



## مقایسه تطبیقی قراردادهای همسان طرح و ساخت در نظام فنی اجرایی کشور

مسلم دارابی

دانشجوی کارشناسی ارشد مهندسی و مدیریت ساخت

C.E\_Moslem\_Darabi@yahoo.com

اقبال شاکری

استادیار دانشکده عمران و محیط زیست دانشگاه صنعتی امیر کبیر

eshakeri@aut.ac.ir.com

### واژه‌های کلیدی

ضوابط اجرایی، قرارداد همسان، طرح و ساخت صنعتی (EPC<sup>1</sup>)، طرح و ساخت غیر صنعتی (DB<sup>2</sup>)

### چکیده

بدنبال فراگیر شدن بکارگیری سیستم‌های نوین ساخت، همچون EPC و DB، سازمانها و نهادهای بسیاری در گوشه و کنار جهان اقدام به تهیه قراردادهای همسان (شرایط عمومی و خصوصی قرارداد) کرده‌اند. قراردادهایی که در واقع چهارچوبی استاندارد برای تخصیص مسئولیت‌ها و ریسک‌های پروژه‌ها در اختیار پیمانکار و کارفرمایان پروژه‌ها قرار می‌دهد. بدنبال این رویکرد در بازار ساخت جهانی، که کشور ما نیز از آن مستثنا نمیباشد، سازمان مدیریت و برنامه ریزی ج.ا. ایران نیز بخشنامه‌هایی جهت بکارگیری کارفرمایان و پیمانکاران پروژه‌های طرح و ساخت (صنعتی و غیر صنعتی) منتشر کرد. با این وجود، و با گذشت سالها، بنظر میرسد کارفرمایان و پیمانکاران بسیاری وجود دارند که در بکارگیری بخشنامه‌های داخلی کشور در پروژه‌های طرح و ساخت با مشکلاتی مواجه میگردند؛ مشکلاتی که میتوان آنها را ناشی از عواملی چون ابهامات موجود در ضوابط و شرایط قراردادی هر یک از بخشنامه‌ها، عدم بکارگیری واژگانی یکسان در بخشنامه‌ها، عدم تناسب مناسب بخشنامه‌ها با اصول حاکم بر پروژه‌های طرح و ساخت صنعتی و غیر صنعتی، عدم آشنایی کارفرمایان و پیمانکاران با روش صحیح تنظیم قراردادها، عدم شناخت صحیح از مفاد و مفاهیم شرایط قراردادی، و ... دانست.



## مقدمه

سیستم اجرایی طرح و ساخت، ریشه در سالهای بسیار دور دارد. برای یک دوره طولانی پروژه‌ها بصورت دوعاملی، کارفرما - سازنده، اجرا میشدند، تا اینکه در سالهای پس از ۱۹۰۰ میلادی، با افزایش پیچیدگی پروژه‌ها و ارتقای سطح دانش طراحی و تکنولوژی ساخت، سیستم‌های اجرایی به سوی روش‌های سه‌عاملی سوق یافتند. با گذشت زمان و بارز شدن اهمیت مدیریت در پروژه‌ها، مخصوصاً در پروژه‌ها گسترده و چند رشته‌ای، ساختار جدید دیگری بنام مدیریت ساخت (CM) نیز شکل گرفت، که در آنها مدیریت ساخت بعنوان طرف چهارم قرارداد در پروژه حضور پیدا میکند. اما با گذشت زمان در حدود سالهای دهه ۱۹۹۰ میلادی، نوع جدیدی از سیستم‌های اجرایی پروژه بنام طرح و ساخت توأم شکل گرفت، که بنظر خیلی از کارفرمایان، از آنجایی که بسیاری از شرکتهای بزرگ پیمانکاری دارای تجارب و تخصص‌های لازم در بخش مدیریت و طراحی و ساخت بصورت یکجا میباشند، روش دوعاملی راه حلی برای اجرای بهینه تر و سریعتر پروژه‌ها میباشد.

