

---Name of Journal-----

Vol(issue), PP.

.atu.ac.ir

DOI:



ATU
PRESS

Rehabilitate, Operate and Transfer (ROT) Contracts in Upstream Oil and Gas Surface Facilities

Alireza Taghipour

Ph.D. Student in International Oil and Gas Contracts Management, Faculty of Law, Allameh Tabataba'i University, Tehran, Iran

Mommad Mehdi Hajian

Associate Professor of Law, Faculty of Law, University, Tehran, Iran

Garshasb Khazaeni

Assistant professor of civil engineering, Islamic Azad University, west Tehran branch, Tehran, Iran

Javad Kashani

Associate Professor of Law, Faculty of Law, Allameh Tabataba'i University, Tehran, Iran

Atefeh Taklif

Associate Professor, Faculty of Economics, Allameh Tabataba'i University, Tehran, Iran

Original Research / Review / ...

Received:

Accepted:

ISSN:

eISSN:

Abstract

Deteriorating condition of facilities and operational units in Iran's oil sector necessitates immediate rehabilitation and modernization initiatives. This urgency is compounded by escalating operational costs and the constraints of domestic resources within the Ministry of Petroleum, highlighting the need for increased private sector investment and involvement. In this context, the implementation of Rehabilitation, Operation, and Transfer (ROT) contracts as a public-private partnership model presents a promising approach to tackle these challenges.

This study seeks to examine the obstacles and advantages linked to the adoption of the ROT framework within Iran's oil industry. Utilizing a qualitative research methodology, the investigation incorporates case studies, with data collected through document analysis and comprehensive interviews. The results indicate notable disparities in how the ROT model is perceived in Iran compared to other nations. To date, only two public-private partnership projects have achieved operational status under the National Iranian Oil Company (NIOC). Despite various challenges, limited experiences with the Build-Operate-Transfer (BOT) model suggest a potential for future public-private collaborations. Moreover, the ROT model's extensive applicability in Iran's oil sector, particularly concerning NIOC projects, is reinforced by its advantages over traditional models. Given that ROT projects require lower capital investment and entail reduced risks associated with product ownership, engineering metrics, and land allocation, they are likely to be preferred over BOT or other conventional contractual arrangements such as design and construction within Iran's oil industry.

Introduction

Iran's aging oil and gas facilities require urgent rehabilitation, but financial constraints limit the Ministry of Petroleum's capacity to modernize them. Public-private partnerships (PPPs), particularly Rehabilitate-Operate-Transfer (ROT) contracts, offer a viable solution by leveraging private sector investment and expertise. Unlike Build-Operate-Transfer (BOT) models, ROT focuses on upgrading existing infrastructure, reducing costs and risks. However, adoption in Iran remains limited—only one major ROT project

(Kharg Gas Plant) has been implemented under the National Iranian Oil Company (NIOC).

This study explores the challenges and benefits of ROT contracts in Iran's upstream sector through qualitative research, including case studies and expert interviews. Key findings include:

- Project Selection: Choosing suitable facilities is complex due to varying operational, geographic, and organizational conditions.
- Revenue Uncertainty: Unlike toll roads or power plants, oil/gas projects lack clear revenue streams due to NIOC's control over feed and production.
- Dual Transfer Risks: ROT requires two asset handovers, raising concerns about maintenance and technology transfer.

Despite these hurdles, ROT's lower capital needs and faster implementation make it preferable to BOT or traditional contracts.

Addressing legal and managerial barriers could unlock its potential for Iran's oil sector.

Research Methodology

This study adopts a qualitative research approach, combining document analysis and semi-structured exploratory interviews to examine ROT contracts in Iran's oil and gas sector. The methodology is designed to address the scarcity of empirical data and the complexity of public-private partnerships (PPPs) in this context.

Data Collection

1. Document Analysis:

- Reviewed primary sources, including:
 - NIOC's upstream contracts (e.g., BOT/ROT agreements like the Kharg Gas Plant).
 - Government PPP frameworks (e.g., Iran's PPP laws, Ministry of Petroleum policies).
 - Confidential maintenance and operation contracts from the oil, gas, and power sectors.

- Challenges included limited access due to confidentiality and fragmented records.

۲. Expert Interviews:

- Conducted with ۲۰ key stakeholders (contractors, investors, NIOC officials, legal advisors).
- Focused on practical challenges (project selection, revenue models, dual asset transfer).

Methodological Framework

- Case Study Approach: Examined Iran's limited ROT/BOT projects as unique cases.
- Triangulation: Cross-verified findings from documents, interviews, and field visits.

Qualitative methods were critical to uncover nuanced insights absent in quantitative data, aligning with Creswell's (۲۰۱۳) framework for exploratory research.

Key Advantages:

Cost Efficiency: ROT contracts can substantially alleviate the financial burden on oil and gas companies by leveraging private investment for facility rehabilitation. This approach minimizes upfront capital expenditures and distributes costs over the contract duration. Furthermore, the financial model of ROT contracts demonstrates greater efficiency compared to BOT (Build-Operate-Transfer) models, with reduced risk exposure for investors.

Asset Optimization and Lifecycle Extension: By focusing on rehabilitation and modernization, ROT contracts extend the operational lifespan of existing facilities. This not only maximizes return on investment but also ensures compliance with contemporary safety and environmental standards.

Implementation Challenges:

Complex Negotiations:



Establishing ROT contracts requires intricate negotiations to align the interests of diverse stakeholders, including government entities, private investors, and operating companies. The inherent organizational resistance within the oil industry—more pronounced than in other sectors—further complicates these negotiations. The transfer of existing facilities to private investors adds another layer of complexity, often prolonging the process and necessitating meticulous risk-reward balancing.

Financial Risks:

While ROT contracts mitigate immediate financial pressures, they introduce long-term fiscal commitments. Their success hinges on precise forecasting and management of future revenue streams and operational costs. Contractual flexibility is thus critical to adapt to changing operational conditions over time.

Sector-Specific Adoption Barriers

Despite their proven utility in downstream oil and gas sectors (e.g., CNG and LNG industries), ROT contracts remain underutilized in upstream, midstream, and surface facility projects. This reluctance reflects inadequate institutional frameworks and organizational resistance to such models. The path to creating an enabling environment for ROT projects is protracted and arduous.

Emerging Trends

Notably, the execution of two BOT projects in Iran's oil and gas sector has fostered tentative acceptance of similar contractual models. Two additional crude oil storage projects in Jask and Qeshm are currently under construction using BOT and BOO (Build-Own-Operate) models, respectively. Moreover, tender documents and analogous contracts for modular processing facilities have been prepared, with several similar projects in the procurement phase.

Conclusion and Recommendations

The oil and gas industry perpetually faces persistent challenges in maintaining and upgrading its infrastructure to meet evolving

---Name of Journal-----

Vol(issue), PP.

.atu.ac.ir

DOI:



operational demands and regulatory standards. One innovative approach to address these challenges is the implementation of Rehabilitate, Operate, and Transfer (ROT) contracts. These contracts provide a strategic framework for the improvement, modernization, and enhancement of oil and gas facilities, offering several key advantages while simultaneously presenting notable implementation barriers.

Keywords: operation and maintenance contracts (O&M), Iranian Petroleum Contract (IPC), Build-Operate-Transfer (BOT) contracts, Rehabilitation, Okjperation, and Transfer (ROT) contracts.

Original Research / Review / ...

Received:

Accepted:

ISSN:

eISSN:



قراردادهای بهسازی، بهره‌برداری و واگذاری تأسیسات سطح الارضی بالادستی نفت و گاز

دانشجوی دکتری رشته مدیریت قراردادهای بین‌المللی نفت و گاز، دانشگاه علامه طباطبائی، تهران، ایران

علیرضا تقی‌پور 

دانشیار گروه حقوق خصوصی، دانشگاه علامه طباطبائی، تهران، ایران

دکتر محمد مهدی

حاجیان* 

استادیار مهندسی عمران، دانشگاه آزاد اسلامی واحد تهران غرب، تهران، ایران

دکتر گرشاسب

خزاینی 

دانشیار حقوق خصوصی، دانشگاه علامه طباطبائی، تهران، ایران

دکتر جواد کاشانی

دانشیار گروه اقتصاد انرژی، دانشگاه علامه طباطبائی، تهران، ایران


دکتر عاطفه تکلیف



مقاله حاضر برگرفته از رساله دکتری رشته مدیریت قراردادهای بین‌المللی نفت و گاز، دانشگاه علامه طباطبائی است.
* نویسنده مسئول: Mahdihajian@yahoo.com

چکیده

با توجه به فرسودگی فزاینده تأسیسات و واحدهای بهره‌برداری در صنعت نفت ایران و ضرورت بازسازی و به‌روزرسانی آنها، همچنین افزایش هزینه‌های بهره‌برداری و محدودیت منابع داخلی وزارت نفت، نیاز به سرمایه‌گذاری و مشارکت بخش خصوصی در این حوزه به‌طور فزاینده‌ای احساس می‌شود. در این راستا، بهره‌گیری از قراردادهای بهسازی، بهره‌برداری و انتقال (ROT) به‌عنوان یکی از الگوهای مشارکت عمومی-خصوصی می‌تواند به‌عنوان راهکاری مؤثر برای مواجهه با چالش‌های موجود مطرح گردد.

این مطالعه با هدف تحلیل چالش‌ها و مزایای به‌کارگیری این الگو در صنعت نفت ایران طراحی شده است. تحقیق حاضر بر مبنای روش کیفی و موردکاوی انجام شده و داده‌ها از طریق بررسی مستندات و مصاحبه‌های عمیق گردآوری شده‌اند. نتایج حاصل نشان می‌دهد که نگرش به الگوی ROT در ایران با کشورهای دیگر تفاوت‌های قابل توجهی دارد. با وجود موانع متعدد، تجربیات محدود از مدل BOT نشان‌دهنده پتانسیل بالقوه استفاده از الگوهای مشارکت عمومی-خصوصی در آینده است. همچنین، امکان به‌کارگیری گسترده الگوی ROT در صنعت نفت، به‌ویژه در پروژه‌های شرکت ملی نفت ایران، با توجه به مزایای آن نسبت به مدل‌های متعارف وجود دارد. با توجه به سرمایه‌بری کمتر این نوع پروژه‌ها نسبت به قراردادهای بی‌اوتی و همچنین ریسک کمتر آنها از جنبه‌هایی نظیر مالکیت محصول، شاخص‌های مهندسی و تخصیص زمین، این قراردادها می‌توانند بیشتر از پروژه‌های بی‌اوتی یا سایر اشکال قراردادی متعارف مانند طرح و ساخت در صنعت نفت کشور مورد استفاده قرار گیرند.

کلیدواژه‌ها: قراردادهای بهره‌برداری، نگهداری و تعمیرات (O&M)، قراردادهای بالادستی نفت و گاز ایران (IPC)، قرارداد ساخت، بهره‌برداری و انتقال (BOT)، قرارداد بهسازی، بهره‌برداری و انتقال (ROT)
طبقه بندی JEL: L۲۴

۱) مقدمه

تأسیسات و مجتمع‌های فراوری صنعت نفت و گاز کشور دارای عمر بالایی هستند و به‌شدت نیازمند سرمایه‌گذاری برای بهسازی و به‌روزرسانی هستند. با این حال، به دلیل محدودیت منابع مالی، به‌ویژه در سال‌های اخیر، و ضعف مدیریت سازمانی، اجرای طرح‌های پرهزینه نوسازی و به‌روزرسانی نیازمند جلب سرمایه‌گذاری و مشارکت بخش خصوصی است.

برای جذب سرمایه‌گذاری و مشارکت شرکت‌های خصوصی، تغییر نگرش شرکت ملی نفت از قراردادهای سنتی مانند سه‌عاملی و طرح و ساخت به سمت شیوه‌های جدید قراردادی نظیر «مشارکت در تولید»، «مشارکت در سرمایه‌گذاری»، «بیع متقابل» و «قراردادهای ساخت، بهره‌برداری و انتقال» ضروری است. این تغییر رویکرد می‌تواند به تنوع‌بخشی در روش‌های اجرایی با مشارکت، حضور و راهبری بخش خصوصی منجر شود. در این راستا، قراردادهای ساخت، بهره‌برداری و انتقال^۱ و بهسازی، بهره‌برداری و انتقال^۲ که رایج‌ترین شکل قراردادهای مشارکت عمومی - خصوصی^۳ محسوب می‌شوند، در سال‌های اخیر به‌منظور آزادسازی اقتصادی، جذب سرمایه‌های خارجی و دسترسی به تکنولوژی پیشرفته، مورد توجه ویژه‌ای قرار گرفته‌اند.

قراردادهای بهسازی، بهره‌برداری و انتقال، یکی از اشکال بی‌اوتی هستند که به‌جای اجرای یک پروژه از ابتدا، پروژه‌ای نیمه‌تمام یا فرسوده را تکمیل، بهسازی و اصلاح کرده و پس از طی دوره امتیاز به سرمایه‌پذیر منتقل می‌کنند. با توجه به عمر بالای تأسیسات نفت و گاز کشور و سرمایه‌بری کمتر این نوع پروژه‌ها نسبت به قراردادهای

^۱ Build, Operate and Transfer (BOT) بی‌اوتی -

^۲ ROT, Rehabilitation/Renovation/Restoration/ Revitalize, Operation, Transfer -

آر او تی.

