

بررسی اجرای پروژه کریدور جنوبی گاز اروپا و اهمیت آن در بازار انرژی منطقه

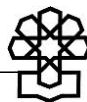
معاونت پژوهش‌های زیربنایی و امور تولیدی
دفتر: مطالعات انرژی، صنعت و معدن

کد موضوعی: ۳۱۰
شماره مسلسل: ۱۶۳۸۱
فروردین‌ماه ۱۳۹۸

به نام خدا

فهرست مطالب

۱	چکیده
۲	مقدمه
۳	۱. محدوده جغرافیایی و شرکت‌های فعال در این پروژه
۵	۲. خط لوله کریدور جنوبی گاز (SGC)
۸	۳. اکتشاف و توسعه میدان گازی شاه‌دنبیز جمهوری آذربایجان
۱۰	۴. خط لوله قفقاز جنوبی و توسعه آن (SCPX)
۱۱	۵. خط لوله گاز طبیعی ترانس آناتولی (TANAP)
۱۷	۶. خط لوله ترانس آدریاتیک (TAP)
۲۰	۷. ویژگی‌ها و دستاوردهای اجرای کریدور جنوبی در آذربایجان، گرجستان و ترکیه
۲۴	۸. اهمیت ژئوپلیتیک کریدور جنوبی گاز برای کشورهای اروپایی و تأثیر آن بر جایگاه منطقه‌ای جمهوری اسلامی ایران
۲۶	جمع‌بندی و نتیجه‌گیری
۲۸	منابع و مآخذ



بررسی اجرای پروژه کریدور جنوبی گاز اروپا و اهمیت آن در بازار انرژی منطقه

چکیده

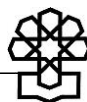
در یک دهه اخیر، گسترش استفاده از گاز طبیعی در بخش صنعت و نیروگاهی کشورهای اروپایی و جایگزینی آن با زغال سنگ، افزایش منابع وارداتی گاز به طرق مختلف و کاهش وابستگی به گاز روسیه را به یکی از راهبردهای اساسی اروپا تبدیل کرده است. گزارش‌های بین‌المللی منتشر شده و شواهد موجود، حاکی از کاهش تولید و افزایش تقاضای گاز طبیعی در اروپاست. لذا، کشورهای اروپایی به دنبال تأمین انرژی مورد نیاز خود و افزایش منابع عرضه گاز طبیعی هستند. از این رو، اتحادیه اروپا پروژه کریدور جنوبی گاز را در سال ۲۰۱۵ طراحی و عملیاتی کرده و با مشارکت سه کشور جمهوری آذربایجان، گرجستان و ترکیه در حال اجرای مراحل پایانی این پروژه مهم گازی هستند. پروژه کریدور جنوبی گاز قرار است گاز استخراج شده از میدان فراساحلی شاه‌دینیز جمهوری آذربایجان را از طریق گرجستان و ترکیه در سال ۲۰۲۰ میلادی به سایر کشورهای هدف اروپایی انتقال دهد. حجم گاز انتقالی از میدان شاه‌دینیز به مقاصد مصرفی حدود ۱۶ میلیارد مترمکعب در سال خواهد بود که پس از اجرای سه پروژه در فاز اول عملیاتی خواهد شد. پروژه اول اجرای خط لوله قفقاز جنوبی و توسعه آن (SCPX) در گرجستان، پروژه دوم اجرای خط

لوله ترانس آناتولی تاناب^۱ در ترکیه و پروژه سوم اجرای خط لوله ترانس آدریاتیک (TAP) در کشورهای یونان، آلبانی و ایتالیاست. در اواسط سال ۲۰۱۸ میلادی، عملیات اجرایی پروژه ترانس آناتولی به اتمام رسید و گاز مورد نیاز ترکیه از این خط لوله تحویل داده شد. اجرای این کریدور، برخلاف نظر روسیه و با حمایت کامل اتحادیه اروپا عملیاتی شده است و ضمن تنوع منابع گاز وارداتی اروپا، از وابستگی کامل کشورهای شرقی این قاره به گاز روسیه جلوگیری می‌کند و می‌تواند در بلندمدت بخش قابل توجهی از نیاز انرژی کشورهای هدف را تأمین کند. اجرای کریدور جنوبی گاز ممکن است نقش جمهوری اسلامی ایران در تأمین احتمالی گاز اروپا، گسترش سهم ایران در تجارت منطقه‌ای و جهانی گاز (به ویژه از طریق خط لوله) و برقراری ارتباطات چندجانبه پایدار مبتنی بر انرژی را با کشورهای منطقه قفقاز و شرق اروپا کم‌رنگ کند. از این رو، با توجه به جایگاه ایران به عنوان اولین دارنده ذخایر متعارف گاز طبیعی در جهان، گسترش تعامل و دیپلماسی انرژی بر محور گاز طبیعی با کشورهای منطقه و ایفای نقش بیش‌تر در بازار گاز، امری مهم و استراتژیک (به ویژه در شرایط تحریم اقتصادی) است.

مقدمه

هدف این گزارش، بررسی یکی از بازارهای رو به رشد انرژی، در منطقه قفقاز جنوبی و اروپا و نگاهی به پروژه در حال اجرایی است که منابع جدید عرضه گاز را در سال ۲۰۱۸، ابتدا به کشور ترکیه رسانده و سپس در سال ۲۰۲۰ میلادی به بازارهای اروپا خواهد

1. TANAP



رساند. از مهم‌ترین ویژگی‌های این کریدور مشارکت مستقیم هفت کشور، ۱۱ شرکت، امضای تعداد زیادی توافقات خرید و فروش گاز، حدود ۴۵ میلیارد دلار سرمایه‌گذاری و بیش از ۳۰ هزار نفر نیروی کار شاغل در اجرای این خط لوله است. کریدور جنوبی گاز یکی از با اهمیت‌ترین و ایده‌آل‌ترین تعهدات در حال اجرای صنعت جهانی نفت و گاز است. این پروژه همچنین یکی از بزرگ‌ترین پروژه‌های در حال انجام شرکت نفت و گاز «بی‌پی»^۱ انگلیس و نیز یکی از پروژه‌های دارای اهمیت استراتژیک در انتقال کسب‌وکار بازار انرژی به سمت گاز است. در ادامه به بررسی ابعاد مختلف اجرای کریدور جنوبی، فرصت‌ها و تهدیدهای ناشی از اجرای این پروژه برای جمهوری اسلامی ایران و لزوم توجه جدی به اکتشاف و توسعه منابع طبیعی دریای خزر و مشارکت در صادرات منابع جنوبی گاز کشور پرداخته می‌شود.

۱. محدوده جغرافیایی و شرکت‌های فعال در این پروژه

از نظر جغرافیایی به طور مستقیم هفت کشور در این پروژه عظیم مشارکت دارند که به ترتیب عبارتند از: جمهوری آذربایجان، گرجستان، ترکیه، یونان، آلبانی، ایتالیا و بلغارستان. بازار شکل گرفته ناشی از اجرای این پروژه نیز شامل قراردادهای و توافقات خرید و فروش گاز طبیعی است که توسط ۱۱ شرکت بین‌المللی منعقد شده است.^۲ در جدول ۱ شرکت‌های فعال در بخش‌های اکتشاف، استخراج، ذخیره‌سازی، انتقال و توزیع گاز میدان

1. British Petroleum

2. www.bp.com

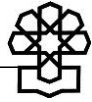
«شاه‌دنیز»^۱ جمهوری آذربایجان نشان داده شده است.

