

مجله پژوهشی دانشگاه اصفهان

"علوم انسانی"

پاییز ۱۳۷۱

جلد چهارم، صص ۱۱۵-۱۳۷

پژوهشی در وضعیت انرژی در آستانه دهه پایانی

سده بیستم

ایران غازی

گروه جغرافیا - دانشگاه اصفهان

چکیده :

در بحثهای مربوط به موضوع انرژی و نفت در دهه ۱۹۷۰ و ۱۹۸۰، توجه به مسئله تامین امنیت عرضه انرژی و نفت پیوسته از اهمیتی کانونی برخوردار بوده است. در دهه پایانی سده بیستم با تجدید نظرهایی که در میزان ذخائر نفت و به ویژه نفت خلیج فارس به عمل آمده، همراه با نیاز رو به افزایش کشورهای پیشرفته به آن، نه تنها از اهمیت موضوع تامین عرضه نفت کاسته نشده بلکه در صحنه بین‌المللی به صورت بسیار حساس‌تر مطرح گردیده است. علاوه بر آن به تازگی دو مسئله دیگر هم بر ابعاد مسائل انرژی و نفت افزوده شده که عبارتند از:

- ۱- تحولات سیاسی دو سه ساله اخیر در اتحاد شوروی و اروپای شرقی
- ۲- تغییر آب و هوای جهان در اثر افزایش دی‌اکسید کربن موجود در جو که ناشی از سوزاندن سوختهای فسیلی است.

در این مقاله سعی شده است با نگرشی نوین به موضوع، ضمن تحلیل وضعیت انرژی به ویژه سوختهای فسیلی، نگاه به آینده، بصورت تحلیلی باشد که سه مسئله فوق را در کانون توجه خود قرار می‌دهد. نمایش گرافیکی بحثها، به این پژوهش امتیازی ویژه بخشیده است.

## سیمای کلی انرژی

## تقاضای انرژی و نفت

در تقاضای سالهای ۱۹۷۳ تا ۱۹۸۹ تقاضای انرژی\* اولیه در جهان\*\* به استثنای دو افت کوتاه مدت که یکی در ۱۹۷۵ و دیگری در ۸۳-۱۹۸۰ بوده، پیوسته رو به افزایش بوده است چنانکه مقدار کل این تقاضا که در ۱۹۷۳ حدود ۸۹ میلیون بشکه معادل نفت در روز بود به ۱۱۳ میلیون بشکه در روز معادل نفت در ۱۹۸۹ رسیده است. در این سال تقاضای سه سوخت فسیلی یعنی نفت، گاز طبیعی و زغال سنگ به تنهایی به میزان ۹۳ میلیون بشکه در روز معادل نفت بوده است که ۸۲٪ کل تقاضای انرژیهای نخستین را تشکیل می دهد.<sup>۱</sup>

تقاضای نفت گرچه هیچگاه به سطح رکورد ۱۹۷۹ نرسید اما همچنان به نقش خود به عنوان مهمترین سرچشمه تامین انرژی جهان ادامه می دهد چنانکه در ۱۹۸۹ با تقاضای حدود ۴۹/۳ میلیون بشکه در روز، ۴۳/۷ درصد کل تقاضای انرژیهای اولیه را تشکیل داده است ( نمودار ۱). گرچه تقاضا برای نفت از ۱۹۸۰ به بعد به مدت سه سال اندکی کاهش یافت اما پس از آن مرتباً به میزان متوسط ۱/۸ درصد در هر سال افزایش یافته است. و هم اکنون دوباره به سطح حداکثر ۱۹۷۹ نزدیک شده که بیش از ۵۰٪ نیازهای انرژی جهان بوده است.<sup>۲</sup>

تقاضای نفت رو به صعود بوده است زیرا قیمتها همچنان پائین است و اقتصاد جهان رشد استواری را نشان می دهد. گرچه تقاضای انرژیهای اولیه برای هر واحد از تولید ناویژه داخلی همچنان کاهش یافته است، اما قیمتهای پائین نفت از برخی از فشارهای اقتصادی لازم برای بهبود کارآیی انرژی در کشورهای عضو سازمان همکاری اقتصادی و توسعه (OECD) و مثلاً "در بخش حمل و نقل کاسته است. شاید نگرانیهای روزافزون ناشی از مسائل محیطی (چنانکه در برگهای آینده بحث خواهیم کرد) منجر به تاکید جدی تری بر مصرف کارآمدتر انرژی گردد.

## گاز طبیعی

در سالهای اخیر مصرف گاز طبیعی سریعتر از سایر سوختهای فسیلی رشد

---

\* انرژیهای اولیه عبارتند از نفت، زغال سنگ، گاز طبیعی، انرژی آب، نیروی اتمی و غیره  
\*\* به استثنای اقتصادهای با برنامه ریزی متمرکز.

داشته است. مصرف گاز طبیعی در سال ۱۹۸۹ به میزان ۲۰ میلیون بشکه در روز معادل نفت بوده که حدود ۱۸٪ کل تقاضای انرژیهای اولیه را تشکیل می‌دهد. در سال ۱۹۷۳ تقاضا برای گاز طبیعی و زغال سنگ ظاهراً برابر بوده ولی مصرف گاز طبیعی در ۱۹۷۳ و ۱۹۷۹ بعلت افزایش زیاد در قیمت‌های نفت و گاز پائین آمده است.

### زغال سنگ

تقاضای زغال سنگ در سطح جهان در سالهای ۱۹۷۳ و ۱۹۷۹ منطماً افزایش یافته و از ۱۵/۳ میلیون بشکه در روز معادل نفت در سال ۱۹۷۳ به ۲۳/۳ میلیون بشکه در روز معادل نفت در ۱۹۸۹ افزایش یافت. مصرف زغال سنگ، برعکس نفت و گاز طبیعی، در طول سالهای افزایش زیاد در قیمت نفت و گاز در دهه ۱۹۸۰ همچنان بالا رفت که خود منعکس کننده قدرت رقابتی زغال سنگ در این دوره می‌باشد.

### نسبت تقاضای انرژی به تولید نا ویژه داخلی

نمودار (۲) نشان می‌دهد که چگونه نسبت تقاضای انرژی به تولید ناویژه داخلی از ۱۹۷۳ تاکنون در کشورهای عضو سازمان همکاری اقتصادی و توسعه کشورهای غیر عضو، متفاوت بوده است. کاربرد معیارهای کارآیی مصرف و حفاظت انرژی در کشورهای پیشرفته، که قسمتی از آن در پاسخ به افزایش قیمت‌های نفت در دهه ۱۹۷۰ بوده است، سهمی بنیادی در کاهش نسبت تقاضای انرژی به تولید ناویژه داخلی داشته است در حالی که این نسبت در کشورهایی که عضو سازمان همکاری اقتصادی و توسعه نبوده‌اند در همین دوره افزایش یافته است.

