

ارزیابی اقتصادی مسیرهای مختلف انتقال گاز ایران به اروپا از طریق خط لوله

احمد فرمینی* • موسسه مطالعات بین‌المللی انرژی

مقدمه

یکی از مهمترین و ساده‌ترین راه‌ها برای انتقال گاز، استفاده از خط لوله است. اروپا از جمله بزرگترین بازارهای گاز بالقوه ایران برای صادرات از طریق خطوط لوله محسوب می‌شود. از آنجایی که پروژه‌های صادرات گاز نیاز به هزینه سرمایه‌گذاری و زمان زیادی دارند، پروژه‌هایی باید مورد توجه قرار گیرند که حداکثر منافع اقتصادی را حاصل می‌کنند. از جمله مهمترین مشکلات ایران برای صادرات گاز به اروپا می‌توان به این موارد اشاره کرد: وجود رقبای بزرگی مانند روسیه، موانع جدی سیاسی و جغرافیایی برای صدور گاز، عدم پایداری همسایگان ایران به قراردادهای بین‌المللی، پایین بودن قیمت گاز و وجود مشکلات امنیتی مربوط به خطوط لوله در کشورهای واقع در مسیر خط لوله.

با توجه به جایگاه ایران به عنوان اولین دارنده ذخایر گازی جهان و به منظور افزایش توان صادرات گاز کشور در راستای تحقق اهداف سند چشم‌انداز ۲۰ ساله، در این پژوهش اجرای پروژه صادرات گاز به اروپا از طریق مسیرهای مختلف خط لوله بررسی شده است. براساس برنامه پنجم توسعه، اروپا به عنوان اصلی‌ترین بازار هدف صادراتی ایران از طریق خط لوله قلمداد می‌شود، اما یکی از سوالاتی که پیش‌روی کارشناسان قرار دارد این است که انتقال گاز از کدام یک از مسیرهای خط لوله ارزش افزوده بالاتری را ایجاد می‌کند. براساس آمار و اطلاعات موجود، در این مطالعه ۳ مسیر با نام‌های خط لوله ترکیه، خط لوله ارمنستان-گرجستان، اوکراین و خط لوله پرشین پایپ (خط لوله اسلامی) برای صادرات گاز به اروپا بررسی شده و مشکلات مربوط به هر کدام از پروژه‌ها بیان می‌شود. در پایان نیز نتایج ارزیابی اقتصادی پروژه‌ها آورده شده

است. طبق نتایج این تحقیق در سطح میانگین قیمت گاز، پروژه خط لوله ترکیه از بیشترین اولویت اقتصادی برخوردار است.

۱- خط لوله ترکیه

ترکیه موقعیت جغرافیایی ممتازی دارد و می‌تواند به عنوان کریدوری برای انتقال گاز از ناحیه قفقاز، ایران و حتی روسیه به کار گرفته شود. ایران می‌تواند از ترکیه به عنوان یک راه امن برای انتقال گاز به اروپا بهره‌بردار چرا که اروپاییان به دنبال ایجاد یک جایگزین در برابر روسیه هستند. اروپاییان به روس‌ها چندان اعتماد ندارند و روس‌ها نیز نشان داده‌اند که در صورت بروز مشکلات امنیتی به راحتی گاز مصرفی آنها را قطع می‌کنند. تهران می‌تواند با پرداخت تعرفه ترانزیت گاز طبیعی به آنکارا، گاز خود را از طریق این کشور به اروپا صادر کند.

