

## اقتصاد خطوط لوله نفت دریای خزر تا بازارهای مصرف

← مقاله

نیلوفر انتخابی

یکسو و آسیای میانه و قفقاز که راه عبور تجاری غرب به شرق بوده است از سوی دیگر، سبب شده است که امروزه کارشناسان امور بین‌المللی، این منطقه را در یک بیضی استراتژیک انرژی قرار داده‌اند که اغلب موجبات درگیری قدرتهای بزرگ، عرصهٔ منازعات خطرناک، مشکلات حل نشده و جدال‌های قومی-مذهبی نشأت گرفته از گذشته‌های دور را فراهم آورده‌اند.

گرچه ذخایر زیاد، هزینه‌های تولید نفت با کمتر از ۲ دلار در بشکه، بازارهای رو به رشد مصرف نفت در خاور دور و هزینه‌های حمل‌ونقل ارزان و راه‌های آبی مناسب، منطقهٔ خلیج فارس را به عنوان مهمترین عرضه‌کنندهٔ انرژی در دههٔ آتی معرفی می‌کند، ولی تهدیدهایی در مورد موازنهٔ انرژی جهان وجود دارد که محرک و انگیزهٔ اصلی فعالیت‌های نفتی در سایر نقاط از جمله خزر را تشکیل می‌دهد. به طور کلی شرکت‌های بین‌المللی نفتی برای رشد

می‌باشند. فروپاشی اتحاد جماهیر شوروی و موجودیت یافتن جمهوری‌های تازه استقلال یافته در حاشیهٔ دریای خزر، اقتصاد این کشورها را از حاکمیت متمرکز به سمت اقتصاد بازار حرکت داد و بهره‌برداری از منابع انرژی به عنوان مهمترین عامل رشد اقتصادی از جانب این کشورها معرفی گردید. بدین ترتیب تلاش کشورهای منطقه از خاکشان در جهت عبور خطوط لوله رقابت شرکت‌های چند ملیتی جهت توسعهٔ پروژه‌های نفتی و مسائل سیاسی نفت در این منطقهٔ افقی جدید در مباحث اقتصاد و جغرافیایی سیاسی انرژی در پیش‌روی متخصصان قرار داد.

از ابتدای اکتشاف نفت در خاورمیانه (ایران-۱۹۰۸) تا به امروز، نفت به عنوان کالایی راهبردی، بیشترین تأثیر را در توسعهٔ اقتصادی، سیاسی و اجتماعی کشورهای منطقه داشته است. اما به دلیل موقعیت راهبردی خاورمیانه از

موضوع انرژی، جایگاهی در خور تأمل را در شکل‌دهی به مراحل مختلف تحول و تکامل تمدن بشری به خود اختصاص داده است. در میان حامل‌های مختلف انرژی، نقشی که نفت به واسطهٔ ویژگی‌های خاص خود در تأمین مجموع انرژی مصرفی جهان برعهده گرفته است، توجهی مخصوص را می‌طلبد و علی‌رغم سرعت و حجم قابل توجه تلاش‌های علمی و تحقیقاتی در جهت کاهش وابستگی به نفت، به نظر نمی‌رسد که جهان امروز در آینده‌ای نزدیک قادر به جداسازی اقتصاد خود از نفت باشد.

بحران انرژی در دههٔ هفتاد میلادی، زمینهٔ بذل توجه کارشناسان، دولتمردان و مصرف‌کنندگان عمدهٔ انرژی جهان صنعتی را فراهم آورد تا در راستای تنوع بخشیدن به منابع تأمین انرژی گام بردارند. یکی از عمده‌ترین منابع که به دنبال اتمام جنگ سرد در ابتدای دههٔ ۹۰ میلادی مطرح گردید، منابع دریای خزر

منافع خود و به دست آوردن منابع نفتی جدید که کنترل بر تولید را در اختیار آنها قرار دهد، سرمایه‌گذاری‌های زیادی را در سایر مناطق نفت‌خیز جهان همانند خزر انجام می‌دهند.

در بسیاری از گزارش‌های کارشناسی، به منطقه خزر به عنوان دریای شمال دیگری نگاه شده است. گرچه آمار و ارقام تولید و هزینه‌ها از این شباهت حمایت می‌کنند، ولی نباید فراموش کرد که نفت دریای شمال به آسانی قابل حمل به بازارهای جهانی می‌باشد و در راستای کاهش هزینه‌ها، بازدهی‌های ناشی از اکتشاف در این دریا موفقیت‌آمیز بوده‌اند. همچنین بسته بودن دریای خزر و عدم دسترسی به آب‌های آزاد نیز بر معضلات سرمایه‌گذاری جهت توسعه منابع آن افزوده است. به علاوه، نبردها، منازعات و کشمکش‌ها نمایانگر ناامنی و خطراتی است که راه‌های انتقال انرژی را در این منطقه تهدید

می‌کند. به طور کلی ژئوپلیتیک نفت در آسیای میانه، تابی از ثبات داخلی، رشد اقتصادی، سرمایه‌گذاری خارجی، قیمت نفت و یافتن مسیر اقتصادی و امن برای حمل و نقل نفت تا بازارهای مصرف می‌باشد.

