

## The Strategic Formulation to Improve Conservation in the Production Process of Parsi Oil Field

Samaneh Abedi \*

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

Khosro Rezaei Mirghayed 

M. Sc. Energy Economics, Faculty of Economics,  
Allameh Tabataba'i University, Tehran, Iran

### Abstract

The present research has been conducted with the aim of the pathology of conservation in the production of the Parsi oil field and providing solutions for improved maintenance production process. For this purpose, using the SWOT approach and analyzing the information collected from the questionnaires was completed by experts and specialists of the National Iranian Oil Company in 1400. The results indicate that the production conditions of protection in the situation of conservative strategies are based on the final scores of the internal and external factors of the SWOT matrix, which are 1.988 and 2.67, respectively. Also, the results show that the expertise and efficiency of the workforce and the existence of knowledge and technology required to use reservoir-based overdrift methods with scores of 0.24 and 0.177, respectively, are the most important strengths. Moreover, lack of principle of safe production in practice due to reasons and lack of comprehensive and specialized planning in accordance with the goals of safe production to convert potential oil into actual at the ministry level with scores of 0.063 and 0.062, respectively, have been identified as the most important weaknesses. In addition, the support of upstream documents on the conservation in the production and the nationality of the NISOC with scores of 0.228 and 0.224, respectively were identified as important opportunities. It should be noted that the existence of restrictive regulations and programs of the Ministry and the existence of some anti-conservation in the production of oil contracts with scores of 0.057 and 0.056, respectively, are the main threats. Therefore, the existence of integrated management with a focus on the conservation in production and attention to internal and external factors could improve the conservation in the production process.

**Keywords:** The Conservation in the Production, Maximum Efficiency Rate, SWOT Approach, Hydrocarbon Reservoir, Parsi Oil Field.

**JEL Classification:** Q35 , Q01 , Q38 , Q42

\* Corresponding Author: [s.abedi@atu.ac.ir](mailto:s.abedi@atu.ac.ir)

How to Cite: Abedi, S., Rezaei Mirghayed, Kh. (2021). The Strategic Formulation to Improve Conservation in the Production Process of Parsi Oil Field. Iranian Energy Economics, 40 (10), 95-124.



## تدوین راهبردهای بهبود فرآیند تولید صیانتی از میدان نفتی پارس

سمانه عابدی\*

هیأت علمی دانشکده اقتصاد، دانشگاه علامه طباطبائی، تهران، ایران

خسرو رضایی میرقاید

کارشناس ارشد اقتصاد انرژی، دانشکده اقتصاد، دانشگاه علامه طباطبائی، تهران، ایران

### چکیده

مطالعه حاضر با هدف آسیب‌شناسی تولید صیانتی از میدان نفتی پارس و ارائه راهکارهای بهبود فرآیند آن انجام شده است. برای این منظور از رویکرد سوات و تجزیه و تحلیل اطلاعات حاصل از پرسشنامه‌های تکمیل شده توسط کارشناسان و متخصصین شرکت ملی مناطق نفت خیز جنوب در سال ۱۴۰۰ بهره گرفته شده است. نتایج بیانگر آن است که وضعیت تولید صیانتی از میدان نفتی پارس بر اساس نمرات نهایی ماتریس ارزیابی داخلی و خارجی به ترتیب با مقادیر ۱/۹۸۸ و ۲/۶۷ در وضعیت راهبردهای محافظه‌کارانه قرار دارد. همچنین نتایج حاکی از آن است که تخصص و کارایی نیروی کار و وجود دانش و فناوری لازم جهت استفاده از روش‌های ازدیاد برداشت مخزن محور به ترتیب با امتیازات ۰/۲۴ و ۰/۱۷۷ به‌عنوان مهم‌ترین نقاط قوت تعیین گردید. علاوه بر آن اصل و محور قرار نگرستن مفهوم تولید صیانتی در عمل و عدم برنامه‌ریزی جامع و تخصصی منطبق با اهداف تولید صیانتی در تبدیل نفت بالقوه به بالفعل در سطح وزارتخانه به ترتیب با امتیازات ۰/۰۶۳ و ۰/۰۶۲ به‌عنوان مهم‌ترین نقاط ضعف شناسایی شده است. حمایت و تأکید اسناد بالادستی از تولید صیانتی و ملی بودن شرکت ملی نفت ایران به‌عنوان دو فرصت مهم به ترتیب با امتیازات ۰/۲۲۸ و ۰/۲۲۴ تعیین شده‌اند. لازم به ذکر است محدودیت‌های مقررات و برنامه‌های وزارتی و وجود برخی مفاد ضد صیانتی قراردادهای نفتی به ترتیب با امتیازات ۰/۰۵۷ و ۰/۰۵۶ به‌عنوان اصلی‌ترین تهدیدهای پیش رو در تولید صیانتی از میدان نفتی پارس شناخته شده‌اند. لذا وجود مدیریت یکپارچه با محوریت تولید صیانتی و توجه به عوامل درونی و بیرونی موجب بهبود اجرای فرآیند تولید صیانتی می‌شود.

**کلیدواژه‌ها:** تولید صیانتی، حداکثر نرخ بازیافت کارا، رهیافت سوات، مخازن هیدروکربوری، میدان نفتی پارس

طبقه‌بندی JEL: Q42, Q38, Q01, Q35

## ۱. مقدمه

با توجه به آنکه کشورهای نفت خیز معمولاً از ساختار اقتصاد تک محصولی بهره مند بوده و وابستگی بالایی به درآمدهای نفتی دارند و این درآمدها از ثبات لازم در دوره‌های مختلف برخوردار نمی‌باشند، لذا تولید بهینه از میدان‌ها نفتی جهت بهره‌مند نمودن نسل‌های فعلی و آینده از این درآمدها از اهمیت بسیار زیادی برای این کشورها برخوردار است. ایران نیز به‌عنوان یکی از بزرگ‌ترین تولیدکنندگان و صادرکنندگان نفت در جهان که از یک سو اقتصاد آن همچنان به درآمدهای حاصل از فروش نفت و گاز وابسته بوده و از طرف دیگر جهت توسعه زیرساخت‌های اقتصادی، به منظور تأمین منافع نسل‌های فعلی و آتی، به کسب حداکثر درآمدهای نفتی نیاز دارد، از این قاعده مستثنا نبوده و نیازمند برنامه مدون در راستای بهینه‌سازی تولید از میدان‌ها نفتی خود است (شکری و همکاران، ۱۳۹۶). در برنامه‌ریزی برای توسعه پایدار و درون‌زا در کشور، رفع وابستگی از درآمد نفت، قدم اصلی بوده و منافع ملی در بلندمدت ایجاب می‌کند که دولت با بهره‌برداری بهینه از مخازن نفتی ضمن رفع تنگناهای جاری ارزی، نسل‌های آینده را نیز از این درآمد بهره‌مند سازد. همچنین با توجه به اجتناب ناپذیری از تخلیه اقتصادی نفت و امکانات بالقوه ایران در ذخایر نفت و گاز، موضوع صیانت از مخازن و به کارگیری ابزارهای افزایش ضریب بازیافت با توجه به تجربه موفق روش تزریق گاز در ازدیاد تولید نفت ایران اهمیت روزافزون دارد (محمدی و معتمدی، ۱۳۸۸). توجه بیشتر به تولید صیانتی در برداشت از منابع فسیلی، نسل‌های آینده را در استفاده از این منابع بیش‌ازپیش منتفع می‌نماید. از این رو تولید صیانتی از مخازن نفت و گاز در یک رویکرد عقلایی و منطقی، ضروری و مورد تأکید است خواه میدان مورد نظر مستقل باشد و خواه مشترک، تصور بهره‌برداری خودسرانه و به دور از اصول و موازین فنی تولید صیانتی در دنیای کنونی به دور از انصاف، منطقی و عقل است. توجه به ویژگی‌های منحصر به فرد انرژی‌های فسیلی و قابلیت‌های فراوان این دسته از انرژی‌ها، لزوم تمرکز بر تولید صیانتی را بیش از پیش متبلور می‌کند (غفاری و تکلیف، ۱۳۹۴). توجه به موضوع تولید صیانتی در اسناد بالادستی هم منعکس شده است. از جمله موضوعات مطرح شده در اسناد بالادستی، سیاست‌های کلانی است که در حوزه استخراج و بهره‌برداری از معادن و مخازن کشور تهیه و ابلاغ شده است و در این اسناد به طور مشخص به موضوع تولید صیانتی پرداخته شده است که نشان از اهمیت بالای این مسئله در

سیاست‌های کلان کشور دارد. در مجموع هر آنچه را که به لحاظ سیاسی، اقتصادی، امنیتی، زیست‌محیطی و نظایر آن می‌توان به‌عنوان دلایل تدوین این سیاست‌ها برشمرد، خود دلیلی بر اهمیت تولید صیانتی می‌باشند. از جمله این دلایل می‌توان به بین‌نسلی بودن این منابع اشاره کرد که به دلیل ماهیت تجدیدنپذیر بودن آن‌ها، هرگونه بهره‌برداری غیر صیانتی موجب تضییع منابع شده و آیندگان را از برخوردارگی از این منابع محروم خواهد نمود و با توجه به جایگاهی که نفت در اقتصاد ایران دارد موضوعات مختلفی همچون رشد اقتصادی، تولید، اشتغال و رفاه اجتماعی به آن وابسته است. در این زمینه در سیاست‌های کلی اقتصاد مقاومتی، بر افزایش ذخایر راهبردی نفت و گاز کشور به منظور اثرگذاری در بازار جهانی نفت و تأکید بر حفظ و توسعه ظرفیت‌های تولید نفت و گاز، به‌ویژه در میدان‌ها مشترک «(بند ۱۴ سیاست‌های کلی اقتصاد مقاومتی) و همچنین افزایش ارزش افزوده از طریق تکمیل زنجیره ارزش صنعت نفت و گاز، توسعه تولید کالاهای دارای بازدهی بهینه و بالا بردن صادرات برق، محصولات پتروشیمی و فرآورده‌های نفتی با تأکید بر برداشت صیانتی از منابع (بند ۱۵ سیاست‌های کلی اقتصاد مقاومتی) تأکید شده است. همچنین منطبق بر قانون نفت، وزارت نفت مکلف است در جریان عملیات نفتی ضمن برنامه‌ریزی‌های صحیح، نظارت و مراقبت کامل جهت صیانت ذخایر نفتی و حفاظت منابع و ثروت‌های طبیعی و تأسیسات و جلوگیری از آلودگی محیط زیست (هوا، آب، خاک) با هماهنگی سازمان‌های ذی‌ربط عمل کند» (ماده ۷ قانون نفت مصوب سال ۱۳۶۶، اصلاحیه سال ۱۳۹۰).

