

تلاش

انرژی، امنیت

و

بهینه سازی جهان امروزی

انر

دانیل یرگین

مترجم

مهرداد صمیمی

زمستان ۱۳۹۶

سرشناسنامه: دانیل یرگین

Yergin, Danie

نام کتاب : تلاش: انرژی ، امنیت انرژی و بهینه سازی جهان امروزی

نام اصلی کتاب: The Quest,energy,security,& the remaking

of the modern World

مؤلف : دانیل یرگین

نام مترجم : مهرداد صمیمی

مشخصات ظاهری : ۸۵۴ ص ، مصور، نمودار، جدول

ناشر : انتشارات اقتصاد فردا

شناسه افزوده: صمیمی، مهرداد، ۱۳۲۵ ، مترجم

شناسه افزوده: Samimi, Mehrdad 1

ویراستار : مهر - صمیمی

لیتوگرافی، چاپ و صحافی:

صفحه آرا : ناهید - روی

تیراژ : ۵۰۰ جلد

نوبت اول : زمستان / ۱۳۹۶

قیمت : ۳۵۰۰۰۰ ریال

وضعیت فهرست نویسی: فیا

موضوع : امنیت انرژی / دنیای جدید انرژی

موضوع : انرژی / امنیت انرژی / متحول نمودن جهان امروز

موضوع : تغییرات آب و هوا و کرین

موضوع : دنیای جدید نفت / قرن الکتریسته

شابک : ۹۷۸-۶۰۰-۹۷۰۷۳-۱-۷

شماره کتابشناسی ملی : ۴۷۳۰۸۱۳

شماره کنگره: ۴۱۳۹۶ / ۹۵۰۲HD

محل نشر

تهران - خیابان قائم مقام فراهانی کوچه دهم پلاک ۷

تلفن: ۸۵۴۱۴۱۷

فهرست مطالب

۷	پیش گفتار مترجم
۱۱	معرفی نویسنده
۱۳	برخی از اظهار نظرها
۱۵	دیباچه
۲۳	مقدمه
۲۵	طوفان صحرا
۲۶	عصر جدید جهانی شدن
۲۸	آیا منابع قابل جدید تحلیل می‌رود؟
۲۹	خاورمیانه به مثابه
۳۰	بازدارندگی
۳۲	افق‌های جدید و "اندلاب آرام"
۳۵	فصل اول: دنیای جدید نفت
۳۷	بازگشت روسیه به صحنه
۶۱	مسابقه در دریای خزر
۸۳	آن سوی کاسپین
۱۰۳	ابر قدرت‌ها
۱۲۷	دولت - نفت
۱۴۷	ازهم گسیختگی
۱۶۳	جنگ در عراق
۱۸۳	شوگ تقاضا
۲۱۳	خیزش چین
۲۳۵	سیر سریع چین
۲۵۳	فصل دوم: ایجاد امنیت برای عرضه
۲۵۵	آیا نفت جهان رو به پایان دارد؟
۲۷۳	غیر متعارف‌ها
۲۹۵	امنیت انرژی
۳۳۳	شن‌های روان در خلیج فارس
۳۶۱	گاز بر روی آب
۳۷۷	انقلاب گاز طبیعی

۳۹۵.....	فصل سوم: قرن الکتریسیته
۳۹۷.....	جریان های متناوب
۴۱۵.....	سیکل هسته ای
۴۳۵.....	متوقف شدن چانه زنی
۴۵۳.....	فوریت انتخاب نوع سوخت
۴۷۷.....	فصل چهارم: تغییرات آب و هوا و کربن
۴۷۹.....	تغییر یخبندان
۴۹۳.....	عصر اکتشاف
۵۱۵.....	راه به سون ریه
۵۳۵.....	ایجاد وسایل بازارها
۵۵۳.....	برنامه کار جهانی
۵۶۹.....	در جستجوی اجماع
۵۸۵.....	فصل پنجم: انرژی های نوین
۵۸۷.....	انرژی های تجدید پذیر
۶۲۹.....	تجربه علم
۶۴۵.....	کیمیای نور درخشان
۶۷۳.....	افسانه باد
۶۹۹.....	سوخت پنجم - بهره وری
۷۱۱.....	کاهش شکاف در حفظ منابع طبیعی
۷۲۷.....	فصل ششم: راهی به سوی آینده
۷۲۹.....	مرد کربو هیدرات
۷۵۱.....	آتش درونی
۷۷۱.....	تجربه بزرگ اتومبیل برقی
۷۹۷.....	جمع بندی یک انقلاب بزرگ
۸۰۷.....	توضیحات درباره شماره گذاری ها
۸۵۰.....	زندگی نامه دکتر محمود حسابی
۸۵۳.....	معرفی مترجم