مطالعات اولیه ساخت خط انتقال نهم سراسری جهت صادرات گاز طبیعی به قاره اروپا نهایی شده است. این خط برای تأمین بخشی از گاز استان‌های لرستان، کرمانشاه، آذربایجان و صادرات گاز به اروپا پیش‌بینی شده است. تاکنون ساخت قسمت‌هایی از خط نهم سراسری در ادامه خط ششم (عسلویه تا پالایشگاه بیدبلند) به طول ۵۰۰ کیلومتر تا اهواز انجام شده است. ظرفیت نهایی خط لوله انتقال گاز نهم سراسری ۳۲ میلیارد متر مکعب (۱۱۰ میلیون متر مکعب در روز) و طول ۱۸۶۳ کیلومتر از عسلویه در استان بوشهر تا بازرگان واقع در استان آذربایجان غربی در مجاورت مرز ایران و ترکیه می‌باشد و ۱۷ ایستگاه تقویت فشار، وظیفه تقویت گاز در جریان این خط لوله را بر عهده خواهند داشت. با بهره‌برداری از این خط لوله امکان انتقال روزانه ۱۱۰ میلیون متر مکعب گاز طبیعی وجود دارد. آغاز ساخت این خط

لوله سال ۱۳۸۷ بوده است. با اجرایی شدن خط لوله نهم سراسری به ظرفیت روزانه ۱۱۰ میلیون متر مکعب، ۵۰ میلیون متر مکعب گاز به ترکیه و ۶۰ میلیون متر مکعب گاز به اروپا صادر خواهد شد.

۲- خط لوله ارمنستان، گرجستان، اوکراین

خط لوله مورد نیاز برای انتقال گاز ایران به اروپا از مسیر اوکراین طولی بیش از ۵۰۰۰ کیلومتر خواهد داشت که علاوه بر هزینه خط لوله مورد نیاز، هزینه تعرفه پرداختی به کشورهای مسیر خط لوله نیز پروژه را گران می‌سازد. مسیر ترانزیتی از طریق گرجستان بسیار هزینه‌بر است و به راحتی می‌تواند با مسیر ارمنستان جایگزین شود.

۳- خط لوله پرشین پایپ

ایران می‌تواند از طریق عراق، سوریه و دریای مدیترانه گاز خود را به یونان و ایتالیا صادر کند. ایران خط لوله یاد شده را برخوردار از توان لازم برای صادرات گاز به اروپا می‌داند.

مزیت ساخت این خط لوله گاز، عبور آن از کشورهای مشتری گاز به جای ترانزیت گاز طبیعی از طریق کشورهای شرق اروپا خواهد بود. اروپا به شدت به دنبال منابع تأمین گاز برای رفع نیازهای خود است و ایران که در حال توسعه پروژه "خط لوله پرشین" می‌باشد، از طریق آن، گاز خود را به کشورهای اروپایی عرضه خواهد کرد. این پروژه با مشارکت سوریه به اجرا در خواهد آمد.

ایران ترجیح می‌دهد در صورت تکمیل شدن پروژه خط لوله "پرشین پایپ" از این خط برای انتقال گاز خود تا یونان بهره‌بردار. یکی از چالش‌های این خط لوله عبور آن از کشور عراق است. به طور خلاصه می‌توان گفت که در

* farmahinia@iies.net

سال ۲۰۰۶ حدود ۱۰۰ حمله بزرگ به خطوط لوله، تأسیسات و کارکنان نفتی عراق صورت گرفته است. پرسنل عملیاتی و امنیتی و محافظین عادی نیز مانند چاه‌ها، تأسیسات ایستگاه‌های پمپاژ و بخش‌هایی از خط لوله هدف حمله قرار گرفته‌اند. هدف اصلی ناآمنی‌های موجود در کشور عراق تأسیسات تولید، انتقال، توزیع و پرسنل نفتی هستند.

۴- روش‌های ارزیابی

برای غربال کردن پروژه‌های سرمایه‌گذاری گاز معیارهای مختلفی وجود دارد که در این بخش تنها برخی از شاخص‌های مهم در ارزیابی پروژه‌ها معرفی می‌شوند. معیارهای مورد استفاده در این تحقیق شامل ارزش خالص فعلی (NPV)، قیمت سربه سر (BP) نرخ بازگشت داخلی (IRR)، شاخص سودآوری (PI)، نرخ رشد سرمایه‌گذاری (GRR) یا نرخ بازگشت داخلی اصلاح شده (MIRR) می‌باشد.

