

## ارزیابی استفاده از رویکرد OGP در بهبود توان و اثربخشی HSE در پیمانکاران پتروشیمی (مطالعه

موردی: شرکت پلیمر آریاساسول)

سامان کشوادی<sup>۱</sup>، نسترن ملازاده<sup>۲\*</sup>

۱ و ۲ - مرکز تحقیقات محیط زیست انسانی و توسعه پایدار، واحد نجف آباد، دانشگاه آزاد اسلامی، نجف آباد، ایران  
گروه مدیریت محیط زیست-ایمنی، بهداشت و محیط زیست، واحد نجف آباد، دانشگاه آزاد اسلامی، نجف آباد، ایران  
ایمیل نویسنده مسئول: nastaran.mollazadeh@yahoo.com

تاریخ دریافت: ۹۸/۰۶/۰۴ تاریخ پذیرش: ۹۸/۰۶/۲۵

### چکیده

این پژوهش با هدف اعمال راهنمای OGP به منظور بهبود وضعیت HSE در شرکت های پیمانکاری پتروشیمی انجام شد. بدین منظور ۵ شرکت پیمانکار حوزه پتروشیمی تحت قرارداد با شرکت پتروشیمی آریاساسول انتخاب شدند. شرکت های مورد بررسی در یک دوره یکساله با انجام ممیزی های دوره ای ۲ ماهه مطابق با چک لیست OGP، بررسی شده و راهکارهایی برای بهبود به آنها پیشنهاد شد. نتایج ممیزی های دوره ای نشان می دهد که اعمال استانداردهای مدل OGP سطح ایمنی و بهداشت را به نحو چشمگیری بالا برده، به طوری که به عنوان نمونه امتیاز شرکت فنی مهندسی زرین کنگان از ۴۱/۸۹ در فاز اولیه به امتیاز ۹۲/۰۱ رسیده است که بهترین عملکرد را در اعمال شاخص های ایمنی و بهداشت داشته است. شرکتهای خدمات زرین کنگان با امتیاز ۸۸/۶۲، سنا اندیشه با امتیاز ۸۷/۳۳، پتروتوربین با امتیاز ۸۵/۴۰ و پارس لیان برابر با ۸۳/۳۳ به ترتیب رتبه های دوم تا پنجم را کسب نمودند. مشاهده کردیم که استانداردهای OGP تاثیر چشمگیری در افزایش سطح ایمنی و بهداشت محیط زیست شرکت های پیمانکاری مورد بررسی داشته است. همچنین مشاهده کردیم که بیشترین افزایش عملکرد در رعایت استاندارد های HSE توسط شرکت های پیمانکاری در فاز بعد از ممیزی اولیه بوده است.

### کلمات کلیدی

ایمنی بهداشت و محیط زیست، صنایع پتروشیمی، آریا ساسول، OGP.

## Evaluating the Effectiveness of Implementing the HSE Program for Contractors in Petrochemical Industries by OGP Approach (Case study: Arya Sasol Polymer Company)

Saman Keshvadi<sup>1</sup>, Nastaran Mollazadeh<sup>2,\*</sup>

<sup>1</sup>. Graduated student. Department of Environmental Management. Najafabad Branch. Islamic Azad University.

Najafabad. Iran

<sup>2</sup>. Department Of Environment Management. Najafabad Branch Islamic Azad University. Najafabad. Iran

<sup>1,2</sup>. Human Environmental and Sustainable Development Research Center, Najafabad Branch, Islamic Azad University, Najafabad, Iran

\*Email Address: nastaran.mollazadeh@yahoo.com

### Abstract

This study implemen the OGP guideline to improve the HSE status of petrochemical contractors. In order to investigate the research objectives, five petrochemical contractor companies, under contract with Aryassoul Petrochemical Company, was selected. The companies surveyed in a one-year period were reviewed by conducting 2-month periodic audits in accordance with the OGP checklist and suggested solutions for improvement. After that, the suggested solutions proposed to them, where applying these standards could result in a significant degree of safety and health. For example, the Zarrin Kangan Technical Engineering Company'HSE rank has been improved from 41.89 in the initial phase of the survey to 92.01 at the end of the project, which has the best performance in applying safety and health indicators. Zarin Kangan services companies with 88.62, Senna Andisheh with 87.33 points, Petroturbin with 85.40, and Pars Lian Tabarab with 84.70 are second to fifth ranks respectively. In this study, we observed that OGP standards have had a significant impact on the safety and environmental health of contracting companies. We also observed that the highest performance was observed in compliance with HSE standards by contracting companies in the phase after the initial audit.

### Keywords

HSE, Petrochemical Industries, Aria Sassol, OGP

## ۱- مقدمه

اختصاص بدهند (Boughaba, 2014). در این فرآیند مراحل تضمین HSE در مراحل مختلف پروژه تحت قرارداد مشخص می شوند و بر اساس ارزیابی ها و بازخورد های آتی، بروزرسانی می شود. بر این اساس، این مطالعه به منظور ارزیابی استفاده از رویکرد OGP به منظور توانمند سازی و بهبود اثربخشی HSE در پیمانکاران شاغل در صنعت پتروشیمی (مطالعه موردی: شرکت پلیمر آریاساسول) انجام گرفت. در این پروژه، وضعیت بهبود عملکرد پیمانکاران به لحاظ کاهش نرخ حوادث توسط شاخص های ایمنی مرتبط بعد از اجرای برنامه توانمند سازی با معیار ها و روش های OGP ارزیابی شد و پیشنهادهای به صورت دوره ای به منظور بهبود وضعیت HSE به شرکت های مورد بررسی ارائه شد.