### تفصیلات

#### ذخایر نفت

در سال ۱۹۹۰ ذخایر به اثبات رسیده جهان به میزان ۱۰۰۲ میلیارد بشکه برآورد شده که افزایشی به میزان ۱۰/۵ درصد را نسبت به رقم یک سال قبلی آن نشان می‌دهد، ۷۷٪ از کل ذخایر مزبور در کشورهای اویک قرار دارد در حالی که فقط ۵٪ آن متعلق به کشورهای عضو سازمان همکاری اقتصادی و توسعه می‌باشد.<sup>۳</sup>

نمودار ۳ چگونگی افزایش ذخایر نفت جهان را از ۱۹۷۱ تاکنون نشان می‌دهد.

بخش مهمی از ۹۵ میلیارد بشکه که در یک سال به ذخائر نفت افزوده شده متعلق به عربستان سعودی بوده است. در ۷ ژانویه ۱۹۸۹ آرامکو در عربستان سعودی اعلام نمود که افزایش ۸۵ میلیارد بشکه نفت به ذخائر عربستان سعودی نتیجه شش سال مطالعات فشرده بر روی ذخائر بوداست. اکنون عربستان سعودی با داشتن ۲۵۵ میلیارد بشکه از ذخائر نفت جهان، تقریباً " یک چهارم ذخائر جهان را در اختیار دارد. همچنین آرامکو چنین مطرح نموده است که با توسعه بیشتر میدانهای موجود و گسترش فعالیتهای اکتشافی، ذخائر عربستان سعودی می تواند به بیش از ۳۰۰ میلیارد بشکه برسد.

بطور کلی شش تولیدکننده عمده اوپک، یعنی عربستان سعودی، عراق، ایران، ونزوئلا، امارات متحده عربی و کویت در یک رشته از ارزیابیهای مجدد از ذخائر خود که از ۱۹۸۴ تاکنون بعمل آورده اند، ۳۰۰ میلیارد بشکه به ذخائر خود افزوده اند. این شش تولیدکننده ۷۰٪ نفت قابل بازیافت جهان را در اختیار دارند.<sup>۴</sup>

#### تولید نفت

تولید نفت و مایعات گازی در کشورهای اوپک و غیر اوپک در فاصله سالهای ۱۹۷۳ تاکنون دو وضعیت کاملاً متفاوت را نشان می دهد ( نمودارهای ۶۰۴ ). در سالهای ۱۹۷۳ تا ۱۹۷۹ به استثنای یک ساله ۱۹۷۵ کشورهای اوپک بیشترین میزان تولید نفت خود را داشته اند در حالی که در دهه ۱۹۸۰ پس از یک دوره کوتاه کاهش تا ۱۹۸۵، افزایش تولید شروع گشته ولی هنوز به سطح دهه ۱۹۷۰ نرسیده است، بطوریکه در ۱۹۸۹ با تولید ۲۳/۷ میلیون بشکه در روز، ۳۷ درصد از کل تولید ۶۴/۴ میلیون بشکه در روز جهان را تولید کرده اند.<sup>۵</sup>

به استثنای ونزوئلا که تولید سال ۱۹۸۹ آن در مقایسه با سال پیش افزایش نداشته است بقیه تولیدکنندگان بزرگ اوپک یعنی عربستان سعودی، ایران، عراق، امارات متحده عربی، کویت و نیجریه بر تولید خود افزوده و حتی تولیدشان به مقدار چشمگیری نسبت به سهمیه تعیین شده در سراسر سال ۱۹۸۹ بیشتر بوده است. این افزایش در تولید اوپک تا حد زیادی برای جبران کاهش تولید در کشورهای غیر اوپک ضروری بوده است. حوادث طبیعی، تحولات بزرگ سیاسی و قضایای فنی منجر به کاهش ۱/۲ میلیون بشکه در روز تولید نفت در کشورهای غیر اوپک ( بانضمام اتحاد شوروی و چین ) شده است.

نمودار ۵ تاثیر رویدادهای فوق بر تولید اوپک را نشان می‌دهد.

اتفاقاتی که برای میدانهای نفت انگلستان رخ داده منجر به کاهش ۴۹۰۰۰۰ بشکه تولید در روز شده است. در حالی که افزایش ۳۸۰۰۰۰ بشکه در نروژ آن را تا حدی جبران نموده است. همچنین کاهش تولید در اتحاد شوروی ۳۳۰۰۰۰ بشکه و در ایالات متحده ۵۹۰۰۰۰ بشکه بوده که این کاهش ناشی از حادثه‌ای بوده است که برای میدان والدزاکسون\* رخ داده است.

#### قیمت نفت

نمودار ۷ قیمت‌های تک محموله‌های نفت سبک عرب\* را تا پایان ۱۹۸۵ و نفت سبک دومی را از ۱۹۸۵ به بعد نشان می‌دهد. قیمت‌ها در ربع اول ۱۹۷۹ به ——— حداکثر خود رسیده است در حالی که افت بسیار قیمت‌ها از ۱۹۸۶ شروع شده و با سطح تنزلی حتی تا سطح ۱۹۷۴، در ۱۹۸۶ رسیده و سپس همچنان با ف——راز و فرودهایی جزئی پیشرفته‌چنانکه در ربع آخر ۱۹۸۸ از سطح ۱۹۸۶ هم پائین‌تر آمده است.

چگونگی نوسانات قیمت نفت در بازارهای مختلف، که تحت تاثیر شرايط گوناگون، از حساسیت خاصی برخوردار است در نمودار ۸ ارائه شده است. در این نمودار تاثیر پارامترهای متفاوت از قبیل حوادثی که برای میدانهای نفت پیش می‌آید، نشست اعضای اوپک و غیر اوپک، افزایش تولید اوپک، اختلالاتی در تولید غیر اوپک، وضع ظرفیت پالایش نفت و آب و هوای سرد حوضه‌های اقیانوسی در دوازده ماهه ۱۹۸۹، به خوبی قابل بررسی می‌باشد. تا ماه مه ۱۹۸۹، قیمت‌ها ——— منظمًا از سطح ۱۲ دلار برای هر بشکه (قیمت سبد اوپک) در نوامبر ۱۹۸۸ به ——— بیش از ۱۹ دلار در پایان آوریل ۱۹۸۹ رسید که این افزایش به علت کاهش تولید غیر اوپک در اثر حادثه میدان نفتی والدزاکسون و مجموعه‌ای از بی‌نظمی‌ها در تولید نفت دریای شمال می‌باشد. <sup>۷</sup> از ماه مه تا اوت ۱۹۸۹ چون تولید اوپک افزایش یافت

#### \* EXXON VALDEZ

\* میدان نفتی تراست اکسون در والدز آلاسکا واقع است و در آن آتش‌سوزی شده است.   
 \* منظور از نفت سبک عرب، نفت عربستان سعودی یا امارات متحده عربی است که سولفور آن کم است.



و تولید دریای شمال هم ترمیم شد، قیمت‌ها پائین آمده و قیمت سبده\* اوپک در چند هفته اول اوت به ۱۶ دلار در بشکه رسید اما در انتهای سال بعلاستحکام قیمت تولیدات نفتی و مقداری بی‌نظمی در تولید کشورهای غیر اوپک یک بار دیگر قیمت‌ها بالا رفت و در پایان دسامبر قیمت سبده اوپک به ۲۰ دلار در هر بشکه رسید.