۵- روش تجزیه و تحلیل

برای پذیرفتن یا رد پروژه‌های مورد نظر، ابتدا معیارهای ارزیابی محاسبه می‌شود؛ اگر پروژه‌ای رد شود، سرمایه‌گذاری در آن نه تنها سودمند نیست، بلکه موجب ضرر نیز می‌شود. اگر پروژه‌ای قبول شود، در مراحل بعد باید درباره رابطه آن با سایر گزینه‌ها تجزیه و تحلیل‌های بیشتری صورت پذیرد. اگر بودجه سرمایه‌گذاری نامحدود باشد، باید در تمام گزینه‌هایی که صرفه اقتصادی دارند، سرمایه‌گذاری کرد. اما اگر بودجه سرمایه‌گذاری محدود باشد، پروژه‌هایی که اولویت بالاتری دارند برای سرمایه‌گذاری انتخاب می‌شوند.

در این مرحله باید به دقت مشخص کرد که چه معیارهایی برای ارزیابی اقتصادی و غربال کردن پروژه‌ها مورد استفاده قرار می‌گیرد. در چنین ارزیابی‌هایی، هر شرکت معیارهای مخصوص به خود را دارد. برای مثال ممکن است

سیاست‌های کلان یک شرکت ایجاب کند که تمام پروژه‌هایی که نرخ بازگشت کمتر از ۱۵ درصد داشته، رد شود. قواعد تصمیم‌گیری در مورد معیارهای این تحقیق در جدول ۱- نشان داده شده است.

۶- ارزیابی پروژه‌های خط لوله انتقال گاز ایران به اروپا

در پروژه‌های صادرات گاز طبیعی از طریق خط لوله، گاز طبیعی پس از استخراج و عملیات آماده‌سازی (گاز خوراک) به کشور مصرف‌کننده منتقل می‌شود. قیمت گاز خوراک با توجه به هزینه‌های اکتشاف، استخراج و شیرین‌سازی تعیین می‌شود. بر این اساس میانگین قیمت گاز خوراک در این تحقیق برای سال ۸۹ حدود ۱/۸ دلار در هر میلیون بی‌تی‌یو در نظر گرفته شده است. همچنین قیمت‌های حداقل و حداکثر، حدود ۱۵ درصد قیمت میانگین با این قیمت تفاوت دارند. بنابراین، براساس سناریوهای مختلف، این قیمت‌ها ۱/۱۸/۵ و ۲ دلار در هر میلیون بی‌تی‌یو می‌باشند.

جهت ایجاد امکان تحلیل اقتصادی در خصوص سرمایه‌گذاری در یک پروژه گاز طبیعی معمولاً هزینه‌ها به دو بخش هزینه‌های سرمایه‌گذاری و هزینه‌های عملیاتی تقسیم‌بندی می‌شوند. مهمترین هزینه‌های سرمایه‌گذاری شامل هزینه‌های زمین‌شناسی، هزینه‌های حفاری و هزینه تجهیزات است. هزینه‌های عملیاتی نیز معمولاً شامل هزینه‌های اداری، خدمات، هزینه تعمیرات و هزینه بیمه می‌باشد.