جدول ۱. شرکت‌های حاضر در پروژه کشف، استخراج، انتقال و توزیع گاز میدان شاه‌دنیز آذربایجان

ردیف	نام شرکت	کشور مبدأ
۱	بی‌پی (BP)	انگلستان
۲	آکسپو (Axpo)	سوئیس
۳	بوتاس (BOTAS)	ترکیه
۴	اناکاز (Enagas)	اسپانیا
۵	فلوکسیس (Fluxys)	بلژیک
۶	لوک اویل (LUK Oil)	روسیه
۷	نیکو ^۲ (NICO) (شرکت بازرگانی نفت ایران)	جمهوری اسلامی ایران
۸	پتروناس (Petronas)	مالزی
۹	اس‌نام (SNAM)	ایتالیا
۱۰	سوکار ^۳ (SOCAR)	جمهوری آذربایجان
۱۱	تی‌پائو ^۴ (TPAO) (شرکت نفت ترکیه)	ترکیه

Source: www.bp.com

1. Shah Deniz
2. Naftiran Intertrade Company
3. The State Oil Company of the Azerbaijan Republic
4. Türkiye Petrolleri Anonim Ortaklığı, known as “Turkish Petroleum”



۲. خط لوله کریدور جنوبی گاز^۱ (SGC)

کریدور جنوبی گاز نام یک پروژه مادر است که خود متشکل از چهار ابرپروژه در حوزه انرژی و در منطقه قفقاز و جنوب اروپاست که در نهایت، برای اولین بار گاز استخراج شده از آب‌های عمیق دریای خزر را به طور مستقیم با حدود ۳۵۰۰ کیلومتر خطوط لوله به قلب اروپا انتقال می‌دهد. شکل ۱ چهار بخش اصلی این ابرپروژه گازی را نشان می‌دهد.

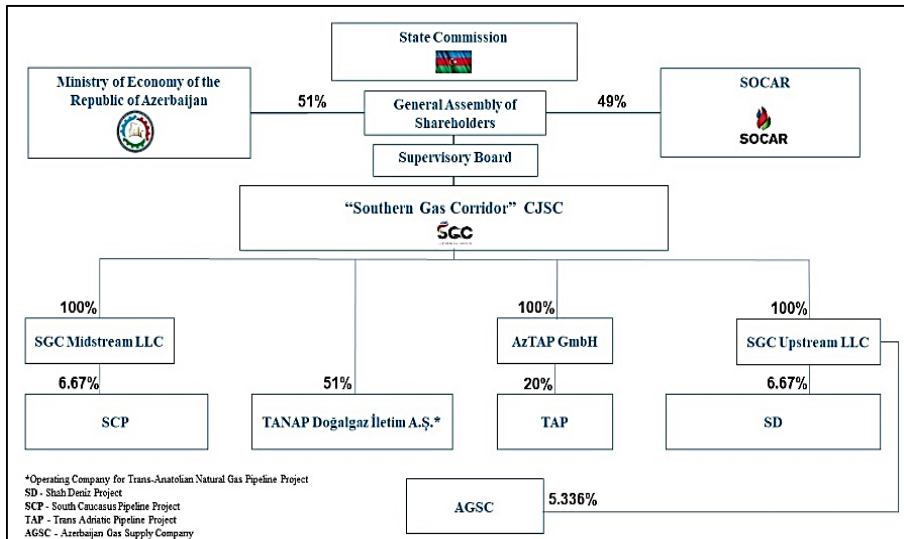
شکل ۱. کریدور جنوبی انتقال گاز و چهار بخش اصلی پروژه انتقال گاز میدان شاه‌دنیز به اروپا



Source: www.bp.com

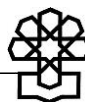
مذاکرات مربوط به تشکیل و اجرای این کریدور به اواسط دهه ۲۰۰۰ میلادی (چندین سال پس از کشف میدان شاه‌دنیز آذربایجان) باز می‌گردد. اما عملیات اجرایی آن تقریباً از سال ۲۰۱۵ شروع شد و پس از گذشت سه سال بخش زیادی از این کریدور اجرا شده است و تا رسیدن گاز به کشور ایتالیا و از آنجا به سایر کشورهای مصرف‌کننده اروپایی ادامه خواهد داشت. پس از توافق برای اکتشاف، استخراج، انتقال و توزیع گاز بین جمهوری آذربایجان و کشورهای متقاضی گاز این کشور، شرکت سهامی مشترک کریدور جنوبی گاز^۱ (SCG-CJSC) توسط جمهوری آذربایجان تأسیس شد. وزارت اقتصاد و شرکت نفت جمهوری آذربایجان از سهام‌داران این شرکت هستند که در نمودار ۱ ساختار سازمانی آن نشان داده شده است.

نمودار ۱. ساختار سازمانی شرکت سهامی مشترک کریدور جنوبی (SCG- CJSC)



Source: www.sgc.az/en

1. The Southern Gas Corridor-Closed Joint-Stock Company



پس از تکمیل پروژه کریدور جنوبی حدود ۱۶ میلیارد مترمکعب گاز در سال به بازارهای هدف تحویل داده خواهد شد. از این میزان، حدود ۶ میلیارد مترمکعب به مقصد بازارهای مصرف ترکیه منتقل می‌شود و ۱۰ میلیارد مترمکعب دیگر به خریداران مختلف اروپایی تحویل داده خواهد شد. طبق برنامه، اولین بخش از گاز این کریدور در اواسط سال ۲۰۱۸ میلادی به ترکیه تحویل داده شد و باقی‌مانده گاز تعهد شده نیز پس از تکمیل کریدور، در سال ۲۰۲۰ به اروپا خواهد رسید^۱.

این امر حاکی از ورود منبع جدیدی از انرژی قابل اعتماد و کم‌کربن برای ترکیه و اروپاست. پروژه کریدور جنوبی به تضمین تنوع منابع ورودی انرژی و عرضه انرژی ایمن و مقرون به‌صرفه کمک خواهد کرد. در عین حال تجربه‌ای از اجرای خطوط لوله گاز و به کارگیری تجهیزات فنی، رشد اقتصادی، اشتغال و سرمایه‌گذاری را برای همه کشورهای که در طول مسیر خط لوله وجود دارند به ارمغان خواهد آورد. همان طور که در شکل ۱ نشان داده شد، کریدور جنوبی گاز به طور کلی از چهار بخش اصلی تشکیل شده است:

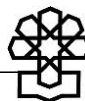
- اکتشاف و توسعه میدان گازی شاه‌دینیز جمهوری آذربایجان
- خط لوله قفقاز جنوبی و توسعه آن^۲ (SCPX)
- خط لوله ترانس آناتولی - تاناپ^۳ (TANAP)
- خط لوله ترانس آدریاتیک - تاپ^۴ (TAP)

1. www.bp.com
2. Southern Caucasus Pipeline Expansion (SCPX)
3. Trans Anatolian Natural Gas Pipeline (TANAP)
4. Trans Adriatic Pipeline (TAP)