^۳ Public-Private Partnerships (PPP)

بی‌اوتی، همچنین ریسک^۱ کمتر آنها از نظر عواملی همچون مالکیت محصول، شاخص‌های مهندسی و تخصیص زمین پروژه، این قراردادها می‌توانند بیش از پروژه‌های بی‌اوتی یا اشکال قراردادی متعارف مانند طرح و ساخت در صنعت نفت کشور مورد استفاده قرار گیرند.

بررسی سیر استفاده از قراردادهای ROT و جمع‌آوری آمار و ارقام میدانی، نشان‌دهنده این حقیقت است که تعداد پروژه‌های نفت و گازی^۲ که در قالب قرارداد بی‌اوتی یا آراوتی یا در کل پروژه‌های مشارکت عمومی - خصوصی به اجرا درآمده‌اند، کمتر از ده مورد است. واگذاری همگی این طرح‌ها به سرمایه‌گذار به جز یک مورد، در حالت بکر بوده است و تنها یک قرارداد آراوتی تحت عنوان احداث کارخانه گاز و گاز مایع خارگ، در قالب بهسازی، بهره‌برداری و انتقال به سرمایه‌گذار واگذار شده است. این مطالعه نشان می‌دهد به جز مورد اخیر استفاده از این الگو، چه در پروژه‌های اصلی زنجیره تولید نفت و چه در میان پروژه‌های فرعی یا پشتیبانی صنعت نفت سابقه‌ای نداشته و به‌ندرت صورت گرفته است.

این در حالی است که بخش مهمی از تولید نفت ایران از طریق مناطق عملیاتی و واحدهایی انجام می‌شود که قدمت بالایی دارند و دارای تجهیزات قدیمی هستند. فرسودگی برخی از تأسیسات و تجهیزات نفت تبدیل به تهدیدی برای تولید شده است (دانش نفت، ۱۳۹۴). برای مثال، نزدیک به ۲۰ درصد از نفت ایران در میدان گچساران تولید می‌شود که از سال ۱۳۴۰ در مدار تولید قرار گرفته است. همچنین پالایشگاه نفت آبادان به‌عنوان قدیمی‌ترین پالایشگاه کشور با قدمتی بیش از صد سال شناخته می‌شود. وزیر نفت در سال ۱۳۹۸ بر ضرورت نوسازی تأسیسات نفتی تأکید کرده و اعلام کردند: «تأسیسات صنعت نفت مستهلک شده‌اند و از عمر آنها بیش از ۶۰ سال

^۱ ریسک به‌عنوان انحراف از وقوع حوادث احتمالی در یک موقعیت خاص تعریف شده است. این تعریف از سوی برخی کارشناسان و صاحب‌نظران ارائه گردیده است.

^۲ منظور پروژه‌هایی هستند که در زنجیره اصلی تولید نفت و گاز ایران واقع شده‌اند.

می گذرد؛ روزانه ۲۰ مورد نشت در لوله های نفت گزارش می شود. نوسازی تجهیزات صنعت نفت کشور نیازمند ده میلیارد دلار سرمایه است.»

هرچند برآورد دقیقی از ارزش دارایی فیزیکی تأسیسات سطح الارضی موجود در صنعت نفت وجود ندارد؛ اما بر اساس گزارش شرکت مشاور طرف قرارداد با شرکت ملی نفت ایران، ارزش تأسیسات موجود تنها در پنج منطقه عملیاتی کارون، مارون، گچساران، آغاچاری و مسجدسلیمان برابر با ۱۴ میلیارد دلار برآورد شده است که نشان دهنده اهمیت پروژه های به روزرسانی، نگهداری و تعمیرات این تجهیزات است. باتوجه به چنین شرایطی در صنایع نفت و گاز کشور، سؤال اصلی این است که چه نوع الگوی قراردادی برای بهسازی و به روزرسانی این تأسیسات و دارایی ها مناسب تر خواهد بود.

پس از تأکید بر اهمیت و قابلیت استفاده از قراردادهای ROT، لازم است به مسائلی که در مسیر استفاده از این قراردادها وجود دارد، پرداخته شود. نخستین مسئله، نحوه انتخاب پروژه از میان صدها تأسیسات و واحدهای بهره برداری نیازمند بازسازی یا تکمیل است. این انتخاب نیازمند تعیین عوامل مؤثر و تدوین فرایندی شفاف و جامع است که ابعاد حقوقی، اقتصادی و مدیریتی را برای انتخاب پروژه های واجد شرایط برون سپاری بر مبنای این الگو در بر گیرد. به اعتقاد مصاحبه شوندگان، انتخاب پروژه مناسب برای الگوی مشارکت^۱، مهم ترین عامل موفقیت پروژه محسوب می شود.

از سوی دیگر، هر یک از این تأسیسات ممکن است در مناطق جغرافیایی مختلف و در شرکت های تابعه عملیاتی - تولیدی شرکت نفت با فرهنگ های سازمانی متفاوت، در دریا یا خشکی، و در میادین مشترک یا مستقل احداث شده یا در حال ساخت باشند که این تنوع، فرایند انتخاب صحیح را دشوار می سازد.

^۱ در این متن برای سهولت و جلوگیری از تکرار کلمات، از واژه مشارکت بجای «مشارکت عمومی - خصوصی» استفاده شده است مگر آنکه توضیحی برای آن ارائه شده باشد.

از طرفی، این نکته حائز اهمیت است که مهم‌ترین دارایی شرکت پروژه به‌عنوان مبنای تضمین وام‌دهندگان، حق قراردادی شرکت پروژه نسبت به جریان درآمدی آن برای بازپرداخت تأمین مالی پروژه است (مصطفی سالاری، ۱۳۹۳). این دارایی در پروژه‌های بزرگ مانند بزرگراه‌ها یا نیروگاه‌های خورشیدی روشن و بدون ابهام بوده و می‌تواند از بخش عمومی جامعه یا از طریق یک موافقت‌نامه بلندمدت خرید محصول یا خدمت از سرمایه‌پذیر دریافت گردد. اما جریان درآمدی در پروژه‌هایی مانند ساخت مجتمع‌های فراوری نفت و گاز پیچیده‌تر است؛ زیرا قوانین بالادستی این صنعت، خوراک ورودی و محصول خروجی را در انحصار شرکت ملی نفت ایران قرار داده و تنها با خرید تضمینی در قالب «خرید یا پرداخت مابه‌ازاء» نفت خام فرآوری‌شده مطابق استانداردهای صادراتی، این جریان درآمدی تضمین شده خواهد بود.

مرحله نهایی یک پروژه بی‌اوتی، واگذاری و انتقال^۱ تأسیسات و ساختمان‌های احداث‌شده به سرمایه‌پذیر پس از پایان دوره بهره‌برداری است. حساسیت سرمایه‌پذیر (که گاهی به آن دولت میزبان نیز گفته می‌شود) نسبت به واگذاری ناشی از اطمینان از نگهداری مناسب پروژه، آموزش کافی عوامل بهره‌برداری و انتقال صحیح تکنولوژی است تا سرمایه‌پذیر قادر باشد عملیات بهره‌برداری را با کیفیت مطلوب ادامه دهد. اگرچه بخش انتقال و واگذاری تأسیسات ساخته‌شده همواره یکی از چالش‌های چرخه عمر قراردادهای بی‌اوتی بوده است، این چالش در قراردادهای آراوتی دوچندان می‌شود؛ زیرا فرایند انتقال دو بار انجام می‌شود؛ یک‌بار برای تحویل تأسیسات موجود از سرمایه‌پذیر به توسعه‌دهنده و بار دیگر در انتهای پروژه از توسعه‌دهنده به سرمایه‌پذیر.

۱ در ترجمه Transfer هم از کلمه واگذاری و هم کلمه انتقال استفاده می‌شود. در این مطالعه از هر دو واژه استفاده شده است.

اگر تمامی نکات کلیدی، پاسخ به چالش‌ها و ریسک‌های یادشده، و راهکارهای حقوقی به‌صورت شفاف در مراحل چرخه عمر پروژه تدوین و دسته‌بندی شوند، می‌توان به افزایش شفافیت، جذابیت و به‌کارگیری مؤثر این قالب امیدوار بود.

۲) روش تحقیق

این مطالعه با بهره‌گیری از روش پژوهش کیفی و موردکاوی انجام شده است. به‌طور کلی، روش‌های کیفی در تحقیقات به‌منظور درک عمیق و جامع‌تر از پدیده‌های اجتماعی، روان‌شناختی، فرهنگی و رفتاری مورد استفاده قرار می‌گیرند. زمانی که اهداف تحقیقاتی بر اساس مشخصاتی همچون افزایش فهم عمیق، درک کامل از زمینه اجتماعی و فرهنگی و امکان اکتشاف و کشف جوانب جدید متمرکز هستند، استفاده از روش‌های کیفی موجب تحقیقات مؤثر و نتایج ارزشمندتری می‌شود (فرستخواه مقصود، ۱۴۰۱). استفاده از روش‌های کیفی می‌تواند در تحقیقاتی که به دنبال درک عمیق از پدیده‌ها است، بسیار مؤثر باشد (Creswell, ۲۰۱۳). وجود این مزایا موجب شده است که روش کیفی برای انجام این تحقیق انتخاب شود.

۲-۱) روش گردآوری داده‌ها

۲-۱-۱) کلیات گردآوری داده‌ها

در این تحقیق، برای گردآوری داده‌ها از دو روش اصلی استفاده شده است: نخست، جمع‌آوری مستندات و تحلیل آنها و دوم، انجام مصاحبه‌های عمیق اکتشافی به‌صورت نیمه‌ساختارمند. تحقیقات اسنادی شامل بررسی و تفسیر سیستماتیک اسناد، متون، سوابق یا آثار موجود است که بر اساس آن برداشت‌ها، فرضیات یا نتایج به دست می‌آید. این اسناد ممکن است شامل موارد بایگانی‌شده، سوابق رسمی، منابع متنی، رسانه‌های تصویری و منابع دیجیتالی باشند که نمایانگر دیدگاه‌ها و جهت‌گیری‌های متعدد روش‌شناختی هستند (بنی‌اسد و صالحی، ۱۳۹۸).

در این تحقیق، اسناد اصلی شامل قراردادهای منعقد شده در قالب مشارکت عمومی - خصوصی در صنایع نفت، نیرو، سازمان میراث فرهنگی، وزارت بهداشت و وزارت صنعت و معدن و تجارت و نتایج حاصل از آنها است. همچنین قراردادهای بالادستی نفتی تنفیذ شده در شرکت ملی نفت ایران با توجه به شباهت ساختار و مدل مالی آنها با قراردادهای مشارکت عمومی - خصوصی و تأثیر آنها بر توسعه پروژه‌های بالادستی نفت و گاز کشور نیز مورد بررسی قرار گرفته‌اند. قوانین و مقررات موجود در صنعت نفت، قوانین کشور، انتشارات سازمان برنامه و بودجه، گزارش شرکت‌های تخصصی مشارکت عمومی - خصوصی، تجربیات کسب شده در جریان مذاکرات سرمایه‌گذاری مبتنی بر بی‌اوتی و مذاکرات قراردادهای بالادستی نیز از دیگر منابع مورد استفاده در این تحقیق هستند.

ادغام تحلیل مستندات با روش گردآوری اطلاعات از طریق مصاحبه، رویکردی مکمل برای جمع‌آوری داده‌هاست که به پژوهشگران امکان می‌دهد تا نتایج را تأیید کرده و غنای تحلیل را افزایش دهند که اساس کار این تحقیق را تشکیل می‌دهد.

مصاحبه یکی از مهم‌ترین روش‌ها برای جمع‌آوری داده‌ها است. این روش اطلاعات کیفی غنی و کاملی را به محققان ارائه می‌دهد که به آنها کمک می‌کند تجارب واقعی شرکت‌کنندگان را درک کرده و توصیف کنند. مصاحبه کیفی به‌عنوان رویکرد اصلی مورد استفاده در تحقیقات کیفی شناخته شده است و مدت‌هاست که به‌عنوان یک تکنیک تحقیق ضروری تلقی می‌شود. در این نوع مصاحبه، مشارکت‌کننده و محقق بیشترین تعامل را دارند که تمرکز بر روی موضوع تحقیق است (بنی‌اسد و صالحی، ۱۳۹۸).