## ۲- روش انجام تحقیق

در این بخش ابتدا به معرفی جامعه آماری مورد مطالعه می پردازیم. سپس به مرور استاندارد OGP می پردازیم. در ادامه روش پژوهشی اعمال شده را توضیح می دهیم.

## جامعه آماری

جامعه آماری مورد تحقیق در این مطالعه شرکت های پیمانکاری تحت قرارداد با شرکت پلیمر آریاساسول است. شرکت آریاساسول در اسفند ماه ۱۳۸۱ بصورت مشارکت بین شرکت ملی صنایع پتروشیمی و شرکت ساسول آفریقای جنوبی در غربی ترین بخش فاز اول طرح های پتروشیمی در جوار بندر صادراتی منطقه ویژه اقتصادی انرژی پارس جنوبی احداث گردید. با رایزنی های انجام شده با این شرکت از پنج شرکت پیمانکاری پارس لیان تراب سیراف، سنا اندیشه، خدمات زرین کنگان، پترو توربین و شرکت فنی مهندسی زرین کنگان جهت گردآوری داده ها و اعمال استاندارد های OGP استفاده شده است. لازم به ذکر است که هر پیمانکار با توجه به نوع قرارداد پیمان و زمینه فعالیت های خود با مخاطرات متفاوتی روبرو بوده و مقایسه آنها با یکدیگر چالش برانگیز است. در این پژوهش سعی شد که شرکت هایی مورد مطالعه قرار گیرند که از لحاظ ساختار و همچنین نوع پروژه هایی که متقاضی می شوند به هم نزدیک باشند. در صورتی که بخواهیم شرکت های پیمانکاری را حوزه های متفاوت را مقایسه کنیم بایستی نتایج خروجی را با معیارهایی نرمال سازی کنیم که این مبحث خارج از اهداف این پژوهش بوده است.

## استاندارد OGP

انجمن بین المللی تولیدکنندگان نفت و گاز (OGP)، یک انجمن بین المللی متشکل از شرکت های نفت و گاز و سازمان های صنعتی است که علاوه بر اینکه در زمینه های مختلف تخصصی مرتبط با صنایع نفت و گاز فعال می باشد، در زمینه مدیریت سلامت، بهداشت، ایمنی و حفاظت از محیط زیست نیز فعالیت دارد. این انجمن با ارائه مدل و راهنمایی واحد از سیستم مدیریت HSE سعی دارد تا چارچوب مشخصی برای ادغام سیستم های مدیریت ایمنی، سلامت و بهداشت حرفه ای و حفاظت از محیط زیست ایجاد نماید تا تعادل مناسبی برقرار گردد (Yazdani-Chamzini, 2014; Ameen, 2016). پایش عملکرد HSE پیمانکاران با انجام ممیزی های ۲ ماهه و با معیار های برگرفته از OGP مطابق با چک لیست شماره HSE-SA-FO-

نتایج پایش و تحلیل آمار حوادث رخ داده طی سال های گذشته در شرکت های پتروشیمی حاکی از آن است که آمار حوادث شرکت های پیمانکاری نسبت به پرسنل رسمی بسیار بالاتر بوده و بالای ۸۰ درصد آسیب دیدگان در صنعت پتروشیمی را کارگران پیمانکار تشکیل می دهد (پورسلیمان، ۱۳۹۴). از جمله دلایل این امر می توان به تعداد بیشتر کارکنان شاغل در بخش پیمانکاری، درگیری و مواجهه مستقیم پرسنل پیمانکار با کارهای اجرائی و سطح بالای مواجهه آن ها با خطرات، پایین بودن سطح فرهنگ ایمنی و آموزشهای ایمنی پرسنل پیمانکار و همچنین ارجحیت رویکرد مالی مدیران شرکتهای پیمانکاری نسبت به مسائل HSE اشاره کرد (توکلی فدیپه، ۱۳۹۷؛ توکل زاده، ۱۳۹۷). به همین منظور جهت دستیابی به اهداف و برنامه های تعیین شده در زمینه HSE و کاهش حوادث، تمرکز بر کنترل و مدیریت ایمنی این بخش از صنعت یعنی پیمانکاران و شرکت های ارائه دهنده انواع خدمات اجتناب ناپذیر است (جعفری، ۱۳۹۲؛ ملایی شمع جاران، ۱۳۹۶). بحث صیانت از محیط زیست در دنیای کنونی بسیار مورد توجه قرار گرفته است. بسیاری از شرکت ها از استانداردهایی که در قوانین آمده است، فراتر رفته تا در جامعه ای که در آن کار می کنند به عنوان یک شرکت شاخص مطرح شوند. علاوه بر این، کاهش خطرات زیست محیطی و ارتقای سلامت و ایمنی کارکنان موجب بهبود بهبود بهره وری گشته و شرکت هایی که شهرت قابل توجهی دارند می توانند از این طریق اعتبار و تصویر خود را نزد مشتریان، سرمایه گذاران و ذینفعانی که نسبت به مسائل اجتماعی حساس هستند، تقویت نمایند (مسلمان یزدی، ۱۳۹۶؛ حق لسان، ۱۳۹۶). بنابراین رویکرد مدیریت نوین، به سمت حفظ و صیانت از نیروی کار حرکت کرده و این مهم یکی از اصول اساسی در خط مشی مدیریت یک سازمان است. از طرف دیگر برای مدت های مدید مردم تصور می کردند که حادثه بخش لاینفک بیشتر حرفه هاست و کارگران معلول و از کارافتاده حتی به قطع عضو و یا دیگر صدمات خود به مثابه دلیل شکوهمندی برای کوشش های قهرمانانه خود در جبهه کار می نگرستند. خوشبختانه این نگرش در کشورهای صنعتی از بین رفته و در کشورهای در حال توسعه نیز در حال کم رنگ شدن است (فرشاد، ۱۳۸۵). مهم ترین عناصر سیستم مدیریتی HSE رهبری و تعهد، خط مشی و اهداف استراتژیک برای سازمان و منابع، مستند سازی، ارزیابی و مدیریت ریسک، طرح ریزی، استقرار، پایش، ممیزی و بررسی مجدد می باشد (موسوی کیا، ۱۳۹۷). اما با وجود پیشرفت ها و تحقیقات بسیار در زمینه مدیریت در سطوح مختلف، نگرش ها و خط مشی های محدودی در زمینه مدیریت و رهبری HSE ارائه شده است. در همین راستا انجمن بین المللی تولید کننده گان نفت و گاز یک راهنمای OGP برای رسیدن به اهداف HSE در شرکت های نفتی و گازی سراسر دنیا ارائه داده است (Azadeh, 2013). OGP یک راهنما برای کارفرمایان، پیمانکاران و کارکنان در محیط های عملی است که با هدف به حداکثرسازی رسیدن به اهداف HSE در یک سازمان تعریف می شود. هدف اولیه OGP فراهم سازی یک فرآیند موثر مشترک برای مدیریت HSE در یک محیط قراردادی است که هر دوی کارفرما و کارگر می توانند منابع خود را در راستای بهبود بهره وری HSE