### تقاضای نفت

تقاضای نفت در کشورهای عضو سازمان همکاری اقتصادی و توسعه و کشورهای غیر عضو برای سالهای ۱۹۷۳ تا ۱۹۸۹ در اشکال ۹ و ۱۰ نمایش داده شده است. افزایش زیاد در قیمت‌های نفت در سالهای ۱۹۷۳ و ۱۹۷۹ منجر به توسعه انرژیهای جانشین، به کارگیری معیارهای حفاظت انرژی و دوری‌گزینی از صنایع سنگین انرژی‌بر، شد<sup>۸</sup>. رکود اقتصادی جهان نیز در سالهای اول دهه ۱۹۸۰، اثر منفی بر تقاضای نفت در کشورهای OECD گذاشت بطوری‌که در ۱۹۸۳ تقاضای نفت OECD به سطح ۳۲/۲ میلیون بشکه تنزل یافت ولی از آن به بعد تقاضای آرامی بهبود یافته و در ۱۹۸۹ به ۳۵/۶ میلیون بشکه در روز رسید که هنوز نسبت به سطح ۳۹/۶ میلیون بشکه در روز که متعلق به سال ۱۹۷۹ می‌باشد کاملاً پائین‌تر است.

از سال ۱۹۷۳ تاکنون تقاضای نفت در کشورهای غیر OECD ۸۵٪ افزایش یافته است که نمایانگر رشد سالانه‌ای به میزان ۵٪ می‌باشد. تقاضای نفت این کشورها در سال ۱۹۸۹ به میزان ۱۴/۴ میلیون بشکه در روز بوده است که ۲۲٪ کل تقاضای جهان (۶۴/۵ میلیون بشکه در روز) را تشکیل می‌دهد.

### پالایش نفت

ظرفیت تقطیر اولیه در جهان غیر کمونیست به میزان ۵۵ میلیون بشکه در روز در ۱۹۸۹ برآورد شده است. با کل ظرفیت پالایش در این منطقه به میزان ۴۵ میلیون بشکه در روز، مصرف متوسط سالانه‌ای به میزان ۸۲٪ بدست آمده است که این رقم پیشرفت چشمگیری را نسبت به ۶۵٪ سال‌های اولیه دهه ۱۹۸۰ نشان می‌دهد<sup>۹</sup>. نمودار ۱۱ نشان می‌دهد که چگونه ظرفیت تقطیر از ۱۹۷۷ تاکنون تغییر کرده است. در جهان غیر کمونیست مقدار رو به افزایشی از ظرفیت تبدیل، بوسیله صنعت

\* منظور از قیمت سبده اوپک قیمتی است که هر سیزده کشور عضو اوپک بر آن توافق می‌کنند.

پالایش بنا گردیده است ( نمودار ۱۲). هدف از طراحی این ظرفیت، تامین تقاضا برای نفت در بخش حمل و نقل و نیز تولیدات دیگر نفتی با کیفیت بالا بوده است که هدف دوم بیشتر متوجه پاسخ به نیازهای حفظ محیط در برابر آلودگی ناشی از سوزاندن تولیدات نفتی می‌باشد.<sup>۱۰</sup>

چنانکه نمودار ۱۲ نشان می‌دهد، بالاترین نسبت ظرفیت تبدیل به ظرفیت تقطیر اولیه متعلق به امریکای شمالی است. در ۱۹۸۹ نسبت ظرفیت تبدیل از کل ظرفیت تقطیر اولیه در امریکای شمالی به حدود ۶۸٪ رسید که منعکس کننده تقاضای بالا برای بنزین در این منطقه است. با وجود این حداکثر توان تولید بنزین که به میزان ۷/۳ میلیون بشکه در روز برآورد شده کمتر از تقاضا است. کمبود تقاضا از طریق واردات از کشورهای مختلف تامین می‌گردد که خود به افزایش ظرفیت پالایش در خارج از ایالات متحده کمک می‌نماید.

ظرفیت پالایش در کشورهای شرق نسبت به کشورهای غرب کمتر دچار نوسان گردیده است زیرا تقاضا برای تولیدات نفتی در این و کشورهای جدید صنعتی همچنان در سطح بالایی باقیمانده است.<sup>۱۱</sup>

### تجارت نفت

کنجایش بازرگانی بین‌المللی نفت فقط در یکسال بین ۱۹۸۸ و ۱۹۸۹، ۶٪ افزایش یافته و از ۲۷ میلیون بشکه در روز به ۲۸/۵ میلیون بشکه در روز رسیده است. کشورهای اوپک نیز در همین یکسال حجم صادرات نفت خود را ۱۲٪ افزایش داده و به ۱۹/۸ میلیون بشکه در روز رساندند. این افزایش همراه با افزایش قیمت نفت در ۱۹۸۹ عایدات حاصل از صادرات نفت اوپک را نسبت به سال ۱۹۸۸، ۲۹۰ میلیارد دلار افزایش داده و به ۱۱۶ میلیارد دلار رساند. کویت، امارات متحده عربی و نیجریه همگی ۲۲٪ و ایران ۴۱ درصد بر حجم صادرات خود افزودند. چگونگی توزیع حجم صادرات نفت در ۱۹۸۹ از سوی کشورهای اوپک در شکل ۱۳ آمده است. کل صادرات نفت کشورهای غیر اوپک با کاهش ۵٪، در سال ۱۹۸۹ به میزان ۸/۷ میلیون بشکه در روز رسید. این کاهش در رابطه با افت تولید نفت در برخی از کشورهای تولید کننده غیر اوپک به شرحی که قبلاً بیان شد بوده و علاوه بر آن مقداری هم مربوط به رشد تقاضای داخلی این کشورها بوده است مثلاً "کل صادرات بریتانیا ۶۴٪ کم شده و به ۲۹۰ هزار بشکه در روز رسید. ارقام مربوط به



کانادا دارای کاهش ۲۴٪ بوده و به سطح صدور ۳۷۰ هزار بشکه در روز رسیده و برای صادرات کشورهای با برنامه ریزی متمرکز این افت ۱۹٪ یا کل صادرات ۲/۳ میلیون بشکه در روز می باشد. جزئیات بیشتر در رابطه با صادرات نفت غیر اوپک در شکل ۱۴ ارائه گردیده است.

گرایش به صادرات نفت و عواید حاصل از آن برای کشورهای اوپک در فاصله سالهای ۱۹۷۳ تا ۱۹۸۹ در شکل ۱۵ نشان داده شده است. همچنان که حجم صادرات اوپک در ۱۹۸۰ تا ۱۹۸۶ کاهش یافته، حجم صادرات کشورهای غیر اوپک از ۴/۴ میلیون بشکه در روز به ۸/۳ میلیون بشکه در روز افزایش یافته است.