بدنبال این گرایش روز افزون سازمانهای مختلف، در جهت تهیه و انتشار شرایط همسان قراردادی برای بکارگیری در این پروژه‌ها گام برداشتند. از آن جمله میتوان به نشریات بین‌المللی چون شرایط قراردادی برای بکارگیری در پروژه‌های صنعتی دوعاملی توسط فدراسیون اروپایی انجمن‌های صنعتی بین‌المللی (Orgalime<sup>3</sup>) در سال ۱۹۵۰، نشریات NEC<sup>4</sup> یا ECC<sup>5</sup> توسط انجمن مهندسان عمران لندن در سال ۱۹۸۵، نشریات FIDIC<sup>6</sup> توسط فدراسیون بین‌المللی مهندسان مشاور در سال ۱۹۹۹، انتشار استانداردهای قراردادهای تجاری توسط ICC<sup>7</sup> در سال ۲۰۰۷، اشاره داشت. [۸]

از اینرو، با توجه به نیاز کشور، در سال ۱۳۸۰ از سوی سازمان مدیریت و برنامه ریزی ج.ا. ایران بخشنامه‌ای با عنوان ضوابط اجرایی در پروژه‌های طرح و ساخت صنعتی (نشریه ۵۴۹۰) انتشار یافت. بدنبال آن در سال ۱۳۸۴ بخشنامه ضوابط اجرایی در پروژه‌های طرح و ساخت، با استفاده از ویرایش یکم (۱۹۹۹) شرایط پیمان بین‌المللی مهندسان مشاور (FIDIC) و اصلاح بخشهایی از آن، به منظور تطبیق با شرایط و مقررات داخل کشور، برای بکارگیری در پروژه‌های دوعاملی کشور ارائه گردید (این بخشنامه قابل بکارگیری در پروژه‌های طرح و ساخت صنعتی نیز میباشد). بدلیل تنوع طرح‌ها و وجود فن‌آوری‌های مختلف بکارگرفته شده در پروژه‌ها، استفاده از ضوابط عمومی یکسان برای تمامی آنها توصیه نمیگردد، به این خاطر برخی از دستورالعمل‌های تعیین شده در هر یک از ضوابط اجرایی سازمان مدیریت، از نوع گروه سوم (جهت پیشنهاد) ابلاغ گردیده‌اند.

با این وجود، کارفرمایان و پیمانکاران بسیاری وجود دارند که در بکارگیری بخشنامه‌های داخلی کشور در پروژه‌های طرح و ساخت با مشکل مواجه میشوند، که میتوانند ناشی از عواملی چون ابهامات موجود در ضوابط و شرایط قراردادی هر یک از بخشنامه‌ها، عدم بکارگیری واژگانی یکسان در بخشنامه‌ها، عدم تناسب مناسب بخشنامه‌ها با اصول حاکم بر پروژه‌های طرح و ساخت، عدم آشنایی با روش صحیح تنظیم قراردادها، عدم شناخت صحیح از مفاد و مفاهیم شرایط قراردادی، و ... دانست. در این مقاله سعی گردیده است با مقایسه‌ای تطبیقی بین شرایط عمومی موجود در بخشنامه‌های طرح و ساخت کشور، تا حدودی از ابهامات و تناقضات موجود در آنها کاسته شود.

## پروژه‌های دوعاملی

در این پروژه‌ها کارفرما با انتقال بخش اعظمی از مسئولیت‌ها و ریسک‌های پروژه به پیمانکار از مسئولیت‌های خود کاسته و به طبع بر مبلغ قرارداد می‌افزاید. از جمله مسئولیت‌های پیمانکار طرح و ساخت میتوان به تمام یا برخی از مراحل مختلف کارهای مهندسی پروژه (مهندسی مقدماتی، مهندسی بنیادی، مهندسی تفصیلی)، تامین و تدارکات کالاها، تجهیزات و مصالح پروژه و خدمات فنی مرتبط با آنها، مدیریت و نظارت کامل بر فرآیند اجرای جهت هماهنگی هر چه بیشتر بخشهای طراحی، تدارکات، و ساخت، عملیات ساختمان، نصب، راه‌اندازی، آزمایشهای کارایی و عملکردی، و سایر خدمات جانبی مرتبط با آنها، اشاره کرد. در این پروژه‌ها، کارفرما نظارتی کلانتر نسبت به روش سنتی بر پروژه دارد، و در صورت انتخاب مشاور بخشی از مسئولیت‌های خود را با عنوان "نماینده کارفرما" بر عهده وی قرار می‌دهد.



