

<http://doi.org/10.22133/MTLJ.2023.363881.1127>

## Contractor's EPCM Professional Liability in Oil and Gas Industry

Mohammad Taqi Rafiei<sup>1\*</sup>, Sajad Parvin<sup>2</sup>

<sup>1</sup> Associate Professor of Law, Colleges of Farabi, University of Tehran, Qom, Iran

<sup>2</sup> PhD. Student of Oil and Gas Law, Colleges of Farabi, University of Tehran, Qom, Iran

### Article Info

### Abstract

#### Original Article

#### Received:

28-09-2022

#### Accepted:

08-04-2023

#### Keywords:

Professional Liability  
Engineering Procurement  
Construction Management  
Contract

One of the contracts frequently used in the oil and gas industry for project delivery is the Engineering, Procurement and Construction Management (EPCM) contract, which originated from mining. Under this agreement, the contractor acts as the employer's representative and provides professional services for the design process, management, and monitoring of construction contracts to ensure the project's quality, budget, and timing. The main issue and question surrounding this contract is the principle on which the contractor's professional liability can be established.

As a contractor for professional services, the liabilities associated with implementing design and management, procurement management, and construction management are based on the "standards of care" principle employed by leading engineering firms operating under similar conditions and in the same profession. If applicable, the contractor will be held liable for professional faults. Given the nature of the contractor's professional service and in line with Iranian law, the contractor's design, procurement, and management obligations are binding under this principle.

#### \*Corresponding author

e-mail: rafiei@ut.ac.ir

#### How to Cite:

Rafiei, M. T., & Parvin, S. (2023). Contractor's EPCM Professional Liability in Oil and Gas Industry. *Modern Technologies Law*, 4(7), 179-193.

Published by University of Science and Culture <https://www.usc.ac.ir>  
Online ISSN: 2783-3836



## مسئولیت حرفه‌ای پیمانکار مهندسی، تأمین کالا و مدیریت ساخت در صنعت نفت و گاز

محمدتقی رفیعی<sup>۱\*</sup>، سجاد پروین<sup>۲</sup>

<sup>۱</sup> دانشیار حقوق دانشکدگان فارابی دانشگاه تهران، قم، ایران

<sup>۲</sup> دانشجوی دکتری حقوق نفت و گاز، دانشکدگان فارابی دانشگاه تهران، قم، ایران

اطلاعات مقاله	چکیده
<b>مقاله پژوهشی</b>	قرارداد مهندسی، تأمین کالا و مدیریت ساخت یکی از قراردادهایی است که استفاده از آن برای تحویل پروژه در صنعت نفت و گاز کاربردی روزافزون یافته و منشأ ظهور آن معدن است. در این قرارداد، پیمانکار از طرف کارفرما به‌عنوان نماینده وی فرایند طراحی، مدیریت و نظارت بر پیمانکاران ساخت را در یک ظرفیت خدمات حرفه‌ای، به‌منظور اطمینان بخشی از انجام پروژه، در قالب کیفیت و بودجه و زمان بندی مشخص انجام می‌دهد. مسئله اصلی قرارداد این است که مسئولیت حرفه‌ای پیمانکار بر اساس چه اصولی قابل اثبات است. با توجه به این که پیمانکار خدمات حرفه‌ای انجام می‌دهد، مسئولیت او در انجام خدمات مهندسی، مدیریت و کنترل زمان بندی، مدیریت و کنترل هزینه، مدیریت تدارکات، و مدیریت ساخت بر اساس اصل استاندارد مراقبت به‌کار گرفته شده به‌وسیله شرکت‌های مهندسی پیشرو در شرایط یکسان و حرفه‌ای مشابه است. بر همین مبنا، در صورت رعایت نشدن موارد مذکور، پیمانکار مسئولیت حرفه‌ای خواهد داشت. به‌نظر می‌رسد با عنایت به ماهیت خدمات حرفه‌ای پیمانکار در خصوص تطابق با این اصل و در راستای مسئولیت‌های سه‌گانه پیمانکار در حقوق ایران، تعهد پیمانکار مهندسی، تأمین کالا و مدیریت ساخت تعهد به وسیله باشد.
<b>تاریخ دریافت:</b> ۱۴۰۱/۱۷/۶	
<b>تاریخ پذیرش:</b> ۱۴۰۲/۰۱/۱۹	
<b>واژگان کلیدی:</b> مسئولیت حرفه‌ای قرارداد مهندسی تأمین کالا و مدیریت ساخت	
<b>*نویسنده مسئول</b> رایانامه: rafiei@ut.ac.ir	
<b>نحوه استناددهی:</b>	
رفیعی، محمدتقی و پروین، سجاد (۱۴۰۲). مسئولیت حرفه‌ای پیمانکار مهندسی، تأمین کالا و مدیریت ساخت در صنعت نفت و گاز. <i>حقوق فناوری‌های نوین</i> ، ۴(۷)، ۱۷۹-۱۹۳.	
ناشر: دانشگاه علم و فرهنگ <a href="https://www.usc.ac.ir">https://www.usc.ac.ir</a>	
شاپای الکترونیکی: ۲۷۸۳-۳۸۳۶	

یکی از دلایل افزایش استفاده از قراردادهای مهندسی، تأمین کالا و مدیریت ساخت<sup>۱</sup> در صنعت نفت این است که پروژه‌های نفتی به‌علت بزرگی و پیچیدگی معمولاً توسط چندین پیمانکار مهندسی، تأمین کالا و ساخت<sup>۲</sup> اجرا می‌شود که همگی به دنبال محدودکردن مسئولیت خود هستند و این قرارداد چارچوبی مفید برای هماهنگی و مدیریت پیمانکاران و به حداکثر رساندن منابع کارفرما ارائه می‌دهد. این قرارداد شکل خاصی از ترتیبات قراردادی برای انجام پروژه‌ها در صنعت نفت است. پیمانکار فرایند طراحی و ساخت را از طرف کارفرما در یک ظرفیت خدمات حرفه‌ای مدیریت می‌کند و در جایگاه نماینده کارفرما در مدیریت و نظارت بر تأمین‌کنندگان و پیمانکاران ساخت به کارفرما کمک می‌کند. در واقع این نوع قرارداد شکلی از مدیریت پروژه برای نظارت بر فعالیت پیمانکاران مهندسی، تأمین کالا و ساخت است تا اطمینان حاصل شود که پروژه در قالب کیفیت و بودجه و زمان‌بندی مشخص تکمیل می‌شود. نگرانی اصلی کارفرما مسئولیت حرفه‌ای پیمانکار برای انجام درست فرایند طراحی و مدیریت آن، مدیریت فرایند تدارکات و پیمانکاران در مرحله ساخت و همچنین کنترل و مدیریت زمان و هزینه است. سؤال اصلی این است که چه اصلی و چه نوع خدماتی در قرارداد مهندسی، تأمین کالا و مدیریت ساخت موجب مسئولیت حرفه‌ای پیمانکار می‌شود؟ این پژوهش به روش توصیفی تحلیلی انجام گرفته است. برای بررسی کامل موضوع، مقاله به چهار بند تقسیم شده است. در بند اول، کلیات از جمله مسئولیت، مسئولیت تقصیر حرفه‌ای و استاندارد مراقبت بررسی شده است. از آنجاکه در حقوق ایران این نوع قرارداد بررسی و استفاده نشده است و از سویی، به‌علت آشنایی نداشتن جامعه حقوقی و همچنین، برای تبیین بیشتر و مشابهت آن با قرارداد مهندسی، تأمین کالا و ساخت، در بند دوم به تعریف روش مهندسی، تأمین کالا و مدیریت ساخت پرداخته شده است. در بند سوم، مجموعه خدمات حرفه‌ای پیمانکار مهندسی، تأمین کالا و مدیریت ساخت که ملزم است بر اساس اصل استاندارد مراقبت مورد استفاده در شرکت‌های پیشرو مهندسی مشاور در شرایط یکسان و حرفه مشابه انجام دهد بررسی شده است. در بند پایانی، بر اساس مسئولیت‌های پیمانکار در انجام خدمات حرفه‌ای، تعهد به نتیجه و تعهد به وسیله پیمانکار مهندسی، تأمین کالا و مدیریت ساخت در حقوق ایران مطالعه شده است.

## ۱. کلیات

زمانی که پیمانکار مهندسی، تأمین کالا، مدیریت ساخت بر اساس قرارداد منعقدشده با کارفرما متعهد به انجام خدماتی است، این تعهدات مسئولیت‌هایی برای پیمانکار در جهت انجام بهتر خدمات ایجاد می‌کند. یکی از مسئولیت‌های مهمی که در این قرارداد وجود دارد مسئولیت حرفه‌ای پیمانکار است که پیمانکار باید به‌سبب نقض وظیفه مراقبتی و ضرری که به کارفرما وارد می‌سازد جبران کند. در ادامه به بررسی آن می‌پردازیم.