نقشه ها

۶۲	دریای کاسپین و قفقاز: کشورهای جدیدالاستقلال
۷۷	سیاست های خط لوله
۲۹۴	غیرمتعارف ها: جغرافیای جدید نفت و گاز
۳۰۳	اوپک و IEA: قانون توازن
۳۳۱	نقاط انسداد نفت جهان
۳۳۶	خلیج (فارس)
۳۶۲	میدان شمالی، امارات، جنوبی: میدان گازی فلات قاره قطر و ایران
۶۵۹	ظرفیت خورسیدی اروپا
۶۶۰	ظرفیت خورسیدی آمریکا، شمالی

نمودارها و جدول ها

۲۰۹	قیمت نفت خام
۲۱۰	قیمت بنزین آمریکا ق های جدید و انقلاب آرام
۲۴۴	کشورهای اتومبیل ساز: ایالات متحده آمریکا و چین
۲۳۷	خیزش چین: تولید ناخالص داخلی وکل انرژی مورد نیاز
۲۷۱	تولید مایعات جهان ۲۰۱۱-۱۹۴۶
۳۳۶	هرم سنی تورم جوانان خاورمیانه
۴۵۶	سوخت مختلط
۵۰۶	منحنی کیلینگ: میزان CO2 در اتمسفر
۶۴۹	از نور تا الکتریسیته
۶۸۶	درونمودن نیروی باد
۶۸۸	کمربند باد در ایالات متحده آمریکا
۶۹۰	منابع ساحلی باد در جهان
۶۹۲	میزان باد لوازم برقی و رشد آن
۷۹۵	شکاف

دیاچه

این اتفاقات همزمان باهم در گِرداگرِد جهان و به دور ازهم رخ داد و هردوی آنها جهان را در تحیر فرو برد. در ۱۱ مارچ ۲۰۱۱ در ساعت ۲/۴۶ بعد از ظهر بوقت ژاپن، در ۱۷ مایل زیر سطح دریا، فشار میان دو سطح وسیع از طبقات زمین شناسی نیروی عظیم و سهمگینی بطرف بالا ایجاد نمود که یکی از قدرتمندترین زمین لرزه‌هائی را که تا آن موقع به ثبت رسیده بود به وجود آورد.

علاوه بر خسارت گسترده به ساختمان‌ها و زیربناهای منطقه شمال توکیو، زلزله مذکور موجب قطع تولید برق نیز شد. این امر نامنگیر مجتمع هسته ای دایچی فوکوشیما هم شد.

پنجاه دقیقه بعد به دنبال زلزله، یک سونامی عظیم بطرف ساحل به حرکت درآمد که بر اثر آن بیست هزار نفر از مردم غرق شدند.

در مجتمع هسته ای مذکور که کنار درکناره اقیانوس واقع شده بود، ارتفاع سونامی از دیواره‌های دریا بالائی گرفت و نیروگاه برق، غرق در سیلاب شد. رنراتور دیزلی پشتیبان نیروگاه را هدف قرار داده مانع از رسیدن آب به راکتور هسته ای داغ آن که برای استمرار اجاره و خنک شدن نیاز به آب داشت، شد.

در روزهای متعاقب آن چند انفجار دگر به نیروگاه خساراتی وارد آورد، امواج رادیو اکتیو آزاد شد و میله‌های اتمی به سرعت شروع به ذوب شدن کردند.

نتیجه اینکه این بدترین حادثه اتمی جهان از زمان انفجار در نیروگاه هسته ای چرنوبیل در اوکراین شوروی در یک چهارم قرن قبل از آن شد.