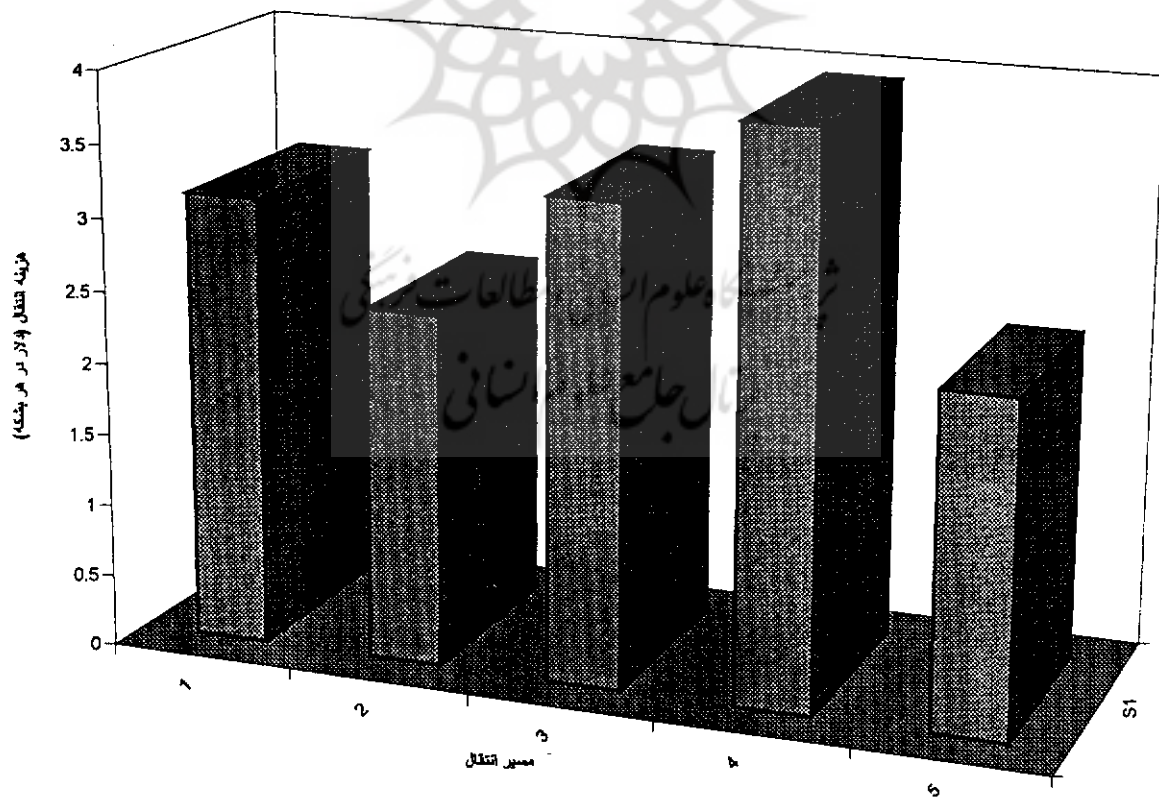
بحث خطوط لوله، فصل تازه‌ای را در بازی بزرگ (۱) در منطقه آسیای میانه و قفقاز به وجود آورده است. امروزه نفت تنها در صورتی در خارج از منطقه به فروش می‌رود و درآمد ارزی را نصیب کشورهای منطقه می‌کند که توافقی میان بازیگران گوناگون ایجاد بشود. بازیگران داخلی (آذربایجان، قزاقستان و ترکمنستان)، بازیگران خارجی (آمریکا و چین) و بازیگران منطقه‌ای (روسیه، ایران و ترکیه) هستند. هدف از این تحقیق، معرفی متغیرهای اقتصادی در ارزیابی طرح‌های خطوط لوله تا بازارهای مصرف و منافع بازیگران در احداث هر یک از خطوط لوله

### خطوط لوله نفت خزر

مشکل اساسی کشورهای حوزه خزر، عدم دسترسی آنها به آب‌های آزاد است. تنها راه انتقال در سابق، از طریق خط لوله روسیه بوده است.

ولی با فروپاشی شوروی، مسئله حادی در انتقال این منابع به وجود آمد و شرایط خاص ژئوپلیتیکی در منطقه ایجاب می‌کند که اهداف متضاد سیاسی و تجاری، انتخاب مسیر برتر را با مشکل مواجه سازد. کشورهای نفت‌خیز منطقه نسبت به عبور خطوط لوله از سرزمینشان رفتار دوگانه‌ای را در پیش گرفته‌اند. از یکسو عبور خط لوله موقعیت آنها را در منطقه برتر می‌کند و با حمایت غرب ثباتی نسبی برای آنها به دنبال می‌آورد. به علاوه دریافت حق تعرفه و ترانزیت از نفتی که در این خطوط جریان دارد، درآمدی را

نمودار هزینه انتقال يك بشكه نفت از مسیرهای گوناگون خزر تا بنادر صادراتی



نصیب آنان می‌سازد. از سوی دیگر نفت خزر که به بازارها برسد، با نفت صادراتی آنها رقابت خواهد کرد و موقیعت انحصاری آنها را در بازار جهانی انرژی از بین خواهد برد. به طور کلی آنچه در مورد پروژه‌های خطوط لوله اهمیت دارد: ۱- اقتصادی بودن ۲- هزینه‌های حمل تا بازارهای مصرف و ۳- امنیت راه‌های عبور خطوط لوله می‌باشد.

