

چندین مدل برای پیش بینی تولیدات گاز طبیعی در ایالات متحده وجود دارد، مدل مرجع، مدلی است که توسط اداره اطلاعات انرژی مورد استفاده قرار گرفته و توسعه داده شده است (EIA). اخیراً مدلی در دانشگاه A&M تکزاس پیشرفت داده شده است که به منظور پیش بینی آینده از شبکه های عصبی گذشته استفاده می کند. یکی از بزرگ ترین نواقص موجود این است که آنها در مورد پیشگویی هایشان بسیار مطمئن هستند. به عبارت دیگر آنها برای به حساب آوردن عدم قطعیت های مرتبط با بسیاری از پارامترهای پیش بینی شده (که در واقع ورودی های مدل ها می باشند) و همچنین برخورد نمودن با آنها به عنوان مقادیر یکسان مشخص، ناتوان هستند.

در این مقاله مدل جدیدی با مزیت های بیشتری نسبت به دیگر مدل ها، مطرح می شود، که مزیت های آن عبارتند از: ۱- این مدل درباره تولیدات گاز طبیعی آمریکا در زمان های متوالی با ترکیبات ذاتی و همچنین ترکیب اسلوب شناسی های مورد نیاز طی پیشرفت فرایند، بحث می کند. ۲- در این مدل از پارامترهایی از قبیل قیمت وارد شده استفاده نمی شود. اگر، در مورد قیمت آینده گاز اطلاعاتی داشته باشیم آنگاه پیش بینی سطوح تولیدات، کار چندان مشکلی نیست. ۳- در این مدل فرض می شود که اطلاعات قطعی و کاملی از مقادیر آینده پارامترهای ورودی از قبیل GDP، جمعیت، میانگین عمق چاه های نفت و گاز، در دسترس نباشد. در عوض با تشکیل نظریه شبیه سازی Montecarlo، از تابع توزیع احتمالات برای هر کدام از پارامترهای ورودی استفاده می شود و بنابراین نتیجه مدل (تولیدات گاز طبیعی آمریکا) برای هر سال عددی قطعی را نمی پذیرد (یا به عبارت دیگر در نتیجه مدل عددی مناسب فرض نمی شود) بلکه در محدوده مینیمم، ماکزیمم و ارزش مشابه (Most likely) قرار دارد. این مدل به وسیله مقایسه نتایج آن با حجم واقعی تولیدات گاز طبیعی برای سال های ۲۰۰۲-۱۹۹۸ مورد تایید قرار گرفت. طی این مدت پنج ساله این مدل از مدل های موجود در نوشته های فنی، جلو افتاده و تولیدات گاز طبیعی آمریکا تا سال ۲۰۲۰ پیش بینی شده است.

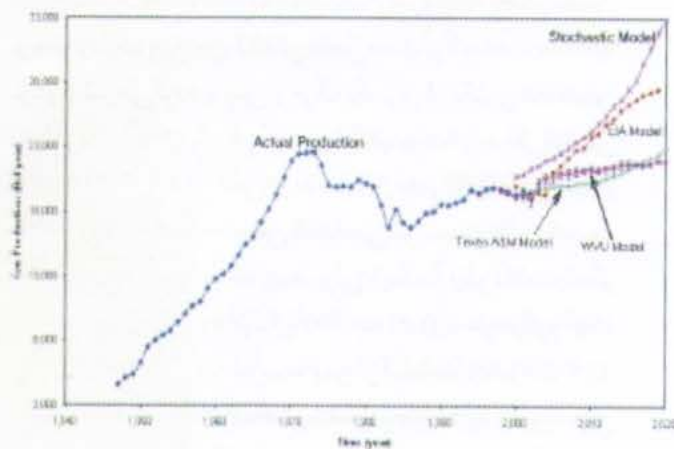
مقدمه

در دهه اخیر گاز طبیعی یکی از منابع مهم انرژی در ایالات متحده به شمار رفته است. بنابراین اداره اطلاعات انرژی (EIA) مصرف گاز طبیعی در آمریکا از 10.24Tcf در سال ۱۹۶۰ به 17.37Tcf در سال ۲۰۰۱ افزایش پیدا کرده است و کاملاً مشخص است که مصرف گاز طبیعی در آینده نیز

