



موسسه مطالعات بین المللی انرژی

پایش هفتگی تحوالات نفت و گاز ۲۹

شماره ۲۹ / هفته اول / بهمن ماه ۱۴۰۰

پژوهشکده اقتصاد انرژی





- افزایش قیمت نفت در سال ۲۰۲۲ به دلیل کمرنگ شدن نگرانی‌های بخش‌های مختلف تقاضا
- امیکرون ممکن است تولید نفت در کانادا را کاهش دهد

- هوای سرد در داکوتای شمالی و آلبرتا تولید نفت را محدود می‌کند
- پس از برنامه اوپک پلاس برای ادامه کاهش تولید، قیمت نفت به ۸۰ دلار رسید

- سرمایه‌گذاری ۲ میلیارد دلاری در توسعه گاز بلوک ۱۰ عمان تعهد شده است
- جهش قیمت نفت در پی ناآرامی‌های قزاقستان

- کریدور سبز هیدروژنی امارات - انگلستان
- دولت جدید چک به دنبال کنار گذاشتن زغال سنگ تا سال ۲۰۳۳ و حمایت از انرژی هسته‌ای است



تغییرات هفتگی نفت خام‌های شاخص

(دلار در بشکه)

تغییرات نسبت به هفته قبل (درصد)	برنت موعدار	تغییرات نسبت به هفته قبل (درصد)	وست نگزاس	تغییرات نسبت به هفته قبل (درصد)	سبد اوپک	هفته
۳٫۴	۷۴٫۵	۶٫۶	۷۱٫۳	۳٫۴	۷۴٫۱۴	هفته منتهی به ۱۰ دسامبر ۲۰۲۱
-۱٫۰	۷۳٫۷۷	-۰٫۱	۷۱٫۲۳	۰٫۲	۷۴٫۲۷	هفته منتهی به ۱۷ دسامبر ۲۰۲۱
-۰٫۷	۷۳٫۲۸	۱٫۱	۷۱٫۹۸	-۱٫۰	۷۳٫۵۵	هفته منتهی به ۲۴ دسامبر ۲۰۲۱
۴٫۳	۷۶٫۴۳	۶٫۲	۷۶٫۴۲	۵٫۴	۷۷٫۵	هفته منتهی به ۳۱ دسامبر ۲۰۲۱
۵	۸۰٫۲۶	۱٫۹	۷۷٫۸۶	۳٫۲	۸۰	هفته منتهی به ۷ ژانویه ۲۰۲۲

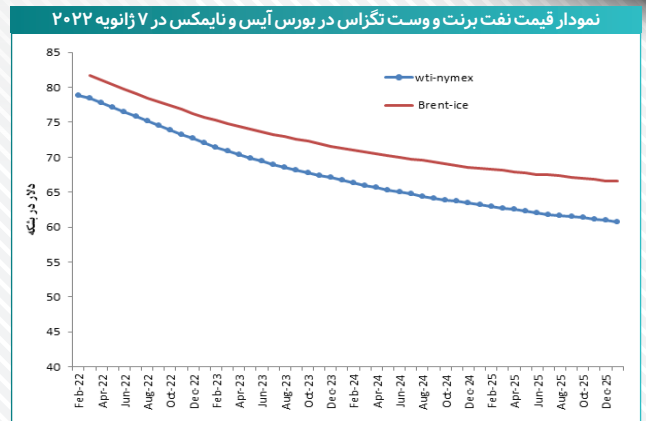
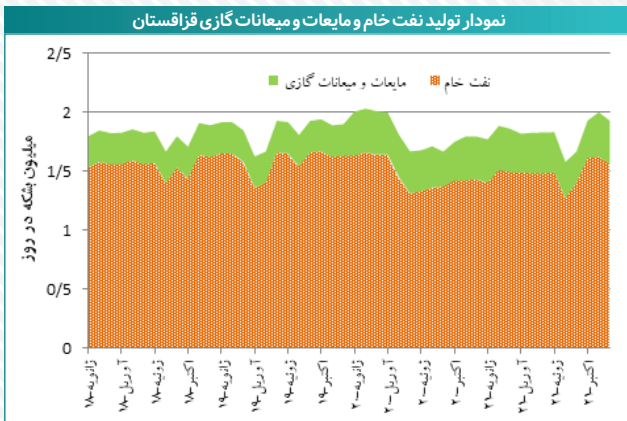
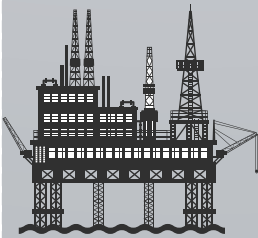


پیش‌بینی موسسات معتبر جهانی از قیمت نفت در سال ۲۰۲۲

تحولات بازار نفت در هفته منتهی به ۷ ژانویه ۲۰۲۲

تحلیل و بررسی جایگاه سرمایه‌گذاری
حوزه انرژی‌های فسیلی (نفت و گاز)
در برنامه راهبردی کسب و کار شرکت
پتروبراس برزیل

نقش گاز طبیعی تجدیدپذیر در
فرآیند گذار انرژی برای کشور برزیل



اقتصاد انرژی

افزایش قیمت نفت در سال ۲۰۲۲ به دلیل کم‌رنگ شدن نگرانی‌های بخش‌های مختلف تقاضا

روز برسد. یخ زدگی عمیق در کانادا و شمال ایالات متحده جریان نفت را مختل کرده و قیمت‌ها را همزمان با کاهش ذخایر آمریکا افزایش می‌دهد. روسیه در ماه گذشته علیرغم افزایش سخاوتمندانه سهمیه اوپک پلاس، نتوانست تولید نفت خود را افزایش دهد که نشان می‌دهد این کشور تمام ظرفیت تولید فعلی خود را به کار گرفته است. اعتراضات در قزاقستان منجر به تعدیل موقت تولید در میدان نفتی غول‌پیکر تنگیز، بزرگترین میدان نفتی این کشور شده است. به همین ترتیب، لیبی که در سال گذشته موفق به تولید بیش از ۱ میلیون بشکه در روز شد، اکنون حدود ۲۵ درصد کمتر از آن تولید می‌کند.

بدترین شیوع کووید-۱۹ در چین از زمان شعله‌ور شدن این ویروس در وهان ممکن است با کاهش رشد تقاضا در بزرگترین واردکننده نفت خام جهان، روند موفقیت نفت را از مسیر خارج کند و این در حالی است که آزادسازی ذخایر استراتژیک نفت به رهبری بایدن، قیمت‌ها را برای مدت طولانی پایین نگه نداشته است و همچنین دولت او درها را برای اقدامات بیشتر در صورت نیاز باز گذاشته است. تهدید فدرال رزرو ایالات متحده برای افزایش نرخ‌ها برای مبارزه با تورم فزاینده نیز می‌تواند بر نفت تأثیر بگذارد، زیرا نرخ دلار را افزایش می‌دهد که باعث می‌شود نفت برای دارندگان ارزهای دیگر گران‌تر شود. انتظار تحلیلگران بانک سرمایه‌گذاری مورگان استنلی این است که قیمت نفت برنت تا سه ماهه سوم ۲۰۲۲ به ۹۰ دلار در هر بشکه برسد. تخمین زده می‌شود که ذخایر قابل مشاهده در سال گذشته حدود ۶۹۰ میلیون بشکه کاهش یافته باشد. تحلیلگران این بانک بیان می‌دارند که چشم‌انداز موجودی کم و ظرفیت مازاد تا نیمه دوم، بهبود بیشتر تقاضا در سال ۲۰۲۳ و سرمایه‌گذاری‌های محدودی که هنوز انجام می‌شود، به نظر می‌رسد بازار نفت را به سمت دوره‌ای با حاشیه امنیت کم پیش ببرند.

با کاهش تقاضای جهانی در شرایط شیوع امیکرون، بازار نفت که قرار بود با مازاد عرضه مواجه شود، با ایجاد محدودیت‌های عرضه بر تولیدکنندگان از کانادا تا روسیه تأثیر گذاشت و قیمت نفت از ۸۰ دلار در هر بشکه فراتر رفت.

با توجه به درخواست بانک‌های سرمایه‌گذاری برای افزایش قیمت‌ها و قراردادهای اختیاری که به چشم‌انداز افزایش قیمت نفت خام به بالای ۱۰۰ دلار اشاره می‌کنند، این کالا تهدیدی برای تشدید شرایط تورمی مصرف‌کنندگان اصلی است و این می‌تواند خبر بسیار بدی برای کشورهای مصرف‌کننده و واردکننده نفت باشد. در عین حال می‌تواند ضربه بزرگی به جو بایدن، رئیس‌جمهور ایالات متحده باشد که زمان و تلاش زیادی را برای کاهش قیمت‌ها و سازماندهی آزادسازی جهانی ذخایر استراتژیک نفتی صرف کرد.

نوسان در قیمت نفت، شدیدتر و سریعتر از هر کالای دیگری احساس می‌شود، زیرا تقریباً بلافاصله به قیمت تمام شده محصولات نهایی مانند بنزین، گازوئیل و سوخت جت منتقل می‌گردد و در این ماه پس از آنکه دولت قزاقستان اجازه داد قیمت گاز مایع «یک سوخت کلیدی جاده‌ها» افزایش یابد، در سرتاسر قزاقستان شورش‌هایی روی داد. از نظر تقاضای نفت، اوپک و متحدانش اعلام کرده‌اند که مطمئن هستند این ویروس روند بهبود را از مسیر خود خارج نمی‌کند و به استراتژی خود برای بازیابی تدریجی تولید که در طول همه‌گیری جهانی متوقف شده است، ادامه خواهند داد. اوپک پیش‌بینی می‌کند که در سال جاری مصرف جهانی نفت به میزان ۶/۲ میلیون بشکه در روز افزایش یابد و تقاضا تا ژوئن به ۱۰۰ میلیون بشکه در

امیکرون ممکن است تولید نفت در کانادا را کاهش دهد

از دکل‌های خدماتی را از سرویس خارج می‌کند نیز به کاهش فعالیت در سایت‌ها کمک می‌کند. اما شرکت‌ها تصمیم دارند دوباره رشد کنند و ماهیت پویای امیکرون نشان می‌دهد که ابهامات زیادی در مورد زمان و نحوه وقوع آن وجود دارد. در طول موج‌های اولیه همه‌گیری، تاسیسات ماسه‌های نفتی آلبرتا منبع شیوع قابل توجهی از ویروس بودند. هزاران مورد کووید-۱۹ در بهار ۲۰۲۰ و دوباره در بهار ۲۰۲۱ شناسایی شد و به دلیل افزایش موارد ابتلا، وضعیت اضطراری اعلام گردید. مشخص نیست در حال حاضر چند نفر از کارگران شرکت نفت سندرز در طول موج کنونی امیکرون به کووید ۱۹ مبتلا هستند، ولی با اینحال با توجه به تحت تأثیر بودن کارکنان بر سطح تولید در این منطقه به صورت منظم پروتکل‌های بهداشتی بررسی می‌گردد و انجام واکسیناسیون برای تمامی کارکنان اجباری گردیده است و پروتکل‌های غربالگری به صورت منظم با توجه به شیوع گسترده در بهار سال ۲۰۲۱ و مرگ کارگران به دقت انجام می‌گردد.

میدان‌های واقع در ماسه‌های نفتی آلبرتا تنها با تلاش کارکنان خود سطح تولید را حفظ می‌کنند، زیرا اپراتورها تلاش می‌کنند تأثیر نوع بسیار مسری امیکرون بر نیروی کار را به حداقل برسانند. با این حال، بسته به مسیر حرکت ویروس، ممکن است زمانی فرا برسد که تولید تحت تأثیر قرار گیرد. شرکت‌های انرژی که در تاسیسات دورافتاده در شمال آلبرتا فعالیت می‌کنند، در حال حاضر فقط بر روی عملیات معمول روزمره متمرکز شده‌اند و دستورات کار به صورت دورکاری برای سایر کارمندان اجرا می‌شود. اکنون در حدود ۴۰ تا ۶۵ درصد کمتر از زمانی که کارکنان مشغول فعالیت هستند، در شرایط عادی فعالیت می‌کنند. تعطیلات کریسمس و همچنین هوای بسیار سرد که برخی





تحولات بازار انرژی

و داکوتای شمالی منجر به اختلال در جریان نفت، افزایش قیمت و اختلالات در عرضه جهانی شد که قیمت نفت شاخص آمریکا را به ۸۰ دلار در هر بشکه در پایان این هفته افزایش داد. این بالاترین قیمت نفت خام وست تگزاس از اواسط نوامبر بود. یخ زدگی شدید، TC Energy را مجبور کرد که خط لوله کی استون را برای چند ساعت به دلیل تعمیر و نگهداری برنامه ریزی نشده تعطیل کند. تعمیر و نگهداری اضطراری در کی استون از عصر روز سه شنبه آغاز شد و این خط لوله عصر چهارشنبه فعالیت خود را از سر گرفت. با این حال، اختلال در تولید نفت در داکوتا و منطقه باکن، نگرانی از کاهش عرضه جهانی را افزایش داده است. زیرا تولید لیبی نیز در این روزها نسبت به نوامبر ۳۰ درصد کاهش یافته و نگرانی‌ها در مورد عرضه قزاقستان نیز افزایش یافته است. شرکت شورون، اپراتور بزرگترین میدان نفتی قزاقستان، تنگیز، روز پنجشنبه گفت که تولید نفت خام از این میدان کاهش یافته است.