ایالات متحده با وارد کردن ۷/۸ میلیون بشکه در روز، ۱۹٪ افزایش نسبت به سال ۱۹۸۸ را نشان داده است. نمودار ۱۶ حجم واردات نفت را برای بزرگترین واردکنندگان، یعنی ایالات متحده، ژاپن، آلمان غربی<sup>۳\*</sup> و فرانسه همراه با کل مقدار واردات برای سالهای ۱۹۷۳ تا ۱۹۸۹ نشان می دهد.

تنها آلمان غربی از بین تمام واردکنندگان عمده، با وارد کردن ۲/۳ میلیون بشکه در روز نفت در سال ۱۹۸۹ از واردات خود اندکی کاسته است<sup>۱۲</sup>

### گاز طبیعی

#### ذخائر گاز طبیعی

ذخائر به اثبات رسیده گاز طبیعی به میزان ۱۰۸۵۳۵ میلیارد مترمکعب برآورد شده است که حدود ۴۰٪ آن در کشورهای با برنامه ریزی متمرکز قرار دارد (نمودار ۱۷). اتحاد شوروی با دارا بودن ۴۰۵۸۰ میلیارد متر مکعب گاز که ۳۷٪ کل ذخائر را تشکیل می دهد بزرگترین کشور جهان از لحاظ حجم ذخائر است. دومین کشور جهان ایران، با ۱۳۹۰۰ میلیارد مترمکعب می باشد و این مقدار نزدیک به ۱۳٪ کل ذخائر جهان است<sup>۱۳</sup>.

#### تولید گاز طبیعی

حجم تولید گاز طبیعی جهان در ۱۹۸۹، با افزایش ۳٪ نسبت به ۱۹۸۸ به رقم ۱۸۹۳ میلیارد متر مکعب رسید. توزیع جغرافیایی تولید گاز طبیعی جهان از ۱۹۷۳ تا ۱۹۸۹ در نمودار ۱۸ ارائه شده است.

\* جمهوری آلمان فدرال (آلمان غربی) و جمهوری آلمان دموکراتیک (آلمان شرقی) به هم دیگر پیوسته و اکنون آلمان واحد را تشکیل داده اند.

اتحاد جماهیر شوروی با تولید ۷۴۱ میلیارد متر مکعب و ایالات متحده با ۴۶۷ میلیارد متر مکعب دو کشور از بزرگترین تولیدکنندگان جهان‌اند که جمعاً ۶۴٪ تولید جهان را به عهده دارند.

تولید گاز طبیعی در کشورهای با برنامه‌ریزی متمرکز و به ویژه در اتحاد شوروی از ۱۹۷۳ تاکنون پیوسته سیر صعودی خود را طی نموده‌است و با میزان عظیم ذخائری که اتحاد شوروی در اختیار دارد، زمینه بسیار گسترده‌ای برای تولید آینده پیش‌بینی می‌شود.

گرچه ایالات متحده دومین قدرت تولیدکننده گاز طبیعی جهان است ولی تولید آن در حال حاضر بسیار کمتر از ۱۹۷۳ است. در آن زمان این کشور نیمی از تولید جهان را در اختیار داشت. ذخائر گاز طبیعی ایالات متحده نیز کمتر از ۵٪ ذخائر به اثبات رسیده گاز جهان می‌باشد. ۱۴

#### مصرف گاز طبیعی

گرچه استثنائاتی وجود دارد اما الگوهای مصرف گاز طبیعی اصولاً از همان الگوهای تولید پیروی کرده‌است. مثلاً "ژاپن نه تنها یک تولیدکننده عمده گاز نیست بلکه یک مصرف کننده بزرگ هم می‌باشد و به شدت به واردات گاز طبیعی وابسته است. مصرف گاز طبیعی برحسب مناطق مختلف جهان در نمودار ۱۹ نشان داده شده‌است.

بخش بزرگی از مصرف گاز طبیعی جهان مربوط به بازارهایی است که تقاضا در آن تحت تاثیر نیاز به گاز برای گرم کردن فضاهای بخش مسکونی و تجاری قرار می‌گیرد و بنابراین تغییرات سال به سال هوا می‌تواند اثر کاملاً آشکاری بر سطوح مصرف بگذارد. چنانکه در سال ۱۹۸۸، سطح مصرف در اروپای غربی به لحاظ زمستان ملایمر ۸۸-۱۹۸۷، ۴٪ کاهش یافت. در حالی که مصرف گاز در ۱۹۸۹، علی‌رغم وجود زمستان ملایم بعدی در ۸۹-۱۹۸۸ افزایش یافت چرا که بازارهای جدیدی برای گاز در کشورهای اسکانداویا و اروپای جنوبی توسعه یافته بود.

#### تجارت گاز طبیعی

تجارت بین‌المللی گاز طبیعی که به میزان ۲۶۲ میلیارد متر مکعب است تقریباً ۱۴٪ کل مصرف جهان را تشکیل می‌دهد. تجارت حدود ۷۴٪ از مقدار مزبور بوسیله خط لوله و بقیه بصورت گاز طبیعی مایع صورت می‌گیرد. مهمترین صادر کنندگان

گاز از طریق خط لوله و گاز طبیعی مایع در ۱۹۸۹ در نمودارهای ۲۰ الف و ۲۰ ج نشان داده شده است.

بزرگترین صادرکنندگان گاز با خط لوله در سال ۱۹۸۹ به ترتیب اتحاد شوروی، کانادا، هلند و نروژ بوده‌اند و بزرگترین واردکنندگان هم اصطلاحاً اروپای غربی و ایالات متحده‌اند (نمودار ۲۰ ب). انگلستان در بین کشورهای اروپای غربی به واردات گاز کمتر نیاز داشته است.

سهم گاز طبیعی مایع در تجارت بین‌المللی گاز از ۱۹۷۳ تا ۱۹۸۹ منظمآ افزایش یافته است، چنانکه این سهم از حدود ۱۰٪ در ۱۹۷۳ به ۲۶٪ در ۱۹۸۹ رسیده است. کل مازاد گاز طبیعی مایع ۶۷/۷ میلیارد متر مکعب است و اندونزی با عرضه حدود ۲۶/۲ میلیارد متر مکعب بزرگترین صادرکننده بوده است و بیشتر این صادرات هم به مقصد ژاپن بوده که ۶۰٪ واردات گاز طبیعی مایع این کشور را تشکیل می‌دهد. ۱۵ (نمودار ۲۰ د).

الجزایر نیز ظرفیت صدور گاز مایع خود را افزایش داده و به شش کشور و از آن جمله مقدار اندکی هم به ژاپن و ایالات متحده صادر می‌کند. تحویل گاز طبیعی مایع از منابع گاز فلات قاره شمال غرب استرالیا هم به ژاپن از ۱۹۸۹ آغاز شده است.