حادثه نیروگاه فوکوشیما ژاپن، با وارد آوردن خسارت به ژاپن و آسیا، نیروگاه‌های تولید برق منطقه، درهم آمیخت و منتج به کمبود برق و نیز برقراری اجباری خاموشی شد که سده پذیرای جامعه پیشرفته امروزی در برابر کمبود عرضه نیروی برق را به منصفه ظهور رساند.

عوارض این حادثه محدود به یک کشور نشد، به جهت متوقف شدن تولیدات صنعتی در ژاپن زنجیره تولید و عرضه جهانی درهم گسیخته شد و تولید الکتریسیته و اتومبیل در آمریکای شمالی و اروپا را متوقف نموده و به اقتصاد جهان ضربه وارد آورد.

فاجعه فوکوشیما بر روی آنچه که "رساناس هسته ای" خوانده شده بود و بسیاری چنین فکر میکردند که برای برآوردن نیازهای فزاینده جهان در حال رشد یک ضرورت است، خط بطلان کشید و "وصله کاری هسته ای" را جایگزین آن نمود.

در سوی دیگری از جهان بحران بسیار متفاوت دیگری در شرف شکل گیری بود - که چند ماه قبل نه با تصادم طبقات زمین شناسی به هم که بلکه توسط یک میوه فروش جوان در شهر سیدی بوزید تونس به منصفه ظهور رسید.

او که بر اثر مزاحمت‌های متداوم پلیس شهر و بی تفاوتی مقامات محلی سرخورده شده بود در مقابل

شهرداری شهر به عنوان اعتراض، بر روی خود تینر ریخت و خود را به آتش کشید.

داستان وی و تظاهراتی که به دنبال آن صورت گرفت، از طریق تلفن های موبایل و اینترنت و ماهواره به همه جا منتقل و در سرتاسر تونس، بقیه شمال آفریقا، و خاورمیانه پخش شد.

رژیم تونس بر اثر اعتراضات و تظاهرات روبه گسترش ساقط شد و به دنبال آن پس از پر شدن میدان تحریر قاهره توسط معترضین حکومت مصر نیز سقوط نمود.

تظاهرات بر علیه حکومت های خود کامة به سراسر تمامی منطقه گسترش یافت. در لیبی تظاهرات به جنگ داخلی تبدیل شد که در نهایت به دخالت ناتو و سقوط رژیم آن منتهی شد.

در نتیجه این وقایع قیمت جهانی نفت نه فقط بخاطر کم شدن صادرات نفت لیبی، بلکه به جهت از میان رفتن توازن ژئوپولیتیکی که بمدت چندین دهه بر خاورمیانه حاکم بود افزایش یافت.

نگرانی ها به خاطر اثرات ناآرامی ها در خلیج فارس که ۳۵ درصد نفت بازار جهانی را تامین میکرد و تاثیر این ناآرامی بر مشتریان نفت بالا گرفت.

این دو سری از حوادث خلیج، ملات و لی همزمان با هم در دو محل که باندازه اقیانوسی با هم فاصله داشتند، بحران های عظیمی در بازار جهانی به وجود آوردند. یک سال بعد از آن هم تنش های فزاینده ای بر سر برنامه هسته ای ایران برپا شد.

تجدید بی اعتمادی و عدم اطمینان نسبت به انرژی و پیش بینی یک بحران عمیق تر بریک واقعیت بنیادی تاکید نمود و آن اینکه موضوع انرژی تا چه حد برای جهان مهم است.

این کتاب بر آن است که به تشریح این اهمیت بپردازد. این، داستان تلاش برای انرژی ای است که ما به جهت وضعیت و منافع که از آن حاصل میشود، به در کامل بر آن اتکاء داریم و نیز در مورد این است که جهان انرژی امروزی چگونه توسعه یافت، در مورد این است که نگرانی های ما درباره آب و هوا و گاز کربن تا چه حد این روند را تغییر میدهد و راجع به این است که جهان انرژی فردا تا چه حد با امروز متفاوت خواهد بود.

