

JEGYZETEK

1. További információért lásd a Geológiai Múzeum (The Natural History Museum, London) kiállítását az élet eredetéről.
2. A perm időszak végén lezajlott tömeges kipusztulás vulkanikus elmélete szerint Szibériában egy bazaltkitörés a földkéreg egyik hasadékán keresztül hatalmas lávafolyamot lövellt ki. A lávafolyam 200000 négyzetkilométernyi területet öntött el. A kitörések több millió évig folytatódtak, bár úgy tűnik, a kihálás kevesebb mint 100000 év alatt ment végbe. A kitörésekből keletkező masszív hamufelhők globális lehűlést okozhattak. Amikor a hamufelhőktől kitisztult az ég, a vulkáni kitörésekből származó szén-dioxid miatt a hőmérséklet akár 5 Celsius-fokkal is a kitörés előtti szint fölé emelkedhetett. Vannak, akik a kipusztulást egy meteorittal magyarázzák, és azzal érvelnek, hogy egy 15 kilométer átmérőjű szikla becsapódásának ugyanilyen hatása lehetett. Ezt a korabeli üledékekben talált meteoritfragmentumok alapján feltételezik. (*The Day the Earth Nearly Died*, BBC Horizon, 2002. december 5.)
3. *Homo erectus*, a modern ember elődje, 1,8 és 1,9 millió évvel ezelőtt fejlődött ki Afrikában. Körülbelül 230000 évvel ezelőtt jelent meg a Neander-völgyi ősember. Ők voltak az elsők, akiknek már a mai emberekkel azonos méretű agyuk volt. Őket váltotta fel a *Homo sapiens*: körülbelül 200000 évvel ezelőtt jelent meg, és körülbelül 120000 évvel ezelőtt kezdte el globális vándorlását Afrikából. További információ: lásd James F. Luhr (szerk.) *Earth* című könyvében, Dorling Kindersley, 2004.
4. Edward Lloyd 1688-ban nyitotta meg kávéházát, ahol hajóskapitányokból, kereskedőkből és hajótulajdonosokból egyfajta ügyfélkör alakult ki. Kávéháza azzal szerzett elismerést, hogy a hajózással kapcsolatban megbízható hírekkel szolgált. A Lloyd kávéházából lett idővel az a hely, ahol tengeri biztosításokat lehetett kötni. A modern Lloyd's of London 1774-ben nyílt meg, 1871-ben parlamenti törvénnyel jegyezték be, és ezzel a biztosító formális jogi elismerést kapott. (A Lloyd's-ról további információt lásd: www.lloyds.com.)
5. Thomas Edison 1882-ben alapította meg az első áramszolgáltató vállalatot.
6. Az első olajkutató 1859-ben Pennsylvániában fúrták.

7. Henry Ford első autóját 1896-ban készítette.
8. Ez 8,18 milliárd tonna olajjal egyenlő mennyiség. (Nemzetközi Energiaügynökség; [angol rövidítése IEA], *Key World Energy Statistics – 2004 Edition*, 2004.)
9. A klímaváltozásról szóló Keretegyezményt az államok vezetői a Rio de Janeiróban rendezett Föld-csúcstalálkozón 1992-ben írták alá. Az Egyezmény 1994. március 21-én lépett életbe. 2004. május 24-ig az Egyezményt 189 ország ratifikálta. (http://unfccc.int/essential_background/convention/status_of_ratification/items/2631.php)
10. Ennek a határozott állításnak részletes történelmi indoklását lásd a *The Carbon War* című (a főszövegben *A szénháború* címen említett) könyvben, Penguin, 2000.
11. A *The Carbon War* című könyv, amelyre a 10. jegyzetben történik hivatkozás, számol be arról, hogy az 1988 és 2000 közötti időszakban hogyan jött létre a fenyegető globális felmelegedést mérő nemzetközi hálózat. Legalábbis abban az értelemben, ahogy ezt a rendszert a legtöbb kormány számon tartotta abban az időben, amikor a klímaváltozásról szóló egyezmény részeként a Kiotói Egyezményt 1997-ben aláírták.
12. Egy nemrég végzett kimerítő tanulmány arra utal, hogy 2050-re a fajok akár 35 százaléka „pusztulásra van ítélve”, ha a globális felmelegedés következtében a globális átlaghőmérséklet több mint 2 Celsius-fokkal emelkedik majd az iparosítást megelőző időszak átlaga fölé. (Chris Thomas et al., *Extinction risk from climate change*, *Nature*, 2004. január 8.) A probléma részletesebb összefoglalását lásd a *UN's Millennium Ecosystem Assessment Report*, 2005. tanulmányban.)
13. Ez a BP legutóbbi reklámkampányának szövege, amit jelen könyvem írásának idején egyre több londoni taxin látni, és a vállalat „Végössé üzemanyag” nevezett termékét dicsőíti.
14. A Hummer. Az *Emelkedő árapály kampány* környezetvédő-hálózat egyik videoklipjében látható, amint Jeremy Clarkson műsorvezető egy hatalmas SUV-ot vezet (= sport utility vehicle), és nézőit arról tájékoztatja, hogy az autó mérföldenként egy gallont fogyaszt. Valójában Clarkson mindezt humorosnak találja.
15. Chris Skrebowski *Joining the dots* című előadása, amit az Energiaintézet *Oil depletion: no problem, concern or crisis?* elnevezésű konferenciáján tartott Londonban, 2004. november 10-én.
16. Egy hordó olaj 42 amerikai gallonnak felel meg, 0,1364 tonna súlyú, és egy tipikus benzintankot többször is meg lehet vele tölteni. A hat hordó mennyiség a *National Geographic* magazin *The price of steak (A bifsztek ára)* című cikkéből származik, 2004. június, 98. A cikk arra hivatkozik, hogy egy 1250 fontos fiatal marha felneveléséhez 283 gallonra van szükség. 1 hordó = 42 US gallon, 6 hordó = 252 gallon x 30 mérföld per gallon = 7590 mérföld. New York és Los Angeles között a távolság 2800 mérföld.
17. Amerikai Energiainformációs Hivatal (www.eia.doe.gov).

18. Az IEA *World Energy Outlook 2004*-es kiadványában szereplő referencia, amely szerint az olajkereslet évente 1,6 százalékkal nő, és így 2030-ra el fogja érni a napi 121 millió hordót (www.iea.org).
19. *Energy in focus: BP statistical review of world energy*, 2004. június. PDF formátumban elérhető: www.bp.com.
20. *Country analysis brief: Persian Gulf*, 2004. szeptember. 2003-ban a Perzsa-öbölből exportált olaj körülbelül 90 százalékát tankhajókon, napi 15–15,5 millió hordós rátával szállították a Hormuzi-szoroson keresztül. Az olaj innen kelet felé, Ázsiába (elsősorban Japánba, Kínába és Indiába), illetve nyugat felé, Nyugat-Európába és az Egyesült Államokba megy.
<http://www.eia.doe.gov/emeu/cabs/pgulf.html>
21. Paul Roberts, *The End of Oil: The Decline of the Petroleum Economy and the Rise of a New Energy Order*, Bloomsbury, 2004; Amory Lovins energiahatékonysági gurura hivatkozik.
22. *2005 model year vehicles*. A Prius városban 60 mérföldet tesz meg gallononként, míg az országúton 51 mérföldet gallononként. Ezt a típust 1997. december 10-én kezdték Japánban árusítani, az USA-ban pedig 2000-ben.
<http://www.fueleconomy.gov/feg/FEG2005.pdf>
http://www.motortrend.com/roadtests/oneyear/112_0505_2004_toyota_prius/
Is Toyota Prius the most important 2004 model?
Könyvemben végig arra törekedtem, hogy angol mértékegységeket, illetve az autókkal és a benzinnel kapcsolatban amerikai szótári kifejezéseket használjak. (Ezt a fordításnál is meghagytuk – *A ford.*)
23. Michael Klare, *Blood and Oil: The Dangers and Consequences of America's Growing Dependency on Imported Petroleum*, Metropolitan Books, 2004, 46.
24. A második iraki háború 2004 augusztusáig több mint 140 milliárd dollárba került az Amerikai Haladásért Központ számításai szerint. A Kongresszusi Költségvetési Hivatal három különböző forgatókönyv alapján becsüli meg az iraki megszállás költségeit, ezek 179 milliárd dollártól 392 milliárd dollárig terjednek a 2005-től 2014-ig tartó periódus során. (A Kongresszusi Költségvetési Hivatal levele Kent Conrad szenátornak, aki a Költségvetési Bizottság magas rangú tagja: <http://usgovinfo.about.com/gi/dynamic/offsite.htm?site=http://www.cbo.gov/>).
25. Elizabeth Economy, *The River Runs Black: The Environmental Challenge to China's Future*, Cornell University Press, 2004.
26. Az olaj- és gázhozamcsúcs tanulmányozására alakult társaság (ettől fogva ASPO) 2004. decemberi hírlevele.
27. A különböző típusú olajoknak különböző ára van. A leggyakrabban használt árak – az a kettő, amit én is használok – a Brent Crude és a West Texas Intermediate. Ezeknek az árai közel vannak egymáshoz, ezért a könyvben nem is tettem különbséget köztük.