## پروژه های طرح و ساخت صنعتی (EPC):

در این روش کارفرما با یا بدون کمک مشاور محدود کار، استانداردهای مورد نظر و طرح کلی را تحت عنوان "خواسته های کارفرما" همراه با دیگر اسناد و مدارک مناقصه تهیه و سپس با برگزاری مناقصه ادامه طراحی و ساخت را بر عهده پیمانکار EPC قرار می دهد. پیمانکار در این روش مسؤلیت بخشی از کارهای مهندسی (پس از طراحی پایه یا پس از انجام بخشی از طراحی پایه توسط کارفرما به بنام بسته FEED<sup>8</sup> معروف است)، تدارک و ساخت را تا تکمیل و آماده بهره برداری شدن، بر عهده دارد. Ritz (1994) پروژه های EPC را اینچنین تعریف میکند: "پروژه هایی که در آنها، یک شرکت سرمایه گذاری مشترک (JV) کلیه مسؤلیتهای طراحی، تراکات، و ساخت را در قالب یک قرارداد واحد بعهده میگیرد." (Harban Singh (2002) تعریفی اینچنین دارد: "پروژه هایی که در آنها کارفرما کلیه خدمات لازم برای طراحی، تدارکات، ساخت، نصب و راه اندازی (EPCIC<sup>9</sup>) را از طریق یک واحد مسؤلیت پذیر تامین مینماید."

در روش کلید در دست، که حد اعلاى مسؤلیت پذیری در پروژه های EPC میباشد، کارفرما مسؤلیت طراحی و اجرا را بطور کامل بر عهده پیمانکار می گذارد بگونه ای که بعد از تکمیل پروژه، کارفرما فقط با چرخاندن یک کلید می تواند بهره برداری از تأسیسات اجرا شده را آغاز نماید. در واقع تفاوت عمده EPC و Turnkey در این است که در کلید گردان مسؤلیت راه اندازی (پیش راه اندازی گرم) نیز بر عهده پیمانکار است، به همین خاطر میتوان آنرا EPCC<sup>10</sup> نیز نامید. لازم بذکر میباشد پروژه هایی با عناوینی چون EPCF<sup>11</sup> (همراه با تامین مالی)، EPIC<sup>12</sup> (بخش عمده ای نصب) نیز در این گروه سیستم های اجرایی جای میگیرند. دیکشنری جدید مهندسی عمران (Penguin 2005 edition) پروژه های Turnkey را بدین صورت تعریف میکند: "یک قرارداد DB است که در آن یک پیمانکار مسؤلیت فراهم آوردن تمامی خدمات، حتی تامین مالی (Finance) را بر عهده میگیرد." [۹]

در بخشنامه ضوابط اجرایی طرح و ساخت صنعتی (EPC) اینچنین آمده است: "منظور از طرح / پروژه صنعتی، طرح / پروژه ای است که برای تبدیل انرژی و بهره برداری از آن، تکنولوژی، ابزارآلات و ماشینها، اندازه گیری و کنترل، تکنولوژی استخراج، تبدیل مواد خام و فرآیندهای تولید صنعتی در صنایع مختلف، مانند: صنایع نفت، گاز، پتروشیمی، مخابرات و الکترونیک، صنایع فلزی، صنایع کانی، صنایع سنگین، صنایع شیمیایی، صنایع نساجی، صنایع سلولوزی، تولید نیرو، تولید وسایل حمل و نقل، کارخانه های تولید تجهیزات اندازه گیری و وسایل آزمایشگاهی، ماشین ها، و تأسیسات صنعتی جنبی آنها، اجرا میگردد." [۵]