در واقع این بررسی دربرگیرنده سه سؤال بنیادی است:

- آیا انرژی کافی برای پاسخگویی به نیاز روبه رشد جهان قابل حصول خواهد بود، و به چه قیمتی و با کدام تکنولوژی در دسترس خواهد بود؟

- چگونه از امنیت سیستم انرژی ای که دنیا به آن وابسته است حفاظت خواهد شد؟

- تاثیر نگرانی ما در زمینه های محیط زیست، خصوصاً تغییرات آب و هوایی، بر آینده انرژی چیست؟ در مورد اولین مورد، مدت های مدیدی است که ترس از تمام شدن انرژی مردم را دچار نگرانی کرده است.

یکی از بزرگترین دانشمندان قرن ۱۹ بنام ویلیام تامسون که بیش تر به عنوان لرد کلونین معروف است در سال ۱۸۸۱ هشدار داد که وضعیت انرژی بریتانیا نگران کننده است و فاجعه محتمل الوقوع است.

نگرانی وی راجع به نفت نبود بلکه در مورد زغال سنگ بود که تأمین کننده "عصر بخار" بوده و نیروی تفوق صنعتی بریتانیا را تأمین ساخته و در جهان قدرت، ادعای "حکومت بریتانیا بر جهان" را به واقعیت تبدیل کرده بود.

کلوین قویاً هشدار داد که ممکن است روزهای بزرگی و عظمت بریتانیا به پایان رسیده باشد زیرا مخازن زیرزمینی زغال سنگ جهان در شرف اتمام است و با توجه به موجودی کم آن این روز بسیار نزدیک خواهد بود.

تنها امیدواری که وی میداد این بود که کارخانه‌های بادی یا موتورهای بادی بنوعی دوباره احیاء شوند، اما سالها بعد از هشدار کلوین همه منابع هیدروکربوری - زغال سنگ، نفت و گاز طبیعی به طور فزاینده ای گسترش یافتند.

سه چهارم قرن بعد از اظهارات کلوین، رو به پایان بودن دوران سوخت‌های فسیلی توسط یک چهره سرشناس دیگر بنام آدمیرال هیمان ریک اوور "پدر نیروی دریانی هسته ای" و مثل بسیاری دیگر پدر صنعت نیروگاه هسته ای که پرزیدنت کارتر یکبار او را بزرگترین مهندس همه ادوار خوانده بود، مورد پیش بینی قرار گرفت.

امروزه زغال سنگ، نفت و گاز طبیعی ۹۳ درصد از انرژی جهان را تأمین میکند.

ریک اوور در ۱۹۰۶ اعلام داشت این امر یک "عقب گرد" به یک قرن قبل و به دهه ۱۸۵۰ است که سوخت‌های فسیلی ۵ درصد از انرژی مورد نیاز جهان را تأمین میکرد و ۹۴ درصد بقیه بوسیله انسان و حیوانات تأمین می شد.

مهار انرژی عاملی است که در جبهه سبدن به یک زندگی استاندارد نسبت به قرن ۱۹ بسیار دورتر از حد دسترسی قرار گیرد. البته مرکز توجه یک اوور این بود که سوخت‌های فسیلی زمانی بعد از سال ۲۰۰۰ و به احتمال بیش تر قبل از ۲۰۵۰ به پایان خواهند رسید.

اما آیا میتوان اطمینان داشت زمانی که از نظر اقتصادی سوخت‌های فسیلی قابل تجدید تمام شوند، علم آموخته باشد که چگونه یک استاندارد بالای زندگی با اتکاء به منابع پایدار و قابل تجدید انرژی حفظ کند؟ آدمیرال میگوید او به این مورد شک دارد - او باور نداشت که منابع پایدار مثل باد، نورخورشید، و سوخت آلی (biomass) هیچوقت بتوانند بیش از ۱۵ درصد انرژی لازم را تأمین کنند.

در نیروگاههای تولید برق، نیروی هسته ای بخوبی میتواند جایگزین زغال سنگ شود، اما اتمبیل هائی که با نیروی اتمی کار کنند در دستور کار او نبود.