باتوجه به روش تحقیق توضیح داده شده در این پژوهش که شامل تلفیق بررسی اسناد و مستندات و مصاحبه‌های عمیق اکتشافی است، موانع و چالش‌های زیادی از جمله کمبود افراد مطلع، آشنایی محدود مصاحبه‌شوندگان به یک یا دو الگوی قراردادی، عدم تمایل سازمان‌ها به افشای اطلاعات قراردادی و محرمانه بودن قراردادها،

در جمع‌آوری داده‌ها وجود داشته است. با توجه به وجود این موانع، فرصت‌های پیش آمده برای نگارنده در عضویت در کارگروه‌های مختلف و همچنین اقدام محقق برای چند نمونه ابتکاری برای جمع‌آوری داده‌ها منجر به جمع‌آوری اطلاعات و انجام مصاحبه مطلوب داشته است که از آن جمله است:

(۱) عضویت در کارگروه تدوین چارچوب قراردادهای بهره‌برداری، نگهداری و تعمیرات در معاونت پژوهش و فناوری وزارت نفت که امکان بازدیدهای میدانی و مصاحبه با خبرگان مرتبط را تسهیل نمود.

(۲) شرکت در کارگروه‌های مذاکره قراردادهای توسعه میدانی نفت و گاز در شرکت ملی نفت ایران.

(۳) عضویت در «کارگروه تخصصی خبرگان تدوین اسناد همسان پیمان‌های مشارکت عمومی - خصوصی»

(۴) همکاری در کارگروه مذاکرات فنی - قراردادی طرح ذخیره‌سازی نفت خام جاسک (فاز دوم) تحت مدل بی. او. تی.

این مشارکت‌ها امکان دسترسی به منابع دست‌اول و تعامل با متخصصان حوزه را برای پژوهش فراهم آورد.

۲-۱-۲) جامعه پژوهش برای مصاحبه و جمع‌آوری اسناد

جامعه پژوهش در بخش مصاحبه‌های کیفی، نمایندگان مطلع کلیدی آشنا به انواع قراردادهای مشارکت عمومی - خصوصی در بخشهای کارفرما، سرمایه‌پذیر، پیمانکار، سرمایه‌گذار و شرکت‌های مشاور در سطوح مختلف مدیریت و کارشناسی بوده است.

۲-۲) منابع تحقیق

در این تحقیق، تلاش شده است تا به تمامی چالش‌ها و ریسک‌های مهم در فازهای مختلف قراردادهای موضوع الگوی این تحقیق از جنبه‌های مختلف پرداخته شود؛ لذا ابتدا به بررسی سیر استفاده از این قراردادها در صنعت نفت پرداخته و تمامی قراردادهای منعقد شده در این صنعت که به شیوه‌های گذشته گردآوری شده بودند، در فصل دوم مورد بررسی قرار گرفتند. این کار با توجه به محدودیت‌های دسترسی و محرمانگی قراردادهای چالشی بس دشوار و گاه غیرممکن در صنعت نفت به شمار می‌آید. منابع مورد بررسی در این تحقیق به دو بخش زیر تقسیم می‌شوند:

۱-۲-۲) منابع دست‌اول

مطابق تعریفی که از منابع دست‌اول انجام شد، منابع دست‌اولی که در این تحقیق مورد استفاده قرار گرفته‌اند به شرح زیر است:

الف) منابعی که در خصوص مشارکت عمومی - خصوصی مورد مطالعه قرار گرفته‌اند:

- قراردادهای شرکت ملی نفت برای مخازن ذخیره نفت خام در قالب‌های مشارکت عمومی - خصوصی در زنجیره تولید نفت خام مطابق جداول یک الی سه
- دو قرارداد بزرگ شرکت ملی گاز به روش بی‌اوتی در خط انتقال و ذخیره‌سازی گاز طبیعی

- قرارداد ROT وزارت صنایع و معادن برای معدن فسفات خور
- قراردادهای وزارت نیرو در تأمین آب شرب و تولید برق
- قراردادهای بی‌اواو گازهای مشعل
- تعداد ۹ قرارداد تنفیذ شده و چهار قرارداد امضاء شده بالادستی

این منابع به‌عنوان داده‌های اولیه تحقیق به کار رفته و شامل اطلاعات کلیدی و مستندات مرتبط با قراردادهای مختلف در حوزه مشارکت عمومی - خصوصی هستند.

ب) منابعی که علاوه بر موارد فوق در خصوص بهره‌برداری، نگهداری و تعمیرات مورد بررسی قرار گرفته‌اند:

- قراردادهای نگهداری و تعمیرات شرکت ملی نفت و وزارت نیرو
- الگوی برون‌سپاری شرکت ملی گاز
- (ج) قوانین و منابع حقوقی که مورد بررسی قرار گرفته‌اند:
- چهارچوب موافقت‌نامه مشارکت عمومی-خصوصی، معاونت نظارت راهبردی امور نظارت بودجه سرمایه‌ای ۱۳۹۳.
- موافقت‌نامه ساخت - بهره‌برداری - واگذاری (BOT) - نشریه ۴۶۹، معاونت نظارت راهبردی، دفتر نظام فنی اجرایی، ۱۳۸۷ از نوع گروه دوم
- معاونت مهندسی، پژوهش و فناوری وزارت نفت. سند سیاست‌های کلی و الزامات مدیریت دارایی‌های فیزیکی
- مجلس شورای اسلامی، مصوبات مجلس شورا قانون وظایف و اختیارات وزارت نفت ایران. (۱۳۹۱).
- اصلاح قانون اجرای سیاست‌های کلی اصل چهل و چهارم قانون اساسی. ایران (۱۳۹۷).
- معاونت امور مهندسی و فناوری وزارت نفت. (۱۳۷۸). نظام اجرایی طرح‌های صنعت نفت. نشریه شماره ۰۰۴ ایران، فصل دوم.
- معاونت مهندسی پژوهش و فناوری. (۱۳۹۸). سیاست‌های کلی و الزامات مدیریت دارایی‌های فیزیکی. ایران.
- معاونت مهندسی، پژوهش و فناوری، وزارت نفت. (۱۳۹۸). اسناد همسان پیمان بهره‌برداری، نگهداری و تعمیرات در صنعت نفت با محوریت ماشین‌های دوار. نشریه ۰۹۳.

۳-۲-۶ منابع دست دوم

علاوه بر منابع دست‌اول فوق مقالات و کتب زیادی نیز مورد بررسی قرار گرفتند که از جمله آنها می‌توان به موارد زیر اشاره کرد:

- شرکت مشاور دارایی‌های فیزیکی (پمکو)
- گزارش ارزیابی مدیریت دارایی‌های فیزیکی شرکت فلات قاره
- شرکت آیکو. (۱۳۹۴). برون‌سپاری بهره‌برداری و تعمیر نگهداری پالایشگاهها چالش‌ها و مزایا. تهران
- راهنمای توسعه زیرساخت‌ها از طریق پروژه‌های ساخت بهره‌برداری واگذاری
- مقالات و کتاب‌های منتشر شده در این حوزه

۲-۲) روش‌شناسی تحقیق

۲-۲-۱) بررسی انواع روش‌ها

در این تحقیق، برای تعیین دسته‌بندی تحقیق از مدل پنج‌گانه‌ای که توسط کروسل ارائه گردیده، استفاده شده است. این پنج گروه اصلی روش‌های تحقیق کیفی که دارای شباهت‌های خانوادگی و درعین حال تمایزهای خاص هستند، به شرح زیر هستند:

۱) مردم‌نگاری^۱

۲) تحقیق پدیدارشناسی^۲

۳) موردکاوی^۳

۴) تحقیق روایی^۴

۵) نظریه داده‌بنیاد^۵

روش مطالعه موردی یکی از روش‌های تحقیق کیفی است که به منظور بررسی و تحلیل موضوعات خاص به کار می‌رود. در این رویکرد، یک یا چند موضوع به طور دقیق مورد تحقیق قرار می‌گیرند تا اطلاعات جامع و عمیقی از آنها جمع‌آوری شود. این روش معمولاً برای موضوعاتی که کمتر مورد توجه قرار گرفته‌اند یا پدیده‌های

^۱ Ethnography

^۲ Phenomenological

^۳ Case Study

^۴ Narrative

^۵ Grounded Theory

منحصربه‌فرد هستند، به کار می‌رود که موضوع تحقیق حاضر نیز دقیقاً در این دسته قرار می‌گیرد.

در تحقیق حاضر، محقق بر قراردادهای مشارکت عمومی - خصوصی و قراردادهای بهسازی، بهره‌برداری و انتقال در صنعت نفت و گاز کشور تمرکز کرده است. با آگاهی از اینکه تعداد کمی از قراردادهای آراوتی و بی‌اوتی در صنعت نفت ایران به مرحله تنفیذ رسیده‌اند و آشنایی کمی با موضوع حتی در سطح الگوی مشارکت عمومی - خصوصی وجود دارد، امکان بررسی چالش‌ها و مزایای این الگوها مورد توجه قرار گرفته است.

محقق با ایجاد فرصت‌هایی برای تشکیل کارگروه‌های مختلف و دعوت از خبرگان آگاه، تقریباً تمامی مدارک، اسناد و قراردادهای مرتبط با مشارکت عمومی - خصوصی و قراردادهای نگهداری و تعمیرات را گردآوری کرده و مورد تحلیل قرار داده است. همچنین اقداماتی جهت آمارگیری در این زمینه انجام شده است.

۳) مبانی و کلیات قراردادهای ROT

۳-۱) تعاریف و چهارچوب قراردادهای آراوتی به‌عنوان یک

الگوی مشارکت عمومی - خصوصی

۳-۱-۱) تعریف آراوتی

امروزه استفاده از ظرفیت‌های بخش خصوصی به دلیل محدودیت منابع دولت و نیاز به توسعه اقتصادی نه تنها یک راه حل بلکه یک ضرورت محسوب می‌شود. این موضوع مدت‌هاست که مورد بحث دولت‌ها و سیاست‌گذاران قرار گرفته است (Kashfi & Raghimi, ۲۰۱۴). گزارش بانک جهانی در سال ۲۰۲۲ درباره وضعیت قراردادهای مشارکت‌های عمومی - خصوصی در بخش زیرساخت^۱ نشان داد که بخش حمل و نقل بار دیگر در بهبود پایدار پیشتاز بوده و

^۱ Public Private Infrastructure (PPI)

به طور قابل توجهی از سایر بخش‌ها پیشی گرفته است. بخش حمل‌ونقل به تنهایی به میزان ۶۲٫۱ میلیارد دلار سرمایه‌گذاری در زیرساخت در ۸۵ پروژه داشته که نشان‌دهنده سهم ۶۸ درصدی از کل سرمایه‌گذاری‌های مشارکت عمومی - خصوصی در بخش زیرساخت در سال ۲۰۲۲ است. این دومین حجم بزرگ سرمایه‌گذاری در دهه گذشته محسوب می‌شود. رونق سرمایه‌گذاری در زیرساخت برای حمل‌ونقل را می‌توان با مجموعه‌ای از پروژه‌های بزرگ جاده‌ای مشارکت عمومی - خصوصی در چین و هند توضیح داد (The WORLD BANK ۲۰۲۲).

۳-۱-۲) دسته‌بندی کلی انواع قراردادهای مشارکت عمومی -

خصوصی و جایگاه آراوتی

۳-۱-۲-۱) نوسازی، مالکیت و بهره‌برداری

در برخی از پروژه‌ها، تأسیسات زیربنایی موجود به نهادهای خصوصی واگذار می‌شود تا به طور دائم یا برای یک دوره معین، نوسازی^۱ یا مدرن‌سازی^۲ شوند و سپس بهره‌برداری^۳ و نگهداری گردند. بسته به اینکه شریک خصوصی مالک چنین تأسیسات زیرساختی باشد یا نباشد، این ترتیبات ممکن است در مورد اول «نوسازی، بهره‌برداری و انتقال»^۴ یا «مدرن‌سازی، بهره‌برداری و انتقال»^۵ یا «بازسازی، مالکیت و بهره‌برداری»^۶ یا «مدرن‌سازی - مالکیت - بهره‌برداری»^۷ نامیده شوند. اصطلاح «طراحی، ساخت،

^۱ Refurbish

^۲ Modernize

^۳ Operate

^۴ ROT

^۵ Modernize

^۶ MOT

^۷ ROO

^۸ MOO

تأمین مالی، بهره‌برداری^۱ نیز گاهی اوقات برای تأکید بر مسئولیت اضافی شریک خصوصی برای طراحی تسهیلات و تأمین مالی ساخت آن استفاده می‌شود (UNCITRAL, ۲۰۲۰).

۳-۱-۳) مقایسه الگوی آراوتی با بی‌اوتی

از آنجا که الگوی بی‌اوتی الگویی شناخته‌شده‌تر در کشور است و آگاهی عمومی نسبی و تجربه بیشتری در انجام پروژه‌های مرتبط با این الگو نسبت به قالب آراوتی وجود دارد، سعی شده است تفاوت‌ها و شباهت‌های این دو الگو نسبت به یکدیگر مورد بررسی قرار گیرد تا به وسیله قراردادهای شناخته‌شده بی‌اوتی، قرارداد آراوتی بهتر درک شود. علاوه بر این، به این نکته پرداخته شده که چرا انتخاب پروژه‌های توسعه با الگوی بازسازی و نوسازی آراوتی گزینه‌ای مطلوب و کم‌ریسک‌تر برای توسعه پایدار در صنعت نفت و گاز کشور بوده و در غربالگری اولیه پروژه‌ها در قالب الگوهای مشارکت عمومی - خصوصی از مزیت و اولویت بالاتری برخوردارند.