در ایران با وجود ۷۹ میدان نفتی فعال، اهتمام لازم برای افزایش ذخایر قابل استحصال و اجرای عملیات بهبود/ازدیاد برداشت نفت صورت نگرفته است. پایین بودن ضریب بازیافت مخازن نفتی و عدم اجرای کامل طرح‌های ازدیاد برداشت از جمله تحقق نیافتن کامل اهداف برنامه‌های تزریق گاز به مخازن نفتی در سال‌های اخیر به دلیل افزایش مصرف و کمبود گاز، از جمله تنگناها و چالش‌های مطرح بخش نفت در سند ملی راهبرد انرژی کشور است. در سند مزبور مقرر گردیده که تا پایان افق زمانی این سند، حداقل ۵ واحد درصد به ضریب بازیافت میدان‌ها نفتی کشور از طریق به‌کارگیری روش‌های ازدیاد برداشت و تولید صیانتی افزوده گردد (ترازنامه انرژی سال، ۱۳۹۶). در ایران راستا، مسئله مهم در تولید صیانتی حداکثرسازی ارزش اقتصادی مخزن در طول عمر آن است. در این زمینه

لازم به ذکر است ریشه موضوعیت یافتن مسئله تولید صیانتی از ساختار و ویژگی‌های سنگ مخزن نشئت گرفته است. با توجه به محدودیت‌های ساختاری و زمین‌شناسی موجود در مخازن نفتی، این مخازن طبیعی همچون مخازن مصنوعی ساخته شده توسط بشر نیست که فقط حاوی سیال در فضای خالی درون خود باشند و بتوان به همان سادگی مخازن مصنوعی تا قطره آخر نفت درون آن‌ها را با روش‌های معمول استخراج نمود. بلکه استخراج از مخازن با توجه به نوع و ساختار سنگ مخزن، فشار و نوع سیالات موجود در آن و همچنین نوع سیالات قابل تزریق، تابع عوامل مختلف و روش‌های استفاده شده در استخراج بوده و از هر مخزن به مخزن دیگر متفاوت است. همچنین نفت قابل استحصال از مخازن نفت کشور مانند انباری نیست که به هر میزانی بتوان از آن به وسیله پمپ یا وسایل دیگر استخراج نمود بلکه تنها به نحوی خاص که مبتنی بر ضوابط علمی حرکت سیالات است عمل تخلیه انجام می‌گیرد. تنها راه‌حل بهینه آن، تزریق گاز و بالا بردن فشار مخزن به حداکثر ممکن است. ایران دارای یکی از بزرگ‌ترین ذخایر «نفت درجا» در دنیا است که حجم اولیه آن بیش از ۴۵۰ میلیارد بشکه تخمین زده می‌شود. از این مقدار حدود ۴۰۰ میلیارد بشکه در مخازن «شکاف‌دار» و بقیه آن در مخازن «تک تخلخلی» قرار دارند. از این مجموعه بیش از ۹۱ میلیارد بشکه نفت خام یعنی بیش از ۲۰ درصد قابل برداشت است. به علاوه باید توجه داشت که متوسط بازیافت نفت خام از مخازن شکاف‌دار تا حدودی کمتر از مخازن تک تخلخلی با همان خصوصیات است (سعیدی، ۱۳۹۳).

بنابراین از آنجا که حداکثرسازی ارزش اقتصادی مخازن نفتی کشور در فرآیند بهره‌برداری به عنوان یک هدف با اولویت اصلی مطرح است، لذا توجه به موضوع تولید صیانتی به منظور افزایش ضریب بازیافت از میدان‌ها نفتی، بیشتر احساس می‌شود. بر این اساس مطالعه حاضر در تلاش است تا ضمن تعیین اولویت‌بندی عوامل مؤثر بر تولید صیانتی از میدان نفتی پارسی، به آسیب‌شناسی فرآیند اجرای تولید صیانتی و آرایه راهکارهای بهبود تولید صیانتی در میدان نفتی منتخب پردازد. لازم به ذکر است، شرکت ملی مناطق نفت‌خیز جنوب بزرگ‌ترین شرکت بهره‌بردار نفتی در ایران با مدیریت ۴۵ میدان و ۶۵ مخزن هیدروکربوری در گستره‌ای بالغ بر ۷۰ هزار مترمربع تولیدکننده حدود ۸۰ درصد از کل نفت خام و ۱۶ درصد از گاز کشور است و تولید صیانتی از اولویت‌های تولیدی این شرکت است، لذا با توجه به این ویژگی‌ها، در این پژوهش فرآیند تولید

صیانتی از میدان منتخب نفتی پارسی از میدان‌ها تحت مدیریت این شرکت بررسی شده است. در ادامه پیشینه پژوهش و روش تحقیق در بخش‌های دوم و سوم بیان شده است. یافته‌ها و نتیجه‌گیری از مطالب نیز در بخش‌های چهارم و پنجم مطرح شده‌اند.

## ۲. پیشینه تحقیق

به دلیل ابعاد وسیع مبحث تولید صیانتی و متأثر بودن آن از عوامل مختلف در حوزه‌های اقتصادی، فنی، حقوقی، سیاسی، بین‌المللی و مانند آن، مبانی نظری واحدی را نمی‌توان برای تولید صیانتی در نظر گرفت همچنان که مطالعات واحدی در زمینه تولید صیانتی صورت نگرفته است. بلکه مطالعات در این زمینه طیف وسیعی از حوزه‌های مختلف بهینه‌سازی اقتصادی، فنی و مهندسی مخازن، قراردادهای نفتی و مسائل بین‌المللی و نظایر آن را شامل شده است. مطالعات صورت گرفته تاکنون تحت تأثیر حوزه‌های مؤثر بر تولید صیانتی از زوایای متفاوت به بحث پرداخته‌اند ولی در مجموع می‌توان حداکثر کردن ارزش اقتصادی مخزن در طول عمر آن را به‌عنوان هدف واحد تمامی حوزه‌های مطالعاتی در نظر گرفت. توجه به این نکته ضروری است که در برخی از حوزه‌ها اساساً تعریف مبانی نظری به معنای تعریف روابط ریاضی و مدل‌سازی‌های اقتصادی با توجه به ماهیت آن حوزه امکان‌پذیر نیست. زیرا اصولاً در این گونه حوزه‌ها، کنکاش و بررسی موضوع تنها از روش‌های تحلیلی میسر است (همانند بررسی قراردادهای نفتی). و هرگونه اصرار و پافشاری بر مدل‌سازی‌های ریاضی، به قیمت دور شدن از واقعیات و در نظر گرفتن فروض غیرواقعی و تقریب‌سازی‌های انتزاعی به منظور ایجاد تابع ریاضی خوش‌رفتار تمام خواهد شد که در نتیجه در عرصه عملیاتی و واقعی نه تنها کاربردی نخواهند داشت بلکه موجب ایجاد انبوهی از مطالعات نظری و دور از واقعیات میدانی خواهند شد.

در ادبیات موضوع، ارزش اقتصادی یک مخزن تابع دو متغیر قیمت نفت خام و حجم تولید صیانتی در هر مقطع زمانی است و لذا می‌توان آن را به صورت حاصل ضرب روند قیمت نفت خام در روند تولید صیانتی از مخزن در خلال عمر مخزن تعریف کرد. تولید صیانتی تابعی از شرایط مخزن است و براساس موازین فنی - مهندسی و مدیریت بهینه مخزن تعیین می‌شود در حالی که قیمت نفت خام تابعی از شرایط حاکم بر بازار جهانی نفت به‌ویژه روند تحولات عرضه و تقاضای نفت خام است. از دیدگاه مدیریت مخازن

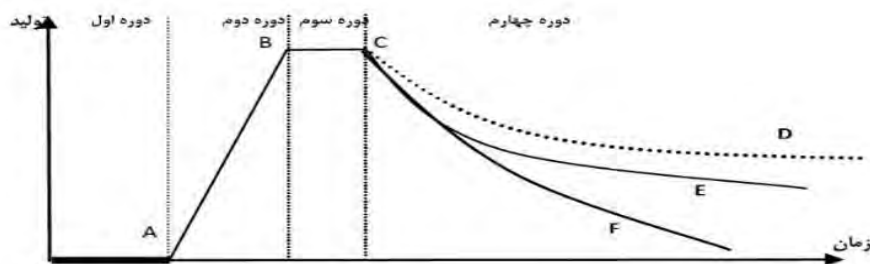
نخستین گام برای تحقق ازدیاد برداشت از مخازن نفتی، اتخاذ روش‌هایی است که منجر به جابجایی آهسته‌تر نفت اما همراه با بازدهی بالاتر است. کاربرد این روش به‌ویژه در مخازن نفتی ایران، نسبت به روش‌هایی که منجر به جابه‌جایی سریع نفت اما همراه با بازدهی کمتر است، به مراتب از اولویت بالاتری برخوردار می‌باشد. به عبارت دیگر در روش دوم، هدف این است که تولید از میدان در کوتاه‌مدت و میان‌مدت افزایش یابد تا بدین ترتیب شرکت نفتی طرف قرارداد و نیز صاحب مخزن هر دو از افزایش درآمد در کوتاه‌مدت و میان‌مدت برخوردار شوند، لیکن این افزایش تولید، استمرار نخواهد داشت و روند کاهشی تولید نفت به سرعت ظاهر خواهد شد. در روش اول، علی‌رغم پایین‌تر بودن سطح تولید روزانه در مقایسه با روش دوم، تولید از میدان در بلندمدت، استمرار بیشتری خواهد یافت و لذا حجم نفت تولیدشده در طول عمر مفید میدان، در مقایسه با روش دوم، به مراتب بیشتر خواهد بود. بنابراین روش‌های نوع اول که مستلزم جابه‌جایی آهسته اما بازدهی بالاتر است با موازین تولید صیانتی سازگار بوده و منافع ملی را بهتر تأمین می‌کند (درخشان، ۱۳۹۳).

فشار مخزن و عمر مخزن از متغیرهای مهم تعیین‌کننده مقدار استخراج نفت است. براساس شواهد تجربی، منحنی فرضی تولید در یک مخزن نفت از زمان اکتشاف، توسعه و تولید تا ترک مخزن را می‌توان بر اساس نمودار (۱) نشان داد. در نمودار فرضی (۱)، مسیرهای CD، CE و CF منحنی، استخراج نفت از مخزن در حالت‌های مختلف نرخ افت تولید را نشان می‌دهد. مسیر CD با اعمال دقیق و کامل روش‌های بازیافت ثانویه و ثالثیه به دست می‌آید. در این مسیر، افت تولید نفت کمترین مقدار ممکن را دارد و بیشترین مقدار نفت هم قابل بهره‌برداری است. اگر روش‌های بازیافت ثانویه در آغاز و سپس روش‌های ثالثیه برداشت نفت در زمان لازم اعمال نشوند، با هرزروی نفت، منحنی استخراج نفت در مسیرهای CE و CF قرار می‌گیرد. در این نمودار، مساحت زیر منحنی ABCF، مقدار بازیافت طبیعی (بازیافت اولیه) از مخازن نفت را نشان می‌دهد. اختلاف بین مقدار منحنی‌های CD و CF، مقدار نفت حاصل از اعمال روش‌های ازدیاد برداشت را مشخص می‌کند. ارزش اقتصادی روش‌های بازیافت ثانویه، معادل ارزش اقتصادی ازدیاد نفت برداشت‌شده است (تفاوت بین مقدار منحنی‌های CD و CF) (هانسون<sup>۱</sup>، ۱۹۹۸).

---

1. Hannesson

نمودار ۱. چرخه عمر یک مخزن



منبع: هانسون (۱۹۹۸)

با افزایش نرخ تخلیه، ذخایر قابل بازیافت فنی به طور معمول کاهش می‌یابد، برای برخی از میدان‌ها، فقط مقدار کمی با حفظ نرخ بالا از بین می‌رود، در حالی که در برخی دیگر، ضررها قابل توجه است. به عنوان مثال، میدانی که مکانیسم رانش به طور مسلط تحت تأثیر انبساط گاز محلول است، نرخ حساسیت کمتری نسبت به میدانی که مکانیسم رانش مسلط در آن انبساط کلاهک گازی یا رانش آب است دارد. از طرف دیگر، انبساط گاز محلول یک مکانیسم محرک بسیار ناکارآمد با عملکرد پایین است. در بیشتر مخازن، بازیابی را می‌توان با به کارگیری نرخ بازیابی نسبتاً متوسط، افزایش داد. مهم است که در اسرع وقت بررسی شود که آیا یک مخزن دارای حساسیت است یا خیر. «حداکثر نرخ بازیافت کارا» (MER) به عنوان نرخ تعریف می‌شود که در آن ذخایر قابل بازیافت فنی از وضعیت حداکثر به وضعیت حداکثر تغییر می‌کند (نستاد، ۱۹۸۷).