وی می گفت عاقلانه اش این است که در فکر این ماشین‌ها نباشیم. البته وی همین پیش بینی‌ها را در یک دستور العمل استراتژیکی می گنجاند، به این شرح که "مصرف بالای انرژی‌ها را به یک پیش نیاز برای حصول به قدرت سیاسی است". و نگران بود که هرگونه ناآرامی و اغتشاش این مفهوم را تغییر دهد.

البته به نظر نمیرسد که منابع موهبت‌های کره زمین آن طور که ریک اوور می پنداشت در یک چشم بهم زدن به اتمام رسند.

امروزه تولید نفت پنج برابر بیش از سال ۱۹۵۷ است. علاوه بر آن منابع قابل تجدید نسبت به آنچه ریک اوور برآورد می کرد وضعیت بنیانی بسیار مطمئن تری دارند، با همه این‌ها ما هنوز هم در دورانی زیست می کنیم که ریک اوور آنرا عصر سوخت‌های فسیلی می خواند.

اینک نفت، گاز طبیعی و زغال سنگ بیش از ۸۰ درصد انرژی مورد نیاز جهان را تأمین میکنند، و عرضه آنها میتواند بسیار بیش از آنی باشد که او تصور می کرد، اما چالش در دسترس بودن انرژی در آینده اینک بسیار

درمورد اثرات محیط زیستی که سومین زمینه مورد بحث این کتاب است، برای پاسخگویی به نگرانی‌های سستی درمورد مسئله آلودگی گام‌های قابل توجهی برداشته شده است.

لازم به ذکر است که در دهه‌های قبل وقتی نگرانی‌ها برآلاینده‌هایی که از لوله‌های اگزوز خارج می‌شود متمرکز می‌شد فقط به دود حاصله توجه می‌شد و نه به آلودگی ناشی از گازکربنیک حاصل از آن و یا گرم شدن کره زمین، اما در این قرن تغییر آب و هوا به یک مسئله سیاسی متداول روز تبدیل شده و در مرکز نگرانی درمورد آینده انرژی قرار گرفته است.

این تغییر باعث شده است که موضوع گازهای گلخانه‌ای به یک عامل قدرتمند برای عقب زدن موضوع هیدروکربن و گسترش منابع قابل تجدید، تبدیل شود. با همه اینها اکثر پیش‌بینی‌ها حاکی از این است که انرژی مورد نیاز در دو دهه بعد که خیلی بیش تر از امروز خواهد بود تا چه حد و به چه مقدار بیش از نیاز فعلی باشد.

در حال حاضر، بین ۷۵ تا ۸۰ درصد بیش از مصرف فعلی برآورد می‌شود و همانند این زمان قرار است از نفت، گاز، وزغال سنگ تمام شود. اگرچه در آینده از این مواد با کارآئی انرژی استحصالی خواهد شد.

با این که آیا جهان می‌تواند به مصرف آنچه لرد کلین آن را ضروری و آدمیرال ریک اوور نسبت به ممکن بودن آن تردید داشت یعنی یک عصر جدید انرژی، یک مجموعه شدیداً متفاوت که به شدت متکی بر منابع قابل تجدید و متغیرهای دیگر و شاید هم متکی بر منابع دیگری باشد که هنوز برای ما ناشناس هستند، حرکت کند؟

چه نوع ترکیبی از انرژی نیازهای جهانی انرژی، مانند ایجاد بحران و مقابله به مثل برآورده خواهد ساخت؟ پاسخ هرچه باشد، نوآوری یک ضرورت حیاتی است.

امروزه تأکید بر نوآوری در طیف انرژی بیش از گذشته است و این امر احتمال بهره‌گیری از آنچه که ژنرال جرج دوریوت، پایه‌گذار سرمایه‌گذاری جسورانه آنرا «علم عمل» نامیده است و به صورت توفیق آمیزی در مورد انرژی بکار گرفته شده است را افزایش می‌دهد.

زمان پیش روی ما ممکن است برای مدت‌های مدید مدیون سطح و پهنای سیستم وسیعی باشد که انرژی را تولید می‌کند، اما اگر این یک عصر انتقال انرژی باشد، در آن صورت، هزاران تریلیون دلاری جهانی قابل ارتقاء است.