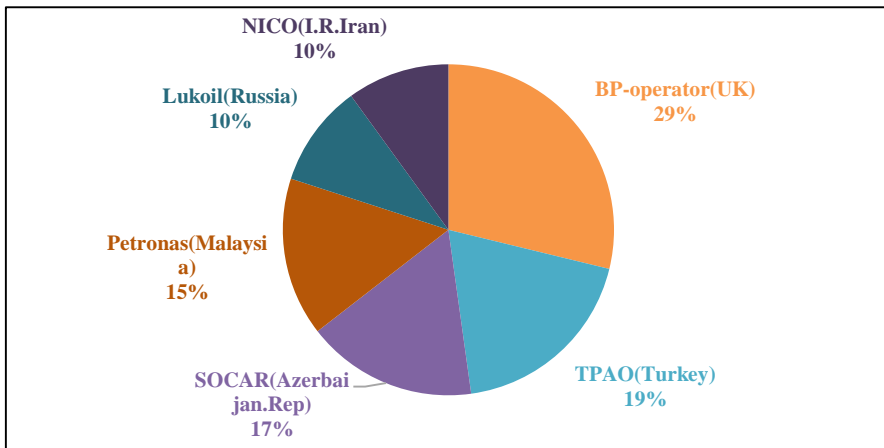
۳. اکتشاف و توسعه میدان گازی شاه‌دنیز جمهوری آذربایجان

این میدان عظیم گازی که در اعماق دریای خزر واقع شده، در سال ۱۹۹۹ توسط شرکت بی‌پی انگلستان به عنوان یکی از بزرگ‌ترین میدان‌های میعانات گازی و گاز طبیعی جهان کشف شد. حجم ذخایر «گاز درجای»^۱ این میدان بین ۱/۲ تا ۱/۵ تریلیون مترمکعب برآورد شده است. وسعت این میدان گازی ۱۴۰ کیلومتر مربع است. دو سکوی جدید متصل به یکدیگر در این میدان مستقر هستند که دارای ۲۶ چاه تولیدی، عرشه ۲۶ هزار تُنی، ۵۰۰ کیلومتر خطوط لوله زیردریایی و خطوط جریانی فی‌مابین هستند که گاز استخراج شده را به تأسیسات ترمینال «سنگچال»^۲ واقع در ساحل دریای خزر (۴۵ کیلومتری شهر باکو) انتقال می‌دهند.^۳ در نمودار ۲ سهام‌داران پروژه اکتشاف و توسعه میدان شاه‌دنیز نشان داده شده است.

-
1. Gas in place
 2. Sangachal
 3. www.bp.com



نمودار ۲. شرکت‌های مشارکت‌کننده در اکتشاف و توسعه میدان گازی شاه‌دنیز جمهوری آذربایجان



Source: www.bp.com

همان طور که در نمودار ۲ ارائه شده است، شرکت نفت ترکیه، سوکار آذربایجان و پتروناس مالزی پس از بی‌بی‌انگلیس بیش‌ترین سهم را در توسعه میدان شاه‌دنیز آذربایجان دارند. طرح توسعه میدان گازی شاه‌دنیز جمهوری آذربایجان در چهار فاز اصلی طراحی شده است که تاکنون دو فاز آن تکمیل و عملیاتی شده است و دو فاز دیگر نیز طبق پیش‌بینی‌ها تا سال ۲۰۲۶ میلادی تکمیل و به بهره‌برداری خواهند رسید.^۱ فاز اول توسعه میدان شاه‌دنیز در سال ۲۰۰۶ آغاز شد و حدود هفت سال به طول انجامید. فاز دوم این میدان نیز، که نقطه آغاز کریدور جنوبی گاز محسوب می‌شود، از سال ۲۰۱۵ شروع شده و در سال ۲۰۲۰ تکمیل و به بهره‌برداری کامل می‌رسد تا گاز استخراج شده

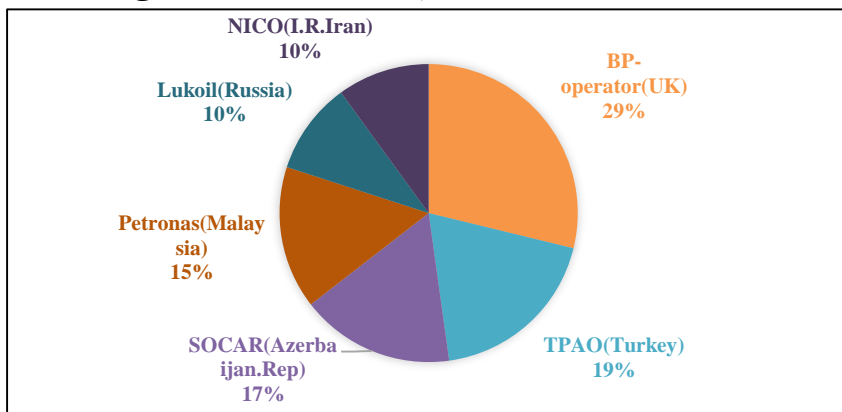
1. www.new.abb.com/oil-and-gas/

را به مقاصد پیش‌بینی شده (ترکیه و سایر کشورهای جنوبی اروپا) تحویل دهد.

۴. خط لوله قفقاز جنوبی و توسعه آن (SCPX)

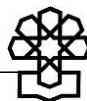
این خط لوله، گاز استخراج شده از میدان شاه‌دنیز آذربایجان را تا مرز گرجستان و ترکیه انتقال می‌دهد. کل خط لوله به طول ۶۹۲ کیلومتر است که ۴۴۳ کیلومتر آن در آذربایجان و ۲۴۹ کیلومتر نیز در گرجستان قرار دارد. در کنار بخش اصلی این خط لوله، ۴۸۷ کیلومتر خطوط لوله جدید نیز جهت توزیع گاز به مناطق مختلف در هر دو کشور توسعه داده شده است.^۱ سهام‌داران پروژه خط لوله قفقاز جنوبی در نمودار ۳ نمایش داده شده است.

نمودار ۳. شرکت‌های مشارکت‌کننده در پروژه خط لوله قفقاز جنوبی (SCPX)



Source: www.bp.com

1. www.bp.com



همان طور که در نمودارهای ۲ و ۳ نشان داده شده، شرکت ملی نفت ایران، در دو بخش از کریدور جنوبی گاز، یعنی توسعه میدان شاه‌دنییز و اجرای خط لوله قفقاز جنوبی در کشورهای جمهوری آذربایجان و گرجستان، مشارکت ۱۰ درصدی داشته است. این حضور می‌تواند تجربه خوبی برای شرکت ملی نفت در بخش بین‌الملل و به ویژه در برنامه‌های آتی توسعه منابع نفت و گاز خزر به ارمنان آورد. منابع نفت و گاز کشورمان در بخش دریای خزر می‌تواند یکی از اهرم‌های توسعه روابط استراتژیک و ارتقای آن به روابط راهبردی بر مبنای انرژی با مشتریان بزرگ منطقه‌ای و بین‌المللی (به ویژه اروپا) قرار گیرد. این امر علاوه بر ایجاد اشتغال و رونق اقتصادی برای کشور می‌تواند به میزان قابل توجهی ایران را از تحریم‌های ناعادلانه بین‌المللی بخش انرژی مصون نگه دارد.