## پروژه های طرح و ساخت غیر صنعتی (DB)

طرح و ساخت توام (DB) شباهت زیادی با EPC دارد، از جمله مهمترین شاخص های متمایز کننده این دو روش، نوع پروژه میباشد؛ در واقع افزایش نسبت کارهای ساخت به کارهای تجهیزاتی و نصب (حدود ۷۰٪)، بطوری که کنترل کیفی کارها در حین اجرا از سوی کارفرما، جهت اطمینان از همسویی کارها با خواسته هایش را یک ضرورت نشان دهد، سیستم اجرایی را به سمت DB سوق میدهد. در پروژه های صنعتی میتوان در پایان فرآیند اجرایی بر اساس اسناد و مدارک فنی بخش اعظمی از کار را کنترل کرد، در صورتی که در پروژه های عمرانی این امکان وجود ندارد، و در صورت بروز نقایص در پایان کار، خسارات مالی و حتی جانی جبران ناپذیری بدنبال خواهد داشت. به این دلیل کنترل بخش عمده کار پس از اجرا صحیح نبوده و کارفرما میبایست در فرآیند اجرا بر عملکرد پیمانکار نظارت کامل داشته باشد. از اینرو میتوان گفت کنترل کارفرما در DB در حین اجرا و در EPC در انتهای پروژه متمرکزتر میباشد. بدلیل وجود عوامل ناشناخته و تاثیر گذار در طبیعت پروژه های DB، معمولاً حدود ۱۵٪ تا ۳۰٪ طراحی، یعنی تقریباً فاز اول طراحی (طراحی پایه) پیش از واگذاری کار به پیمانکار طرح و ساخت توام از سوی کارفرما انجام میگردد. [۷] با توجه به انجام مطالعات پایه توسط کارفرما، ریسک پیمانکار در این روش نسبت به پیمانکار کلید در دست و پیمانکار EPC کمتر است و می تواند براساس مطالعات انجام شده توسط کارفرما نسبت به دادن پیشنهاد فنی و مالی اقدام نماید.

در بخشنامه ضوابط اجرایی طرح و ساخت (DB) اینچنین آمده است: "روشی برای اجرای طرح یا پروژه که طبق آن، طراحی تمام یا بخشی از طراحی پایه، و طاحی تفصیلی، تامین مصالح و تجهیزات و خدمات فنی مربوط به آنها، ساختمان، نصب، راه اندازی، آزمایشهای کارایی، و سایر خدمات جنبی مربوط به آنها، بصورت توام توسط یک پیمانکار طرح و ساخت انجام میشود." [۱]



## نگاهی تطبیقی بر ضوابط اجرایی طرح و ساخت (صنعتی و غیر صنعتی) کشور:

## ساختار بخشنامه های طرح و ساخت

همانطور که در جدول ۱ دیده میشود، مندرجات موجود در هر دوی این بخشنامه ها شامل ۸ بخش (دستورالعمل یا آیین نامه) میگردد. در پروژه های صنعتی پیمانکاران طرح و ساخت بر اساس آیین نامه "تشخیص صلاحیت پیمانکاران پروژه های صنعتی به روش طرح و ساخت" موضوع تصویب نامه شماره ۵۸۵۶۷/ت/۲۱۸۱۱ ه مورخ ۱۳۸۰/۱۲/۲۲ هیأت دولت تشخیص صلاحیت و رتبه بندی میشوند، و شرایط قراردادی پیمان های آنان نیز مطابق با مفاد "موافقتنامه، شرایط عمومی و خصوصی پیمان های EPC برای کارهای صنعتی" میباشد که از سوی سازمان مدیریت و برنامه ریزی کشور ابلاغ شده و برای دستگاه های اجرایی لازم الاتباع (گروه اول) است.

در پروژه های غیر صنعتی پیمانکاران طرح و ساخت طبق آیین نامه "تشخیص صلاحیت پیمانکاران طرح و ساخت" موضوع تصویب نامه شماره ۱۵۱۱۷/ت/۲۹۸۵۷ ه مورخ ۱۳۸۴/۳/۱۱ هیأت دولت تشخیص صلاحیت و رتبه بندی می شوند. شرایط قراردادی پیمان های آنان نیز "قرارداد همسان طرح و ساخت" میباشد، که از سوی سازمان مدیریت و برنامه ریزی کشور به صورت نمونه تهیه و ابلاغ شده است ولی برای دستگاه های اجرایی لازم الاتباع نبوده (گروه سوم) و امکان تغییر و جایگزینی آن وجود دارد (اشاره شده در پروژه های صنعتی هم قابل بکارگیری است).

