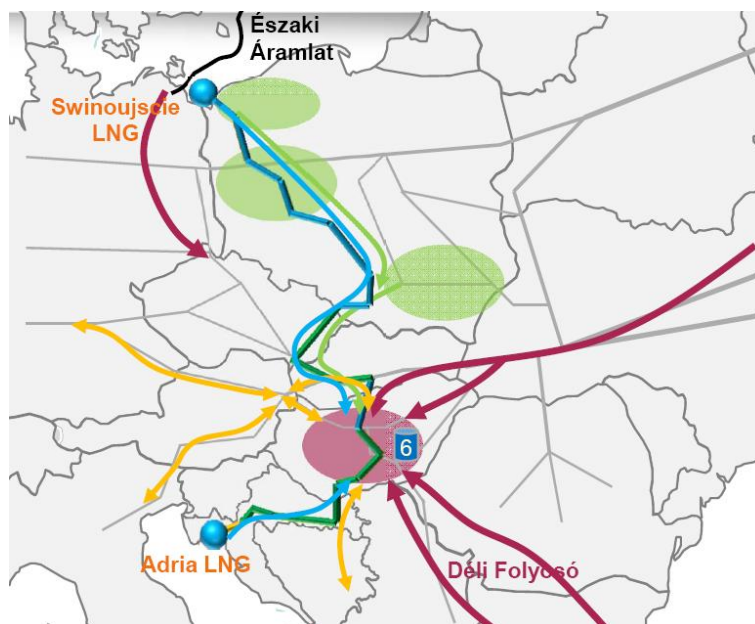
A koncepció alapötlete a Nyugat-Európában már kialakult modell átvétele lenne, hogy a spot áron, illetve közép- és hosszú távú szerződések alapján érkező gáz egy tőzsdén keresztül jutna el a felhasználókhoz, megakadályozva a nagyobb árazási anomáliák kialakulását. (CEEMEX, 2012)

Eddig azonban azért nem valósult meg ez a kimondottan jövedelmező piac ötlete, mivel a nyugati tendenciák eddig nem tudtak meghonosodni a régióban. Ennek okai, hogy nem jöttek eddig létre elfogadott, szervezett gázpiacok (hub), a nyugati piaci szereplőknek szabályozási és infrastrukturális okok miatt nem volt lehetőségük a kelet-közép európai országokba kereskedni, illetve a már sokszor említett orosz szerződés konstrukciója gátolja a szabad kereskedelmet. (CEEMEX, 2012)

Nem szabad figyelmen kívül hagyni, hogy a magyar piacra jelenleg is jut szabályozott piacról gáz, hiszen a CEGH Hub-ból évi 4,5 milliárd köbméternyi gáz lehívására van lehetőség. A többi környező ország felé létrehozandó infrastruktúrával összekapcsolhatja a régiós piacokat, illetve lehetővé teheti a nyugati kereskedők számára is a belépést.

A földrajzi elhelyezkedés és a belföldi infrastruktúra megfelelő egy gáztőzsde működéséhez, viszont a kapcsolódó, kétirányú vezetékkel még akadnak hiányosságok.

A tervezett forrásokra a következőket javasolja a koncepció: megmaradnak a vörössel jelzett orosz források, de azok több irányból érkeznének, illetve bekerülnének a sárgával jelzett nyugati, szabályozott piacról jövő források is, emellett két LNG terminált is említ a CEEGEX, egy lengyelt és egy horvátot, amik a lengyel nem-konvencionális gázzal együtt jól diverzifikálnák a kínálatot.

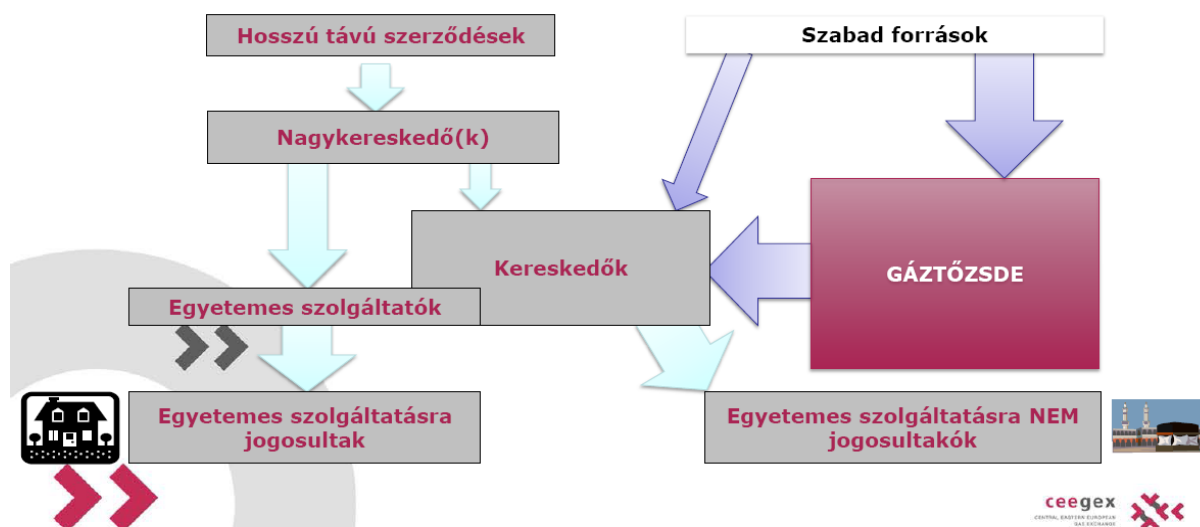


12. ábra: A CEEGEX koncepciója a földgáz ellátásra

Forrás: Lajtai, 2012

Mivel a dolgozat témája az LNG források, így érdemes foglalkozni a CEEGEX által megnevezett LNG forrásokkal. Az Adria LNG-t a későbbi fejezetben tüzetesebben is fogom elemezni, így azzal itt most nem foglalkoznék, viszont a Świnoujście LNG terminál egy érdekes forrás. Maga a visszagázosító terminál 2014-re lesz kész, és kezdi ellátni főleg a lengyel piacot. A magyar gázpiac szempontjából azért nem tartom kedvező választásnak ezt a terminált, mivel kimondottan távol van, és a német piac közelsége, illetve akár a lengyel piac mérete miatt nem valószínű, hogy az oda szállított LNG-ből visszaalakított földgáz jelentős mértékben befolyásolná a magyar, vagy a környező

piacot. (wnp.pl, 2012) Ezeknek a forrásoknak a becsatlakoztatásával a következő struktúra jönne létre a magyar piacon:



13. ábra: Lehetséges piaci modell 2016 után (optimális)

Forrás: CEEGEX, 2012

Jól látható, hogy így a hosszú távú szerződések továbbra is jelentős szerepet játszanak majd a gázellátásban, de sokkal kisebb arányban, mint jelenleg, így a jelenleg kedvezőbb piaci árak jobban érvényesülhetnének a piacon.