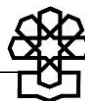
۵. خط لوله گاز طبیعی ترانس آناتولی (TANAP)

خط لوله گاز طبیعی ترانس آناتولی (تاناپ) (در مجموع به طول ۱۸۵۰ کیلومتر) یک بخش مهم در زنجیره ارزش کریدور جنوبی گاز اروپاست که با سرمایه‌گذاری ۱۱ میلیارد دلاری، خط لوله قفقاز جنوبی در مرز ترکیه با گرجستان را به خط لوله تاپ در مرز ترکیه و یونان متصل می‌کند. این خط لوله طولانی‌ترین بخش پروژه عظیم کریدور جنوبی است؛ به طوری که ۱۸۵۰ کیلومتر از ۳۵۰۰ کیلومتر کریدور جنوبی به پروژه تاناپ مربوط بوده که طول جغرافیایی ترکیه را به طور کامل طی می‌کند^۱.

۱-۵. نقش ترکیه در کریدور جنوبی خط لوله گاز طبیعی

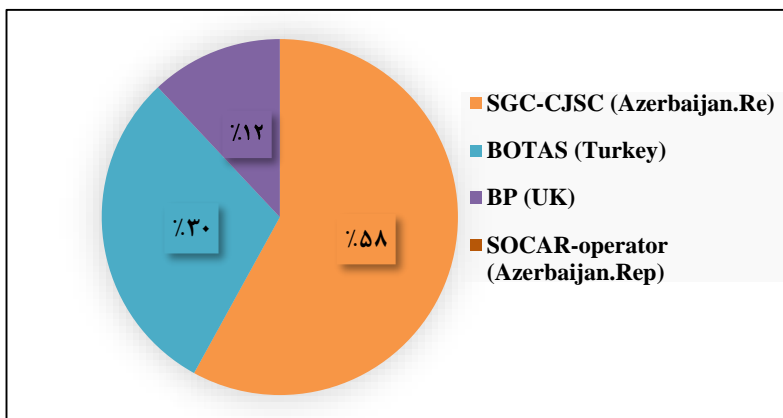
ترکیه یک شریک استراتژیک در اجرای کریدور جنوبی گاز است. همان طور که در شکل یک مشاهده شد، خط لوله گاز از گرجستان و از مرزهای شمال شرقی ترکیه وارد این کشور شده و پس از طی طول کامل جغرافیایی در مرکز این کشور از شمال غرب خارج شده و وارد یونان می‌شود. این خط لوله در طول مسیر خود در ترکیه از مناطق مرتفع (با بیش از ۲۷۰۰ متر ارتفاع از سطح دریا) عبور کرده و هنگام عبور از دریای مرمره به طول ۲۱ کیلومتر در عمق ۶۸ متری آب دریا با دو خط لوله موازی هر یک به قطر ۳۶ اینچ حامل گاز انتقالی به یونان و سایر مقاصد پیش‌بینی شده است. خط لوله ورودی به ترکیه به قطر ۵۶ اینچ است که پس از تحویل گاز مورد نیاز به شرکت دولتی نفت و گاز «بوتاس»^۱ ترکیه (به عنوان متولی توزیع گاز در این کشور) با خط لوله‌ای ۴۸ اینچی به مسیر خود ادامه می‌دهد. در این پروژه، از سایر تجهیزات از جمله هفت ایستگاه کمپرسور، چهار ایستگاه اندازه‌گیری، ۱۱ ایستگاه «توپکرانی»^۲ و ۴۹ ایستگاه شیرهای قطع جریان^۳ در طول این خط لوله استفاده شده است. این خط لوله به طور کاملاً اتوماتیک از طریق مراکز کنترل مشخص شده در طول مسیر تحت کنترل بوده تا الزامات گاز انتقالی و مسائل زیست‌محیطی و ملاحظات ایمنی تأمین شود. در عملیات ساخت خط لوله تاناپ حدود ۶۰۰۰ نفر مشغول به فعالیت شده، بیش از ۳۰۰۰ قطعه تجهیزات مرتبط و حدود ۱۵۰ هزار قطعه لوله گاز استفاده شده است. تمام گاز مورد نیاز ترکیه از این خط لوله در استان «اسکیسر»^۴ به شرکت بوتاس

-
1. BOTAS
 2. Pigging stations
 3. Block valve stations
 4. Eskişehir



تحويل داده می‌شود تا در محل‌های مورد نظر توزیع کند. خط لوله تاناب توسط شرکت نفت دولتی سوکار جمهوری آذربایجان اداره می‌شود^۱. در نمودار ۴ سهام‌داران و مشارکت‌کنندگان در اجرای پروژه خط لوله تاناب نشان داده شده است.

نمودار ۴. سهام‌داران و اپراتور خط لوله تاناب ترکیه



Source: www.sgc.az/en

هم‌اکنون، تقریباً تمام خط لوله مورد نیاز برای مرحله اول گاز ورودی ترکیه به یکدیگر متصل شده و عملیات خاکریزی مجدد روی خط لوله صورت گرفته است و پروژه در حال انجام است تا محیط زیست منطقه به شرایط اولیه خود بازگردانده شود. به عبارت دیگر، آخرین فعالیت مرتبط با این پروژه، بازسازی محیط زیست منطقه در طول اجرای خطوط لوله‌گذاری شده است. پس از سال‌ها برنامه‌ریزی، پروژه خط لوله تاناب دیگر یک

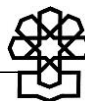
1. www.bp.com

ایده یا طرح نیست، بلکه یک واقعیت اجرا شده است که طبق برنامه در اواسط سال ۲۰۱۸ میلادی (ژوئن)^۱ گاز مورد نیاز ترکیه تحویل داده شد.