### ۱-۱. مسئولیت

مسئولیت در حقوق خصوصی به معنای الزام به جبران خسارت است (کاظمی و زارعی، ۱۴۰۱، ص ۲۲۶). در فرضی که فرد تعهد خود را نقض کند، برای جبران خسارت ناشی از نقض تعهد یا ایجاد موقعیتی که بر فرض اجرای تعهد متعهدله در آن قرار می‌گرفت، تعهدی ثانویه علیه او ایجاد می‌شود که در دکتترین به «مسئولیت» یا مسئولیت مدنی تعبیر می‌شود. بر حسب آن که منبع تعهد اولیه قرارداد یا قانون باشد، آن را «مسئولیت قراردادی» و «مسئولیت غیرقراردادی» نامیده‌اند (کاظمی و زارعی، ۱۴۰۱، ص ۲۲۷). مسئولیت قراردادی مسئولیت شخص متعهد به جبران خساراتی است که در اثر نقض عهد و عدم اجرای تعهد قراردادی در موارد مقرر به طرف دیگر عقد وارد آمده است (حاجی عزیزی و غلامی، ۱۳۹۲، ص ۴۴) و مسئولیت غیرقراردادی را می‌توان به فعل یا ترک فعل خارج از چارچوب قرارداد که به‌وسیله خواننده انجام می‌شود و خسارتی را به‌بار می‌آورد تعریف کرد (صفری و پاک‌طینت، ۱۳۸۹، ص ۲۴۹). علاوه بر وجود مسئولیت‌های غیرقراردادی و قراردادی در قرارداد مهندسی،

1. Engineering, Procurement, Construction Management (EPCM)  
2. Engineering, Procurement, Construction (EPC)

تأمین کالا و مدیریت ساخت، مسئولیت دیگری با عنوان مسئولیت تقصیر حرفه‌ای یا تقصیر در قرارداد وجود دارد که پیمانکار در انجام خدمات حرفه‌ای خود ممکن است با این نوع از مسئولیت که حتی مهم‌تر از مسئولیت قراردادی است مواجه شود که در ادامه به آن پرداخته می‌شود.

### ۱-۲. مسئولیت تقصیر حرفه‌ای

فقط با توجه به این اصطلاح می‌توان تشخیص داد که تقصیر در قرارداد ترکیبی از دو موضوع مرتبط اما تا حدی متفاوت نقض قرارداد و تقصیر حرفه‌ای است، که تعریف آن ممکن است آن را تا حدودی پیچیده نماید. تقصیر حرفه‌ای زمانی رخ می‌دهد که یک پیمانکار، مشاور یا شخص حرفه‌ای نتواند مسئولیت‌های خود را به استاندارد لازم یک فرد با صلاحیت معقول در حرفه خود انجام دهد. تقصیر حرفه‌ای تقصیر فرد متخصص یا حرفه‌ای در ارائه خدمات است. همچنین، نقض وظیفه حرفه‌ای شناخته می‌شود. وظیفه پیمانکار مهندسی، تأمین کالا و مدیریت ساخت است که استاندارد مناسب مراقبت و مهارت معقول در خدمات ارائه شده به کارفرمای خود را رعایت کند. تقصیر حرفه‌ای زمانی است که فرد با عمل نکردن به شیوه‌ای که فرد منطقی محتاط تحت شرایط یکسان یا مشابه انجام می‌دهد پایین‌تر از استاندارد مراقبت رفتار کند. به طور کلی، تقصیر زمانی است که فرد پایین‌تر از استاندارد قرار می‌گیرد که جامعه تعیین می‌کند تحت شرایط معقول باشد.<sup>۱</sup>

فرهنگ حقوقی سیاه<sup>۲</sup> تقصیر را «عدم موفقیت در اعمال استاندارد مراقبتی که فرد منطقی محتاط می‌تواند در وضعیتی مشابه انجام دهد» تعریف می‌کند. اصطلاح «تقصیر فاحش»<sup>۳</sup> نوعی تقصیر است که در آن مدعی علیه فاقد حتی سعی و مراقبت جزئی است. در برخی موارد، قانون فرض می‌کند که کسی تحت شرایط خاصی غفلت می‌کند. به عبارتی، ایجاد خسارت به دیگری به علت قصور در انجام مراقبت معقول انجام کاری است که اشخاص معقول در طبقه فردی که مدعی علیه به آن تعلق دارد انجام نمی‌دهند یا کاری را انجام نمی‌دهند که فرد معقول در آن طبقه انجام می‌دهد.<sup>۴</sup> زمانی که پیمانکار مهندسی، تأمین کالا و مدیریت ساخت خدمات حرفه‌ای را به نحوی انجام دهد که از استاندارد مراقبت معقول و منطقی تخطی کند، دچار مسئولیت تقصیر حرفه‌ای شده است.

### ۱-۳. اصل استاندارد مراقبت

واژه «استاندارد مراقبت»<sup>۵</sup> به درجه معقولی از مراقبت اشاره دارد که فرد باید به طور معمول به دیگری در محیط حرفه‌ای ارائه کند. مسئولیت بر اساس بالاترین استاندارد مراقبت نیست، بلکه بر اساس آن دسته از حرفه‌هایی است که معمولاً تحت شرایطی مشابه به کار می‌برند. زیرا فرد متخصص مسئول استاندارد بالاتری از مراقبت، فراتر از مراقبت معمولی، است (Hassan, 2010, pp. 51-52). این ساز و کار تعیین مسئولیت ناشی از تقصیر حرفه‌ای برای اعمال سطح مناسبی از مهارت چه در قرارداد و چه در مسئولیت مدنی را معرفی می‌کند. آنچه ممکن است برای تحقق این استاندارد لازم باشد به وضوح با توجه به حقایق و شرایط متفاوت خواهد بود، اما نقطه شروع در نظر گرفتن قرارداد خواهد بود. بنابراین، استاندارد مراقبت به معنای انجام خدمات مطابق با استاندارد مراقبت مورد استفاده متخصصان مشابه در شرایط یکسان است.

دقیقاً مشخص نیست که چه زمانی اصل استاندارد مراقبت در قراردادهای پیمانکاری و خدمات حرفه‌ای به کار گرفته شد. باید بیان نمود که این اصل از معیار بولام<sup>۶</sup> در پرونده بولام<sup>۷</sup> نه تنها در حوزه پزشکی بلکه در قراردادهای خدمات حرفه‌ای مانند قرارداد مهندسی، تأمین کالا و مدیریت ساخت نیز به کار می‌رود. استاندارد مراقبت در بخش ۱۳ قانون تهیه کالا و خدمات مصوب<sup>۸</sup> ۱۹۸۲ و همچنین قانون حقوق مصرف‌کننده<sup>۹</sup> مصوب ۲۰۱۵ آمده است.

1. <https://www.griffithslawpc.com/resources/elements-negligence-claim/>

2. Black law Dictionary

3. Gross negligence

4. Blythe v Birmingham Waterworks (1856) 11 Exch 781. per Alderson B.

5. Standard of care

6. Bolam Test

7. Bolam v Friern Hospital Management Committee [1957] 1 WLR 583.

8. Supply of goods and Services

9. Consumer Rights act 2015

مطابق با معیار بولام، لازم نیست که مشاور حرفه‌ای بالاترین مهارت را داشته باشد. بنابراین، اگر مشاور بتواند نشان دهد که مطابق با روش معمول و استانداردهای حرفه‌ای فعلی در زمان اجرای طرح عمل کرده است، از مسئولیت رها خواهد شد.<sup>۱</sup> در قرارداد مهندسی، تأمین کالا و مدیریت ساخت پروژه خط لوله نفت مومبای، بند ۱۲-۱ مقرر می‌دارد:

«استاندارد مراقبت و کار: مشاور باید تعهدات خود را طبق این قرارداد مطابق با بالاترین استانداردهای مراقبت به‌کارگرفته‌شده توسط شرکت‌های مهندسی پیشرو در صنعت پالایش نفت انجام دهد و همه کارها باید درجه یک باشند.»<sup>۲</sup>

بند ۵ قرارداد مهندسی، تأمین کالا و مدیریت ساخت پروژه خط لوله نفت مومبای<sup>۳</sup> درباره استاندارد مراقبت مقرر می‌دارد: «در انجام کار، مشاور باید از هر لحاظ با استانداردهای عملکرد که از این پس بیان شده است مطابقت داشته باشد. عملکرد حرفه‌ای: مشاور باید کار را به شیوه‌ای حرفه‌ای، با استفاده از مهندسی خوب و اصول طراحی و مدیریت و رویه‌های نظارتی، و مطابق با بالاترین استانداردهای مراقبت به‌کاررفته توسط شرکت‌های مهندسی پیشرو انجام دهد. مشاور نشان می‌دهد که مهارت و ظرفیت لازم برای انجام کار به روش مذکور را دارد.»