هزینه‌های عملیاتی تقریباً ۳ درصد هزینه‌های سرمایه‌گذاری است. دوره ساخت خطوط لوله به طور میانگین ۵ سال در نظر گرفته شده و عمر مفید پروژه‌ها نیز ۲۵ سال است. نوع قراردادهای موجود در صنعت نفت و گاز مانند قراردادهای بیع متقابل سبب شده است تا متوسط نرخ تنزیل در این قراردادها ۱۲ درصد در نظر گرفته شود. برای ارزیابی و مقایسه قیمت سربه سر گاز با قیمت‌های تعیین شده، برای هر کدام از پروژه‌ها سه قیمت برای مصرف‌کننده در نظر گرفته شده که تحت سه سناریوی حداقل، میانگین و حداکثر قیمت می‌باشد. این قیمت‌ها با توجه به دوره ۱۰ ساله ۲۰۰۰ تا ۲۰۰۹ در نظر گرفته شده است (طبق آمار و اطلاعات آژانس بین‌المللی انرژی و همچنین طبق نظر کارشناسان شرکت گاز، قیمت گاز وارداتی برای کلیه کشورهای اروپایی و عضو اتحادیه اروپا یکسان است). در طی این دوره، قیمت گاز جز در سال‌های ۲۰۰۲ و ۲۰۰۹، همواره روند صعودی داشته است. حداقل قیمت گاز ۲/۸ دلار در هر میلیون بی‌تی‌یو مربوط به سال ۲۰۰۰ می‌باشد. میانگین قیمت‌ها در این دوره ۵/۵ دلار در هر میلیون بی‌تی‌یو و حداکثر قیمت، ۱۱/۴۵ دلار در هر میلیون بی‌تی‌یو در نظر گرفته شده است. روند قیمت‌ها برای سال ۲۰۰۵ به بعد بالای ۵/۵ دلار و برای سال‌های قبل از ۲۰۰۵ پایین ۵/۵ دلار می‌باشد.

۷- ارزیابی پروژه خط لوله ترکیه

هزینه سرمایه‌گذاری لازم برای صادرات گاز از این مسیر حدود ۴ میلیارد دلار است.

خلاصه‌ای از معیارهای سودآوری پروژه‌ها و قواعد تصمیم‌گیری

معیار تصمیم‌گیری	پروژه پذیرفته می‌شود	پروژه رد می‌شود
ارزش فعلی (NPV) در i_c	< صفر	> صفر
شاخص سودآوری (PI) در i_c	< ۱	> ۱
نسبت ارزش فعلی (PVR) در i_c	< صفر	> صفر
نرخ رشد سرمایه‌گذاری (GRR) یا MIRR در i_c	< i_c	> i_c
قیمت سربه سر (BP)	> P	< P

ماخذ: مطالعات انجام شده

۲ | نتایج ارزیابی اقتصادی پروژه خط لوله ترکیه با نرخ تنزیل ۱۲ درصد

قیمت گاز خوراک (دلار در هر میلیون بی‌تی‌یو)			قیمت گاز (دلار در هر میلیون بی‌تی‌یو)	
۲	۱/۸	۱/۵		
\$-۵۶۸۵۸۰۴۴۱	\$-۴۸۸۲۷۶۱۹۲۷	\$-۳۶۸۶۰۳۴۱۴۵	NPV	۲/۸
%-۲۰۸/۱۸	%-۲۰۵/۴۳	%۱/۱۶	MIRR	
-۱/۴۲	-۱/۲۲	-۰/۹۲	PVR	
-۰/۴۲	-۰/۲۲	۰/۰۸	PI	
\$-۵۱۸۴۴۲۹۹۳	\$۲۷۹۳۷۵۵۲۸	\$۱۴۷۶۱۰۳۳۰۵	NPV	۵/۵
%۱۱/۳۷	%۱۲/۲۶	%۱۵/۵۳	MIRR	
-./۱۳	۰/۰۶	۰/۳۶	PVR	
۰/۸۷	۱/۰۶	۱/۳۶	PI	
\$۱۰۸۵۷۳۶۹۴۴۷	\$۱۱۶۵۵۱۹۶۹۶۲	\$۱۲۸۵۱۹۲۴۷۳۹	NPV	۱۱/۴۵
%۱۸/۰۳	%۱۸/۲۷	%۱۸/۶۲	MIRR	
۲/۷۱	۲/۹۱	۳/۲۱	PVR	
۳/۷۱	۳/۹۱	۴/۲۱	PI	