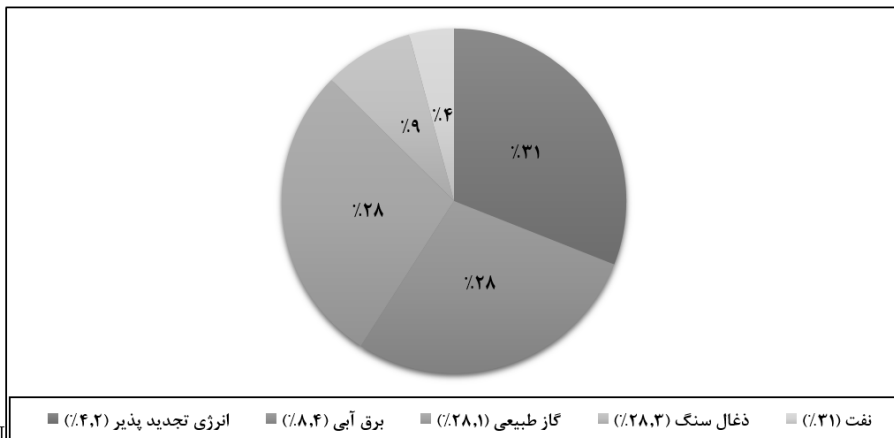
۲-۵. وضعیت بازار انرژی در ترکیه

همچون کشورهای اروپایی که در ژانویه ۲۰۱۷ زمستان سردی را تجربه کردند، ترکیه نیز هنگام اوج تقاضا در اواسط زمستان با کمبود گاز مواجه شد. طبق برنامه پیش‌بینی شده، ترکیه علاوه بر ۶/۶ میلیارد مترمکعب گازی که هم‌اکنون از فاز اول توسعه میدان شاه‌دنیز دریافت می‌کند؛ حدود ۶ میلیارد مترمکعب گاز را نیز در زمان توسعه کامل (فاز ۲ توسعه میدان شاه‌دنیز) این میدان دریافت خواهد کرد. این امر، جایگاه ترکیه را به عنوان بیش‌ترین واردکننده گاز جمهوری آذربایجان تثبیت خواهد کرد و جمهوری آذربایجان نیز به دومین تأمین‌کننده گاز ترکیه پس از روسیه تبدیل خواهد شد. این حجم از واردات گاز برای مصارف گرمایشی، روشنایی و همچنین حفظ حرکت صنعت و اقتصاد برای ترکیه ضروری است. در نمودارهای ۵ و ۶ مصرف انرژی اولیه (میلیون تن معادل نفت) بر حسب نوع سوخت و روند تغییرات آن برای کشور ترکیه نمایش داده شده است. طبق نمودار ۶، نرخ رشد مصرف انرژی اولیه ترکیه از سال ۲۰۰۵ تا ۲۰۱۷ به طور متوسط بیش از ۵ درصد در سال بوده که بیش‌ترین مقدار در بین کشورهای اروپایی است.

1. June 2018.

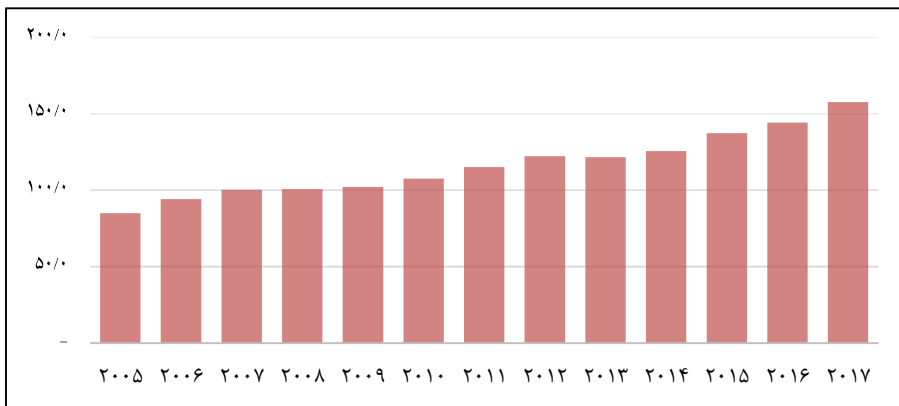


نمودار ۵. مصرف انرژی اولیه (میلیون تن معادل نفت) ترکیه بر اساس نوع سوخت در سال ۲۰۱۷



Source: www.bp.com/statisticalreview/2018.

نمودار ۶. کل مصرف انرژی اولیه (میلیون تن معادل نفت) در ترکیه از ۲۰۰۵ تا ۲۰۱۷

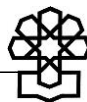


Source: Ibid.

همان طور که در نمودارهای فوق مشاهده شد، ترکیه به عنوان یک مصرف‌کننده بزرگ گاز طبیعی در منطقه شناخته می‌شود و با توجه به اینکه تمام نیاز گازی خود را از طریق واردات تأمین می‌کند، لذا همواره مورد توجه کشورهای تولیدکننده و صادرکننده گاز از جمله جمهوری آذربایجان، روسیه و جمهوری اسلامی ایران است. با توجه به حجم 1500^1 میلیارد مترمکعبی گاز میدان شاه‌دینیز و با فرض اینکه منابع گازی این میدان سالیانه به میزان ۱۲ میلیارد مترمکعب صرفاً به ترکیه صادر شود، جمهوری آذربایجان می‌تواند تا ۱۲۵ سال تأمین‌کننده گاز ترکیه باشد. چنانچه مجموع گاز صادراتی به ترکیه و سایر کشورهای اروپایی در نظر گرفته شود که تا سال ۲۰۲۰ به ۲۲ میلیارد مترمکعب در سال خواهد رسید، جمهوری آذربایجان تنها با منابع گازی میدان شاه‌دینیز می‌تواند تا حدود ۶۹ سال تأمین‌کننده بخشی از نیاز گاز اروپا باشد. به همین ترتیب، هرچه حجم گاز ارسالی افزایش می‌یابد، سال‌های کم‌تری از منابع گازی میدان شاه‌دینیز به اروپا ارسال خواهد شد. البته قیمت مورد توافق گاز ارسالی نیز در ادامه این توافق مهم و مؤثر خواهد بود. از این‌رو، تکمیل این پروژه برای ترکیه و سایر کشورهای اتحادیه اروپا از اهمیت بالایی هم در کوتاه‌مدت و هم در بلندمدت برخوردار است. طبق آخرین آمار منتشر شده توسط شرکت بی‌پی انگلیس، ترکیه در سال ۲۰۱۷ میلادی $51/7$ میلیارد مترمکعب گاز طبیعی مصرف و $53/7$ میلیارد مترمکعب گاز وارد کرده است که بیش از ۸۰ درصد آن از طریق خط لوله از کشورهای جمهوری اسلامی ایران، جمهوری آذربایجان و روسیه و مابقی به واسطه واردات LNG^۲ تأمین شده است. بررسی اطلاعات نشان می‌دهد که جمهوری

۱. همان طور که پیش‌تر اعلام شد، طبق برآوردهای انجام شده منابع گازی میدان شاه‌دینیز جمهوری آذربایجان بین ۱/۳ تا ۱/۵ تریلیون مترمکعب (معادل ۱۲۰۰ تا ۱۵۰۰ میلیارد مترمکعب) برآورد شده است.

2. Liquefied Natural Gas



آذربایجان با صادرات ۶/۳ میلیارد مترمکعب گاز به ترکیه، بیش از ۱۲ درصد نیاز ترکیه را در سال ۲۰۱۷ برآورده کرده است. جمهوری فدرال روسیه و جمهوری اسلامی ایران نیز به ترتیب بیش از ۵۳ و ۱۷ درصد از نیاز ترکیه به گاز طبیعی را در سال ۲۰۱۷ تأمین کرده‌اند. بنابراین، با افزایش گاز تحویلی جمهوری آذربایجان به ترکیه در سال ۲۰۱۸ میلادی به بیش از ۱۲ میلیارد مترمکعب، سهم جمهوری آذربایجان در تأمین گاز مورد نیاز ترکیه افزایش قابل توجهی خواهد یافت.^۱

۶. خط لوله ترانس آدریاتیک (TAP)