Természetesen ez csak akkor érvényesíthető, ha lesz mivel megtölteni a gázvezetéseket, így érdemes sorra venni, hogy az elkövetkező hozzávetőlegesen tíz évben honnan érkezhetsz földgáz hazánkba.

4.2. A Testvéríségen és a Déli Áramlat

Legelőször érdemes megvizsgálni az orosz partnerrel, a Gazpromtól való hosszú távú együttműködés lehetőségét. Azt már korábban tisztáztuk, hogy a magyar piacon az orosz gáznak van létjogosultsága, csak a hosszú távú szerződést kell sokkal inkább a magyar piac igényeihez kötni.

Az orosz piachoz köthető infrastruktúra öreg, de megfelelő az ország ellátásához, hiszen a Testvériség évi húsz millió köbméter gáz szállítására képes, ami majdnem duplája az ország jelenlegi fogyasztásának.

Ezen felül már konkrét megállapodás született az Déli Áramlat nevű új orosz gázvezeték megépítésére. Ez a vezeték Ukrajnát megkerülve, a Fekete tengeren, Bulgárián és Szerbián keresztül szállítaná a gázt. Ezzel teljes mértékben kiküszöbölhető az orosz-ukrán konfliktusból adódó kockázat, viszont generálhat újabbakat, igaz ennél kisebbeket.

Mivel egy kőolajvezeték továbbra is egy rugalmatlan, két pont közötti tranzakciót lebonyolító eszköz, így ez a megoldás az ország kockázatát nem megszüntette, csak megosztotta. Így már nem egy 50 milliós Ukrajna, hanem az egy EU tag, illetve a jó orosz kapcsolatokkal rendelkező Szerbiával lett kitétsége a szerződő feleknek. Igaz ez jóval alacsonyabb nem-teljesítést foglal magába.

A vezeték teljes kapacitása 63 milliárd köbméter, de ebben benne van a bolgár, illetve szerb igény is, illetve a Baumgartenbe eljuttatott szerződéses összeg is, így feltételezhetően a maximális, magyar fél által lehívható kapacitás 10-15 milliárd köbméter között lehet valahol, ami szintén egymaga képes lenne fedezni az ország szükségleteit. (Gazprom, 2011)

Véleményem szerint a 2015 utáni időszakra, az vezetéktől függetlenül kizárólag csak akkora mennyiséget kellene lekötni, amely hozzávetőlegesen elegendő a lakosság igényeinek kielégítésére, mivel ennek a szegmensnek a fogyasztása évről évre tervezhető, illetve ez esetben a két útvonalnak köszönhetően mindez jelentős külső kockázatok nélkül biztosítható.

A csökkentett mennyiség másik oka, hogy az orosz függés csak így redukálható, hiszen a szerződött mennyiséget mindenképpen át kellene vennünk, amit a szabad piacon valószínűleg csak veszteséggel tudnánk továbbadni. Mindezeknek természetesen függvénye az addigra kiépülő infrastruktúra, hiszen ha ez 2015-ig nem történik meg, akkor továbbra se lesz jó alkupozíciója a magyar félnek a következő tárgyaláson.

A csökkentett mennyiségű szerződéssel elviekben nem lehet probléma, hiszen a Gazprom az utóbbi években szerte Európában kötött kisebb, 2-3 milliárd köbméteres szerződéseket. Nagy valószínűséggel az új szerződést az oroszok igyekeznek majd a Déli áramlatra terelni, ezzel is nyomást gyakorolva a mindenkori ukrán vezetésre, de az említett kapacitásokkal ez Magyarország számára nem lehet probléma. (Kaderják, 2012)

4.3. Osztrák interkonnektor vezeték

Az 1997-ben átadott úgynevezett HAG vezeték a Baumgarteni elosztóból szállítja a gázt az országba. A vezeték teljesítménye 4,5 milliárd köbméter évente, és az egész mennyiség a bécsi gáztőzsdéről (CEGHEX) szerezhető be. Ez a mennyiség még nem képes fedezni az ország teljes keresletét, de az árakat mutató ábrán is látható, jóval olcsóbban lehet forráshoz jutni, mint a jelenlegi magyar határár. Érdekesség, hogy innen ugyanazt az orosz gázt tudja venni akár a MOL, vagy az E.On, mint ami a Testvériség vezetéken keresztül érkezik az országba. Az egyetlen különbség az említett ár, ami a versenypiacon jóval olcsóbb.

A vezeték érdekessége, hogy csak egyirányú, így csak hazánkba szállít gázt. Ez korlátozza a magyar piac hozzáférését a nyugati piacokhoz. Ez a jelenlegi helyzetben hasznos volna, hiszen a többlet orosz gáz egy részét ebben az esetben át lehetett volna venni az oroszoktól, és el lehetett volna adni a spot piacon, ezzel is csökkentve valamennyire a veszteséget, ami a csökkenő fogyasztásból, és a magas ár miatt keletkezett. (Kovács, 2012)

Ez a tényező a magyar gáztőzsde kialakításánál okoz gondot, mivel akadályozza a földgáz szabad áramlását. Magának az ellátásbiztonságnak a szempontjából ez nem jelent problémát. A vezeték kétirányú megvalósulására jelenleg nem látszik sok esély, így hazai gázstratégia szempontjából a magyar félnek más utat kell keresnie a nyugati piacokhoz való csatlakozásra.