28. A könyv írásának idején az olaj ára meghaladta a hordónkénti 62 dollárt.
29. www.wikipedia.com
30. A Depresszióról szóló jó beszámolóért lásd: Studs Terkel, *Hard Times: An Oral History of the Great Depression*, The New Press, 2005; Harold James, *The End of Globalization: Lessons from the Great Depression*, Harvard University Press, 2002.
31. Ez a beszélgetés John Schillerrel – aki a Ford Gáz kibocsátási Kontrollt Tervező csapatának munkatársa Michiganben – a *The Carbon War* könyvem 173–174. oldalain található meg, amelyre a 10. jegyzetben hivatkoztam.
32. Később tudtam meg, amikor a lányomat vittem körbe egy állatkertben, hogy a sós vízi krokodil geográfiai elterjedése egészen a dél-kelet ázsiai Baluhisztánba nyúlik fel.
33. John Platt és Jeremy Leggett, Stratal extension in thrust footwalls, Makran accretionary prism: implications for thrust tectonics and section balancing, *Bulletin of the American Association of Petroleum Geologists*, vol. 70, 191–203.
34. Ezek az agyagpala rétegek azonban fiatalabbak voltak, mint a földtörténet két nagy olajképződési fázisa közül az újabb keletű (lásd A Kék Gyöngyszem történetében a két Nagy Föld alatti Főzőcskézést), és így szokatlan lett volna, ha itt olajat találunk. Mindazonáltal helyenként valóban láttunk olajfoltokat bugyborékolni, ami arra utalt, hogy ezen a területen fiatalabb olaj képződött.
35. Jeremy Leggett és John Platt, Structural features of the Makran fore-arc from LANDSAT data, In B. Ul Haq and J. Milliman (szerk.), *Marine geology and oceanography of Arabian Sea and coastal Pakistan*, National Institution of Oceanography Special Publication, 33–43.
36. Kenneth Deffeyes, *Hubbert's Peak: The Impending World Oil Shortage*, Princeton University Press, 2001, 7.
37. *Hubbert's Peak*, amelyre a 36. jegyzetben történt hivatkozás.
38. Svend Duggen, Kaj Hoernle, Paul Van Den Bogaard, Lars Rupke and Jason Phipps Morgan, Deep roots of the Messinian salinity crisis, *Nature*, 2003. április 10. A Mediterrán-tenger kiszáradása – amely 5,96–5,33 millió évvel ezelőtt történt – a földtörténet kainozoikum periódusának egyik legdrámaibb eseménye volt (ez a periódus a legutolsó 65 millió évet vagy a dinoszauruszok utáni időszakot jelenti). A kiszáradás az Atlanti-óceán és a Mediterrán-tenger közötti átjárók lezáródása miatt következett be. A folyamat okait máig kevésbé ismerjük, de talán az eseményeket legjobb úgy magyarázni, hogy a tektonikus lemezek mozgása következtében az Ibériai-félsziget és Észak-Afrika felemelkedtek, miközben az afrikai lemez északi irányba nyomta az európai lemezt.
39. A rezervoárok és a csapdák részletesebb ismertetését lásd a *Hubbert's Peak* 3. fejezetében (36. jegyzet).
40. Az olajfeltárási technikák részletesebb ismertetését lásd a *Hubbert's Peak* 4. fejezetében (36. jegyzet).

41. IEA, *World Energy Outlook 2004*, 96., 3.13 ábra: Non-Conventional Oil Resources Initially in Place.
42. A fúrési technikák részletesebb ismertetését lásd a *Hubbert's Peak* 5. fejezetében (36. jegyzet).
43. További részletek: Roger Anderson, Oil production in the 21st century: recent innovations in underground imaging, steerable drilling and deepwater oil production could recover more of what lies below, *Scientific American*, 1998. március, 68–73.
44. Gordon Cope, Synfuel excess, *Petroleum Review*, 2004. november.
45. Mi lesz a következő botrány? A Shell botrányát követően a többi cég olajtartalékaival kapcsolatban is kétségek támadtak, *Economist*, 2004. november 13.
46. A BP *Energy in focus* kiadványára a 19. jegyzet hivatkozik.
47. A 2000 és 2003 között megjelenő beszámolók az alábbi forrásadatokra hivatkoznak: „Azerbajdzsán és Kazahsztán kivételével a (bizonyított tartalékok) becsült mennyiségeit plusz az USA és Kanada folyékony földgázkészleteinek becsült értékét az *Oil & Gas Journal (Olaj- és gázújság)* publikálta. Az olajpala- és olajhomok-tartalékokat ebbe a becslésbe még nem számolták bele.” Az „aktív fejlesztés alatt álló” kanadai olajhomok-tartalékokat először 2004-ben számították be a bizonyított tartalékok közé.
48. Bob Williams, Debate over peak-oil issue boiling over, with major implication for industry, society, *Oil & Gas Journal*, vol. 101, no. 27, 18–29., 2003. július 14.; a cikk Jean Laherrére-t idézi.
49. C. J. Campbell, The essence of oil depletion, *Multi-Science*, 2003; az összefoglaló könyvecskét C. J. Campbell, *The truth about oil and the looming energy crisis* című PowerPoint prezentációja kíséri CD-n, amely a <http://www.mbendi.co.za/asp/pubs/ttao/index.htm> honlapon rendelhető meg.
50. ASPO-hírlevél, 2004. október.
51. Julian Darley riportja *A tale of two planets, Future of global oil supply: Saudi Arabia* című konferenciáról, amit 2004. február 24-én a CSIS intézetben (The Center for Strategic and International Studies) Washington DC-ben rendeztek (*From The Wilderness*).
52. Dmetri Savastopulo és Carola Hoyos, Saudi Aramco dismisses claims over problems meeting rising global demands for oil, *Financial Times*, 2004. február 27.
53. Az ebben a bekezdésben szereplő valamennyi információ innen származik: Big oil's biggest monster: Saudi Arabia's Aramco, the biggest and most powerful oil firm, has revealed some of its secrets, *Economist*, 2004. január 8.
54. Lásd: a 48. jegyzetben szereplő hivatkozás.
55. Mamdouh Salameh. How realistic are Opec's proven oil reserves?, *Petroleum Review*, 2004. augusztus.
56. Szadad al-Husszeini, Rebutting the critics: Saudi Arabia's oil reserves production practices ensure its cornerstone role in future oil supply, *Oil & Gas Journal*,

2004. május 17. A cikk címe ellenére al-Husszeini a következőképpen veszi védelmébe Szaúd-Arábia 260 milliárd hordósnak mondott bizonyított olajkészletét: „Figyelembe véve azt a tényt, hogy a felfedezett, de még nem hasznosított szaúdi tartalékok a királyság teljes olajkészletén belül körülbelül 130 milliárd hordót tesznek ki, a bizonyított készletek újjal történő bővítése – az ismert tartalékok jövőbeni kiaknázásával – megoldott problémának tekinthető.” Ebben a cikkben al-Husszeini a nagy kockázattal járó termelési gyakorlat veszélyeire is figyelmeztet. Ugyanerről a termelési gyakorlatról gondolja Matthew Simmons, hogy máris károkat okozott a nagy rezervoárookban (lásd az 58. jegyzetet).
57. ASPO-hírlevél, 2004. december.
58. „Szakértő: lehetséges, hogy a szaúdi olaj túlhaladt a tetőponton”, al-Dzsazíra, gazdasági hírek, 2005. február 20.
59. Ezeket az eseményeket Kenneth Deffeyes, Hubbert kortársa írta le *Hubbert's Peak* című könyvében, amire a 36. jegyzet hivatkozik.
60. Stephen Goodwin, *Hubbert's Curve*, *Country Journal*, 1980. november, 56–61. Ez a cikk, amit egy negyedszázados visszatekintés előnyével írt a szerző, részletesen ismerteti Hubbert 1956-os érveinek szekvenciáját, és azok következményeit.
61. Lásd: a 60. jegyzet.
62. Lásd: a 60. jegyzet.
63. Az ebben a paragrafusban idézett statisztika a *The truth about oil* előadásból származik, amit a 49. jegyzet idéz. Az előadás 1. táblázata valamennyi országról és régióról összefoglalót ad.
64. *The truth about oil*, amit a 49. jegyzet idéz. Az Exxon-cikkre Harry J. Longwell *The future of the oil and gas industry: past approaches, new challenges* című cikkében hivatkozik (*World Energy*, 5. kötet, 3. szám, 100–104.).
65. Az ASPO szerint a görbék 1981-ben keresztezték egymást; Ken Chew, az IHS tanácsadó cég munkatársa azt állítja, hogy ez 1986-ban történt – ha az olajmezők készleteit a megnövelt kitermelési technológiák figyelembevételével korrigáljuk (Ken Chew, *Oil depletion – adatbázis*, az Energiaintézet konferenciája, amire a 15. jegyzet hivatkozik).
66. Francis Harper, az Energiaintézet konferenciáján rendezett paneldiskusszió során, amire a 15. jegyzet hivatkozik.
67. Az ebben a paragrafusban található adatok Colin Campbell ASPO-adatbázisából valók.
68. *Hubbert's Peak*, amire a 36. jegyzet hivatkozik.
69. Chris Skrebowski parlamenti képviselők szemináriumán elhangzott előadása, London, 2004. július 6.
70. Francis Harper, *Oil peak – a geologist's view*, az Energiaintézet konferenciája, amire a 15. jegyzet hivatkozik.