### زغال سنگ

#### منابع و ذخائر زغال سنگ

چنین برآورد شده است که ذخائر زغال سنگ سخت قابل بازیافت جهان از لحاظ اقتصادی، در ۱۹۸۹ از میزان قبلی ۸۰۰ میلیارد تن به ۱۰۷۵ میلیارد تن افزایش یافته است (۱۶). توزیع جغرافیایی این ذخائر در نمودار ۲۱ نمایش داده شده است. چین کشوری است که بیشترین افزایش به ذخائر زغال سنگ را دارا بوده است و ذخائر قابل بازیافت آن تقریباً دو برابر شده و از ۳۴۵ میلیارد تن به ۶۱۱ میلیارد بالا رفته است. ذخائر هندوستان نیز بطور قابل ملاحظه‌ای افزایش یافته و از ۱۱ میلیارد تن به ۶۱ میلیارد تن برآورد شده است در حالی که ذخائر آمریکای شمالی، اروپا و اتحاد شوروی نسبتاً کاهش یافته است.

ذخائر لیبیت به مقدار ۵۲۰ میلیارد تن که برابر حدود ۲۳۵ میلیارد تن زغال سخت می‌باشد (۱۷) برآورد شده است. بنابراین کل ذخائر قابل بازیافت

زغال سنگ در ۱۹۸۹، ۱۳۱۰ میلیارد تن معادل زغال سخت بوده است .

### تولید زغال سنگ

تولید زغال سخت جهان در ۱۹۷۳ تا ۱۹۸۹، ۶۰٪ یا ۱۳۰۰ میلیون تن افزایش یافته و به مقدار کل ۳۴۷۵ میلیون تن رسیده است. (نمودار ۲۲) ۶۰٪ از کل رشد تولید جهان از ۱۹۷۳ تاکنون برای چین و ایالات متحده در نظر گرفته شده است که تولیدشان در سال ۱۹۸۹ روی هم رفته ۱۷۵۷ میلیون تن یا نیمی از تولید جهان بوده است. تولید استرالیا، هندوستان و افریقای جنوبی در سال ۱۹۷۳ روی هم رفته کمی کمتر از ۹٪ کل تولید جهان بوده، ولی در ۱۹۸۹ ۱۵٪ تولید جهان را به عهده داشته اند و از کشورهایی نظیر فرانسه، آلمان غربی، بریتانیا و ژاپن که تولید زغالشان گران تمام می شود، پیشی گرفته اند.

معمولا "اعتصابات کارگران معادن زغال سنگ نظیر اعتصابات کارگران زغال سنگ بریتانیا، لهستان و یا اتحاد جماهیر شوروی عاملی است که بر میزان تولید اثر گذاشته و آنرا کاهش می دهد. (۱۸).

### مصرف زغال سنگ

تغییراتی که در طی ده سال گذشته در مصرف زغال سخت پیش آمده (نمودار ۲۳) اصولاً از پیشرفت‌هایی در دو بازار عمده زغال یعنی تولید برق (که حدود دو سوم مصرف را تشکیل می دهد) و صنایع آهن و فولاد متاثر گشته است. تولید برق از ۱۹۸۰ تاکنون حدود ۴۰٪ رشد داشته است. بیشتر این رشد بوسیله کارخانه‌های برقی حاصل گشته است که سوختشان زغال بوده است و همین امر سهم مهمی در افزایش تقاضای زغال سخت به ویژه در ایالات متحده و خاور دور داشته است و این نقش برای زغال سخت همچنان ادامه خواهد یافت ولی زمستانهای ملایم می تواند بطور نسبی از مصرف زغال بکاهد و مشکلاتی از قبیل کاهش برق آبی به لحاظ پایین رفتن سطح مخازن سدها و یا تولید برق اتمی، مصرف زغال را افزایش می دهد.

### تجارت زغال سنگ

بازرگانی بین المللی آنتراسیت یا زغال مرغوب، زغال مناسب برای تولید بخار، زغال کک سازی یا زغال متالورژی (۱۹) در سال ۱۹۸۹ به میزان ۳۷۶ میلیون تن رسید



( نمودار ۲۴ ) که ۱۱٪ کل تولید جهان است .

استرالیا با حدود ۹۷ میلیون تن زغال‌سخت در ۱۹۸۹ بصورت بزرگترین صادر کننده جهان باقی‌مانده است و لی افزایش تولید نتوانست افزایش صادرات راکه از سطح ۱۰۰ میلیون تن سال ۱۹۸۸ پائین آمده بود پاسخ بگوید . صادرات کاهش یافته از سوی اتحاد شوروی و استرالیا بیش از آن مقداری بود که صادرات ایالات متحده و افریقای جنوبی بتواند آن را تامین کند . صادرات چین بیش از یک میلیون تن افزایش یافت اما هنوز کاملا " زیر سطح مورد انتظار بود .

صادرات بیشتر به اروپای غربی ، یعنی افزایش حدود ۱۴ میلیون تن در ۱۹۸۹ که به مقدار کل ۱۳۳ میلیون تن در این سال رسید ، گرایش منظم کاهش صادرات به این منطقه از سال ۱۹۸۵ را ، روندی معکوس بخشیده (نمودار ۲۵) . ایستایی افزایش ناشی از کاهش تولید داخلی زغال سنگ و مشکلات برق آبی و برق اتمی بود که قبلا " از آن بحث نمودیم .

واردات خاور دور که سریعا " از ۵۸ میلیون تن سال ۱۹۷۳ به ۱۶۴ میلیون تن در ۱۹۸۸ رسیده بود در ۱۹۸۹ ، علیرغم رشد مداوم اقتصادی در ژاپن ، کره جنوبی ، تایوان و هنگ‌کنگ ، تا ۱۵۸ میلیون تن پائین آمد . (۲۰) .

کلمبیا اکنون بصورت یک سرچشمه مطمئن زغال‌سنگ در آمده که در ۱۹۸۹ مقدار ۱۲ میلیون تن زغال صادر کرده است . اندونزی و ونزوئلا گر چه صادرکنندگان نسبتا " جدیدی هستند اما هر روز بر اهمیت آنها به عنوان صادرکننده افزوده می‌شود و صدور زغال‌سنگ از معدن گواسر\* ونزوئلا در ۱۹۸۹ به ۱/۵ میلیون تن رسیده است .

نگاهی به آینده

اگر سالهای دهه ۱۹۸۰ ، یک دهه تلاطم برای صنعت انرژی به شمار رود ، مطمئنا " دهه ۱۹۹۰ هم دهه‌ای پر ماجرا خواهد بود . رویدادهای مهم چند ماهه آخر ۱۹۸۹ و سالهای ۱۹۹۰ و ۱۹۹۱ فرآیندی را از قبل پایه‌گذاری کرده است که شکل دهنده سالهای مانده به پایان سده جاری می‌باشد . در بحث زیر با تجزیه و تحلیل سه موضوع مهم در رابطه با دهه ۱۹۹۰ ، به نتایجی می‌رسیم که خود تعیین کننده وضعیت انرژی و نفت در صحنه اقتصاد بین‌المللی خواهد بود .