ماخذ: اطلاعات دریافتی و محاسبات انجام گرفته در این تحقیق

۳ | قیمت سربس گاز طبیعی در قیمت های مختلف گاز خوراک با نرخ تنزیل ۱۲ درصد

۲	۱/۸	۱/۵	قیمت گاز خوراک (دلار در هر میلیون بی‌تی‌یو)
۵/۷۶	۵/۳۴	۴/۷۲	قیمت سر به سر (دلار در هر میلیون بی‌تی‌یو)

ماخذ: اطلاعات دریافتی و محاسبات انجام گرفته در این تحقیق

ارزش اقتصادی دارد. در بقیه سناریوها این پروژه فاقد ارزش اقتصادی است. طبق جدول ۵- ارزش خالص فعلی این پروژه در قیمت های ۵/۳۵ و ۵/۹۸ و ۶/۳۹ (هر قیمت با توجه به قیمت

گاز در بالاترین سطح می باشد در تمام سناریوها از لحاظ اقتصادی جذاب می باشد. در سطح قیمت میانگین گاز نیز در حالی که قیمت گاز خوراک در پایین ترین سطح باشد، این پروژه

۴ | نتایج ارزیابی اقتصادی پروژه خط لوله ارمنستان، گرجستان، اوکراین با نرخ تنزیل ۱۲ درصد

قیمت گاز خوراک (دلار در هر میلیون بی‌تی‌یو)			قیمت گاز (دلار در هر میلیون بی‌تی‌یو)	
۲	۱/۸	۱/۵		
\$-۶۷۵۲۱۰۷۷۲۵	\$-۵۹۷۱۴۶۳۳۷۴	\$-۴۷۷۱۱۲۴۴۸۸۳	NPV	۲/۸
%-۲۱۰/۳۳	%-۲۰۸/۸۷	%-۲۰۴/۸۶	MIRR	
-۱/۶۸	-۱/۴۹	-۱/۱۹	PVR	
-۰/۶۸	-۰/۴۹	-۰/۱۹	PI	
\$-۱۷۰۱۰۹۲۶۰۶	\$-۸۸۹۴۴۸۲۷۴	\$۲۵۰۵۱۸۲۴۸	NPV	۵/۵
%۹/۵	%۱۰/۸۷	%۱۲/۲۷	MIRR	
-۰/۴۳	-۰/۲۲	۰/۰۶	PVR	
۰/۵۷	۰/۷۸	۱/۰۶	PI	
\$۹۴۲۹۵۷۸۶۳۸	\$۱۰۲۱۰۴۹۲۴۶۲	\$۱۱۳۸۱۴۵۸۹۶۱	NPV	۱۱/۵
%۱۷/۵۴	%۱۷/۸۲	%۱۸/۱۹	MIRR	
۲/۳۵	۲/۵۵	۲/۸۴	PVR	
۳/۳۵	۳/۵۵	۳/۸۴	PI	

ماخذ: اطلاعات دریافتی و محاسبات انجام گرفته در این تحقیق

طبق برآوردهای آژانس بین‌المللی انرژی، حق ترانزیت این مسیر ۰/۵ دلار در هر میلیون بی‌تی‌یو می‌باشد. براساس اطلاعات دریافتی، میزان گاز در نظر گرفته شده برای ترانزیت به اروپا از مسیر ترکیه به میزان ۳۵ میلیون مترمکعب در روز می‌باشد.

طبق جدول ۲- وقتی که قیمت گاز حداقل می‌باشد، این پروژه ارزش اقتصادی ندارد زیرا NPV منفی، MIRR کمتر از ۱۲ درصد، PVR منفی و PI کمتر از یک می‌باشد.

در سطح قیمت میانگین گاز، فقط در حالی که قیمت گاز خوراک حداکثر می‌باشد، این پروژه صرفه اقتصادی ندارد. در سطح قیمت حداکثر گاز نیز این پروژه در تمام سناریوها ارزش اقتصادی دارد.