۳. مدیریت HSE - ۲۰ امتیاز: در این قسمت به مواردی چون تعهد مدیریت در امر HSE، طرح HSE، مدیریت آموزش، بررسی حوادث، مدیریت واکنش در شرایط اضطراری، تجهیزات حفاظت فردی، مدیریت محیط زیست، ممیزی ها و معاینات طب صنعتی، پرداخته می شود.

۴. بازدید از سایت - ۲۰ امتیاز: این بخش شامل مصاحبه با کارکنان، مدیریت محیط های کاری، واکنش در شرایط اضطراری و مدیریت پیمانکارهای بخش خدمات بهداشتی است.

۵. تجهیزات و بازرسی های فنی - ۱۵ امتیاز: این بخش با توجه به نوع فعالیت و تجهیزات هر شرکت متفاوت است. در این قسمت از داشتن سیستمی جهت بکارگیری تجهیزات و ابزار آلات ایمن مطمئن حاصل می شود. سپس هر شرکت بر اساس امتیازی که کسب نموده و مطابق با جدول ۱ رتبه بندی می گردد. پس از اجرای ممیزی، شرح عدم انطباق ها و نواقص طی نامه ای به شرکت مربوطه ارسال می گردد تا در جهت بهبود وضعیت کنونی اقدام نماید. در برنامه های ممیزی هر دوره دوماهه، در صد پیشرفت نواقص دوره ی قبلی نیز مورد سوال قرار می گیرد.

جدول ۱- رتبه بندی بر اساس استانداردهای OGP

رتبه بندی	امتیاز
سطح بسیار ضعیف از استانداردهای HSE	کمتر از ۴۹
استانداردهای HSE محدود و مدیریت نشده.	بین ۵۰ تا ۶۹
استانداردهای HSE برنامه ها اجرا گردیده اما نیاز به تکمیل فرآیند مدیریت ایمنی پیمانکار هستند.	بین ۷۰ تا ۸۴
سطح عالی از استانداردهای HSE و الزامات ایمنی پیمانکاران رعایت شده است.	بالای ۸۵

قبل از اجرای پروژه اقدام به بررسی و ممیزی از شرکت ها جهت دستیابی به سطح اجرای فعلی اصول مدیریت ایمنی پیمانکاران پرداخته شد تا بتوانیم به نقاط ضعف و قوت خود و نحوه برنامه ریزی در مورد پیاده سازی پروژه بپردازیم. این ممیزی نشان می داد که تعدادی از اصول "مدیریت ایمنی پیمانکاران" قبلا در قالب ایمنی و بهداشت شغلی و نه به صورت رسمی در حال اجرا بوده است. ممیزی مقدماتی، اولین ممیزی بود که در اسفند ۱۳۹۶ برای ارزیابی وضعیت فعلی شرکت ها اعمال گردید. پس از ارزیابی اولیه از وضعیت ایمنی و بهداشت شرکت های مذکور و ابلاغ پیشنهادات اولیه مطابق با استاندارد OGP به این شرکت های پیمانکاری طرف قرارداد با شرکت آریاساسول، در فاز دوم به ارزیابی دوباره این شرکت ها پرداخته شد. فاز های دیگر در بازه های دو ماهه در سال ۱۳۹۷ انجام گردید. در بخش بعدی به تحلیل نتایج می پردازیم.

#### ۴ - نتایج

بر اساس پرسشنامه استاندارد OGP توزیع شده و روش محاسباتی امتیازهای ارزیابی عملکرد، به ازای هر پرسنل نتیجه گیری شد که هر کدام از پیمانکاران تا چه میزان عملکرد مطلوبی داشته اند. روش محاسباتی و تحلیل به کمک امتیاز دهی OGP بدین صورت بود که از بین پاسخ های ارائه شده به پرسش ها توسط پیمانکاران و کارشناسان آن، به ازای هر کدام از معیارهای پاسخگویی امتیاز از صفر تا ۴ داده شد

018 صورت گرفت. سپس هر شرکت طبق امتیازی که کسب نموده بود رتبه بندی شد. پس از اجرای ممیزی، شرح عدم انطباق ها و نواقص طی نامه ای به شرکت مربوطه ارسال گردید تا در جهت بهبود وضعیت کنونی اقدام نماید. در برنامه های ممیزی هر دوره، در صد پیشرفت نواقص دوره ی قبلی نیز مورد سوال قرار گرفت.