در مجموع بدلیل اختلال عرضه نفت در آمریکای شمالی، قزاقستان و لیبی و اینکه تولید اوپک کمتر از اهداف برنامه ریزی شده است، قیمت نفت خام وست تگزاس در این هفته برای اولین بار از اواسط نوامبر به بالای ۸۰ دلار در هر بشکه رسید.

اگرچه بزرگترین عامل، پایبندی اوپک پلاس به برنامه خود برای ادامه کاهش تولید ۴۰۰ هزار بشکه ای در روز در ماه فوریه بوده است. علیرغم این واقعیت که اوپک پلاس در ماه آینده در بحبوحه عدم قطعیت تقاضا عرضه بیشتری خواهد کرد، اقدام این گروه نشان دهنده اعتماد به تقاضای انعطاف پذیر در کوتاه مدت است و بیشتر به تامین نظر کشورهای مصرف کننده - به رهبری ایالات متحده - که خواستار افزایش تقاضا شده اند کمک خواهد کرد. یکی دیگر از دستاوردهای نشست اوپک پلاس این است که این گروه در واقع کمتر از افزایش سهمیه ۴۰۰ هزار بشکه ای اسمی در ماه فوریه، به تولید اضافه خواهد کرد. کشورهای نیجریه، آنگولا و روسیه نیز در تلاش برای رسیدن به سهمیه‌های خود هستند. لذا افزایش واقعی، درست مانند ماه‌های گذشته می‌تواند نصف ۴۰۰ هزار بشکه در روز باشد.

هوای سرد در داکوتای شمالی و آلبرتا تولید نفت را محدود می‌کند

هوای سرد در داکوتای شمالی و کانادا تولید نفت خام از ماسه های نفتی آلبرتا و نفت شیل منطقه باکن در ایالات متحده را مختل کرده است. یخ زدگی عمیق، TC Energy را مجبور کرد که خط لوله کی استون را برای چند ساعت به دلیل تعمیر و نگهداری برنامه ریزی نشده تعطیل کند.

قیمت‌های منطقه‌ای نفت خام در غرب کانادا و داکوتای شمالی این هفته افزایش یافت. زیرا سرمای شدید زمستانی تولید نفت خام از ماسه های نفتی آلبرتا و نفت شیل منطقه باکن در ایالات متحده را مختل کرده است. در حالی که هوای سرد زمستانی در این بخش‌های آمریکای شمالی غیرمعمول نیست، دمای هوا در این هفته بسیار پایین‌تر از حد نرمال بود و باعث اختلال در جریان خط لوله نفت کی استون از کانادا به ایالات متحده شد که نزدیک به ۶۰۰ هزار بشکه در روز نفت خام از آلبرتا به ایالات متحده حمل می‌کند. دمای کمتر از حد نرمال زمستان در مراکز عمده تولید نفت مانند آلبرتا

پس از برنامه اوپک پلاس برای ادامه کاهش تولید، قیمت نفت به ۸۰ دلار رسید

قیمت نفت برنت پیش از انتشار آمار ذخایر نفت خام از ۸۱ دلار عبور کرد. سرمایه‌گذاران تصمیم اوپک برای ادامه کاهش تولید در ماه فوریه را به عنوان یک سیگنال صعودی ارزیابی کردند.

پس از اینکه اوپک پلاس اعلام کرد که تاثیر سویه امیکرون بر تقاضای نفت کوتاه مدت خواهد بود، قیمت نفت اوایل روز چهارشنبه ۱ درصد افزایش یافت و نفت برنت به بالای ۸۰ دلار در هر بشکه رسید. اختلالات عرضه در لیبی نیز احتمالاً از قیمت نفت در این هفته حمایت کرده است،

تحولات سیاست‌های راهبردی و ژئوپلیتیک

سرمایه‌گذاری ۲ میلیارد دلاری در توسعه گاز بلوک ۱۰ عمان تعهد شده است

از گاز در پروژه‌های کم‌کربن را نیز مطالعه خواهند کرد که خروجی آن شامل هیدروژن نیز می‌شود (منبعی مهم برای ایجاد ارزش افزوده بیشتر).

دکتر الانبوری پیش از این گفته بود که وزارتخانه بر جذب سرمایه‌گذاری داخلی و بین‌المللی در انواع پروژه‌های انرژی از جمله اکتشاف بالادستی، تولید یا توسعه منابع نفت و گاز و سرمایه‌گذاری در پروژه‌ها و خدمات پایین‌دستی مبتنی بر گاز برای حمایت از نفت متمرکز است. وی گفت که این سرمایه‌گذاری‌ها به حفظ تولید نفت خام و گاز طبیعی کمک می‌کند و خاطرنشان کرد که تولید گاز از میدان مبروک شمالی در بلوک ۱۰ به میزان ۱۵ میلیون متر مکعب در روز افزایش می‌یابد.

قرارداد امتیاز ماه گذشته، شل را به‌عنوان اپراتور بلوک ۱۰ با ۵۳/۴۵ درصد سهام، با شرکت مارسا و اکیو به ترتیب ۱۳/۳۶ درصد و ۳۳/۱۹ درصد، به‌عنوان اپراتور بلوک ۱۰ معرفی می‌کند.

برای فاز اولیه، توسعه نفت عمان (PDO) در حال ساخت زیرساخت‌های پروژه، از جمله خط لوله اصلی به تاسیسات فرآورش گاز سی‌روال به نمایندگی از شرکای سرمایه‌گذاری بلوک ۱۰ است. این سرمایه‌گذاری چاه‌هایی را حفر می‌کند تا تولید را فراتر از فاز اولیه حفظ کند. انتظار می‌رود این بلوک به تولید ۰/۵ میلیارد فوت مکعب گاز در روز (bscf/d) برسد. انتظار می‌رود این پروژه در دو سال آینده راه‌اندازی شود. علاوه بر این، شرکت شل و توسعه انرژی عمان (EDO) قراردادی را برای فرآوری گاز طبیعی بلوک ۱۰ در تاسیسات سی‌روال انجام دادند.

به گفته یک مقام بلندپایه وزارت انرژی و مواد معدنی عمان، سرمایه‌گذاری در مجموع حدود ۲ میلیارد دلار در پروژه‌های مرتبط با توسعه ذخایر گاز طبیعی در بلوک ۱۰ در مرکز عمان پیش‌بینی می‌شود.

ماه گذشته، وزارت انرژی و مواد معدنی این کشور، قرارداد امتیازی را با شرکت شل گاز عمان، یک شرکت تابعه رویال داچ شل به همراه شرکای خود شرکت مارسا گاز امضا کرد. هدف این قرارداد توسعه و تولید گاز طبیعی از بلوک ۱۰ است. طرفین همچنین قرارداد فروش گاز جداگانه‌ای را برای گاز تولید شده از این بلوک امضا کردند.

دکتر صالح الانبوری، مدیر کل اکتشاف و تولید این وزارتخانه، در بیانیه‌ای به خبرگزاری عمان (ONA) گفت که قرارداد امتیاز ۲ میلیارد دلار سرمایه‌گذاری را در دوره ۱۸ ساله این پیمان جذب خواهد کرد. این شامل حفاری چاه‌ها و اتصال آنها به خطوط تولید برای دستیابی به تولید است که انتظار می‌رود طی دو سال آینده به ۵۰۰ میلیون فوت مکعب در روز برسد. قرارداد امتیاز که در ۲۱ دسامبر ۲۰۲۱ امضا شد، گامی بزرگ برای همکاری استراتژیک و بلندمدت به منظور بهره‌برداری از منابع انرژی مورد نیاز سلطان نشین عمان برای حمایت از سوخت و نیازهای خوراک صنعت و برآوردن سایر نیازهای اقتصادی تعیین شده است. وی اظهار داشت که در ارتباط با توسعه بلوک ۱۰، شرکا چشم‌انداز استفاده





جهش قیمت نفت در پی ناآرامی‌های قزاقستان

نفت در گروه تولیدکنندگان برتر اوپک پلاس است. بر اساس گزارش بانک جهانی، هیدروکربن‌ها ۲۱ درصد از تولید ناخالص داخلی آن را در سال ۲۰۲۰ تشکیل می‌دادند. استفان برنوک از کارگزاری پی وی ام گفت که تولید توسط تنگیز چور ایل Tengizchevroil، بزرگترین سرمایه‌گذاری نفتی در قزاقستان، «به طور موقت در نتیجه تعدیل شده است». اما چندین تحلیلگر گفتند هیچ نشانه‌ای مبنی بر اینکه تولید نفت به طور جدی تحت تاثیر قرار گرفته است وجود ندارد. همچنین برنوک گفت، روز جمعه، تولید در سه میدان برتر این کشور ادامه دارد. نیل ویلسون، تحلیلگر بازار گفت: «ناآرامی در قزاقستان در کوتاه مدت صعودی است».

در پایان معاملات روز جمعه، قیمت نفت خام اندکی کاهش یافت و برنت با ۰٫۲۸ درصد کاهش به ۸۱٫۷۶ دلار و وست‌تگزاس اینترمدیت با ۰٫۵۴ درصد کاهش به ۷۹٫۰۳ دلار رسید.

کشور قزاقستان، سرشار از منگنز، آهن، کروم و زغال سنگ است. طبق گزارش سالانه Cyclope در مورد کالاها، این کشور همچنین دومین ذخایر مهم اورانیوم جهان را پس از استرالیا دارد که بر اساس گزارش گروه مشاوره کرو، ۴۰ درصد از تولید جهان را تشکیل می‌دهد.

توکتور توربای، تحلیلگر کرو، گفت که بحران فعلی «به احتمال زیاد به جای هر چیز دیگری اخلاص جزئی در بازار ایجاد می‌کند»، زیرا بزرگترین مشتری چین اورانیوم کافی برای پوشش نیازهای خود را در کوتاه مدت انباشته کرده است. این تحلیلگر گفت که معادن اورانیوم قزاقستان در نواحی دورافتاده منطقه ترکستان جنوبی آن واقع شده است که «تا حد زیادی تحت تاثیر اعتراضات و درگیری‌های جاری در داخل کشور قرار نگرفته است.» بیش از نیمی از صادرات اورانیوم قزاقستان به چین می‌رود. توربای با اشاره به منطقه‌ای که شدیدترین درگیری‌ها در آن رخ داده است، افزود: «ممکن است برخی موانع لجستیکی برای تحویل محصولات به مرزها وجود داشته باشد زیرا مسیرهای اصلی از منطقه آلماتی می‌گذرد.

ناآرامی در قزاقستان، عضو اوپک پلاس، قیمت نفت را افزایش داده است، زیرا سرمایه‌گذاران نگران وقفه در عرضه هستند. بیارن شیلدرپ، تحلیلگر بانک سوئدی سب می‌گوید: آشوب‌ها به وضوح می‌توانند تولید و صادرات را متوقف کنند.

کارستن فریچ، تحلیلگر کالا، گفت: در طول هفته، قیمت نفت خام حدود پنج درصد افزایش یافت و برنت در روز جمعه از ۸۳ دلار در هر بشکه فراتر رفت که «این قیمت را به بالاترین سطح خود از زمان کاهش قیمت ناشی از اولین ظهور نوع آمیکرون در اواخر نوامبر رساند.»

اعتراضات در سراسر این کشور ۱۹ میلیون نفری در اعتراض به افزایش قیمت گاز مایع (LPG) در سال جدید میلادی که بسیاری از آن برای سوخت خودروها استفاده می‌کنند، شکل گرفت.

هزاران نفر در آلماتی و در استان غربی منگیستاو در تظاهراتی که به شعارهای ضد دولتی گسترش یافت، به خیابان‌ها آمدند. خشونت زمانی آغاز شد که پلیس روز سه‌شنبه به سوی هزاران معترض در آلماتی گاز اشک‌آور و نارنجک‌های شوک‌آور شلیک کرد. روز بعد معترضان به ساختمان‌های دولتی یورش بردند و آنها را به آتش کشیدند و وضعیت فوق‌العاده در سراسر کشور اعلام شد. قاسم جومارت توقایف، رئیس‌جمهور قزاقستان، روز جمعه پس از چند روز ناآرامی بی‌سابقه، درخواست‌ها برای گفتگو با معترضان را رد کرد و به نیروهای خود اجازه داد تا بدون اخطار برای کشتن شلیک کنند.

بر اساس گزارش اداره اطلاعات انرژی ایالات متحده (EIA)، این کشور بزرگترین تولیدکننده نفت در آسیای مرکزی با یک دوازدهم ذخایر اثبات شده جهان است. قزاقستان در سال ۲۰۲۰ حدود ۱٫۸ میلیون بشکه در روز تولید کرد. این کشور همچنین پس از روسیه دومین تولیدکننده بزرگ

تحولات محیط زیست و فناوری

سرمایه گذاری و نوآوری در فناوری کم کربن هستند، بسیار مهم است که مافضاهایی را برای گفتگو و تبادل نظر ایجاد کنیم که منجر به اقدام عملی واقعی شود.

این برنامه تحقیقاتی به بررسی فرصت‌های موجود در فضای هیدروژن سبز بین دو کشور با پیشنهاداتی برای همکاری‌ها و مشارکت‌ها می‌پردازد. Zest Associates، یک شرکت مشاوره مستقر در دبی با پیوندهایی با بریتانیا و تخصص در تامین مالی سبز، سیاست‌گذاری و نوآوری‌های پاک است و هدایت تحقیقات این برنامه را بر عهده دارد.