همچنین در قرارداد خدمات حرفه‌ای<sup>۴</sup> NEC، بند ۲۱/۱ مقرر می‌دارد:

وظیفه مشاور استفاده از مهارت و مراقبت است که به‌طور معمول توسط متخصصانی استفاده می‌شود که خدماتی مشابه خدمات ارائه می‌دهند.»<sup>۵</sup>

بنابراین، الزام به رعایت استاندارد مراقبت توسط پیمانکار مهندسی، تأمین کالا و مدیریت ساخت، به‌عنوان متخصصی که خدمات حرفه‌ای انجام می‌دهد، به‌صراحت در قراردادهای مربوط مورد تأکید است و مسئولیت حرفه‌ای پیمانکار در صورت سهل‌انگاری در عدم رعایت آن مفروض است. این اصل و این نوع از مسئولیت نافی سایر مسئولیت‌ها و احیاناً اصول دیگر در مسئولیت پیمانکار نیست. از آنجاکه این قراردادها اخیراً در صنعت نفت در حال رایج‌شدن است، رویه قضایی خاصی در این مورد وجود ندارد. اما به‌رحال تقصیر یا سهل‌انگاری پیمانکار در دادن مشاوره ممکن است به ضرر اقتصادی کارفرما باشد. پیمانکار باید شخصیت حقوقی دارای مهارت و قابلیت فنی بالا به‌منظور دستیابی به اهداف اصلی پروژه باشد.

## ۲. تعریف قرارداد مهندسی، تأمین کالا و مدیریت ساخت

در قراردادهای مهندسی، تأمین کالا و مدیریت ساخت، اشخاص دیگر عملیات ساخت پروژه را انجام می‌دهند و پیمانکار سازنده پروژه نیست. به همین سبب، بارزترین تفاوت این مدل قراردادی با قراردادهای مهندسی، تأمین کالا و ساخت ارائه خدمات حرفه‌ای مربوط به طراحی پروژه است و بخش ساخت به پیمانکار دیگر سپرده می‌شود.

پیمانکار به نمایندگی از کارفرما ارتباطات مستقیمی با تأمین‌کنندگان و پیمانکاران فرعی برقرار می‌سازد و یکی از مهم‌ترین مسئولیت‌های قراردادی یعنی تحویل پروژه را که دارای آثار حقوقی خاصی است بر عهده می‌گیرد (Loots & Henchei, 2007, pp. 2-3).

کارفرما برای هماهنگ‌شدن بخش‌های سه‌گانه این قرارداد و حصول اطمینان از اتمام پروژه در بخش‌های مختلف، قراردادهای مهندسی، تأمین کالا، تجهیزات و مدیریت ساخت را یک‌جا به یک پیمانکار واگذار می‌کند. در این صورت، پیمانکار کلیه مهندسی‌ها و طراحی‌ها را انجام می‌دهد و بر اساس تنوع جبهه‌های کاری، بسته‌های مناقصه را تعریف می‌کند. از این‌رو پیمانکار بسته‌های مناقصه را از طرف کارفرما به پیمانکاران

1. Bolam v Friern Hospital Management Committee [1957] 1 WLR 583.

2. <https://www.bharatpetroleum.in/pdf/pmc-tender-bppl-220817-e0b6da.pdf>

3. Mumbai

4. New Engineering Contract

5. "The Consultant's obligation is to use the skill and care normally used by professionals providing services similar to the services" (clause 21.1).

فرعی صاحب صلاحیت واگذار و بر انجام کار توسط پیمانکاران مدیریت و نظارت می‌کند. بنابراین، ممکن است پیمانکار مهندسی، تأمین کالا و مدیریت ساخت هیچ‌گونه فعالیت اجرایی در محل پروژه نداشته باشد. معمولاً پیمانکار مسئولیت طراحی اعم از مهندسی مفهومی، مهندسی پایه و مهندسی تفصیلی، تأمین کالا و تجهیزات ضروری و مدیریت و اداره ساخت را بر عهده می‌گیرد (Loots & Henchei, 2007, p. 3). تعدادی از ویژگی‌های مدل مهندسی، تأمین کالا و ساخت به‌ویژه تمایل نداشتن کارفرما به تفویض مسئولیت در زمینه انتخاب پیمانکار فرعی و عدم امکان ارزش‌گذاری پروژه قبل از انعقاد قرارداد است که به ظهور قرارداد پیچیده مهندسی، تأمین کالا و مدیریت ساخت منجر شد. برخی فرایندهای پروژه مهندسی، تأمین کالا و مدیریت ساخت را با تقسیم آن به دو مرحله توصیف می‌کنند: ۱. مهندسی و طراحی فید<sup>۱</sup> که به‌عنوان فید<sup>۲</sup> نیز شناخته می‌شود، ۲. مهندسی، تدارکات، و مدیریت ساخت. مرحله فید محدود کار را تعریف می‌کند و آن را در بسته‌های کار به‌منظور برآورد بودجه و برنامه تقسیم می‌کند، که معمولاً شامل مهندسی و طراحی پایه، برنامه پروژه، برآورد هزینه و گاهی تهیه اقلام دیرتحویل است. پس از مرحله فید، حرکت به سمت مهندسی، تدارکات و مدیریت ساخت است که کارفرما به‌طور کلی سه گزینه دارد:

۱. مشاور مهندسی را برای کمک به کارفرما و مدیریت و تدارک پیمانکار مهندسی، تأمین کالا و ساخت برای توسعه طراحی دقیق و ساخت پروژه انتخاب می‌کند.

۲. مشاور مهندسی را برای توسعه فید در طراحی دقیق و مدیریت تدارکات و ساخت از طرف کارفرما و به اصطلاح مدل مهندسی، تأمین

کالا و مدیریت ساخت تعیین می‌نماید.

۳. کارفرما تصمیم می‌گیرد که پروژه را ادامه ندهد (Loots & Henchei, 2007, p. 4).

در صورتی که گزینه دوم انتخاب شود، پروژه مهندسی، تأمین کالا و مدیریت ساخت به‌عنوان «قرارداد خدمات حرفه‌ای»<sup>۳</sup> ادامه می‌یابد. منشأ دقیق «مهندسی، تأمین کالا و مدیریت ساخت» را نمی‌توان ردیابی کرد (Wei et al., 2012, p. 67). اما می‌توان گفت که این ایده در بخش معدن ظهور کرد و اخیراً در صنعت ساخت به‌ویژه در زیرساخت‌های بین‌المللی و کارهای ساخت<sup>۴</sup> عمده رایج شده است. قرارداد مهندسی، تأمین کالا و مدیریت ساخت قراردادی عمومی است که قیمت بر اساس «راهبرد کتاب باز»<sup>۵</sup> یا روش بازبایی هزینه (هزینه + حق‌الزحمه<sup>۶</sup>) تعیین می‌شود. مفهوم مهندسی، تأمین کالا و مدیریت ساخت در بخش‌های دیگر<sup>۷</sup> (عمدتاً در بخش معدن رایج بوده است) نسبتاً ناشناخته است که علل آن عبارت‌اند از ۱. عمومیت یافتن آن، ۲. سردرگمی بین «ساخت» در مهندسی، تأمین کالا و ساخت و «مدیریت ساخت»<sup>۸</sup> در مهندسی، تأمین کالا و مدیریت ساخت، ۳. هیچ‌شکل استاندارد از قرارداد نیست (Loots & Henchei, 2007). همچنین می‌توان آن را برای «مهندسی، تدارکات و خدمات ساخت»<sup>۹</sup> یا برای «خدمات مدیریت پروژه»<sup>۱۰</sup> نامید. تفاوت اصلی بین مهندسی، تأمین کالا و مدیریت ساخت و مدل مدیریت ساخت<sup>۱۱</sup> استاندارد این است که پیمانکار مهندسی، تأمین کالا و مدیریت ساخت نیز طراحی و دیگر فعالیت‌های مهندسی و تدارکات را در ظرفیت‌های مربوطه خود ارائه می‌دهد (Loots & Henchei, 2007). به عبارت دیگر، دو نوع اصلی از مدیریت ساخت وجود دارد: مدیریت ساخت و مدیریت ساخت در خطر.<sup>۱۲</sup> مدیریت ساخت مشاور کارفرما است و قراردادهای کارفرما مستقیم با پیمانکاران تجاری

۱. اصطلاح FEED مخفف Front End Engineering Design است. به مرحله‌ای از فرایند طراحی در پروژه‌ها اطلاق می‌شود که بین طراحی مفهومی (Basic Design) و طراحی جزئیات (Detail Design) قرار دارد.

2. Front Engineering Design (FED)

3. Professional Service Contract

۴. از جمله بخش بالادستی، میان‌دستی و پایین‌دستی صنعت نفت.