71. A Fortune magazin 2004-es top 500 listája szerint a BP – 232,5 milliárd dollár értékű eladásaival – elhódította a világ legnagyobb olajvállalata címet az ExxonMobiltól.
72. A várható olajfelfedezéseket a korai tetőzés hívei az úgynevezett „krémgörbék” alapján becsülik, amelyek az idő függvényében vagy egy fúrási területen talált úgynevezett „vadmacska” kutak számának függvényében ábrázolják a kumulatív felfedezéseket. A különböző tartományokban és országokban az ilyen görbék, az idő függvényében, következetesen hanyatlanak.
73. ASPO-hírlevél, 2004. október.
74. Roger Bentley, *Global oil depletion: viewpoints in collision*, PowerPoint előadás az Energiaintézet konferenciáján, amit a 15. jegyzet idéz.
75. *US Geological Survey world petroleum assessment 2000 – description and results*, USA Belügyminisztériuma, Amerikai Geológiai Intézet, <http://pubs.usgs.gov/dds/dds-060/index.html#TOP>. A teljes beszámoló, amely a mélyvízi olajkészleteket is tartalmazza, 32000 oldal hosszú.
76. Exxon Unleashed: How the world's most powerful corporation plans to dominate the new age of oil exploration, *Business Week*, 2001. április 9.; Black Gold Rush – BP Amoco: the hottest prospect in the oil patch, *Forbes*, 2001. április 2. Az Exxon az 1970-es évek óta először gyorsította fel olaj- és gázkitermelésének fejlesztését. Az Exxon 232,7 milliárd dolláros bevételével – amit az előző évben keresett – 2001-ben az első számú olajipari óriássá lépett elő, jóval megelőzve a Shell 191 milliárd dolláros és a BP 148 milliárd dolláros bevételét. Az Exxon és a BP egyaránt azt tervezte, hogy 3 százalékkal növelik termelésüket, amely megfelelt a globális olajpiac növekedéséről szóló iparági előrejelzéseknek. Ennek érdekében, valamint az érett mezők csökkenő termelésének pótlására, az Exxon úgy tervezte, hogy csak 2001-ben 10 milliárd dollárt investál feltárásokba és a termelésbe.
77. Ez azonban nem így történt. 2004-ben ugyanis az 500 méternél mélyebb (1600 láb) tengerekből származó olajtermelés körülbelül 10 százalékot tett ki. Forrás: Francis Harper, személyes közlés.
78. Ivan Sandrea, Deep-water oil discovery rate may have peaked; production peak may follow in 10 years, *Oil & Gas Journal*, 102. kötet, 28. szám, 2004. július, 18.
79. *Oil peak – a geologist's view*, a 70. jegyzetben idézett hivatkozás összefoglalója.
80. Colin Campbell, személyes közlés, 2005. március.
81. A 78. jegyzetben található hivatkozás.
82. Az ebben a részben található információ Bob Williams *Progress in IOR technology, economics deemed critical to staving off world's oil peak production* című cikkéből származik (*Oil & Gas Journal*, 101. kötet, 30. szám, 2004. augusztus 4., 18–25).
83. A 70. jegyzetben idézett hivatkozás megbeszélése.
84. Jeffrey Currie et al., *The sustainability of higher oil prices: revenge of the Old Economy*, part 2, Goldman Sachs Globális Árutermelési Kutatás, 2004. június 8.

85. *Joining the dots*, előadás, valamint a megbeszélésben elhangzó kommentárok, a 15. jegyzetben idézett hivatkozás.
86. *Hubbert's Peak*, a 36. jegyzetben idézett hivatkozás, 10. oldal.
87. Az ebben a részben található információ a 82. jegyzetben idézett *Progress in IOR technology* című cikkből származik.
88. Matthew Simmons, *Energy: a global overview*, a Deloitte and Touche számára tartott szeminárium, amely a Simmons and Co. honlapján érhető el:
<http://www.simmonsco-intl.com/files/Deloitte%20&%20Touche.pdf>.
89. Ez a rész a következő forrásokon alapul: Bob Williams, Heavy hydrocarbons playing key role in peak-oil debate, future energy supply, *Oil & Gas Journal*, 101. kötet, 29. szám, 2003. július 28., 20–27.; IEA, *World Energy Outlook 2004*, 114.: Non-Conventional Oil Production Prospects. Az utóbbi szerint a teljes olajpalakészlet 2,66 billió hordót (a 7 billió 38 százaléka), a teljes extranehez (nyers) olajkészlet 1,61 billió hordót, a kátrányhomok- és bitumenkészletek pedig 2,73 billió hordót tesznek ki.
90. *Canadian crude oil forecast*, a Kanadai Petróleumtermelők Egyesületének sajtóközleménye, 2004. július 15. Az olajhomok kitermelésével kapcsolatos beruházási költségek a becslések szerint az elkövetkező évtized során meghaladják majd a 30 milliárd kanadai dollárt. Ezeket részben új projektekbe vagy a már létező olajhomokprojektek kiterjesztésébe fektetik be.
91. *Heavy hydrocarbons*, a 89. jegyzetben idézett hivatkozás, valamint az IEA *World Energy Outlook 2004* kiadványa. A teljes nem konvencionális termelés az előrejelzések szerint a 2002-es napi 1,6 millió hordós szintről 2010-re napi 3,8 millió hordóra, 2030-ra pedig napi 10,1 millió hordóra nő majd: ez az utóbbi mennyiség az előre jelzett globális olajkínálat 8 százalékát jelenti.
92. A 44. jegyzetben idézett hivatkozás.
93. Alberta industry receives warning on water usage, *Business Edge*, 2004. június 24.
94. A 44. jegyzetben idézett hivatkozás.
95. Kanada Nemzeti Energiatanácsa, *Éves beszámoló*, 2003.
http://www.neb.gc.ca/Publications/AnnualReports/2003/AnnualReport2003_e.pdf.
96. Ez a rész elsősorban a *Heavy hydrocarbons* című cikkben alapul, amelyre a 89. jegyzetben történt hivatkozás, kivéve a fél hordó olaj kitermeléséhez szükséges egy tonna homokra vonatkozó becslést, valamint a 2012-re előre jelzett termelést, amely Bob Holmestól és Nicola Jonestól származik: Can heavy oil avert an energy crisis?, *New Scientist*, 2003. augusztus 2.
97. Peter Fairley, Digging a carbon hole for Canada: will oil sands projects be white elephants in the post-Kyoto world?, *Alberta Views*, <http://www.albertaviews.ab.ca/issues/2003/marapr03/marapr03carbon.pdf>. A cikk a Kanadai Természeti Források adatait idézi, amelyek azt mutatják, hogy az olajhomok szintetikus könnyű nyersolajjává történő átalakítása 2000-ben hordónként 104 kilogramm széndioxid termelésével járt. Ez az érték az 1990-es 141 kilogrammhoz képest

- csökkenést jelent, a konvencionális nyersolaj termelésekor viszont 30 kilogramm CO₂ keletkezik. A szintetikus nyersolaj előállításakor keletkező CO₂ mennyisége 2005-re várhatóan 90 kilogrammos „mélyponton” stabilizálódik.
98. A 70. jegyzetben idézett hivatkozás megbeszélése.
 99. A 44. jegyzetben idézett hivatkozás.
 100. Lee R. Raymond, az ExxonMobil olajvállalat elnök vezérigazgatójának megjegyzései az OPEC nemzetközi szemináriumán, amit 2004. szeptember 16-án Bécsben rendeztek. http://www.exxonmobil.co/Corporate/Newsroom/SpchsIntvws/Corp_NR_SpchIntrvw_LRR_160904.asp http://www.exxonmobil.com/Corporate/Newsroom/SpchsIntvws/Speeches_and_Interviews_Overview.asp
 101. IEA, *World Energy Outlook 2004*.
 102. Walter Youngquist, *World Energy Council survey of energy resources: oil shale*. <http://www.ecology.com/archived-links/oil-shale/>
 103. *Strategic significance of America's oil shale resource, volume 1: assessment of strategic issues*, a Petróleumtartalékokért Felelős Miniszterhelyettes Hivatala, Tengerészeti Petróleum- és Olajpala-tartalékok Hivatala, Amerikai Energiaügyi Minisztérium, Washington DC, 2004. március.
 104. A 70. jegyzetben idézett hivatkozás.
 105. Az ebben a részben található információ a következő forrásokból származik: Bob Williams, Debate grows over US gas supply crisis as harbinger of global gas production peak, *Oil & Gas Journal*, 101. kötet, 28. szám, 2003. július 21., 20–28.; C. J. Campbell, Industry urged to watch for regular oil production peaks, depletion signals, *Oil & Gas Journal*, 101. kötet, 27. szám, 2003. július 14., 38–48.
 106. Carola Hoyos, Shortages of easily accessible natural gas mean more interest in technology that allows supplies to be brought from more remote areas, *Financial Times*, 2003. augusztus 15.
 107. John McCaughey, LNG in the US: the gathering storm, *World Energy Review*, 2004. június.
 108. A 105. jegyzetben idézett hivatkozások.
 109. A hidrátok részletesebb leírását lásd a *The Carbon War* című könyvemben, a 10. jegyzetben szereplő hivatkozás.
 110. Debate grows over US gas supply crisis, a 105. jegyzetben idézett hivatkozás, 24. oldal.
 111. Daniel Yergin, *The Prize: The Epic Quest for Oil, Money and Power*, Simon és Schuster, 1991, 571–574. és 665–666.
 112. Az ASPO olajtetőzéssel kapcsolatos becslését nemrég 2005-ös és 2006-os adatok alapján frissítették.
 113. The cheap oil era is far from over, *National Geographic News*, 2004. május 20.
 114. A 88. jegyzetben idézett hivatkozás.
 115. A 103. jegyzetben idézett hivatkozás.