اعلام عمومی این همکاری با هدف تقویت روابط اقتصادی بین بریتانیا و امارات متحده عربی، با تمرکز بر فناوری پاک و زیرساخت‌های کم کربن، از جمله گسترش مشارکت بین دو کشور در انرژی‌های نو است. این برنامه همچنین از استراتژی انرژی پاک ۲۰۵۰ دبی و استراتژی انتشار خالص صفر ۲۰۵۰ دبی برای تامین ۱۰۰ درصد ظرفیت تولید انرژی از منابع انرژی پاک تا سال ۲۰۵۰ حمایت می‌کند. در ماه مه ۲۰۲۱، اداره آب و برق دبی (DEWA) اولین تاسیسات تولید هیدروژن سبز خورشیدی را در منطقه خاورمیانه و شمال آفریقا (MENA) با همکاری اکسپو ۲۰۲۰ دبی و زیمنس انرژی با هدف نشان دادن تولید هیدروژن سبز از انرژی خورشیدی، ذخیره سازی و برق رسانی مجدد افتتاح کرد.

درصد را از نیروگاه‌های هسته‌ای تولید کرده بود. این کشور به دنبال تقویت انرژی هسته‌ای بوده و برنامه‌هایی برای راه‌اندازی مناقصه در سال جاری برای یک واحد چند میلیارد دلاری در نیروگاه دولتی CEZ Dukovany دارد. دولت چک در برنامه خود اعلام کرده که چنانچه «شرکت‌های روسی یا چینی در ساخت این نیروگاه مشارکت نداشته باشند» از توسعه انرژی هسته‌ای، از جمله واحد جدید دوکوانی حمایت خواهد کرد. این به دنبال سیاست کابینه قبلی است که در سال گذشته این دو کشور را به دلایل امنیتی کنار گذاشتند.

دولت جدید همچنین اعلام کرد که زمینه را برای تصمیم‌گیری‌های آینده در مورد سایر واحدهای انرژی هسته‌ای آماده خواهد کرد. جمهوری چک برای گنجاندن انرژی هسته‌ای و گاز در طرح سرمایه‌گذاری سبز اتحادیه اروپا که قوانین پیشنهادی آن در آخرین روز سال ۲۰۲۱ منتشر شد، فشار زیادی را وارد کرده بود.

کریدور سبز هیدروژنی امارات - انگلستان

یک مقاله تحقیقاتی جدید همکاری‌های بالقوه هیدروژن سبز بین امارات متحده عربی و بریتانیا را بررسی نموده است. سعید محمد الطایر، رئیس WGEO، می‌گوید که گزارشی از هدف WGEO برای فعال کردن و اجرای پروژه‌ها و برنامه‌های سبز با قابلیت نقل و انتقال بانکی و پایدار از طریق پیوند فناوری، ظرفیت‌سازی و مشارکت مالی همسو در دستور کار قرار گرفته است.

این فعالیت به عنوان بخشی از تعهد مشترک بین سازمان جهانی اقتصاد سبز (WGEO)، که پلتفرمی بین‌المللی مستقر در دبی است و Zest Associates می‌باشد که با هدف ایجاد ائتلاف‌هایی برای رشد اقتصادی سبز دنبال می‌شود. این برنامه که توسط HSBC حمایت می‌شود، به دنبال کشف فرصت‌های مشترک برای سرعت بخشیدن به توسعه بازارهای مربوط به هیدروژن پاک در امارات و بریتانیا است و تحقیقات آن رهبران تجاری، انجمن‌های صنعتی، سیاست‌گذاران، نوآوران و دانشگاهیان را در هر دو کشور درگیر خواهد کرد. سعید محمد الطایر گفت: «از آنجایی که امارات و بریتانیا به دنبال تعمیق روابط تجاری خود و تشویق

دولت جدید چک به دنبال کنار گذاشتن زغال سنگ تا سال ۲۰۳۳ و حمایت از انرژی هسته‌ای است

دولت جدید چک روز جمعه پس از انتشار برنامه خود که هدف آن حمایت از انرژی هسته‌ای به عنوان بخشی از آینده انرژی کشور ذکر شده، اعلام کرد: «دولت راست‌میان‌ه جدید جمهوری چک به دنبال ایجاد زمینه برای حذف تدریجی زغال سنگ تا سال ۲۰۳۳ خواهد بود». در این برنامه آمده است: «ما شرایطی را برای تحول انرژی و توسعه مناطق زغال سنگ ایجاد خواهیم کرد تا انتقال از زغال سنگ به سایر انرژی‌ها تا سال ۲۰۳۳ ممکن شود». بر اساس داده‌های دفتر تنظیم مقررات انرژی، جمهوری چک در سال ۲۰۲۰، ۴۳ درصد برق خود را از زغال سنگ و ۳۷

اقتصاد انرژی

پیش بینی موسسات معتبر جهانی از قیمت نفت در سال ۲۰۲۲

مریم کشاورزیان

۱- مقدمه:

البته در سناریو تعهدات اعلام شده (APS)^۲ تقاضای جهانی نفت زودتر از سناریوی سیاست های اعلامی به اوج خود می رسد و سپس شروع به کاهش می کند. در سناریوی مبتنی بر انتشار صفر (NZE)^۳، انتظار می رود شاهد کاهش سریع تقاضای نفت و گاز طبیعی باشیم که بدین معنی است که هیچ اکتشافی در بخش سوخت فسیلی مورد نیاز نبوده و هیچ میدان نفت و گاز طبیعی جدیدی فراتر از میدان هایی که قبلاً برای توسعه تأیید شده اند مورد نیاز نیست. قیمت ها به طور فزاینده ای توسط هزینه های عملیاتی پروژه حاشیه ای مورد نیاز برای پاسخگویی به تقاضا تعیین می شود. در این سناریو فرض بر این است که دولت های غنی از منابع، سرمایه گذاری در زمینه های جدید را محدود می کنند. اگر آنها تصمیم بگیرند که تولید را افزایش دهند تا سهم بیشتری از بازار را به دست آورند، قیمت ها بسیار پایین تر خواهد بود (جدول شماره ۱)

در اقتصاد جهانی، نفت خام یکی از مهمترین کالاهای استراتژیک محسوب می شود که نقش بسزایی در تعیین بسیاری از معادلات منطقه ای و بین المللی دارد. از این رو، پیش بینی صحیح قیمت نفت خام علی رغم پرتلاطم بودن و پیچیده بودن این بازار می تواند پژوهشگران و تصمیم گیران حوزه انرژی و اقتصاد را کمک نماید تا تصمیمات دقیق تری در این حوزه اتخاذ نمایند. این گزارش درصدد است تا به بررسی پیش بینی موسسات مختلف از قیمت نفت خام در سال ۲۰۲۲ بپردازد.

۲- ارزیابی گزارش: نکات محوری:

بر اساس پیش بینی IEA در سناریو سیاست مطرح شده (STEP)^۱، تقاضای نفت به سرعت بالا می رود و تا سال ۲۰۲۳ به سطوح قبل از همه گیری می رسد و در نتیجه قیمت نفت به آرامی افزایش می یابد و بین ۶۰ تا ۹۰ دلار در هر بشکه در این سناریو متغیر است.

جدول ۱. قیمت سوخت های فسیلی بر اساس سناریو های مختلف IEA (قیمت واقعی دلار ۲۰۲۰)

سناریو STEP		سناریو (APS)		سناریو سیاست توسعه پایدار		سناریو سیاست انتشار صفر				
۲۰۵۰	۲۰۳۰	۲۰۵۰	۲۰۳۰	۲۰۵۰	۲۰۳۰	۲۰۵۰	۲۰۳۰	۲۰۲۰	۲۰۱۰	
۸۸	۷۷	۶۴	۶۷	۵۰	۵۶	۲۴	۳۶	۴۲	۹۲	نفت خام IEA (دلار/بشکه)
گاز طبیعی										
۴٫۳	۳٫۶	۲	۳٫۱	۲	۱٫۹	۲	۱٫۹	۲	۵٫۲	آمریکا
۸٫۳	۷٫۷	۶٫۵	۶٫۵	۴٫۵	۴٫۲	۳٫۶	۳٫۹	۴٫۲	۸٫۸	اتحادیه اروپا
۸٫۹	۸٫۶	۸٫۱	۸٫۵	۶٫۳	۶٫۳	۴٫۷	۵٫۳	۶٫۳	۷٫۹	چین
۸٫۹	۵٫۵	۶٫۸	۷٫۶	۵٫۳	۵٫۴	۴٫۲	۴٫۴	۷٫۹	۱۳	ژاپن

۱. Stated Policies Scenario این سیاست مبتنی بر سیاست های معمولی که دولت ها عموماً برای رشد اقتصادی در نظر می گیرند طراحی می گردد.

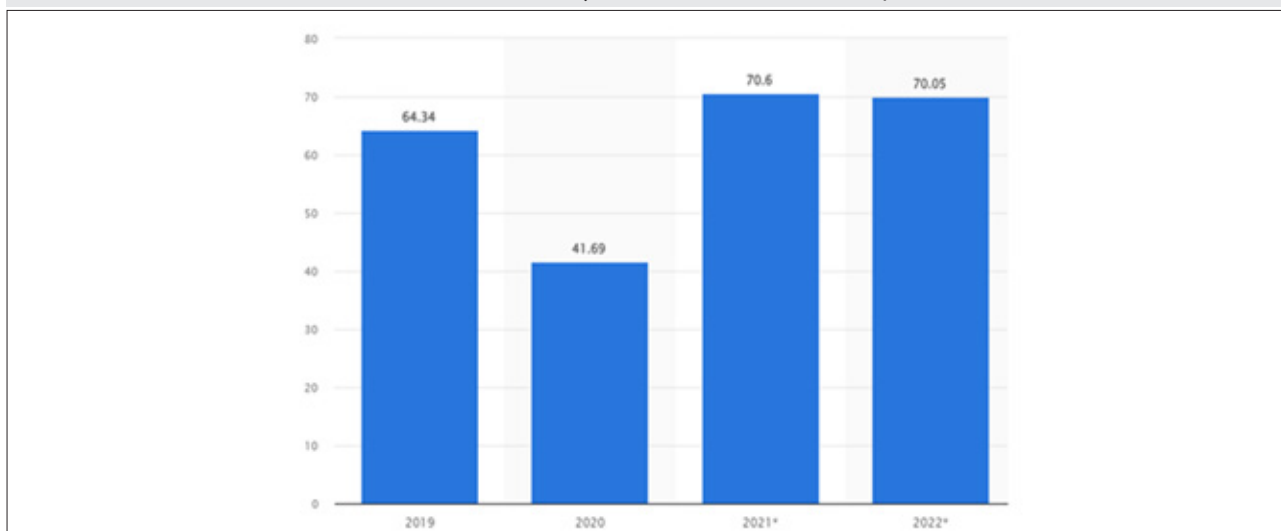
۲. Announced Pledges Scenario.

۳. Net Zero Emissions by 2050 Scenario (NZE)

از ۱۵۰ دلار فراتر رود که دلیل آن کمبود ظرفیت تولید اوپک پلاس است. JPMorgan پیش‌بینی نموده تقاضای جهانی نفت در سال های ۲۰۲۲-۲۰۲۳ به ۹۹٫۸ تا ۱۰۱٫۵ میلیون بشکه در روز برسد. بر اساس پیش‌بینی Statista نفت خام برنت در سال ۲۰۲۱ میانگین قیمت سالانه ۷۰٫۶ دلار در هر بشکه داشته و در سال ۲۰۲۲ به ۷۰٫۰۵ دلار در هر بشکه کاهش باید. در حالی که این قیمت‌ها بالاتر از کاهشی است که در سال ۲۰۲۰ در نتیجه همه‌گیری ویروس کرونا مشاهده شد. همچنین بالاتر از سطح قبل از همه‌گیری هستند.