#### ۳ - روش تحقیق

ما در این پژوهش از روش مورد کاوی جهت بررسی تاثیر پیاده سازی مدیریت ایمنی فرآیند در شرکت های مذکور استفاده کردیم. شایان ذکر است که در بخش هایی از این مطالعه از سایر روش های پژوهشی نیز به اختصار استفاده شده است. روش مورد کاوی در واقع به مانند آزمایشگاهی است که در آن، مورد کاو مانند یک آزمایشگر داده های نظری و تجربی خود را در جهت پاسخ جویی و راه حل یابی پردازش می کند (Nadi, 2014). روش های مورد استفاده برای جمع آوری داده ها در این پژوهش استفاده از اطلاعات و مدارک موجود و مشاهده بود (Zhao, 2016). در این پژوهش با روش مشاهده و از طریق ممیزی های دوره ای پیشرفت پروژه و نقاط قوت و ضعف رصد شدند و در قالب گزارشی به مسئولین جهت رفع نقاط ضعف و پیشبرد پروژه ارائه شد و همچنین از اطلاعات موجود در آرشیو و اینترنت شرکت مورد مطالعه برای بررسی روند شاخص های مرتبط با ایمنی به مانند شاخص "آتش سوزی، شدت آتش سوزی، انفجار و نشستی"، انفجار و نشستی" و شاخص "جراحات قابل ثبت" استفاده شد و روند کاهشی این شاخص ها با روند افزایش پیشرفت پروژه ارزیابی شدند. پایش عملکرد HSE پیمانکاران با انجام ممیزی های ۲ ماهه و با معیار های برگرفته از OGP مطابق با چک لیست شماره HSE-SA-FO-018 به مدت یک سال صورت گرفته است. مطابق با این چک لیست هر پیمانکار در ۵ آیتم کلی مورد بررسی و امتیازدهی قرار می گیرد (۱۸):

۱. نرخ حوادث قابل ثبت (RCR) - ۱۵ امتیاز: جراحات قابل ثبت شامل کلیه جراحاتی است که نیاز به درمان بالاتر از کمک های اولیه دارند که شامل موارد زیر می شوند:
  - حوادثی که نیاز به درمان توسط پزشک دارند و سپس به کار برمی گردند.
  - حوادثی که منجر به دوری از کار برای بیش از همان روز درمان دارند.
  - فوت و مرگ.

ضریب حوادث قابل ثبت با شاخص RCR مطابق فرمول زیر محاسبه می شود (Nadi, 2014).

$$RCR = \frac{\text{تعداد کل ساعت کاری پرسنل در طول ۱۲ ماه گذشته}}{200000 \times \text{تعداد جراحات قابل ثبت}}$$

در این قسمت اگر نتیجه عددی کمتر از ۳ بود امتیاز کامل و در غیر امتیازی کسب نمی کند.

۲. مدیریت ریسک - ۳۰ امتیاز: شامل برنامه های مدون برای شناسایی، ارزیابی و کنترل ریسک های شرکت، دستورالعمل و روشی مناسب فعالیت و ریسک های شرکت می باشد.

جدول ۳- نتایج به دست آمده از ارزیابی شرکت سنا اندیشه

امتیاز کل	بازرسی های تجهیزات و	بازدید از سایت	مدیریت HSE	مدیریت ریسک	RCR	فاز
۳۱/۴۳	۸/۸۰	۱۲/۲۱	۱۰/۴۲	۰	۰	اول
۵۳/۱	۹/۲۰	۱۳/۷	۱۲/۸	۱۷/۴	۰	دوم
۷۹/۴۱	۱۰/۳	۱۴/۱۲	۱۴/۶۴	۲۵/۳۵	۱۵	سوم
۸۳/۵۳	۱۲/۵۸	۱۶/۱۳	۱۵/۶۱	۲۴/۲۱	۱۵	چهارم
۸۷/۳۳	۱۳/۱۵	۱۷/۱۴	۱۶/۶۸	۲۵/۳۶	۱۵	پنجم

با توجه به نتایج بدست آمده از محاسبات ارزیابی عملکرد ایمنی، بهداشتی و زیست محیطی پیمانکار مربوطه، شاهد هستیم که میزان امتیاز بدست آمده برای این پیمانکار ۸۹/۳۳ بدست آمده است که این میزان بر اساس جدول امتیاز دهی به عنوان یک پیمانکار خوب حائز رتبه می باشد.

#### شرکت خدمات زرین کنگان

این شرکت به عنوان پیمانکار خدماتی قرار داد همکاری در زمینه تنظیمات، شهرداری، فضای سبز، آبدارچی، تعمیرات غیر صنعتی، اتاقدار و ... فعالیت داشته و تیم HSE در بازدید های دوره ای روزانه، به بررسی شرایط و وضعیت پرسنل پرداخت. با توجه به نتایج بدست آمده از پرسشنامه استاندارد OGP ارزیابی عملکرد این پیمانکار، نتایج و امتیاز کسب شده در جدول ۴ نشان داده شده است. با توجه به نتایج بدست آمده از محاسبات ارزیابی عملکرد ایمنی، بهداشتی و زیست محیطی پیمانکار مربوطه، شاهد هستیم که میزان امتیاز بدست آمده برای این پیمانکار ۹۱/۶۶ بدست آمده است که این میزان بر اساس جدول امتیاز دهی به عنوان یک پیمانکار خوب بشمار می رود.