قسمت اول

پیش بینی تولیدات گاز طبیعی در آمریکا تا سال ۲۰۲۰ مطالعه نسبی

مترجمان: علی کریمی مقدم، مجتبی یزدان پرست
دانشگاه آزاد اسلامی واحد امیدیه



پیش بینی گاز طبیعی آمریکا با استفاده از تمام مدل ها برای سال های ۲۰۰۳ تا ۲۰۲۰

افزایش می یابد. در سال ۲۰۰۲ تقاضای گاز طبیعی 22.52Tcf که ۱۰۰٪ آن در آمریکا به مصرف رسیده است. ذخیره گازی آمریکا در سال ۲۰۰۱، 183.43Tcf تخمین زده شده بود. بیشتر مصرف گاز طبیعی در آمریکا در بخش صنعتی (۳۵٪) است و همین طور مصرف گاز طبیعی در قسمت مسکونی ۲۵٪، در تولید انرژی الکتریکی ۲۴٪ و در بخش تجاری ۱۶٪ می باشد.

با افزایش تقاضای گاز طبیعی، صنعت نفت و گاز در پی اکتشافات جدید و متوالی و همچنین روش های جدید از دید برداشت از گاز طبیعی می باشد. تلاش فراوانی در زمینه پیشرفت اسلوب شناسی (Methodologies) برای پیش بینی تولیدات و تقاضاهای گاز طبیعی، صورت گرفته است. تعیین متغیرهایی که بر تقاضا، مصرف و تولیدات گاز طبیعی تاثیر می گذارد کار پیچیده و بزرگی می باشد. بحث های مهمی از قبیل:

ارزیابی ریسک و آنالیزهای اقتصادی، پایه و اساس این مدل های پیشگویی هستند. به طور محسوس مدل های پیش گویی از متغیرهای ورودی ای استفاده می کنند که این متغیرها خود مستلزم پیش بینی یا دست کم حدسی برای کاربری در مدل ها باشند و در این صورت هدف ساخت یک مدل پیشگویی برای تولید گاز طبیعی آمریکا دچار چالش می شود. (به عبارت دیگر خود این پارامترهای ورودی بایستی پیش گویی شوند و این باعث می شود پیش بینی گاز دچار چالش گردد.)

به طور رایج، چندین مدل برای پیش بینی تولیدات گاز طبیعی آمریکا وجود دارد. مدل مرجع، مدلی است که توسط اداره اطلاعات انرژی مورد استفاده قرار گرفته و توسعه داده شده است. EIA چشم اندازی از انرژی سالیانه را تهیه می کند که ارایه دهنده پیش بینی و آنالیز تقریبی تولیدات، ذخیره، تقاضا و قیمت تا سال ۲۰۲۵ می باشد. طرح ها و پروژه ها براساس نتایج سیستم مدل سازی شده انرژی ملی در EIA تهیه شده اند. اخیراً در دانشگاه A&M تکزاس مدلی توسعه داده شده که روشی جدید را برای مدل سازی تولیدات گاز طبیعی آمریکا معرفی می کند. مدل A&M تکزاس از شبکه عصبی مصنوعی استفاده می کند. Startzman, AL-fattah از توسعه سه لایه شبکه عصبی به منظور پیش بینی ذخیره گاز طبیعی آمریکا تا سال ۲۰۱۰، استفاده می کند. نتایج نشان می داد که آمریکا بایستی تولیدات گاز طبیعی در سال ۱۹۹۹ خود را تا سال ۲۰۰۱ حفظ می کرد. شبکه عصبی نشان می دهد که تولیدات گاز طبیعی طی دهه ۲۰۰۲ تا ۲۰۱۲ با سرعت متوسط ۰/۵٪ در هر سال، افزایش خواهد یافت، که طی سال های ۲۰۱۳ تا ۲۰۲۰ به دو برابر خواهد رسید.

پیش بینی شبکه عصبی Startzman, AL-fattah براساس برخی فرضیات انجام می گیرد:

- قیمت گاز، انتظار می رود که در هر سال ۱/۵٪ افزایش یابد.
- انتظار می رود که تخلیه گاز به مقدار ۱/۴۵٪ در هر سال افزایش یابد.
- حفاری چاه های اکتشافی گاز در هر سال ۳/۵٪ ترقی کند.
- حفاری چاه های اکتشافی نفت/گاز در هر سال به طور متوسط ۲/۵٪ افزایش یابد.
- GDP دارای افزایش متوسطی حدود ۲/۱٪ در سال باشد.