این بدین معناست که بالاترین این رقم گریز ناپذیر خواهد بود - رقابت میان نفت، گاز و وزغال سنگ که حجم انرژی امروزی را تأمین می‌کنند - و عوامل جدیدتر مثل باد، خورشید، و سوخت‌های آلی (bio fuel) که هر کدام سعی می‌کنند مقادیر بیش تری از دلارهای حاصله را بخود اختصاص دهند بالا می‌گیرد و گذر از این برهه تأثیر وسیعی بر انتشار اوراق سهام، بروسعت اقتصادی، بر ژئوپولیتیک و وضعیت ملت‌ها هم خواهد گذاشت.

فصل اول این کتاب، جهان نوین پیچیده نفت را که از دهه‌های اخیر و از جنگ ۱۹۹۱ خلیج (فارس) شروع شده تشریح می‌کند - داستان ضرورت و نیاز به نفت - در این روند، کوشش برای بدست آوردن آن، جنگ

برای به کنترل درآوردن آن، و ژئوپولیتیک متشکله آن، ادامه خواهد یافت تا جایی که عامل اغوا کننده ای برای جهان در حال تحول ما شود.

چین که در معادله انرژی جهانی تا دو دهه قبل به زحمت به حساب آورده میشد، مرکز توجه این جهان جدید است، نه برای اینکه تولید کننده و سازنده "کارگاه جهانی" است، بلکه بیش تر به خاطر ساختن چین - پروژه وسیع ملی بازسازی که بیست میلیون نفری را که هر سال از نقاط روستایی به شهرها مهاجرت می کنند اسکان میدهد.

فصل دوم متمرکز بر امنیت انرژی و آینده عرضه آن است. آیا جهان از نفت عاری خواهد شد؟ اگر چنین نشود این نفت از کجا خواهد آمد؟ عرضه های جدید دربر گیرنده گاز طبیعی که اهمیت آن در حال نزاید است، نیز خواهد بود؟

توسعه سریع عرضه گاز مایع، بازار انرژی جهانی دیگری را ایجاد خواهد نمود و باید دید آیا گاز که بزرگ ترین نوآوری انرژی از ادای این حاضر به حساب می آید، آنچه را که در ایالات متحده کمبود قریب الوقوع انرژی به شمار میرود به امکان تامین یکصد ساله عرضه آن تبدیل کرده است و آیا امکان دارد که در دیگر نقاط جهان هم همین طور باشد؟

این امر شدیداً شرایط رقابتی درمورد سرجه مرتبط با انرژی از انرژی هسته ای گرفته تا نیروی حاصل از باد را تغییر می دهد، ضمن اینکه یک بحث زیست محیطی جدید را نیز مطرح می سازد.

فصل سوم راجع به عصر الکتریسته است. از زمانی که توماس ادیسون نیروگاه خود را در بخش پائینی مانهاتان براه انداخت تا به امروز جهان به صورت فزاینده ای متکی بر نیروی الکتریسته شده است.

در جهان پیشرفته ما الکتریسته یک حقیقت مسلم و پذیرفته شده است و دنیا بدون آن نمی تواند به کار خود ادامه دهد. درمورد کشورهای در حال توسعه، کمبود الکتریسته بزرگ سلط بر مردم و گرفتن اختیار رشد اقتصادی از دست آنان شده است.

در جهان امروز ماشین آلات و دستگاهها و ابزار مکانیکی موجود که در سه دهه گذشته وجود خارجی نداشتند - از کامپیوترهای شخصی و دستگاههای پخش دی وی دی گرفته تا تلفن های هوشمند و تابلت ها - همگی نیاز به عرضه روز افزون برق دارند.

آنچه که میتوان نامش را وابستگی به الکتریسته (Gadjiwatts) گذاشت و نیازهای آتی الکتریسته را برطرف می کند به معنای چالش و گاه تصمیمات اغوا کننده در مورد انتخاب نوع سوخت مورد نیاز برای حفظ روشنایی لامپ ها و جریان برق به شمار می رود.