جدول ۴- نتایج به دست آمده از ارزیابی شرکت خدمات زرین کنگان

امتیاز کل	بازرسی های تجهیزات و	بازدید از سایت	مدیریت HSE	مدیریت ریسک	RCR	فاز
۲۲/۳۹	۸/۶	۶/۲۲	۷/۵۷	۰	۰	اول
۵۵/۰۸	۱۰	۱۴/۸۱	۸/۸۲	۲۱/۴۵	۰	دوم
۷۶/۸۳	۱۱/۲	۱۵/۰۱	۹/۹۲	۲۵/۷	۱۵	سوم
۸۳/۱۸	۱۲/۲	۱۶/۰۹	۱۳/۸	۲۶/۰۹	۱۵	چهارم
۸۸/۶۲	۱۳/۱۳	۱۶/۴۵	۱۵/۷۱	۲۸/۳۳	۱۵	پنجم

و در نهایت حاصل تقسیم مجموع امتیازات اکتسابی بر حداکثر امتیازات قابل کسب بر اساس درصد محاسبه و میزان عملکرد پیمانکار از صفر تا ۱۰۰٪ دسته بندی شد. بر اساس نتایج بدست آمده و محاسبات صورت گرفته نتایج مربوط به هر کدام از شرکت ها به تفکیک گزارش می شود:

#### شرکت پارس لیان ترابر سیراف

این شرکت به عنوان پیمانکار خدماتی قرار داد همکاری در زمینه های سرویس دهی به پرسنل شرکت و همچنین تأمین خودروهای سبک، سنگین و نیمه سنگین از جمله اتوبوس، مینی بوس، پژو، حمل زباله و ... فعالیت داشته و تیم HSE در بازدید های دوره ای خود ۴ بار در ماه به بررسی شرایط و وضعیت پرسنل پرداختند. با توجه به نتایج بدست آمده از پرسشنامه استاندارد OGP ارزیابی عملکرد این پیمانکار، نتایج و امتیاز کسب شده در جدول ۲ نشان داده شده است.

جدول ۲- نتایج به دست آمده از ارزیابی عملکرد شرکت پارس لیان ترابر سیراف

امتیاز کل	بازرسی های تجهیزات و پارسی های فنی	بازدید از سایت	مدیریت HSE	مدیریت ریسک	RCR	فاز
۳۹/۸۰	۱۰	۸/۴۲	۶/۳۸	۰	۱۵	اول
۵۸/۴۶	۱۱/۰۳	۱۰/۵۴	۹/۴۷	۱۲/۴۲	۱۵	دوم
۷۲/۹۷	۱۱/۲۷	۱۱/۲	۱۲/۲	۲۳/۳	۱۵	سوم
۷۸/۱۱	۱۳/۲۵	۱۱/۶۵	۱۳/۷۱	۲۴/۵	۱۵	چهارم
۸۳/۳۳	۱۴	۱۲/۳۶	۱۵/۲۷	۲۶/۷	۱۵	پنجم

در اینجا شاهد هستیم که میزان امتیاز بدست آمده برای این پیمانکار ۸۳/۳۳٪ است که این میزان بر اساس جدول امتیاز دهی به عنوان یک پیمانکار متوسط قلمداد می گردد و با افزایش اندکی در امتیازات می توان به درجه خوب دست یابد.

#### شرکت سنا اندیشه

این شرکت به عنوان پیمانکار تعمیر و نگهداری قرار داد همکاری در زمینه تعمیر و نگهداری تجهیزات برقی، ابزار دقیق و مکانیکی فعالیت داشته و تیم HSE در بازدید های دوره ای خود ۴ بار در ماه به بررسی شرایط و وضعیت پرسنل پرداختند. با توجه به نتایج بدست آمده از پرسشنامه استاندارد OGP ارزیابی عملکرد این پیمانکار، نتایج و امتیاز کسب شده در جدول ۳ نشان داده شده است.

### شرکت پترو توربین

این شرکت به عنوان پیمانکار تغییرات قرار داد همکاری در زمینه تعمیر و سرویس و نگهداری کمپرسورها و تجهیزات دوار فعالیت داشته و تیم HSE در بازدید های دوره ای روزانه، به بررسی شرایط و وضعیت پرسنل پرداخت. با توجه به نتایج بدست آمده از پرسشنامه استاندارد OGP ارزیابی عملکرد این پیمانکار، نتایج و امتیاز کسب شده جدول ۵ نشان داده شده است.

جدول ۵- نتایج به دست آمده از ارزیابی عملکرد شرکت پترو توربین

فاز	RCR	ریسک مدیریت	HSE مدیریت	سایت بازدید از	بازرسی های تجهیزات و	امتیاز کل
اول	۱۵	۰	۷/۳۷	۸/۵۹	۸/۱۳	۳۹/۰۹
دوم	۱۵	۲۰/۳۲	۸/۶۵	۱۴/۹۱	۱۰	۶۸/۸۸
سوم	۱۵	۲۲/۳۲	۱۰/۰۲	۱۵/۳	۱۰/۹۶	۷۳/۶
چهارم	۱۵	۲۵/۹۷	۱۰/۷	۱۶/۳۴	۱۲/۳	۸۰/۳۱
تجمع	۱۵	۲۶/۴۰	۱۴/۳۰	۱۷/۲	۱۲/۵	۸۵/۴۰

با توجه به نتایج بدست آمده از محاسبات ارزیابی عملکرد ایمنی، بهداشتی و زیست محیطی پیمانکار مربوطه، شاهد هستیم که میزان امتیاز بدست آمده برای این پیمانکار ۸۹/۶۶ بدست آمده است که این میزان بر اساس جدول امتیاز دهی به عنوان یک پیمانکار خیلی خوب شایسته تقدیر خواهد بود و با امتیاز کسب شده توسط آن می توان بهداشت و ایمنی بالا در فرآیند های محوله به این گروه را شاهد بود.