4.4. Szlovák interkonnektor vezeték

A kérdéses nyugati piachoz való kapcsolódás megoldására végül 2011-ben jutottak el megoldás. Ekkor létrejött egy egyezmény a magyar és a szlovák kormány között, amely a két ország közötti gázvezeték megépítéséről szól. Ezzel, ha elkészül, akkor Szlovákián és Csehországon keresztül hozzákapcsolja a magyar gázpiacot a nyugat-európaihoz, így kikerülve az egyoldalú osztrák piacot.

Az új határkeresztező kapacitás elősegíti majd a gázpiac likviditását és jelentős mértékben növeli a földgázellátás biztonságát, hazánkban, Szlovákiában és a régió többi országában, így Romániában, Szerbiában és Bosznia-Hercegovinában is, a nyugat-európai gázforrásoknak köszönhetően. (energiainfo, 2011; FGSZ, 2011)

Maga a vezeték 115 kilométer hosszú lesz, és 2015 elejére készül el. Ez az időpont az új orosz gázszerződés megkötése miatt is fontos. A vezeték teljesítménye

éves szinten 5,2 milliárd köbméter lesz, ami a jelenlegi magyar fogyasztás fele. Így 2015-re elméletileg a meglévő két vezetékből akár a teljes magyar fogyasztást nagy részét fedezni lehetne. (energiainfo, 2011; FGSZ, 2011)



14. ábra: A régió tervezett gázvezeték fejlesztései
Forrás: FGSZ, 2011

4.5. Nabucco

Az Európai Unió gázvezeték ötlete először 2002-ben merült fel, azért, hogy a közösség enyhítse az orosz partnerrel való szinte egyoldalú gázkitettséget. Arra számítottak, hogy a folyamatosan növekvő gázkeresletet az orosz forrást részben kiváltva más országokból is képesek lesznek biztosítani. Végül egy hattagú projekt társaság alakult a Nabucco megvalósítására, és végül 2009-ben született meg az államok közötti megállapodás a vezeték kivitelezésére. (Mitschek, 2012)

A megvalósítást több tényező is nehezíti azóta is. Először is a válság csökkentette a keresletet, illetve több jelentős alternatíva is felmerült, mint vetélytárs. Ezek közül a legjelentősebb a már említett orosz Déli Áramlat vezeték, amely hasonló volument képes szállítani.



15. ábra: A Nabucco gázvezeték nyomvonala
 Forrás: Mitschek, 2012

A legnagyobb probléma mégsem ez, hanem a gázforrások bizonytalansága, illetve a beruházás költségei. A mai napig nem sikerült a projekt irányítóinak biztosítani a szükséges gázmennyiséget a vezetékbe. Az elképzelés szerint azeri, vagy a jelenleg termelni kezdő kurdisztáni régióból jöhet a gáz. Ez a bizonytalanság nagy hátrány a Déli Áramlattal szemben, hiszen ott ezzel nem lehet probléma. A finanszírozást tekintve a projekt várható költsége már most majdnem nyolc milliárd eurónál jár, ami sok egy bizonytalan sorsú vezetékért. Összehasonlításképpen a Déli Áramlat tizenöt milliárd euróba kerül, főleg az offshore szakasz miatt. (Mitschek, 2012; Gazprom, 2011)

Maga a vezeték hasonló szerepet töltene be, mint a Déli Áramlat, ha megvalósul, akkor összekötné Európát a nyersanyagban gazdag Közel-Kelettel. Ráadásul a most fejlesztés alatt álló kurdisztáni régió projektjeinek jelentős növekedést jelentene a közvetlen európai kapcsolat. (Mitschek, 2012)

Sajnos maga a vezeték az optimista becslések szerint is csak 2017-re lesz működőképes. A bizonytalanság, illetve a hosszú út és a sok tranzitország miatt a vezetékben érkező gáz nem lesz olcsóbb az orosznál, és valószínűleg egy áron lesz az LNG költségeivel, így a magyar gázpiacra legkorábban is csak közép-távon tud majd hatást gyakorolni. Valószínűleg inkább a diverzifikációban illetve a magyar piac elosztószerepében játszhat majd szerepet a vezeték, ha egyszer elkészül, illetve ha a CEEGEX is a jelenleg felvázolt módon jön létre. (Mitschek, 2012)

4.6. Fehér áramlat (White Stream) gázvezeték

Ezt, a kevésbé ismert vezetéket a Fekete tengeren keresztül vezetnék, és a grúz partot kötné össze Romániával. Így a magyar fogyasztók csővezetéken keresztül férhetnének hozzá a kaukázusi gázforrásokhoz. A beruházás része az Unió déli stratégiának, a Nabuccoval együtt, célja a további diverzifikáció, és a kaukázusi és türkménisztáni gázforrások maximális kihasználása. További fontos érv volt a White Stream mellett, hogy politikai szempontból alternatívát kínál, így a déli stratégia nincs annyira kiszolgáltatva a török szereplőknek, akik korábban többször is zsarolták az Uniót.



16. ábra: A Fehér Áramlat gázvezeték koncepciója

Forrás: ekemueuroenergy.org, 2012

A projekt tervezett befejezése 2016-ra tehető, és a tervezett éves kapacitás 32 bcm lenne. Ezzel a lehető legrövidebb úton történne meg az azeri gáz Európába szállítása. A projekt problémája, hogy egyelőre kevés a támogató, illetve nincsen állami szerepvállalás sem egyelőre a projekt mögött, az Unió és ismeretlen magánbefektetők viszik. Kérdéses, mikorra lesznek képesek megfelelő forrásokat, és vevőket felmutatni, hiszen a gáz szektor sokkal kötöttebb, mint az olaj, és a terméket sokkal nehezebb eladni.

Hasonlóan kérdéses, hogy a sok konkurens infrastruktúra mellett, illetve a szintén hasonló piacra, és hasonló forrásra támaszkodó Nabucco mellett mennyire lesz, lehet ez a projekt megtérülő beruházás. A kisebb költségek, és a kevesebb partner miatt szerintem az a projekt kevésbé kockázatosabb és profitabilisabb, mint a Nabucco, de megtérülővé csak akkor válhat, ha sikerül a vezetékekkel a teljes Balkáni piachoz kapcsolódni, és azt megfelelően kiszolgálni.