جهت حمل و نقل نفت خام خزر به بازارهای مصرف خارج از منطقه، مسیرهایی در چهار جهت اصلی گسترش یافته‌اند که به بررسی آنها می‌پردازیم:

### مسیرهای غرب

خطوط لوله‌ای که از میدان‌های آذربایجان و قزاقستان آغاز و به دریای مدیترانه و دریای سیاه منتهی می‌گردند، به مسیرهای غرب معروف هستند. دسته اول این خطوط، تأمین‌کننده تقاضای حوزه اروپایی مدیترانه هستند که از جانب ایالات متحده حمایت می‌شوند. چرا که از وابستگی به ایران و روسیه، دو خطر بزرگ برای آمریکا در منطقه می‌کاهدند. به علاوه این مسیرها مورد علاقه کشورهای آذربایجان، گرجستان و ترکیه است، زیرا نه تنها از وابستگی به روسیه می‌کاهدند، بلکه این کشورها با دریافت حق عبور درآمدهایی را نیز کسب می‌کنند.

در چشم‌اندازی فراتر، این کشورها با صادرات نفت به بازارهای بین‌المللی بر اهمیت پایانه‌های حمل نفت خود می‌افزایند و با کنترل بر صادرات، سهمی را در بخش عرضه جهانی نفت در بازار ایفا می‌کنند. دسته دوم از خطوط لوله‌ای که به غرب می‌روند، به پایانه‌های دریای سیاه منتهی می‌شوند. از مهمترین مشکلات خطوط لوله در این مسیر، عبور نفت از تنگه‌های بسفر و دارداتل جهت جذب در بازار مدیترانه است. کنوانسیون مونرو (۲) در سال ۱۹۳۶، این دو منطقه را در اختیار دولت عثمانی قرار داد، ولی امروزه سازمان بین‌المللی امور دریایی (۳)، با حمایت سازمان ملل متحد، وظیفه نظارت بر این تنگه‌ها را در اختیار دارد و اجازه عبور به نفتکش‌های سنگین داده نمی‌شود. دریای مدیترانه نیز با مشکلات تنگه‌های باب‌المندب، جبل الطارق و کانال سوئز روبروست. نفتی که با مشقت فراوان از این مسیر عبور می‌کند، تأمین‌کننده تقاضای بازار اروپاست که طی ۱۰-۱۵ سال آینده رشدی حدود یک میلیون بشکه در روز خواهد داشت. پیش‌بینی‌های

آژانس بین‌المللی انرژی در سال ۱۹۹۸، رشد مصرف نفت تا سال ۲۰۱۰ را، ۰/۷ میلیون بشکه در روز در منطقه دریای سیاه برآورد می‌کند. آیا امکان دارد که این نفت به جای حمل تا اروپا جذب بازارهای مصرف منطقه دریای سیاه بشود؟ به طور مثال بازارهای روبه‌رو رشد یونان، اوکراین، بلغارستان و رومانی؟

مهمترین خطوط لوله در مسیر غرب که اقتصاد آنها در اینجا بررسی می‌شود، عبارتند از:

- ۱-۱- باکو-نوروسیسک
- ۲-۱- باکو-سوپسا
- ۳-۱- باکو-سیحان
- ۴-۱- تنگیز- نوروسیسک (CPC)

### ۱-۱- باکو- نوروسیسک

این خطوط از میدان‌های نفتی باکو آغاز و با گذر از چندین جمهوری خودمختار از جمله ماهاج قلعه در داغستان و گروزی در چین به بندر نوروسیسک روسیه در کنار دریای سیاه می‌پیوندد. طول این خط لوله حدود ۱۵۰۰ کیلومتر می‌باشد و در قدیم نفت باکو را به شمال روسیه می‌رسانیده است. حمل نفت زودرس (۴) آذربایجان از طریق این خط لوله و در شرایط فعلی به میزان ۱۰۰ هزار بشکه در روز است. امکان افزایش ظرفیت تا ۳۴۰ هزار بشکه در روز نیز وجود دارد. از مهمترین معایب استفاده از این خط لوله، مخلوط شدن نفت سبک و مرغوب آذربایجان (API۳۵) با نفت سنگین اورال سیبری در طول مسیر می‌باشد که در نهایت نفتی که به بازار می‌رسد، به نام نفت روسیه (Russian Export Blend Crude Oil) یا REBCO به فروش می‌رسد. کنسرسیوم نفت