جدول ۱- مندرجات موجود در بخشنامه های طرح و ساخت کشور

ردیف	طرح و ساخت صنعتی (نشریه ۵۴۹۰) EPC	طرح و ساخت غیر صنعتی DB
۱	کلیات انتخاب روش طرح و ساخت، و مراحل ارجاع کار	آیین نامه تشخیص صلاحیت پیمانکاران طرح و ساخت
۲	آیین نامه تشخیص صلاحیت واحدهای طرح و ساخت	آیین نامه ارجاع کار به پیمانکاران طرح و ساخت
۳	آیین نامه ارجاع کار به واحدهای طرح و ساخت	قرارداد همسان طرح و ساخت
۴	موافقتنامه، شرایط عمومی و خصوصی پیمان های EPC	دستورالعمل تهیه اطلاعات و مدارک طرح در کارهای طرح و ساخت
۵	دستورالعمل تهیه اطلاعات و مدارک پروژه	شرح خدمات مشاور کارفرما در کارهای طرح و ساخت
۶	شرح خدمات مشاور کارفرما	دستورالعمل ارزشیابی پیمانکاران طرح و ساخت
۷	دستورالعمل ارزشیابی پیمانکاران	راهنمای مناقصه در کارهای طرح و ساخت
۸	راهنمای تهیه اظهار نامه صلاحیت	راهنمای ارجاع کار به پیمانکاران طرح و ساخت

## مشاور کارفرما

پس از مطالعات توجیهی طرح، و انتخاب روش EPC توسط کارفرما، کارفرما با توجه به میزان تمایل و توانیش در تهیه اطلاعات، محدوده مطالعات مفهومی و حتی پایه، میتواند از هر مرحله ای که صلاح بداند، ادامه روند طراحی، شامل طراحی پایه به همراه طراحی تفصیلی و یا بخشی از طراحی پایه به همراه طراحی تفصیلی، تدارکات، ساخت و نصب و راه اندازی را به مناقصه بگذارد. در این راستا کارفرما با توجه به توان و قابلیت پرسنل داخلی خود و در جهت تکمیل تیم مدیریتی خود میتواند از یک نماینده (مشاور کارفرما / مهندس مشاور) بهره بگیرد. شرح خدمات مشاور کارفرما در بخشنامه پروژه های طرح و ساخت غیر صنعتی (۱۳۸۴) و شرح خدمات مشاور کارفرما در بخشنامه طرح و ساخت صنعتی (نشریه ۵۴۹۰) ایران (۱۳۸۰) تا حدود بسیاری مشابه یکدیگر بوده و در اکثر بند ها مشابه یکدیگر میباشند، و هر دوی آنها از سوی سازمان از نوع گروه سوم ابلاغ شده اند.

از نظر ساختار دهی شرح خدمات مشاور کارفرما در طرح و ساخت غیر صنعتی در سه حوزه کلی تقسیم شده است: [۳]

۱. تهیه اطلاعات و مدارک طرح

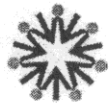
۲. ارجاع کار



### ۳. طراحی - ساخت ( در حین فرآیند اجرای طرح )

در کل میتوان گفت هر دوی این شرح خدمات مفادی یکسان دارند و تنها در برخی واژگان ( همچون بررسی و تایید بجای پیگیری) دچار تغییر شده‌اند. اما عمده‌ترین و بارزترین تفاوت میان آنها به بخش شرح خدمات در فرآیند راه‌اندازی و تحویل بر میگردد. بنظر میرسد که در بخشنامه طرح و ساخت صنعتی بر این مرحله تاکید بیشتری شده است و خدمات مشاور دارای جزئیات و شرح و تفصیل بیشتری میباشد. بنظر میرسد که در شرح خدمات مشاور کارفرما در طرح و ساخت (DB) مبنایست زمینه‌ای برای کنترل و نظارت دقیق تر تیم کارفرما در حین اجرای پروژه فراهم گردد؛ این در حالی است که در هر دوی این بخشنامه‌ها در فرآیند ساخت، نصب و کنترل کیفی شرح خدماتی یکسان آورده شده است. از جمله بارزترین مسئولیت‌هایی که میتوان برای مشاور کارفرما در نظر داشت، میتوان به موارد زیر اشاره کرد:

۱. ارزیابی و بررسی کفایت اطلاعات و مدارک پروژه و در صورت لزوم اقدام به تکمیل آنها
۲. ارزیابی توان اجرای کار پیمانکاران؛ مشاور با حضور در هیئت ارزیابی و شرکت در جلسات ایشان، میتواند در جهت تعیین معیارها های ارزیابی، تهیه مدارک فراخوان نخست، تهیه مدارک دعوتنامه ارزیابی توان اجرای کار، تهیه فهرست کوتاه پیمانکاران پیش صلاحیت شده، و... به این هیئت کمک کند.
۳. دعوت به ارایه پیشنهاد و تعیین برنده مناقصه؛ مشاور در ادامه همکاری خود با هیئت و کمیسیون مناقصه و عضویت در کمیته فنی منتقسه، میتواند به بررسی طرح‌های پیشنهادی بپردازد، و در نهایت با تهیه گزارشات ارزیابی (فنی و مالی)، برنده مناقصه را تعیین کند.
۴. تنظیم اسناد و مدارک پیمان، ومبادله پیمان؛ پس از تعیین برنده مناقصه مشاور کارفرما، میتواند در تهیه اسناد ومدارک پیمان و عقد قرارداد به کارفرما کمک کند.
۵. برنامه ریزی و کنترل پیشرفت کار؛ در این مرحله مشاور، بر روی سیستم‌های کنترل کیفی پیمانکار، برنامه تفصیلی فعالیت‌های واگذار شده به پیمانکار، شرح وظایف عوامل اجرایی و نحوه ارتباط آنها، گردش کارها، هماهنگی فعالیت‌های عوامل اجرایی، گزارشات دوره‌ای فعالیت‌های پیمانکار، و ... نظارت و کنترل داشته باشد.
۶. بررسی و نظارت بر خدمات مهندسی؛ در این مرحله مشاور، استانداردهای مهندسی، کیفیت و صلاحیت پرسنل مهندس، کفایت اسناد و مدارک فنی، تغییر کارها، گزارشات توجیهی انحرافات، تجدید نظرها، دستورالعمل‌های نگداری، و ... را، از نظر کمیت و کیفیت، مورد بررسی قرار داده و در صورت لزوم تایید می‌نماید.
۷. بررسی و نظارت بر خدمات تدارکات؛ در این مرحله مشاور، فعالیت‌های تدارکات، خدمات بازرسی فنی در کارخانه‌های سازنده، مدارک فنی جهت تطابق پذیری تدارکات با استانداردهای لازم، سیستم انبارداری، و ... را مورد بررسی و کنترل قرار میدهد.
۸. نظارت بر خدمات ساخت و نصب؛ در این مرحله مشاور کارفرما، به کارفرما در انجام وظایف، همچون تحویل کارگاه به پیمانکار، کمک میرساند، و همچنین طرح جانمایی کارگاه، هماهنگی عملیات پروژه‌ها با یکدیگر، برگزاری جلسات هماهنگی، برنامه و گزارشات پیشرفت کار، صلاحیت پیمانکاران دست دوم، اطلاع رسانی رویداد‌های غیر منتظره، نگهداری از کارهای انجام شده، عملیات ساخت - نصب - پیش راه‌اندازی - گواهی تکمیل مکانیکی - راه‌اندازی، و ... را مورد بررسی و در مواقع لزوم تایید قرار میدهد.
۹. کنترل و نظارت بر خدمات کنترل کیفی؛ در این مرحله مشاور، کفایت و صلاحیت پرسنل کلیدی کنترل کیفی، روشها و ضوابط و دستورالعمل‌های کنترل کیفی، روشهای اجرایی، و... را نظارت و بررسی میکند.
۱۰. نظارت و بررسی خدمات راه‌اندازی و تحویل، در این مرحله مشاور، تدارکات لازم جهت راه‌اندازی، تهیه مجوزهای لازم جهت راه‌اندازی، رعایت نکات ایمن در راه‌اندازی، گزارشات نتایج آزمایشات کارایی تسهیلات، ظرفیت تسهیلات، اسناد ومدارک تحویلی به کارفرما، را مورد بررسی و احياناً تایید قرار میدهد؛ همچنین فعالیتهای راه‌اندازی و بهره‌برداری آزمایشی را هماهنگ میکند.
۱۱. تدارک نیازهای دوره بهره‌برداری؛ در این مرحله مشاور کارفرما بمنظور تامین نیازهای دوره بهره‌برداری، جهت شروع عملیات اجرایی طبق برنامه زمانبندی، از آمادگی تسهیلات جهت ورود به موقع به دوره بهره‌برداری اطمینان حاصل میکند.
۱۲. نظارت و کنترل خدمات دوره تضمین؛ در این مرحله مشاور کارفرما، بر عملکرد طرح در دوره تضمین، رفع نقایص و معایب رخدادی، صدور گواهی اتمام دوره تضمین و آزاد سازی تضمین، و ... کنترل و نظارت دارد.