4.7. LNG források

Az eddig felsorolt alternatívákból jól látszik, hogy a magyar piacnak akár sokszorosát is ellátni képes infrastruktúra jön létre az elkövetkező években. Így akár feleslegesnek is tűnhet újabb forrásokat bevonni a magyar piacra. Azt azonban nem szabad elfelejteni, hogy ez a jelenlegi helyzetben igaz, de éppen egy paradigmaváltásra készül a magyar gázipar. A hosszú távú szerződések mellé bevezetné a szabadpiaci kereskedelem lehetőségét is. Már csak ennek következtében is a több forrás nagyobb előnyökkel jár.

A legfontosabb, amit az LNG források képesek nyújtani, az a mobilitás és a szélesebb piac. Ezek a lehetőségek közvetve egy egész piaccal kötnék össze a magyar kínálatot, így középtávú szerződéseken keresztül nem csak a fix vezetékeken keresztül, de akár a tengerről is tudja magát ellátni az ország.

Itt a legnagyobb kérdés az ár lesz, hiszen a sok lehetőség esetén értelemszerűen onnan érdemes ellátni az országot, ahonnan a földgáz ára a legalacsonyabb. Hiszen miért vásároljon a magyar piaci szereplő drágán gázt, ha ezt olcsón a tengeren keresztül is meg tudja tenni. Az árkülönbözet elsődleges oka lehet az eltérő árazás. Amíg például az Egyesült Államokban a Henry Hub-hoz kötik az LNG árát, addig Ázsiában olajindexált árazást alkalmaznak. Amennyiben az orosz, és a katari gáz között jelentős árkülönbözet van a katari javára, akkor érdemes megfontolni, hogy a nagyobb tranzakciós költségek ellenére célszerű lehet-e a beszerzési forrás megváltoztatása. Ez azonban csak meglévő infrastruktúra esetén lehetséges. Így ezeket a lehetőségeket mindenképpen érdemes megvizsgálni, és összevetni a már felmerült alternatívákkal.

5. Lehetséges projektek

Ebben a fejezetben fogom felsorolni és megvizsgálni azokat a projekteket, amelyek a magyar gázellátás szempontjából fontosak lehetnek. A projektek közül kettő csak tervezet, egyre pedig már szerződés aláírása is megtörtént, viszont eltérő irányból, néha eltérő igényeket tudnak kielégíteni. Mint már említettem, a lengyel Świnoujście terminált nem veszem vizsgálatom alá, mivel az elsődlegesen a lengyel és német, és nem a kárpát-medencei piacot elégítené ki.

5.1. Adria LNG

Az első lehetőség az Adrián megépítendő visszagázosító terminál lenne. Ezen keresztül, illetve a már összekötött magyar - horvát gázhálózaton keresztül juthatna el a magyar piacra a földgáz. A projekt megvalósítása először a kétezres évek elején merült fel, amikor négy vállalat, az OMV Gas & Power GmbH, az E.ON Ruhrgas, a Total és a Geoplin társaságot hozott létre egy Krk szigetén felépítendő terminál kivitelezésére. (AdriaLNG, 2012; OMV, 2012)

Az általuk tervezett terminál tíz-tizenöt milliárd köbméter gázt lenne képes fogadni, a beruházás költségét egy-, másfél milliárd euró környékére becsülik. A befejezés idejét 2017 utánra valószínűsítik, ami azt jelenti, hogy a projekt nem lesz kész a közeljövőben. (AdriaLNG, 2012)

Ennek a projektnek a bizonytalanságát jelzi, hogy a megtérülési kockázatok, illetve a megfelelő finanszírozás hiánya miatt nem indult el azóta se a megvalósítás. Ettől függetlenül 2012-ben a horvát kormány bejelentette, hogy szeretné, ha megépülne egy LNG terminál az ország partjainál, így bejelentette, hogy saját kezébe veszi a kezdeményezést, és elindította a saját LNG projektjét. Közben felvetődtek olyan hírek, hogy a magyar kormányzat is csatlakozik a horváthoz, hiszen a terminál kapacitása öt és nyolc milliárd köbméter lenne évente, viszont a horvát belföldi fogyasztás csak három milliárd köbméter körül van. (reuters, 2012)

A projekt körülbelül hatszáz millió euróba kerülne, de szeretnék elnyerni az unió huszonöt százalékos támogatását is. A céldátum ez esetben 2016, így egyik projekt sem lesz működőképes a magyar-országi gázszervezés újratárgyalásakor, de ebben az esetben csak rövidtávon kellene megoldani a forrás kiesését. (reuters, 2012; naturalgaseurope, 2012)

A projektek előnye a kész kapcsolati infrastruktúra, illetve az a tény, hogy a két ország az energiapiacra jelentős kapcsolatokkal bír egymással. Nagy jelentőséggel bír a projekt szempontjából, hogy Ciprus és Izrael környékén jelentős mennyiségű gázt találtak a tenger felszíne alatt, melyek megfelelő és közeli forrást biztosítanak a terminál számára. Ezen felül más LNG exportáló országok számára is célpont lehet, hiszen nem kell szűkebb szorosokat leküzdeni.

Hátránya viszont, hogy már sok éve felmerült az ötlet, de még nem történt semmi a megvalósítással. Kérdéses a horvát kormány elszántsága is, hiszen nekik az uniós csatlakozással együtt jelentős mértékben le kell faragniuk az államháztartási hiányon, így kétszer meg fogják gondolni, hogy áldoznak-e a projektre. Ezen felül még csak tervezett beszállítók vannak a terminálhoz, a konkrétumok ezen a téren is hiányoznak.

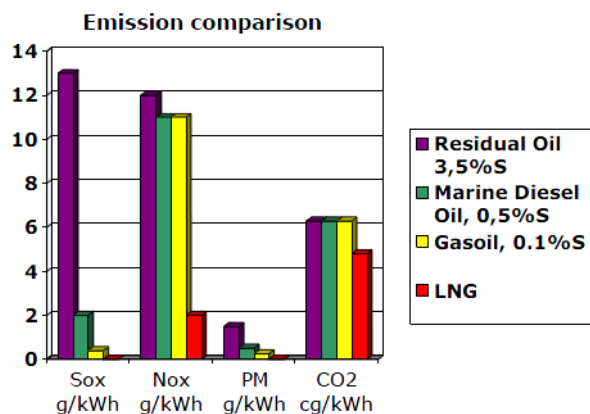
5.2. Duna LNG

A Duna LNG koncepciója egy új terv a technológia kisebb méretű hasznosítására. A terv alapötlete, hogy a cseppfolyós gázt nemcsak tengerparton lehetne visszagázosítani, hanem a folyókon felszállítva közelebb lehetne juttatni a fogyasztókhoz.