همچنین بر اساس پیش‌بینی موسسه پلاتس^۱ انتظاری رود به دلیل کساد بازار در سال ۲۰۲۲ قیمت‌ها به ۷۰ دلار در هر بشکه کاهش می‌یابد و همچنین گلدمن ساکس پیش‌بینی خود را برای قیمت نفت برنت در پایان سال تعدیل و ۹۰ دلار در هر بشکه اعلام کرد. تحلیلگران در MUFJ پیش‌بینی می‌کنند قیمت نفت روند کاهشی داشته و در پایان سال ۲۰۲۲ به ۶۴ دلار در هر بشکه برسد. البته در این بین در گزارش JPMorgan پیش‌بینی شده که قیمت نفت در سال ۲۰۲۲ به بیش از ۱۲۵ دلار در هر بشکه و در سال ۲۰۲۳

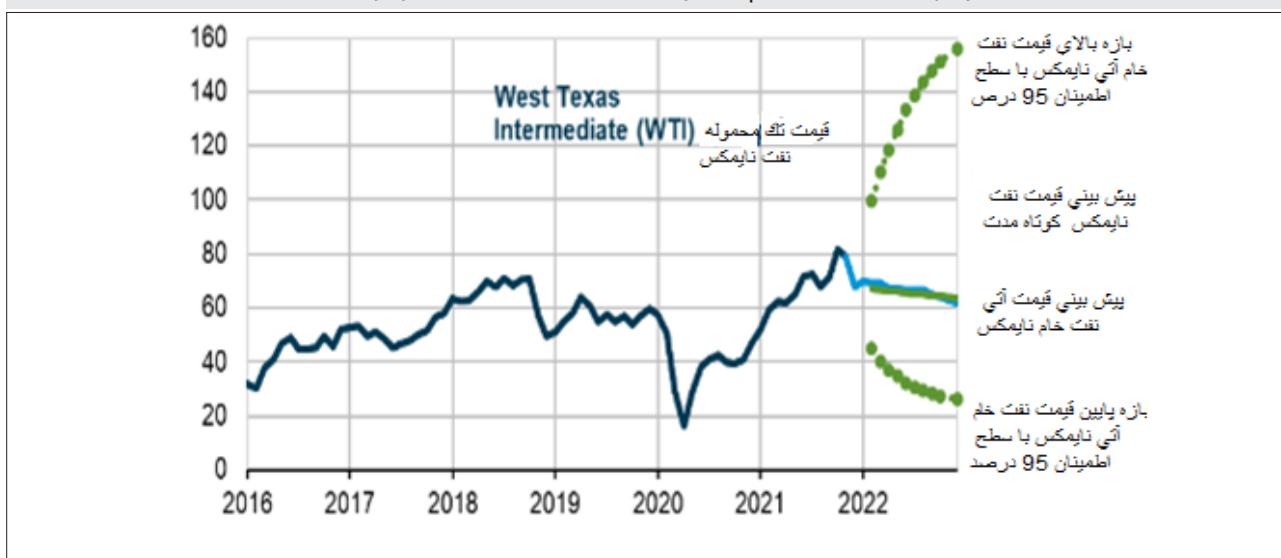
نمودار ۱. قیمت نفت خام برنت در سال ۲۰۱۹ و ۲۰۲۰ و پیش‌بینی تا سال ۲۰۲۲ (دلار در هر بشکه)



نشان دهنده بازگشت نسبت به میانگین ۴۱٫۶۹ دلار در هر بشکه در سال ۲۰۲۰ است، اما همچنان پایین‌تر از سطح قبل از کووید ۱۹ است.

بر اساس پیش‌بینی در آخرین چشم‌انداز انرژی کوتاه مدت اداره اطلاعات انرژی ایالات متحده (EIA) قیمت نفت خام در سال ۲۰۲۲ به طور متوسط در حدود ۶۰٫۷۴ دلار در هر بشکه خواهد بود. این

نمودار ۲. قیمت نفت خام WTI و فاصله اعتماد NYMEX (دلار در بشکه)



1. Platts.



خام شد و در سال ۲۰۲۱ میانگین قیمت نفت خام ۵۹٫۷۴ دلار در هر بشکه بود. انتظار می‌رود در سال ۲۰۲۲ قیمت نفت خام به ۵۶٫۲۳ دلار در بشکه برسد.

پیش‌بینی قیمت نفت به تعامل بین عرضه و تقاضا برای نفت در بازارهای بین‌المللی بستگی دارد. انتظار می‌رود مهم‌ترین عوامل طرف عرضه که بر قیمت‌گذاری در چند سال آینده تأثیر می‌گذارند، شامل تولید نفت شیل آمریکا، ذخایر نفت خام آمریکا و عرضه نفت اوپک باشد.

۳- نقطه نظر کارشناسی مؤسسه:

همان‌طور که بررسی‌ها نشان می‌دهد پیش‌بینی‌های مختلفی در مورد قیمت نفت در سال ۲۰۲۲ توسط مراجع مختلف ارائه گردیده است. از پیش‌بینی جی‌پی مورگان که قیمت نفت ۱۵۰ دلاری در سال ۲۰۲۲ را پیش‌بینی نموده تا پیش‌بینی IEA که قیمت نفت را در محدوده ۶۰ تا ۹۰ دلار تخمین زده است. تحلیل هر کدام از مراجع فوق در مورد عوامل تأثیرگذار بر قیمت در این بازار اعم از کمبود انرژی در اروپا و سوئیچ از گاز طبیعی به مشتقات نفت، پیش‌بینی اوضاع اقتصادی، عرضه ناکافی در برابر تقاضای قوی، کاهش دسترسی به تامین مالی برای پروژه‌های جدید نفت و گاز به دلیل توجهات زیست‌محیطی و مشکل سرمایه‌گذاری ناکافی در توسعه و تولید میادین جدید و ... هر کدام منجر به پیش‌بینی‌های متفاوتی گردیده است.

بر اساس گزارش EIA قیمت نقدی نفت خام برنت در نوامبر امسال به طور متوسط ۸۱ دلار در هر بشکه بود که ۳ دلار در بشکه کاهش نسبت به اکتبر ۲۰۲۱ داشته اما ۳۸ دلار در بشکه نسبت به نوامبر ۲۰۲۰ بالاتر است. قیمت نفت خام طی سال گذشته در نتیجه کاهش مداوم تقاضای جهانی نفت کاهش یافت. قیمت نفت خام در ۲۶ نوامبر ۲۰۲۱ به میزان قابل توجهی کاهش یافت و قیمت نقدی برنت در دسامبر به زیر ۷۰ دلار در هر بشکه رسید. این کاهش قیمت‌ها به دنبال شناسایی نوع جدید کووید-۱۹ موسوم به امیکرون بود که منجر به کاهش تقاضای نفت در کوتاه مدت گردیده است.

انتظار می‌رود که قیمت نفت برنت در ماه دسامبر به طور متوسط ۷۱ دلار در هر بشکه و در سه ماهه اول سال ۲۰۲۲، ۷۳ دلار در هر بشکه باشد. برای سال ۲۰۲۲ به طور کلی، انتظار می‌رود که رشد تولید اوپک پلاس، نفت خام ایالات متحده و سایر کشورهای غیر اوپک از کندی رشد مصرف جهانی نفت، به ویژه با توجه به نگرانی‌های مجدد در مورد انواع کووید-۱۹، پیشی بگیرد. همچنین انتظار داریم که قیمت برنت در سال ۲۰۲۲ نزدیک به سطح فعلی باقی بماند و به طور میانگین ۷۰ دلار در هر بشکه باشد.

صندوق بین‌المللی پول در آخرین گزارش خود از چشم‌انداز اقتصاد جهانی، اعلام کرد که قیمت نفت برنت در ماه‌های اول سال ۲۰۲۱ همچنان به رشد خود ادامه داد و در ۵ مارس به ۶۹٫۹۵ دلار رسید. افزایش هزینه‌های حمل و نقل و اختلال در عرضه نفت به دلیل آب و هوای شدیداً سرد زمستانی در تگزاس باعث افزایش قیمت نفت

منابع:

- New oil price spikes possible in October before return toward \$70, Platts, Tom Washington, Nicholas Baldwin, Robert Perkins, Paul Hickin, 29 Sep 2021
- JP Morgan sees oil prices hitting \$125 in 2022, \$150/bbl in 2023, Reuters, 2 December 2021
- SHORT-TERM ENERGY OUTLOOK, EIA, Dec. 7, 2021
- Brent oil price forecast 2019-2022, Statista, N. Sönnichsen, Dec 10, 2021
- Crude Oil Price Forecast: 2021, 2022 and Long Term to 2050, Knoma, December 9, 2021

بازار انرژی

تحولات بازار نفت در هفته منتهی به ۷ ژانویه ۲۰۲۲

عدم تغییر در برنامه افزایش تولید ماهانه ۴۰۰ هزار بشکه در روز اوپک پلاس و قطع تولید در لیبی و قزاقستان

مهدی یوسفی

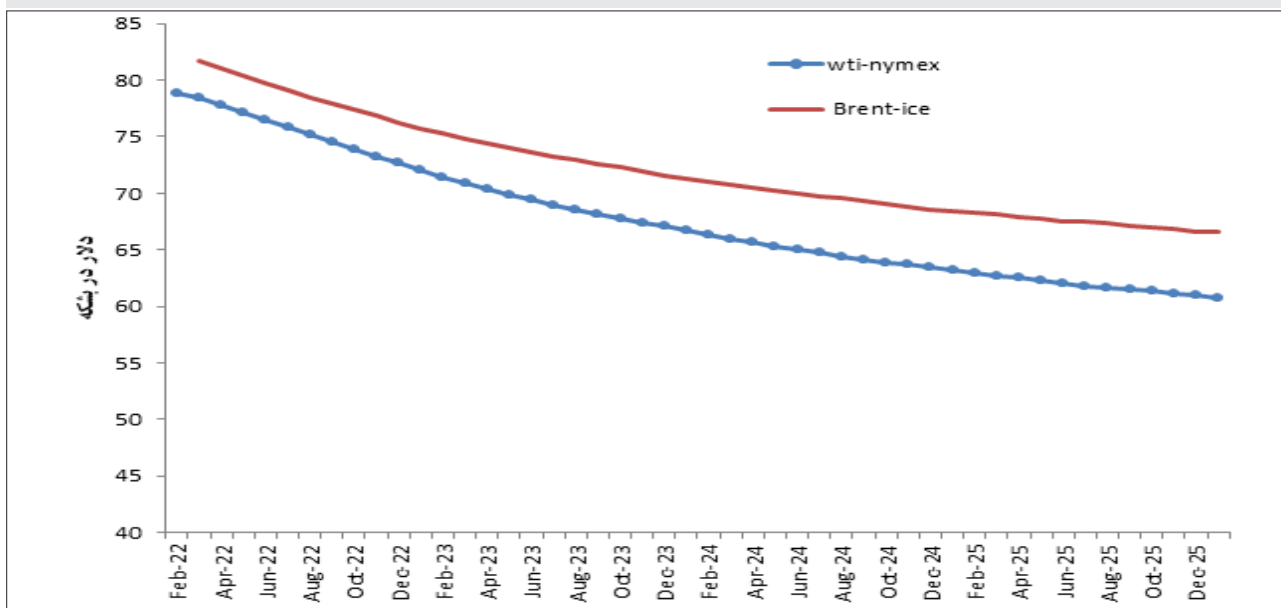
در هفته منتهی به ۷ ژانویه ۲۰۲۲ قیمت نفت خام‌های شاخص روند صعودی داشت. سبداوپک با ۳/۲ درصد افزایش نسبت به هفته ماقبل در سطح ۸۰ دلار در بشکه قرار گرفت و متوسط هفتگی نفت برنت موعدها با ۵ درصد افزایش به ۸۰/۲۶ دلار در بشکه و قیمت نفت خام دویی در بازار تک محموله با ۱/۸ درصد افزایش نسبت به هفته ماقبل به ۷۸/۱۸ دلار در بشکه رسید. در همین دوره زمانی قیمت نفت خام وست تگزاس با ۱/۹ درصد افزایش نسبت به هفته ماقبل به ۷۷/۸۶ دلار در بشکه رسید.

جدول ۱. تغییرات هفتگی نفت خام‌های شاخص (دلار در بشکه)

هفته	سبداوپک	تغییرات نسبت به هفته قبل (درصد)	وست تگزاس	تغییرات نسبت به هفته قبل (درصد)	برنت موعدها	تغییرات نسبت به هفته قبل (درصد)
هفته منتهی به ۱۰ دسامبر ۲۰۲۱	۷۴/۱۴	۳/۴	۷۱/۳	۶/۶	۷۴/۵	۳/۴
هفته منتهی به ۱۷ دسامبر ۲۰۲۱	۷۴/۲۷	۰/۲	۷۱/۲۳	-۰/۱	۷۳/۷۷	-۱/۰
هفته منتهی به ۲۴ دسامبر ۲۰۲۱	۷۳/۵۵	-۱/۰	۷۱/۹۸	۱/۱	۷۳/۲۸	-۰/۷
هفته منتهی به ۳۱ دسامبر ۲۰۲۱	۷۷/۵	۵/۴	۷۶/۴۲	۶/۲	۷۶/۴۳	۴/۳
هفته منتهی به ۷ ژانویه ۲۰۲۲	۸۰	۳/۲	۷۷/۸۶	۱/۹	۸۰/۲۶	۵

در ۷ ژانویه ۲۰۲۲ در بازار فیوچر و در بورس آیس، قیمت نفت برنت در وضعیت بکواردیشن قرار داشت. قرارداد ماه اول برنت ۸۱/۷۵ دلار در بشکه بود که نسبت به قرارداد ماه چهارم به مقدار ۱/۹۹ دلار در بشکه بالاتر بود. قیمت نفت وست تگزاس در بورس نایمکس نیز در وضعیت بکواردیشن قرار داشت و قیمت قرارداد ماه اول وست تگزاس ۷۸/۹۰ دلار در بشکه بود که نسبت به قرارداد ماه چهارم به مقدار ۱/۷۱ دلار در بشکه بیشتر بود. وضعیت بکواردیشن در بازار آتی‌ها بیانگر آنست که رشد تقاضا بیش از رشد عرضه است و بازار با کمبود عرضه مواجه بوده و از ذخیره‌سازی‌ها برداشت می‌شود.