\*Guasare

## ۱- اروپای شرقی و اتحاد جماهیر شوروی

تحولات سیاسی در اروپای شرقی و اتحاد جماهیر شوروی در اواخر ۱۹۸۹، شتاب گرفت و رژیم‌های کمونیستی ظاهراً "متشکل"، در جمهوری دموکراتیک آلمان، بلغارستان، چکسلواکی و رومانی فرو پاشید. انتخابات آزادی که در برخی از کشورهای اروپای شرقی در ۱۹۹۰ انجام شد، وظیفه احیای اقتصاد رو به افول آنها را به دست گروه‌های جدید سیاسی سپرد. همچنین در اوائل ۱۹۹۰ طرح اصلاحاتی اراکه گردید که بر مبنای آن اکثر صنایع شوروی خصوصی خواهد شد، کارگاه‌های کوچک صنعتی به مردم فروخته می‌شود و شرکت‌های بزرگ نیز به کارگران اجاره داده می‌شود. بنابر این چنین به نظر می‌رسد که اکنون کاربرد برخی از اصول بازار در همه این کشورها میسر گشته است. (۲۱)

نتیجه چنین تحولاتی آن بوده‌است که اکنون سرمایه‌گذاری خارجی فعالانه تشویق می‌گردد و قوانین جدیدی در باره سرمایه‌گذاریهای مشترک یا به تصویر رسیده و یا در دست برنامه‌ریزی می‌باشد و در برخی از کشورها نیز اجازه داده شده است که سرمایه‌گذاریهای خارجی تا ۱۰۰ درصد انجام پذیرد. اتحاد جماهیر شوروی بزرگترین تولید کننده نفت خام جهان است و ۳۷٪ ذخائر گاز طبیعی جهان را در اختیار دارد. بدین ترتیب امکان مشارکت بین شرکت‌های نفت و گاز متعلق به دولت و یا بین شرکت‌های دولتی و بخش خصوصی که احتمالاً متضمن نوعی سهم شدن در تولید است. شاید بتواند بر توسعه آینده صنعت انرژی در سال‌هایی که در پیش است موثر باشد. (۲۲)

## ۲- تغییر آب و هوای جهان

سوزاندن سوخت‌های فسیلی به ویژه در حمل و نقل و تولید برق نقش مهمی در وارد ساختن پرتوهای دی‌اکسید کربن به داخل جو زمین دارد. این گاز موجب محبوس کردن گرما بر روی زمین شده و به نام گاز "گلخانه‌ای" مشخص گشته‌است و عقیده بر آن است که احتمالاً پرتوهای دی‌اکسید کربن موجب گرم شدن کره زمین و تغییر آب و هوای آن می‌شود. گازهای دیگری نظیر متان و کلروفلوروکربن‌ها هم به عنوان گازهای گلخانه‌ای شناخته شده‌اند، اما تصور می‌رود که در حال حاضر دی‌اکسید کربن بیشترین سهم را در گرم شدن کره زمین داشته باشد. (۲۳)

گرچه هنوز دانش مربوط به "اثر گلخانه‌ای" بسیار ناقص است. اما بسیاری

از افراد ، هم در دولت و هم در صنایع ایالات متحده پیشنهاد کرده‌اند که باید اقدامات پیشگیرانه‌ای برای کاهش پرتوهای دی‌اکسیدکربن به عمل آید . سازمان هواشناسی جهانی و برنامه محیطی مربوط به ملل متحد گروهی را پایه‌گذاری نموده‌اند . که به نام گروه بین‌الدولی مطالعات تغییر آب و هوا نامیده می‌شود و به این گروه ماموریت داده‌اند که بر ارزیابی آثار و شواهد علمی مربوط به تغییر اقلیم پرداخته و به معرفی راه‌هایی بپردازند که بتوان با آن جلو اثرات سوء را گرفت (۲۴) . کاربرد انرژی ، عامل اساسی فعالیتهای اقتصادی است و همانطور که پیش بینی‌های ارائه شده در نمودار ۲۶ نشان می‌دهد ادامه استفاده از سوختهای فسیلی برای تامین نیازهای انرژی جهان در آینده‌ای قابل پیش‌بینی از اهمیتی کانونی برخوردار می‌باشد . سیاست‌گذاران اکنون در زمینه تطابق جمعیت در حال رشد سریع جهان با وضع موجود ، ضرورت توسعه اقتصادی همراه با نیازمندیهای انرژی مربوط به آن و اشتیاق به کاهش پرتوهای دی‌اکسیدکربن ، با مسئولیت بسیار خطیری روبه‌رو هستند .

بدین ترتیب به معیارهایی بیش از همه توجه می‌شود که اگر لازم نباشد ، امید به توسعه آینده را محدود نسازد . همچنین معیارهایی قابل قبول است که دارای منافع بالقوه دیگری به ویژه برای کشورهای در حال توسعه باشد که مهمترین این معیارها هم بالابردن کارآیی انرژی است .

چنانکه در نمودار ۳ دیدیم ، نسبت تقاضای انرژی‌های اولیه به تولید ناویژه داخلی برای کشورهای OECD در ۲۰ سال گذشته تنزل یافته‌است . با وجود این هنوز پتانسیل زیادی برای بالابردن بیشتر کارآیی انرژی بهجا مانده . اگر دولتها تصمیم بگیرند که برنامه‌های کارآیی انرژی را اجرا کنند ، یا به معرفی ابزارهای اقتصادی برای تشویق به کارآیی بیشتر انرژی بپردازند ، می‌توان با استفاده از تخصص در صنعت انرژی خیلی کارها انجام داد . همچنین صنعت انرژی نیاز به آن دارد که در کار انتقال تکنولوژی کارآیی انرژی به کشورهای در حال توسعه و اقتصادهای نوظهور اروپای شرقی داخل گردد . اطمینان به این امر هم لازم خواهد بود که هر گونه توافق بر سر محدود ساختن پرتوهای دی‌اکسید کربن ، بی جهت ، رشد اقتصادی آسیب‌پذیری در این کشورها را گناه نشمرد و آنرا مورد بازخواست قرار ندهد .



## ۳- امنیت عرضه انرژی

چنانکه دیدیم، نمودار ۱ نشان می‌داد که نفت هنوز در تامین انرژی جهان نقش مسلط دارد نسبت کنونی ذخیره به تولید نفت، ۴۲ سال است ذخائر نفت، به شرط افزایش قیمت آن به لحاظ کاربرد روشهای بازیافت پیشرفته و انگیزه بیشتر برای دستیابی به میدانهای جدید نفت، ممکن است در سطح فعلی و یا در سطوح بالا باقی‌ماند (نمودار ۲۷).