لازم به ذکر است که از جمله موارد بسیار مهم مؤثر بر تولید صیانتی مفاد قراردادهای نفتی در بهره‌برداری از مخازن نفتی است و سخن گفتن از تولید صیانتی بدون توجه به این مقوله امکان‌پذیر نیست. هر قرارداد نفتی اساساً متضمن اجتماع دو فرآیند متعارض در اهداف است، تأمین منافع سهامداران توسط شرکت‌های نفتی طرف قرارداد و تأمین منافع ملی بلندمدت توسط شرکت‌های ملی نفت. تبدیل دو فرآیند متعارض فوق‌الذکر به شرایط «برد - برد» با توجه به شرایط و مقتضیات مخازن نفتی کشور، مستلزم درک صحیح از مصادیق منافع ملی بلندمدت در بهره‌برداری از مخازن نفتی است. تعارض‌های ساختاری بین اهداف شرکت‌های نفتی بین‌المللی و شرکت ملی نفت ایران، که اولی مبتنی بر حداکثر سازی سود در چارچوب اصول به نگاهداری و دومی مبتنی بر حداکثرسازی ارزش



اقتصادی مخازن در چارچوب تأمین منافع ملی در بلندمدت است، موجب می‌شود که هیچ‌گاه نتوان قرارداد بهینه‌ای با شرکت‌های بزرگ نفتی منعقد کرد که متضمن الزامات اقتصاد مقاومتی باشد. فقط قراردادهای حمایتی و همکاری‌های فنی و مدیریتی با شرکت‌های خدمات نفتی می‌تواند با اصول اقتصاد مقاومتی هماهنگ باشد. با اجرای برنامه‌های بهبود و افزایش بازیافت، ریسک سرمایه‌گذاری تغییر وضعیت داده و از روند نزولی به روند صعودی تغییر می‌کند (درخشان، ۱۳۹۳).

درواقع اگر تولید صیانتی را به‌عنوان متغیر وابسته در نظر گرفته شود، متغیرهای مستقل اثرگذار بر آن شامل مجموعه وسیعی از فعالیت‌های عملیاتی و مطالعاتی است که موجب افزایش ضریب بازیافت مخزن می‌شود و حداکثر تولید از مخزن را در خلال عمر آن رقم می‌زند. این متغیرها شامل، کیفیت و اثربخشی نیروی کار، فناوری، سرمایه، شرایط فیزیکی و زمین‌شناسی مخزن، قیمت جهانی فرآورده‌های هیدروکربوری، قراردادهای حقوقی و فنی، شرایط سیاسی منجر به تحریم‌های اقتصادی و فنی و نظایر آن می‌باشند که در این پژوهش، هدف بررسی جامع این عوامل و آسیب‌شناسی تولید صیانتی با شناسایی نقاط قوت و ضعف و تهدیدها و فرصت‌هایی است که از جانب این عوامل متوجه تولید صیانتی می‌شود. بنابراین تولید صیانتی متأثر از مباحث مختلف از حوزه‌های متفاوت است که هرچند هرکدام از این رویکردهای مطالعاتی به بهینه‌سازی تولید از مخازن نفتی از نگاه خود می‌پردازند که در تبیین روش دستیابی به تولید صیانتی لازم هستند ولی هیچ‌کدام به تنهایی کفایت مطالعاتی در تبیین مبحث تولید صیانتی را نمایندگی نمی‌کنند. بلکه جمیع مطالعات بهینه‌سازی تولید از مخازن نفتی در حوزه‌های مختلف را باید به‌عنوان مطالعات حوزه تولید صیانتی در نظر گرفت. از این رو رویکردهای مطالعاتی که تاکنون در مواجهه با تولید بهینه از مخازن هیدروکربوری صورت گرفته است را می‌توان در یک تقسیم‌بندی در چهار رویکرد در نظر گرفت که در ادامه به نمونه‌های داخلی و خارجی هر رویکرد خواهیم پرداخت.

الف) مطالعات معطوف به بهره‌برداری بهینه با نگاه به موضوعات فنی و مهندسی مخازن: مطالعات متعددی در علوم مختلف مهندسی از جمله شیمی، نفت، حفاری و مخازن در استفاده از اصول علمی و روش‌های فنی و مهندسی از جمله استفاده از مواد شیمیایی و حلال‌ها، حفاری‌های افقی و جهت‌دار چاه‌های نفتی و نظایر آن در بهره‌برداری بهینه از ذخایر نفتی و افزایش ضریب بازیافت صورت گرفته است که در حالت کلی، این مطالعات بررسی روش‌های ازدیاد برداشت مخزن محور، تجهیزات محور و چاه محور را دربر

می‌گیرند. از مطالعات داخلی و خارجی می‌توان به مطالعات فلاح محمدجواد (۱۴۰۰)، سبحانی (۱۳۹۹)، نعیمی (۱۳۹۷)، رن و دونکن<sup>۱</sup> (۲۰۲۱)، آتیلهان و آپاریسیو<sup>۲</sup> (۲۰۲۱)، کریشنامورتی و همکاران<sup>۳</sup> (۲۰۱۹) اشاره نمود. به‌عنوان نمونه سبحانی (۱۳۹۹)، در پژوهش خود به بهره‌گیری از ویژگی‌های منحصر به فرد نانو سیالات به منظور کاهش کشش بین سطحی نفت سنگین پرداخته است. نتایج این پژوهش نشان داده است که کاهش کشش بین سطحی، می‌تواند باعث حرکت بهتر نفت در مخازن شود و در نتیجه برداشت نفت از مخزن افزایش یابد.

ب) مطالعات معطوف به تولید بهینه نفت با توجه به شرایط اقتصادی حاکم و مفاهیم حوزه اقتصاد (بسط نظریه هتلینگ<sup>۴</sup>): هرچند تئوری هتلینگ و بسط آن به‌عنوان یک منطق در بهینه‌سازی تولید از منابع نمی‌تواند به تنهایی موجبات رسیدن به اهداف تولید صیانتی را رقم بزند ولی با این وجود در نظر گرفتن شرایط اقتصادی و مفاهیم حوزه اقتصاد از جمله قیمت‌های جهانی نفت، نرخ بهره، هزینه‌های استخراج و امثال آن با بهینه‌تر نمودن تولید اقتصادی از مخازن نفتی، در کنار سایر حوزه‌ها می‌تواند در این مهم مؤثر باشند. از مطالعات داخلی و خارجی در این حوزه می‌توان به مطالعات ورهامی (۱۳۹۸)، اردلان خواه (۱۳۹۲)، پمی<sup>۵</sup> (۲۰۲۱)، اولاینی<sup>۶</sup> و همکاران (۲۰۲۰)، عبید<sup>۷</sup> و همکاران (۲۰۱۹) اشاره نمود. به‌عنوان نمونه پمی (۲۰۲۱)، در مطالعه خود به بررسی سیاست استخراج بهینه یک میدان نفتی و همچنین مالیات کارآمد از درآمدهای ایجادشده در پرتو محدودیت‌ها و قیدهای اقتصادی مختلف پرداخته است.

ج) مطالعات تلفیقی از دو رویکرد بهینه‌یابی اقتصادی به‌علاوه رویکرد فنی و مهندسی مخازن و محدودیت‌های محیطی به‌عنوان قیود فنی و محیطی: مطالعات بهینه‌یابی تولید از مخازن نفتی با در نظر گرفتن محدودیت‌های محیطی مخصوصاً محدودیت‌های ساختاری حاکم بر مخزن نفتی نیز بخشی از مطالعات بهینه‌یابی اقتصادی تولید نفت و مؤثر بر مطالعات تولید صیانتی از مخازن نفتی است. حاجی‌زاده (۱۳۹۸)، احمدیان و ورهامی

- 
1. Ren and Duncan
  2. Atilhan and Aparicio
  3. Krishnamoorthy
  4. Hotelling
  5. Pemy
  6. Olayeni
  7. Abid

(۱۳۹۲)، محمدی و معتمدی (۱۳۸۸)، جیون<sup>۱</sup> و همکاران (۲۰۱۹)، نیستاد (۱۹۸۷)، به عنوان نمونه جیون و همکاران (۲۰۱۹)، در مطالعه‌ای یک مدل ارزیابی یکپارچه جهت ارزیابی عملکرد فنی و اقتصادی CO<sub>2</sub>-EOR براساس داده‌های تاریخی بیش از ۴۰ پروژه میدانی ارائه نمودند. ثابت شده است که EOR به طور مؤثری انتشار گاز دی‌اکسید کربن را با ذخیره‌سازی دی‌اکسید کربن صنعتی در زیرزمین، کاهش می‌یابد و در عین حال تولید نفت را نیز افزایش می‌دهد.

د) مطالعات معطوف به قراردادهای نفتی با آثار اقتصادی و بررسی از منظر تولید صیانتی: از جمله عوامل مؤثر بر تولید صیانتی قراردادهای نفتی است که چگونگی توسعه و شرایط برداشت از میدان نفتی را مشخص می‌کند، به همین دلیل می‌توان مفاد یک قرارداد نفتی را به عنوان یک عامل مهم با آثار فنی و مهندسی و اقتصادی در روند بهره‌برداری از مخازن دانست که میزان بهینگی برداشت آینده از یک میدان نفتی در گرو رعایت اصول تولید بهینه به طور عام و اصول تولید صیانتی به طور خاص در نگارش مفاد آن دانست. کاوسی (۱۳۹۹)، درخشان (۱۳۹۳)، خورسندی و همکاران (۱۳۹۷)، حاجی‌میرزایی (۱۳۹۵)، تکلیف و غفاری (۱۳۹۴)، کشاورز و همکاران (۲۰۲۱)، قندی و سینتینا<sup>۲</sup> (۲۰۱۲)، ژائو<sup>۳</sup> و همکاران (۲۰۱۲)، در بررسی‌های خود به آثار و نتایج قراردادهای نفتی در روند تولید بهینه و صیانتی از مخازن نفتی پرداخته‌اند، به عنوان نمونه نتایج درخشان (۱۳۹۳)، نشان داد که اولویت شرکت‌های نفتی بین‌المللی، برداشت از مخازن در مرحله تخلیه طبیعی است که بهترین حجم نفت میدان را می‌توانند با حداقل هزینه استحصال نمایند و سود حاصل از سرمایه‌گذاری‌های خود را با حداقل ریسک به حداکثر برسانند، در حالی که این رویه با منافع ملی در بلندمدت کاملاً در تعارض است و لذا با اصول اقتصاد مقاومتی ناسازگار است.