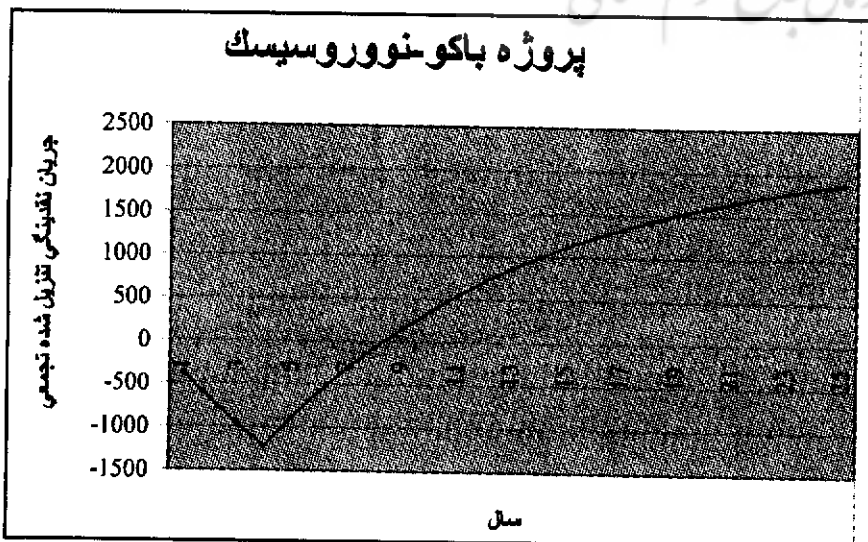
آذربایجان (AIOC) جهت مرتفع ساختن این مشکل باید خط لوله خود را بسازد، یا به عبارتی یک خط لوله اختصاصی برای خود داشته باشد (۵). میانگین برآوردهای کارشناسان از سرمایه مورد نیاز در احداث این خط لوله، ۱/۵ میلیارد دلار جهت عبور یک میلیون بشکه نفت در روز، یعنی شرایطی که خط لوله با ظرفیت کامل فعالیت می‌کند، می‌باشد. حق عبور از خط لوله از خاک روسیه ۲/۱ دلار در بشکه برای کنسرسیوم AIOC و برای سایر تولیدکنندگان ۳/۵ دلار در بشکه گزارش شده است (۶).

برطبق اطلاعات مذکور و با نرخ تنزیل ۱۰ درصد ارزش فعلی خالص سرمایه‌گذاری ۱/۸۸ میلیارد دلار با نرخ بازدهی داخلی (IRR) ۱۳ درصد محاسبه می‌گردد و سرمایه‌گذاری طی ۸ سال برگشت می‌شود.

### ۲-۱- باکو- سوپسا

این خط لوله نیز از میدان‌های باکو در آذربایجان آغاز و به بندر سوپسای گرجستان در کناره دریای سیاه منتهی می‌گردد. طول این خط لوله ۹۲۰ کیلومتر است، اما خطوط لوله موجود باید ترمیم و نوسازی بشوند. ظرفیت فعلی حمل ۱۰۰ هزار بشکه در روز است که برای نفت زودرس کنسرسیوم AIOC استفاده می‌گردد. حق عبور نفت از این خط لوله ۷۵ سنت تا یک دلار در بشکه برای کنسرسیوم AIOC و ۲/۲۵ دلار در بشکه برای سایر تولیدکنندگان گزارش شده است (۷).

با نرخ تنزیل ۱۰ درصد و با احتساب شرایط مزبور، نتایج اقتصادی حاصل از این خط لوله به این شرح است:



در کنار مدیریتانه منتهی می‌گردد و طول آن ۱۵۰۰ کیلومتر و ظرفیت حمل آن ۹۰۰ هزار بشکه در روز است. این مسیر بیشتر از هر یک از راه‌های دیگر، موضوعی سیاسی شده است. با حمایت آمریکا، قرارداد احداث این خط لوله در ماه نوامبر ۱۹۹۹ به امضای دولت‌های آذربایجان، گرجستان و ترکیه رسید و سرمایه‌گذاری مورد نیاز از جانب دولت ترکیه، ۲/۴ میلیارد دلار برآورد گردیده است. گرچه بسیاری از شرکت‌های نفتی معتقدند که نیاز به سرمایه‌گذاری بیشتری می‌باشد. تعرفه عبور نفت از این خط لوله ۲/۵۸ دلار در بشکه اعلام گردیده است (۸)، که از این میزان ۱/۵۹ دلار در بشکه، تعرفه دولت ترکیه و ۱/۲ دلار در بشکه، حق بازپرداخت سرمایه‌گذاری اعلام شده است.

پیش‌بینی می‌شود که میزان عبور نفت از این خط لوله بین سال‌های ۲۰۰۴-۲۰۰۷، ۳۱۴ هزار بشکه در روز، بین سال‌های ۲۰۰۷-۲۰۱۵، ۶۳۰ هزار بشکه در روز و از سال ۲۰۱۵، ظرفیت حمل به بالای ۹۰۰ هزار بشکه در روز برسد.

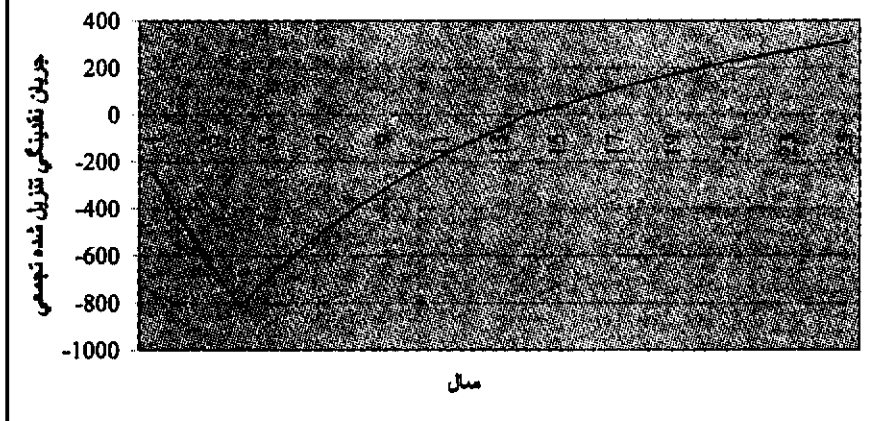
با میزان تعرفه‌ای که اعلام شده و با نرخ تنزیل ۱۰ درصد ارزش فعلی خالص طرح (NPV) یک میلیارد و ۱۴۰ میلیون دلار با نرخ بازدهی داخلی (IRR) ۵ درصد و برگشت ۱۲ ساله می‌باشد.