### شرکت فنی مهندسی زرین کنگان

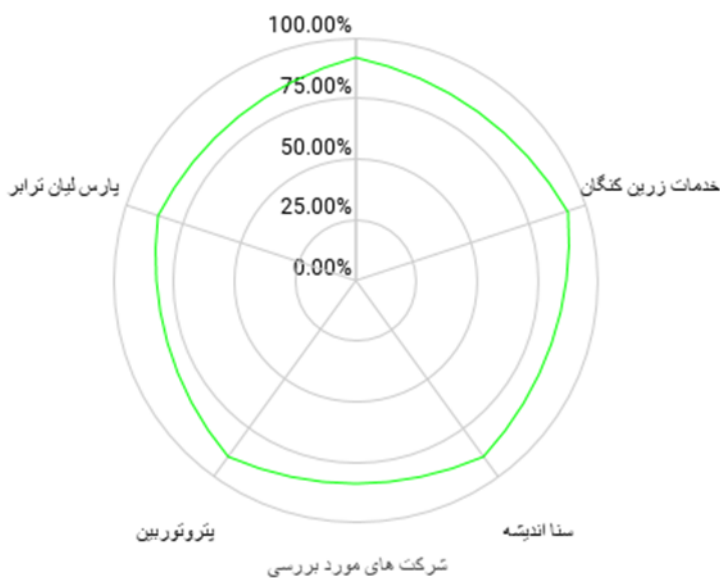
این شرکت به عنوان پیمانکار حمل و نقل قرار داد همکاری در زمینه انبارداری و صادرات فعالیت داشته و تیم HSE در بازدید های دوره ای روزانه، به بررسی شرایط و وضعیت پرسنل پرداخت. با توجه به نتایج بدست آمده از پرسشنامه استاندارد OGP ارزیابی عملکرد این پیمانکار، نتایج و امتیاز کسب شده در جدول ۶ نشان داده شده است.

جدول ۶- نتایج به دست آمده از ارزیابی شرکت خدمات زرین کنگان

فاز	RCR	ریسک مدیریت	HSE مدیریت	سایت بازدید از	بازرسی های تجهیزات و	امتیاز کل
اول	۱۵	۰	۷/۱۷	۹/۲۵	۱۰/۴۷	۴۱/۸۹
دوم	۱۵	۵/۶۵	۱۰/۷	۱۲/۶	۱۱/۵۰	۵۵/۴۵
سوم	۱۵	۲۳/۸	۱۱/۵	۱۴/۵	۱۲	۷۶/۸
چهارم	۱۵	۲۵/۲۹	۱۲/۱۷	۱۵/۲۶	۱۲/۶۰	۸۰/۳۲
تجمع	۱۵	۲۸/۵	۱۸/۴	۱۶/۶۱	۱۳/۵۰	۹۲/۰۱

با توجه به نتایج بدست آمده از محاسبات ارزیابی عملکرد ایمنی، بهداشتی و زیست محیطی پیمانکار مربوطه، شاهد هستیم که میزان امتیاز بدست آمده برای این پیمانکار ۹۲/۰۱ بدست آمده است که این میزان بر اساس جدول امتیاز دهی به عنوان یک پیمانکار خوب می تواند مطرح باشد. در پایان به منظور نمایش میزان تطابق عملکرد جامعه آماری در مقایسه با شاخص های عملکردی موجود در رویکرد OGP امتیازات به دست آمده را به نمودار راداری یا عنکبوتی استفاده می شود. نتایج نهایی حاصل از رویکرد OGP این قسمت در نمودار ۱ آورده شده است. از مزایای این نمودار درک بهتر میزان نزدیکی و شباهت متغیرهای هم جنس و همچنین مقایسه نتایج شرکت های مختلف در کنار هم می باشد. با توجه به این نمودار مشخص است که در پایان آخرین فاز، شرکت پتروتوربین بهترین میزان تطابق عملکرد را با شاخص های عملکردی موجود در رویکرد OGP داشته است.

فنی مهندسی زرین کنگان



نمودار ۱. میزان تطابق عملکرد جامعه آماری در مقایسه با شاخص های عملکردی موجود در رویکرد OGP

### ۵ - بحث

با توجه به نتایج به دست آمده از این مطالعه شرکت پترو توربین را می توان به عنوان یکی از شرکت های درجه اول در عملکرد HSE در مجموعه نام برد و شرکت های خدمات زرین کنگان، سنا اندیشه، فنی و مهندسی زرین کنگان و پارس لیان را در رتبه های بعدی از نظر ارزیابی عملکردی در زمینه HSE قرار داد. نتایج محاسبات تحلیلی از عملکرد پیمانکاران شرکت آریا ساسول نشان داد که در این شرکت سطح عملکردی پیمانکاران در سطح خوب و خیلی خوب بوده و حوادث و رویدادهای ناشی از بی احتیاطی و قصور پیمانکاران در سطح خیلی پایینی قرار دارد. براین مبنا می توان عنوان نمود ایجاد رویکردهای آموزشی در راستای توانمندسازی و تقویت نیروهای HSE پیمانکاران موثر بوده و نتایج بازدیدها و ارزیابی های دوره ای می تواند اثباتی بر این امر باشد. همچنین استفاده از رویکرد های توانمندسازی در سازمان هایی از این قبیل در جهت بهبود عملکرد پیمانکاران لازم بوده و به عنوان یکی از اصول قرارداد های پیمانکاری در نظر گرفته می شود. این