A technológia neve az úgynevezett small-scale LNG terminál, vagyis egy, a tengeri egységnél kisebb, de még mindig gazdaságos keretek között működni képes egy vagy több terminál telepítése. (Seitz, 2012)

Mivel az elmúlt években már több helyen elkezdtek alkalmazni ezt a technológiát, így felmerült a lehetőség, hogy ezt az ellátási útvonalat létre lehetne hozni a Dunán is. Először ezzel a ProDanube International, egy osztrák-román projekt cég állt elő, amely elsősorban befektetőket és EU-s támogatást keres a tervre számára. (Seitz, 2012)

Az ötlet alapja, hogy először is a dunai kereskedelmi flottánál időszerű lenne egy felújítás mind hatékonysági, mind környezetvédelmi okokból. Erre az LNG meghajtás kitűnő megoldást jelenthetne, hiszen az energiahatékonysága magas, míg a káros anyag kibocsátása, a tisztítási folyamatok miatt, nagyon alacsony. (Seitz, 2012)

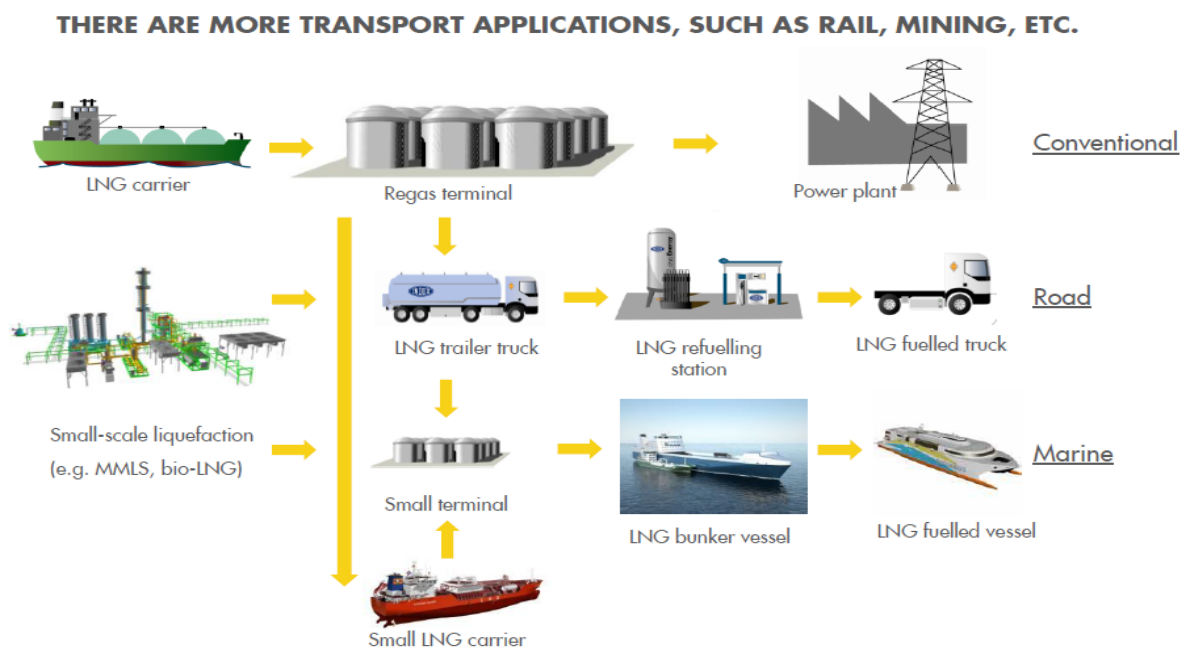


17. ábra: Károsanyag kibocsátás összehasonlítása
 Forrás: Gasunie, 2013

Továbbá a Duna mentén jelentős lakóövezetek, és ehhez kapcsolódóan erőművek helyezkednek le, amelyeket szintén lehetőség nyílna LNG-vel ellátni hasonló előnyös tulajdonságok mellett, mint a hajózást. (Seitz, 2012)

Ezen felül a fuvarozásban is van potenciál a fejlesztésre a hajózás modernizációjának analógiája alapján, hiszen gázhajtású buszok és teherautók nem ismeretlenek Nyugat Európában, és már létezik a technológia, amely képes az LNG-t a járművön belül is több napig megfelelő hőmérsékleten tartani. Összehasonlításképpen az USA-ban ötezer, Kínában négyezer, Európában kétszáz ilyen teherautó üzemel napjainkban, így bőven van hová fejlődni. (Seitz, 2012)

LNG FOR TRANSPORT: MARINE AND ROAD



18. ábra: LNG a közlekedésben
 Forrás: Shell, 2013

Maga a projekt 2013-ban indulna és 2015-ben készülne el a tervek szerint. A projekt 25-50 millió euróba kerülne, melynek felét lehetne uniós forrásból biztosítani a 2014-2020-as költségvetési periódusban. (Seitz, 2012)

A projektcég egyelőre nem részletezi, hogy ezek a költségek egy pilot-ra elegendőek, vagy az összes említett terminálra. Ezen felül kérdéses, hogy a szállítási infrastruktúrát ki fogja a projekt mögé felépíteni.

A projekt hátránya maga a tyúk-tojás probléma a térségben. Jelenleg nincs kereslet az LNG-re a szárazföldön belül, hiszen még nem létezik a megfelelő infrastruktúra, amelyet ki kellene szolgálni. Ennek megvalósítását a résztvevő államoktól, és főleg az Európai Uniótól várják a projekt vezetői. Röviden összefoglalva minden az EU-s forrásoktól függ, anélkül túl nagy a megtérülés kockázata. Ugyanakkor igény lenne az alacsonyabb fogyasztású, illetve kisebb környezeti terhelést jelentő meghajtásra. Amennyiben lesz uniós forrás, akkor egy profitabilis projekt lehet, így az állam számára is megfontolandó lehet a csatlakozás, hiszen ezzel a teljes gázpiacot kötné össze közvetlenül magyarországi ügyfelekkel.