5. Open Book

6. Cost Plus

7. Construction Management

8. Engineering, Procurement, Construction Service

9. Project Management Service (PMS)

10. <https://www.bharatpetroleum.in/pdf/pmc-tender-bppl-220817-e0b6da.pdf>

11. Construction Management

12. Cm at Risk

است. مدیریت ساخت ریسک‌هایی دارد، اما این ریسک‌ها محدود به تلاش با حسن نیت برای انجام تعهدات قراردادی و اعمال مهارت معقول و مقتضی در انجام تعهدات است. در مدیریت ساخت در خطر، مدیریت ساخت با پیمانکاران تجاری قرارداد می‌بندد. مدیریت ساخت در خطر معمولاً بیشترین قیمت تضمین شده<sup>۱</sup> را پیشنهاد می‌کند که شامل هزینه قراردادهای تجاری و حق الزحمه مدیریت ساخت است (Rubin et al., 1999, pp. 14-15). پیمانکار به‌عنوان راهنما یا مشاور در طی مرحله طراحی و توسعه پروژه عمل می‌کند و بینشی را درباره برآوردهای هزینه، زمان‌بندی پروژه، تغییرات طراحی، شناسایی خطرهای و سایر خدمات مرتبط با ایمنی و ساخت فراهم می‌کند (Farnsworth et al., 2016). پس از مراحل طراحی و پیش‌ساخت پروژه و با توافق کارفرما، نقش پیمانکار می‌تواند از راهنما یا مشاور به پیمانکاری عمومی تغییر کند. در این مرحله از پروژه، پیمانکار عمومی خدمات ساخت را به کارفرما ارائه می‌دهد (Feuer et al., 2015).

مدل مهندسی، تأمین کالا و مدیریت ساخت با مدل مهندسی، تأمین کالا و ساخت تفاوت دارد؛ زیرا مفهوم مسئولیت انحصاری برای پروژه را ندارد. یک پیمانکار واحد را برای طراحی پروژه جایگزین می‌کند و از دیگران (تأمین‌کنندگان و پیمانکاران) می‌خواهد که آن را تجهیز و ایجاد کنند (Charles, 2009, p. 5). به عبارت دیگر، ویژگی منحصر به فرد مهندسی، تأمین کالا و مدیریت ساخت این است که شخص ثالث برای ساخت محصول با رضایت کارفرما به کار گرفته خواهد شد. پیمانکار مهندسی، تأمین کالا و مدیریت ساخت فقط فرایند ساخت را مدیریت و بر آن نظارت خواهد کرد (Wei et al., 2012, p. 67). این قراردادها بیشتر شبیه به قراردادهای خدمات حرفه‌ای است. در این نوع قراردادها، پیمانکار به کارفرما در مناقصه و نظارت و مدیریت ساخت کمک می‌کند. کارفرما پیمانکاران را برای بسته‌های کاری مختلف به توصیه پیمانکار انتخاب می‌کند. در حالی که کنترل در مرحله ساخت را حفظ می‌کند. پیمانکار مهندسی، تأمین کالا و مدیریت ساخت توسط پیمانکاران فرعی مسئول هیچ‌یک از بسته‌های کاری نیست و کارفرما با تأمین‌کنندگان ارتباط مستقیم دارد (Plummer, 2007). کارفرما و پیمانکار مهندسی، تأمین کالا و مدیریت ساخت گروه‌های مدیریت یکپارچه را برای مرحله‌های مختلف پروژه تشکیل می‌دهند (Laznik & Linnik, 2017).

زمانی که کارفرما قصد واگذاری کل محدوده کار به یک سازمان واحد را داشته باشد، از قرارداد مهندسی، تأمین کالا و ساخت استفاده می‌کند. این کار برای به حداقل رساندن مسائل تعاملی و مسئول‌دانستن یک سازمان برای تکمیل کل کار در هزینه و زمان توافق شده انجام می‌شود. با این حال، کارفرمای دیگری ممکن است ترجیح ندهد که کل محدوده کار را به یک نهاد یا سازمان واحد واگذار کند. این کارفرما ممکن است با آگاهی از هزینه یا تمایل به داشتن کنترل بهتر بر روی پروژه باشد. علاوه بر این، پیمانکار مهندسی، تأمین کالا و ساخت ممکن است در همه بخش‌های پروژه تخصص نداشته باشد یا در واقع چنین پیمانکاری وجود ندارد. با توجه به موارد گفته شده، کارفرما ممکن است تقسیم کار را در بسته‌های مختلف با در نظر گرفتن ماهیت کار یا در دسترس بودن پیمانکاران بهتر بباید. در نتیجه، کارفرما ممکن است یک سازمان واحد برای اجرای هر بسته تعیین کند. در حالت مذکور، کارفرما بر کار هر پیمانکار نظارت می‌کند. علاوه بر این، کارفرما مسئولیت هماهنگی و تعامل بین پیمانکاران مختلف را نیز برعهده می‌گیرد. تحت قرارداد اصلی چندگانه<sup>۲</sup>، هر بسته به صورت جداگانه به‌ازای هر محدوده تحت بسته‌های واحدی اجرا می‌شود و ارتباط بین پیمانکاران مختلف از طریق کارفرما است. قراردادهای اصلی چندگانه<sup>۳</sup> مزایای هزینه کلی کمتر را ارائه می‌دهند. با این حال، هماهنگی بین پیمانکاران مختلف و حل مسائل تعاملی مشکلی عمده در این مدل است. قرارداد مهندسی، تأمین کالا و مدیریت ساخت مدلی ترکیبی است و به کارفرما کمک می‌کند تا از مزایای قراردادهای اصلی چندگانه و همچنین راحتی حل مسائل تعاملی بهره‌مند شود.

### ۳. مسئولیت تقصیر حرفه‌ای پیمانکار مهندسی، تأمین کالا و مدیریت ساخت در انجام خدمات حرفه‌ای

به‌طور کلی می‌توان خدمات و مسئولیت‌های اصلی پیمانکار مهندسی، تأمین کالا و مدیریت ساخت را به موارد زیر تقسیم کرد که در آن پیمانکار سطح خاصی از ریسک و مسئولیت در ارائه خدمات حرفه‌ای دارد. با توجه به این‌که پیمانکار صرفاً خدمات حرفه‌ای ارائه می‌دهد نه کار ساخت،

1. Guaranteed Price Maximum  
2. Multiple Prime Contract

در ارائه خدمات حرفه‌ای ملزم به رعایت اصول، ضوابط و بالاترین استانداردهای مهندسی در شرکت‌های پیشرو و اصل مراقبت معقول است. این شیوه ارائه خدمات باعث می‌شود که پیمانکار نتیجه خاصی را تعهد نکند. خدمات حرفه‌ای اصلی ارائه شده عبارت‌اند از:

۱. انجام مهندسی؛
۲. مدیریت تدارکات؛
۳. مدیریت ساخت؛
۴. مدیریت و کنترل هزینه؛
۵. مدیریت و کنترل زمان‌بندی (Loots & Henchie, 2007, p. 6).

### ۳-۱. مسئولیت مهندسی<sup>۱</sup>

خدمات مهندسی آن دسته از خدماتی است که در الزامات کارفرما توصیف شده و توسط پیمانکار مهندسی، تأمین کالا و مدیریت ساخت برای طراحی، برنامه‌ریزی و مهندسی پروژه ارائه شده است و شامل موارد الزامی برای ارائه توسط پیمانکار مهندسی، تأمین کالا و مدیریت ساخت است. همان‌طور که در الزامات کارفرما مشخص شده است، اما شامل خدمات مدیریت ساخت یا خدمات تدارکات نمی‌شود (COAA, 2008, p. 14).<sup>۲</sup> تحت قرارداد مهندسی، تأمین کالا و مدیریت ساخت، پیمانکار معمولاً مسئول آماده‌سازی فید، مهندسی کامل و دقیق مطابق با صنعت معمولی و روش‌های مهندسی خوب خواهد بود. گاهی پیمانکار صرفاً بسته مهندسی پایه ارائه شده توسط کارفرما را تکمیل خواهد کرد؛ اما هر روشی که استفاده شود، از دیدگاه کارفرما مهم است که پیمانکار مسئول اطمینان‌یافتن از این باشد که طراحی کارخانه تکمیل شده، عملکرد فرایند لازم را برآورده خواهد کرد.

از آنجا که پیمانکار ارائه‌دهنده خدمات حرفه‌ای است، متخصصی شناخته می‌شود که از توانایی و مهارت‌های ویژه‌ای در حرفه‌اش برخوردار است و باید عملکرد حرفه‌ای داشته باشد. این طرز تلقی مستلزم این است که وی ملزم به رعایت اصول، ضوابط و استانداردهایی باشد که در ارائه خدمات مهندسی وجود دارد. برای مثال، در صورتی که پیمانکار از دانش یا روش‌هایی استفاده کند که موجب ایجاد طراحی ضعیف شود و این مسئله موجب تأخیر در تکمیل پروژه توسط پیمانکاران شود و در نهایت به کارفرما ضرر برساند، تقصیر حرفه‌ای خواهد داشت؛ چرا که دانش و مهارت کافی و به عبارتی استاندارد مراقبت معقول و منطقی در به‌کارگیری روش‌ها و استانداردهای مهندسی شرکت‌های پیشرو را به کار نگرفته و نقض وظیفه مراقبتی کرده و به واسطه همین نقض موجب ضرر و آسیب به کارفرما و پیمانکاران ساخت شده است. بنابراین، پیمانکار مهندسی، تأمین کالا و مدیریت ساخت باید کار را به روش حرفه‌ای و با استفاده از اصول مهندسی، اصول طراحی و رویه‌های نظارتی و مطابق با بالاترین استانداردهای مراقبت معقولی انجام دهد که شرکت‌های مهندسی پیشرو در ارائه خدمات مشابه به کار می‌گیرند. پیمانکار باید نشان دهد که مهارت‌ها و توانایی‌های لازم برای انجام کار و خدمات به روش گفته شده را دارد. یعنی مراقبت و کوشش معقولی را در انجام کار طراحی تعهد کند و در صورت عدم تطابق با استانداردهای حرفه‌ای مسئولیت تقصیر حرفه‌ای خواهد داشت.