نمودار ۱. قیمت نفت برنت و وست تگزاس در بورس آیس و نایمکس در ۷ ژانویه ۲۰۲۲



۳. کاهش تولید لیبی به علت مشکلات تعمیر و نگهداری و توقف تولید در میدین نفتی؛ بر اساس اعلام شرکت ملی نفت لیبی تولید این کشور به ۷۲۹ هزار بشکه در روز رسیده که نسبت به سال گذشته حدود ۵۸۰ هزار بشکه در روز کمتر است؛

۴. بالا بودن قیمت گاز طبیعی و ادامه استفاده از فرآورده‌های نفتی نظیر نفت کوره، گازوئیل و پروپان به جای گاز طبیعی؛

۵. ناتوانی برخی تولیدکنندگان اوپک در تولید به مقدار سهمیه تعیین شده؛

۶. انتشار گزارشات اولیه در مورد سوپه آمیکرون که بیانگر آنست که این سوپه اگرچه سرعت سرایت بالایی دارد، اما علائم خفیف تری دارد و قدرت کشندگی آن کمتر از سوپه‌های قبلی است؛

۷. ناآرامی‌ها در قزاقستان و نگرانی نسبت به اثرگذاری آن بر سطح تولید این کشور؛ به گزارش رویترز بخشی از تولید حوزه تنگیز به دلیل دست از کار کشیدن برخی کارگران شاغل در این حوزه متوقف شده است. در سامبر ۲۰۲۱ کل تولید نفت این کشور ۱/۹۲۹ میلیون بشکه در روز بوده است که از این مقدار ۱/۵۶ میلیون بشکه در روز نفت خام و ۳۶۹ هزار بشکه در روز مایعات و میعانات گازی بوده است.

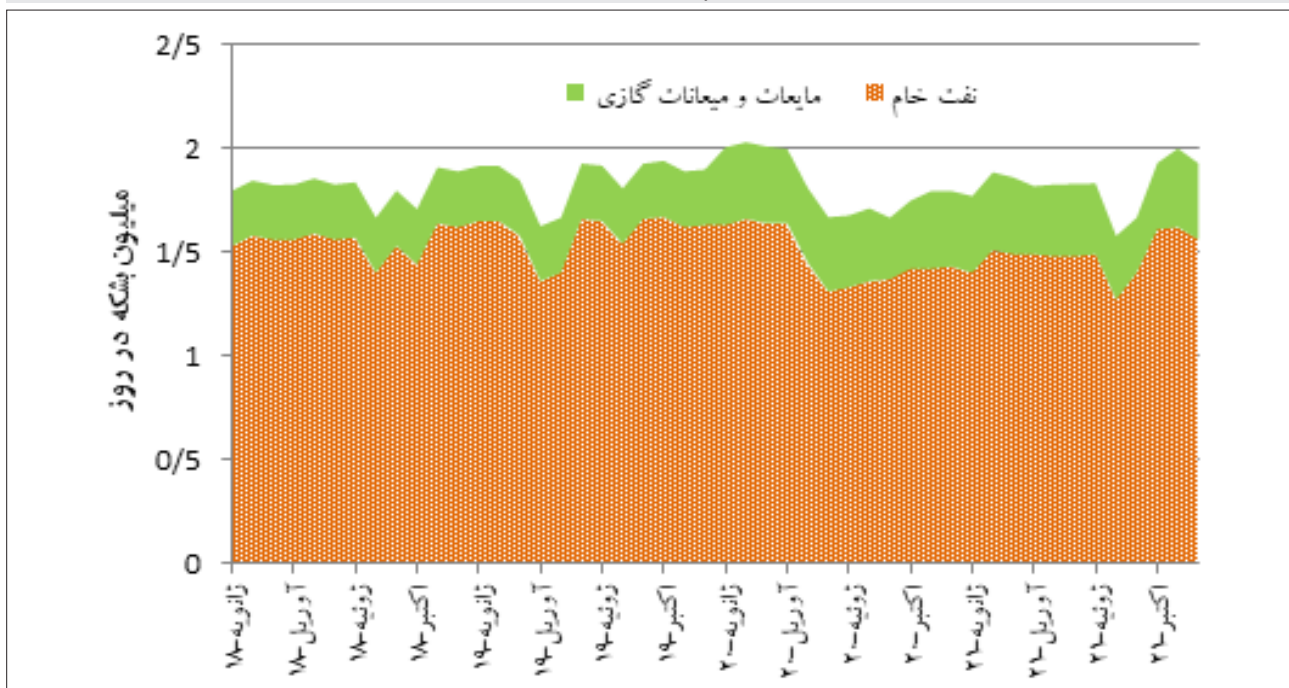
در هفته منتهی به ۷ ژانویه ۲۰۲۲ عوامل مختلفی در نوسانات قیمت نفت موثر بود که در ذیل به مهمترین آنها به تفکیک عوامل تضعیف‌کننده و تقویت‌کننده اشاره می‌شود.

تقویت‌کننده:

۱. ادامه سیاست اوپک پلاس مبنی بر عدم تغییر در برنامه افزایش تولید؛ در جلسه اوپک پلاس که در ۴ ژانویه ۲۰۲۲ برگزار شد، توافق شد که همچنان به برنامه افزایش تولید ماهانه ۴۰۰ هزار بشکه در روز برای ماه فوریه ۲۰۲۲ ادامه دهند؛

۲. انجمن نفت آمریکا (API) اعلام کرد که در هفته منتهی به ۳۱ دسامبر ذخیره‌سازیهای نفت خام این کشور ۶/۴۳۲ میلیون بشکه کاهش یافته است، در حالیکه پیش‌بینی می‌شد حدود ۳/۴ میلیون بشکه کاهش یابد. علاوه بر این اداره اطلاعات انرژی آمریکا نیز اعلام کرد که در هفته منتهی به ۳۱ دسامبر ذخیره‌سازیهای نفت خام این کشور ۲/۱۴۴ میلیون بشکه کاهش یافته و به ۴۱۷/۸۵۱ میلیون بشکه رسیده است. ذخیره‌سازی‌های نفت خام آمریکا به مدت شش هفته متوالی است که روند نزولی دارد و در شش هفته گذشته بیش از ۱۶ میلیون بشکه کاهش یافته و نشان‌دهنده رشد بالای تقاضا در آمریکای باشد؛

نمودار ۲. تولید نفت خام و مایعات و میعانات گازی قزاقستان



تضعیف‌کننده:

دکل رسید؛

۶. بر اساس گزارش اداره اطلاعات انرژی آمریکا، در هفته منتهی به ۳۱ دسامبر تولید نفت خام این کشور ۱۱/۸ میلیون بشکه در روز بود که اگرچه نسبت به هفته ماقبل آن تغییری نداشت، اما نسبت به هفته منتهی به ۱۷ دسامبر به مقدار ۲۰۰ هزار بشکه در روز بیشتر بود. بالاترین سطح هفتگی تولید مربوط به ۱۳ مارس ۲۰۲۰ با ۱۳/۱ میلیون بشکه در روز است که تولید کنونی هنوز ۱/۳ میلیون بشکه کمتر از آن است.
۷. تقویت ارزش دلار؛ شاخص ارزش دلار در هفته منتهی به ۳۱ دسامبر ۹۵/۹۵ بود که در هفته منتهی به ۷ ژانویه به ۹۶/۱۴ رسید؛ در هفته منتهی به ۳۱ دسامبر ذخیره سازهایی بنزین در آمریکا با ۱۰/۱ میلیون بشکه افزایش به ۲۳۲/۸ میلیون بشکه رسید. علاوه بر این ذخیره سازهایی فرآورده های میان تقطیر نیز با ۴/۴ میلیون بشکه افزایش به ۱۲۶/۸ میلیون بشکه رسید؛
۹. عربستان سعودی قیمت رسمی فروش نفت خود را برای بازار آسیا برای تحویل در ماه فوریه برای انواع مختلف نفت حدود یک دلار در بشکه کاهش داد؛
۱۰. در هفت روز منتهی به ۴ ژانویه خالص وضعیت خرید بورس بازان در بازار نایمکس به مقدار ۵۱۸ قرارداد کاهش یافت و به ۲۳۳۳۵۵ قرارداد رسید.

۱. نگرانی نسبت شیوع موج‌های جدید ویروس کرونا به خصوص نوع جهش یافته آن موسوم به امیکرون و تاثیرگذاری بر روند در حال رشد تقاضای نفت؛ تعداد مبتلایان روزانه در جهان مجدداً روند صعودی به خود گرفته از اینرو در برخی کشورها محدودیت‌های جدیدی وضع شده است. اگرچه بر اساس گزارش‌های اولیه این سویه قدرت کشندگی کمتری دارد، اما به دلیل قدرت بالای سرایت آن این نگرانی را در بسیاری از کشورها ایجاد کرده که افزایش بیش از حد مبتلایان ممکن است سیستم بهداشتی آنها را برای پذیرش بیماران جدید با مشکل مواجه کند از اینرو شروع به ایجاد محدودیت برای کنترل آن نموده اند؛
۲. اجرایی شدن برنامه کشورهای آمریکا، ژاپن، چین، هند، کره جنوبی و انگلیس برای برداشت ۷۱ میلیون بشکه از ذخایر استراتژیک خود؛
۳. ادامه مذاکرات هسته ای ایران و گروه ۴+۱؛
۴. در هفته منتهی به ۳۱ دسامبر ذخایر نفت منطقه کوشینگ اوکلاهاما به مقدار ۲/۵۷۷ میلیون بشکه افزایش یافت و به سطح ۳۷/۳۰۶ میلیون بشکه رسید. این ذخایر برای هشتمین هفته متوالی روند صعودی داشت؛
۵. در هفته منتهی به ۷ ژانویه ۲۰۲۲ تعداد دکل‌های حفاری فعال در بخش نفت آمریکا با یک دکل افزایش نسبت به هفته قبل به ۴۸۱





سیاست‌های راهبردی و ژئوپلیتیک

تحلیل و بررسی جایگاه سرمایه‌گذاری حوزه انرژی‌های فسیلی (نفت و گاز) در برنامه راهبردی کسب و کار شرکت پتروبراس برزیل

هدی پناهی نژاد

۱- بیان مسأله:

طبق توافق نامه پاریس در سال ۲۰۱۹، افزایش دمای جهانی می‌بایست تا اواسط سال ۲۰۵۰، به میزان ۲ درجه سانتی‌گراد محدود و انتشارات دی‌اکسید کربن به صفر نزدیک شود. این امر مستلزم کاهش مصرف انرژی‌های فسیلی است.

علی‌رغم شواهد آشکار از ایجاد تغییرات آب و هوایی، پشتیبانی گسترده برای اجرایی کردن توافق نامه پاریس و تلاش گسترده جهت اقتصادی نمودن عرضه پایدار انواع انرژی‌های پاک، انتشار دی‌اکسید کربن به طور متوسط طی دوره ۲۰۱۴ تا ۲۰۱۹ سالانه ۱٫۳ درصد رشد داشته ولی در سال ۲۰۲۰ به علت شیوع پاندمی کرونا، انتشارات به میزان ۷ درصد کاهش داشت که به نظر می‌رسد حداقل در کوتاه‌مدت با بازگشت اقتصاد به شرایط عادی، میزان رشد انتشار کربن مجدداً به روند افزایشی خود ادامه دهد. با نگاهی به روند تغییرات سبد مصرف انرژی در جهان، مشاهده می‌گردد که شرایط گذار انرژی که پیش از توافق نامه پاریس نیز شکل گرفته بود، پس از آن نیز با سرعت رو به رشدی تداوم یابد.

گذار انرژی به وضعیتی اطلاق می‌گردد که رویکرد حاکم بر صنعت جهانی انرژی از وضعیت تسلط و تفوق تولید و مصرف سوخت‌های فسیلی (شامل نفت، گاز طبیعی و زغال سنگ) به سمت اهمیت یافتن سهم و جایگاه منابع انرژی تجدیدپذیر مثل انرژی باد، خورشیدی و ... در سبد مصرف جهانی انرژی انتقال می‌یابد. از اصلی‌ترین محرک‌های گذار انرژی، افزایش نفوذ منابع تجدیدپذیر به ترکیب عرضه انرژی، ورود خودروهای برقی و بهبود در ذخیره‌سازی انرژی می‌باشند.

در این بین در چند سال اخیر، بخش انرژی با کمک سیاست‌های حمایت‌گرایانه و نوآوری در تکنولوژی‌ها و سیستم‌ها در حال تغییر بوده است. تکنولوژی‌های برق تجدیدپذیر در حال حاضر در بازار جهانی برای تولید برق به صورت روزافزونی به کار گرفته می‌شوند. پس از افزایش استقرار تجدیدپذیرها در سال ۲۰۱۹ (حدود ۱۷۶ گیگاوات افزایش جهانی) شاخص‌ها نشان می‌دهند که سال ۲۰۲۰ رکوردی را برای برق بادی و

فوتولتائیک خورشیدی به ترتیب به میزان حدود ۷۱ و ۱۱۵ گیگاوات افزایش، ثبت کرده است. همچنین رکوردهای جدیدی برای برق خورشیدی فوتولتائیک کم هزینه (کمتر از ۲ سنت در هر کیلووات ساعت) ثبت شده است. برقی‌سازی خودروها نیز علائمی از این گذار را به نمایش گذاشته است. فروش جهانی خودروهای برقی در سال ۲۰۲۰ نسبت به ۲۰۱۹، ۴۳ درصد رشد کرده و به ۳٫۲ میلیون دستگاه رسیده که ۴٫۲ درصد از فروش جهانی خودروهای جدید را به خود اختصاص داده است. با این وجود، سرعت گذار بسیار کمتر از سرعت مورد انتظار برای رسیدن به اهداف ترسیم شده در توافق پاریس است. سیاست‌های جاری فعلی تنها موجب حفظ سطح انتشار فعلی جهانی با کاهشی خفیف تا ۲۰۵۰ خواهد بود. ولی حتی با این وجود، این سیاست‌ها به صورت کامل اجرا نشده و انتشارات می‌توانند به این ترتیب در طی ۳ دهه پیش رو به میزان ۲۷ درصد افزایش یابند.