### ۳. روش

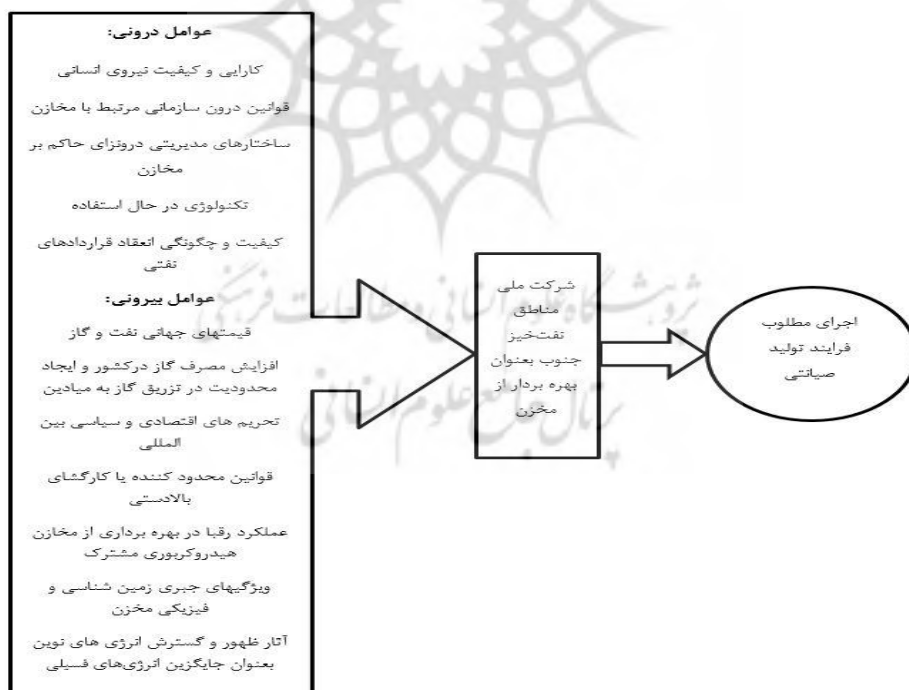
در این پژوهش، آسیب‌شناسی تولید صیانتی با تأکید بر عوامل مؤثر بر تولید صورت می‌گیرد تا با استفاده از مهم‌ترین متغیرهای شناسایی شده، اثرات آن‌ها بر مسیر تولید صیانتی بررسی شود. در پیاده‌سازی پژوهش حاضر مبتنی بر رویکرد سوات (نمودار ۲) «اجرای مطلوب فرآیند تولید صیانتی» به مثابه یک کالا و محصول تولیدی و یا یک هدف و

---

1. Jieyun  
2. Ghandi and Cynthia  
3. Zhao

خروجی نهایی در شرکت ملی مناطق نفت خیز جنوب در نظر گرفته شده است. به عبارت دیگر محصول مورد بررسی نه تعداد بشکه‌های نفت تولیدی شرکت ملی مناطق نفت خیز جنوب یا تعداد حلقه‌های چاه و متراژ حفاری شده بلکه آنچه به‌عنوان خروجی در این شرکت مورد بررسی قرار می‌گیرد، میزان اجرای مطلوب فرآیند تولید صیانتی از مخزن است. به‌عنوان مثال در بررسی عملکرد این شرکت، تولید ۱ بشکه نفت به روش صیانتی، خروجی مطلوب تری نسبت به ۱ میلیون بشکه نفت تولیدی به روش غیر صیانتی محسوب می‌شود. به بیان دیگر اگر مخزن و سایر عوامل درونی و بیرونی مؤثر بر تولید (چه نقاط ضعف و قوت داخلی و چه فرصت‌ها و تهدیدهای پیرامونی) را به‌عنوان ورودی‌های سازمان (که در این مطالعه شرکت ملی مناطق نفت خیز جنوب است) در نظر گرفته شود و خروجی و هدف سازمان میزان تحقق برنامه‌ها و اهداف تولید صیانتی منظور شود، در این صورت هدف این است که با استفاده از رویکرد سوات، وضعیت شرکت ملی مناطق نفت خیز جنوب، در رسیدن به اجرای مطلوب تولید صیانتی بررسی گردد.

#### نمودار ۲. مدل مفهومی پژوهش



منبع: یافته‌های تحقیق

عوامل درون‌زای مؤثری که شرکت ملی مناطق نفت‌خیز جنوب را در اجرا و دستیابی به اهداف تولید صیانتی متأثر می‌کند، تعیین‌کننده قوت‌ها و ضعف‌های درونی و عوامل برون‌زای مؤثری که این شرکت را در زمینه تولید صیانتی متأثر می‌کند به‌عنوان فرصت‌ها و تهدیدها خارجی در تحلیل سوات معرفی می‌شوند.

### ۱-۳. تحلیل سوات<sup>۱</sup>

سوات سرواژه عبارات قوت‌ها<sup>۲</sup>، ضعف‌ها<sup>۳</sup>، فرصت‌ها<sup>۴</sup> و تهدیدها<sup>۵</sup> است (دوآرت<sup>۶</sup>، ۲۰۰۶). تکنیک یا ماتریس سوات، ابزاری برای شناخت تهدیدها و فرصت‌های موجود در محیط خارجی و بازشناسی ضعف‌ها و قوت‌های داخلی آن به‌منظور سنجش وضعیت و تدوین راهبردهایی برای هدایت و کنترل آن سیستم است. به عبارت دیگر مدل سوات یکی از ابزارهای استراتژیک تطابق نقاط قوت و ضعف درون سیستمی با فرصت‌ها و تهدیدهای برون سیستمی است (یوکسل و دویرن<sup>۷</sup>، ۲۰۰۷). گام اول در مراحل برنامه‌ریزی استراتژیک تعیین رسالت، اهداف و مأموریت‌های سازمان است و پس از آن می‌توان از طریق تحلیل سوات که یکی از ابزارهای تدوین استراتژی است، برای سازمان استراتژی طراحی کرد که متناسب با محیط آن باشد. با استفاده از این تحلیل این امکان حاصل می‌شود که اولاً به تجزیه و تحلیل محیط‌های داخلی و خارجی پرداخته شود و ثانیاً تصمیمات استراتژیکی اتخاذ نمود که قوت‌های سازمان را با فرصت‌های محیطی متوازن سازد. از دیدگاه این مدل، یک استراتژی مناسب قوت‌ها و فرصت‌ها را به حداکثر و ضعف‌ها و تهدیدها را به حداقل ممکن می‌رساند. برای این منظور، نقاط قوت و ضعف‌ها و فرصت و تهدیدات در چهار حالت کلی SO، WO، ST، WT به صورت زیر پیوند داده می‌شود و گزینه‌های استراتژی از بین آن‌ها انتخاب می‌شود. این تکنیک شامل یک فرآیند ۸ مرحله‌ای است. بر این اساس چهارچوب ماتریس تحلیلی سوات را می‌توان به صورت جدول شماره (۱) خلاصه نمود (جعفریان و همکاران، ۱۳۹۵).

1. Strength, Weakness, Opportunity, and Threat (SWOT)
2. Strengths
3. Weaknesses
4. Opportunities
5. Threats
6. Duarte
7. Yuksel and deviren

جدول ۱. چارچوب ماتریس تحلیل سوات

عوامل استراتژیک	نقاط قوت‌ها (S)	نقاط ضعف‌ها (W)
فرصت‌ها (O)	استراتژی SO: استراتژی تهاجمی یا رشد با استفاده از نقاط قوت داخلی از فرصت‌های خارجی حداکثر بهره‌برداری را می‌کند.	استراتژی WO: استراتژی ثبات یا محافظه‌کارانه از فرصت‌های محیطی جهت جبران نقاط ضعف استفاده می‌کند.
تهدیدها (T)	استراتژی ST: استراتژی ترکیبی یا رقابتی از نقاط قوت داخلی برای پشت سر گذاردن تهدیدات خارجی استفاده می‌شود.	استراتژی TW: استراتژی کاهش یا تدافعی برای کم کردن نقاط ضعف داخلی و پرهیز از تهدیدات محیط خارجی تلاش می‌شود.

منبع: جعفریان و همکاران ۱۳۹۵

### ۲-۳. تهیه ماتریس ارزیابی عوامل داخلی و خارجی

ماتریس ارزیابی عوامل داخلی<sup>۱</sup> ابزاری برای بررسی عوامل داخلی است. در واقع نقاط قوت و ضعف در دستیابی به تولید صیانتی از یک مخزن منتخب نفتی واقع در مناطق نفت‌خیز جنوب با توجه به عوامل مؤثر داخلی همچون نیروی انسانی، قوانین بالادستی، چگونگی ساختارهای مدیریتی حاکم بر مخازن، ویژگی‌های زمین‌شناسی و فیزیکی مخازن کشور، فناوری در حال استفاده داخلی، سرمایه‌گذاری داخلی، کیفیت و چگونگی قراردادهای نفتی و نظایر آن را ارزیابی می‌کند. ماتریس ارزیابی عوامل خارجی<sup>۲</sup> ابزاری برای تجزیه و تحلیل نحوه پاسخگویی و مواجهه با فرصت‌ها و تهدیدهای خارجی مؤثر بر تولید صیانتی از جمله قیمت‌های جهانی نفت و گاز، تحریم‌های اقتصادی و سیاسی بین‌المللی، عملکرد رقبا در بهره‌برداری از مخازن هیدروکربوری مشترک، سرمایه‌گذاری خارجی، آثار ظهور و گسترش انرژی‌های نوین به‌عنوان جایگزین انرژی‌های فسیلی در جهان و نظایر آن است. پس از شناسایی عوامل داخلی و خارجی، نقاط قوت، ضعف، فرصت و تهدیدهای مؤثر بر دستیابی به تولید صیانتی مشخص می‌شود و در ماتریس‌های عوامل درونی و خارجی برای هر یک از این عوامل امتیازی برحسب اهمیتی که هر یک از این عوامل در رسیدن به تولید صیانتی دارند در نظر گرفته می‌شود. در مرحله بعد به هر عامل یک ضریب وزنی بین صفر (بی‌اهمیت) تا یک (بسیار مهم) اختصاص داده می‌شود (موحد و همکاران، ۱۳۹۳). ضریب

1. Internal Factor Evaluation(IFE)

2. External Factor Evaluation(EFE)

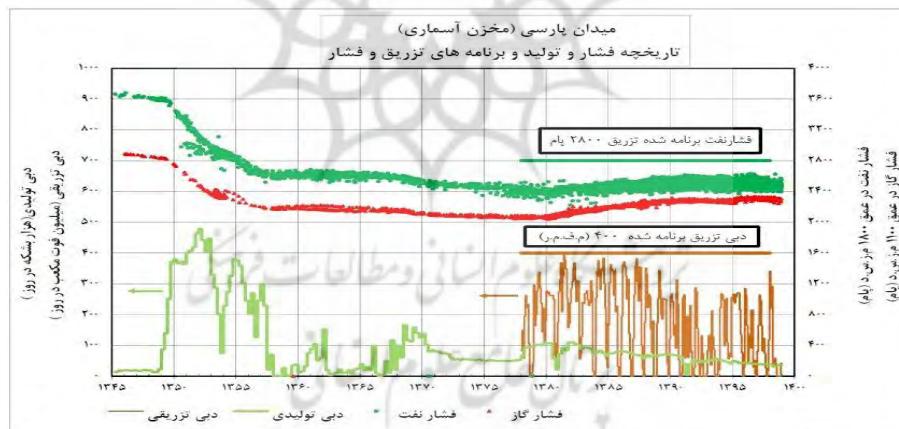
داده شده به هر عامل بیانگر اهمیت نسبی آن در موفقیت است، صرف نظر از اینکه آیا عامل مورد نظر به عنوان یک نقطه قوت و ضعف داخلی در دستیابی به تولید صیانتی به حساب آید، بنابراین به عاملی که دارای بیشترین اثر در دستیابی به اهداف تولید صیانتی است بالاترین ضریب داده می شود. سپس وضع موجود هر عامل رتبه ای بین ۱ تا ۴ (۱- ضعف اساسی، ۲- ضعف کم، ۲/۵- متوسط (نه ضعف و نه قوت)، ۳- قوت و ۴- قوت بسیار) تعیین می گردد. پس از آن امتیاز هر عامل محاسبه می شود، بدین منظور امتیاز هر ردیف از عوامل درونی و بیرونی مؤثر در دستیابی به تولید صیانتی در وزن ضرب و در یک ستون جدید درج می گردد. در این مرحله جمع امتیازها محاسبه می شود (موحد و همکاران ۱۳۹۳، زیتونلی و همکاران ۱۳۹۴). پس از ضرب وزن‌ها و رتبه‌های عوامل خارجی و داخلی، راهبردهای (تهاجمی، رقابتی، محافظه کارانه و تدافعی) تدوین می شود. چنانچه جمع کل امتیاز نهایی ماتریس عوامل خارجی و ماتریس عوامل داخلی، بیش از ۲/۵ باشد، بدین معنا خواهد بود که فرصت‌ها و قوت‌های سازمان بر تهدیدها و ضعف‌های آن غلبه خواهد کرد و اگر این امتیاز کمتر از ۲/۵ باشد، نشان‌دهنده غلبه تهدیدها و ضعف‌ها بر فرصت‌ها و قوت‌های سازمان خواهد بود (فردآر، ۱۳۸۹).