### ۳-۲. مسئولیت مدیریت تدارکات<sup>۳</sup>

انتخاب مناسب‌ترین تأمین‌کننده (Strahorn et al., 2017) و ارزیابی فرایندهای تدارکات مرتبط برای موفقیت پروژه ضروری است که به مدیریت مؤثر زنجیره تأمین کمک می‌کند (Araújo et al., 2017). فرایند تهیه حوزه موردعلاقه سازمان‌های مسئول تحویل پروژه برای عملکرد بهتر در کیفیت محصول، هزینه، زمان چرخه و پاسخ‌گویی است (Sanderson & Cox, 2008). فرایند تدارکات از مراحل متعددی تشکیل

1. Engineering

۲. به بند ۵ رجوع کنید:

COAA EPCM Contract Committee, COAA EPCM Contract philosophy, EPCM Contract (2008) Philosophy Document COAA Best Practices Contract.

3. Procurement Management



شده است: مرحله پیش از خرید، فرایند مناقصه و اعطای قرارداد و مدیریت تأمین‌کننده؛ هریک از این مراحل نیازمند طراحی خاص و دقیقی است که قادر به تضمین بهترین نتایج ممکن باشد (Baldi et al., 2016). ارزیابی عملکرد تأمین‌کننده در طول اجرای پروژه برای اطمینان از موفقیت پروژه مهم است (Araújo et al., 2017).

در قراردادهای مهندسی، تأمین کالا و مدیریت ساخت، معمولاً کارفرما الزاماتی برای نحوه تهیه و تأمین کالا و انتخاب پیمانکاران ساخت مقرر می‌دارد. از جمله در مرحله مدیریت تدارکات پیمانکار باید به آماده‌سازی تعداد بسته‌های کاری با توجه به ماهیت کار و نوع قرارداد، تهیه فهرست کوتاه تأمین‌کنندگان بر اساس توانایی مالی و فنی، آماده‌سازی پیش‌نویس سند مناقصه و کسب نظر کارفرما، بررسی معقول بودن قیمت‌های پیشنهادی مناقصه‌گران، تهیه شرایط عمومی با کسب نظر از کارفرما، ارزیابی فنی و تجاری پیشنهادها و به‌طور کلی هر نوع کار لازم در طی این فرایند اقدام کند.<sup>۱</sup>

پیمانکار در مرحله مدیریت تدارکات طیف زیادی از خدمات حرفه‌ای را انجام می‌دهد که باید از دانش و مهارت کافی برای انجام هریک از این خدمات به روش مناسب برخوردار باشد. یکی از مهم‌ترین وظایفی که در این مرحله بر عهده پیمانکار است توصیه و مشاوره به کارفرما در انتخاب تأمین‌کنندگان مناسب به لحاظ فنی و مالی است. پیمانکار باید با تکیه بر مهارت مذاکره و دانش روز بهترین تأمین‌کنندگانی را توصیه کند که برای اهداف پروژه مناسب‌اند. کارفرما مسئولیت حرفه‌ای خواهد داشت، اگر تأمین‌کننده‌ای را با توصیه و مشاوره پیمانکار انتخاب کند که دوره تضمین برای کالاها ندارد یا بیمه نمی‌کند یا حتی کالاها را ضعیفی در پروژه نصب کند و دستورالعمل نصب نداشته باشد و به‌طور کلی به لحاظ فنی تأمین‌کننده ضعیفی باشد که خدمات پس از فروش هم ارائه نکند و به همین واسطه ضررهای زیادی به کارفرما وارد شود. زیرا پیمانکار ملزم بوده است از دانش و مهارت خود برای توصیه تأمین‌کنندگان مناسب از هر لحاظ استفاده کند و کارفرما را راهنمایی نماید. بنابراین، وظیفه مراقبتی را نقض کرده است و در صورتی که کارفرما ثابت کند که ضررها به‌واسطه این عامل بوده است مسئولیت حرفه‌ای خواهد داشت.

### ۳-۳. مسئولیت مدیریت ساخت

در قراردادهای مهندسی، تأمین کالا و مدیریت ساخت، کارفرما دارای مسئولیت نهایی برای پیمانکاران ساخت است که تحت هدایت پیمانکار مهندسی، تأمین کالا و مدیریت ساخت هستند و کارفرما ریسک کار ساخت انجام‌شده مطابق با قراردادهای ساخت قابل اجرا را بر عهده می‌گیرد. کارفرما و پیمانکار باید در حالت مشورتی برای انتخاب و اجرای راهبرد ساخت بهینه برای پروژه کار کنند. پیمانکار مسئول مدیریت کلی و نظارت بر تمامی فعالیت‌های ساخت خواهد بود. این امر مستلزم مدیریت، نظارت و هماهنگی همه پیمانکاران ساخت است.

همان‌طور که در بند ۵ قرارداد مهندسی، تأمین کالا و مدیریت ساخت خط لوله نفت مومبای<sup>۲</sup> بیان شد، پیمانکار یا مشاور باید کار را به شیوه‌ای حرفه‌ای، اصول مهندسی خوب، اصول طراحی، مدیریت و رویه‌های نظارتی و مطابق با بالاترین استانداردهای مراقبت به‌کاررفته در شرکت‌های مهندسی پیشرو انجام دهد. مشاور نشان می‌دهد که مهارت و ظرفیت لازم برای انجام کار به روش گفته‌شده را دارد. بنابراین، همان‌طور که از این بند مشخص است، پیمانکار باید در انجام مدیریت و نظارت بر کار پیمانکاران ساخت رویه‌های نظارتی و مدیریتی را به شیوه‌ای حرفه‌ای و در تطابق با بالاترین استانداردهای مراقبت (یا دانش و مهارت) روز انجام دهد. در صورتی که برای کارفرما محرز شود که در انجام خدمات حرفه‌ای مربوط به نظارت و مدیریت تطابق وجود ندارد و پیمانکار نقض وظیفه مراقبتی کرده و باعث ضرر به او شده است، مسئولیت تقصیر حرفه‌ای نیز قابل اثبات است.

۱. به بند ۷ از فرم قرارداد استاندارد کمیته مهندسی، تأمین کالا و مدیریت ساخت رجوع کنید.

۲. به بند ۵ قرارداد مهندس، تأمین کالا و مدیریت ساخت خط لوله نفت مومبای رجوع کنید:

### ۳-۴. مسئولیت مدیریت و کنترل هزینه<sup>۱</sup>

مدیریت هزینه پروژه کاری مدیریتی است که با پیش‌بینی، برنامه‌ریزی، کنترل، یافتن هزینه، تجزیه و تحلیل و ارزیابی پیمانکاران سروکار دارد و برای کنترل هزینه پروژه استفاده می‌شود (Zhen, 2008, p. 117). مدیریت هزینه شامل چهار موضوع است که به صورت سلسله‌مراتبی با یکدیگر در ارتباطند: برنامه‌ریزی منابع، تخمین هزینه، بودجه‌بندی هزینه و کنترل هزینه (Project Management Institute, 2004).

در قراردادهای مهندسی، تأمین کالا و مدیریت ساخت، از آنجاکه پیمانکار ساخت را انجام نمی‌دهد، کارفرما و سرمایه‌گذاران نگران خواهند بود تا اطمینان یابند که کنترل هزینه‌ها برای کل پروژه وجود دارد. پیمانکار چه مسئولیتی در قبال هزینه‌های تغییر قیمت پروژه دارد و کارفرما چگونه هزینه‌ها را بدون حفاظت و قطعیت نسبی حاصل از قیمت ثابت که قرارداد مهندسی، تأمین کالا و ساخت می‌تواند ارائه دهد کنترل مؤثر می‌کند؟ در پاسخ به این سؤال، مهم است به این نکته توجه شود که وقتی پیمانکار مهندسی، تأمین کالا و مدیریت ساخت انتخاب می‌شود، کارفرما ممکن است هزینه کمی برای پروژه در نظر داشته باشد. زیرا طراحی در مراحل ابتدایی است و هنوز بسته‌های کاری به‌علت نبود مهندسی تفصیلی مشخص نشده است. بنابراین، ضروری است که پیمانکار ترغیب شود تا پروژه را در بودجه‌ای توافقی با کارفرما به انجام رساند. پیمانکار به‌عنوان بخشی از خدمات خود مسئول مراحل اولیه توسعه بودجه برای کارهای ساخت و تدارکات، مدیریت و اداره قراردادهای ساخت مطابق با آن بودجه‌ها خواهد بود. البته فقط در موارد بسیار نادر است که پیمانکار مهندسی، تأمین کالا و مدیریت ساخت تضمین می‌کند که هزینه‌های برنامه‌ریزی‌شده پروژه در بودجه تعیین شده باشد.