ورودی استفاده شده در مدل A&M تکزاس براساس موارد ذیل است: تعداد چاه های اکتشافی گاز، چاه های اکتشافی تکمیلی نفت/گاز، سرعت تخلیه گاز، عمق حفاری در چاه های اکتشافی نفت/گاز، footage حفاری شده در چاه های اکتشافی گاز، افزایش ذخایر، قیمت های سرچاهی، سرعت رشد تولیدات داخلی. نگرش Startzman, AL-fattah برای کالاهایی است که بعضی مواقع به نظر می رسد دارای رفتارهای نامتعارف هستند. در صورتی رفتارها را آشفته می نامیم که اتفاقات غیر قابل کنترل نقش مهمی در شکل گیری آنها داشته باشد. نویسندگان (Authors) احساس می کردند که با تعویض دو فاکتور مهم، مدل A&M تکزاس قادر به پیشرفت و ترقی است. اول قیمت گاز بایستی از لیست پارامترهای ورودی بیرون آورده شود. این مطلب ممکن است مورد بحث قرار بگیرد که پیش بینی قیمت سرچاهی گاز به اندازه پیش بینی تولید گاز طبیعی آمریکا مهم و چالش زامی باشد و زمانی که یکی از آنها شناخته شود، دیگری می تواند با درجه دقت منطقی پیش بینی شود. بحث های دیگر که شاید دارای نگرشی مشابه باشد در تخمین قیمت گاز مورد استفاده قرار می گیرد. بنابراین از آنها می توان در ورودی مدل های عصبی (که تاثیر برابری در پیش بینی تولید گاز طبیعی آمریکا دارد) استفاده کرد. از طرف دیگر، بیرون آوردن چنین پارامترهای مهم و تاثیرگذاری از لیست ورودی ها، فرایند ساخته شدن مدل عصبی را دچار چالش می کند.

دومین فاکتور پیشرفت مدل A&M تکزاس می تواند به صورت شکل ترکیبی عدم قطعیت های ذاتی، در پارامترهای ورودی مدل عصبی به کار گرفته شود. به این منظور نویسندگان استفاده از مدل شبیه سازی Carlo را پیشنهاد می کنند و در این مقاله مدل های پیش بینی جدیدی را معرفی می کنند که در آنها از حالت های فنی در سیستم ها استفاده می شود. طرح پیشنهاد شده، عدم قطعیت های مرتبط با پارامترهای ورودی ای که بر ذخیره تولید گاز طبیعی اثر می گذارد، (به غیر از پارامترهای قیمت سرچاهی و پارامترهای مشابه) را نیز در نظر می گیرد. —

ادامه دارد

طرح توسعه میدان نفتی آزادگان سال ۱۳۸۸ به ثمر می‌رسد



میدان نفتی آزادگان با یک هزار و چهار صد کیلومتر مربع مساحت در ۸۰ کیلومتری جنوب غربی اهواز در استان خوزستان قرار دارد و حجم ذخایر نفت آن حدود ۳۳ میلیارد بشکه تخمین زده می‌شود.

همچنین فاز نخست طرح توسعه میدان نفتی دارخوین مدتی است که به صورت غیررسمی آغاز شده و فعالیت‌های تکمیل فاز دوم طرح نیز تا سال آینده به پایان می‌رسد.

مرحله نخست طرح توسعه میدان نفتی دارخوین که بدون تزریق گاز انجام می‌گیرد، از برنامه تعیین شده جلوتر است و فعالیت‌های مرحله بعدی طرح نیز با تزریق گاز ادامه دارد.

برآورد نهایی سرمایه‌گذاری برای فاز اول طرح ۱۸۰ میلیون و ۶۹۰ هزار دلار و برای فاز دوم افزون بر ۳۶۸ میلیون دلار است.

میدان نفتی دارخوین در ۴۰ کیلومتری شمال خرمشهر و ۱۰ کیلومتری جنوب غربی اهواز قرار دارد. براساس برنامه پیش‌گفته تولید نهایی از میدان‌های نفتی سروش (روزانه ۴۰ هزار بشکه) و نوروز (۹۰ هزار بشکه در روز) نیز به زودی آغاز می‌شود.

تولید میدان سروش بعد از دو ماه به ۱۰۰ هزار بشکه افزایش خواهد یافت.