لازم به ذکر است روش گردآوری اطلاعات در این پژوهش مبتنی بر رویکرد پرسشنامه است. جامعه آماری مطالعه حاضر نیز شامل کارشناسان و متخصصان شاغل در شرکت ملی مناطق نفت خیز جنوب بوده است. در این پژوهش در ابتدا طی یک نظرسنجی اولیه از کارشناسان و متخصصین عوامل راهبردی قوت، ضعف، فرصت و تهدیدهای مؤثر بر تولید صیانتی به ترتیب اولویت استخراج شده است. پس از آن از هر کدام از این عوامل ۱۰ عامل اول جهت طرح در پرسشنامه انتخاب و به این ترتیب پرسشنامه طراحی شده شامل تعداد ۴۰ سؤال در چهار بخش شده است. با توجه به سطح دسترسی به متخصصان به دلیل شرایط کرونا، جامعه آماری که در نهایت در تکمیل پرسشنامه مورد استفاده قرار گرفت شامل ۵۰ تن از کارشناسان این شرکت بوده است.

همان‌طور که در پیش ذکر گردید، مورد مطالعه حاضر میدان نفتی پارس است. میدان پارس یکی از میدان‌ها بزرگ نفتی است که در استان خوزستان و ۱۳۰ کیلومتری جنوب شرقی اهواز قرار گرفته است. میزان کل نفت تولیدی میدان پارس تا پایان نیمه دوم سال ۱۳۹۸ برابر با ۱/۸۸۳ میلیارد بشکه است که تا پایان نیمه دوم سال ۱۳۹۸ معادل ۶۳/۸۲ درصد از آن تخلیه شده است. حجم ذخیره نفت اولیه و ثانویه باقیمانده در میدان برابر

۱/۰۶۸ میلیارد بشکه است. از آغاز تزریق گاز در سال ۱۳۷۸ تا پایان نیمه دوم ۱۳۹۸ جمعاً ۱۳۴۲/۰۳۴ میلیارد فوت مکعب و به طور متوسط روزانه ۱۷۵/۱۱ میلیون فوت مکعب گاز در مخزن تزریق شده است. نسبت گاز تزریقی به نفت تولیدی در این نیمه معادل ۴۰۲/۸۴ فوت مکعب بر بشکه است. براساس گزارش‌ها فنی و تخصصی توصیه شده است که فشار مخزن در اثر تزریق گاز به فشار اولیه مخزن افزایش یابد. در این راستا مجموع گاز تزریقی برابر ۴/۲۵ تریلیون فوت مکعب محاسبه شده است که تاکنون فقط ۳۱/۵۷ درصد این میزان گاز تزریق شده است. در این نیمه با تزریق روزانه ۱۳/۶ میلیون فوت مکعب جمع انباشتی شش ماهه ۲/۴۹۸ میلیارد فوت مکعب بوده است. متوسط فشار گاز در کلاهدک گازی مخزن حدود ۲۳۰۶ پوند بر اینچ مربع است که نسبت به نیمه قبل تغییری نداشته است. از آنجایی که نرخ تزریق گاز کمتر از نصف برنامه تزریقی بوده است، فشار گاز در کلاهدک گازی مخزن در سالیان اخیر افزایش ناچیزی داشته است. به منظور تولید صیانتی از مخزن، فعال شدن مکانیسم ریزش ثقلی و رسیدن به اهداف تزریق گاز، ضرورت دارد تزریق مطابق برنامه انجام گیرد (شرکت ملی مناطق نفت‌خیز جنوب، ۱۳۸۹).

### نمودار ۳. نمودار مقایسه‌ای تولید از مخزن پارس و فشار نفت در طی زمان



منبع: شرکت ملی مناطق نفت‌خیز جنوب

همان‌طور که در نمودار شماره (۳) نشان داده شده است از سال ۱۳۴۵ تا سال ۱۳۷۸ به تدریج فشار نفت در مخزن کاهش یافته است و به همین دلیل هم نرخ روزانه تولید نفت سیر شدید کاهشی داشته است و هرچند از سال ۱۳۷۸ تزریق گاز به میدان به منظور افزایش فشار میدان و ایجاد شرایط تولید صیانتی صورت گرفته ولی با توجه به



سیاست‌های غیر صیانتی تولید در سال‌های قبل و همچنین عدم تزریق گاز به میزان کافی جهت حفظ فشار مخزن، با وجود تداوم تزریق گاز، سیر کاهشی تولید از میدان متوقف نشده است. این مسئله اهمیت حفظ فشار مخزن با تزریق گاز و سیاست‌های برداشت از مخزن در گذشته طی سال‌های بهره‌برداری را بر تولید صیانتی از یک میدان نفتی به خوبی نشان می‌دهد. در نهایت اینکه با وجود افزایش تعداد چاه‌های تولیدی به میزان دو و سه برابر در طی دو دهه اخیر (از سال‌های ۱۳۷۸ به بعد) و هم‌زمان آغاز پروژه تزریق گاز در این میدان، نه تنها تأثیر محسوسی در افزایش ظرفیت و تولید میدان ایجاد نشده است بلکه پس از یک دوره شوک افزایش تولید کوتاه‌مدت، مجدداً روند کاهشی تولید به دلایل گفته‌شده در بالا یعنی عدم تزریق میزان کافی گاز در شرایط فعلی و سیاست‌های غیر صیانتی تولید در گذشته، تداوم داشته است. تأثیر اندک افزایش تعداد چاه‌های تولیدی بر نرخ ظرفیت تولیدی میدان حکایت از اولویت داشتن روش‌های ازدیاد برداشت مخزن محور همچون اجرای صحیح شیوه برداشت از مخزن نظیر تزریق مناسب و پیوسته گاز جهت حفظ فشار مخزن بر روش‌های ازدیاد برداشت تجهیزات محور همچون افزایش تعداد چاه‌های تولیدی دارد.

#### ۴. یافته‌ها

در این بخش با استفاده از رویکرد سوات و تجزیه و تحلیل اطلاعات حاصل از پرسشنامه‌های تکمیل‌شده توسط کارشناسان و متخصصین شرکت ملی مناطق نفت‌خیز جنوب به ارزیابی ماتریس عوامل داخلی و خارجی و تعیین راهبردهای تولید صیانتی از مخزن پارس در مناطق نفت‌خیز جنوب پرداخته شده است.

##### ۴-۱. تجزیه و تحلیل ماتریس‌های ارزیابی عوامل داخلی و خارجی

پس از تجزیه و تحلیل داده‌های مربوط به پرسشنامه، ماتریس ارزیابی «عوامل داخلی» مطابق با جدول (۲) حاصل شد که این جدول وزن، رتبه و نمره هر عامل راهبردی داخلی مؤثر بر تولید صیانتی را نشان می‌دهد.

در نظرسنجی صورت گرفته از پاسخگویان، آمار کمی پاسخ‌ها برای هر پرسش مطابق با جدول شماره (۲) به‌عنوان نظرات کارشناسی درخصوص میزان اثرگذاری هر کدام از عوامل راهبردی قوت و ضعف حاصل شد. مطابق با این جدول بررسی نقاط ضعف و قوت تولید صیانتی از مخزن پارس در شرکت ملی مناطق نفت‌خیز جنوب نشان‌دهنده آن است

که جمع امتیاز نهایی ماتریس ارزیابی عوامل داخلی ۱/۹۸۸ است به این معنی که ضعف‌های تولید صیانتی از مخزن پارسی در شرکت ملی مناطق نفت‌خیز جنوب بر قوت‌های آن غلبه دارد. همچنین ماتریس ارزیابی «عوامل خارجی» تولید صیانتی از مخزن پارسی در شرکت ملی مناطق نفت‌خیز جنوب در جدول (۳) ارائه شده است. که این جدول وزن، رتبه و نمره هر عامل راهبردی خارجی مؤثر بر تولید صیانتی را نشان می‌دهد.

جدول ۲. ماتریس ارزیابی «عوامل داخلی» تولید صیانتی از میدان پارسی در شرکت ملی مناطق نفت‌خیز جنوب

عوامل راهبردی داخلی (IFE)									
ردیف	نقاط قوت	خیلی زیاد	زیاد	خنثی	کم	خیلی کم	وزن	رتبه	نمره
۱	نیروی کار (تخصص و کارایی)	۱۰	۷	۰	۲	۱	۰/۰۶۰	۴	۰/۲۴
۲	وجود دانش و فناوری لازم جهت استفاده از روش‌های ازدیاد برداشت مخزن محور (IOR/EOR)	۳۸	۸	۰	۳	۱	۰/۰۵۹	۳	۰/۱۷۷
۳	مشترک نبودن مخزن تحت مدیریت شرکت (میدان پارسی) با کشورهای همسایه	۳۵	۹	۱	۱	۴	۰/۰۵۶	۳	۰/۱۶۸
۴	فشار بالای مخازن نفتی در ایران	۳۹	۴	۲	۱	۴	۰/۰۳۹	۳	۰/۱۱۷
۵	وجود فناوری لازم جهت استفاده از روش‌های ازدیاد برداشت تجهیزات محور (اسید کاری، حفاری انحرافی و ...)	۱۷	۳	۰	۱۲	۱۸	۰/۰۳۶	۳	۰/۱۰۸
۶	وجود واحدهای مختلف فنی و مهندسی مرتبط با تولید صیانتی (اکتشاف، زمین‌شناسی، مخازن و ...) در درون شرکت	۱۶	۲	۲	۹	۲۱	۰/۰۳۴	۳	۰/۱۰۲
۷	بومی بودن دانش فنی مرتبط با عملیات تولید صیانتی در سطح شرکت	۱۶	۱	۳	۵	۲۵	۰/۰۳۳	۳	۰/۰۹۹
۸	وجود واحدهای تخصصی برنامه‌ریز و تصمیم‌ساز در حوزه مخازن	۱۴	۴	۱	۷	۲۴	۰/۰۳۳	۳	۰/۰۹۹
۹	آموزش‌های تخصصی مستمر نیروی انسانی در مجتمع آموزشی شرکت توسط کارشناسان مرتبط	۱۱	۶	۰	۱۰	۲۳	۰/۰۳۲	۳	۰/۰۹۶
۱۰	بهره‌گیری از دانش و نرم‌افزارهای روز مهندسی و شبیه‌ساز مخازن	۱۰	۴	۳	۴	۱۹	۰/۰۳۱	۳	۰/۰۹۳
۱/۲۹۹	جمع وزن‌ها و نمرات نقاط قوت						۰/۴۱۳	-	