باین حال، این بدان معنی نیست که پیمانکار مهندسی، تأمین کالا و مدیریت ساخت معمولاً از هرگونه مسئولیت برای پروژه‌ای که هزینه آن به‌طور چشمگیری بیش از بودجه‌بندی شده است اجتناب می‌کند. معمولاً مقررات دقیقی درباره تعهدات پیمانکار مهندسی، تأمین کالا و مدیریت ساخت برای حفاظت و مشاوره کارفرما در هزینه‌های پروژه وجود دارد (COAA, 2008, p. 6, Appendix E).

بسته‌های کاری، اعطای قرارداد و مدیریت قراردادهای پیمانکاران مختلف در محدوده خدمات پیمانکار مهندسی، تأمین کالا و مدیریت ساخت است. از آنجاکه پیمانکار مسئول طراحی است، هنگامی که مشکل هماهنگی بین طراحی و پیمانکاران در مرحله ساخت به‌وجود می‌آید ممکن است نبود هماهنگی موجب تأخیر و طبعاً افزایش هزینه‌های پیمانکاران و ادعاهایی علیه کارفرما شود که منشأ این ادعاها ممکن است ناشی از نقص در بخشی از کار پیمانکار به سبب رعایت نشدن استانداردهای مراقبت در مدیریت و کنترل هزینه باشد.

پیمانکار، برای کنترل و مدیریت هزینه، باید بین هزینه‌های بسته‌های کاری، اعطای قرارداد و مدیریت قراردادهای پیمانکاران و سایر خدمات حرفه‌ای مربوط به کنترل هزینه، به شیوه‌ای حرفه‌ای و در تطابق با استانداردها و دانش روز کنترل و مدیریت هزینه، هماهنگی و هم‌ترازی ایجاد کند. در صورتی که تحت شرایط پیش‌گفته در پایان پروژه هزینه‌ها از بودجه پیش‌بینی شده بیشتر شود و پیمانکار در قرارداد تکمیل با بودجه مشخصی را تضمین نکرده باشد، از مسئولیت مبرا خواهد بود. بنابراین، پیمانکار مهندسی، تأمین کالا و مدیریت ساخت باید از آخرین روش‌ها و استانداردهای پیشرفته مدیریت و کنترل هزینه در شرکت‌های پیشرو در موارد مشابه، برای کنترل و مدیریت هزینه استفاده کند که موجبی برای افزایش هزینه‌های ناشی از ناهماهنگی، سوءمدیریت و در پی آن مسئولیت تقصیر حرفه‌ای پیمانکار نشود.

#### 1. Cost Control and Management

۲. عبارت PMBOK مخفف Project Management Body Of Knowledge است. در فارسی به گستره دانش مدیریت پروژه یا به شکل ساده‌تر به دانش مدیریت پروژه ترجمه شده است. معروف‌ترین استاندارد جهانی در مدیریت پروژه و رایج‌ترین معیار برای ارزیابی سیستم‌های مدیریت پروژه است.

### ۳-۵. مسئولیت مدیریت و کنترل زمان

زمان اجرای پروژه ساخت معمولاً ملاحظه‌ای بسیار مهم برای طرفین است. با این حال، بسیار رایج است که پروژه‌ها به ندرت به موقع تکمیل شوند (Nassar et al., 2005). می‌توان گفت که مدیریت زمان برنامه‌ریزی، برنامه زمان‌بندی و اعمال کنترل آگاهانه بر روی مقدار محدودی از زمان صرف‌شده بر روی فعالیت‌های خاص به‌ویژه برای افزایش اثربخشی، کارایی یا بهره‌وری آن‌ها است (Hussain, 2014, p. 62). در قراردادهای مهندسی، تأمین کالا و مدیریت ساخت، معمولاً کارفرما در زمان پیشنهاد مناقصه برنامه زمانی کلی برای انجام خدمات با عنوان دوره تکمیل به پیمانکار ارائه می‌دهد و پیمانکار مسئولیت توسعه برنامه زمان‌بندی را طبق دوره مذکور برای ارائه خدمات بر عهده دارد.<sup>۱</sup> پیمانکار مسئولیت توسعه برنامه زمان‌بندی از جمله تاریخ تکمیل نهایی پروژه و جزئیات زمان آغاز و یا پایان طراحی دقیق و زمان‌بندی برای تدارکات و تکمیل بسته‌های اصلی، آزمایش، پیش‌راه‌اندازی و راه‌اندازی و خدمات در دوره پس از راه‌اندازی را بر عهده دارد. پیمانکار باید در این دوره زمان‌بندی به ارائه خدمات گوناگون اقدام کند و مسئولیت کنترل بر برنامه را داشته باشد. برنامه زمان‌بندی از عوامل تأثیرگذار در ارزیابی موفقیت یا شکست پروژه است. یکی از مهم‌ترین عناصری که موفقیت پیمانکار مهندسی، تأمین کالا و مدیریت ساخت را در مرحله ساخت تضمین می‌کند داشتن کنترل نزدیک بر زمان‌بندی خروجی‌ها و فعالیت‌های کارگاه است. برای اطمینان از این‌که کار طبق برنامه پیش می‌رود، گروه پیمانکار باید پیوسته در محل حضور و ارتباط نزدیکی با پیمانکاران ساخت داشته باشد و یکی از مسئولیت‌های مهم پیمانکار برای کنترل و اطمینان از اجرای برنامه زمان‌بندی پروژه مدیریت و هماهنگی پیمانکاران در کارگاه است. برخلاف قرارداد مهندسی، تأمین و ساخت، پیمانکار مهندسی، تأمین کالا و مدیریت ساخت در موقعیتی قوی قرار دارد تا استدلال کند که نباید مسئولیت کلی برای دستیابی به این برنامه زمان‌بندی پروژه را بپذیرد. زیرا پیمانکار مسئولیت عملکرد انواع مختلف پیمانکاران بسته‌های کاری را بر عهده نخواهد گرفت.

به‌طور کلی، پیمانکار مهندسی، تأمین کالا و مدیریت ساخت معمولاً متعهد می‌شود که برای تکمیل به‌موقع مطابق با برنامه زمان‌بندی اعلام‌شده بیشترین تلاش خود را نشان دهد. پیمانکار باید کار برنامه زمان‌بندی از جمله طراحی، انتخاب تأمین‌کنندگان کالای پروژه و انضباط زمانی در تحویل بهنگام کالای لازم برای پروژه، مدیریت زمانی بین بسته‌های قراردادی مختلف برای شروع و تکمیل به‌موقع کارها، نظارت و مدیریت مؤثر بر پیمانکاران از طریق گزارش‌گیری برای تکمیل به‌موقع کار و پروژه و سایر خدمات حرفه‌ای مربوط به کنترل و مدیریت برنامه زمان‌بندی را انجام دهد. این کار نیازمند استفاده از دانش روز مدیریت پروژه، استانداردها و توانایی‌های فنی برنامه‌ریزی زمان‌بندی برای انجام به‌موقع پروژه است. در صورتی که برنامه زمانی پروژه به تأخیر افتد و کارفرما ثابت کند که به‌علت به‌کارنگرفتن روش‌های روز دانش مدیریت پروژه و استفاده نکردن از استانداردهای مشابه در خدمات یکسان ضرر وارد شده است، مسئولیت تقصیر حرفه‌ای پیمانکار با وجود انجام خدمات مزبور ممکن است.

### ۴. تعهد به وسیله و تعهد به نتیجه پیمانکار مهندسی، تأمین کالا و مدیریت ساخت در حقوق ایران

در خصوص انجام تعهدات پیمانکاری، تعهدات به وسیله و نتیجه تقسیم می‌شوند. در صورتی که پیمانکار باید نتیجه خاصی را از پروژه به‌دست دهد، تعهد به نتیجه است؛ و اگر پیمانکار متعهد به بیشترین تلاش، کوشش و مراقبت لازم در انجام کار باشد، تعهد به وسیله است.

۱. به قرارداد خط لوله بینا-کانپور رجوع کنید:

"COMPLETION PERIOD: All the works of "EPMC Services for Bina-Kanpur pipeline with associated works related to Bina Dispatch terminal, Pigging Station, SV Stations and Kanpur Receipt terminal" shall be as per the scope of work and schedule of quantities mentioned in the tender document."

#### ۱-۴. تعهد به وسیله و تعهد به نتیجه در حقوق ایران

در حوزه حقوق خصوصی، تعهدات به دو دسته تعهد به نتیجه و تعهد به وسیله تقسیم می‌شوند. در تعهد به وسیله، متعهد انجام کار معین یا دستیابی به نتیجه خاصی را بر عهده نمی‌گیرد، بلکه تعهد می‌کند که تمامی صلاحیت‌ها، کوشش و تلاش متعارف را برای رسیدن به نتیجه انجام دهد و در این راه همانند شخص متعارف در آن اوضاع و احوال رفتار کند (نصیرخوزانی، ۱۳۸۰، ص ۱۲۶). تعهد به نتیجه یعنی فرد باید نتیجه حاصل از آن عقد را در اختیار قرار دهد (امامی، ۱۳۶۶، ص ۴۵۹). در تعهد به وسیله، تلاش به تدارک حق در حد توان می‌شود (قاری سیدفاطمی، ۱۳۸۰، ص ۲۲۴) و باید در وسیله وصول به آن غرض، احتیاط‌ها و اقدامات لازم را به‌کار گیرد (جعفری لنگرودی، ۱۳۸۸، ص ۱۳۰۸). در واقع، تعهد به وسیله تعهد به تلاش برای رسیدن به مقصود است. آنچه در این تعهد مهم است، اعمال میزان معینی تلاش از سوی مدیون برای اجرای تعهدش است (سنهوری، ۱۳۸۲، ص ۴۷۹).