#### ۴-۱- تنگیز - نووروسیسک (CPC)

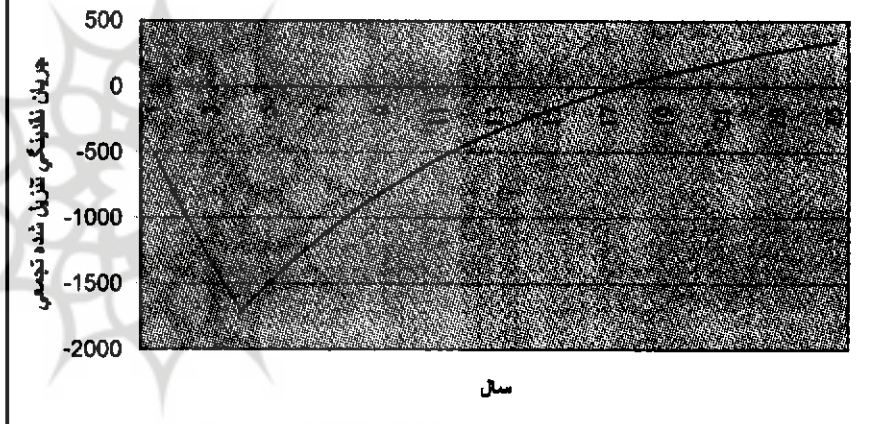
این خط لوله از میدان نفتی تنگیز در قزاقستان آغاز شده و با عبور از خاک روسیه به بندر نووروسیسک در کنار دریای سیاه می‌پیوندد. طول این خط ۱۶۰۰ کیلومتر است که احداث آن در دو مرحله انجام خواهد شد. مرحله اول، توان حمل ۲۸ میلیون تن نفت خام در سال (۵۶۰ هزار بشکه در روز) را دارد و در مرحله دوم، ظرفیت حمل ۶۷ میلیون تن در سال (۱/۳۴۰ هزار بشکه در روز) خواهد رسید. سرمایه‌گذاری اولیه این خط، ۲/۱ میلیارد دلار برآورد شده است (۹) و تعرفه عبور نفت از این خط لوله جهت بازپرداخت سرمایه‌گذاری، ۲/۹۱ دلار در بشکه می‌باشد.

با نرخ تنزیل ۱۰ درصد ارزش فعلی خالص این سرمایه‌گذاری (NPV) ۲۴۲ میلیون دلار با نرخ بازدهی داخلی (IRR) ۲ درصد می‌باشد که تحت این شرایط، سرمایه‌گذاری ۱۷ ساله را برگشت می‌دهد.

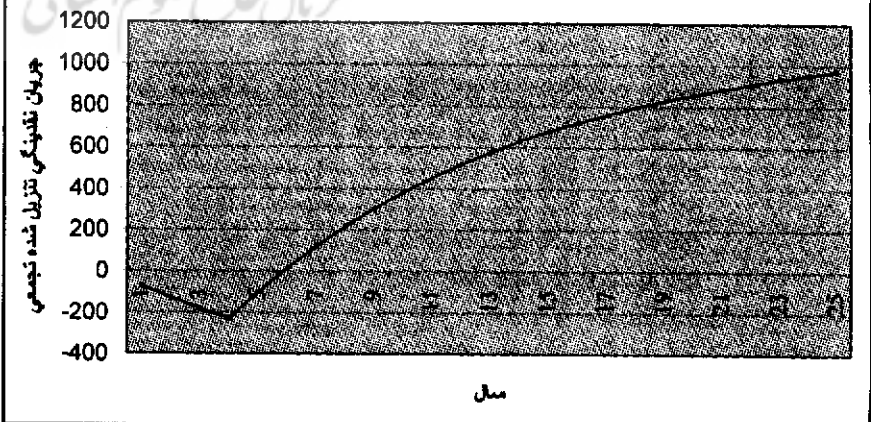
### پروژه باکو-سوپسا



### پروژه باکو-سیحان



### پروژه تنگیز-نووروسیسک

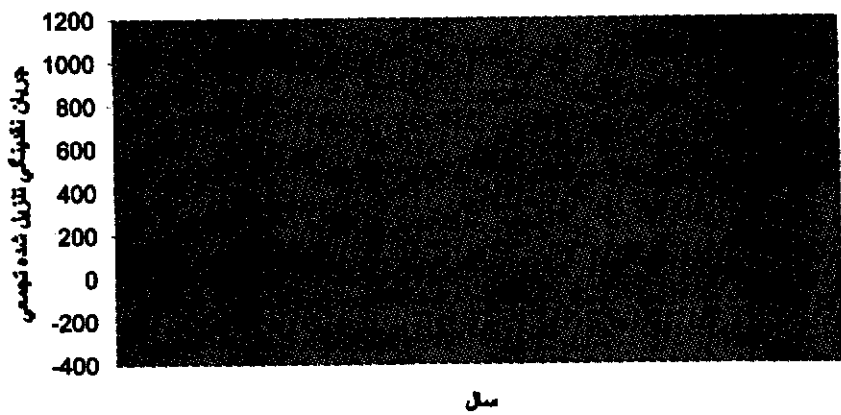


ارزش فعلی خالص سرمایه‌گذاری (NPV) ۳۰۹ میلیون دلار با نرخ بازدهی داخلی (IRR) ۴ درصد و برگشت سرمایه نیز ۱۴ ساله برآورد می‌گردد.