فصل چهارم راجع به این داستان کم و بیش آشناست که چرا تغییرات آب وهوائی که یک موضوع مورد توجه تعداد زیادی از دانشمندان است یکی از معضلات حاکم بر دوران آینده خواهد بود.

بررسی شرایط آب وهوائی از دهه ۱۷۷۰ در کوههای آلپ و براساس یک کنجکاوی صرف آغاز شد -

در قرن ۱۹ تعدادی از علماء شروع به تفکر سیستماتیک در مورد هوا شناسی کردند، اما نه به خاطر گرم شدن کره زمین بلکه به این جهت که ترس داشتند دوباره عصر یخبندان از سر گرفته شود. تنها در اواخر دهه های ۱۹۵۰ و ۱۹۶۰ بود که چند تحقیق و بررسی در زمینه محاسبه میزان افزایش مقدار کربن در آتمسفر و تاثیرات احتمالی آن بر افزایش حرارت کره زمین و خطرات ناشی از این امر صورت گرفت. نتیجه بررسی سرد شدن کره زمین نبود بلکه گرم تر شدن آنرا نشان می داد، اما در قرن ۲۱ بحث تغییرات آب وهوائی به یک مسئله عمده سیاسی تبدیل شد.

فصل پنجم، انرژی های جدید - "تولد مجدد انرژی های قابل تجدید" و تکامل تدریجی تکنولوژی را تشریح مینماید.

حکایت صنایع تایل تجدید داستانی از یک نوآوری و یک جسارت پیش قدمانه مبارزات سیاسی، ستیز و جدال، ناامیدی ها، یاس و بازیافت و بخت و اقبال است. انرژی های تجارید شونده ضمن اینکه به نوبه خود به صنایع بزرگ جهانی تبدیل شده اند، به نقطه آزمون رسیده اند تا مشخص شود آیا می توانند حالت تجاری و بازرگانی سطح بالا داشته باشند. یک منبع انرژی کلیدی در رجوع دارد که اکثر مردم به آن به عنوان یک منبع انرژی نگاه نمی کنند - "سوخت پنجم" که گاهی آنرا "نظریه پلی و گاه کارآئی می نامند. قبول آن در ذهن کار مشکلی است اما با همه اینها توان آن را دارد که بیش تر از بقیه خدمت بزرگی به توازن انرژی در سالهای بلافاصله پیش روی ما بدهد.

فصل ششم به بررسی حمل و نقل و اتومبیل می پرد. کاملاً واضح و روشن است که تصمیم در مورد رقابت در زمینه اتومبیل، دقیقاً از یک قرن پیش با پیروزی ناگهانی وبزرگ موتور درون احتراقی به منصه ظهور رسید. اما بازگشت ماشین های برقی - که اینک نیروی محرکه سو را نه فقط از باتری های شان که بلکه از خط مشی سیاسی حکومت ها می گیرند - رقابت در این زمینه جدّاً برقرار نموده است.

اگر اتومبیل های برقی، رقابتی بودن خود را به اثبات رسانند، حداقل در حیطه شرایط، این فرآیند شکل دنیای انرژی را دوباره تغییر خواهد داد.

رقابت تنها در این زمینه نیست بلکه رقابت در زمینه توسعه استفاده از سوخت زیستی (bio fuel) نیز برقرار است تا بجای افزودن بر حفاری و استخراج نفت، از این نوع انرژی ها کمک گرفته شود و از گاز طبیعی هم به عنوان سوخت موتور ها استفاده شود.

همه آنچه گفته شد این سوال بزرگ را مطرح می کند که آیا می توان نفت را از استیلای بر قلمرو حمل و نقل کنار گذاشت؟

فصول شش گانه فوق جمعاً دیدگاهی از انرژی جهان را ارئه میدهند اما خوانندگان مجبور نیستند که فصول کتاب را به ترتیب و پشت سرهم مطالعه کنند زیرا هر فصل مستقل به ذات است و داستان مشخص و متمایز مربوط به خود را بیان می دارد.