#### ۲-۴. تعهد به وسیله و تعهد به نتیجه پیمانکار مهندسی، تأمین کالا و مدیریت ساخت

در سال ۱۳۴۳، تعهد مقاطعه‌کار در ساختن پل از نوع به نتیجه دانسته شده است (لنگرودی، ۱۳۷۸، ص ۸۲). در تجارت بین‌المللی، در مبحث اخذ مجوز صادراتی توسط فروشنده یا خریدار، نوع تعهد وی از نوع به وسیله یا نتیجه دانسته شده است (اخلاقی و امام، ۱۳۹۳، ص ۱۹۴). در سال ۱۳۳۹، تعهد فروشنده ساختمان در تأمین و تهیه برق برای آن از نوع به وسیله دانسته می‌شود (کاتوزیان، ۱۳۷۹، ص ۴۱۸). در فقه، تعهد امین از نوع تعهد به وسیله دانسته می‌شود (تفرشی و مرتضوی، ۱۳۸۸). تعهد مستأجر در حفظ مورداجاره (ماده ۴۹۲ قانون مدنی) تعهد زارع در زراعت متعارف (مواد ۵۱۸ و ۵۱۹ ق.م) و تعهد امین (ماده ۶۱۴ ق.م) نمونه‌هایی از تعهد به وسیله‌اند (کاتوزیان، ۱۳۷۹، جلد ۲، ص ۲۷۲). در قرارداد مهندسی، تأمین کالا و مدیریت ساخت، پیمانکار مجموعه خدمات حرفه‌ای را بر عهده دارد که انجام آن‌ها باید بر اساس اصل استاندارد مراقبت و دقت معقول شرکت‌های پیشرو مهندسی و مشاور در حرفه مشابه باشد. این استاندارد باید در مرحله خدمات مهندسی و طراحی، تدارکات و مدیریت و نظارت بر پیمانکاران ساخت کاملاً رعایت شود. زمانی که پیمانکار خدماتی را انجام نمی‌دهد یا خدمات را به‌موقع انجام نمی‌دهد، مرتکب نقض قرارداد شده است و مسئولیت قراردادی دارد. همچنین، زمانی که به افراد و اشخاص ثالث آسیب می‌زند یا ضرری می‌رساند مسئولیت مدنی خواهد داشت و باید در برابر آن‌ها پاسخگو باشد. اما زمانی که، به‌رغم انجام خدمات، خدمات حرفه‌ای مطابق با استاندارد مراقبت و دقت معقول و منطقی در شرکت‌های پیشرو مشاور مهندسی نباشد و وظیفه مراقبتی را نقض کند و باعث ضرر و آسیب به کارفرما شود مسئولیت تقصیر حرفه‌ای خواهد داشت و کارفرما این اختیار را دارد که علیه او طرح دعوی مسئولیت تقصیر حرفه‌ای نماید. مسئله بسیار مهمی که در راستای مسئولیت‌های سه‌گانه پیمانکار مهندسی، تأمین کالا و مدیریت ساخت وجود دارد این است که تعهدات پیمانکار در ارائه خدمات حرفه‌ای، با توجه به نوع مسئولیت خاص پیمانکار در این نوع قرارداد، تعهد به وسیله است یا تعهد به نتیجه.

در تعهد به نتیجه، متعهد نتیجه خاص و مشخصی را تعهد می‌کند؛ یعنی آن چیزی را که در قرارداد به آن متعهد شده است باید عیناً اجرا کند و به‌عبارتی راه‌گیزی جز اجرای قرارداد وجود ندارد، مگر این‌که دخالت عامل خارجی را اثبات نماید. در غیر این صورت، مسئولیت خواهد داشت. در قراردادهای مهندسی، تدارکات و مدیریت ساخت، پیمانکار به ارائه خدمات حرفه‌ای در چارچوب قرارداد و بر اساس استاندارد مراقبت و دقت معقول متعهد است. یعنی باید خدمات خود را به شیوه‌ای انجام دهد که فرد یا شرکتی مشابه و متعارف با شرایط یکسان در حرفه مشابه عمل می‌کند. به‌عبارتی، خدمات حرفه‌ای را به‌گونه‌ای انجام دهد که شرکت‌های مشابه در حرفه مشابه در شرایط یکسان به آن گونه اقدام می‌کنند. این نوع از استاندارد موجب مسئولیتی کمتر برای پیمانکار مهندسی، تدارکات و مدیریت ساخت می‌شود و او را از مسئولیت مطلق که در تعهد به نتیجه وجود دارد رها می‌کند؛ چرا که اهداف پروژه در تعهد به نتیجه باید عیناً تحقق یابد و در صورت محقق‌نشدن، پیمانکار مسئول خواهد بود و همچنین، نتیجه آن نتیجه‌ای نبوده است که از انجام پروژه داشته است. در تعهد به وسیله، فرد تمام سعی و تلاش متعارف را می‌کند که نتیجه محقق شود و در صورت محقق‌نشدن مسئول نخواهد بود؛ چرا که به‌عنوان فرد متعارف در شرایط مشابه رفتار کرده است. در قراردادهای مهندسی، تدارکات و مدیریت ساخت، تمامی خدمات حرفه‌ای ارائه‌شده از سوی پیمانکار از جمله انجام طراحی و مهندسی، خدمات مدیریت تدارکات و

## رفیعی و پروین / مسئولیت حرفه‌ای پیمانکار مهندسی، تأمین کالا و مدیریت ساخت در صنعت نفت و گاز

مدیریت ساخت و نظارت بر پیمانکاران، مدیریت و کنترل هزینه، برنامه‌ی زمان‌بندی و سایر خدمات حرفه‌ای باید بر اساس اصل استاندارد مراقبت و دقت معقول در شرکت‌های پیشرو مهندسی مشاور و در حرفه‌ی مشابه و در شرایط یکسان باشد<sup>۱</sup> (بند ۱۲-۱-۲ قرارداد مهندسی، تأمین کالا و مدیریت ساخت خط لوله‌ی نفت مومبای و همچنین بند ۵ همان قرارداد) که این امر باعث می‌شود مسئولیت پیمانکار از تعهد به نتیجه به تعهد وسیله تبدیل شود. امری که در این نوع از قرارداد و تقریباً کلیه‌ی قراردادهای خدمات حرفه‌ای رایج است.

بنابراین، تعهد پیمانکار مهندسی، تأمین کالا و مدیریت ساخت تعهد به وسیله است. نتیجه‌ای که از این اصل به دست می‌آید این است که اقدامات و تصمیم‌های پیمانکار در حوزه‌ی خدمات نتیجه‌ی مشخصی را تقبل نمی‌کند. البته این به معنای عدم مسئولیت نیست، بلکه سطح مسئولیت نسبتاً مشخصی را با توجه به نوع مسئولیت پذیرفته‌شده ایجاد می‌کند. پیمانکار مهندسی، تأمین کالا و مدیریت ساخت باید طراحی و مهندسی را مطابق با الزامات کارفرما انجام دهد و از آنجاکه پیمانکار بیشتر در جایگاه نماینده و مشاور کارفرما عمل می‌کند و هزینه‌ی زیادی را نسبت به بزرگی پروژه دریافت نمی‌کند، نمی‌توان انتظار داشت که نتیجه‌ی مشخصی را تضمین کند.