پروژه خط لوله تاپ، در مجموع به طول ۸۷۸ کیلومتر، به‌رغم وجود چالش‌های زیست‌محیطی و سیاسی، طبق برنامه در حال پیشرفت است. تا پایان فصل سوم سال ۲۰۱۸، بیش از ۸۰ درصد (دوسوم) از پروژه تاپ تکمیل شده بود. در حال حاضر نیز، با تصویب نهایی طرح توسط دولت ایتالیا هیچ مانعی برای تکمیل به موقع این پروژه وجود ندارد. بنابراین پروژه تاپ در سه کشور یونان، آلبانی و ایتالیا در حال اجراست و قرار است که ۱۰ میلیارد مترمکعب گاز را به بازارهای هدف اروپایی انتقال دهد. در طول عملیات اجرایی این پروژه حدود ۵۵ هزار قطعه لوله استفاده خواهد شد که از این تعداد، ۳۲ هزار قطعه آن در یونان، ۱۳ هزار در آلبانی، ۹۱۵۰ قطعه لوله در مناطق فراساحلی (دریایی) و ۶۷۰ قطعه لوله در ایتالیا به کار گرفته خواهد شد. در این پروژه بیش از ۵۰۰ هزار تن لوله‌های فولادی استفاده خواهد شد. طولانی‌ترین بخش از اجرای این پروژه در کشور

یونان قرار دارد که شامل دو ایستگاه کمپرسور گاز و ۲۲ ایستگاه شیر قطع جریان است. مجموع سرمایه‌گذاری زیست‌محیطی و اجتماعی^۱ انجام شده در این سه کشور بیش از ۵۰ میلیون یورو برآورد شده است.^۲ در جدول ۲ اطلاعات جغرافیایی و زیست‌محیطی پروژه تاپ به طور مختصر آورده شده است.

جدول ۲. اطلاعات جغرافیایی خط لوله TAP

میزان سرمایه‌گذاری زیست‌محیطی و اجتماعی پروژه (میلیون یورو)			محل عبور خط لوله و طول پروژه				نام پروژه
ایتالیا	آلبانی	یونان	ایتالیا	دریای آدریاتیک			یونان
۱۲	۱۴	۳۲	۸ کیلومتر	۱۰۵ کیلومتر			۵۵۰ کیلومتر
				۴۳ کیلومتر	۲۵ کیلومتر	۳۷ کیلومتر	
				آب‌های آزاد	ساحل ایتالیا	ساحل آلبانی	خط لوله ترانس آدریاتیک (TAP)
۵۸ میلیون یورو			۸۷۸ کیلومتر				مجموع

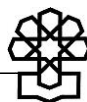
Source: www.tap-ag.com

اهمیت اجرای خط لوله تاپ برای کشورهای اروپایی

طبق بررسی‌ها و پیش‌بینی‌های انجام شده توسط مؤسسات بین‌المللی انرژی، تقاضای گاز طبیعی در اروپا در حال رشد است. این در حالی است که تولید داخلی کشورهای اروپایی در

1. Social and Environmental Investment (SEI)

۲. گزارش وبسایت: www.tap-ag.com



حال کاهش است. با پیش‌بینی کاهش تولید داخلی گاز طبیعی در سال‌های آتی، اتحادیه اروپا مجبور به افزایش واردات گاز خواهد بود تا تقاضای خود را تأمین کند. تحقق پروژه تاپ، جهت تأمین امنیت انرژی اروپا مهم است. اهمیت ژئواستراتژیک^۱ این پروژه مربوط به نقش آن در متنوع‌سازی منابع عرضه انرژی اروپاست. این در حالی است که هم‌زمان در بازارهای داخلی، افزایش عرضه انرژی موجب افزایش رقابت بین شرکت‌های مربوطه می‌شود. شرکت‌های انرژی اروپایی مانند «شل»^۲، «بلغارگاز»^۳، «دپا»^۴، «یونپیر»^۵ و آکسپو توافق کرده‌اند تا در تلاش برای کاهش وابستگی خود به قیمت‌های انحصاری (ناشی از موقعیت انحصاری شرکت گاز پروم روسیه) از پروژه کریدور جنوبی، گاز مورد نیاز خود را خریداری کنند. بر اساس آخرین گزارش‌های منتشر شده، در سال ۲۰۱۷ کشورهای اروپایی، در مجموع، بیش از ۵۴ درصد از گاز مورد نیاز خود را از طریق واردات بصورت خط لوله و LNG تأمین کرده‌اند. بطوری که ۸۱ درصد از گاز وارداتی بصورت خطوط لوله و ۱۹ درصد نیز از طریق LNG بوده است. در بخش خطوط لوله وارداتی نیز، ۶۵ درصد از روسیه، بیش از ۱۱ درصد از الجزایر و حدود ۵ درصد نیز از کشورهای آذربایجان و لیبی تأمین شده است. یکی از کشورهایی که به طور جدی به گاز استخراج شده از میدان شاه‌دینیز آذربایجان نیاز دارد، بلغارستان است که قرار است گاز انتقالی را از طریق یونان وارد کند. بلغارستان برنامه‌ریزی کرده تا حدود ۳۰ درصد از نیاز گاز خود را از سال ۲۰۲۰ میلادی با واردات گاز از آذربایجان پوشش دهد. این

-
1. Geostrategic
 2. Royal Dutch Shell
 3. Bulgargas
 4. DEPA
 5. Uniper

اقدام بلغارستان، تقریباً وابستگی کامل این کشور را به گاز روسیه کاهش می‌دهد. بلغارستان (به عنوان یکی از کشورهای حوزه بالکان) قراردادی با شرکت دولتی نفت آذربایجان (SOCAR) به امضا رسانده که طبق آن قرار است در پایان سال ۲۰۲۰ و پس از اتمام پروژه خط لوله ترانس آدریاتیک (TAP) در هر سال یک میلیارد مترمکعب گاز (معادل ۳۰ درصد نیاز بلغارستان) از میدان شاه‌دنیز و از طریق خط لوله ارتباطی با یونان وارد کند. انجام این قرارداد موجب ارتقای امنیت انرژی کشور بلغارستان می‌شود. در حال حاضر، بیش از ۹۵ درصد از نیاز گاز بلغارستان به وسیله واردات از روسیه تأمین می‌شود^۱.

۷. ویژگی‌ها و دستاوردهای اجرای کریدور جنوبی در آذربایجان، گرجستان و ترکیه

ده‌ها هزار نفر نقش خود را در تحویل منبع جدید گاز طبیعی از دریای خزر به ترکیه ایفا کرده‌اند. هم‌زمان با تحویل تجاری اولیه گاز از میدان شاه‌دنیز دریای خزر به بازارهای مورد نیاز ترکیه، بررسی برخی از ویژگی‌های بارز این پروژه عظیم در سه کشور یاد شده می‌تواند جالب توجه باشد^۲.