پرسش اصلی مطرح در این گزارش این است که تصمیمات مندرج در توافق نامه پاریس و به طور کلی شرایط حاکم بر دوره گذار انرژی، چه اثری بر روی راهبرد ها و برنامه‌های بلندمدت سرمایه‌گذاری شرکت‌های معظم نفتی به عنوان یکی از بازیگران اصلی بازارهای نفت و گاز در جهان گذاشته است. در این گزارش به بررسی راهبردها و برنامه‌های شرکت پتروبراس برزیل بعنوان یکی از شرکت‌های معظم نفتی فعال در صنعت جهانی انرژی می‌پردازیم.

۲- تحلیل و ارزیابی:

پتروبراس چگونه ارزش می‌آفریند؟

استراتژی‌های پتروبراس در جهت ایجاد ارزش برای ذینفعان در همه مشاغل و سناریوها است. دستور کار تحول آفرین این شرکت توسط پنج رکن پشتیبانی می‌شود: (۱) به حداکثر رساندن بازده سرمایه، (۲) کاهش هزینه سرمایه، (۳) پیگیری بی‌وقفه روش‌های کاهش هزینه، (۴) شایسته‌سالاری و احترام به مردم، (۵) ایمنی و محیط زیست. در پس‌زمینه تجاری به طور فزاینده

را تشدید کرده و بر آمادگی‌های تکنولوژیکی برای کسب و کارهای انرژی‌های تجدیدپذیر آتی تأکید کرده است. پتروبراس همچنین تاکنون مجموعه‌ای از اقدامات برای کاهش کربن در فرآیندهای خود انجام داده که شامل کاهش سوزاندن گاز طبیعی (Flare)، تزریق مجدد CO₂ و افزایش بهره‌وری انرژی است.

به این ترتیب، پتروبراس ۱۰ تعهد زیست محیطی را اعلام کرده که ۶ تعهد از آن مربوط به انتشارات و به شرح ذیل می‌باشند:

۱. رشد صفر در انتشار مطلق عملیاتی تا سال ۲۰۲۵ (پوشش ۱۰۰ درصدی دارایی‌های عملیاتی شده)

۲. فلرینگ روزمره صفر تا سال ۲۰۳۰؛ طبق فلرینگ روتین صفر بانک جهانی

۳. تزریق مجدد ۴۰ میلیون تن CO₂ تا سال ۲۰۲۵ در پروژه‌های CCUS (جذب کربن، استفاده و ذخیره‌سازی)

۴. کاهش ۳۲ درصدی شدت کربن در بخش E&P تا سال ۲۰۲۵، به ۱۵ کیلوگرم CO₂e/boe

۵. کاهش ۳۰ تا ۵۰ درصدی شدت انتشار متان در بخش E&P تا سال ۲۰۲۵

۶. کاهش ۱۶ درصدی شدت کربن در پالایش تا سال ۲۰۲۵، به ۳۶ کیلوگرم CO₂e/CWT₄

در بخش E&P، بهبود شدت کربن از سال ۲۰۰۹ تا ۲۰۱۹ بیش از ۴۰ درصد بوده، با ۱۳ درصد بهبود بیشتر که تا سال ۲۰۲۵ برنامه‌ریزی شده است. در سال ۲۰۱۹، ۶۷ میلیون رتال برزیل^۱

در داخل کشور در بخش سوخت‌های زیستی و ۷۸ میلیون رتال برزیل برای توسعه تحقیقات در کسب و کارهای انرژی‌های تجدیدپذیر، با تمرکز بر باد، خورشید و بیو دیزل و بیوجت^۲

سرمایه‌گذاری شده که در مجموع به ۱۴۵ میلیون رتال برزیل رسیده، که ۰٫۳۴ درصد از کل سرمایه‌گذاری را نشان می‌دهد.

در ادامه می‌توان به برنامه سوخت، فناوری‌های خودرو و انتشار گازهای گلخانه‌ای برزیل (PCVE) و ابتکار آب و هوای نفت و گاز (OGCI) اشاره کرد (شکل ۱).

پیچیده و رقابتی، پتروبراس از طریق مدیریت فعال پرتفوی، ساختار هزینه و سرمایه‌گذاری کارآمد با توسعه و اجرای فناوری‌های نوآورانه که از تحول دیجیتال به عنوان یک محرک مهم استفاده می‌کنند و از طریق تعهدات پایدار و قوی، سعی در تحکیم جایگاه خود دارد. مدیریت پرتفوی پتروبراس به دنبال تخصیص کارآمد سرمایه است و اقدامات لازم را برای کاهش سطح بدهی و ایجاد ارزش بیشتر سهامداران توصیه می‌کند. بنابراین، تمرکز بر ارزیابی کارایی و توانایی رسیدن به دستاوردها، حتی در سناریویی با قیمت‌های پایین نفت است. پتروبراس مجموعه خود را به ویژه در آب‌های عمیق و فوق عمیق به بخش E&P هدایت می‌کند و به سمت باز کردن بازارهای گاز طبیعی و پالایش حرکت کرده است. این مسیر منعکس‌کننده روشی است که توسط آن پتروبراس به یک رهبر جهانی در اکتشاف آب‌های عمیق تبدیل می‌شود و همچنین دارای ظرفیت فنی است که این شرکت را با تولید تخمینی معادل ۳/۵ میلیون بشکه نفت در روز تا سال ۲۰۲۴، به شرکتی با بیشترین توانایی برای استخراج حداکثر از این دارایی‌ها تبدیل می‌کند.

تعهدات توسعه پایدار

مسئولیت زیست محیطی یک الزام اخلاقی کسب و کار پتروبراس به شمار می‌رود و برای ایجاد ارزش‌های پایدار برای کسب و کار، حفظ ارزش‌های دارایی‌ها و محصولات این شرکت، اساسی می‌باشد. فشار منطقه‌ای و جهانی برای منابع طبیعی در حال افزایش است و به طور ساختاری و تدریجی بر جامعه و بازارها تأثیر می‌گذارد.

در شرایط گذار به اقتصاد کم کربن و در سناریوی عدم اطمینان بالا، پتروبراس اقدامات لازم برای انعطاف‌پذیری پرتفوی خود را در قیمت‌های پایین‌تر نفت به عنوان یک عامل اساسی برای رقابت‌پذیری آینده خود تقویت کرده است. مفهوم انعطاف‌پذیری سبد نفت و گاز همچنین شامل فعالیت با شدت کربن کم در تاسیسات است.

علاوه بر این، پتروبراس توجه خود به کربن را در فرآیندهای تصمیم‌گیری تقویت کرده، نظارت بر انتشار در زنجیره ارزش خود



1. Brazilian Real.

۲. سوختی است که از منابع مختلف زیست توده در طی فرآیندهای مختلف تولید شده و در ترکیب با بنزین به عنوان سوخت جت به کار گرفته می‌شود.

شکل ۱. برنامه‌های پتروبراس برای رسیدن به خالص انتشار صفر



PETROBRAS DAY 2021

مدیریت پرتفو

پرتفوی سالانه کسب و کار پتروبراس در حین آماده‌سازی برنامه استراتژیک پنج ساله این شرکت شکل می‌گیرد. استراتژی‌های این شرکت در انجمن‌هایی که جلسات دوره‌ای و ارزیابی عملکرد توسط مدیریت ارشد (مدیران و مدیران اجرایی) دارند، نظارت می‌شوند. مدیریت پرتفوی پتروبراس شامل تجزیه و تحلیل مستمر و یکپارچه دارایی‌ها و پروژه‌ها، تضمین پایداری در کوتاه مدت و ایجاد ارزش و رقابت در میان مدت/بلند مدت است. بنابراین، سرمایه‌گذاری‌ها به گونه‌ای تخصیص داده می‌شود که اطمینان حاصل شود بالاترین بازده را ایجاد می‌کنند، در حالی که به طور همزمان دیدگاه‌های استراتژیک مختلف و بخش‌های تجاری متعادل می‌شوند. مدیریت فعال پورتفو یکی از ارکان فرآیند تغییر است که از تخصیص فرصت‌های خوب بازار اطمینان حاصل می‌کند و پتروبراس را به اهداف استراتژیک خود نزدیک‌تر می‌کند و ارزشی برای سهامداران، کارکنان، جوامع، مشتریان، تامین‌کنندگان و شرکا ایجاد می‌کند.

مدیریت انتشار

پتروبراس انتشارات جوی خود را مدیریت می‌کند تا به دنبال

کارایی زیست محیطی برای عملیات و کسب و کار خود باشد. فهرست انتشار گازهای گلخانه‌ای پتروبراس از سال ۲۰۰۲ به طور داوطلبانه با تأیید سالانه توسط گروه‌های ثالث منتشر شده است و این شرکت یکی از بنیانگذاران برنامه پروتکل GHG¹ است و برزیل بوده است. مدیریت موجودی و انتشار شامل گازهای گلخانه‌ای، از جمله دی‌اکسید کربن (CO₂)، متان (CH₄)، اکسید نیتروژن (N₂O)، هگزا فلوراید گوگرد (SF₆)، هیدروفلوئوروکربن‌ها (HFCs) و سایر گازها: اکسیدهای گوگرد (SO_x)، اکسیدهای نیتروژن (NO_x)، ذرات معلق (PM)، مونوکسید کربن (CO)، ترکیبات آلی فرار (VOCs) و کل هیدروکربن‌ها (THC) می‌باشد. این موجودی از طریق سیستم مدیریت انتشارات جوی (SIGEA) انجام می‌شود که اطلاعات ماهانه بیش از ۱۷ هزار منبع ثبت شده را پردازش می‌کند. انتشار کربن نیز از سال ۲۰۰۶، از طریق پروژه افشای کربن (GDP) گزارش شده است که به نمره B (سطح مدیریت) برای پرسشنامه تغییرات آب و هوا دست یافته است.

همچنین پتروبراس، برنامه‌های مندرج در جدول ۱ و ۲ را برای ادامه مسیر خود در جهت کاهش انتشارات پیش گرفته است:

جدول ۱. سرمایه‌گذاری برای تقویت جایگاه شرکت از لحاظ محصولات کم‌کربن

مهارت‌های آبی (حوزه ۳)	محصولات زیستی	کربن زدایی از عملیات‌ها (حوزه‌های ۱ و ۲)
تحقیق و توسعه در تجدیدپذیرهای نوین، محصولات کم‌کربن و CCUS	دیزل تجدیدپذیر	ایجاد صندوق کربن زدایی
ایجاد تنوع در کسب و کار	سوخت بیوجت	جدا سازی دی‌اکسید کربن، تشخیص متان، تعطیلی فلر، CCUS
	تحقیق و توسعه در بیوانکر	پروژه‌های کاهش کربن در پالایشگاه‌ها
کپکس ۰/۱۳ میلیارد دلار	کپکس ۰/۶ میلیارد دلار	کپکس ۱/۸ میلیارد دلار + ۰/۲۵ میلیارد دلار (صندوق)

1. Green House Gas Potocol

جدول ۲. صندوق کربن زدایی (۲۴۸ میلیون دلار)

محرك برای توسعه راهکارها، مطالعات و اجرای پروژه‌های اضافی که انتشار کربن را کاهش می‌دهند

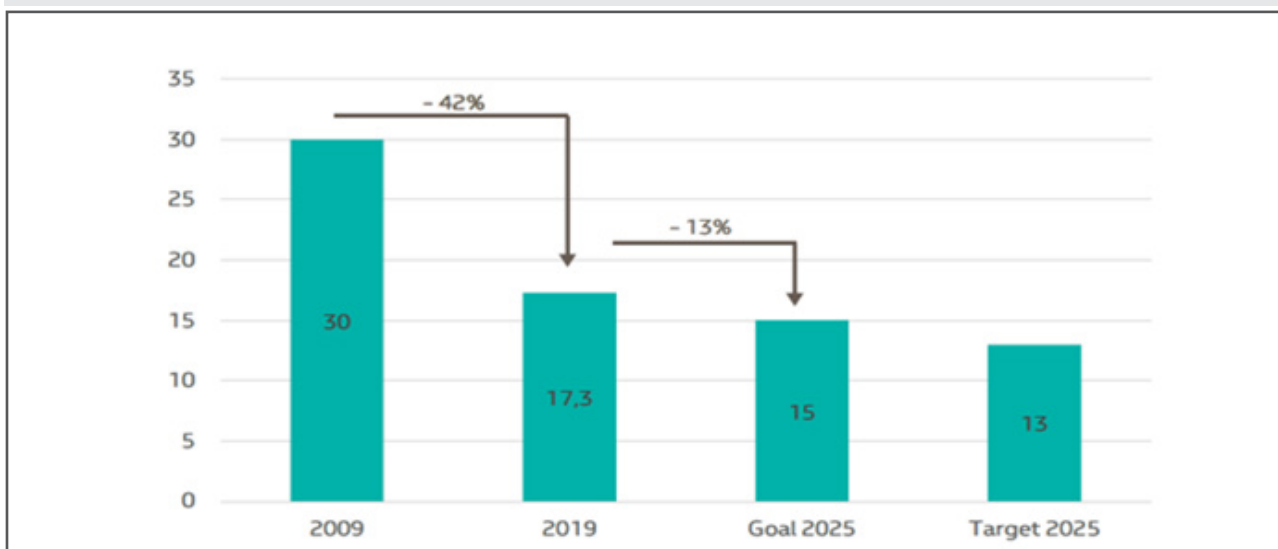
روش به کار گیری پورتفو: انتخاب پروژه‌هایی که انتشار را با کمترین هزینه و بیشترین اثرات کاهش می‌دهند