در نگاه اول به مراحل فرایند توسعه هر یک از این نوع الگوهای تدارک، همان‌طور که نام این روش‌ها نشان می‌دهد، به نظر می‌رسد که از بین پنج مرحله فرایند توسعه پروژه شامل بررسی فنی و مالی، واگذاری و عقد قرارداد، ساخت و نصب، بهره‌برداری و انتقال، این دو الگو تنها در فاز سوم، یعنی بخش توسعه، تفاوت داشته باشند. به عبارت دیگر، در این مرحله به جای ساخت^۲، بهسازی^۳ جایگزین شده و در واقع به جای ساخت یک پروژه از ابتدا، یک پروژه توسعه‌یافته در حال بهره‌برداری به دلایل مختلف نیاز به بهسازی یا بازسازی دارد. اما بررسی دقیق این دو مدل نشان می‌دهد که این دو الگو نه تنها در فاز ساخت، بلکه در سایر مراحل توسعه و بهره‌برداری پروژه نیز تفاوت‌هایی دارند که این تفاوت‌ها از موضوعات اصلی این تحقیق بوده است.

^۱ DBFO

^۲ Build

^۳ Rehabilitate

در الگوی آراوتی (بازسازی، بهره‌برداری و انتقال)،^۱ حرف "R" می‌تواند شامل، عملیات مختلفی علاوه بر "بازسازی"^۲ باشد. عملیات مدنظر این حرف ممکن است بسته به پروژه خاص و اهداف آن شامل عملیاتی همچون «نوسازی»^۳، «تجدید یا احیاء»^۴ یا «بازسازی»^۵ باشد. همچنین این بخش می‌تواند شامل اقدامات مختلفی از جمله بهبود^۶ یا تقویت^۷ دارایی‌های زیرساختی موجود را نشان دهد (Kumar & Gupta, ۲۰۲۰). توجه به این نکته نیز اهمیت دارد که این عبارات ممکن است تا حدودی همپوشانی داشته باشند، اما به‌طور کلی اقدامات مختلفی را در زیرساخت‌های موجود در چهارچوب مدل آراوتی بیان می‌کنند (J. Smith & Jones, ۲۰۱۹).

۳-۱-۳-۱) آراوتی به معنی بازسازی^۸، بهره‌برداری و انتقال

بازسازی یا Rehabilitate مفهوم پیش‌فرض این الگوی قراردادی بوده و همواره در قالب این مفهوم دارای جامعیت است. آراوتی در معنای بازسازی، تعمیر یا بهبود زیرساخت‌های موجود به وضعیت اولیه یا وضعیتی بهبودیافته اشاره دارد، به‌طوری‌که هرگونه خرابی، آسیب یا نقص عملکردی وضع موجود را برطرف می‌کند (J. Smith & Jones, ۲۰۱۹). این تحقیق نشان داد که قرارداد آراوتی می‌تواند بیشترین تعداد پروژه را در صنعت نفت کشور به خود اختصاص دهد، چراکه صنعت نفت کشور به دلیل عدم سرمایه‌گذاری کافی در سال‌های اخیر به‌شدت فرسوده و مستهلک شده است و توانایی جذب میلیاردها دلار سرمایه را برای جبران این عقب‌ماندگی دارد. با

^۱ ROT

^۲ Rehabilitate

^۳ Renovate

^۴ Revitalize

^۵ Restore

^۶ improvement

^۷ enhancement

^۸ Rehabilitate

جذب این سرمایه، می‌توان ضمن افزایش قابلیت‌های تولید، میزان تولید نفت خام و گاز طبیعی را به میزان قابل توجهی افزایش داد.

مثال مشخص در این دسته‌بندی، پروژه بازسازی مخازن ذخیره‌سازی نفت خام و اسکله‌های پایانه‌های صادراتی نفت خام «تی» و «آذرپاد» خارک تحت مدیریت شرکت پایانه‌های نفتی ایران است. پس از ساخت این تأسیسات در سال ۱۳۴۰ و استفاده و بهره‌برداری طولانی مدت، تعدادی از آن‌ها از سرویس خارج شده و نیاز به نوسازی و تعمیرات اساسی دارند. در منطقه عملیاتی خارک بیش از ۴۰ مخزن ذخیره‌سازی نفت خام با ظرفیت بالغ بر ۲۰ میلیون بشکه وجود دارد که نفت خام ارسالی از مناطق نفت خیز جنوب را که توسط خطوط لوله زیردریایی وارد جزیره خارک می‌شود، ذخیره می‌کند. در این محل، علاوه بر ذخیره‌سازی، عملیات سنجش و اندازه‌گیری و تفکیک انواع نفت خام برای صادرات نیز انجام می‌شود. اکثر این مخازن به دلیل قدمت و فرسودگی نیاز به بازسازی و تعمیر دارند. همچنین می‌توان به تعمیرات و بازسازی واحدهای متعدد فرآورش و تولید نفت خام و تلمبه‌خانه‌ها و خطوط انتقال نفت خام شرکت ملی نفت ایران اشاره کرد که الگوی مشارکت عمومی - خصوصی همگی این مثال‌ها از نوع بازسازی یا Rehabilitate است.

در خارج از صنعت نفت، نمونه‌هایی از الگوی آراوتی با هدف بازسازی سازه‌ها و تأسیسات موجود وجود دارد که می‌توان به پروژه‌های مشارکت عمومی - خصوصی تعریف‌شده در وزارت بهداشت و درمان اشاره کرد. به طور نمونه، بیمارستان امام حسین در محمد شهر کرج را می‌توان نام برد که در آن بیمارستان از طریق کمک‌های خیریه ساخته و تجهیز شده و سپس تحویل بخش دولتی می‌شود. در این حالت، بخش دولتی می‌تواند خود مدیریت آن را بر عهده بگیرد یا مدیریت را به بخش خصوصی واگذار کند. بخش خصوصی نیز در ازای ارائه خدمات با تعرفه دولتی و کسب درآمد از محل سود بیمارستان، متعهد به نوسازی یک واحد ارائه خدمت فرسوده خواهد شد (مینایی و همکاران، ۱۳۹۸).

۳-۱-۳-۲) آراوتی به معنی تجدید^۱، بهره‌برداری و انتقال

مدل قراردادهای تجدید، بهره‌برداری و انتقال (ROT) به منظور ارتقای زیرساخت‌ها و بهبود عملکرد تأسیسات طراحی شده است. این الگو شامل ایجاد تغییرات اساسی و مدرن‌سازی تأسیسات به منظور سازگاری با فناوری‌ها و نیازهای روز است. یکی از نمونه‌های بارز این مدل، پروژه «مجمع مکانیزه صادرات گوگرد» در منطقه ویژه اقتصادی انرژی پارس است که هدف آن بازسازی سوله شماره یک مجمع و توسعه بخش‌های دیگر برای افزایش ظرفیت انبارش و صادرات گوگرد تولیدی است. این پروژه در سال ۱۳۹۷ برنامه‌ریزی شده و در حال حاضر با دو سوله فعال است.

پیش‌بینی می‌شود که با اجرای این پروژه، صادرات گوگرد به میزان ۱۲۰ تا ۱۵۰ هزار تن در سال افزایش یابد. هزینه‌های بهره‌برداری این عملیات بین ۸۰ تا ۱۱۰ هزار دلار در ماه برآورد شده و برای تأمین مالی آن، پیشنهاد انعقاد یک قرارداد میان‌مدت ۱۰ ساله بر پایه ROT مطرح شده است. در این مدل، سرمایه‌گذار مسئول بهره‌برداری و نوسازی تأسیسات خواهد بود و هزینه‌های انجام‌شده از تعرفه صادرات گوگرد بازپرداخت می‌شود.

۳-۱-۳-۳) آراوتی به معنی احیاء^۲، بهره‌برداری و انتقال

این عملیات به تجدید یا احیاء کردن زیرساخت‌های موجود اشاره دارد که هدف آن بهبود **کارایی، عملکرد و جذابیت** این زیرساخت‌ها است و معمولاً از طریق تلاش‌های جامع انجام می‌شود. در این راستا، پروژه‌های مرتبط با سازمان میراث فرهنگی، صنایع دستی و گردشگری کشور به عنوان نمونه‌ای از این اقدامات قابل ذکر است.

^۱ Renovate

^۲ Revitalize

پل‌های معلق که قدمت آن‌ها به قرن نوزدهم میلادی برمی‌گردد، علی‌رغم فقدان کاربری اولیه، اکنون به **جاذبه‌های گردشگری** محبوبی تبدیل شده‌اند که عبور از آن‌ها تجربه‌ای هیجان‌انگیز را برای بازدیدکنندگان فراهم می‌آورد. یکی از این سازه‌ها، «پل معلق پیرتقی» است که در دره‌های زیبا و عمیق شهر هشت‌جین بر روی رودخانه قزل‌اوزن واقع شده است. طراحی این پل به گونه‌ای است که زیبایی طبیعت را با حس هیجان ترکیب کرده و گردشگران زیادی را جذب می‌کند.

این پل که برای مطالعات و احداث سد در سال ۱۳۸۸ طراحی شده بود، اخیراً مورد استفاده مسافران نیز قرار گرفته است. با توجه به نوع کاربری محدود آن، ممکن است برای عبور تعداد زیادی از گردشگران ناایمن باشد. اخیراً این پل با مدل آراوتی با قراردادی ۳۰ ساله به بخش خصوصی واگذار شده است. سرمایه‌گذار با احیاء پل و تأمین ایمنی لازم، اقدام به ساخت جان‌پناه و فراهم کردن امکاناتی نظیر آب، برق و هتل کرده تا شرایطی ایمن و لذت‌بخش برای گردشگران فراهم آورد.

این روش قراردادی به گونه‌ای طراحی شده است که وضعیت موجود پروژه به عنوان آورده طرف اول (سازمان میراث فرهنگی) محسوب می‌شود و تأمین مالی نوسازی توسط طرف دوم (سرمایه‌گذار) انجام می‌شود. مجوزها و ملزومات مشارکت نیز به صورت توافقی لحاظ شده و سهم هر یک از طرفین مشخص می‌شود. سازمان میراث فرهنگی از این روش برای بازسازی خانه‌های قدیمی بهره می‌برد و بخش گردشگری شرکت نفت نیز می‌تواند از این الگو استفاده کند؛ مشروط بر اینکه پروژه قابلیت درآمدزایی داشته باشد.

۳-۱-۳-۴) آراوتی به معنی بازیابی^۱، بهره‌برداری و انتقال

این روش بازگرداندن زیرساخت‌ها به وضعیت قبلی خود اشاره دارد. این روش معمولاً با حفظ ساختارهای تاریخی و فرهنگی و اطمینان از عملکرد عملیاتی آن‌ها صورت می‌گیرد.

^۱ Restoration

مدل آراوتی به ویژه در زمینه حفظ بناهای تاریخی رواج یافته و قراردادهای متعددی در وزارت میراث فرهنگی تنظیم شده است.

به عنوان نمونه، کاروان‌سرای دودهک بر اساس این مفهوم به بخش خصوصی واگذار شده است. در این راستا، کاروان‌سرای قدیمی که در حال تخریب بود، به شرط حفظ شرایط کلی و جنبه‌های تاریخی بنا به سرمایه‌گذار سپرده شده است. سرمایه‌گذار پس از بازسازی و مرمت بنا، هزینه‌های مرتبط را در طی ۳۰ سال بازپایی کرده و در نهایت آن را به اداره میراث فرهنگی منتقل می‌کند.

سازمان موزه و اسناد صنعت نفت ایران نیز تلاش‌های زیادی را برای بازپایی، مرمت و نمایش اشیاء و تجهیزات باقی‌مانده از تاریخ صنعت نفت کشور انجام داده است. این سازمان می‌تواند از الگوی آراوتی بهره‌برداری کند؛ به ویژه در پروژه‌هایی مانند مرمت و بازسازی تلمبه‌خانه تاریخی دارخوین که در حال حاضر در شرکت نفت مورد بررسی قرار دارد.

تلمبه‌خانه تاریخی دارخوین یکی از آثار منحصر به فرد است که بخشی از تاریخ و هویت این سرزمین را نمایان می‌کند. تاریخ درج شده بر روی پمپ‌ها نشان می‌دهد که تکمیل این تلمبه‌خانه بین سال‌های ۱۹۱۵ تا ۱۹۳۰ میلادی انجام شده است. با این حال، متروکه ماندن این اثر ارزشمند و عدم برنامه‌ریزی برای حفاظت از آن منجر به آسیب‌های جدی به تجهیزات و ساختمان‌ها شده است.