برای تعیین قیمت سربس باید قیمتی که در آن، ارزش حال خالص پروژه صفر می‌شود را به دست آورد. با توجه به قیمت‌های مختلف گاز خوراک، قیمت‌های سربس در جدول ۳- آمده است.

همان‌طور که در جدول ۳- مشاهده می‌شود، در قیمت حداقل گاز خوراک، پروژه ترکیه در قیمت‌های بالاتر از ۴/۷۲ دلار در هر میلیون بی‌تی‌یو دارای ارزش حال خالص مثبت و در قیمت پایین‌تر از ۴/۷۲ دلار در هر میلیون بی‌تی‌یو دارای ارزش حال خالص منفی است. بنابراین در قیمت‌های بالاتر از ۴/۷۲ پروژه پذیرفته و در قیمت‌های پایین‌تر از آن پروژه رد می‌شود. در سایر سناریوها نیز قیمت‌های سربس با توجه به جدول ۲- تأیید می‌شوند.

۸- ارزیابی پروژه ارمنستان، گرجستان، اوکراین

هزینه سرمایه‌گذاری لازم برای صادرات گاز از این مسیر حدود ۴ میلیارد دلار است. طبق برآوردهای آژانس بین‌المللی انرژی، حق ترانزیت این مسیر ۰/۸ دلار در هر میلیون بی‌تی‌یو می‌باشد. ظرفیت سالانه این خط لوله حدود ۱۲۵۰۰۰۰۰۰۰ مترمکعب خواهد بود. بر طبق جدول ۴- این پروژه هنگامی که قیمت



باشد، این پروژه ارزش اقتصادی دارد زیرا NPV مثبت، MIRR بیش از ۱۲ درصد، PVR مثبت و PI بیشتر از یک می‌باشد. در سطح قیمت میانگین گاز، فقط در حالتی که قیمت گاز خوراک حداقل می‌باشد این پروژه صرفه اقتصادی دارد. در سطح قیمت حداکثر گاز نیز این پروژه در تمام سناریو ها از لحاظ اقتصادی جذاب است. قیمت گاز سربه‌سراین پروژه تحت قیمت‌های مختلف گاز خوراک در نرخ تنزیل ۱۲ درصد در جدول ۷- نشان داده شده است.

۱۰- مقایسه‌ی اقتصادی گزینه‌ها

از آنجایی که NPV و MIRR و BP میزان سرمایه‌گذاری اولیه را لحاظ نمی‌کنند، لذا هنگامی که محقق می‌خواهد از میان چند پروژه دست به انتخاب بزند، این معیارها سبب بروز مشکل می‌شوند. به همین دلیل در اینجا برای مقایسه اقتصادی گزینه‌ها از شاخص PVR و PI استفاده می‌شود.

با توجه به اینکه تمام پروژه‌ها در سطح حداقل قیمت گاز فاقد ارزش اقتصادی می‌باشند، برای مقایسه اقتصادی پروژه‌ها سطح میانگین قیمت گاز با قیمت حداقل گاز خوراک و سطح حداکثر قیمت گاز با قیمت‌های مختلف گاز خوراک بررسی می‌شود (جدول ۱۰).

نتیجه‌گیری

با مطالعه نتایج به دست آمده مشاهده می‌شود که به ترتیب پروژه‌های ترکیه، پرشین پایپ و پروژه ارمنستان، گرجستان، اوکراین در اولویت اقتصادی قرار دارند. پروژه ترکیه مسیر بسیار مناسبی برای انتقال گاز به اروپاست. تلاش در جهت کاهش هزینه‌های مسیر می‌تواند این پروژه را در اولویت اقتصادی بالاتری قرار دهد.