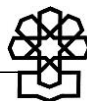
۷-۱. جمهوری آذربایجان

۷-۱-۱. ویژگی‌ها و دستاوردهای بخش فراساحلی^۳

۱. ۱۴۰ کیلومتر مربع مساحت منطقه پوشیده شده توسط میدان گازی شاه‌دنیز

۲. توسعه کامل میدان شاه‌دنیز دریای خزر

1. www.tap-ag.com
2. www.bp.com
3. Offshore



۳. ساخت دو سکوی بهره‌برداری گاز با بیش از ۵۰۰۰ نفر کارگر و به‌کارگیری آنها در بخش فراساحلی این میدان
۴. ۵۰۰ کیلومتر طول خطوط لوله جدید زیردریایی و خطوط جریانی به کار رفته در دریای خزر
۵. حفر تعداد ۲۶ حلقه چاه زیردریایی در پنج دسته
۶. به‌کارگیری تعداد ۱۰ چندراهه^۱ زیردریایی،^۲ هر یک با وزن ۴۲۰ تن
۷. صرف ۱۷۰ میلیون دلار برای ارتقا و بازسازی محوطه کارگاهی جهت ساخت تجهیزات فراساحلی

۲-۱-۷. ویژگی‌ها و دستاوردهای بخش ساحلی^۳ (خشکی)

۱. توسعه و گسترش ترمینال ساحلی سنگچال
۲. به‌کارگیری ۲۶ هزار تن فولاد ساختاربندی شده برای تجهیزات جدید نصب شده
۳. اشتغال به کار بیش از ۱۰ هزار نیروی کار در هنگام اوج عملیات ساخت و توسعه ترمینال سنگچال
۴. بتن‌ریزی حدود ۶۵ هزار مترمکعب در عملیات گسترش مکان ترمینال (معادل با بتن مورد نیاز برای پُر کردن ۲۶ استخر شنای استاندارد المپیک)
۵. حفر و کارگذاری ۴۲۴ کیلومتر خطوط لوله به قطر ۴۸ اینچ
۶. به‌کارگیری ۴۰۳۰۰ قطعه لوله مورد نیاز سنگین وزن
۷. احداث ۹۸ گذرگاه ریلی و جاده‌ای اصلی و ۱۸ گذرگاه رودخانه‌ای

۱. جهت اتصال خطوط لوله انتقال گاز، نفت و میعانات گازی در تأسیسات زیردریایی اکتشاف و استخراج نفت و گاز.
2. Subsea Manifold
3. Onshore

۲-۷. گرجستان

۱. احداث دو ایستگاه جدید کمپرسور گاز هر یک به مساحت ۱۳۰ هزار مترمربع (۲۰ برابر یک زمین فوتبال): ایستگاه اول در حال حاضر به طور کامل عملیاتی شده و ایستگاه دوم نیز تا سال ۲۰۱۹ به بهره‌برداری خواهد رسید.
۲. احداث جاده دسترسی از بزرگراه اصلی به ایستگاه دوم کمپرسور گاز به طول ۱۶ کیلومتر در کوه‌های گرجستان به دلیل دور بودن آن
۳. گسترش خطوط لوله موجود در شرق گرجستان به طول ۶۰ کیلومتر
۴. ایجاد ایستگاه جدید کاهش فشار و اندازه‌گیری گاز به همراه خطوط لوله ارتباطی جدید در مرز ترکیه
۵. اشتغال بیش از ۶۰۰۰ نیروی کار در زمان اوج فعالیت که ۷۵ درصد آن بومی می‌باشد
۶. مشارکت بیش از ۲۶۰ عرضه‌کننده داخلی در عملیات احداث توسعه خط لوله قفقاز جنوبی (SCPX)
۷. عبور خط لوله از نقاطی به ارتفاع بیش از ۱۷۰۰ متر در عملیات توسعه خطوط لوله گاز در گرجستان
۸. کشف ۵۵ اثر میراث فرهنگی و ۱۰۵۰۰ قطعه مصنوعات در طول اجرای عملیات خط لوله قفقاز جنوبی
۹. احداث ۳۶ گذرگاه ریلی و جاده‌ای اصلی به همراه سه گذرگاه مهم رودخانه‌ای با استفاده تکنولوژی مدرن



۳-۷. ترکیه

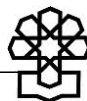
احداث طولانی‌ترین و قطورترین خط لوله تاریخ ترکیه به طول ۱۸۵۰ کیلومتر که توسط شرکت خط لوله تاناب به همراه بی‌پی و سایر سهام‌داران به انجام رسید. برخی از ویژگی‌های بارز این پروژه عبارتند از:

۱. انجام عملیات لوله‌گذاری در ارتفاع ۲۷۶۰ متری (بلندترین نقطه عبور خط لوله در طول مسیر) در شرق ترکیه
۲. احداث بیش از ۴۴۰۰ گذرگاه ریلی، جاده‌ای و رودخانه‌ای در طول انجام عملیات خط لوله تاناب در ترکیه
۳. استفاده از ۱۵۰ هزار قطعه لوله فولادی مورد نیاز گاز در طول مسیر اجرای این پروژه
۴. اشتغال ۱۵ هزار نفر به طور مستقیم و غیرمستقیم در عملیات احداث خط لوله، کارخانه تولید خط لوله، خدمات پشتیبانی و سایر فعالیت‌های پروژه
۵. انجام پروژه در طول ۳۰ ماه: مدت زمان بین خاکریزی اولین لوله گاز تا ورود اولین حجم از گاز مورد نیاز از شرقی‌ترین نقطه خط لوله جدید
۶. همچنین، برای اولین بار سیستم تشخیص نشت خط لوله در خطوط عبوری از زیر دریا به کار گرفته شد.

۸. اهمیت ژئوپلیتیک^۱ کریدور جنوبی گاز برای کشورهای اروپایی و تأثیر آن بر جایگاه منطقه‌ای جمهوری اسلامی ایران در بازار انرژی منطقه

خط لوله کریدور جنوبی گاز، برخلاف میل و حساسیت جمهوری فدرال روسیه، اما با حمایت کامل اتحادیه اروپا، به عنوان چهارمین منبع عرضه گاز طبیعی به قاره اروپا در حال تکمیل بوده و مراحل پایانی خود را سپری می‌کند. با تکمیل این پروژه عظیم گازی، اروپا ضمن افزایش امنیت عرضه انرژی خود می‌تواند مکانیسم‌های توسعه پاک را توسعه داده و سهم خود در انتشار گازهای گلخانه‌ای ناشی از زغال سنگ و نفت خام را به حداقل ممکن کاهش دهد. پیش از انجام این پروژه، تقاضای گاز مورد نیاز اروپا از سه منبع روسیه، نروژ (دریای شمال) و الجزایر و نیز مقداری از طریق LNG تأمین می‌شد. طبق برنامه قرار است تا خط لوله کریدور جنوبی، که از سال ۲۰۱۵ عملیات اجرایی آن آغاز شد، در سال ۲۰۲۰ به منبع چهارم عرضه‌کننده گاز به اروپا تبدیل و وارد بازار انرژی این منطقه شود تا ضمن افزایش رقابت بین شرکت‌های منطقه موجب کاهش وابستگی اروپا به گاز روسیه و افزایش تنوع منابع وارداتی انرژی به این قاره گردد. لذا، اجرای این پروژه علاوه بر کشورهای اروپای غربی، برای کشورهای جمهوری آذربایجان و ترکیه نیز از اهمیت خاصی برخوردار است.