برنامه برای تسریع در راهکارهای کاهش کربن

انتشار گازهای گلخانه‌ای

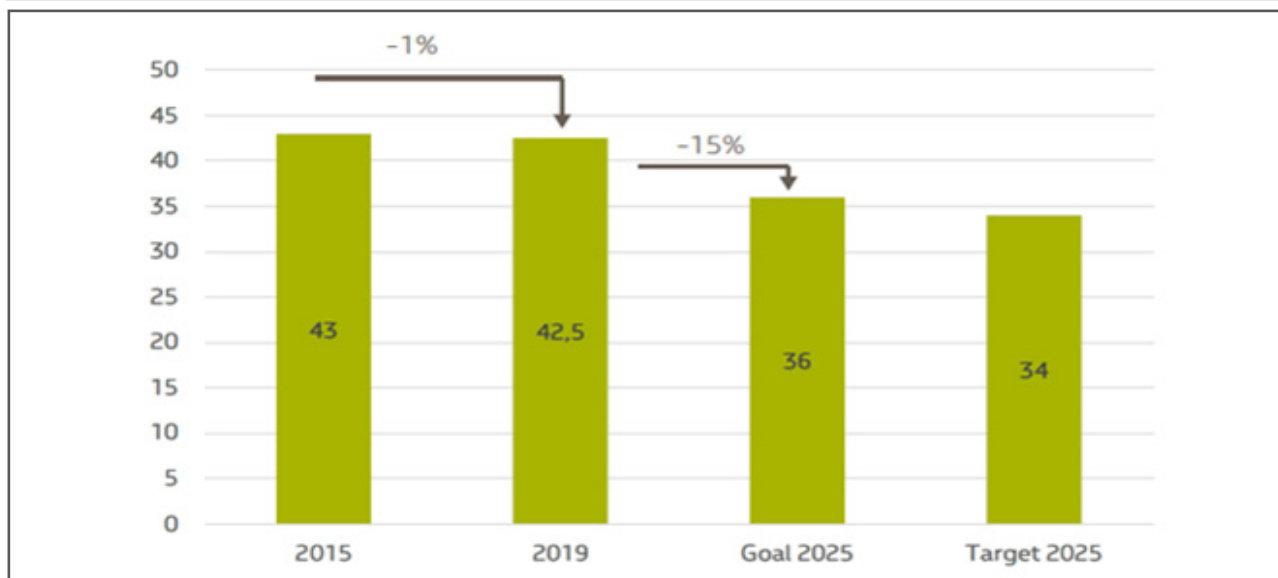
در ذیل نمودار مربوط به پیش‌بینی کاهش شدت کربن این شرکت آورده شده است:

نمودار ۱. شدت کربن در فرآیندهای اکتشاف و تولید (کیلوگرم دی‌اکسید کربن به ازای هر بشکه معادل نفت)



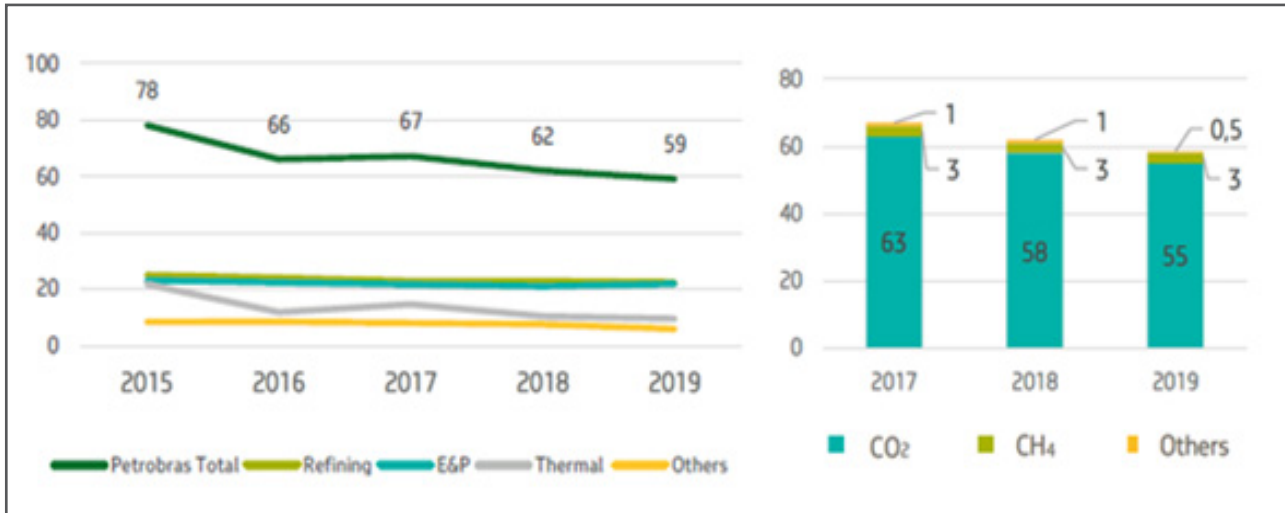
در بخش پالایش، کاهش ۱۹ درصدی ارسال گاز به مشعل از سال ۲۰۱۵ تا ۲۰۱۹ و بهبودهای اضافی ۱۵ درصدی در شدت کربن در سال ۲۰۱۴ تا ۲۰۱۵، علاوه بر آن بهبود شدت کربن ۱ درصدی از سال ۲۰۲۵ مورد انتظار می‌باشد.

نمودار ۲. شدت انرژی در بخش پالایشی (CWT/kgCO₂)



از نظر انتشار مطلق گازهای گلخانه‌ای، پتروبراس انتشار ۵۹ میلیون تن معادل CO₂ را در سال ۲۰۱۹ ثبت کرده که این مقدار نشان دهنده کاهش تقریباً ۳ درصدی نسبت به انتشار سال قبل (۲۰۱۸) است.

نمودار ۳. تاریخچه انتشار گازهای گلخانه‌ای (میلیون تن معادل دی اکسید کربن)



نظر اقتصادی در سناریوی مقاوم‌سازی، با قیمت‌های پایین‌تر نفت، سازگار با سناریوهای انتقال انرژی تسریع شده باشند. پتروبراس همچنین با هدف شناسایی و ارزیابی پیشرفت‌های اصلی و بهترین شیوه‌های کاهش‌ی که می‌تواند در فرآیندها گنجانده شود، در طرح‌ها و انجمن‌های تغییرات آب و هوایی شرکت می‌کند. انجمن بین‌المللی حفاظت از محیط زیست صنعت نفت (IPIECA) و ابتکار آب و هوای نفت و گاز (OGCI) در میان این موارد برجسته هستند.

سایر انتشارات جوی

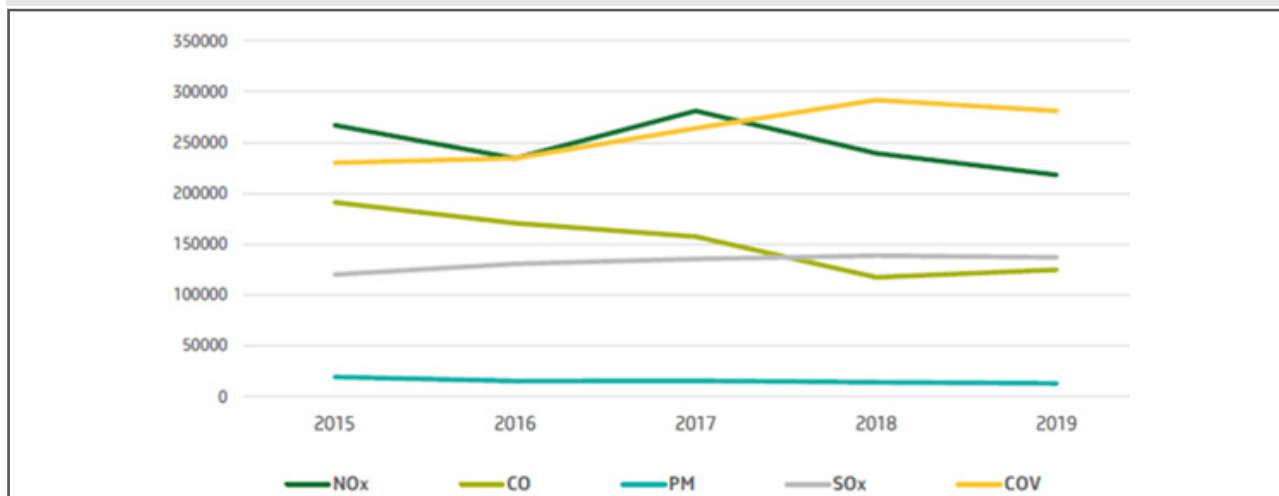
پتروبراس به طور مداوم در کاهش انتشار آلاینده‌های ناشی از عملیات خود سرمایه‌گذاری می‌کند و دارای یک شبکه پایش کیفیت هوا با ۴۲ ایستگاه است که در ۹ ایالت برزیل فعالیت می‌کنند. همه سرمایه‌گذاری‌های پتروبراس در رابطه با تأثیراتشان بر جو، از مرحله اولیه طراحی پروژه تا انتها، ارزیابی می‌شوند. پتروبراس علاوه بر نظارت بر انتشار گازهای گلخانه‌ای از عملیات خود، عملکرد محصولات خود را نیز ارزیابی می‌کند. این شرکت به طور مداوم در بهبود کیفیت سوخت خود سرمایه‌گذاری می‌کند و بنزین و سوخت دیزل کم گوگرد تولید می‌کند که منجر به کاهش تدریجی انتشار SOx and PM در خودروها شده و به بهبود کیفیت هوا در شهرها کمک می‌کند.

پیشرفت‌های پتروبراس به دلیل اقداماتی برای کاهش سوختن گاز مشعل، مدیریت پورتنفو، مشخصات دارایی تولید جدید، تزریق مجدد CO₂، بهینه‌سازی بار^۱، پروژه‌های بهره‌وری انرژی و همچنین کاهش ارسال ترموالکتریک بوده است. در سال ۲۰۱۹، پتروبراس به ۹۶٫۵ درصد استفاده از گاز (IUGA - شاخص استفاده از گاز مرتبط) در منطقه اکتشاف و تولید رسیده و ۴٫۶ میلیون تن CO₂ جدا شده از گاز تولید شده در میادین خود را مجدداً تزریق کرده که در مجموع ۴٫۴ میلیون تن متریک CO₂ از سال ۲۰۰۸ بوده است. پتروبراس علاوه بر مدیریت انتشار گازهای گلخانه‌ای ناشی از فعالیت‌هایش، انتشارات تأمین‌کنندگان و محصولات خود را نیز کنترل می‌کند (انتشارهای محدود ۳)، این داده‌ها همچنین در فرآیند تأیید شخص ثالث نیز گنجانده شده است.

همه سرمایه‌گذاری‌ها مشمول ارزیابی‌های ایمنی، محیط زیست و سلامت هستند که از اولین مرحله برنامه‌ریزی شروع می‌شوند، از جمله ارزیابی اجباری الزامات انتشار گازهای گلخانه‌ای در تغییرات آب و هوایی. پتروبراس به منظور انجام تعهدات خود، در برنامه ریزی سرمایه‌گذاری خود پیشرفت‌هایی ایجاد کرده است که شامل تجزیه و تحلیل حساسیت برای قیمت‌های مختلف کربن در رابطه با ارزش فعلی خالص (NPV) پروژه‌های سرمایه‌گذاری E&P می‌شود. علاوه بر این، همه پروژه‌ها باید از

1. Load optimization.

نمودار ۴. روند تغییرات انتشار آلاینده‌ها (تن)



برنامه‌های آتی پتروبراس جهت کاهش انتشارات

در جدول ۳ خلاصه‌ای از برنامه‌های آتی پتروبراس در ادامه مسیر کاهش انتشارات آورده شده است.