#### ۳-۱- باکو-سیحان

این خط لوله از باکو آغاز و به بندر سیحان

## پروژه ایران (مصرف در شمال کشور)



مسیر با همکاری شرکت امریکایی اونوکال و شرکت عربی دلتا تنظیم شد، تا نفت دریای خزر را از ترکمنستان به افغانستان و سپس به پایانه‌های پاکستان در کنار اقیانوس هند برساند.

طول خط پیشنهادی ۱۶۷۰ کیلومتر بود که ۷۰۰ کیلومتر آن از افغانستان می‌گذشت. سرمایه‌گذاری مورد نیاز ۲/۷ میلیارد دلار برآورد گردیده بود که به علت عدم توجه اقتصادی، ناامنی مسیر، وضعیت فعلی افغانستان، عدم ساختار و ایفای نقش مصرف‌کننده، پیگیری این طرح در سال ۱۹۹۹ متوقف گردید.

انتقال نفت از مسیر ایران تحت دو شیوه:

۱- روش معاوضه و ۲- انتقال مستقیم امکان‌پذیر است. روش معاوضه بدین معناست که نفت کشورهای حاشیه خزر به ایران برسد و جهت مصرف در پالایشگاه‌های شمالی جذب کشور شود، سپس به همان میزان در خلیج فارس و به جای آن کشورها نفت به فروش برسد. نیاز به سرمایه‌گذاری جهت احداث یک خط لوله با ظرفیت ۳۵۰ هزار بشکه در روز از بندر نکا به پالایشگاه تهران در مسیری ۳۹۲ کیلومتری، ۲۸۰ دلار برآورد شده است. چنانچه ایران ۲ دلار در هر بشکه بابت معاوضه نفت دریافت نماید، اقتصاد این خط لوله با نرخ تنزیل ۱۰ درصد چنین نتایجی را به ما می‌دهد:

ارزش فعلی خالص طرح (NPV)، ۹۷۵ میلیون دلار با نرخ بازدهی داخلی (IRR) ۲۷ درصد می‌باشد و سرمایه‌گذاری در طی ۶ سال بازگشت می‌کند.

پالایشگاه‌های شمالی کشور، ظرفیت جذب نفت تا حدود ۶۵۰ هزار بشکه در روز را دارند. چنانچه میزان نفتی که به ایران می‌رسد از این میزان تجاوز نکند، احداث خط لوله مستقیم توجیه می‌یابد. شرکت نفت فرانسوی توتال، هزینه احداث این خط لوله را تا تهران، ۱/۹ میلیارد دلار و تا خلیج فارس ۳ میلیارد دلار برآورد می‌کند. (نمودار منطقی حمل نفت تا ایران ملاحظه گردد).

### مقایسه نتایج

اقتصاد پروژه‌های انتقال خطوط لوله نفت تا بازارهای مصرف را چنین خلاصه می‌کنیم: (برای مسیرهای مهم)

اقتصاد این خط لوله با نرخ تنزیلی ۱۰ درصد و تعرفه ۴/۱۱ دلار در بشکه، چنین محاسبه می‌شود: ارزش فعلی خالص طرح صفر می‌شود، یعنی نرخ بازدهی داخلی طرح (IRR) ۱۰ درصد می‌باشد.

### مسیر شمال

خط لوله‌ای که از بندر آیتارو (قزاقستان) به سامارا در روسیه رفته و سپس جذب سیستم حمل داخلی روسیه به نام (ترانس نفت) می‌شود و تأمین‌کننده تقاضای بازارهای روسیه سفید، لهستان و مجارستان می‌باشد، به مسیر شمال معروف است. این راه به دلیل وابستگی به روسیه، جذابیتی برای کشورهای تازه استقلال یافته ندارد.

### مسیر جنوب

خطوط لوله جنوبی نفت را از میدان‌های آذربایجان و قزاقستان جمع‌آوری کرده و به بازارهای خلیج فارس و دریای عمان می‌رساند که تأمین‌کننده تقاضای انرژی بازارهای رو به رشد آسیای می‌باشد. مسیر اصلی این انتقال از خاک ایران عبور می‌کند که با مخالفت‌های آمریکا مواجه می‌باشد. تحریم‌های اقتصادی آمریکا علیه ایران (قانون داماتو و ایلسا) با سیاست اقتصادی آمریکا که گسترش فعالیت‌ها در منطقه بیضی راهبردی انرژی با مرکزیت ایران را می‌طلبد، کاخ سفید را با یک دوگانگی رفتاری مواجه ساخته است. جهت کاهش وابستگی به ایران، آمریکا درصدد برآمد که توجیهی اقتصادی برای مسیر خط لوله افغانستان به وجود آورد. نقشه این

### ۵-۱ خط لوله ماورای خزر

(Trans-Caspian)

به خط لوله‌ای که از میدان‌های نفتی قزاقستان آغاز و با زیرگذر از دریای خزر به بنادر دریای سیاه (سوپسا) و یا دریای مدیترانه (سیحان) منتهی می‌شود، خطوط لوله ماورای خزر اطلاق می‌گردد. احداث این خطوط لوله با مخالفت کشورهای ساحلی روبروست که از دلایلی اصلی آن مسائل حقوقی و زیست‌محیطی دریای خزر می‌باشد. اقتصاد این خطوط به دلایل مذکور محاسبه نگردیده است.