پیمانکاران ایمن تر جایگزین شوند. سطح اولیه ایمنی پیمانکاران جدید را می توان با بازبینی اولیه مورد بررسی قرار داد و همچنین قرارداد پیمانکاری منوط به دستیابی به سطح مد نظر بهداشت و محیط زیست منعقد کرد. این رویکرد در جهت ایجاد بهداشت و محیط زیست در شرکت ها و کارخانه های حساسی از قبیل پتروشیمی ضروری و لازم خواهد بود.

#### ۶ - نتیجه گیری

در این پژوهش مشاهده کردیم که بیشترین افزایش عملکرد در رعایت استاندارد های HSE توسط شرکت های پیمانکاری در فاز بعد از ممیزی اولیه بوده است. این شرکت ها با دریافت دستور العمل های اولیه پس از ممیزی مقدماتی، وضعیت HSE خود را به مقدار مطلوبی در فاز بعدی بهبود بخشیدند. همچنین در فاز نهایی نیز بهبود قابل توجه ای مشاهده گردید. می توان استنتاج کرد که شرکت ها به دلیل ممیزی های صورت گرفته و همچنین چک لیست های دریافتی توانستند وضعیت HSE خود را به شکل چشمگیری بهبود دهند. با این فرآیند می توان شرکت ها را بر اساس نمره اکتسابی رتبه بندی کرد و انعقاد قرارداد منوط به کسب حد نصاب امتیاز باشد. در این حالت با توجه به بهبود عملکرد شرکت ها در هر یک از پارامتر های ایمنی، بهداشت و محیط زیست، فرآیند توانمند سازی HSE پیمانکاران منجر به ارتقای سطح عملکردی ایمنی و بهداشت محیط زیست می شود پیشگیری و مدیریت بنیادی ریسک ها و افزایش سطح آگاهی و ایمنی، منجر به کاهش مخاطرات و کاهش آسیب های مالی و جانی ناشی از عدم دقت در فعالیت ها و فرآیند های شرکت نیز خواهد شد.

#### تشکر و قدردانی

این پژوهش در شرکت پتروشیمی آریا ساسول عسلویه انجام گردید که از کمکهای بی دریغ مدیریت این شرکت کمال تشکر و قدر دانی را می نمایم.

گونه پیمانکاران باید در دوره های کوتاه مدت مورد ارزیابی قرار گرفته تا با توجه به سطح عملکرد و میزان حوادث کارگاهی صورت گرفته بتوان در مورد ادامه همکاری با ارتقاء سطح و یا انتخاب پیمانکار جدید تصمیم گیری شود. در مطالعه ی مشابهی که توسط مسلمان یزدی (مسلمان یزدی، ۱۳۹۶) با هدف بررسی نقش ریسک در ارزیابی عناصر سیستم مدیریت HSE در شرکت های پیمانکار نفت و گاز با استفاده از روش تصمیم گیری چند متغیره انجام شد نتایج نشان دهنده ی این بود که شرکت های گاز استانی، مهندسی و توسعه، انتقال گاز و پالایشگاه به ترتیب حایز امتیازهای ۰.۷۴، ۰.۵۵، ۰.۴۰ و ۰.۱۹ از یک گردیدند. در مطالعه ی جعفری و همکاران (جعفری، ۱۳۹۲) تحقیقی به منظور ارائه الگوی رتبه بندی HSE پیمانکاران پیش از عقد قرارداد بر اساس سطح پیمان انجام شد که نتایج حاصل از این مطالعه نشان داد که وزن عناصر مدل HSE در هر رده از پیمان های سه گانه متفاوت است. در پیمان های پیشرفته و متوسط، تعهد و رهبری و در پیمان های مقدماتی اجرا و پایش دارای بیشترین وزن می باشند. همچنین خط مشی و اهداف راهبردی در هر سه گروه پیمان دارای کمترین وزن می باشند. در یک مطالعه ی مشابه خارجی که توسط بوقابا و همکاران (Azadeh, 2013) به منظور مقایسه دو شرکت پتروشیمی در الجزایر انجام شد نتایج به دست آمده نشان داد که ویژگی های مدیران مانند تعهد، آموزش، تشویق، ارتباطات و مشارکت کارکنان از مهمترین عوامل ترقی سازمان محسوب می شوند. همچنین گزارش کردند که بلوغ فرهنگ ایمنی بر عملکرد ایمنی در سازمان تاثیر می گذارد. لازم به ذکر است که هر پیمانکار با توجه به نوع قرارداد پیمان و زمینه فعالیت های خود با مخاطرات متفاوتی روبرو بوده و مقایسه آنها با یکدیگر چالش برانگیز است (Guo, 2016). در این پژوهش سعی شد که شرکت هایی مورد مطالعه قرار گیرند که از لحاظ ساختار و همچنین نوع پروژه هایی که متقاضی می شوند به هم نزدیک باشند. به شرکت آریا ساسول پیشنهاد شد که پیمانکارانی که امتیاز مطلوب را کسب نمی کنند و یا از تعداد وقوع حوادث و اختاریه های بالایی در دوره ارزیابی برخوردار باشند، در صورت عدم ارتقای سطح عملکرد در بازرسی های دوره ای باید با