A kilátások és a szakértői vélemények minden esetre pozitívak. Jelenleg a small-scale LNG-t egy kiemelkedő lehetőségnek tartják Európában, amely a környezetvédelmi szabályok változásának köszönhetően versenyelőnybe kerülhet a klasszikus üzemanyagokhoz, fűtőanyagokhoz képest.

Criteria	Marine	Heavy Duty Trucks	Off-Grid
Regulatory Compliance	Emissions Control Areas (ECA)	Euro VI Regulatory Compliance	Environmentally-friendly emissions with lower carbon content
Economic	Fuel pricing, compliance, and reduced maintenance costs	Fuel pricing, compliance, and reduced maintenance costs	Fuel pricing, multi-fuel capabilities, and reduced maintenance costs
Practical	Technological advances in LNG bunkering	Natural gas engines operate at lower noise levels - facilitating access to urban zones	A means of creating gas distribution networks where no pipeline supply currently exists

19. ábra: SSLNG piaci előnyök szegmensenként

Forrás: Maynitskiy, 2012

5.3. AGRI

A harmadik projekt az, amelyik a legelőrehaladottabb állapotban van. 2010 folyamán a grúz, azeri, román, majd a magyar kormány is aláírta a megállapodást a projekt megvalósításáról. A magyar felet az MVM képviseli. Jelenleg a projekt a megvalósíthatósági tanulmányok készítésének szakaszában van. (Condreu, 2012)

Maga a projekt egy kombinált LNG - vezetékhálózat, amely az azeri Shah Deniz gázmezőről Grúziába szállítja azt, cseppfolyósítja, majd hajóval a romániai Constanța-ba szállítják, ahol visszagázosítják a szállítmányt, és beletöltik a román gázhálózatba. A tengeri út kis kockázatú, és mindössze 32 óra alatt teljesíthető. A projekt nyugati vége Magyarország, ahova a Szeged – Arad közötti interkonnektoron keresztül érkezik a gáz, ezzel csatlakozva a magyar és a nyugati piacokhoz. (Condreu, 2012)



20. ábra: Az AGRI projekt tervezett útvonala

Forrás: Condreu, 2012

A projekt tervezett költsége 4,5 milliárd euró, és így nyolc milliárd köbméter gázt lehetne a régióba szállítani évente. Ez huszonöt százaléka a két ország fogyasztási szükségletének. (Condreu, 2012)

A projekt előnye, hogy ez logisztikailag előnyös, és lehetőséget biztosít más források becsatolására is. Ez a legrövidebb út az azeri gázmezők és a régió között. Ezen felül bírja az országok politikai támogatását. Továbbá, amennyiben sikerül ésszerű keretek között tartani a projekt költségeit, akkor akár az jövedelmező is lehet. A projekt beleillik a tervezett gázpiaci koncepcióba, és új forráshoz juttatná a CEEGEX-et, viszonylag alacsony tranzakciós költséggel.

Hátránya a projektnek, hogy több vetélytársa is akad. A legnagyobb ezek közül a White Stream – Fehér Áramlat, ami csővezetéken köti össze Romániát és Grúziát, így az a tervezet tranzakciós költség és kapacitás szempontjából előnyösebb, viszont nagyon rugalmatlan, ezért más forrás nem vonható be. Ezen felül sajnos az, hogy a projekt bírja a kormányok politikai támogatását, nem garancia arra, hogy a források is idejében rendelkezésre fognak állni. Sajnos ezt sejteti az is, hogy még tervezett befejezési időpont sem áll rendelkezésre.

Akár a Fehér Áramlattal is lehet működőképes, ha a közép-európai fogyasztás emelkedni fog, és a piacon kialakul egy igény a spot, LNG termékre is, amelyet a Fekete tengeren keresztül könnyedén lehetne szállítani.

5.4. Értékelés

	Adria LNG	Duna LNG	AGRI
Legkorábbi befejezés	2016	2015	2016
Kapacitás (milliárd köbméter/év)	8	2	8
Gázforrás	nincs (Ciprus, Izrael)	nincs	Azerbajdzsán
Költség (milliárd euró)	1-1,5	0,5-1	4,5
Finanszírozás	még nincs	még nincs	elvileg van
Tervezett finanszírozó	horvát - magyar állam vagy OMV-Eon-Total-Geoplin	Európai Unió + projektállamok	Azerbajdzsán - Grúzia - Románia - Magyarország
Politikai megállapodás	nincs	nincs	van
Vetélytársak	nincs	nincs	van
Kapcsolódó infrastruktúra	van	nincs	van

1. táblázat: Az LNG projektek fő tulajdonságai

Forrás: saját készítésű ábra

Jól látható, hogy a legelőnyösebb helyzetben lévő projekt jelenleg az AGRI, hiszen van forrás, és elvi megállapodás is a megvalósulásra. A másik két projekt esetében még nem kezdődött el a kivitelezés terv. Mindhárom esetben sok múlik az esetükben az EU hozzáállásán, hiszen mind a három tervezet nagyban függ az uniós pénzekről, politikától.

Az Adria LNG megvalósítását horvát költségvetés helyzete, illetve a jelenlegi alacsony kereslet akadályozza a megvalósítást. Emellett, bár az AGRI drágább, mint

bármelyik horvát LNG, de ott kész a koncepció, és lényegében már csak a fizikai megvalósítás hiányzik. A horvát szakasznak az egyetlen előnye, hogy a horvát piac kisebb, mint a román, így nagyobb részesedés jutna a magyar félnek, illetve az elmúlt évek gáztalálatai is ennek a projektnek kedveztek.

A Duna LNG-t csak a várható Uniós szabályozás, és a fogyasztók közelsége teszi vonzóvá, egyelőre a bizonytalanság, és a gazdaságpolitika céljai sem kedveznek egy állami szerepvállalás számára. Az egyetlen megvalósulási lehetőség az lenne, ha a környező államok, és az EU közösen állnának a projekt mellé, megteremtve egyszerre a keresletet is a kínálat számára. A magas kockázatok ezúton történő csökkentésével viszont a projekt hosszú távon is jövedelmező lehet, ráadásul a sok elérhető forrás miatt ezen a téren nem lehet probléma.