### مسیر شرقی (قزاقستان - چین)

طول این مسیر حدود ۳۰۰۰ کیلومتر برآورد شده است که از میدان‌های قزاقستان یا ترکمنستان آغاز و به بازارهای غرب چین، یعنی منطقه Xinjiang که سه پالایشگاه دارد، منتهی می‌گردد. حمل نفت خام از این مسیر جهت دستیابی به بازارهای شرق آسیاست و تنها توجه آن تغذیه پالایشگاه‌ها در مسیر ایجاد یک شبکه خط لوله در قزاقستان می‌باشد. شرکت ملی نفت چین در قزاقستان، نیاز به هزینه‌ای حدود ۹/۵ میلیارد دلار برای فعالیت‌هایش دارد که توجیه اقتصادی این مسیر را تحت سؤال قرار می‌دهد<sup>(۱۰)</sup>. به نظر می‌رسد که منطقی‌ترین راه دریافت نفت خزر برای چین، انتقال نفت قزاقستان به خلیج فارس و سپس حمل با تانکر به کناره شرقی چین، جایی که تقاضای انرژی در آن روزمره افزایش می‌یابد، می‌باشد.

| نام پروژه      | سرمایه اولیه I (میلیارد دلار) | ارزش حال سرمایه PV(I) (میلیارد دلار) | NPV (میلیارد دلار) | $\frac{NPV}{PV(I)}$ (میلیارد دلار) | IRR | دوره بازپرداخت |
|----------------|-------------------------------|--------------------------------------|--------------------|------------------------------------|-----|----------------|
| باکو-نوروسیسک  | ۱/۵                           | ۱/۱۹                                 | ۱/۸۸               | ۱/۵۷                               | ٪۱۳ | ۸              |
| باکو-سوپسا     | ۱                             | ۰/۷۹                                 | ۰/۳۰۹              | ۰/۳۹                               | ٪۴  | ۱۴             |
| باکو-سیحان     | ۲/۵                           | ۱/۹۸                                 | ۱/۱۴               | ۰/۵۷                               | ٪۵  | ۱۲             |
| تنگیز-نوروسیسک | ۱/۲                           | ۱/۱۶                                 | ۰/۲۴۲              | ۰/۱۴                               | ٪۲  | ۱۶             |
| مسیر ایران     | ۰/۲۸                          | ۰/۲۲                                 | ۰/۹۷۵              | ۴/۴۳                               | ٪۲۷ | ۶              |

گفتنی است که ارزش فعلی خالص NPV را در شرایطی که طرح‌ها باهم متفاوت هستند (شرایط متفاوت)، نمی‌توان با هم مقایسه کرد. در چنین شرایطی، برای مقایسه طرح‌های مختلف از شاخصی استفاده می‌شود که از تقسیم NPV (ارزش فعلی خالص) بر PV(I) (ارزش فعلی سرمایه‌گذاری) حاصل می‌شود. مقایسه این شاخص با رقم ۱، امکان مقایسه طرح‌های مختلف را فراهم می‌سازد.

نتایج بررسی‌های اقتصادی خطوط لوله، نرخ بازدهی سرمایه بسیار اندکی را برای پروژه‌ها نشان داد. ذکر این نکته ضروری است که این نرخ بازدهی سرمایه تنها از محل درآمد خطوط لوله، یعنی تعرفه محاسبه شده است. سرمایه‌گذاران در احداث این خطوط، همان کنسرسيوم‌هایی هستند که در بخش اکتشاف و تولید نفت در منطقه خزر به فعالیت اشتغال دارند و نسبت سرمایه‌گذاری در اکتشاف به خط لوله ۴ به ۱ گزارش شده است. یعنی هنگامی که ۴ میلیارد دلار سرمایه‌گذاری بر روی اکتشاف نفت انجام شود، هزینه یک میلیارد دلاری جهت ساختن خط لوله توجیه می‌یابد. نرخ برگشت سرمایه در بخش بالادستی بیش از ۲۰ درصد پیش‌بینی می‌شود. بدین ترتیب مجموع سرمایه‌گذاری در دو بخش تولید و انتقال، نرخ بازدهی داخلی معقولی را برای سرمایه‌گذاران تضمین می‌کند. به طور کلی ساخت خط لوله زمانی توجیه

دارد که نفت به میزان کافی وجود داشته باشد. بدین ترتیب پروژه‌های احداث خطوط لوله در رده پروژه‌های پرمخاطره قرار نمی‌گیرند. قبل از نتیجه‌گیری درخصوص اقتصاد خطوط لوله انتقال نفت خزر، گفتنی است که امکان نسبی پروژه‌های خطوط لوله یا انتقال دریایی، به نت (Net Back)، یعنی قیمت نفت در بازار هدف بستگی دارد. از آنجایی که این قیمت در بازارهای گوناگونی همانند اروپا و شرق آسیا متفاوت است، هزینه انتقال معیار امکان نسبی نحوه انتقال نفت از مسیرهای گوناگون قرار می‌گیرد.