با توجه به مشکلات تأمین اعتبار برای مرمت این مجموعه، پیشنهاد می‌شود که به جای استفاده از منابع دولتی، روش‌های موفق جهانی در بخش گردشگری مورد توجه قرار گیرد. روش مشارکت عمومی-خصوصی و استفاده از ظرفیت‌های بخش خصوصی، به ویژه قراردادهای بهسازی، بهره‌برداری و انتقال، می‌تواند راهکار مناسبی باشد. بررسی‌های اولیه نشان می‌دهد که با توجه به موقعیت ممتاز گردشگری روستای دارخوین، با تعریف مناسب

مدل و استفاده از جذابیت‌های محلی، امکان جذب گردشگر و بازگشت هزینه‌های سرمایه‌ای وجود دارد.

۴) چرخه حیات پروژه آراوتی و چالش‌ها و ریسک‌های هر مرحله

در این قرارداد برای بررسی چالش‌های قرارداد آراوتی و همچنین بررسی تفاوت‌های این نوع قرارداد با قرارداد شناخته شده تر بی‌اوتی، از یکی از ابزارهای پرکاربرد دانش مدیریت پروژه به نام چرخه حیات پروژه^۱ یا فرایند توسعه پروژه استفاده شده است. به این منظور، در هر گام از فرایند توسعه، ویژگی‌ها و چالش‌های مختلف الگوی آراوتی و تفاوت آن با بی‌اوتی در صنعت نفت مورد بررسی قرار گرفته و راهکارهای ایجاد الگوی مناسب بیان می‌شود. قبل از ورود به این بخش لازم است در ابتدا ریسک پروژه‌های آراوتی به‌ویژه در قیاس با پروژه‌های بی‌اوتی شناخته شود.

^۱ Project Life Cycle

۴-۱) تحلیل ریسک قراردادهای آراوتی

ریسک در پروژه‌ها، به‌ویژه در قراردادهای بازسازی، بهره‌برداری و انتقال (آراوتی)، به‌عنوان عاملی که ممکن است منجر به وقوع رویدادهای نامطلوب یا نتایجی شود که بر اهداف پروژه، عملکرد مالی یا تداوم عملیاتی تأثیر می‌گذارد، تعریف می‌شود. این خطرات چندوجهی هستند و می‌توانند از منابع مختلفی ناشی شوند؛

در صنایع بالادستی نفت و گاز، ریسک‌ها می‌توانند بار اقتصادی قابل توجهی را به همراه داشته باشند. برای کاهش اثرات ریسک، طرفین قرارداد معمولاً از روش‌های تخصیص ریسک، از جمله بندهای بیمه و غرامت، برای کاهش حوادث نامطلوب بالقوه استفاده می‌کنند (سخایی و نجف‌آبادی، ۲۰۲۱).

پیچیدگی پروژه‌های نفت و گاز مستلزم رویکردی جامع برای مدیریت ریسک است که جنبه‌های قانونی، قراردادی، عملیاتی و زیست‌محیطی را در بر می‌گیرد (اسداللهی و حاجیان، ۲۰۲۱؛ رودی و همکاران، ۲۰۱۸).

۴-۱-۱) ریسک عدم‌پذیرش از سوی سرمایه‌پذیر

یکی از شروط اساسی در استفاده از الگوی مشارکت، به‌ویژه در قراردادهای بی‌اوتی و آراوتی، وجود عاملی به نام پذیرش سازمانی است. به این معنا که با گذشت زمان و استفاده تدریجی از این قراردادها، آمادگی لازم در سازمان سرمایه‌پذیر برای بهره‌برداری از انواع این الگوها در پروژه‌های کوچک و بزرگ ایجاد می‌شود.

فرهنگ‌سازی انجام‌شده در وزارت نیرو نشان‌دهنده این است که برای ایجاد پذیرش، مسیر طولانی در پیش است. وزارت نیرو موفق شده است تا ۴۴ پروژه ایجاد تأسیسات آب‌شیرین‌کن را در شهرهای مختلف استان‌های هرمزگان، خوزستان، قم، مرکزی، خراسان جنوبی، سیستان و بلوچستان، اصفهان و بوشهر با استفاده از مشارکت بخش خصوصی به روش‌های بی‌اوتی و بی‌اواو در حال ساخت یا بهره‌برداری داشته باشد.

این مطالعه نشان داد که یکی از مهم‌ترین ریسک‌های پروژه‌های آراوتی و به‌طور کلی مشارکت عمومی - خصوصی، ریسک عدم‌پذیرش سازمانی این الگوها در صنعت نفت است. پذیرش سازمانی ارتباط نزدیکی با فرهنگ سازمانی دارد. فرهنگ سازمانی سهم عمده‌ای در دانش مدیریت و رفتار سازمانی دارد و به‌عنوان یکی از مؤثرترین عوامل پیشرفت و توسعه کشورها شناخته می‌شود. بسیاری از پژوهشگران معتقدند که موفقیت کشور ژاپن در صنعت و مدیریت یکی از علل مهم توجه آن‌ها به فرهنگ سازمانی است. فرهنگ سازمانی مجموعه‌ای از باورها و ارزش‌های مشترک است که بر رفتار و اندیشه سازمان تأثیر می‌گذارد و می‌تواند نقطه شروع حرکت و پویایی یا مانعی در راه پیشرفت باشد. (zarnegar, ۲۰۰۶).

بر اساس مصاحبه‌های انجام‌شده با افراد مطلع در صنایع مختلف، ریسک عدم‌پذیرش سازمانی در بین شرکت‌های تابعه وزارت نفت، به‌ویژه شرکت ملی نفت ایران، نسبت به وزارت صمت، نیرو و بهداشت و درمان با اختلاف معنی‌داری پایین‌تر قرار دارد. با افزایش تعداد پروژه‌های مشارکت در صنایع مذکور، میزان پذیرش سازمانی به حد قابل‌قبولی رسیده است؛ درحالی‌که صنعت نفت کشور هنوز راه زیادی را باید طی کند.

نکته مهم این است که میزان پذیرش الگوی آراوتی نسبت به الگوی بی‌اوتی به‌مراتب پایین‌تر است؛ زیرا پروژه‌های آراوتی دارای تأسیساتی هستند که قبلاً ساخته شده‌اند و باید در ابتدای پروژه به طور کامل در اختیار سرمایه‌گذار قرار گیرد. پذیرش این امر برای کارفرماهای سنتی که تمایل دارند دارایی‌های فیزیکی خود را کنترل کنند، بسیار دشوار است.

۲-۱-۴) ریسک‌های مالی^۱

^۱ Financial Risks

ریسک‌های مالی به‌عنوان یکی از اصلی‌ترین نگرانی‌ها در پروژه‌های سرمایه‌گذاری، به‌ویژه در چهارچوب مشارکت عمومی - خصوصی و به‌ویژه در پروژه‌های بی‌اوتی و آراوتی مطرح می‌شوند. این ریسک‌ها شامل موارد زیر هستند:

۱-۲-۱) ریسک تأمین مالی

پروژه‌های بی‌اوتی معمولاً نیازمند سرمایه‌گذاری قابل توجهی از سوی نهادهای خصوصی برای ساخت و بهره‌برداری هستند. نوسانات نرخ بهره و شرایط بازار سرمایه می‌توانند بر پایداری این پروژه‌ها تأثیر منفی بگذارند (A. Smith, ۲۰۱۰).

۲-۲-۱) ریسک عدم اطمینان جریان درآمدی^۱

پ- پیش‌بینی درآمد در پروژه‌های بی‌اوتی بر اساس عواملی نظیر هزینه‌های کاربری، پیش‌بینی تقاضا و نرخ تورم استوار است. عدم اطمینان در درآمد به دلیل تغییرات در شرایط بازار یا عوامل تنظیمی می‌تواند بر سودآوری پروژه تأثیر بگذارد (Estache et al., ۲۰۰۳). ریسک تقاضا نیز از دیگر ریسک‌های بحرانی در این حوزه است که غالباً ناشی از برآوردهای خوشبینانه ذی‌نفعان پروژه و پیش‌بینی تقاضای زیاد بازار است. همچنین، این ریسک ممکن است تحت تأثیر سیاست‌های دولتی قرار گیرد. در صنعت نفت، به دلیل قوانین محدودکننده توسعه میادین بالادست و پایین‌دست نفت خام، این ریسک به دلیل غیر خودگردانی پروژه‌های مشارکتی وجود ندارد و با عقد قرارداد خرید تضمینی این مشکل حل می‌شود؛ زیرا وزارت نفت تنها خریدار محصولات پروژه است.

^۱ Revenue Uncertainty

۳-۲-۱-۴) ریسک اضافه‌هزینه‌ها^۱

تأخیرهای ساخت، چالش‌های فنی غیرمنتظره و تغییرات در دامنه پروژه می‌تواند منجر به اضافه‌هزینه شود و بر پایداری مالی پروژه‌های بی‌اوتی تأثیر بگذارد (Guasch et al., ۲۰۰۴a).

۳-۱-۳) ریسک‌های عملیاتی^۲

ریسک‌های عملیاتی به چالش‌هایی مربوط می‌شوند که در دوره عملیاتی پروژه‌های بی‌اوتی بروز می‌کنند.

۱-۳-۱-۴) ریسک و چالش‌های تحویل و تحول و همچنین واگذاری

دارایی‌های موجود در آراوتی

در ابتدا، باید تعریفی روشن از «دارایی‌های موجود» ارائه شود. این دارایی‌ها شامل تمامی تأسیسات فراوری، سکوی سرچاهی، چاه‌ها و تجهیزات موجود در منطقه قرارداد هستند که به سرمایه‌گذار منتقل می‌شوند تا عملیات نفتی را طبق سندی که در قراردادهای بالادستی نفت و گاز به OTA معروف است، انجام دهد. اگر پروژه از ابتدا ساخته شود، تعیین تکلیف دارایی‌ها و تجهیزات موجود مشکلی نخواهد بود. اما در مواردی که پروژه مربوط به تعمیر، بازسازی یا ارتقا باشد، چالش‌های جدیدی ناشی از تأسیسات موجود مطرح می‌شود.

ریسک خاص قراردادهای آراوتی نسبت به قراردادهای بی‌اوتی در عدم پذیرش این پروژه‌ها توسط دستگاه‌های اجرایی و سرمایه‌پذیران نهفته است. میزان عدم پذیرش در آراوتی بیشتر از بی‌اوتی است و به دلیل تغییر مسئولیت و مالکیت موقت تجهیزات و فرایند تحویل و تحول دارایی‌ها از سرمایه‌پذیر به سرمایه‌گذار ایجاد می‌شود.

^۱ Cost Overruns

^۲ Operational Risks

در صورتی که پروژه از ابتدا انجام شود، ریسکی بابت تعیین تکلیف تأسیسات وجود ندارد؛ اما برای تحویل دارایی‌های موجود نیازمند تعریف فرایند ویژه‌ای خواهیم بود. مقاومت سازمان‌های نفتی در برابر واگذاری عملیات بهره‌برداری نیز در این زمینه قابل بررسی است. سؤال اساسی این است که دارایی‌های باارزش موجود که پیش از تنظیم قرارداد تحت اختیار سرمایه‌پذیر بوده‌اند، چگونه و طی چه فرایند حقوقی به سرمایه‌گذار منتقل می‌شوند و مسئولیت نگهداری آن‌ها چگونه واگذار می‌شود. در این زمینه تجربیات موجود در صنعت نفت می‌تواند راهگشا باشد. دو سند مهم که می‌توانند مورد استفاده قرار گیرند، شامل قرارداد توسعه گاز و گاز مایع خارگ و قراردادهای آی‌پی‌سی در میادین فعال هستند که این تحقیق به بررسی آن‌ها خواهد پرداخت.

۱-۱-۳-۱-۴) تحویل و تحول در قراردادهای در حال بهره‌برداری بالادستی

نفتی^۱

از میان نه قرارداد بالادستی تنفیذ شده در شرکت ملی نفت، شش پروژه به صورت میدان‌های در حال تولید فعال بوده‌اند.^۲ در این پروژه‌ها، به دلیل یکپارچگی قراردادهای آی‌پی‌سی و مسئولیت توسعه‌دهنده برای تولید از میدان، لازم است تأسیسات موجود طی سندی به طرف دوم قرارداد منتقل شود. این انتقال در قراردادهای بالادستی از طریق ضمیمه‌ای به نام R تحت عنوان «چهارچوب انتقال مسئولیت» انجام می‌پذیرد. به این ضمیمه، قراردادی به نام OTA اضافه می‌شود که در آن جزئیات تجهیزات تحویلی ذکر می‌شود. در این سند، تحت عنوان «قرارداد تحویل و تحول»، طرفین در مورد فهرست دارایی‌های موجود توافق خواهند کرد و این فهرست جزئی جدایی‌ناپذیر از قرارداد تحویل و تحول خواهد بود.