A horvát LNG jelenleg a legnagyobb talány az összes közül, hiszen a finanszírozás hiánya, illetve a megtérülés kockázata jelenleg elriasztotta a piaci befektetőket, és még kérdéses az állami részvétel is. Valószínűsíthető, hogy a megépülő déli gázfolyosó infrastruktúrája olyan árversenyt fog generálni a horvát terminálnak, amit az nem bírna, így csak diverzifikáció szempontjából lenne valami haszna a befektetésnek, megtérülés szempontjából semmi. Esetleg a magyar – horvát kapcsolatokat is lehetne javítani a projekten keresztül, de ennek hatása is marginális.

Hasonló a helyzete az AGRI-nak is, hiszen az elvi megállapodás ellenére szembe kell néznie a megtérülés kockázatával, amit a konkurens projektek jelentenek. A White Stream teljesítményben sokkal jelentősebb beruházás, itt az AGRI előnye a rugalmasság, a csökkenő spot árakból adódó esetleges árkülönbözet lehet majd.

Összességében, állami beruházás szempontjából mind a három projektnek vannak lehetőségei, melyeket érdemes lehet kihasználni. Az AGRI-t és Duna LNG-t érdemes belevenni a hosszú távú fejlesztési stratégiába is, mivel a várhatóan csökkenő gázárak, illetve a környezeti szabályozási, és fejlesztési stratégiába is beleillenek a projektek. A horvát LNG jelenleg nagyon bizonytalan, először érdemes lenne konszolidálni a két párhuzamos beruházást, hiszen két terminál sehogyan sem lenne képes eredményesen működni. Ezen felül meg kellene várni, hogyan tudja konszolidálni a horvát kormány a költségvetését, és kizárólag ezt követően lenne értelme belekezdeni egy hasonló fejlesztésbe.

6. Összefoglalás

A jelenleg még tartó gazdasági válságban, illetve az ország jelenlegi költségvetési helyzetében meg kell gondolni, hogy milyen projektekre, beruházásokra költik el az államháztartás pénzét. Maga az energia stratégia nem egy rövid távú kérdés, nincs értelme négy évre tervezni, így minden projekt, amibe az állam belevág, annak pozitív nettó jelenértékűnek kellene lennie az elkövetkező húsz évben.

Ettől csak kivételes, stratégiai fontosságú kérdésekben lehet eltekinteni, de ez nem jelenti azt, hogy ekkor lehet szórni a pénzt. Jól megfontolt, és előre tervezett stratégia alapján kell megtervezni a beruházásokat.

Látható, hogy az országnak viszonylag sok megoldási lehetősége akad a gázforrások diverzifikációjára. Ezek közül kell azokat kiválasztania, melyeket hosszú távon is fenntarthatónak ítélt.

Az is kivehető, hogy a források között helye van az LNG-nek, hiszen lehet az ország számára is megtérülő projektet kialakítani. Azt viszont be kell látni, hogy nincs értelme elszakadni teljesen az orosz forrásoktól, így az LNG inkább kiegészítő forrásként, a piaci mozgásokat követő tényezőként lehet jelen a magyar piacon. Fontos, hogy a projektek legalább belátható időn belül készüljenek el, hiszen a 2015-ös gázszerződés újratárgyalásánál fontos alkupozíciót jelenthet ezek közeli befejezése.

Az AGRI-nak a legnagyobb előnye valóban az ésszerű kialakítás és a közeli, biztos forrás, így az üzem alatt se kell feltétlenül tartani a költségek elszállásától. Ez a projekt érdemben tud csatlakozni a 2013 januárjában induló magyar gázpiachoz, és várhatóan 2015-re el is készül, így drága orosz forrásokat lesz majd képes kiváltani. Emellett a legfontosabb, hogy nem többre hivatott, mint a szerepe, vagyis spot tranzakciók kivitelezésre, és így rugalmasabb piac kialakítására.

A Small-Scale LNG koncepciója véleményem szerint egy másik piacot jelent, csak a termék azonos. A szállítás fejlesztése hosszabb távon is megtérülő cél lehetne, és új üzleti lehetőségeket, és technológiai értelemben is fejlett munkahelyeket teremtené, amelyre az országnak, mind a térségnek most szüksége is lenne. Sajnos a közel jövőben nem hiszem, hogy környező országok hajlandóak lennének megfinanszírozni a terminálok költségének akár ötven

százalékát ami, bár nem jelentős összeg, a túlfeszített költségvetések politikai szempontból nem kínálnak jó megoldást. Az igaz, hogy a térség fejlesztésére szorul, de jelenleg akadnak a régióban más prioritások is. Amennyiben ez a fejlesztés nem valósulna meg, azzal egy jelentős fejlesztési pont maradna kihasználatlanul, és egy ésszerű, és hatékony diverzifikációs lehetőséget szalasztanánk el.

7. Források

- AdriaLNG (2012): *Briefly about Adria LNG terminal*
Forrás: http://www.adria-lng.hr/index_en.php?f=&m=2&s=0
(letöltve: 2013.01.01.)
- BP (2011): *Major trade movements 2011*
Forrás:
<http://www.bp.com/extendedsectiongenericarticle.do?categoryId=9041232&contentId=7075237>
(letöltve: 2013.01.01.)
- BP (2012): *BP Statistical Review of World Energy June 2012*
Forrás:
<http://www.bp.com/sectionbodycopy.do?categoryId=7500&contentId=7068481>
(letöltve: 2013.01.01.)
- CEEGEX (2012): *CEEGEX szervezett földgázpiac*
Forrás: <http://ceegex.com/news/index.html>
(letöltve: 2013.01.01.)
- Condreu (2012): *The first LNG project to be developed in the Black Sea*
Forrás: A szerző 2012. októberi Small Scale LNG fórumon tartott előadása alapján
- Deutsche Bank (2010): *Oil and Gas for Beginners 2010*
Forrás: <http://www.fullermoney.com/content/2010-09-15/oilgas4beginners.pdf>
(letöltve: 2013.01.01.)
- ekemeuropeenergy.org (2012): *White Stream Prospects Analyzed*
Forrás:
http://www.ekemeuroenergy.org/en/index.php?option=com_content&view=article&id=130:white-stream-prospects-analyzed&catid=42:the-business-forum&Itemid=64
(letöltve: 2013.01.01.)
- Energiainfo, (2011): *2015-re elkészül a magyar-szlovák interkonnektor*
Forrás: <http://energiainfo.hu/cikk/2015-re-elkeszul-a-magyar-szlovak-interkonnektor.25898.html>
(letöltve: 2013.01.01.)
- eurodialogue.org (2012): *Southern Corridor, White Stream: The Strategic Rationale*
Forrás: <http://eurodialogue.org/energy-security/Southern-Corridor-White-Stream-The-Strategic-Rationale>
(letöltve: 2013.01.01.)