116. Dr. W. Stuart McKerrow, a földtörténet legendás hírű kutatója, aki 2004-ben hunyt el.
117. Adrian Michaels New Yorkban és Carola Hoyos Londonban: SEC leans to voluntary code on oil reserves, *Financial Times*, 2004. június 23.
118. Kevin Morrison, Secret and unreliable world of oil statistics, *Financial Times*, 2004. december 15.
119. Colin Campbell és Jean Laherrère, The end of cheap oil: global production of conventional oil will begin to decline sooner than most people think, probably within 10 years, *Scientific American*, 1998. március, 59–65.
120. A 119. jegyzetben idézett hivatkozás.
121. Az ASPO 2004. júliusi és augusztusi hírlevelei, és a bennük található hivatkozások.
122. Chris Skrebowski, Oilfield megaprojects, *Petroleum Review*, 2004. január.
123. Chris Skrebowski, New projects to 2012, *Petroleum Review*, 2005. április.
124. A 88. jegyzetben idézett hivatkozás.
125. A 70. jegyzetben idézett hivatkozás.
126. Michael Smith, személyes közlés, 2005. január.
127. Michael Smith, *The Middle East – miracle or mirage?*, az Energiaintézet konferenciája, 15. jegyzetben idézett hivatkozás.
128. A 84. jegyzetben idézett hivatkozás.
129. Philip Thornton, Hidden costs of pipeline meant to safeguard West's oil supply, *Independent*, 2004. június 26. A BP által felállított független bizottság – a Kaszpi-tengeri Fejlesztés Tanácsadó Bizottsága –, amelyben környezetvédelmi és emberi jogi aktivisták, illetve magas beosztású ipari és kormányzati tényezők egyaránt szerepeltek, a következő megállapításra jutott: „A bizottság hallott azokról az aggodalmakról, hogy a Botas [az a vállalat, amely a törökországi szakasz megépítésére nyerte el a szerződést] és alvállalkozói kényszerítve érzik magukat, hogy a határidő betartása érdekében lazítsanak a környezetvédelmi, szociális és technikai szabályozásokon.”
130. A 119. jegyzetben idézett hivatkozás.
131. Christopher Pala, Kazakh government discourages Caspian exploration, *Petroleum Review*, 2004. november.
132. A 23. jegyzetben idézett hivatkozás.
133. Will China and US have to compete in global search for oil?, *Associated Press*, 2004. október 6.
134. Matthew Taylor, Elderly couple die after gas cut off, *Guardian*, 2003. december 23.
135. Andrew Warren, a Szövetség az Energia Konzerválásért elnevezésű szervezet igazgatója, hosszú idő óta kampányolt ilyen ügyekben, illetve a brit energiapazarlás egyéb esztelen aspektusaival kapcsolatban. Lásd például: A long, cold, wait, *Energy in Buildings & Industry*, 2000. március/április.

136. John Houghton, Global warming is getting worse – but the message is getting through, *Guardian Online*, 2004. augusztus 16.
137. A számítást Dr. Andrew Dlugolecki készítette, aki korábban a General Accident biztosító ügyvezető igazgatója volt, és aki jelenleg az Egyesült Nemzetek Környezetvédelmi Programjának Pénzügyi Kezdeményezésénél tanácsadóként dolgozik.
138. Ahogy ez a *The Carbon War* című könyvben szerepel, amelyre a 10. jegyzet hivatkozik.
139. Topics: annual review of natural catastrophes 1996, *Munich Re Special Publikáció*, 1997.
140. *Reuters beszámoló*, Genf, 2004. március 4.
141. *The Carbon War*, amelyre a 10. jegyzet hivatkozik.
142. A *Torontói nyilatkozat a klímaváltozásról és az ózonréteg csökkenéséről*, amelyben kormányhivatalnokok és szakértők egy Klímaváltozást Elemző Kormányközi Testület (Intergovernmental Panel on Climate Change, innentől fogva IPCC) létrehozását vitatták meg.
143. Az IPCC *Első (1991), Második (1995) és Harmadik (2001) tudományos felmérő jelentése*, Cambridge University Press.
144. Különböző arányban meleg levegőt vagy vizet, illetve hideg levegőt vagy vizet kevernek össze. További részletekért lásd John Houghton, *Global Warming the Complete briefing*, Cambridge University, 2004, 67.
145. Az IPCC *Harmadik tudományos felmérő jelentése (2001)*: 143. jegyzet.
146. Ezt a grafikont használta a Meteorológiai Hivatal a klímaváltozásról szóló legújabb előadásában (Richard Betts, személyes közlés, 2004).
147. *Uncertainty, risk and dangerous climate change*, a Hadley Központ (Meteorológiai Hivatal) és a Környezetvédelmi, élelmiszeripari és Mezőgazdasági Minisztérium speciális kiadványa, 2004. december.
148. Azaz az érték, 90 százalékos konfidenciaszint mellett, ezen a tartományon belül található. *Uncertainty, risk and dangerous climate change* (147. jegyzet).
149. Az idézet Fred Pearce a *Kyoto Protocol is just the beginning* című cikkéből származik (*New Scientist*, 2004. október 10).
150. Michael McCarthy, Countdown to global catastrophe, *Independent*, 2005. január 24. A munkacsoportban az Egyesült Királyság Közérdekkutató Intézete (London), az Egyesült Államok Amerikai Haladásért Központja (Washington DC), valamint az Ausztrália Intézet (Canberra) vettek részt.
151. *Climate change: meeting the challenge together*, konferencia, Berlin, 2004. november 3. A kommentárt Sir David King, az Egyesült Királyság Tudományos Főtanácsadója és John Schellnhuber, a Tyndall Központ tudományos igazgatója írta (http://www.britishebotschaft.de/statevisit/en/press/steering_paper.pdf).

152. John Schellnhuber, akit Fred Pearce idéz: Act now before it's too late: that was the message from climate researchers attending last week's conference in Exeter, UK, *New Scientist*, 2004. február 12.
153. Ennek a mennyiségnek a legnagyobb része mélyvíz alatt helyezkedik el, mindazonáltal jelentős mennyiségek találhatók sekély mélységben is az északi-sarki területeken. Utóbbiakat az átlagosnál gyorsabb helyi felmelegedés miatt a destabilizáció fenyegeti. A metán-hidrátokkal a 10. jegyzetben idézett *The Carbon War* című könyvben, valamint a *Global Warming: The Greenpeace Report* (Oxford University Press, 1990.) című jelentésben egyaránt foglalkozom.
154. Az *Act now* összefoglalója, amelyre a 152. jegyzet hivatkozik.
155. Bár nem annyira gyorsan, illetve nem olyan mértékben, ahogy azt a *The Day After Tomorrow* (*Holnapután*) című film mutatta be.
156. Az *Act now* összefoglalója, amelyre a 152. jegyzet hivatkozik.
157. A Hadley Központ legújabb szimulációja szerint 3000-re a jégtakaró több mint fele elolvad, ennek következtében a globális tengerszint 4 méterrel emelkedik.
158. A 10. jegyzetben idézett könyv olcsókönyvtári kiadása 2000-ben átdolgozva jelent meg.
159. Az IPCC *Első tudományos felmérő jelentése* (1990), amelyre a 143. jegyzet hivatkozik.
160. A *Klímaváltozásról szóló keretegyezmény* 2. szakaszában a következő olvasható: „Ennek az Egyezménynek és a hozzá kapcsolódó jogi eszközöknek – amit a konferencián részt vevő felek elfogadhatnak – az Egyezmény cikkelyeivel összhangban az a végső célja, hogy az üvegházhatású gázok légköri koncentrációját olyan szinten stabilizálja, amely megelőzi az ember által okozott veszélyes változás kialakulását a klímarendszerben. Ezt a szintet olyan időkereten belül kell elérni, amely lehetővé teszi, hogy az ökoszisztémák természetes módon adaptálódjanak a klímaváltozáshoz. Ez viszont biztosítja, hogy az élelmiszer-termelés ne kerüljön veszélybe, illetve lehetővé teszi a fenntartható gazdasági fejlődést.” (http://unfccc.int/files/essential_background/background_publications_htmlpdf/application/pdf/conveng.pdf)
161. Az IPCC *Második tudományos felmérő jelentése* (1995), amelyre a 143. jegyzet hivatkozik.
162. Az IPCC *Harmadik tudományos felmérő jelentése* (2001), amelyre a 143. jegyzet hivatkozik.
163. E. Mielke és munkatársai, *Russia and Kyoto: match made in heaven?*, Dresdener Kleinwort Wasserstein Research, 2004. december 2.
164. A Merrill Lynch által kiadott Energiamenedzserek hírlevelében szereplő becslés, 2004. november 15.
165. *World oil and gas 'running out'*, CNN, 2003. október 2.; a cikk Kjell Aleklett professzort idézi.