ضرورت عملیات انتقال نشان‌دهنده این است که لازم است علاوه بر داشتن ضمیمه ویژه برای آن، در متن اصلی قرارداد نیز شروط کافی به آن اختصاص داده شود. این

^۱ IPC

^۲ در مصاحبه با مسئول قراردادهای بالادستی نفت و گاز، مدیریت مهندسی و توسعه، شرکت ملی نفت ایران

عملیات طی فرایند عملیات انتقالی صورت می‌گیرد. «فعالیت‌های انتقالی»^۱ معنای فعالیت‌هایی است که باید توسط طرفین انجام شود تا مسئولیت از سرمایه‌پذیر به سرمایه‌گذار منتقل گردد. این عملیات ممکن است مطابق با طرح انتقال یا با توجه به شرایط سند انتقال به‌روزرسانی و تجدیدنظر شود.

در قراردادهای بالادستی نفت و گاز که از جهاتی شباهت‌های زیادی با قراردادهای مشارکت عمومی - خصوصی دارند، عقد قرارداد برای میدان‌های در حال تولید^۲ نسبت به میدان‌های بکر^۳ دشواری بیشتری دارد؛ زیرا مهم‌ترین دلایل آن شامل تحول و واگذاری دارایی‌های موجود و تهیه سند انتقال است که به‌عنوان بخشی از ضمیمه R قرارداد محسوب می‌شود. از آنجا که در قرارداد بالادستی نفتی ایران، هزینه‌های عملیات نفتی به‌طور کامل پرداخت می‌شود^۴ نیاز به سندی برای توصیف شرایط اولیه به‌عنوان مبنای^۵ وجود دارد. بر اساس این سند، سرمایه‌گذار قادر خواهد بود هزینه‌های بعدی تعمیر و نگهداری تجهیزات را ادعا کند.

۳-۱-۳-۱-۴) مالکیت مستحقات و تجهیزات در آراوتی

تاریخ انتقال بهره‌برداری به معنای تاریخ انتقال بهره‌برداری طبق قرارداد است که حداکثر تا شش ماه پس از تاریخ امضای سند انتقال تعیین می‌شود، مگر اینکه با توافق کتبی طرفین تمدید گردد. این دارایی‌ها در انتهای قرارداد از طریق رویه انتقال^۶ دوباره به سرمایه‌پذیر تحویل داده می‌شوند.

مالکیت دارایی‌ها و املاک موجود در طول مدت قرارداد همواره نزد سرمایه‌پذیر باقی می‌ماند؛ بنابراین، ضروری است که شرایط بیمه تجهیزات از ابتدا بین طرفین قرارداد

^۱ Transition Activities

^۲ Brown Field

^۳ Green Field

^۴ Full Recovery

^۵ Baseline

^۶ Hand Over

مشخص گردد. در قراردادهای آی.پی.سی بالادستی که به عنوان قرارداد خدمات شناخته می‌شوند، مالکیت دارایی‌ها از ابتدا متعلق به کارفرما است؛ اما در قراردادهای زیرمجموعه بی‌اوتی، این دارایی‌ها ممکن است متعلق به پیمانکار باشند و در نهایت به کارفرما منتقل شوند.

در برخی انواع قراردادهای مشارکت عمومی - خصوصی مانند بی‌اوتی و بی‌اواو، وضعیت مالکیت از ابتدا در اختیار سرمایه‌پذیر است. یکی از چالش‌های مهم این قراردادها مربوط به وثیقه‌گذاری کالاها و تجهیزات است که در قراردادهای خدماتی نظیر آی.پی.سی امکان‌پذیر نیست و مصوبه اخیر هیئت وزیران (تاریخ ۱۴۰۳/۰۷/۲۹) نیز این امر را مجاز ندانسته است. با این حال، وثیقه‌گذاری در انواع قراردادهای مشارکت عمومی - خصوصی مانند بی‌اوتی ممکن است، ولی برای دارایی‌های موجود در قراردادهای آراوتی امکان‌پذیر نخواهد بود.

به طور خلاصه جدول مقایسه‌ای ریسک‌های دو الگوی آراوتی و بی‌اوتی مطابق جدول شماره ۶ نشان‌دهنده شرایط مناسب‌تر و جذاب‌تر پروژه‌های آراوتی نسبت به بی‌اوتی می‌باشد.

جدول شماره ۱: جدول مقایسه‌ای ریسک‌های دو الگوی آراوتی و بی‌اوتی

شرح ریسک	آراوتی	بی‌اوتی	توضیحات و دلیل
عدم‌پذیرش از سوی سرمایه‌پذیر	بیشتر	کمتر	مقاومت در تحویل تأسیسات موجود و معضل نیروی انسانی، مقاومت در واگذاری بهره‌برداری
تأمین مالی	کمتر	بیشتر	به تأمین سرمایه کمتری نیاز دارد
عدم اطمینان جریان درآمدی	کمتر	بیشتر	به دلیل وجود سابقه تولید و عرضه به بازار
اضافه هزینه‌ها	کمتر	بیشتر	مشخص‌بودن مهندسی قراردادهای اولیه آراوتی

تحویل و تحول تأسیسات موجود	بیشتر (بسیار زیاد)	ندارد	
بهره‌برداری و محدودیت در کاهش تولید	کمتر	بیشتر	به دلیل وجود سابقه تولید
نگهداری و عملکرد	کمتر	بیشتر	
فناوری و نوآوری	کمتر	بیشتر	
سیاسی و اجتماعی	بیشتر	کمتر	
محیطی	کمتر	بیشتر	

۳-۱-۳-۳) نگهداری و عملکرد^۱

در قراردادهای مشارکت عمومی - خصوصی، بهره‌برداران خصوصی مسئول نگهداری دارایی‌ها هستند. ناکارآمدی‌ها و خرابی تجهیزات می‌تواند کیفیت خدمات را تحت تأثیر قرار دهد (Levitt, ۲۰۱۵).

۴-۱-۴) فناوری و نوآوری

پیشرفت‌های فناورانه سریع ممکن است منجر به قدیمی شدن دارایی‌ها شود. عدم توجه به نوآوری‌ها می‌تواند بر پایداری پروژه تأثیر بگذارد.

۵-۱-۵) ریسک‌های قانونی و تنظیم‌گری^۲

ریسک‌های قانونی و قانون‌گذاری شامل ابهامات مربوط به تعهدات قراردادی، سیاست‌های دولتی و مسائل اجتماعی است که خود به دسته‌های زیر تقسیم می‌شود:

- ابهام در شرایط قراردادی، اختلافات در تخصیص خطر و استانداردهای عملکرد می‌تواند منجر به بروز تعارضات حقوقی و تأخیر در اجرای پروژه‌ها گردد. برای کاهش این ریسک، همسان‌سازی و تسهیل دسترسی به فرایندها می‌تواند به کاهش این اختلافات کمک کند (Estache et al., ۲۰۰۳). تجربه موفق این رویکرد در شرکت آب و فاضلاب کشور و وزارت نیرو با تدوین نشریات و دستورالعمل‌های مختلف برای انواع قراردادهای مشارکت مشاهده شده است.^۳

^۱ Maintenance and Performance

^۲ Legal and Regulatory Risks

^۳ در مصاحبه با رئیس این دفتر، تأثیر همسان‌سازی فرایندها بر کاهش تعارضات و ایجاد نگرش مثبت در دستگاه‌های نظارتی مشخص

گردید. از جمله فرایندهای نوشته می‌توان به نشریه شماره ۰۱، چهارچوب گزارش توجیهی فنی - مالی در پروژه‌های ROT/BOT/BOOT، نشریه شماره ۰۲، چهارچوب گزارش توجیهی فنی - مالی اجرای طرح‌های فاضلاب به روش بیع متقابل، راهنمای تهیه گزارش توجیهی فنی مالی در پروژه‌های ROT/BOT/BOOT

- **تغییرات تنظیم‌گری^۱:** تغییرات در مقررات دولتی، استانداردهای زیست‌محیطی یا سیاست‌های صنعتی می‌تواند بر نیازهای پروژه و شرایط عملیاتی تأثیرگذار باشد که این امر می‌تواند بر جنبه اقتصادی پروژه نیز اثر بگذارد.

۶-۱-۴) ریسک‌های سیاسی و اجتماعی

ریسک‌های سیاسی و اجتماعی شامل چالش‌هایی است که ناشی از تغییر اولویت‌های دولتی، نگرش عمومی و رفتار ذی‌نفعان است.

۷-۱-۴) ریسک‌های محیطی

ریسک‌های محیطی به اثرات ناشی از آسیب‌پذیری‌های زیست‌محیطی، منابع طبیعی و سلامت عمومی مرتبط می‌شود. به‌طور کلی، پروژه‌های بی‌اوتی با ریسک‌های متعددی در ابعاد مالی، عملیاتی، قانونی، سیاسی، اجتماعی و محیطی مواجه‌اند. برای کاهش این ریسک‌ها و تضمین موفقیت بلندمدت پروژه‌های بی‌اوتی، استراتژی‌های مؤثر مدیریت خطر، مشارکت فعال ذی‌نفعان و دقت در انجام امور ضروری است.

۲-۵) فرایند توسعه آراوتی و چالش‌های هر بخش

چرخه عمر الگوهای متعارف پروژه‌های مشارکت عمومی - خصوصی همچون بی‌اوتی و آراوتی مطابق شکل ۲ و شکل ۲. Error! Reference source not found. ترسیم شده است. این چرخه بر مبنای مصاحبه‌ها و کارگاه‌های هم‌اندیشی در صنعت نفت و تجربیات حاصل از پروژه‌ها و قراردادهای مختلف در کشور طراحی شده است.

برای تحلیل نتایج تحقیق، از فرایند توسعه تدریجی این چرخه استفاده شده و چالش‌ها و راهکارهای تعامل که هدف اصلی این تحقیق است، بررسی گردیده است. همان‌طور که در شکل ۲ و شکل ۲ مشاهده می‌شود، این فرایند شامل ۸ مرحله و ۱۲ دروازه است. مراحل فرایند به شرح زیر است:

^۱ Regulatory Changes

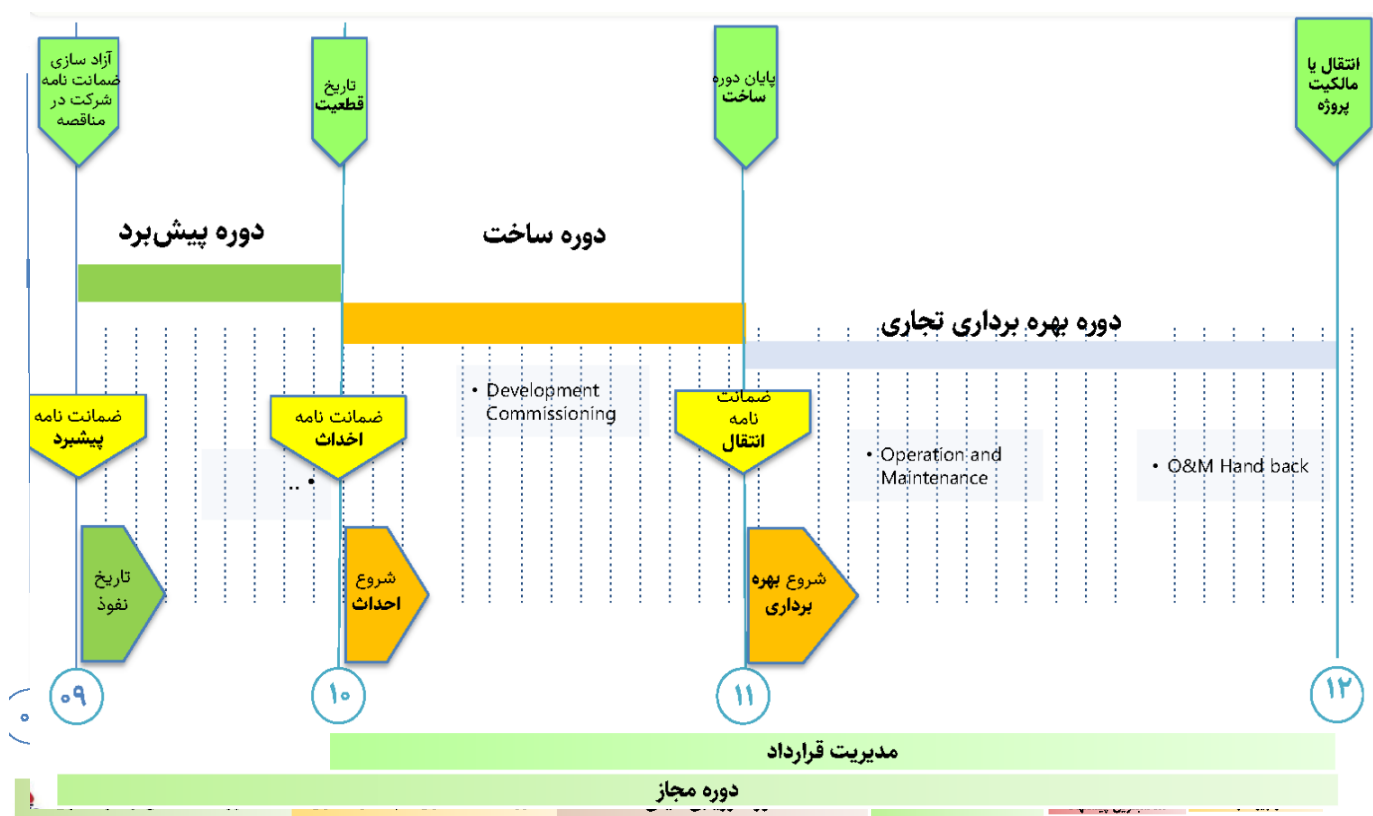
- دوره ۱: شناسایی و غربالگری
- دوره ۲: آماده‌سازی جهت واگذاری
- دوره ۳: ارزیابی کیفی
- دوره ۴: ارزیابی فنی و مالی
- دوره ۵: تعیین مناسبترین پیشنهاد
- دوره ۶: تنظیم قرارداد و پیوستها
- دوره ۷: مجاز
- دوره ۸: مدیریت قرارداد

این فرایند علاوه بر هشت مرحله، شامل دوازده دروازه^۱ نیز می‌شود که عبارتند از: تأیید فنی امکان مشارکت‌پذیری، تأیید توأم فنی و مالی مشارکت‌پذیری، آگهی فراخوان، تنظیم فهرست متقاضیان مشارکت، تنظیم فهرست سرمایه‌گذاران تأیید صلاحیت‌شده، دریافت پیشنهادهای فنی و مالی، تعیین برنده مناقصه یا مزایده، نافذ

^۱ Gate

دروازه، یک نقطه بازرسی تصمیم برای ورود به هر مرحله است.