۵ | قیمت سربه‌سر گاز طبیعی در قیمت‌های مختلف گاز خوراک با نرخ تنزیل ۱۲ درصد

قیمت گاز خوراک (دلار در هر میلیون بی‌تی‌یو)	۱/۵	۱/۸	۲
قیمت سر به سر (دلار در هر میلیون بی‌تی‌یو)	۵/۳۵	۵/۹۸	۶/۳۹

ماخذ: اطلاعات دریافتی و محاسبات انجام گرفته در این تحقیق

۶ | نتایج ارزیابی اقتصادی پروژه خط لوله پرشین پایپ با نرخ تنزیل ۱۲ درصد

قیمت گاز خوراک (دلار در هر میلیون بی‌تی‌یو)	قیمت گاز			۲/۸
	۱/۵	۱/۸	۲	
NPV	\$-۱۲۶۴۶۹۲۹۵۷	\$-۱۶۱۴۶۵۷۲۸۷۸	\$-۱۸۳۶۱۱۱۰۱۲	۲/۸
MIRR	%-۰۴/۲۱۱	%-۲/۲۱۳	%-۲۴۱/۱۹	
PVR	۱/۸	-۲/۳	-۲/۶۲	
PI	-۰/۸	-۱/۳	-۱/۶۲	۵/۵
NPV	\$۲۲۷۰۴۹۲۷۴۸	\$۱۱۹۵۵۶۸۱۲۵	\$۳۵۰۶۲۷۵۳۸۴	
MIRR	%۲۶/۱۳	%۱۶/۱۱	%۹۲/۸	
PVR	۰/۳۲	-۰/۱۷	-۰/۵	۱۱/۴۵
PI	۱/۳۲	۰/۸۳	۰/۵	
NPV	\$۳۵۲۱۸۰۷۷۳۰۸	\$۳۲۶۶۳۰۴۶۴۳۳	\$۲۹۴۴۱۳۹۱۸۰	
MIRR	%۲۰/۴۳	%۲۰/۰۴	%۶۴/۱۹	۱۱/۴۵
PVR	۰۳/۵	۶/۴	۴/۲	
PI	۰۳/۶	۶/۵	۵/۲	

ماخذ: اطلاعات دریافتی و محاسبات انجام گرفته در این تحقیق

۷ | قیمت سربه‌سر گاز طبیعی در قیمت‌های مختلف گاز خوراک با نرخ تنزیل ۱۲ درصد

قیمت گاز خوراک (دلار در هر میلیون بی‌تی‌یو)	۱/۵	۱/۸	۲
قیمت سر به سر (دلار در هر میلیون بی‌تی‌یو)	۵/۰۸	۵/۷۱	۶/۰۸

ماخذ: اطلاعات دریافتی و محاسبات انجام گرفته در این تحقیق

گاز خوراک می‌باشد) برابر صفر می‌باشد.

۹- ارزیابی پروژه پرشین پایپ

هزینه سرمایه‌گذاری لازم برای صادرات گاز از این مسیر حدود ۷ میلیارد دلار است. حق ترانزیت این مسیر حدود ۲/۷۵ سنت برای هر متر مکعب (۰/۷۸ دلار در هر میلیون بی‌تی‌یو) و ظرفیت سالانه این خط لوله ۳۷ میلیارد متر مکعب می‌باشد. طبق جدول ۶- وقتی که قیمت گاز حداکثر

۸ | نسبت ارزش حال و شاخص سودآوری پروژه‌ها در سطح میانگین قیمت گاز و قیمت حداقل گاز خوراک در نرخ تنزیل ۱۲ درصد

پروژه	نسبت ارزش حال به سرمایه اولیه (PVR)	شاخص سودآوری (PI)
مسیر ترکیه	۰/۳۶	۱/۳۶
مسیر ارمنستان، گرجستان، اوکراین	۰/۰۶	۱/۰۶
مسیر پرشین پایپ	۰/۳۲	۱/۳۲

ماخذ: اطلاعات دریافتی و محاسبات انجام گرفته در این تحقیق