166. Az IPCC legújabb munkáját Malte Meinshausen, a Svájci Szövetségi Műszaki Egyetem munkatársa *On the risk to overshoot 2°C* című cikkében foglalta össze, amely jelenleg nyomtatásban van. (http://www.cgd.ucar.edu/~mmalte/simcap/publications/meinshausenm_risk_of_overshooting_final_webversion.pdf) Lásd még Bill Hare és Malte Meinshausen, *How much warning are we committed to and how much can be avoided?*, Potsdami Intézet a Klímaváltozás Hatásának Tanulmányozására, PIK Beszámoló, 93. szám, 2004. október.
167. Az IPCC adatai a *Harmadik tudományos felmérő jelentésből* (2001), amelyre a 143. jegyzet hivatkozik.
168. Donald Aitken, Lynn Billman és Stanley Bull, *The climate stabilization challenge: can renewable energy sources meet the target?*, *Renewable Energy World*, 2004. november/december.
169. David Dapice, *Coal-to-liquid fuel offers answers to energy woes*, *Straits Times*, 2004. július 19.
170. Frank Gray, *Clean coal becomes a reality*, *World Energy Review*, 2004. augusztus.
171. David Adam, *Oil chief: my fears for planet. Shell boss's 'confession' shocks industry; ill.: I'm really very worried for the planet': Ron Oxburgh is chipping away at the fossilised thinking that cost Shell its reputation*, *Guardian*, 2004. június 17.
172. Sir John Houghtonnak igaza volt. Ted Haggard tiszteletes, az Amerikai Evangélikusok Országos Szövetségének elnöke 2005 júniusában a következőket mondta: „Ahhoz, hogy megértsük, mennyire komoly problémáról van szó, nincs szükség tudományos kutatásra... csak nagyon manipulálható emberek fordítanak hátat a problémának... Mi 30 millió embert képviselünk, akiket képesek vagyunk ennek az ügynek az érdekében mobilizálni, és meg is tesszük, amennyiben szükség lesz erre.” (Evangelical leaders combat global warming, *Independent Press* híradása, 2005. március [pontos dátum nélkül].) Ez is mutatja, hogy Sir Johnnak milyen hatása volt.
173. Érdekes összehasonlítani Richard Lindzen helyzetét az 1990-es években M. King Hubbertével az 1950-es években. Briliáns egyéneknek akkor is igazuk lehet – ilyen már sokszor fordult elő –, ha kortársaik túlnyomó többsége éppen az ellenkező álláspontot képviseli. Mindazonáltal nagy különbség van az olyan magányos tudósok, mint például Einstein, Galilei vagy mások helyzete, és Richard Lindzené között. A Föld sorsa ugyanis nem függött szükségképpen attól, vajon igazuk lett-e, abban az esetben, ha történetesen a kormányok úgy döntöttek, hogy a konszenzust képviselő többséggel szemben az ő oldalukra álltak. Ezt egy nyilvános vita során már 1991-ben megkérdeztem Lindzentől (lásd a *The Carbon War* című könyvemben, amire a 10. jegyzet hivatkozik, 39–41.). Tizenhárom évvel később az alázat nyomát sem lehet felfedezni Lindzen előadásaiban, még kevésbé annak belátását, hogy milyen kockázatot jelent, ha történetesen ő tévedne.

174. *The Prize* című könyv, amelyre a 111. jegyzet hivatkozik. Hacsak másképpen nincs feltüntetve, ez a fejezet legnagyobb részét az előbbi könyvön és Anthony Sampson *The Seven Sisters* (Coronet Books, 1975) című könyvén alapul.
175. Abban az időben ez 100000 dollárt jelentett. A modern idők pénzére történő átszámításhoz a következő honlapot használtam: <http://www.cjr.org/resources/inflation/>, *Columbia Journalism Review*. [A honlap már nem létezik – a szerk. megjegyzése.]
176. Thomas L. Friedman, People connected with Exxon reportedly contributed more than \$1 million to the Bush campaign, *New York Times*, 2001. június 1.; <http://www.opensecrets.org/>, ez a Centre for Responsive Politics nevű szervezet honlapja, amelyre a Greenpeace *A decade of dirty tricks* című tájékoztatójában hivatkozik, 2001. július.
177. Lásd Michael Moore *Stupid White Men: And Other Sorry Excuses for the State of the Nation!* (Penguin, 2002) című könyvét, amely George W. Bush első kormányának kulcsemberei és az olajtársaságok közötti kapcsolatokat elemzi.
178. 1953. április 4-én a CIA igazgatója, Allen W. Dulles, 1 millió dollár felhasználását engedélyezte „bármilyen módon, amely Mossadegh bukásához vezet”. A CIA elhatározta, hogy hazugságokat és propagandát terjeszt. CIA-ügynökök, Mossadegh támogatóiként fellépve, iszlám vezetőket kegyetlen büntetésekkel fenyegettek meg Iránban, mert az általuk támogatott miniszterelnököt ellenezték. Az összeesküvésnek, amely az Ajax Művelet fedőnevet kapta, sikerült az óhajtott politikai ellenállást felkeltenie. A monarchiaellenes és a monarchiát támogató tüntetők azonnal az utcán kezdtek egymással harcolni. Mossadegh megbukott, árulásért három évre börtönbe csukták, és élete hátralevő részét is házi őrizetben töltötte. 2000 márciusában az akkori amerikai külügyminiszter, Madeleine Albright nyilatkozta: „Az Eisenhower-kormány hitt abban, hogy akcióit stratégiai okokkal igazolhatja. Mindazonáltal a puccs egyértelmű visszalépés volt Irán politikai fejlődésében, és könnyű belátni, hogy számos iráni ma miért gyűlöli továbbra is ezt az amerikai beavatkozást.” [James Risen, *Secrets of history: the CIA in Iran, special report. How a plot convulsed Iran in '53 (and in '79)*, *New York Times*, 2000. április 16.; www.wikipedia.org]
179. Az idézet Walter LaFeber, *America, Russia and the Cold War, 1945–2002* című könyvéből való, McGraw-Hill, New York, 2002, 292.; www.wikipedia.org.
180. *The Prize* című könyv 614. oldala (111. jegyzet).
181. The October oil embargo, *Popular Mechanics*, 1996, 48.
182. *The Prize* című könyv 625. oldala (111. jegyzet).
183. Lizette Alvarez, Britain says US planned to seize oil in 1973 crisis, *New York Times*, 2004. január 2.
184. Az ebben a paragrafusban idáig bemutatott események úgy szerepelnek, ahogy azokat Jeffrey Robinson leírta Jamani sejkéről engedély nélkül készült életrajzában: *Yamani: The Inside Story*, Simon és Schuster, 1988, 101–102.

185. 184. jegyzet: 102. oldal.
186. 184. jegyzet: 102. oldal.
187. Az ebben a paragrafusban szereplő információ a *The Prize*, valamint a *The Seven Sisters* című könyvekből származnak, amelyeket a 111. és a 174. jegyzetek idéznek.
188. Reza Pahlavi sah az 1953-as, CIA által irányított puccs segítségével Irán abszolút uralkodójaként tért vissza. Az ezt követő tizenkét év során az USA több mint 1,2 milliárd dollár segélyt döntött Iránba, amelynek csaknem a fele az iráni hadseregbe áramlott. 1950 és 1977 között az USA több mint 20 milliárd dollár értékű fegyvert, lőszert és katonai segítséget szállított Iránba a Katonai Segélyprogram (MAP) és a Külföldi Katonai Eladások Programja (FMS) keretében. Ezek közé tartozik az a 674 millió dolláros program, amely során a fegyveres testületek 11025 tagját képezték ki. 1970 és 1978 között Irán további 18 milliárd dollárért vásárolt amerikai fegyvereket az FMS eladási program keretében.
(Iran Virtual Library <http://www.irvl.net>)
189. *The Prize* című könyv 692. oldala (111. jegyzet).
190. *The sustainability of higher oil prices* (84. jegyzet).
191. A háború Irak számára katasztrofális következményekkel járt, gazdasági fejlődését berekesztette, olajexportját szétzilálta és Szaddám Husszeint 40 milliárd dolláros adóssággal terhelte meg, amelyben egy 14 milliárd dolláros kuvaiti kölcsön is szerepelt (www.wikipedia.org). Amerikai vállalatok az amerikai kormány támogatásával látták el Husszeint az iraki kémiai és biológiai fegyver-arszénálhoz szükséges nyersanyagok jó részével. Husszein pedig annak rendje és módja szerint több mint 5000 polgári személyt ölt meg az egyik kurd városban, amikor vegyi fegyvereivel elgázosította őket. Abban az időben az eseményt bagatellizálta a Reagan-adminisztráció, és azt állította, hogy Irán – az akkori időszak fontosabb ellensége – volt tulajdonképpen a felelős. Miközben a Reagan-adminisztráció a nyilvánosság előtt szelíden megdorgálta Husszeint, mert vegyi fegyvereket alkalmazott, a Fehér Ház 1984 márciusában titokban egy bizonyos Donald H. Rumsfeldet speciális közel-keleti megbízottjaként Bagdadba küldte. Rumsfeld arról biztosította a sértett diktátort, hogy gázosító politikájával Amerikának valójában nincs problémája. Különös tekintettel arra, hogy az USA-nak az a szándéka, hogy „szeretné a kétoldalú kapcsolatait javítani, abban a tempóban, ahogy azt Irak választja, továbbra sem változott”. (Dana Priest, Rumsfeld visited Baghdad in 1984 to reassure Iraqis, documents show, *Washington Post*, 2003. december 19.)
192. 1990. július végén, csak napokkal Kuvait megszállása előtt, Szaddám Husszein magához rendelte az amerikai követet, April Glaspiet. Bár Glaspie később úgy nyilatkozott, ő arra használta fel a találkozózt, hogy ismételten figyelmeztesse Husszeint, hogy Kuvaittal való vitája rendezéséhez ne alkalmazzon erőszakot (tanúságtétel az USA Szenátusa előtt, 1991 áprilisában), a nagykövetség