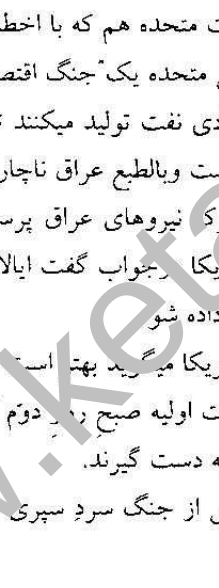
می توان اطمینان داد که در سالهای پیش روی "شگفتی های" نوینی اجماع فعلی را هرآنچه هست برهم خواهد زد. چشم اندازها تغییر خواهد کرد و هم خط مشی ها و هم سرمایه گذاری ها متوجه جهات جدیدی خواهد شد که این امر بالطبع بر روابط بین المللی هم تاثیر خواهد گذاشت.

این شگفتی های غیر منتظره می تواند به صورت بحران، به هر شکلی، از طغیان های سیاسی گرفته تا جنگ ها و تروریسم و یا تغییرات ناگهانی در زمینه های سیاسی باشد. یا می تواند برآیند اتفاقی و یا ناشی از خشم طبیعت و یا نتیجه پیشرفت غیرمنتظره تکنولوژیکی پیش بینی نشده ای باشد.

در هر حال می توان از یک چیز مطمئن شد: اشتباهی جهان برای انرژی در سالهای پیش روی به میزان شگفت انگیزی رشد خواهد داشت و رقم آن متغیر خواهد بود اما هرآنچه که ترکیب مذکور در سال های آتی باشد انرژی و چالش های آن برای آینده ما عامل تعیین کننده ای خواهد بود.

مقدمه

سپاهیان و تانک‌های عراقی در اواخر جولای ۱۹۹۰ چندین روز بود که به طور نامیمونی در مرز با کویت تجمع کرده بودند. اما صدام حسین دیکتاتور عراق رهبران مختلف خاورمیانه را مطمئن میساخت که جای نگرانی نیست و اینکه مقاصد وی صلح‌آمیز است و مشکلات موجود فیصله خواهد شد.

او به پادشاه اردن گفت "هیچ اتفاقی نخواهد افتاد" و به رئیس جمهور مصر نیز گفت که به هیچوجه قصد حمله به کویت را ندارد.  سفیر ایالات متحده هم که با اخطار کوتاه مدتی فراخوانده شده بود با خشم اظهار داشت که کویت به همراه امارات عربی متحده یک "جنگ اقتصادی" علیه عراق به راه انداخته اند.

حسین گفت، آنها مقادیر بسیار زیادی نفت تولید میکنند تا باین طریق قیمت نفت را پائین آورند که البته نتیجه آن برای عراق غیر ابله تحلیل است و بالطبع عراق ناچار است به این اقدام آنها "پاسخ" گوید.

سفیر ایالات متحده با اشاره به نزدیک نیروهای عراق پرسید- هدف شما چیست؟ حسین گفت به دنبال یک قطعنامه دیپلماتیک است. سفیر آمریکا رجاوب گفت ایالات متحده هرگز اجازه نمی دهد که منازعات به صورتی غیر از طرق صلح آمیز فیصله داده شود.

در پایان این دیدار صدام به سفیر آمریکا میگوید بهتر است نگران نباشد و به مرخصی خود رود (۱). به هر تقدیر یک هفته بعد، در ساعات اولیه صبح روز دوم آگست ۱۹۹۰ نیروهای عراق با وحشیگری تمام از مرز عبور کردند تا کنترل کویت را به دست گیرند.

نتیجه این امر ایجاد اولین بحران پس از جنگ سرد سپری شده جهان بود که عصر جدیدی را برای عرضه نفت گشود.

عراق ادله و بهانه‌های زیادی برای حمله خود بیان کرد، اما توجیهات آن همه به آنکه بود، هدفش روشن بود. صدام حسین در نظر داشت کویت را به عراق منضم و نام آن کشور را از نقشه جغرافیایی جهان حذف نماید. عراقی که کویت را بخود منضم میکرد رقیب عربستان سعودی به عنوان یک قدرت نفتی میشد و این امر تأثیر عمده ای بر بقیه جهان می گذاشت.