## منابع

- پورسلیمان، م؛ کاظمی مقدم؛ درخشان جزری، م. (۱۳۹۴). بررسی تاثیر استقرار سیستم مدیریت بهداشت، ایمنی و محیط زیست (HSE-MS) بر بهبود شاخص‌های عملکردی ایمنی شرکت پتروشیمی اوره و آمونیاک کرمانشاه. بهداشت و ایمنی کار. ص ۷۵-۸۴.
- توکلی فدیبه، م؛ عبدی دهسرخ، ج. (۱۳۹۷). بهبود HSE بررسی نتایج پیاده سازی سیستم مدیریت رضایتمندی کارکنان (مطالعه موردی شرکت آوین کویر. اولین کنفرانس ملی مطالعات و تحقیقات نوین در حوزه علوم زیست محیطی و مدیریتی. مشهد، موسسه آموزش عالی خردگرایان مطهر.
- توکل زاده، م؛ عادل زاده، م؛ یاسی، ی. (۱۳۹۷). رایه راهکارهای اجرایی HSE در مدیریت انرژی. دومین کنفرانس ملی پیشرفت های نوین در حوزه انرژی و صنایع نفت و گاز. ساوه، موسسه آموزش عالی انرژی.
- جعفری، م؛ مپار، م؛ منصوری، ن. (۱۳۹۲). ارائه الگوی رتبه بندی HSE پیمانکاران پیش از عقد قرارداد بر اساس سطح پیمان. سلامت کار ایران. سال دهم، شماره ۲، ص ۷۸-۶۵.
- ملایی شمع جاران، ل. (۱۳۹۶). روش های نوین تحقیقات کیفی در حوزه مدیریت. دومین کنفرانس ملی رویکردهای نوین در آموزش و پژوهش. محمود آباد، آموزش و پرورش شهرستان محمودآباد- دانشکده فنی و حرفه ای محمودآباد.
- مسلمان یزدی، ح؛ میرجلیلی، غ سیدی، ا. (۱۳۹۶). بررسی نقش ریسک در ارزیابی عناصر سیستم مدیریت HSE در شرکتهای پیمانکار نفت و گاز با استفاده از روش تصمیم گیری چند متغیره MCDM. کنفرانس بین المللی زلزله مدیریت بحران احیا و بازسازی. قزوین، دانشگاه فنی و مهندسی بوبین زهرا.
- حق لسان، م؛ شفق نیولویی، ا. (۱۳۹۶). باز شناسی روش تحقیق کیفی. پنجمین کنگره بین المللی عمران، معماری و توسعه شهری. تهران.
- فرشاد، ع؛ خسروی، ی؛ علی زاده، ش. (۱۳۸۵). نقش سیستم مدیریت HSE در بهبود عملکرد بهداشت ایمنی و محیط زیست سازمانها و توسعه پایدار (مطالعه موردی). سلامت کار ایران، دوره سوم، شماره ۴-۳، ص ۱۱-۶.
- موسوی کیا، م؛ موحد، ک. (۱۳۹۷). طبقه بندی علل بروز حوادث شغلی در آتش نشانان منطقه ۴ شهرداری تهران با استفاده از روش AHP. اولین همایش بررسی چالش ها و رایه راهکارهای نوین مدیریت شهری. تهران، سازمان بسیج شهرداری تهران.
- ملایی شمع جاران، ل. (۱۳۹۶). روش های نوین تحقیقات کیفی در حوزه مدیریت. دومین کنفرانس ملی رویکردهای نوین در آموزش و پژوهش. محمود آباد، آموزش و پرورش شهرستان محمودآباد- دانشکده فنی و حرفه ای محمودآباد.
- Azadeh, A., Saberi, M., Rouzbahman, M. Saberi, Z. (2013). An intelligent algorithm for performance evaluation of job stress and HSE factors in petrochemical plants with noise and uncertainty. Journal of Loss Prevention in the Process Industries. No. 26, Vol. 1, pp. 140-152, 2013.
- Boughaba, A., Hassane, C., Roukia, O. (2014). Safety culture assessment in petrochemical industry: a comparative study of two Algerian plants. Safety and health at work, No. 5, Vol. 2, pp. 60-65.
- A. Yazdani-Chamzini, Proposing a new methodology based on fuzzy logic for tunnelling risk assessment, Journal of Civil Engineering and Management, vol. 20(1), pp. 82-94, 2014.
- R. Ameen and M. Mourshed, Environmental, social and economic challenges for urban development: Stakeholder's perception in a developing economy, Proceedings of the 16th of International Conference on Computing in Civil and Building Engineering, Osaka, Japan, 2016.
- U. Nnadi, Z. El-Hassan, D. Smyth and J. Mooney, Lack of proper safety management systems in Nigeria oil and gas pipelines, IChemE Institution of Chemical Engineers, vol. 2(237), pp. 27-34, 2014.
- X. Zhao and N. Singhaputtangkul, Effects of firm characteristics on enterprise risk management: Case study of Chinese construction firms operating in Singapore, Journal of Management in Engineering, vol. 32, (4), pp. 05016008-1-05016008-9, 2016.
- A. Srivastava and J. Gupta, New methodologies for security risk assessment of oil and gas industry, Process Safety and Environmental Protection, vol. 88(6), pp. 407-412, 2014.
- Y. Guo, X. Meng, D. Wang, T. Meng, S. Liu and R. He, Comprehensive risk evaluation of long-distance oil and gas transportation pipelines using a fuzzy Petri net model, Journal of Natural Gas Science and Engineering, vol. 33(31), pp. 18-29, 2016.