شدن قرارداد، تاریخ قطعیت، پایان دوره ساخت و انتقال یا مالکیت پروژه (Error! Reference source not found.) و (Error! Reference source not found.)^۲ و (Error! Reference source not found.)^۳.



شکل ۱ دوره شناسایی، آماده سازی تا نافذ شدن قرارداد مشارکت (بی اوتی / آراوتی)

شکل ۲- ادامه شکل ۲، دوره مجاز، نافذ شدن قرارداد تا انتقال قرارداد مشارکت (بی اوتی / آراوتی)

در این بخش، به تشریح برخی از مراحل کلیدی فرایند پرداخته و هم زمان چالش ها و ریسک های مرتبط با هر مرحله که سؤال اصلی این تحقیق بوده است، بررسی می شود.

۱-۲-۴) شناسایی و بررسی فنی مشارکت‌پذیری قراردادهای آراوتی (غربالگری فنی)

قبل از آغاز مرحله شناسایی پروژه‌های مشارکت عمومی - خصوصی با تمرکز بر آراوتی، ضروری است دلایل انتخاب این روش برای انجام پروژه‌ها در سطح جهانی و به‌ویژه در ایران مورد تجزیه و تحلیل قرار گیرد. شناسایی و انتخاب پروژه‌های آراوتی و به‌طور کلی مشارکت عمومی - خصوصی یکی از مراحل حیاتی چرخه حیات پروژه‌ها محسوب می‌شود و طبق نظر مصاحبه‌شوندگان، این مرحله مهم‌ترین گام در اجرای پروژه‌ها در صنایع مختلف، به‌ویژه در صنعت نفت کشور است. به طور خاص در خصوص تفاوت مدل مالی آراوتی نسبت به بی‌اوتی موارد زیر قابل عنوان است:

- مدل مالی قراردادهای آراوتی شباهت زیادی با ساختار مالی بی‌اوتی دارد و اساس هر دو یکی است؛ اما تفاوت‌هایی نیز وجود دارد. مزایای مدل مالی آراوتی نسبت به بی‌اوتی شامل موارد زیر است:
- نیاز به تأمین سرمایه کمتر: سرمایه‌گذار نیاز کمتری به تأمین سرمایه دارد.
- جریان نقدینگی بهتر: جریان نقدینگی برای سرمایه‌گذار به دلیل رسیدن به محصول در زمان کمتر و در ازای سرمایه‌گذاری کمتر، مطلوب‌تر است.
- دستیابی سریع‌تر به محصول: دستیابی به محصول و درآمد پروژه در زمان کوتاه‌تر امکان‌پذیر است.

باوجود این مزایا، مدل آراوتی همچنین دارای ضعف‌هایی نسبت به بی‌اوتی است:

- سختی در برآورد هزینه‌های سرمایه‌ای: برآورد هزینه‌ها در این مدل دشوارتر است.

- نامشخص بودن شرح کار: ممکن است شرح کار به‌وضوح مشخص نباشد.
- علاوه بر موارد کلی تفاوت‌های زیر نیز بین دو الگو وجود دارد:
- میزان پذیرش استفاده از الگو: میزان پذیرش استفاده از الگو از سوی سرمایه‌پذیر یا دستگاه اجرایی متفاوت است.

- نیاز تحویل و تحول تأسیسات موجود: نیازهای خاصی برای تحویل و تحول تأسیسات در قراردادهای آراوتی وجود دارد.
 - مطلوبیت مدل مالی برای سرمایه‌گذاران: مطلوبیت مدل مالی برای سرمایه‌گذاران و نیاز به میزان سرمایه‌گذاری کمتر از دیگر تفاوت‌هاست.
 - زمان قراردادی کوتاه‌تر: مدت زمان قرارداد معمولاً کوتاه‌تر است.
 - روش بهره‌برداری: روش بهره‌برداری و استفاده از نیروهای موجود، به‌ویژه نیروهای کارفرما، نیز متفاوت است.
- در این مرحله، وضعیت خودگردان یا غیر خودگردان بودن پروژه مشخص می‌شود.

۵) نتیجه‌گیری و پیشنهاد

صنعت نفت و گاز همواره با چالش‌های مستمری در حفظ و ارتقای زیرساخت‌های خود برای پاسخگویی به تقاضاهای عملیاتی در حال تحول و استانداردهای نظارتی مواجه است. یکی از رویکردهای نوآورانه برای مقابله با این چالش‌ها، اجرای قراردادهای بازسازی، بهره‌برداری و انتقال (آراوتی) است. این قراردادها چهارچوبی راهبردی برای بهبود، نوسازی و ارتقای تأسیسات نفت و گاز فراهم می‌آورند که چندین مزیت کلیدی را به همراه دارد، اما درعین حال موانع قابل توجهی نیز وجود دارد.

اولین مزیت این نوع قراردادها، کارایی هزینه‌ای آنهاست. قراردادهای آراوتی می‌توانند بار مالی شرکت‌های نفت و گاز را با استفاده از سرمایه‌گذاری خصوصی برای نوسازی تأسیسات به طور قابل توجهی کاهش دهند. این رویکرد هزینه‌های سرمایه اولیه را به حداقل می‌رساند و هزینه‌ها را در طول مدت قرارداد تقسیم می‌کند. همچنین، مدل مالی این قراردادها نسبت به مدل‌های بی‌اوتی از کارایی بیشتری برخوردار بوده و ریسک کمتری برای سرمایه‌گذاران دارد.

مزیت دوم استفاده بهینه از دارایی‌های موجود و افزایش عمر آنهاست. قراردادهای آراوتی با تمرکز بر بازسازی و نوسازی، به افزایش عمر عملیاتی تأسیسات موجود کمک می‌کنند. این امر نه تنها بازده سرمایه‌گذاری را به حداکثر می‌رساند، بلکه تضمین می‌کند که تسهیلات مطابق با استانداردهای ایمنی و زیست‌محیطی روز هستند.

با این حال، این قراردادها با موانع اجرایی متعددی نیز مواجه هستند. اولین چالش مربوط به مذاکرات دشوار است. ایجاد قراردادهای آراوتی مشابه سایر قراردادهای سرمایه‌گذاری نیازمند مذاکرات پیچیده‌ای برای همسو کردن منافع طرف‌های قراردادی و ذی‌نفعان، از جمله نهادهای دولتی، سرمایه‌گذاران خصوصی و شرکت‌های عامل است؛ به‌ویژه اینکه عدم‌پذیرش سازمانی در صنعت نفت بیشتر از سایر صنایع

است. همچنین، تحویل تأسیسات موجود به سرمایه گذار بر پیچیدگی این مذاکرات می افزاید. این مذاکرات ممکن است زمان بر باشد و نیازمند ایجاد تعادل دقیق بین ریسک ها و پاداش ها باشد.

ریسک های مالی نیز چالشی دیگر هستند. اگرچه قراردادهای آراوتی می توانند فشارهای مالی فوری را کاهش دهند، اما همچنین تعهدات مالی بلندمدت را معرفی می کنند. موفقیت این قراردادها بستگی به پیش بینی و مدیریت دقیق جریان های درآمدی آتی و هزینه های عملیاتی دارد؛ بنابراین، لازم است که قراردادها به گونه ای منعطف طراحی شوند تا در طول زمان با تغییر شرایط اجرایی دچار مشکل نشوند.

هرچند که استفاده از این الگو در بخش بالادستی صنعت نفت کشورهای دیگر کمتر رایج است و بیشترین کاربرد آن در صنایع پایین دستی تبدیلی نفت و گاز مانند سی. ان. جی و ال. ان. جی مشاهده می شود؛ اما عدم استقبال از این الگو در پروژه های جانبی، میان دستی و سطح الارضی شرکت نفت نسبت به سرمایه گذاری های عظیم موجود، نشان دهنده عدم وجود بستر مناسب و عدم پذیرش سازمانی برای استفاده از چنین الگوهایی است. برای ایجاد بستر مناسب و راه اندازی چنین پروژه هایی، مسیر طولانی و دشواری پیش روست.

تجربه اجرای تنها دو پروژه در صنعت نفت و گاز به روش بی اوتی منجر به ایجاد یک پذیرش نسبی برای استفاده از این نوع قراردادها شده است. براین اساس، دو پروژه دیگر ساخت مخازن ذخیره نفت خام در جاسک و قشم به ترتیب با روش بی اوتی و بی او او هم اکنون در حال احداث هستند. علاوه بر این، اسناد مناقصه و قراردادهای مشابه برای احداث و نگهداشت تأسیسات سیار فرآوری تهیه شده و فرایند واگذاری چند پروژه مشابه نیز در حال انجام است.

۶) زمینه های تحقیق

(۱) مرور نظام‌مند تحقیقات: اولین پیشنهاد در خصوص زمینه‌های تحقیق، انجام یک مرور نظام‌مند بر روی تحقیقات انجام شده در زمینه قراردادهای مشارکت عمومی - خصوصی در کشور است. این نوع قراردادهای به‌ویژه در صنایع مختلف و به‌طور خفیف‌تر در صنعت نفت در حال افزایش استفاده هستند. نشریات بین‌المللی موارد متعددی از مرور نظام‌مند در پروژه‌های مشارکتی را مستند کرده‌اند، از جمله مطالعه‌ای که «تنگ» و همکاران منتشر کرده‌اند و در آن تحقیقات انجام شده در شش مجله برتر در زمینه ساخت‌وساز مرور شده است. هدف این تحقیق، مقایسه یافته‌های مطالعات به‌منظور ارائه ایده برای هدایت تحقیقات بیشتر در حوزه مشارکت عمومی - خصوصی و بهبود شیوه‌های موجود این نوع پروژه‌ها بوده است (Tang et al., ۲۰۱۰). همچنین در ایران مقاله‌ای تحت عنوان «تحلیلی بر الگوهای مشارکت عمومی-خصوصی در مدیریت بیمارستانی، مرور دامنه‌ای» منتشر شده است که می‌توان مشابه آن را در صنایع مختلف نیز نوشت. در این پژوهش، پس از ساختاربندی پرسش و تعیین دامنه مطالعه، مقالات منتخب ارزیابی عمیق شده و تعاریف، مزایا و معایب انواع مدل‌های مشارکت به‌کاررفته در مدیریت بیمارستانی بررسی و این مدل‌ها از نظر شاخص‌های کیفیت، اثربخشی، دسترسی، کارایی مالی و میزان تسهیم ریسک مقایسه شدند (مینایی و همکاران، ۱۳۹۸).

(۲) موردکاوی پروژه بزرگ بی‌اوتی: بررسی نتایج و دستاوردهای پروژه «احداث بخشی از خط لوله گاز ششم سراسری و انشعابات مربوطه و ایستگاه‌های تقویت فشار و اندازه‌گیری گاز» به‌عنوان بزرگ‌ترین پروژه بی‌اوتی صنعت نفت کشور، در شرکت مهندسی و گاز ایران.

۳) بررسی قراردادهای ئی پی سی اف^۱: مورد کاوی قراردادهای ئی پی سی اف در صنعت نفت کشور و ارزیابی میزان

۴) مدل جدید قراردادهای بی اوتی / آراوتی: بررسی مدل جدید استفاده از قراردادهای بی اوتی / آراوتی در شرکت نفت با بازپرداخت هزینه های سرمایه ای بر اساس هزینه های واقعی انجام شده.

۵) بررسی قرارداد مخازن ذخیره نفت خام: بررسی موردی اولین قرارداد بی اوتی ساخت مخازن ذخیره نفت خام در جاسک.