- nyilvánvalóan nem használt megfelelően erős megfogalmazást. Glaspie azt mondta Husszeinek, hogy „ő a barátság, nem a konfrontáció szellemében jött”, és hozzátette: „Direkt utasítást kaptam az Elnöktől, hogy igyekezzek Irakkal javítani a kapcsolatokat”, és „nem kívánunk állást foglalni az arabok egymás közti konfliktusaiban, például az Önök határvitájában Kuvaittal”. (Kivonatok az amerikai követtel folytatott tárgyalás iraki dokumentációjából, *New York Times International*, 1990. szeptember 23.)
193. Az ebben a részben leírt valamennyi eseményt nagyobb részletességgel ismerteti a *The Carbon War* című könyv, amire a 10. jegyzet hivatkozik.
194. George Soros, *The Crisis of Global Capitalism: Open Society Endangered*, Little, Brown and Company, 1998.
195. Peter Hetherington and Charlotte Denny, Oil giants accused of collusion: business may be in cahoots with pickets, says Straw aide, *Guardian*, 2000. szeptember 13.
196. Pamela Najor, *RIP Global Climate Coalition*, Bureau of National Affairs, 2001. január 24.
197. John Vidal, The oil under this wilderness will last the US six months. But soon the drilling will begin, *Guardian*, 2005. március 18.
198. *Fuel economy: going farther on a gallon of gas*, Union of Concerned Scientists honlapja (http://www.ucsusa.org/clean_vehicles/fuel_economy/fuel-economy-going-farther-on-a-gallon-of-gas.html).
199. The end of the oil age: ways to break the tyranny of oil are coming into view. Governments need to promote them, *Economist*, 2003. október 23. És részletesebb beszámolóért lásd még: Vijay V. Vaitheeswaran, *Power to the People: How the Coming Energy Revolution will Transform an Industry, change our Lives, and maybe even Save the Planet*, Farrar, Straus and Giroux, 2005 (p/b kiadás).
200. Craig Unger, *House of Bush, House of Saud: The Secret Relationship Between the World's Two Most Powerful Dynasties*, Scribner, 2004 (p/b kiadás).
201. Dominic White, Shell drops 'bombshell' on reserves, *Daily Telegraph*, 2004. január 10.
202. Paul Brown and Mark Oliver, Top scientist attacks US over global warming, *Guardian*, 2004. január 9.
203. David Stipp, Climate collapse: the Pentagon's weather nightmare. The climate could change radically, and fast. That would be the mother of all national security issues, *Fortune*, 2004. január 26.
204. „A beruházással foglalkozó nagy szervezetek támogatják a globális felmelegedésre vonatkozó határozatokat” – saját naplóbejegyzésem, 2004. február 27.
205. Lord Browne, a BP PLC részlegvezetőinek főigazgatója által a Nemzeti Sajtóklubban tartott előadás, Washington DC, 2004. március 23.
206. Norm Cohen and Clay Harris, Shell shock: human failings and hyperbolic e-mails, *Financial Times*, 2004. április 20.; Terry Macalister, Shell admits it misled its investors, *Guardian*, 2004. április 20.

207. Julian Borger Washingtonban és Luke Harding Bagdadban, Rumsfeld: I won't quit. Pentagon chief given Senate grilling. Abuse of Iraqis rife, says Red Cross, *Guardian*, 2004. május 8.
208. Terry Macalister, BP ready to quit [Iraq] in blow rebuilding hopes, *Guardian*, 2004. április 29.
209. Terry Macalister, Shell hopes Iraq can plug oil leak, *Guardian*, 2004. május 4.
210. Coping with sky high oil prices, *Business Week*, 2004. augusztus 30.
211. James Boxell, World oil reserves up 10%, says BP, *Financial Times*, 2004. június 16.
212. Experts warn business world is running out of oil surplus, *Voice of America*, hírek, 2004. június 16.
213. Bruce Barlett, Doom-and-gloomers say we're near tapped-out of oil. Rubbish, *ENATRES*, 2004. június 9.
214. Larry Elliot, Even OPEC cannot stem this surge: supply and demand issues are forcing up oil prices, *Guardian*, 2004. június 2.
215. Terry Macalister, Once seen as an alarmist fear, an attack on key Saudi oil terminal could destabilise west, *Guardian*, 2004. június 3.
216. Jonathan Steele and Terry Macalister, Vital oil exports halted after sabotage. Political handover dealt blow as insurgents wreck pipelines and assassinate top industry executive, *Guardian*, 2004. június 17.
217. *Seeking a unified approach – valuing and booking oil reserves*, London, Energy Group szeminárium, 2004. július 5. Az idézet William Prasttól származik, aki a Pénzügyi Szolgáltatások Hivatalában olaj- és gázügyi tanácsadó. Prast még a következőket is mondta: „Olyan mértékű a bizonytalanság, hogy a legtöbb olajipari mérnöknek tudományos diploma helyett inkább művészeti diplomát kellett volna átadni.”
218. Adam Sieminski and Jay Saunders, *Hubbert's pique*, Deutsche Bank Global Energy Wire, 2004. június 9.
219. Különböző cikkek a *Financial Times*ban, 2004. június 29.
220. Terry Macalister, Shell's shame: FSA spells out abuse, *Guardian*, 2004. augusztus 25.
221. Michael Harrison, Shell pays £83 million fine to settle scandal over reserves, *Independent*, 2004. július 30.
222. Can oil majors keep up with worldwide demand?, *Houston Chronicle*, 2004. július 30.
223. Sadad al-Husseini, Why higher oil prices are inevitable this year, rest of decade, *Oil & Gas Journal*, 2004. augusztus 2.
224. Ashley Seagar, Petrol prices unlikely fall again as OPEC warns on supply, *Guardian*, 2004. augusztus 4.
225. Ashley Seagar, Oil threat to world economy, *Guardian*, 2004. augusztus 5.
226. Carolynne Wheeler and Ashley Seagar, Oil prices at record high after Kremlin u-turn on Yukos, *Guardian*, 2004. augusztus 6.

227. Oliver Morgan, Sarah Ryle and Edward Helmore, Oil and US jitters prompt fear of global slowdown, *Observer*, 2004. augusztus 8.
228. The devil's curse, *Guardian*, vezércikk, 2004. augusztus 7.
229. Larry Elliott, Iraq sabotage fear deepens oil crisis, *Guardian*, 2004. augusztus 10.
230. „Deutsche Bank warns oil price may hit \$100” – idézet az ASPO 2004. szeptemberi hírleveléből.
231. Carola Hoyos, Call to let in oil majors to boost output, *Financial Times*, 2004. szeptember 13.
232. James Boxell and Carola Hoyos, BP chiefs claims at odds with rivals, *Financial Times*, 2004. szeptember 17.
233. James Boxell and Carola Hoyos, Oil majors well placed to meet growth in demand, *Financial Times*, 2004. szeptember 16.
234. Kevin Morrison, Exxon chief hits at energy debate, *Financial Times*, 2004. szeptember 17.
235. Kevin Morrison, Javier Blas and James Boxell, OPEC raises quotas to deflect criticism, *Financial Times*, 2004. szeptember 16.
236. William Keegan, Pouring oil on troubled economists, *Observer*, 2004. október 10.
237. Christopher Brown-Humes, Oil prices hit records after fears on output, *Financial Times*, 2004. október 12. Ez a Brent nyersolaj árára vonatkozik.
238. Terry Macalister, Oil hits record \$54 a barrel, *Guardian*, 2004. október 13.
239. Crude oil surges to new high, *Associated Press*, 2004. október 25.
240. Doug Cameron, Kevin Morrison and Javier Blas, US rejects calls by OPEC chief to free oil reserves, *Financial Times*, 2004. október 27.
241. Mark Milner, Browne calms oil supply fears. Surging prices push BP's profits up 43% to \$4 billion, *Guardian*, 2004. október 27.
242. The next scandal?, *Economist*, 2004. november 13.
243. Big oil's biggest monster, *Economist*, 2005. január 8.
244. Expert: Saudi oil may have peaked, *aljazeera.net*, 2005. február 20.
245. Fuel's gold: heading for new peaks, *Economist*, 2005. március 12.
246. White House: oil costs due in part to lack of legislation, *Dow Jones newswires*, 2005. március 17.
247. Javier Blas and Kevin Morrison, IEA to call for an emergency oil plan, *Financial Times*, 2005. április 2.
248. David Lazarus, ChevronTexaco CEO banking on peak oil situation, *San Francisco Chronicle*, 2005. április 8.
249. Bank says Saudi's top field in decline, *aljazeera.net*, 2005. április 12.
250. *Energy needs, choices, and possibilities: scenarios to 2050*, Shell, 2001. Ebben az előrejelzésben csak Európán belül lenne szükség energiahatékonysági intézkedésekre annak érdekében, hogy a megújuló energiák alkalmazásában kitűzött célokat elérjék.