- Európai Bizottság (2008): An EU energy security and solidarity action
Forrás: <http://eur-lex.europa.eu/LexUriServ/LexUriServ.do?uri=COM:2008:0781:FIN:EN:PDF>
(letöltve: 2013.01.01.)
- ExxonMobil (2012): *Annual long-term energy outlook*
Forrás: <http://news.exxonmobil.com/press-release/exxonmobils-outlook-energy-forecasts-shift-global-energy-balance-and-new-opportunities>
(letöltve: 2013.01.01.)
- FGSZ (2011): *MET Energiaműhely*
Forrás: http://www.e-met.hu/files/cikk2661_Dr_Zsuga_Janos_Energia_Muhely_2011-10-04.pdf
(letöltve: 2013.01.01.)
- Gasunie (2013): LNG in NW Europe
Forrás: European Gas Conference Vienna, 2013
- Igor Maynitskiy (2012): *The Evolution of Small-Scale LNG Markets*
Forrás: A szerző 2012. októberi Small Scale LNG fórumon tartott előadása alapján
- Hízó Ferenc (2012): *Magyar Energiastratégia 2030-ig*
Forrás: http://cwsolutions.hu/wp-content/uploads/2012/05/NFM_HIZO_FERENC.pdf
(letöltve: 2013.01.01.)
- hvg.hu (2013): *Orbán: ma megvettük az E.ON-gáztárolókat*
Forrás: http://hvg.hu/itthon/20130131_eon_szerzodes_orban
(letöltve: 2013.02.01.)
- index.hu (2012): *Darázsfészekbe nyúl a kormány az E.Onnal*
Forrás: <http://index.hu/gazdasag/2012/12/12/e.on/>
(letöltve: 2013.01.01.)
- Kyiv Post: *Energy Community win-win for Ukraine and European Union*
Forrás: <http://www.kyivpost.com/opinion/op-ed/energy-community-win-win-for-ukraine-and-european-union-320739.html>
(letöltve: 2013.02.01.)
- Kovács Pál (2012): „Földgázpiaci vízió” – Nagykereskedelmi piacszerkezet 2015 után
Forrás: <http://hellorepublic.com/hungasforum/documents/1-gazpiaci-vizio-kovacs-pal.pdf>
(letöltve: 2013.01.01.)

- Lajtai Roland (2012): *A CEEGEX szervezett földgázpiac stratégiai és operatív bemutatása*
 Forrás: <http://hellorepublic.com/hungasforum/documents/6-a-ceegex-szervezett-foldgazpiac-strategiai-es-operativ-bemutatasa-medveczki-zoltan-hupx-es-lajtai-roland-ceegex.pdf>
 (letöltve: 2013.01.01.)
- Mitschek, Reinhard (2012): *Nabucco – The European flagship project in the Southern Corridor*
 Forrás: <http://www.energy-community.org/pls/portal/docs/1304180.PDF>
 (letöltve: 2013.01.01.)
- MOL (2009): *A földgáz felhasználása és forrásai*
 Forrás: <http://www.mol.hu/gazkerdes/szallitas.html>
 (letöltve: 2013.01.01.)
- naturalgaseurope (2012): *Hungary May Join in Croatian LNG Terminal*
 Forrás: <http://www.naturalgaseurope.com/hungary-croatia-lng-terminal-adria>
 (letöltve: 2013.01.01.)
- OMV (2012): *Adria LNG d.o.o.*
 Forrás: [http://www.omv.com/portal/01/com/omv/OMV Group/Business Segments/OMV Gas and Power/Subsidiaries/Adria LNG doo](http://www.omv.com/portal/01/com/omv/OMV%20Group/Business%20Segments/OMV%20Gas%20and%20Power/Subsidiaries/Adria%20LNG%20doo)
 (letöltve: 2013.01.01.)
- portfolio.hu: *E.ON-sztori: mire megyünk az újabb nagybevásárlással?*
 Forrás: [http://www.portfolio.hu/vallalatok/energia/eon-sztori mire megyunk az ujjabb nagybevasarlassal.171984.html](http://www.portfolio.hu/vallalatok/energia/eon-sztori_mire_megyunk_az_ujabb_nagybevasarlassal.171984.html)
 (letöltve: 2013.01.01.)
- Poten & Partners (2013): *Regional Gas Prices What role has LNG to mitigate these?*
 Forrás: European Gas Conference Vienna, 2013
- reuters.com (2012): *Croatia confirms plans for new LNG terminal in 2016*
 Forrás: <http://www.reuters.com/article/2012/07/03/croatia-lng-project-idUSL6E8I36O620120703>
 (letöltve: 2013.01.01.)
- Seitz, Manfred (2012): *Masterplan for LNG on the Danube*
 Forrás: A szerző 2012. októberi Small Scale LNG fórumon tartott előadása alapján

- Shell (2013): *Current and Future LNG technologies*
Forrás: European Gas Conference Vienna, 2013
- Szilágyi (2008): *A magyar gázellátás biztonsága az európai helyzet tükrében*
Forrás: Energiagazdálkodás 49. évf. 2008/1 száma
- wnp.pl (2010): *LNG terminal*
Forrás: <http://www.wnp.pl/artykuly/terminal-lng-4,6683.html>
(letöltve: 2013.01.01.)
- IGU (2011): *World LNG Report*
Forrás: <http://www.igu.org/igu-publications/LNG%20Report%202011.pdf>
(letöltve: 2013.01.01.)