پیش از این و در اواسط دهه ۸۰ شمسی قرار بود که گاز مورد نیاز اروپا به وسیله صادرات گاز ایران از طریق ترکیه تأمین شود و پروژه مشابهی با منبع صادراتی گاز ایران شکل گیرد؛ اما به دلیل اعمال تحریم‌های بین‌المللی و فشار آمریکا به کشورهای منطقه



و هم‌پیمانان اروپایی خود، جمهوری اسلامی ایران از این پروژه کنار گذاشته شد و هم‌زمان طرح توسعه میدان شاه‌دنبیز آذربایجان و انتقال گاز این میدان جایگزین گردید. اجرای این پروژه توسط جمهوری آذربایجان، یکی از همسایگان شمالی و دریایی کشور ایران، یکی از مصادیق توسعه راهبردی برد - برد با محوریت انرژی برای کشورهای درگیر این پروژه است. جهت استخراج و بهره‌برداری از منابع نفت و گاز دریای خزر، به دلیل عمیق بودن دریا، به تکنولوژی پیشرفته و پیچیده‌ای نیاز است که در اختیار شرکت‌های نفتی بین‌المللی^۱ (IOCs) است. متأسفانه به دلیل عدم مشارکت و توسعه روابط با شرکت‌های بین‌المللی انرژی و نیز عدم توجه کافی به اکتشاف و استخراج منابع نفت و گاز موجود در دریای خزر (عمدتاً به دلیل وجود منابع فراوان و ارزان نفت و گاز در جنوب کشور و همچنین پیچیدگی و هزینه‌بر بودن استخراج و بهره‌برداری منابع نفت و گاز دریای خزر) فرصت استفاده از بازارهای رو به گسترش اروپا جهت صادرات پایدار منابع انرژی دریای خزر در مقطع کنونی برای کشور از دست رفته است. این در حالی است که جمهوری آذربایجان توانسته با جلب مشارکت بین‌المللی و توسعه روابط راهبردی با کشورهای منطقه قفقاز، رابطه متقابل تنگاتنگی با همسایگان خود و اتحادیه اروپا برقرار کند که می‌تواند تأثیرپذیری این کشور را در مقابل اعمال تحریم‌های احتمالی به حداقل ممکن کاهش دهد. بنابراین، تحریم‌های بین‌المللی به ویژه در حوزه نفت و گاز تهدیداتی را برای بهره‌برداری کشور از منابع نفت و گاز به دنبال داشته است. از این‌رو، ضروری است که با برنامه‌ریزی صحیح و درک درست از شرایط منطقه و آینده بازار انرژی بتوانیم با استفاده

1. International Oil Companies

از نیروهای خلاق، جوان و بومی کشور در کنار مشارکت بین‌المللی به توسعه روابط با محوریت انرژی بپردازیم و در این باره توجه جدی و منطقی صورت گیرد، تا ضمن ایجاد اشتغال و رشد اقتصادی بتوان به توسعه بهتر کشور در راستای حداکثر کردن منافع ملی کمک کرد.

جمع‌بندی و نتیجه‌گیری

در مجموع به طور کلی پروژه انتقال و تحویل گاز از آذربایجان به شبکه سراسری اروپا در ایتالیا در چهار فاز پیش‌بینی شده است. در فاز اول این پروژه، مقرر شد که ۶ میلیارد مترمکعب از گاز استخراج شده تا پایان سال ۲۰۱۸ به ترکیه تحویل داده شود. در فاز دوم پروژه، علاوه بر ۶ میلیارد مترمکعب فاز اول، طبق برنامه تا سال ۲۰۱۹ میلادی ۱۰ میلیارد مترمکعب از طریق ترکیه به اروپا تحویل داده خواهد شد تا حجم گاز انتقالی به ۱۶ میلیارد مترمکعب برسد. در فاز سوم برنامه‌ریزی شده است که تا سال ۲۰۲۴ حجم گاز تحویلی به ترکیه و اتحادیه اروپا تا ۲۴ میلیارد مترمکعب افزایش یابد. سرانجام در فاز چهارم پیش‌بینی شده تا از محل منابع گازی استخراج شده، با توجه به افزایش نیاز به گاز طبیعی کشورهای هدف، حجم گاز صادر شده به ترکیه و اتحادیه اروپا تا سال ۲۰۲۶ به ۳۱ میلیارد مترمکعب افزایش یابد.

اجرای کریدور جنوبی گاز و انتقال گاز از دریای خزر به قاره اروپا به واسطه کشور جمهوری آذربایجان می‌تواند تهدیدها و فرصت‌هایی برای کشور ما داشته باشد. اجرای این خط لوله، در صورت عدم تدوین استراتژی صحیح در حوزه بین‌الملل انرژی، ممکن است



فرصت حضور و حتی توسعه وضعیت موجود ایران را در بازار انرژی منطقه (با محوریت گاز) کم‌رنگ‌تر کند. با توجه به حضور زنجیره کاملی از شرکت‌های نفت و گاز در زمینه اکتشاف، توسعه، استخراج، انتقال و توزیع انرژی، بنابراین جمهوری اسلامی ایران نیز می‌تواند از این فرصت برای توسعه و بهره‌برداری از منابع دریای خزر خود به خوبی بهره گیرد. این امر می‌تواند فرصت‌های شغلی فراوان و رونق و رشد اقتصادی مضاعفی را متوجه اقتصاد کشور سازد. با توجه به رشد و تمایل کشورهای پیشرفته و در حال توسعه اروپایی به استفاده بیش از پیش گاز طبیعی و جایگزینی آن با زغال‌سنگ، به‌رغم اجرای خط لوله کریدور جنوبی، در آینده نه‌چندان دور، این کشورها به واردات بیشتر گاز طبیعی روی خواهند آورد. لذا یکی از بازارهای بالقوه منابع نفت و گاز کشور (هم در خلیج فارس و هم در دیای خزر)، کشورهای اروپایی است. کشورهای اروپایی و به تبع آن اکثر کشورهای دنیا به دلیل وجود مسائل زیست‌محیطی و آلودگی هوا، به‌شدت در حال توسعه و استفاده از انرژی‌های تجدیدپذیر هستند و با سرعت بالایی به جایگزینی آنها با منابع سوخت فسیلی اقدام می‌کنند. لذا چنانچه از فرصت‌های مذکور به خوبی بهره‌برداری نشود ممکن است در آینده نه‌چندان دور نتوان به جایگاهی که در حوزه انرژی شایسته ایران (به عنوان اولین دارنده ذخایر گازی دنیا) باشد دست یافت. بنابراین، ضروری است با آینده‌نگری صحیح و منطقی از ترکیب و روند انرژی‌های موجود (نفت، گاز، زغال‌سنگ و تجدیدپذیرها) بتوان به خوبی از منابع طبیعی شمال و جنوب کشور در راستای توسعه اقتصادی بهره‌برداری شود.

منابع و مأخذ

1. www.bp.com
2. www.tanap.com
3. www.tap-ag.com
4. www.sgc.az/en
5. www.new.abb.com/oil-and-gas/



مرکز پژوهش‌ها
مجلس شورای اسلامی

شماره مسلسل: ۱۶۳۸۱

شناسنامه گزارش

عنوان گزارش: بررسی اجرای پروژه کریدور جنوبی گاز اروپا و اهمیت آن در بازار انرژی منطقه

نام دفتر: مطالعات انرژی، صنعت و معدن (گروه)

تهیه و تدوین: وحید محمدی

همکار: زهرا جعفری

ناظران علمی: حسین افشین، فریدون اسعدی

متقاضی: معاونت زیربنایی و امور تولیدی

ویراستار تخصصی: —

ویراستار ادبی: —

واژه‌های کلیدی:

۱. کریدور جنوبی

۲. ترکیه

۳. میدان شاه‌دینیز

۴. خط لوله قفقاز



تاریخ انتشار: ۱۳۹۸/۱/۲۰