۶) الگوهای مشارکت جهانی: بررسی استفاده از الگوهای مشارکت در صنایع نفت و گاز دنیا، چه در بخش بالادستی و چه پایین دستی.

۷) امکان استفاده از مشارکت عمومی - خصوصی: بررسی امکان استفاده از مشارکت عمومی - خصوصی تحت قراردادهای بالادستی نفتی ایران.

این پیشنهادها می تواند به عنوان راهنمایی برای تحقیقات آینده در حوزه قراردادهای مشارکت عمومی - خصوصی عمل کند و به توسعه دانش موجود کمک نماید.

^۱ EPCF

۷) تعارض منافع

تعارض منافع وجود ندارد.

۸) سپاسگزاری

نویسندگان مقاله لازم می‌دانند از همکاری کلیه افراد شرکت کننده در این پژوهش به ویژه افراد زیر در این پژوهش تشکر و قدردانی کنند؛

۱) آقای سید حمیدرضا کشفی، معاونت محترم اسبق راهبری و نظارت بر بهره

برداری شرکت مهندسی آب و فاضلاب کشور

۲) آقای امیر مقیسه، معاون مدیر سرمایه گذاری و کسب و کار شرکت ملی نفت

ایران

ORCID

Alireza Taghipour  <http://orcid.org/0009-0001-3831-9581>

Mommad Mehdi Hajian  <http://orcid.org/0000-0001-6647-5058>

Garshasb Khazaeni  <http://orcid.org/0000-0002-7105-1644>

Javad Kashani  <http://orcid.org/0009-0006-4114-5945>

Atefeh Taklif  <http://orcid.org/0000-0003-3765-2339>

۹) منابع فارسی

ابراهیمی، س. ن. و طباطبایی بافتی، س. ع. (۱۳۹۴). روش شناسی و ابزار تحقیق در حقوق نفت و گاز.

مطالعات حقوق انرژی، ۱(۲)، ۱۳۹-۱۵۲. ۱۵,۵۷۲۰۷. <https://doi.org/10.22059/jrels>

اسلامی شهرابیکی، م. و امان‌الهی مقصودلو، ل. (۱۴۰۱). سیر تحول شرط مجرم‌انگی در قوانین، مقررات

و قراردادهای نفت و گازی ایران. سومین کنفرانس بین‌المللی علوم انسانی، حقوق، مطالعات

اجتماعی و روان‌شناسی. <https://civilica.com/doc/1537980>

- اسناد همسان پیمان بهره‌برداری، نگهداری و تعمیرات در صنعت نفت با محوریت ماشین‌های دوار، نشریه ۰۹۳ (۱۳۹۸).
- بنی‌اسد، ع. و صالحی، ک. (۱۳۹۸). مقدمه‌ای بر اصول و فرایند ساخت و رواسازی پروتکل مصاحبه‌نامه آموزش عالی، ۴۶ (۱۲)، ۱۷۷-۲۰۳.
<https://www.noormags.ir/view/en/articlepage/۱۸۰۸۸۷۲>
- تقی‌پور، ع. و اسعدی، ف. (۱۳۹۵). درس آموخته‌های ساخت اولین پروژه شناور پالایشی در خاورمیانه (FPSO). دوازدهمین کنفرانس بین‌المللی مدیریت پروژه.
<https://civilica.com/doc/۵۷۵۱۰۶>
- چهارچوب موافقت‌نامه مشارکت عمومی و خصوصی (۱۳۹۳).
- حاجیان، م. م.، سلیمی، س. ش. (۱۳۹۹). مدیریت و توزیع کارآمد ریسک در قراردادهای نفت و گاز از طریق شروط قراردادی. پژوهش‌های حقوقی، ۱۹ (۴۴)، ۲۱۳-۲۴۹.
- سیدمرتضی حسینی، ر. (۱۳۹۴). بررسی قراردادهای مهندسی، اجرا و ساخت با شرط تأمین مالی (EPCF) در نظام نوین قراردادهای صنعت نفت. مطالعات حقوق انرژی، ۱ (۲)، ۲۳۷-۲۵۶.
- خانزادی، م. و خزائی، گ. (۱۳۸۸). راهنمای توسعه زیرساخت‌ها از طریق پروژه‌های ساخت بهره‌برداری واگذاری اول (Vol. ۱۰۰۰).
- سیاست‌های کلی و الزامات مدیریت دارایی‌های فیزیکی (۱۳۹۸).
<https://doert.mop.ir/portal/home>
- شاکری، ا. و شهیدی، س. (۱۳۹۳). چالش‌های قراردادهای BOT در پروژه‌های زیربنایی: مطالعه موردی آب شیرین‌کن عسلویه. اولین کنگره ملی مهندسی ساخت و ارزیابی پروژه‌های عمرانی.
<https://civilica.com/doc/۲۵۶۴۷۵>
- شرکت آیکو (۱۳۹۴). برون‌سپاری بهره‌برداری و تعمیر نگهداری پالایشگاه‌ها: چالش‌ها و مزایا.
- شکوهِ، م. و سلیمانی، م. و شیخ‌نژاد مقدم، ر. و کاتبی، آ. (۱۳۹۵). مقایسه تطبیقی کارایی رژیم مالی قراردادهای بیع متقابل و قراردادهای نوین نفتی ایران. پژوهش‌نامه اقتصاد انرژی ایران، ۲۰ (۵)، ۷۹-۱۱۳.
<https://www.noormags.ir/view/en/articlepage/۱۲۰۷۳۷۷>
- غلامی قادی، ح. و ابراهیمی، س. (۲۰۲۲). بررسی انتقادی نظام مالی الگوی قراردادی آی پی سی. مطالعات حقوق انرژی، ۱-۲۰. ۲۰۲۰، ۳۰۵۰۴۳۶۱. <https://doi.org/10.۲۲۰۵۹/jrels>
- فراستخواه، م. (۱۴۰۱). روش تحقیق کیفی در علوم اجتماعی با تأکید بر نظریه برپایه (گراند تئوری). GTM.

قربانی، م. (۱۳۹۵). چالش‌های پیش رو در نحوه واگذاری پروژه‌های راهسازی کشور به صورت قراردادهای مشارکت BOT. هفتمین کنفرانس بین‌المللی حسابداری و مدیریت و چهارمین کنفرانس کارآفرینی و نوآوری‌های باز. <https://civilica.com/doc/۶۳۹۳۴۵>.

میثایی، ح.، پیمان‌پور، م.، ذاکری‌نژاد، ع.، شیزاد، ن.، پیرویان، ف. (۱۳۹۸). تحلیلی بر مدل‌های مشارکت عمومی - خصوصی در مدیریت بیمارستانی: مرور دامنه‌ای.

منتظر، م.، ابراهیمی س. ن. (۱۳۹۱). دلایل استفاده از قراردادهای بیع متقابل در بخش بالادستی صنعت نفت و گاز ایران. مجله حقوقی بین‌المللی، ۲۹(۴۷)، ۳۱-۴۵.

اسعدی‌نژاد، ا.، شیروی، ع.، منتظر، م. و جعفرپور، ک. (۱۴۰۲). حدود الزام طرفین در رسیدن به توافق در مذاکره مجدد قراردادهای نفتی بین‌المللی. تحقیقات حقوقی بین‌المللی.

نظام اجرایی طرح‌های صنعت نفت، نشریه شماره ۰۴، ۱۵۰۷-۸۳۲، Pub.L.No (۱۳۷۸).

۱۰ منابع انگلیسی

- Abednego, M.P., & Ogunlana, S.O. (۲۰۰۶). Good project governance for proper risk allocation in public-private partnerships in Indonesia. *International Journal of Project Management*, ۲۴(۷), ۶۲۲-۶۳۴.
- Charmaz, K. (۲۰۰۶). *Constructing Grounded Theory: A Practical Guide Through Qualitative Analysis*. Sage Publications.
- Chen, L., & Wang, Y. (۲۰۱۸). Community Engagement in Infrastructure Development: Lessons from ROT Projects. *Public Administration Review*, ۲۵(۳), ۱۸۷-۲۰۵.
- Creswell, J.W. (۲۰۱۳). *Qualitative Inquiry & Research Design: Choosing Among Five Approaches*. Sage Publications.
- Estache, A., Rodriguez-Pardina, M., & Tovar, B. (۲۰۰۳). Efficiency Gains from Port Reform and the Potential for Yardstick Competition: Lessons from Mexico (World Bank Policy Research Working Paper).
- FIDIC. (۲۰۰۸). *FIDIC Conditions of Contract for Design, Build and Operate Projects*. International Federation of Consulting Engineers.
- Guasch, J.L., Straub, S., & Tandberg, T. (۲۰۰۴a). Granting and Renegotiating Infrastructure Concessions: Doing it Right (World Bank Institute Development Studies).
- Guasch, J.L., Straub, S., & Tandberg, T. (۲۰۰۴b). Granting and Renegotiating Infrastructure Concessions: Doing it Right (World Bank Institute Development Studies).
- Hellowell, M., Pollock, A.M., & Roderick, P. (۲۰۱۷). The privatization of health care: a managerialist reform that fails to protect public health. *International Journal of Health Services*, ۴۷(۱), ۱۸۹-۲۰۵.
- Hoon Kwak Yong, C.Y.Y. (n.d.). *Towards a Comprehensive*.
- Kashfi, S.H., & Raghimi, A. (۲۰۱۴). Benefiting from private sector capacities in forms of BOO and BOT mechanisms. *Journal of Water and Sustainable Development*, ۱(۱), ۱-۷.
- Kumar, R., & Gupta, S. (۲۰۲۰). Risk Allocation in Infrastructure Projects: A Comparative Study of ROT and BOT Models. *International Journal of Project Management*, ۲۸(۴), ۳۲۱-۳۳۹.
- Kwan Fong, C., Cui, Q., & Gevorg Avetisyan, H. (۲۰۱۴). Understanding the Sustainable Outcome of Project Delivery Methods in the Built Environment. *Organization, Technology and Management in Construction: An International Journal*, ۶(۳).
- Levitt, R.E. (۲۰۱۵). *Infrastructure as an Asset Class: Investment Strategies, Project Finance, and PPP*. John Wiley & Sons.
- Mian, M.A. (۲۰۰۳). *Project economics and decision analysis*.

- Mostafavi, A., & Karamouz, M. (۲۰۱۰). Selecting Appropriate Project Delivery System: Fuzzy Approach with Risk Analysis. *Journal of Construction Engineering and Management*, ۱۳۶(۸), ۹۲۳-۹۳۰.
- Oyetunji, A.A., & Anderson, S.D. (۲۰۰۶). Relative Effectiveness of Project Delivery and Contract Strategies. *Journal of Construction Engineering and Management*, ۱۳۲(۱), ۳-۱۳.
- PECI. (۱۹۹۷). Operation and Maintenance Service Contracts. Portland Energy Conservation Inc. (PECI).
- Pessoa, A. (۲۰۰۸). Public-private partnerships in developing countries: are infrastructures responding to the new ODA strategy? *Journal of International Development*, ۲۰(۳), ۳۱۱-۳۲۵.
- Riessman, C.K. (۲۰۰۸). *Narrative Methods for the Human Sciences*. Sage Publications.
- Smith, A. (۲۰۱۰). Risk Management in BOT Project Agreements: A Strategic Investment Approach. *Journal of Construction Engineering and Management*, ۱۳۶(۱), ۸۷-۹۵.
- Smith, J.A. (۲۰۰۴). Phenomenology. *Qualitative Psychology: A Practical Guide to Research Methods*, ۲, ۲۵-۵۰.
- Smith, J. & Jones, A. (۲۰۱۹). Sustainability in Infrastructure Development: A Comparative Analysis of ROT and BOT Models. *Journal of Sustainable Development*, ۱۵(۲), ۴۵-۶۲.
- Tang, L., Shen, Q. & Cheng, E.W.L. (۲۰۱۰). A review of studies on public-private partnership projects in the construction industry. *International Journal of Project Management*, ۲۸(۷), ۶۸۳-۶۹۴.
- The WORLD BANK. (۲۰۲۲). PRIVATE PARTICIPATION IN INFRASTRUCTURE (PPI) ۲۰۲۲ ANNUAL REPORT.
- Ullah, A. (۲۰۱۴). Public-private partnership: A mechanism for enhancing good governance in India. *International Journal of Advanced Research in Management and Social Sciences*, ۳.(۹)
- UNCITRAL. (۲۰۲۰). *Legislative Guide on Public-Private Partnerships*. United Nations Commission on International Trade Law.
- World Bank. (۲۰۱۷). *Public-Private Partnerships*. Washington, DC: World Bank. <https://doi.org/10.1596/29052>
- Yin, R. K. (۲۰۱۴). *Case Study Research: Design and Methods*. Sage Publications.
- Zarnegar, M. (۲۰۰۶). Acceptance of organizational culture and its impact on organizational survival. *Management Studies in Development and Evolution*, ۱۳(۵۰), ۱۱۹-۱۴۶. https://jmsd.atu.ac.ir/article_۴۸۲۳.html