تدوین راهبردهای بهبود فرآیند تولید صیانتی از میدان نفتی پارسی | عابدی و رضایی میرقاید | ۱۱۳

ردیف	نقاط ضعف	خیلی زیاد	زیاد	خنثی	کم	خیلی کم	وزن	رتبه	نمره	
۱	اصل و محور قرار نگرفتن مفهوم تولید صیانتی در عمل بنا بر دلایلی چون برنامه‌های تولید تکلیفی در سطح شرکت	۴۸	۱	۰	۱	۰	۰/۰۶۳	۱	۰/۰۶۳	
۲	عدم برنامه‌ریزی جامع و تخصصی منطبق با اهداف تولید صیانتی و تبدیل نفت بالقوه به بالفعل در سطح وزارتخانه نفت (عدم اعمال ملاحظات هم‌چون محدودیت «حداکثر نرخ بازیافت کارا» (MER) در تولید، عدم تزریق به حد کفایت سیال و ...)	۴۷	۱	۰	۱	۱	۰/۰۶۲	۱	۰/۰۶۲	
۳	عدم اولویت دادن به روش‌های ازدیاد برداشت مخزن محور به جای تجهیزات محور	۴۵	۲	۱	۲	۰	۰/۰۶۲	۱	۰/۰۶۲	
۴	عدم وجود یکپارچگی در مدیریت مخازن	۴۴	۴	۰	۱	۱	۰/۰۶۱	۱	۰/۰۶۱	
۵	عدم ارائه اطلاعات صحیح و شفاف مربوط به وضعیت مخازن کشور جهت استفاده و نقد متخصصین و پژوهشگران داخل و خارج از وزارت نفت	۴۴	۲	۱	۳	۰	۰/۰۶۱	۱	۰/۰۶۱	
۶	آثار سوء چگونگی سیاست‌های برداشت از مخازن در سالیان گذشته و مؤثر بر افت معنادار فشار مخازن	۴۳	۳	۲	۱	۱	۰/۰۶۱	۱	۰/۰۶۱	
۷	عدم اولویت‌بندی در برنامه‌های ازدیاد برداشت از مخازن مختلف برحسب ظرفیت افزایش بازیافت هر مخزن	۴۰	۵	۱	۳	۱	۰/۰۵۹	۱	۰/۰۵۹	
۸	تصمیم‌سازی و تصمیم‌گیری متمرکز در وزارت نفت تهران و خارج از اراده متخصصین مناطق عملیاتی	۳۶	۴	۵	۲	۳	۰/۰۵۶	۱	۰/۰۵۶	
۹	به روز و مدرن نبودن فناوری و تجهیزات در مراحل مختلف اکتشاف، حفاری، استخراج و بهره‌برداری	۳۵	۳	۷	۱	۴	۰/۰۵۵	۲	۰/۱۱	
۱۰	پایین بودن ضریب بازیافت مخازن ایران به علت ساختار زمین‌شناسی و آهکی شکافدار	۲۸	۴	۳	۵	۱۰	۰/۰۴۷	۲	۰/۰۹۴	
جمع وزن‌ها و نمرات نقاط ضعف							۰/۵۸۷	-	۰/۶۸۹	
جمع وزن‌ها و نمرات نقاط قوت و ضعف								وزن	رتبه	نمره
							۱	-	۱/۹۸۸	

منبع: یافته‌های تحقیق

جدول ۳. ماتریس ارزیابی «عوامل خارجی» تولید صیانتی از مخزن پارسی در شرکت ملی مناطق نفت خیز جنوب

عوامل راهبردی خارجی (EFE)									
ردیف	فرصت‌ها	خیلی زیاد	زیاد	خستگی	کم	خیلی کم	وزن	رتبه	نمره
۱	حمایت و تأکید اسناد بالادستی از تولید صیانتی همچون قانون نفت و سیاست‌های کلی اقتصاد مقاومتی	۴۷	۲	۰	۰	۱	۰/۰۵۷	۴	۰/۲۲۸
۲	ملی بودن شرکت متولی صنعت نفت ایران و در نظر گرفتن تولید صیانتی به‌عنوان منافع ملی در بهره‌برداری از مخازن نفتی در مقابل منافع حداکثرسازی سود در بنگاهداری شرکت‌های نفتی خصوصی	۴۶	۱	۱	۲	۰	۰/۰۵۶	۴	۰/۲۲۴
۳	وجود ذخایر عظیم گازی کشور جهت تزریق به مخازن نفتی	۴۴	۳	۰	۳	۰	۰/۰۵۵	۴	۰/۲۲
۴	تجربه بالای یک‌صد ساله در بخش‌های مختلف صنعت نفت	۴۰	۵	۱	۲	۲	۰/۰۵۳	۴	۰/۲۱۲
۵	نظارت مستمر مراکز نظارتی خصوصاً هیأت عالی نظارت بر منابع نفتی طبق قانون اصلاح قانون نفت مصوب ۱۳۹۰	۳۹	۶	۲	۱	۲	۰/۰۵۳	۴	۰/۲۱۲
۶	وجود برنامه انتقال و ذخیره‌سازی گاز از مخازن گازی مشترک با سایر کشورها به مخازن داخلی به‌عنوان فرصتی جهت ممانعت از افت فشار این مخازن	۳۷	۴	۵	۲	۲	۰/۰۵۲	۴	۰/۲۰۸
۷	وجود برنامه کوتاه‌مدت ۱ ساله، میان‌مدت ۵ ساله و بلندمدت ۲۰ ساله در سطح شرکت ملی مناطق نفت خیز جنوب (ذکر عامل قوت به‌عنوان عامل فرصت به دلیل اعمال تصمیمات متمرکز از وزارتخانه)	۳۴	۵	۲	۶	۳	۰/۰۴۹	۴	۰/۱۹۶
۸	وجود زنجیره کاملی از شرکت‌های اکتشاف، حفاری، استخراج و تولید در زیرمجموعه شرکت ملی نفت ایران و امکان اعمال مدیریت هماهنگ و یکپارچه مابین آن‌ها	۳۳	۴	۴	۶	۳	۰/۰۴۸	۳	۰/۱۴۴
۹	وجود علم مدیریت و صیانت از مخازن نفتی به‌صورت آکادمیک در دانشگاه‌ها و پژوهشکده‌های کشور	۳۳	۶	۲	۴	۵	۰/۰۴۸	۳	۰/۱۴۴
۱۰	کاهش تولید نفت در اثر شرایط تحریم در سال‌های اخیر	۳۱	۵	۵	۳	۶	۰/۰۴۷	۳	۰/۱۴۱
۱/۹۲۹	جمع وزن‌ها و نمرات فرصت‌ها						۰/۵۱۸	-	

تدوین راهبردهای بهبود فرآیند تولید صیانتی از میدان نفتی پارسی | عابدی و رضایی میرقاید | ۱۱۵

ردیف	تهدیدها	خیلی زیاد	زیاد	خفتی کم	کم	خیلی کم	وزن	رتبه	نمره	
۱	وجود مقررات و برنامه‌های بالادستی، جبری و محدودکننده وزارتی در حوزه استخراج و تولید همچون برنامه‌های تولید تکلیفی	۴۸	۱	۰	۱	۰	۰/۰۵۷	۱	۰/۰۵۷	
۲	وجود برخی مفاد ضد صیانتی قراردادهای نفتی (همچون قراردادهای IPC)	۴۵	۳	۰	۱	۱	۰/۰۵۶	۱	۰/۰۵۶	
۳	فقدان الگوی جامع انرژی در کشور جهت ایجاد اولویت‌بندی تقاضای گاز (تقاضای داخلی، صادرات و تزریق به میدان‌ها نفتی)	۴۳	۵	۱	۱	۰	۰/۰۵۶	۱	۰/۰۵۶	
۴	افزایش مصرف داخلی گاز در کشور و کمبود گاز جهت تزریق به میدان‌ها	۴۱	۴	۲	۲	۱	۰/۰۵۴	۱	۰/۰۵۴	
۵	عدم هماهنگی وزارتخانه‌های مرتبط با انرژی همچون نفت، نیرو، صنعت و معدن و تجارت در مدیریت نمودن عرضه و تقاضای سوخت به‌ویژه مدیریت تقاضای گاز در کشور	۳۱	۷	۲	۴	۶	۰/۰۴۷	۲	۰/۰۹۴	
۶	برداشت رقابتی، شتابان و با نرخ بالا از مخازن مشترک نفتی با سایر کشورها	۲۸	۷	۵	۳	۷	۰/۰۴۶	۲	۰/۰۹۲	
۷	آسیب‌های سازندی در مراحل مختلف حفاری، تکمیل، تحریک، تعمیر و تولید چاه	۲۷	۴	۴	۶	۹	۰/۰۴۳	۲	۰/۰۸۶	
۸	ظهور و گسترش انرژی‌های نوین (خورشیدی، هسته‌ای و ...) به‌عنوان جایگزین آینده سوخت‌های فسیلی و اثرگذار بر عرضه و تقاضا و بازارهای داخلی و جهانی نفت	۲۵	۵	۳	۱۰	۷	۰/۰۴۲	۲	۰/۰۸۴	
۹	تحریم‌های بین‌المللی در حوزه نفت و گاز	۲۴	۶	۲	۷	۱۱	۰/۰۴۱	۲	۰/۰۸۲	
۱۰	عدم سرمایه‌گذاری (خارجی و داخلی) در صنایع بالادستی نفت	۲۰	۸	۵	۹	۸	۰/۰۴۰	۲	۰/۰۸۰	
							۰/۴۸۲	-	۰/۷۴۱	
							جمع وزن‌ها و نمرات تهدیدها			
							جمع وزن‌ها و نمرات فرصت‌ها و تهدیدها			
							وزن	رتبه	نمره	
							۱	-	۲/۶۷	

منبع: یافته‌های تحقیق

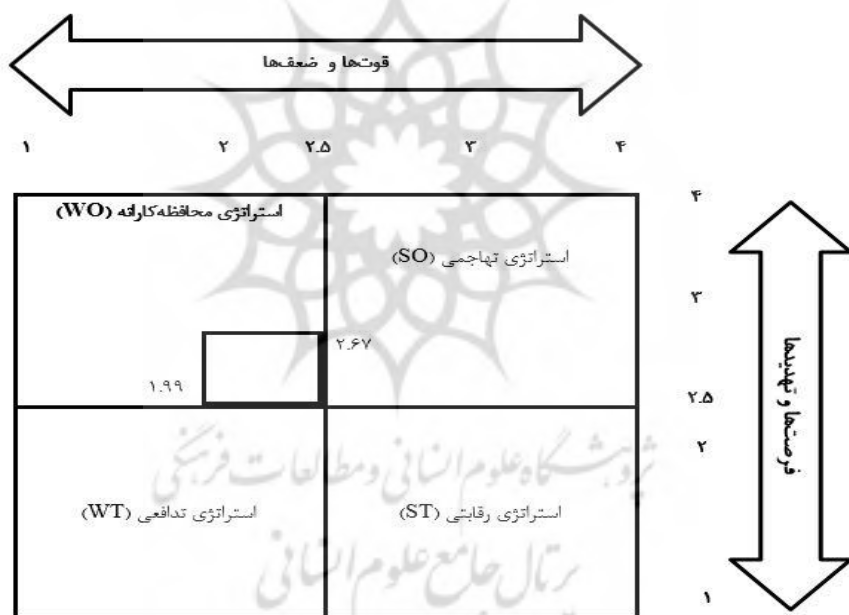
مطابق با جدول شماره (۳) بررسی نقاط تهدید و فرصت تولید صیانتی از مخزن پارسی در شرکت ملی مناطق نفت‌خیز جنوب نشان‌دهنده آن است که جمع امتیاز نهایی ماتریس

ارزیابی عوامل خارجی ۲/۶۷ است به این معنی که فرصت‌های تولید صیانتی از مخزن پاریسی در شرکت ملی مناطق نفت‌خیز جنوب بر تهدیدهای آن غلبه دارد.