جدول ۳. برنامه‌های آتی پتروبراس برای تغییرات آب و هوایی
۲۵ درصد کاهش در کل انتشارات تا ۲۰۳۰
رساندن فلرینگ به صفر تا ۲۰۳۰
بازتزیق ۴۰ میلیون تن دی اکسید کربن تا ۲۰۲۵ در پروژه‌های CCUS
۳۲ درصد کاهش در شدت کربن در بخش بالادستی تا ۲۰۲۵ (رسیدن به ۱۵ کیلوگرم دی اکسید کربن به ازای هر بشکه معادل نفت خام و نگه داشتن آن تا ۲۰۳۰)
۴۰ درصد کاهش در شدت انتشار متان در بخش بالادستی تا ۲۰۲۵
۱۶ درصد کاهش در شدت کربن در بخش پالایشی تا ۲۰۲۵ و رسیدن به ۳۰ درصد کاهش تا ۲۰۳۰

۳- جمع بندی و نتیجه گیری:

- تولید این شرکت از نظر شدت کربن در ۲۵ درصد ابتدایی در بین شرکت های نفتی قرار گرفته است. این شرکت بزرگ ترین برنامه بازتزیق دی اکسید کربن فلات قاره را در میدین خود در جهان دارد و این شرکت در عملیات های CCUS پیشرو می باشد. همچنین همان طور که ذکر شد، پتروبراس برنامه‌های مدونی در زمینه مدیریت انتشارات تا بازه زمانی ۲۰۴۰ برای خود تعریف کرده است که نمایانگر اراده پتروبراس برای کاهش انتشارات است و اینکه این شرکت سعی کرده مسیری شفاف و رو به جلو با ایجاد تعهد و مشارکت در مجامع بین المللی در جهت کاهش انتشارات برای خود ایجاد کند.

منابع:

- Petrobras Day 2021, Investing responsibly, Value creation, environment, social, governance.
- Petrobras sustainability report, 2019 .

پتروبراس نیز همانند سایر شرکت‌های نفت و گاز با یک چالش جهانی روبرو است: تطبیق گسترش دسترس به انرژی، امنیت انرژی و کاهش انتشار گازهای گلخانه‌ای در مهلت‌های زمانی لازم و با هزینه‌های قابل قبول برای جامعه. در نظر گرفتن تغییرات آب و هوایی در برنامه ریزی‌ها و تصمیمات، یک الزام اخلاقی است که در سیاست‌های ایمنی، محیط زیست و بهداشت و مسئولیت اجتماعی پتروبراس گنجانده شده است. این موضوع همچنین یک نیاز تجاری است که به این شرکت امکان بقا در محیطی که در حال گذار به اقتصاد کم کربن، رقابتی و سودآور است را می‌دهد. در ذیل مجموعه دستاوردهای این شرکت در زمینه کاهش انتشارات آورده شده است:

- انتشار به ازای هر بشکه در عرض ۱۱ سال تقریباً ۵۰ درصد کاهش داشته است.
- کل کاهش انتشارات علی‌رغم افزایش در تولید نفت و گاز به میزان ۴۰ درصد بوده است

محیط زیست و فناوری

نقش گاز طبیعی تجدیدپذیر در فرآیند گذار انرژی برای کشور برزیل

مهديه ابوالحسنی چیمه

۱- طرح مسئله:

در روز به منظور تولید برق یا گرما و یا ارتقاء به بیومتان وجود دارد. براساس تحقیقات صورت گرفته روی بازار بیوگاز و بیومتان، پتانسیل موجود تولید در این کشور می‌تواند ۳۶ درصد تقاضای برق این کشور را تامین و یا ۷۰ درصد تقاضای دیزل را جایگزین کند. انجمن بیوگاز برزیل قصد دارد تا سال ۲۰۳۰ تولید ملی این کشور را به ۳۰،۰۰۰ مترمکعب بیوگاز و بیومتان در روز افزایش دهد و سرمایه‌گذاری معادل ۷ میلیارد دلار را برای دستیابی به این هدف در نظر گرفته است.

در دسامبر سال ۲۰۲۰، برزیل سهم تعیین شده ملی خود را برای کاهش انتشار گازهای گلخانه‌ای، در توافق‌نامه پاریس به روز کرد، این کشور متعهد شد نسبت به سال ۲۰۰۵ سطح انتشار گازهای گلخانه‌ای خود را تا سال ۲۰۲۵ به میزان ۳۷ درصد، تا سال ۲۰۳۰ تا ۴۳ درصد و تا سال ۲۰۵۰ به میزان ۹۵ درصد کاهش دهد، در نهایت هدف این کشور دستیابی به خالص انتشار صفر تا سال ۲۰۶۰ است.

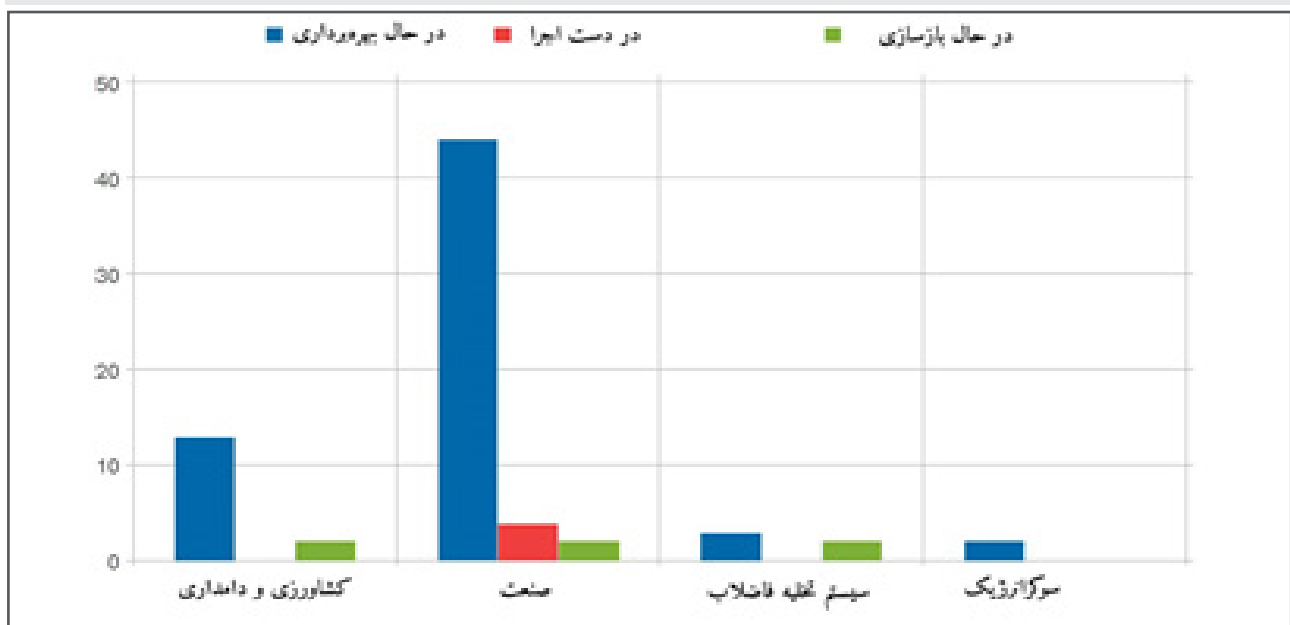
۲- تحلیل و ارزیابی:

۶۲ کارخانه بیوگاز به بیومتان در این کشور وجود دارد که بین سال‌های ۲۰۰۳ تا ۲۰۱۹ مورد بهره‌برداری قرار گرفته‌اند، از این تعداد، ۴۴ کارخانه در رده صنعت قرار دارند، ۱۳ مورد آن مربوط به کشاورزی و دامپروری است، اکثر کارخانه‌های عملیاتی در ابعاد میکرو و کوچک هستند و در ایالت‌های جنوب شرقی برزیل واقع شده‌اند.

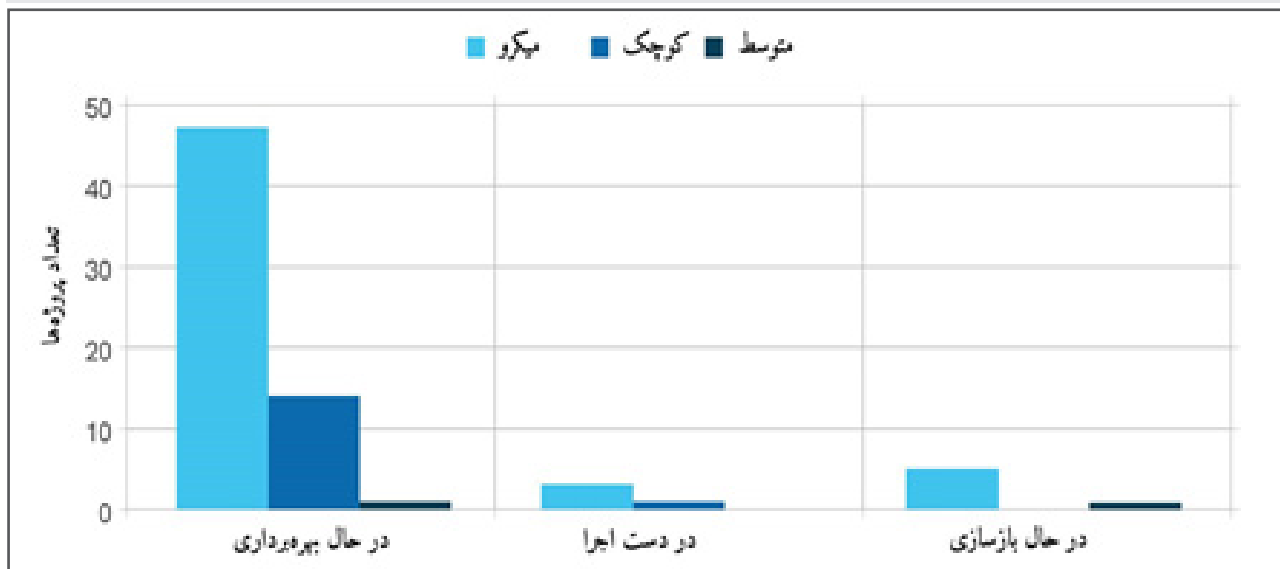
بیش از ۸۰ درصد از تولید برق این کشور توسط تجدیدپذیرها نظیر برق‌آبی، بادی، خورشیدی و زیست‌توده بوده و در واقع بخش عمده آن (۶۰٪) توسط انرژی برق‌آبی تامین می‌شود. این کشور کم‌تر از ۳ درصد از انتشار جهانی کربن را به خود اختصاص داده است و بازار اعتبار کربن نقش بسزایی برای کنترل جنگل‌زدایی در این کشور دارد.

برزیل بزرگترین پتانسیل بیوگاز در جهان را دارد، بیش از ۵۲۰ کارخانه تولید بیوگاز در برزیل به ظرفیت ۲،۲۰۰ مترمکعب گاز

شکل ۱. پروژه‌های بیومتان در برزیل به تفکیک وضعیت آن‌ها



شکل ۲. تعداد پروژه‌های بیومتان در برزیل بر اساس اندازه و وضعیت آن‌ها



شکل ۳. موقعیت مکانی پروژه‌های بیومتان برزیل بر اساس وضعیت آن‌ها



به منظور تخصیص منابع در حوزه‌های اولویت‌دار شامل هیدروژن وضع کرد که راه‌اندازی پروژه‌های آزمایشی بسیاری را به دنبال داشت. از جمله آن‌ها، پروژه هیدروژن سبز در بندر پسم که با مشارکت انرژی انجیکس استرالیا انجام شده است، می‌باشد. سرمایه‌گذاری حدود ۵/۴ میلیارد دلار آمریکا برای آن برآورد شده و بنا است سالانه انرژی خورشیدی و بادی را به بیش از ۶۰۰ میلیون کیلوگرم گاز هیدروژن سبز تبدیل کند.

کل تولید برآورد شده سالانه بیومتان معادل ۰/۲ میلیارد مترمکعب و یا دو تراوات ساعت در سال بوده، که تقریباً ۶۰ درصد تولیدات از صنعت و ۳۰ درصد از سیستم تخلیه فاضلاب است، صنعت شکر ۷ درصد و کشاورزی و دامداری ۲ درصد از آن را به خود اختصاص داده‌اند.

در تاریخ ۱۷ می ۲۰۲۱، شورای سیاست انرژی ملی برزیل دستورالعمل‌هایی را برای بودجه تحقیق، توسعه و نوآوری عمومی



۳- جمع‌بندی:

براساس تجزیه و تحلیل صورت گرفته، تنها ۲۶ درصد از ۲،۲۰۰ مترمکعب در روز از بیومتان در سطح فعلی است و برای هدف سال ۲۰۳۰ با همان نسبت بیومتان، تولید بالقوه بیومتان باید ۸،۰۰۰ مترمکعب در روز باشد که نیازمند سرمایه‌گذاری قابل توجهی در کارخانه‌های جدید بیومتان است.

چندین پروژه بیومتان با اندازه متوسط در دست توسعه هستند و اگر طبق برنامه‌ریزی صورت گرفته تحویل داده شوند، می‌توانند تا سال ۲۰۳۰ به هدف دولت نزدیک شوند.

اگرچه برزیل پتانسیل زیادی برای تولید بیوگاز دارد، هدف رسمی بیومتان و بیوگاز این کشور تولید ۳۰،۰۰۰ مترمکعب در روز تا سال ۲۰۳۰ بوده و در مقایسه با تولید فعلی این کشور که معادل ۲،۲۰۰ مترمکعب در روز است، هدف جاه‌طلبانه‌ای به حساب می‌آید و تقریباً ۱۵ برابر بیشتر از تولید فعلی این کشور است. برای دستیابی به آن هدف باید از هم اکنون تا سال ۲۰۳۰ سالیانه بیش از ۳،۰۰۰ مترمکعب در روز به ظرفیت تولید خود اضافه کند، در نتیجه برای این افزایش ظرفیت، باید برنامه‌ریزی دقیق و سرمایه‌گذاری کافی داشته باشد.





موسسه مطالعات بین المللی انرژی