251. Ezt Roger Boothtól hallottam először, amikor az 1990-es évek közepén ő volt a Shellnél a megújuló energiákért felelős vezető. Roger ezt követően a Solarcentury egyik igazgatójaként csatlakozott hozzám 1999-ben, és a mai napig a vállalat egyik meghatározó tanácsadója maradt.
252. A globális felhasználás elektromos áramból: tíz terawattév = 87.600.000.000 kilowattóra. Egy olyan napos területen, mint a Szahara, a napelemek csúcsteljesítménye 2000 kilowatt/óra lenne. Ezért a csúcsteljesítmény 43.800.000.000 kilowatt lenne. Mivel 10 négyzetméter biztosít 1 kWh-t, a fenti csúcsteljesítményhez 438 milliárd négyzetméter, azaz egy 600 kilométer×600 kilométeres terület lenne szükséges.
253. *Solar energy: brilliantly simple*, BP-brossúra, amelyhez az Egyesült Királyság benzinútjainál lehet hozzájutni.
254. Az Egyesült Államok Energiaügyi Minisztériumának adatai, amelyekre Lester Brown *Eco-economy: Building an Economy for the Earth* című könyvében hivatkozik (Earth Policy Institute, 2001).
255. Lásd: 254. jegyzet.
256. A részletes érvelést lásd: Amory Lovins, E. Kyle Datta, Odd-Even Bustnes, Jonathan G. Koomey and Nathan J. Glasgow, *Winning the Oil Endgame: Innovation for Profit, Jobs, and Security*, Earthscan, 2004, 240.
257. /258 *Renewable energy: practicalities*, a Lordok házának tudományos és technológiai bizottsága számára készült beszámoló, HL Paper 126-I, 2004.
258. *You want the confidence to invest in renewable energy*, az Ipari és Kereskedelmi Minisztérium tájékoztató könyvecskéje, 2004.
259. A 258. jegyzetben idézett hivatkozás. Ők 20000 otthonról beszélnek, persze a lakásonként figyelembe vett átlagos fogyasztás természetesen még nem energiahatékony.
260. *A microgeneration manifesto*, Green Alliance, 2004. szeptember. A több tízezernyi kisváros 500 megawattól 2 gigawattig tudna áramot termelni.
261. Az anaerob emésztés során a baktériumok a szénhidrátokat oxigén felhasználása nélkül bontják le. A gázosítás folyamán a faforgácsot úgynevezett „folyékony ágyon” melegítik, utóbbi a gőz kontrollált áramlását jelenti. Ennek eredményeképpen egy gyúlékony gázkeverék jön létre, amely szén-monoxidot, hidrogént és metánt is tartalmaz. A pirolízis a szerves hulladék magas nyomású, légmentes térben történő melegítését jelenti. Ennek eredményeképpen kiváló minőségű olaj keletkezik, amit erőművekben üzemanyagként lehet felhasználni. Ezek a technikák a konvencionális égésnél hatékonyabbak, mert a gáz levegővel keverve magasabb hőmérsékleten ég, és így hatékonyabban képes a turbinákat hajtani.
262. Patricia Thornley személyes közlése, aki a brit kormány megújuló energiákért felelős tanácsadó testületének biomassza-szakértője.
263. Egy konvencionális erőműnél inkább kevesebb áramot termelnek.
264. Lásd *Power to the People* (199. jegyzet).

265. John Gartner, Automakers give biodiesel a boost, *Wired*, 2004. szeptember 23.
266. Az ebben a paragrafusban szereplő információ a *Field of dreams: is turning crops into fuels and chemicals the next big thing?* című cikkből származik (*Economist*, 2004. április 7).
267. Számos üzemanyagcella az úgynevezett „protoncserélő membrán” típusba tartozik (proton exchange membrane; PEM). Ezekben a cellákban egy szilárd polimert szendvicsszerűen két elektród (anód és katód) közé illesztnek be. Egy platínakatalizátor elektron leadására stimulálja a hidrogént a katódon. A proton pedig a membránon keresztül vándorol a katódhoz, miközben az elektronnak egy áramkörön kell végighaladnia, amit viszont hasznosítani lehet. A katódon az elektronok és protonok tiszta vízzé egyesülnek újra. További részletekért lásd Peter Hoffman, *Tomorrow's Energy: Hydrogen, Fuel Cells and the Prospect for a Cleaner Planet* című könyvét (MIT Press, 2002).
268. A szén gőzzel történő feljavítása során a szénhidrogént először égetőkamrában gőzzé alakítják, amit ezután egy gőzfeljavító kamrába vezetnek, ahol egy katalizátor segítségével a gázokat és a vízgőzt elválasztják egymástól. A folyamat diagramját és magyarázatát lásd Matthew L. Wald *Questions about a hydrogen economy* című cikkében (*Scientific American*, 2004. május, 66–71.).
269. Az elektrolízis során elektromos áramot vezetnek a vízen keresztül, amely a víz molekuláit felbontja. Az oxigénatomok az anódhoz (pozitív elektród), a hidrogénatomok pedig a katódhoz (negatív elektród) vándorolnak.
270. Lásd: 268. jegyzet.
271. Craig Simons, The high road: if China steers its auto industry toward hybrids and perhaps hydrogen cars, the world may have no choice but to follow, *Newsweek*, 2004. szeptember 6–13.
272. Lásd: 256. jegyzet.
273. A Condé Nast épülete prominens amerikai példa erre Manhattanben. Az Egyesült Királyságban viszont Woking önkormányzatának innovatív, alacsony szénfelhasználású programjában szerepel egy nagy üzemanyagcella telepítése egy sportkomplexum számára.
274. Az *Ovonic Batteries*, az Energy Conversion Devices egyik leányvállalatának népszerűsítő pamfletjei.
275. Hybrid future: Sky high prices are driving a quest for efficient energy, *Newsweek*, 2004. szeptember 8.
276. Lásd: 256. jegyzet.
277. Lásd: 84. jegyzet.
278. Nelson Schwartz, Poor little rich company: on the back of \$55 oil, ExxonMobil has become one of the world's richest companies. And that's the problem, *Fortune*, 2005. április 18.
279. *Hubbert's Curve* 56–61. oldalai, amelyre a 60. jegyzet hivatkozik (M. King Hubberttel készült interjú).

280. *We can move towards a near-zero carbon future, says Margaret Beckett*, a Környezetvédelmi, Élelmiszer és Mezőgazdasági Minisztérium hírlevele, 2003. február 4. Az *Assessment of technological options to address climate change – a report to the Prime Minister's Strategy Unit* című beszámolót a Kabinet Hivatal Stratégia honlapján lehet elérni: <http://www.strategy.gov.uk>.
281. Allan Jones, MBE, *Woking: local sustainable energy community* című előadása a Low Carbon Thames Gateway konferencián, Barking, 2004. június 16.
282. Lásd: 256. jegyzet.
283. Robert Monks, *The New Global Investors*, Capstone Press, 2001.
284. Clayton Christensen, *The Innovator's Dilemma: When New Technologies Cause Great Firms to Fail*, Harvard Business School Press, 1997.
285. Ezt az optimista analízist *The future of the energy supply: civilization at risk* címmel írott változatban és előadás formájában is prezentáltam a Petróleumintézet *Fuelling the world economy: future risks and opportunities* című konferenciáján, amit 2003. február 17-én rendeztek Londonban. A szóbeli előadás egy kis létszámú és ellenséges hallgatóság előtt hangzott el. Az előadást később a *New Academy Review* az első kiadásában publikálta.
286. Alex Kirby, *When the last oil well runs dry*, BBC News Online, 2004. április 16., amely Simmons előadásra hivatkozott, amit az ASPO 2003 májusában, Párizsban tartott értekezletén mondott el.
287. John McGaughey, *Energy reserves: apocalypse now, tomorrow or never?*, *World Energy Review*, 2004. augusztus.
288. Hidrogén-üzemanyagot előállító üzemek alatt azokat a telepeket értem, amelyek nyersanyagforrása fosszilis fűtőanyag, és nem azokat a kisméretű telepeket, amelyek megújuló energiák segítségével termelnek hidrogént.
289. Gordon MacKerron, *Nuclear power and the characteristics of 'ordinariness' – the case of UK energy policy*, *Energy Policy*, 32. kötet, 1957–1965.
290. Kereskedelmi és Ipari Minisztérium, *Our Energy Future – Creating a Low Carbon Economy*, The Stationary Office, 2003. 61–62.
291. Ahogy ezt előben az energiaipar vezetőitől hallottam – a 2003-as, energetikai irányelvekről rendezett konzultáción – a kormány számára tartott előadásokon.
292. Jól ismertem Ted Taylort, akivel az 1980-as évek végén a Pugwash-konferenciákon vettünk részt, amit a fegyverkorlátozásért küzdő kutatók lobbicsoportja szervezett. Abban az időben alapítottam a VERTIC (the Verification Technology Information Centre) elnevezésű agytrösztöt, amelyben Taylor nagyon sokat segített nekem a Quaker Alapítvány pénzével.
293. Rob Edwards, *The nightmare scenario: what would happen if a passenger jet ploughed into a nuclear plant?*, *New Scientist*, 2001. október 13., 10–12.; Peter Bunyard, *The plane truth: Terrorists don't need nuclear weapons when there are ready-made atomic bombs awaiting detonation by hijacked aircraft loaded with fuel*, *The Ecologist*, 31. kötet, 9. szám, 2001. november.