هزینه تولید نفت خام خاورمیانه با توجه به قیمت‌های فعلی نفت، بسیار پایین‌تر از قیمت تولید در بسیاری از کشورهای غیر اوپک می‌باشد. با توجه به آنکه گرایش تولید در کشورهای غیر اوپک رو به کاهش و تقاضا رو به افزایش است، به نظر می‌رسد که بر سهم بازار اوپک افزوده گردد. حتی اگر افزایش قیمت‌ها، خیزش مجددی به تولید در کشورهای جدید تولیدکننده غیر اوپک ببخشد، چند سالی طول خواهد کشید تا نفت این کشورها به بازار برسد. (۲۵)

گمان می‌رود که در پایان دهه ۱۹۹۰ کشورهای OECD بیشتر به نفت اوپک وابسته باشند. مسائل جدی امنیت عرضه که نمونه کاملاً "بازر آن" بحران انرژی" اوائل دهه ۱۹۷۰ بود، با حمله ۱۹۹۰ عراق به کویت احتمال وقوع مجدد یافت ولی با تمهیدات دراز مدت قبلی و لشگرکشی آمریکا و متحدانش در ۱۵ ژانویه ۱۹۹۱ به کویت، اجمالا "ابعاد وسیعی نیافتاست ولی این وضع به هیچوجه به معنی آن نیست که بحران برای همیشه رفع شده و امنیت عرضه نفت تثبیت شده باشد. بنابراین احتمال دارد که کوششهای مربوط به حفاظت انرژی چندین برابر گشته و بر استفاده از سوخت‌های جانشین نفت بسیار تاکید بعمل آید.

کتابخانه ملی و اطلاعات انرژی

موسسه مطالعات انرژی

موسسه مطالعات انرژی

موسسه مطالعات انرژی

موسسه مطالعات انرژی

موسسه مطالعات انرژی

موسسه مطالعات انرژی

موسسه مطالعات انرژی

موسسه مطالعات انرژی

دکتر، دکتر، "تأثیر نفت جهان" مجموعه مقالات سمینار جغرافیایی،

بنیاد پژوهش‌های اسلامی آستان قدس رضوی، شماره ۲، ۱۳۴۲، ص ۲۲۵-۲۰۱

b- Oil and Gas Journal, January 1990, PP. 2-3.



## نتیجه

وضعیت جدید ذخائر سوخته‌های فسیلی، به خصوص نفت که در آستانه دهه پایانی سده بیستم اعلام گردیده و موقعیت جغرافیایی این ذخائر، مسئله تأمین امنیت عرضه انرژی را بیش از پیش برای ایالات متحده آمریکا، اروپای غربی و ژاپن، به هر قیمتی که شده مطرح ساخته است. تحولات جدید سیاسی در اروپای شرقی و اتحاد شوروی که الزاماً تحولاتی اقتصادی را هم در این کشور به همراه خواهد آورد به اضافه موضوع تغییر آب و هوای جهان ابعاد جدیدی را در پژوهشهای مربوط به مسائل انرژی و نفت وارد ساخته است ولی هنوز نمی‌توان در زمینه تحولات اخیر سیاسی - اقتصادی در اتحاد شوروی و اروپای شرقی اظهار نظری قطعی و دراز مدت نمود. همچنین موضوع تغییر آب و هوای جهان پدیده‌های است که هنوز پژوهشهای مربوط به آن در ارتباط با نسبت افزایش مصرف سوخته‌های فسیلی در مقیاس گسترده‌ای در سطح بین‌المللی ادامه دارد.

بنابراین اظهار نظری قطعی در زمینه سهمی آینده انرژی و نفت در سطح بین‌المللی که در رابطه با ترکیب سه موضوع تأمین امنیت عرضه، تحولات اتحاد شوروی و اروپای شرقی و تغییر آب و هوای جهان باخذ نیازمند مقداری گذشت زمان می‌باشد در عین حال چون جایگزینی سوخته‌های دیگر به جای نفت تابعی از بهای نفت است اگر شرایط فعلی بازار و وضعیت بها چنانکه هست ادامه یابد، امکان این جانشینی بسیار بعید به نظر می‌رسد.

## منابع و ماخذ

- 1- Hoffman, Mark. S. (Edi), "The World Almanac and Book of Facts", World Almanac, New York, 1991. PP. 181-185.
- ۲- غازی، دکتر، "مروری بر وضعیت جهانی انرژی"، پیش، مرکز پژوهشی دانشگاه اصفهان، سال اول، شماره ۲۰۲، بهار و تابستان ۱۳۶۲، ص ۷۵-۳۹.
- 3- The Shell Briefing Service, "Energy in Profile", Sbs, London No. 3, 1990, p. 2.
- ۴- الف - غازی، دکتر، "ذخائر نفت جهان" مجموعه مقالات سمینار جغرافی، بنیاد پژوهشهای اسلامی آستان قدس رضوی، شماره ۲، ۱۳۶۴، ص ۳۲۵-۳۰۱.
- b- Oil and Gas Journal, January 1990, PP. 2-3.

۵- الف - اسدی ، ب. " خلیج فارس از دیدگاه آمار و ارقام " ، دفتر مطالعات سیاسی و بین‌المللی ، وزارت امور خارجه ، ۱۳۶۸ ، جداول ۴۳ .

b- The Shell Briefing Service, "Producing Oil and Gas"  
Sbs, London, No, 4, 1989. P.3.

۶- برای آگاهی بیشتر در زمینه تحولات قیمت نفت و علل آن به پایان‌نامه زیر مراجعه فرمائید . " بازار جهانی نفت در نیم قرن اخیر " پایان نامه دوره کارشناسی جغرافیا ، از ربانی ، م ، گروه جغرافیا ، دانشگاه اصفهان ، ۱۳۶۶ فصل چهارم ، ( به راهنمایی ، غازی ، دکتر ایران ) .

۷- تولید نفت دریای شمال مکرراً دچار بی‌نظمی‌هایی می‌شده است . برای آگاهی بیشتر در این زمینه به گزارش زیر مراجعه فرمائید .

Robinson, N.J. (Edi) "Development of the Oil and Gas Resources of the United Kingdom", Her Majesty's Stationary Office, Department of Energy, London, 1987. PP. 80.

۸- افزایش قیمت نفت در ۱۹۷۳ و ۱۹۷۹ منجر به تعیین خط‌مشی‌های جدیدی از سوی کشورهای بزرگ مصرف‌کننده انرژی و نفت گردید . برای آگاهی بیشتر بر این خط‌مشی‌ها به منبع زیر مراجعه فرمائید .

- وزارت نفت " اوپک و استکبار جهانی " روابط عمومی و ارشاد اسلامی وزارت نفت ، ۱۳۶۴ جدول ۲ و ص ۵۹ - ۵۳ .

9- The Shell Briefing Service, "Issues In Refining",  
Sbs, London, No. 6. 1989. P.3.

10-Engelshoven, J.M.H. Van, "Business and the Environment An Industry View", Sbs, London 1990. PP. 7-11.

11-Van Wachem, L.C. "Market Prospects and Corporate Strategies", Sbs. London, 1990. P. 5.

۱۲- برای آگاهی بیشتر بر وضعیت تجارت نفت به مقاله زیر مراجعه فرمائید . غازی ، دکتر ، " تحلیلی از وضعیت حمل و نقل بین‌المللی نفت " مجله تحقیقات جغرافیایی ، بنیاد پژوهشهای اسلامی آستان قدس رضوی ، مشهد ، سال ششم ، شماره ۲۲ ، پاییز ۱۳۷۰ ، ص ۱۴۷ - ۱۲۴ .