طی دو سال گذشته حدود ۴۰ میلیون بشکه نفت با نمک استاندارد به ارزش بیش از یک میلیارد دلار از میدان‌های سروش و نوروز برداشت شده است. ■

روابط عمومی مناطق نفت‌خیز جنوب

تقریباً تمام شده و کار مهندسی و مناقصه‌ها نیز صورت گرفته و طرح در مرحله شروع عملیات اجرایی قرار دارد.

وی همچنین از راه‌اندازی طرح توسعه میدان نفتی دارخوین و میدان‌های نوروز و سروش تا یک ماه آینده خبر داد و خاطر نشان کرد: روند شرکت ملی نفت ایران در عقد قرارداد با شرکت‌های خارجی ادامه خواهد داشت و در طرح توسعه میدان نفتی

آزادگان حدود سه هزار و پانصد هکتار از اراضی این میدان پاکسازی و ۷۷ حلقه چاه توسعه‌ای در آن حفر می‌شود. توسعه این میدان در دو فاز صورت می‌گیرد که در مرحله نخست پیش‌بینی شده است یک سال پس از شروع کار، تولید نفت میدان به ۱۵۰ هزار بشکه در روز برسد که در مرحله دوم به ۲۶۰ هزار بشکه در روز افزایش خواهد یافت.

مدیرعامل شرکت ملی نفت ایران گفت: طرح توسعه میدان نفتی آزادگان با حدود دو ماه تأخیر در دست انجام است و پیش‌بینی می‌شود در سال ۱۳۸۸ به نتیجه برسد.

مهندس میرمعزی در مراسم رسمی از شش طرح بزرگ نفت و گاز شرکت ملی مناطق نفت‌خیز جنوب در گفت‌وگو با خبرنگار روابط عمومی این شرکت، افزود: پاکسازی این میدان

ذرات معلق آلاینده هوا اثر خنک‌کنندگی دارند

است. الگوی مورد استفاده این محققان نشان می‌دهد با کاسته شدن ذرات معلق، دمای زمین در قرن حاضر دست کم شش درجه بالاتر خواهد رفت. آندریی که گزارش خود را در نشریه علمی «نیچر» به چاپ رساند، گفت: اگر تحقیقات ما صحیح باشد، روزهای سختی در انتظار همه است. چنین تغییر بزرگی در دمای زمین تنها با تغییر دما از عصر یخبندان‌های کهن تا زمان کنونی قابل قیاس است. ابعاد این تغییر دما چنان بزرگ و خارج از توان درک علمی کنونی است که نمی‌توان با اطمینان در مورد نتایجی که دامنگیر زمین و ساکنان آن خواهد شد اظهار نظر کرد. — منبع: اینترنت

اما به گفته «مینارات آندریی» از موسسه «ماکس پلانک» در آلمان این حالت مانند این است که یک پای شخص به هنگام رانندگی بر روی پدال گاز و پای دیگرش بر روی پدال ترمز باشد.

آندریی و همکارانش از یک الگوی رایانه‌ای برای مطالعه تاثیر سردکننده ذرات معلق و اثر گرم‌کننده گازهای گلخانه‌ای بهره‌گرفتند. این محققان مشاهده کردند اثر این دو عامل به مراتب بیشتر از حدی است که روند تغییرات دمای زمین در ۵۰ سال گذشته نشان می‌دهد. احتمال ازدیاد اثر سردکنندگی ذرات معلق هوا چندان زیاد نیست، ازدیاد دما بر اثر بالا رفتن حجم گازهای گلخانه‌ای کاملاً محسوس

ذرات معلقی که بر اثر فعالیت‌های صنعتی انسان وارد جوی می‌شود تاثیر خنک‌کنندگی دارند و دمای هوا را کاهش می‌دهند.

در عین حال اقداماتی که با استفاده از فناوری‌های جدی برای جلوگیری از ورود این گونه ذرات به جو زمین صورت می‌پذیرد باعث می‌شود عواملی نظیر گازهای گلخانه‌ای که زمین را گرم می‌کنند، با شدت بیشتری اثر خود را ظاهر سازند.

ذرات معلق در هوا برای ریه انسان‌ها خطرناکند و با سد کردن راه تابش نور خورشید موجب می‌شوند پرتو کمتری به سطح زمین برسد و در نتیجه دما در نزدیکی سطح زمین کاهش می‌یابد.