روش قیمت‌گذاری «نت‌بک» توسط فروشندگان نفت جهت کاهش مخاطره در برابر نوسانات بازار قیمت نفت و از طریق تنظیم قرارداد بلندمدت عرضه از طریق پالایشگاه می‌باشد. بدین ترتیب روشن می‌شود که درآمدهای آتی، تا بهی از قیمت‌های نفت در بازارهای صادراتی هستند و فروشنده نفت با استفاده از اصل برابری قیمت‌های نفت در بازارهای صادراتی، یا به عبارتی ارزش‌های حاصله یکسان، درصدد است که هزینه‌های واحد در سرمایه‌گذاری و انتقال از هر مسیر را به حداقل برساند.

با این توضیحات، هزینه انتقال یک بشکه نفت از مسیرهای گوناگون خزر تا بندر صادراتی چنین محاسبه شده‌اند:

#### هزینه انتقال یک بشکه نفت از مسیرهای گوناگون خزر تا بندر صادراتی

| نام مسیر       | هزینه سرمایه‌ای (Capex) | هزینه جاری (Opex) | مستوسط حق عبور (Tariff) | جمع کل (\$/bbl) |
|----------------|-------------------------|-------------------|-------------------------|-----------------|
| باکو-نوروسیسک  | ۰/۳۶                    | ۰/۲۷              | ۲/۵                     | ۳/۱۳            |
| باکو-سوپسا     | ۰/۰۲                    | ۰/۱۸              | ۲/۲۵                    | ۲/۴۵            |
| باکو-سیحان     | ۰/۴۳                    | ۰/۳۲              | ۳                       | ۳/۲۳            |
| تنگیز-نوروسیسک | ۰/۵۷                    | ۰/۴۳              | ۲/۹۳                    | ۳/۹۳            |
| ایران          | ۰/۱۸                    | ۰/۱۳              | ۲                       | ۲/۳۱            |

شایان ذکر است که این محاسبات برای ۲۵ سال عمر خطوط لوله و با احتساب نرخ تنزیل ۱۰ درصد صورت گرفته است.

با مقایسه اقتصاد خطوط لوله نفت از دریای خزر تا بازارهای مصرف و احتساب هزینه محل از هر مسیر، ایران را به عنوان اقتصادی‌ترین مسیر معرفی می‌کند. به لحاظ جغرافیایی، ایران مناسبترین موقعیت را برای اتصال کشورهای حاشیه خزر به آب‌های آزاد دارد. به علاوه، تقاضا برای فرآورده‌های نفتی در شمال ایران به علت تراکم جمعیت و سردی هوا زیاد می‌باشد. یعنی ایران خود به عنوان خریدار و مصرف‌کننده طبیعی برای نفت دریای خزر محسوب می‌گردد، به همین دلیل مخاطره‌ای که در سایر راه‌های ترانزیت نفت وجود دارد، در مسیر ایران به حداقل می‌رسد. به علاوه، قراردادهای خرید یا معاوضه نفت، موجبات همگرایی را در میان کشورهای منطقه و ایران فراهم می‌کند. از طرف دیگر، در مسیر ایران ثبات سیاسی وجود دارد، زیرا نفتی که از این راه به بازار می‌رسد تنها از یک کشور عبور خواهد کرد و تأمین‌کننده بازارهای آسیایی می‌باشد که تقاضای انرژی آن رو به رشد است. مخاطره بازرگانی در مسیر ایران را با تنظیم قراردادهای دقیق می‌توان به حداقل رسانید. در بعد اقتصاد داخلی، نفتی که جذب مسیر ایران می‌شود، صرفه‌جویی در هزینه‌های پمپاژ (تلمبه‌زنی) نفت از جنوب به شمال را با خود به

ارمغان می‌آورد. به علاوه درآمدهایی ناشی از درسیافت حق معاوضه و عبور نصیب ایران می‌کند. بسیاری از تحلیلگران امور انرژی معتقدند که لزوماً اقتصادی‌ترین مسیر جهت حمل نفت، بهترین و کاراترین نمی‌باشد.

اما امروزه، تنها به واسطه مشکلات و مسائل سیاسی، نفت خزر از مسیر ایران به بازارهای جهانی حمل نمی‌گردد. همان گونه که تحولات اخیر در مباحث انرژی منطقه نشان می‌دهند، نمی‌توان تنها با تکیه بر سیاست، طرح‌های تجاری بلندمدت و کارا، بسا نمود. یعنی

سیاستمداران نیز در بلندمدت ناگزیر خواهند بود که اهداف خود را با نتایج اقتصادی مطابقت دهند و بدین ترتیب جای شبه‌ای باقی نخواهد ماند که مسیر ایران به عنوان کارآمدترین مسیر حمل نفت خزر معرفی خواهد شد.

فرایند منطقی انتقال نفت خام دریای خزر از طریق ایران