۱۳- غازی ، دکتر ، " تحلیلی از نقش گاز طبیعی در کاهش بحرانهای انرژی " مقاله

- ارائه شده به هشتمین کنگره جغرافیایی ایران در بهمن ماه ۱۳۶۹ در تهران ، زیر چاپ در مجله دانشنامه ، گروه جغرافیا ، دانشگاه آزاد اسلامی ، تهران .
- 14- National Geographic Society, "A special Report in the Public Interest" National Geographic Magazine, Feb, 1981, P: 61.
- 15- Jennings, J.S. "Countries and Companies: Making A new Deal", Sbs London 1990. pp. 5-12.
- ۱۶- غازی ، دکتر ، "انرژی بر ارزیابی زغال سنگ و انرژی اتمی در جایگزینی نفت" ، مجله پژوهشی دانشگاه اصفهان ، جلد دوم ، شماره او ۲ ، پاییز زمستان ۱۳۶۸ ، ص ۹۹-۱۳۶ .
- ۱۷- واژه زغال سنگ در برگرفته زغال بیتومی و آنتراسیت می باشد که از لحاظ زمین شناسی زغال رسیده تر و متراکمی است که فاقد رطوبت و خاکستر بوده و در طبقه بندی بین المللی زغالها دارای ارزش حرارتی بیش از ۵۷۰۰ کیلو کالری در هر کیلوگرم می باشد. زغال قهوه ای ( شامل لئینیت و زغال بیتومی نامرغوب) زغال پست تر بوده و دارای ارزش حرارتی کمتر از ۵۷۰۰ کیلو کالری در هر کیلوگرم می باشد. به کتاب " انرژی پیش بینی های جهانی ۲۰۰۰-۱۹۸۵ " مراجعه کنید. این کتاب در سالهای ۶۳-۱۳۶۲ بوسیله نویسنده این پژوهش ( غازی ، دکتر) برای ستاد انقلاب فرهنگی ترجمه گردید .
- ۱۸- الف - شاخنازروف ، او ، " پروسترویکا و نظریه مبارزه طبقاتی " ترجمه مستقیم ، ب ، اطلاعات سیاسی و اقتصادی ، سال پنجم ، شماره دوم ، آذرماه ۱۳۶۹ ، ص ۱۹-۱۳ .
- ب - احمدی ، ک ، " عدم کفایت ابزارهای نظامی برای حفظ امنیت ملی " ، اطلاعات سیاسی و اقتصادی ، سال چهارم ، شماره ششم ، خرداد و تیر ۱۳۶۹ ، ص ۲۷-۲۲ .
- b- Sill, M. "Coal In Western Europe: 1970-1981", 27-22, Geography, No. 302 Vol. 64 Part 1, January 1984, pp. 66-70.
- c- Van Engelshoven, J.M.H, "The Challenges For Coal In Europe", Sbs. London, 1990.
- ۱۹- واژه زغال سنگ حرارتی یا زغال مناسب برای تولید بخار به زغالی گفته می شود که مخصوص برای سوزاندن در زیر دیگهای بخار مناسب میباشد در حالی که

- زغال سخت برای تولید کک مناسب است. زغال متالوژی زغالی است که قابل تبدیل به کک بوده و کار تبدیل مقرون به فایده است.
- ماخذ همان ماخذ مذکور در ردیف ۱۷ می باشد.
- 20- Williams, R., "World Trade In Coal", Sbs, London, 1990, P.11.
- ۲۱- الف - غازی، دکتر، ا، "تحلیلی در زمینه شرایط پیچیده پایان قرن بیستم در اتحاد جماهیر شوروی" ۱۳۷۰، ص ۲۸-۱، زیر چاپ در مجله دانشکده ادبیات و علوم انسانی دانشگاه اصفهان.
- ب - احمدی، ک، "دکترین امنیت ملی در دوره گورباچف، قسمت اول، اطلاعات سیاسی اقتصادی، سال چهارم، شماره پنجم، فروردین و اردیبهشت ۱۳۶۹، ص ۲۷-۳۲.
- ج - شاخنازروف، او، "پروسترویکا و نظریه مبارزه طبقاتی"، ترجمه مستقیمی، ب - اطلاعات سیاسی - اقتصادی - سال پنجم، شماره دوم، آذرماه ۱۳۶۹، ص ۱۹-۱۳.
- d-"The Soviet Economy", The Economist, 9-15 April 1988.
- 22- Bater, James, H. "The Soviet Scene, A Geographical Perspective", Edward Arnold, London, New York, Melbourne, Auckland, 1989. PP, 185-212.
- 23- a-Thomas, Robert, H. "Polar Research From Satellites" Joint Oceanographic Institutions, Inc. Washington, D.C. 1991, PP. 6-16.
- b-The Shell Briefing Service, "Global Climate Change", Sbs, No. 4, 1990. PP. 1-9.
- 24- a-Wilkinson, J. "Weather Wise "High Life, Headway Publications Ltd. London, Oct. 1990, PP. 148-162.
- b-Walker, M. "Thatcher In call To Save Environment", The Guardian, Nov. 9, 1989. P. 20.
- 25- a-Lries, de, J, "Images of the nineties", Sbs, London, 1990 PP, 12-16.
- b-Jennings, J.Sm. "Energy Outlook - Its Implications For Upstream Oil and Gas", Sbs, London, 1990, PP.21-27.

۲۶- در زمینه مشکلات موجود بر سر راه توسعه اقتصادی و تحولات اجتماعی- سیاسی اتحاد شوروی در سالهای دهه پایانی قرن بیستم توجه خواننده را به مقاله تحلیلی زیر جلب می‌نماید.

غازی، دکتر، ا.، "پژوهشی در توسعه اقتصادی اتحاد جماهیر شوروی در آستانه دهه پایانی قرن بیستم" مجله تحقیقات جغرافیایی، بنیاد پژوهشهای اسلامی آستان قدس رضوی، مشهد، سال ششم، شماره ۲۳، زمستان ۱۳۷۰، ص ۹۶-۷۶.

فرهاد کاشک ناخداخته

تحلیلی بر روابط سیاسی ایران پارتی و امپراتوری دوم

مقارن تولد حضرت مسیح (ع)

سید اصغر محمود آهستانی

دانشگاه اصفهان - گروه تاریخ



دوره تقریباً ناخداخته اجتماعی و سیاسی ایران دوران حکومت این سلسله در تاریخ ایران برقرار از انجام و تناقض است و هدور به طور فزاینده مشکلات آن حل و راههای آن کشنده شد. پژوهش کاغذ علوم انسانی و مطالعات فرهنگی در این مقاله ارتباط ندارد اما نقطه مطلق است از لحاظ زمانی که تقریباً در نیمه حکومت چهارم و هفتاد و پنج ساله پیش از میلاد جامع علوم انسانی در این زمان است که جمهوری دوم پس از گذر از مقاطع مختلف سیاسی و اوضاع تطایر و متعجب چگونگی جمهوری کنونی، دیکتاتوری نظامی، (ششم و هفتم برای اول و دوم وارد