### نتیجه‌گیری

همان‌گونه که اشاره شد، قرارداد مهندسی، تأمین کالا و مدیریت ساخت از قراردادهای خدمات حرفه‌ای است که ابتدا در بخش معدن به کار رفته و در صنعت نفت و گاز در حال عمومیت است. پیچیدگی و بزرگی پروژه‌ها، تمایل کارفرما به کنترل در مرحله‌ی طراحی، ساخت و انتخاب پیمانکاران فرعی و مانند آن از دلایلی است که موجب ظهور این نوع قرارداد شده است. در این قرارداد، پیمانکار به نمایندگی از کارفرما مدیریت و فرایند طراحی را انجام می‌دهد و ضمن تعریف بسته‌های کاری و مشاوره به کارفرما برای انتخاب پیمانکاران و تأمین کنندگان، برای اطمینان از این‌که کار مطابق با کیفیت و زمان و هزینه‌ی مشخص صورت گیرد بر کار پیمانکاران ساخت مدیریت و نظارت می‌کند. از آنجاکه پیمانکار خدمات حرفه‌ای انجام می‌دهد، نگرانی کارفرما مسئولیت حرفه‌ای پیمانکار است. وقتی پیمانکار به کار گرفته می‌شود، کارفرما انتظار وظیفه‌ی معقول مراقبت را دارد که با سطح حرفه‌ای ارائه‌دهنده‌ی خدمات همخوانی داشته باشد. انتظار این است که پیمانکار خدمات را به شیوه‌ای مناسب و در تطابق با استانداردهای حرفه‌ی خود انجام دهد. زمانی که این انتظار برآورده نمی‌شود، پیمانکار مسئولیت تقصیر حرفه‌ای دارد. پیمانکار باید خدمات مدیریت و فرایند طراحی، مدیریت تدارکات و تأمین کالا، مدیریت و کنترل هزینه، زمان‌بندی و مدیریت ساخت و سایر خدمات فرعی مربوط به موارد مذکور را مطابق با استاندارد مراقبت، مهارت و دقت معقول به کار گرفته‌شده در شرکت‌های پیشرو مهندسی مشاور در شرایط یکسان و حرفه‌ی مشابه به کار گیرد. در غیر این صورت، مسئولیت تقصیر حرفه‌ای پیمانکار محتمل است و برای این‌که علیه پیمانکار دعوی تقصیر حرفه‌ای اقامه نشود، یعنی ارائه‌ی خدمات با استاندارد شایسته و معقول را نقض کند، باید نشان داده شود که پیمانکار با توجه به استاندارد معمول مورد انتظار در آن حرفه پایین‌تر از استانداردهای حرفه‌ای منطقی رفتار کرده است. همچنین، مسئولیت‌های پیمانکار در خصوص انجام خدمات حرفه‌ای و رعایت اصل مراقبت معقول در حقوق ایران، تعهدات پیمانکار مهندسی، تأمین کالا و مدیریت ساخت تعهد به وسیله است.

### منابع

- امامی، سیدحسن (۱۳۶۶). حقوق مدنی، جلد ۱. تهران: کتابفروشی اسلامیة، چاپ ششم.
- اخلاقی، بهروز و امام، فرهاد (۱۳۹۳). اصول قراردادهای تجاری بین‌المللی. مؤسسه‌ی یکنواخت‌کردن حقوق خصوصی. انتشارات شهر دانش، چاپ سوم، بر اساس نسخه‌ی ویرایش‌شده‌ی سال ۲۰۱۰.
- تفرشی، محمدعیسی و مرتضوی، عبدالحمید (۱۳۸۸). مطالعه‌ی تطبیقی تعهد به وسیله و به نتیجه در فقه، حقوق فرانسه و ایران. فقه و مبانی حقوق، ۵ (۱۵)، ۳۱-۱۱.
- جعفری لنگرودی، محمدجعفر (۱۳۷۸). حقوق تعهدات. انتشارات گنج دانش، چاپ سوم.

1. 12.1.2 Standard of Care and Work: Consultant shall perform their obligations under this Contract in conformity with the highest standards of care employed by leading engineering firms in the petroleum refining industry and all Work shall be first class.

- جعفری لنگرودی، محمدجعفر (۱۳۸۸). *مبسوط در ترمینولوژی حقوق*، جلد ۲. تهران: گنج دانش، چاپ سوم.
- حاجی عزیزی، بیژن و غلامی، نگین (۱۳۹۲). بررسی تطبیقی فرض سببیت در مسئولیت قراردادی، *حقوق تطبیقی*، ۹ (۱۰۰)، ۴۳-۶۰.
- سنهوری، عبدالرزاق (۱۳۸۲). دوره حقوق تعهدات. محمدحسین دانش کیا و سیدمهدی دادمرزی (مترجمان). انتشارات دانشگاه قم، چاپ اول.
- صفری، محسن و پاک‌طینت، حسن (۱۳۸۹). مسئولیت قهری و قراردادی: تفاوت‌ها و کارکردها. *فصلنامه مطالعات حقوق خصوصی*، ۴۰ (۴)، ۲۴۷-۲۶۶.
- قاری سیدفاطمی، سیدمحمد (۱۳۸۰). "تحلیل مفاهیم کلیدی حقوق بشر معاصر حق، تعهد، آزادی، برابری و عدالت". *تحقیقات حقوقی*، ۳۳-۳۴، ۲۰۹-۲۶۶.
- کاتوزیان، ناصر (۱۳۷۹). *نظریه عمومی تعهدات*. دادگستر، چاپ پنجم.
- کاتوزیان، ناصر (۱۳۷۹). *عقود معین*، جلد ۱ تا ۵. گنج دانش، چاپ پنجم.
- کاظمی، محمود و زارعی، علی (۱۴۰۱). ماهیت و مبنای مسئولیت قراردادی: مطالعه تطبیقی در حقوق اسلام و فرانسه. *پژوهش تطبیقی اسلام و غرب*، ۹ (۳)، ۲۵۶-۲۲۳.
- نصیری خوزانی، مصطفی (۱۳۸۰). *جبران خسارت ناشی از نقض قرارداد*. رساله دکتری دانشکده حقوق و علوم سیاسی، دانشگاه تهران.
- Laznik, A. A., & Linnik, V. Y. (2017). Identification of areas of best practice for managing (M) projects based on world market analysis. *Bulletin of the State University of Management*.
- Araújo, M. C. B., Alencar, L. H., & Miranda Mota, C. M. (2017). Project procurement management: a structured literature review. *International Journal of Project Management*, 35(3), 353-377. <http://dx.doi.org/10.1016/j.ijproman.2017.01.008>.
- Baldi, S., Bottasso, A., Conti, M., & Piccardo, C. (2016). To bid or not to bid: that is the question: public procurement, project complexity and corruption. *European Journal of Political Economy*, 43, 89-106. <http://dx.doi.org/10.1016/j.ejpoleco.2016.04.002>.
- Charles, M. S. (2009). Mega project construction contracts: an owner's perspective. *Proceedings of the 55th Annual Rocky Mountain Mineral Law Institute*. Rocky Mountain Mineral Law Foundation.
- COAA EPCM Contract Committee, COAA EPCM Contract philosophy, EPCM Contract (2008) Philosophy Document COAA Best Practices Contract.
- Farnsworth, C. B., Warr, R. O., Weidman, J. E., & Mark Hutchings, D. (2016). Effects of CM/GC Project Delivery on Managing Process Risk in Transportation Construction. *Journal of Construction Engineering and Management*, 142(3). doi:10.1061/(ASCE)CO.1943-7862.0001091.
- Feuer, M., Glick, S., & Clevenger, C. M. (2015). Benefits of owner mandated CM/GC contract amendment templates. *Journal of Facilities Management*, 13(3), 282-296.
- Hassan, A. B. (2010). *Criteria in Ascertainning Professional Negligence* (Doctoral dissertation, Universiti Teknologi Malaysia).
- Hussain, H. H. (2014). Time management tools and techniques for project management. *Socio-economic Research Bulletin*, 4(55), 57-62.
- Loots, P., & Henchie, N. (2007). Worlds apart: EPC and EPCM contracts: risk issues and allocation. Mayer Brown Article. [Online] Available from <http://www.mayerbrown.com/publications/article.asp?id=3995&nid=6> (January 23, 2012).

- Nassar, K. M., Gunnarsson, H. H., & Hegab, M. Y. (2005). Using weibull analysis for evaluation of cost and schedule performance. *Journal of Construction Engineering and Management*, 131(12), 1257-1262.
- Plummer, F. (2007). *Project Engineering: The Essential Toolbox for Young Engineers*. 1<sup>st</sup> edition, New York, N.Y: Elsevier Science Bv.
- Project Management Institute (2004). *PMBOK Guide; A Guide to the Project Management Body of Knowledge*.
- Rubin, R. A., Fairweather, V., & Guy, S. D. (1999). *Construction claims: Prevention and resolution*. John Wiley & Sons.
- Sanderson, J., & Cox, A. (2008). The challenges of supply strategy selection in a project environment: evidence from UK naval shipbuilding. *Supply Chain Management*, 13(1), 16-25. <http://dx.doi.org/10.1108/13598540810850283>.
- Strahorn, S., Brewer, G., & Gajendran, T. (2017). The influence of trust on project management practice within the construction industry. *Construction Economics and Building*, 17(1), 1-19. <http://dx.doi.org/10.5130/AJCEB.v17i1.5220>.
- Wei, S. H., Yusof, A. M., & Ismail, S. (2012). A case study approach to EPCM in light of construction project success in Malaysia. *International Journal of Applied*, 2(5), 66-73.
- Zhen, M. A. (2008). Construction Cost Control under Engineering Quantity List Valuation. *Construction Economy*, 313, 116-118.
- <https://www.bharatpetroleum.in/pdf/pmc-tender-bppl-220817-e0b6da.pdf>
- [https://www.oil-india.com/pdf/tenders/national/Amd\\_CIP6285P21.pdf](https://www.oil-india.com/pdf/tenders/national/Amd_CIP6285P21.pdf)
- <https://legaldictionary.net/standard-of-care>
- <https://www.griffithslawpc.com/resources/elements-negligence-claim/>