### ماتریس تحلیل سوات و راهبردها

مطابق با نتایج حاصل از ماتریس‌های ارزیابی عوامل داخلی و خارجی، ماتریس تحلیل سوات در وضعیت راهبردهای محافظه‌کارانه (WO) قرار دارد (نمودار ۴). به این معنی که باید از نقاط قوت و فرصت موجود در شرکت ملی مناطق نفت‌خیز جنوب در جهت کاهش اثرات نقاط ضعف و تهدید خارج از فضای این شرکت یا وزارت نفت بهره گرفت.

نمودار ۴. وضعیت تولید صیانتی از مخزن پاریسی بر اساس ماتریس تحلیل سوات



منبع: یافته‌های تحقیق

با توجه به استراتژی محافظه‌کارانه تولید صیانتی راهبردهایی به منظور بهره‌گیری از فرصت‌ها و قوت‌ها در جهت جبران ضعف‌ها و تهدیدها به شرح جدول شماره (۴) ارائه شده است.

جدول ۴. راهبردهای تولید صیانتی از مخزن پارسی در مناطق نفت خیز جنوب

ردیف	راهبرد محافظه کارانه
۱	محور قرار گرفتن فرآیند تولید صیانتی به طور عملی در مدیریت مخازن با حذف برنامه‌هایی همچون تولید تکلیفی
۲	توجه به مقوله تولید صیانتی از مراحل آغازین فرآیند تولید همچون نوع و مفاد قراردادهای نفتی به‌عنوان تعیین‌کننده روش توسعه مخازن
۳	بهره‌گیری از روش‌های مخزن محور به جای تجهیزات و چاه‌محور با توجه به تجربه و واحدهای تخصصی مرتبط در سطح شرکت
۴	تغییر قوانین در سطح وزارت نفت به منظور ارائه اطلاعات صحیح و شفاف مربوط به وضعیت مخازن کشور جهت نقد و نظارت عمومی متخصصین و پژوهشگران داخل و خارج از وزارت نفت
۵	ایجاد الگوی جامع و کارای انرژی در کشور جهت ایجاد اولویت‌بندی تقاضای گاز (تقاضای داخلی، صادرات و تزریق به میدان‌ها نفتی)
۶	تمرکززدایی در تصمیم‌سازی‌ها توسط ادارات ستادی دور از عملیات وزارت نفت و تفویض اختیار بیشتر به متخصصین مناطق عملیاتی
۷	ایجاد مدیریت هماهنگ در راستای تولید صیانتی در زنجیره شرکت‌های اکتشاف، حفاری، استخراج و تولید در زیرمجموعه شرکت ملی نفت ایران
۸	ایجاد هماهنگ‌سازی وزارتخانه‌های نیرو، صنعت و معدن و تجارت در مدیریت عرضه و تقاضای سوخت به ویژه مدیریت تقاضای گاز در کشور

منبع: یافته‌های تحقیق

۵. بحث و نتیجه‌گیری

مطابق با نتایج ماتریس تحلیل سوات، موقعیت تولید صیانتی از میدان پارسی توسط شرکت ملی مناطق نفت خیز جنوب در وضعیت راهبردهای محافظه‌کارانه تعیین و راهکارهای متناسب با آن پیشنهاد شده است. با توجه به نتایج تحقیق، پرسش اینجاست که آیا در دهه‌های اخیر اصول تولید صیانتی حداقل در میدان پارسی به نحو مطلوب به اجرا درآمده است که بتوان این میدان را در مسیر فرآیند تولید نفت، صیانت شده دانست؟ مطابق با اطلاعات ارائه‌شده در فصول قبل و سایر گزارش‌ها شرکت ملی مناطق نفت خیز جنوب، ضریب بازیافت میدان پارسی، ۲۶/۹ درصد در نظر گرفته شده است و با توجه به حجم نفت در جای ۱۰۹۸۰ میلیون بشکه‌ای این میدان، حجم ذخیره قابل بازیافت نهایی (اولیه و ثانویه) مطابق با گزارش‌ها شرکت ۲/۹۵۰ میلیارد متر مکعب برآورد شده و تاکنون میزان کل نفت تولیدی از این میدان ۱/۸۸۳ میلیارد مترمکعب بوده است که معادل با ۶۳/۸۲ درصد از کل حجم نفت قابل بازیافت مطابق با مشخصات میدان از جمله ضریب بازیافت

در نظر گرفته شده است. حجم ذخیره نفت باقیمانده (اولیه و ثانویه) در میدان ۱/۰۶۸ میلیارد بشکه معادل با ۳۶/۱۸ درصد از حجم نفت قابل بازیافت است. با توجه به این اطلاعات سه نکته زیر کاملاً مشهود است:

الف) در حالی که حدود ۸۳ درصد از نفت در جای اولیه میدان پاریسی در اعماق این میدان نفتی باقی مانده و تنها بخش اندکی حدود ۱۷ درصد از کل نفت در جای آن استخراج شده است، با این وجود تولید روزانه نفت از این میدان از حدود ۴۵۰ هزار بشکه نفت در دهه چهل خورشیدی به کمتر از ۵۰ هزار بشکه در سال ۱۳۹۸ کاهش یافته است. همچنین فشار نفت و گاز در همین بازه زمانی به ترتیب از حدود ۳۷۰۰ و ۲۹۰۰ به حدود ۲۵۰۰ و ۲۳۰۰ پوند بر اینچ مربع افت داشته‌اند. لذا چنانچه ملاحظه می‌شود تناسبی بین ذخایر استخراج شده از مخزن و تغییر وضعیت ایجاد شده در مخزن از نظر میزان افت تولید روزانه و افت فشار وجود ندارد.

ب) با توجه به افت معنادار و شدید فشار مخزن و متعاقب آن کاهش نرخ روزانه تولید، دستیابی به ضریب بازیافت فعلی در پایان عمر مخزن و استحصال ۱۰ درصد از نفت قابل برداشت باقیمانده در آینده مطابق با محاسبات موجود نیز در هاله‌ای از ابهام قرار خواهد گرفت.

ج) هرچند هدف نهایی در فرآیند تولید صیانتی، افزایش و بهبود ضریب بازیافت است ولی با توجه به شرایط موجود میدان نفتی پاریسی به لحاظ افت معنادار فشار مخزن، بهبود ضریب بازیافت مخزن به عنوان هدف اول در فرآیند تولید صیانتی دور از ذهن می‌نماید. نکات فوق گواه بر کاهش تولید روزانه و فشار مخزن با وجود باقی ماندن حدود ۸۳ درصد از حجم نفت در جای اولیه است و نشان از عدم دستیابی به اهداف تولید صیانتی در دهه‌های اخیر دارد. با توجه به این نکات و همچنین مطابق با نتایج سوات، در شرایط فعلی تولید صیانتی از میدان پاریسی در شرکت ملی مناطق نفت خیز جنوب در وضعیت راهبردهای محافظه کارانه قرار گرفته است و به این معناست که آستانه آسیب پذیری فرآیند تولید صیانتی در این میدان بسیار بالا بوده و با توجه به عملکرد نامناسب بهره‌برداری از میدان در طی دهه‌های اخیر، این شرایط با وضعیت فعلی مخزن انطباق کامل دارد. بنابراین شرایط موجود نیازمند بازنگری، اصلاح و ارائه راهکارها و سیاست‌هایی است که با بهره‌گیری از قوت‌ها و فرصت‌های موجود به رفع یا کاهش ضعف‌ها یا تهدیدهای مخرب



منتهی شود. به عبارت دیگر از فرصت‌های بیرونی و قوت‌های درونی جهت رفع تهدیدهای بیرونی و ضعف‌های درونی استفاده شود.

لذا مطابق نتایج عوامل درونی و بیرونی سوآت می‌توان پیشنهادهای مؤثر در جهت رفع مشکلات موجود را، به پیشنهادهای درون‌سازمانی و برون‌سازمانی تقسیم‌بندی نمود که در ادامه به آنها به طور جداگانه پرداخته شده است.

پیشنادهای سیاستی با رویکرد مسائل داخلی در وزارت نفت به طور عام و شرکت ملی نفت ایران و زیرمجموعه‌های آن به‌عنوان شرکت بهره‌بردار عبارت از فراتر در نظر گرفتن دامنه تولید صیانتی و ارزش اقتصادی مخزن نفتی از فرآیند صرفاً تولیدی و استخراجی منابع نفتی به فرآیند تولید محصولات نهایی نفتی است. به عبارت دیگر گسترش و تکمیل زنجیره ارزش افزوده منابع نفت و گاز می‌تواند در نهایت به افزایش درآمدهای حاصل از منابع نفتی و کاهش نیاز به صادرات نفت شده و این مسئله خود موجب افزایش طول عمر بهره‌برداری از مخزن نفتی و حرکت در مسیر تولید صیانتی شود.

همچنین امروزه بنا بر مواردی همچون محرمانگی اطلاعات، ممانعت از سوءاستفاده رقبا از اطلاعات مخازن ایران و نظایر آن، آمار و اطلاعات مربوط به بهره‌برداری از مخازن نفت و گاز کشور منتشر نمی‌شود. در نتیجه این رویه، دسترسی پژوهشگران و حتی نهادهای نظارتی مرتبط به اطلاعات مخازن نفت و گاز کشور یا به‌سختی صورت می‌گیرد و یا اساساً امکان‌پذیر نیست. بازنگری در قوانین و مقررات داخلی وزارت نفت در جهت تسهیل دسترسی به اطلاعات مخازن نفت و گاز، می‌تواند موجب ایجاد نقدهای سازنده به عملکرد شرکت‌های بهره‌بردار در چگونگی استخراج از منابع هیدروکربوری و حرکت در مسیر دستیابی به اهداف تولید صیانتی شود. علاوه بر آن، از آنجایی که قراردادهای نفتی، روش و سیاست توسعه میدان‌ها نفتی را مشخص می‌کنند لذا چرخش سیاست‌ها و نگاه‌های سیاست‌گذار نفتی از انعقاد قراردادهای کوتاه‌مدت به بلندمدت متضمن تولید بهینه از مخازن نفتی است و می‌تواند موجبات نیل به اهداف تولید صیانتی را میسر نماید. تولید صیانتی تنها با اتخاذ راهکارهایی که برداشت نفت در طول زمان و عمر مخزن را ممکن سازد، امکان‌پذیر است در غیر این صورت و پس از انعقاد قراردادهایی که طول عمر مخزن را در محاسبات خود نادیده می‌گیرند، تولید صیانتی از مخازن نفتی همچون آب ریخته‌ای خواهد شد که هرگز به جوی باز نخواهد گشت.

اولویت‌بخشی به روش‌های بهره‌برداری مخزن محور نیز نسبت به روش‌های تأسیسات محور یا چاه‌محور می‌تواند به حداکثرسازی ارزش اقتصادی مخزن با افزایش ضریب بازیافت مخزن کمک کند. انجام این مهم با اولویت‌بخشی تزریق گاز به میدان‌ها با توجه به تک‌تخلخلی بودن مخازن داخلی جهت حفظ فشار مخزن امکان‌پذیر است. مضاف بر آن کاهش اختیارات ستادی در تصمیم‌سازی‌ها و تصمیم‌گیری‌های غیر فنی و سیاسی همچون تصمیمات مطرح در چارچوب تولید تکلیفی و تفویض اختیارات بیشتر به شرکت‌های عملیاتی جهت تصمیم‌گیری‌های فنی و غیر مصلحتی موجب برداشت از مخازن مطابق با سیاست‌های تولید صیانتی می‌شود.