294. *The PBMLR: 'old wine in a new bottle'*, Nuclear Information and Resource Service (<http://www.nirs.org/factsheets/pbmrfactsheet.htm>); a honlapot 2004. november 5-én néztem meg.
295. Svetlana Alexievich, Land of the dead: remembering the Chernobyl disaster by those who survived it, *Guardian*, 2005. április 25.
296. *A tale of two planets*, az 51. jegyzetben idézett hivatkozás.
297. John Carey, Global warming: why business is taking it so seriously, *Business Week*, 2004. augusztus 30.
298. Fortune magazine backs renewable energy, 2004. augusztus 16., www.solaraccess.com.
299. New Energies Invest AG (http://www.newenergiesinvest.ch/index_ei.html).
300. *Photon*, 2004. március. A hivatkozott olajindex az OXI.
301. Michael Rogol, Shintaro Doi and Anthony Wilkinson, *Sun screen: Investment opportunities in solar power*, a Crédit Lyonnais Securities Asia beszámolója, 2004. július.
302. *CO₂ capture and storage*, ezt a honlapot az IEA Üvegházhatású gázok K+F programja tartja fenn, http://www.co2sequestration.info/research_programmes.htm.
303. Mark Clayton, America's new coal rush: utilities' dramatic push to build new plants would boost energy security but hurt environment, *Christian Science Monitor*, 2004. február 26.
304. Karen Armstrong, *The Battle for God*, HarperCollins, 2001 (p/b kiadás).
305. Michael Crichton, *State of Fear*, HarperCollins, 2004. És még lásd a könyvről írt áttekintésemet a *Making a myth of climate change* című cikkemben (*New Scientist*, 2489. szám, 2005. március 2.).
306. Az ebben a paragrafusban található információ az USA Energiaügyi Minisztériumának és Nemzeti Energiatechnológiai Laboratóriumának *Carbon sequestration – technology roadmap and program plan, 2004* című összeállításából származik, 2004. április (<http://www.fe.doe.gov/programs/sequestration/publications/programplans/2004/SequestrationRoadmap4-29-04.pdf>).
307. Vanessa Houlder, The case for carbon capture and storage, *Financial Times*, 2004. január 23.
308. Nicola Jones, Bubbling under, *New Scientist*, Breaking News, 2001. június 20.
309. Az ebben a paragrafusban található információ Maggie McKee *Seas absorb half of the carbon dioxide pollution* című cikkéből származik (*New Scientist*, 2004. július 15.).
310. Az IPCC-nek a *Harmadik tudományos felmérő jelentésből* származó adatai, 2001, amelyre a 143. jegyzet hivatkozik.
311. James Randerson, Forest experiment questions greenhouse gas strategy, *New Scientist*, Breaking News, 2002. április 15.
312. Nicola Jones, A risk too far: dumping CO₂ in the oceans could be a disaster, yet it's still legal, *New Scientist*, 2001. október 20.

313. Fred Pearce, *Scientists use creativity to fight global warming*, Global Newspaper Company, 2004. január 20.
314. Approaching global crisis threatens to reverse human development, *Environment Times*, 2004. június 22.
315. Approaching global crisis, amire a 314. jegyzet hivatkozik.
316. Mark Moody-Stuart et al., *G8 Renewable Energy Task Force, Final Report*, 2001. július.
317. *A Power to the People*, amelyre a 199. jegyzet hivatkozik, 92–98 százalékos visszafizetési rátákat idéz, 313. oldal.
318. Joanna Chung, States file suit to cut levels of CO₂, *Financial Times*, 2004. július 22.
319. Myles Allen and Richard Lord, The blame game: who will pay for the damaging consequences of climate change?, *Nature*, 432. kötet, 551–552., 2004. december 2.
320. Peter Roderick, Damage litigation, *Guardian*, 2004. december 15.
321. D.G. Cogan, *Corporate governance and climate change*, Ceres, Boston, 2003.
322. *Energy in focus*, amit a 19. jegyzet idéz.
323. ASPO-hírlevél, 2004. augusztus.
324. *The sustainability of higher oil prices*, amelyre a 84. jegyzet hivatkozik.
325. Stephan Schmidheiny, Federico Zorraquin and the World Business Council for Sustainable Development, *Financing Change: The Financial Community, Eco-efficiency, and Sustainable Development*, The MIT Press, 1996.
326. Jeremy Leggett, ed., *Climate Change and the Financial Sector: The Emerging Threat, the Solar Solution*, Gerling Akademie Verlag, 1996.
327. *The investor guide to climate risk*, Ceres, 2004. július, az irányelveket a Beruházók felelősségét kutató központ elnevezésű beruházási tanácsadó cég írta. Az irányelvek összeállítására a Klímaváltozási kockázatot elemző beruházói hálózat (INCR) adott megbízást. Az INCR a beruházó intézetek új szövetsége, amelynek az a célja, hogy a beruházó intézetek jobban megértsék a klímaváltozással kapcsolatos kockázatokat.
328. Saját naplóból vett jegyzet, 2001. március. A kommunikációs aréna más gondolkodói meg arról beszélnek, hogy az eljövendő évek során a bizalom annyira fontos értéké válik az üzleti életben, hogy a vállalatoknak egyre inkább a kampányszervezetekhez hasonló módon kell viselkedniük.
329. Malcolm Gladwell, *The Tipping Point: How Little Things Can Make a Big Difference*, Back Bay Books, 2002 (p/b kiadás).
330. Stephen Leeb and Donna Leeb, *The Oil Factor: Protect Yourself – and Profit – from the Coming Energy Crisis*, Warner Business Books, 2004.
331. Lásd *The Carbon War*, amire a 10. jegyzet hivatkozik.
332. Szaúd-Arábia (1), Oroszország (2), Líbia (4), Kína (6), Egyesült Arab Emírátság (10), Kuvait (12), Nigéria (13) és Irán (14). Forrás *Energy in Focus*, amire a 19. jegyzet hivatkozik.

333. Az Egyesült Államok légereje a második öbölháború alatt rakétákkal támadta meg az al-Dzsazíra hírügynökség bagdadi stúdióját. Az al-Dzsazíra 40 millió arab nyelvű nézőnek közvetítette a harcokat, amelyben megcsonkított iraki polgári lakosokat is bemutatottak, akiket abban az időben ért bombatalálat, amikor az amerikaiak azt akarták mindenkiel elhitetni, hogy ők csak pontosan körülhatárolt célpontokat bombáztak le. Donald Rumsfeld abban az időben nyilatkozta az al-Dzsazíráról: „Végső soron az embereket rajtakapják a hazugságokon, és hitelüket veszítik.” Valóban. Egy nap talán megtudjuk majd, hogy az amerikai főparancsnokságon ki rendelte el a gyilkos támadást, amit az al-Dzsazíra egyik operátora a tetőről pont filmre vett. A *The Control Room* című dokumentumfilmben láthatók ezek a felvételek. Ezt a BBC 4 2004. augusztus 21-én adta le. Az amerikai hadsereg azt állította, hogy repülőgépekre a földről tüzet nyitottak.
334. Lásd Anthony Giddens, *Runaway World: How Globalisation is Shaping our Lives*, Profile Books, 1999, 102.
335. Tim Radford, Oceans of evidence for global warming, *Guardian*, 2005. február 19. Az Amerikai szövetség a tudományos haladásért beszámolója, amit az írás elkészülte idején nem az akadémiai sajtóban publikáltak.
336. Lásd C. Wright Patman, Texas régóta hivatalban lévő kongresszusi képviselőjének szóbeli beszámolóját a *Hard Times* című könyvben, amire a 30. jegyzet hivatkozik, 285. oldal. „Abban az időben, ők [a befolyásos pénzügyi körök] úgy gondolták, hogy itt egy diktatúrát hoznak létre. Smedley Butler tábornokot szemelték ki vezetőnek. Ő lett volna az emberük, a fehér lovon ülő vezér. Át akarták venni az ország feletti hatalmat. És csak hajszálon múlt, hogy ez nem sikerült nekik.”
337. *Runaway World* 102. oldala (334. jegyzet)
338. Colin Hines, *Localization: A Global Manifesto*, Earthscan, 2000, 209.
339. Lásd: 254. jegyzet.