همچنین پیشنهاد‌های سیاستی با توجه به عوامل برون‌سازمانی وزارت نفت با توجه به میان‌رشته‌ای بودن موضوع تولید صیانتی و اثرپذیر بودن آن از عوامل مختلف، ارائه می‌شود. از آنجا که میزان تولید نفت خارج از اختیارات شرکت‌های بهره‌بردار تولیدی و حتی وزارت نفت است، در نظر گرفتن روند قیمت جهانی نفت از طرف سیاست‌گذار بالادستی وزارت نفت در هنگام برنامه‌ریزی در حوزه صادرات یا تنظیم اعداد و ارقام بودجه کشور از این منظر که با افزایش قیمت، افزایش صادرات و برعکس با کاهش قیمت، کاهش صادرات برنامه‌ریزی شود موجب حداکثرسازی ارزش اقتصادی مخزن در طول عمر آن خواهد شد که این مسئله خود موجب حرکت در مسیر و منطبق تولید صیانتی خواهد بود.

از آنجا که تزریق گاز به میدان‌ها نفتی در حال بهره‌برداری به‌عنوان مهم‌ترین و کارآمدترین روش ازدیاد برداشت مخزن محور محسوب می‌شود و با توجه به محدود بودن عرضه گاز به دلیل محدودیت ذخایر گازی کشور، لازم است تا در سمت تقاضای گاز، براساس منافع ملی اولویت‌بندی در تخصیص منابع نفت و گاز صورت گیرد. خصوصاً اینکه با توجه به اهمیت بالای تولید صیانتی، تزریق گاز به میدان‌ها نفتی در اولویت بالاتری نسبت به صادرات و یا مصارف بی‌رویه سایر بخش‌ها قرار گیرد. به این ترتیب با حفظ فشار مخازن نفتی و ازدیاد برداشت نفت به ضریب بازیافت بالاتری در بلندمدت دست یافت و تولید همراه با صیانت از مخازن نفتی صورت پذیرد.

درنهایت ایجاد برنامه جامع انرژی خصوصاً در بخش تقاضا می‌تواند در زمینه مدیریت انرژی کشور خصوصاً مدیریت گاز بسیار مؤثر باشد. بدیهی است از آنجا که هر کدام از

وزارتخانه‌های کشور عهده‌دار وظایف حاکمیتی و تصدی‌گری در زیرمجموعه خود هستند بنابراین مسئله مهم مدیریت عرضه و تقاضای انرژی با ایجاد یک نهاد واحد که برنامه‌ریزی منسجمی براساس اولویت‌های منافع ملی را به صورت متمرکز انجام دهد، اجتناب‌ناپذیر و ضروری است.

## ۶. تعارض منافع

تعارض منافع وجود ندارد.

### ORCID

Samaneh Abedi



<https://orcid.org/0000-0002-8571-3362>

Khosro Rezaei Mirghayed



<https://orcid.org/0000-0002-8523-1312>

### References

- Abid, I. Goutte, S. Mkaouar, F. and Guesmi, K. (2019). Optimal strategy between extraction and storage of crude oil. *Annals of Operations Research*, 281(1), pp. 3-26.
- Ahmadian, M. and varahrami, V. (2013). Extracting Optimal Path of Extraction from South Pars Offshore (With Environmental Restrictions) and Emphasis on Financing. *Journal of Applied Economics Studies in Iran*, 2(6), pp. 105-121. [In Persian]
- Anonymous. (2016), Energy Balance Sheet, Vice President of Electricity and Energy Affairs, Power and Energy Macro Planning Office, Ministry of Energy. [In Persian]
- Ardalan Khah, S. (2012). Modeling the process of optimal extraction from finite resources; A case study of Iran's oil resources. Master's thesis in the field of social-economic systems engineering, energy systems planning, University of Economic Sciences. [In Persian]
- Atilhan, M. Aparicio, S. (2021). Molecular dynamics study on the use of Deep Eutectic Solvents for Enhanced Oil Recovery. *Journal of Petroleum Science and Engineering*, 209, 109953.
- Derakhshan, M. (2013). Desired Properties in Oil Contracts: Economic and Historical Approach in the Performance of Iranian Oil Contracts. *Iranian Energy Economics*, 3(9), 53-113. [In Persian]
- Derakhshan, M. (2013). Oil contracts from the point of view of protective production and increased harvest: the approach of resistance economy. *Islamic Economic Studies*, 6(2)12, pp. 7-53. [In Persian]
- Duarte, C. Lawrence, P.E. Tkin, T. Marilyn, M. Helms, S. And Anderson, M. (2006). The challenge of VeneZuelA: A SWOT Analysis. *Competitiveness Review; Bingley*, 16(3/4), pp. 233-247.

- Fallah, M. J. (1400). Experimental investigation of foam injection in the increase of extraction from tanks with triple porosity. Master's Thesis in Petroleum Engineering, Hydrocarbon Reservoirs, Tarbiat Modares University. [In Persian]
- Fred R. D. (2010). Strategic Management. Translation: Parsaian, Ali and Arabi, Mohammad. Tehran: Publications of the Office of Cultural Research. [In Persian]
- Ghafari, A. and Taklif, A. (2015). The Application of Rational Model in Strategic Decision-making for Maximum Efficient Recovery from South Pars-North Dome Joint Field: A Conceptual Model with Emphasis on Legal Requirements. *Iranian Energy Economics*, 4(16), pp.137-180. [In Persian]
- Ghandi, A. and Cynthia, L. (2012). Do Iran's buy-back service contracts lead to optimal production? The case of Soroosh and Nowrooz. *Energy Policy*, 42(C), pp. 181-190
- Haji Mirzaei, M. A. Pashakalai victim, V. Ebrahimi, M. Suri, A. and Emami Meibodi, A. (2016). Optimal Extraction Path in an Oil and Gas Broun Field under the Buyback Contractual Framework (Case Study on the Iranian Oil Field in the Persian Gulf). *Journal of Economic Modeling Research*, 7 (24), pp. 41-82. [In Persian]
- Hajizadeh, S. (2018). Prioritizing oil extraction from the oil fields of West Karun with an emphasis on carbon production. Master's thesis of economic sciences, energy orientation, Shahid Bahonar University, Kerman. [In Persian]
- Hannesson, R. (1998). Petroleum economic; issue and strategies of oil and natural gas production. Quorum books, Greenwood publishing group, London.
- Jafarian, M.H. Eskandrian, I. and Salimi, S. (2015). Rural tourism development solutions using SWAT model. *Zagros landscape geography and urban planning*, 8(3), pp. 159-283. [In Persian]
- Jieyun, J. Zhenhua, R. Randy, H. and Jun, Lu. (2019). an integrated technical-economic model for evaluating CO2 enhanced oil recovery development. *Applied Energy*. 247, pp. 190–211
- Kausi, SH. (2019). Modeling for the comparative analysis of the optimal oil production path of the parties of mutual sales contracts: a case study of one of the Iranian continental plateau oil fields. Doctoral thesis of economic sciences, majoring in energy economics, Ferdowsi University of Mashhad. [In Persian]
- Keshavarz, M. Iranmanesh, H. Dehghan, R. (2021). Modelling the Iranian Petroleum Contract fiscal regime using bargaining game theory to guide contract negotiators. *Petroleum Science*, 18, 1887e1898.

- Khorsandi, M. Taklif, A. Faridzad, A. Taherifard, A. and Saberi, A. (2018). Optimal Oil Production Path in the Production Sharing Contract and Compare it with the Contractor's Production Specified in the Buy Back contract. *Iranian Energy Economics*, 7(27), pp. 31-75. [In Persian]
- Krishnamoorthy, D. Fjalestad, K. And Skogestad, S. (2019). Optimal operation of oil and gas production using simple feedback control structures. *Control Engineering Practice*, 91, 104107.
- Mohammadi, T. Motamedi, M. (2010). Dynamic Optimization of Oil Production in Iran (Case study: Haft gel oil field). *Economics Research*, 10(38), 235-265. [In Persian]
- Movahed, A. Kuhzadi, S. Abdinzadeh, F. (2014). Kurdistan's ecotourism development Strategies with applied of SWOT and QSPM model. *Journal of Applied Researches in Geographical Sciences*, 14(32), pp. 181-204. [In Persian]
- Naimi, M. (2017). Feasibility of using horizontal and directional wells to increase oil production in one of Iran's heavy oil reservoirs. Master's thesis in petroleum engineering, Islamic Azad University of Gachsaran. [In Persian]
- Nystad, A. N. (1987). Rate sensitivity and the optimal choice of production capacity of petroleum reservoirs. *Energy Economics*, 9(1), pp. 37-45.
- Olayeni, O. R. Tiwari, A.K. and Wohar, M. E (2020). Global economic activity, crude oil price and production, stock market behaviour and the Nigeria-US exchange rate. *Energy Economics*, 92, 104938.
- Pemy, M. (2021). Optimal oil production and taxation under mean reverting jump diffusion models. *Journal OF Mathematical Analysis and Applications*, 507(2), 125777
- Ren, B. and Duncan, I. (2021). Maximizing oil production from water alternating gas (CO<sub>2</sub>) injection into residual oil zones: The impact of oil saturation and heterogeneity. *Energy*, 222, 119915.
- Saidi, A. (3010). Three articles on the review of the country's oil industry. *Majlis and Research*, 9(34), pp.67-188. [In Persian]
- Shokri, P. Faridzad, A. Taklif, A. and Dehghani, T. (2017). Estimation of Optimum Crude Oil Production from South Azadegan Oil Field with Emphasizing on Maximum Efficient Rate of Production based on Metaheuristic Algorithm of Particle Swarm Optimization (PSO). *Iranian Energy Economics*, 6(22), pp. 75-10. [In Persian]
- Sobhani, V. (2019). Experimental study of reducing the interfacial tension of heavy oil using inorganic nanoparticles in order to increase yield. Master's thesis in chemical engineering, process design, Iran University of Science and Technology. [In Persian]
- Varahrami V. (2019). Monetary Policy Effects on Energy Supply and Demand and Macroeconomic Variables with SUR. *Iranian Journal of Energy*, 21 (4), pp. 7-26. [In Persian]

- Yuksel, E. and deviren, M. D. (2007). Using the analytic network process (ANP) in a SWOT analysis-A case study for a textile firm. *Information Sciences*, 177, pp. 440-458.
- Zetunli, A. Rezai, M. ghorbani, A. (2015). Strategic Planning for Sport Tourism Development by SWOT Method (Case Study: Golestan Province). *New Trends in Sport Management*, 3 (9), pp. 9-22. [In Persion]
- Zhao, X. Luo, D. and Xia, L. (2012). Modelling optimal production rate with contract effects for international oil development projects. *Energy*, 45(1), pp. 662-668 .



**استناد به این مقاله:** عابدی، سمانه، رضایی میرقاید، خسرو. (۱۴۰۰). تدوین راهبردهای بهبود فرآیند تولید صیانتی از میدان نفتی پارس، پژوهشنامه اقتصاد انرژی ایران، ۴۰ (۱۰)، ۹۵-۱۲۴.



Iranian Energy Economics is licensed under a Creative Commons Attribution-NonCommercial 4.0 International License.