۱۳. بررسی و کنترل بر خدمات برآورد هزینه، پرداخت ها، و امور حقوقی قرارداد؛ در این مرحله مشاور، بهنگام کردن برآورد هزینه ها، پرداخت ها، تغییر کارها، کنترل تضامین و بیمه نامه ها، کنترل تعهدات قراردادی، آزاد سازی تضامین و ... را بررسی و احیاناً تایید میکند.

لازم به ذکر میباشد، در بخشنامه ها ذکر گردیده است که هیچ یک از این شرح وظایف بر دوش مشاور کارفرما، حقی بر پیمانکار ایجاد نمیکند، و پیمانکار موظف است با وجود این نظارت به نحو احسن کار را به سرانجام برساند.

۳-۳- قرارداد همسان (شرایط عمومی) :

اسناد پیمان که جزیی جدایی ناپذیر از موافقتنامه به حساب می آیند، در موافقتنامه هر یک از این قراردادهای همسان همانطور که در جدول ۲ اشاره شده است، آمده اند. در صورت بروز هر گونه اختلاف و تناقض بین این اسناد اولویت بر اساس مفاد شرایط عمومی پیمان، همانگونه است که در جدول ۲ آمده است.

جدول ۲ - اسناد پیمان در طرح و ساخت صنعتی و غیر صنعتی

ردیف	طرح و ساخت صنعتی (نشریه ۵۴۹۰) EPC [۶]	طرح و ساخت غیر صنعتی DB [۴]
۱	موافقتنامه	موافقتنامه
۲	شرایط عمومی	نامه پذیرش
۳	شرایط خصوصی	برگ پیشنهاد منقاصه
۴	پیوست ها	شرایط پیمان (عمومی و خصوصی)
۵	سایر اسناد و مدارکی که بر اساس مفاد پیمان در مدت اجرای کار تنظیم و تایید میشود.	خواسته های کارفرما
۶	-----	جداول تکمیل شده
۷	-----	پیشنهاد فنی پیمانکار
۸	-----	الحاقیه ها
۹	-----	دیگر اسناد و مدارک موجود

مقایسه تطبیقی مواد مهم قراردادهای همسان طرح و ساخت کشور:

### خواسته های کارفرما

در قرارداد همسان طرح و ساخت خواسته های کارفرما اینگونه تعریف شده اند: "مدرکی با همین عنوان به همان گونه که در پیمان آمده، همرا با اصلاحات و اضافات پیمان به آن، این مدرک مشخص کننده هدف و گستره کارها، یا معیارهای طراحی، و یا دیگر مبانی فنی برای کارهاست."

در حالی که در قرارداد طرح و ساخت صنعتی با عنوان اسناد فنی مبنا تعریفی اینچنین دارند: "عبارت از مجموعه فنی استانداردها، کدها، آیین نامه ها، مشخصات فنی، نقشه ها، و سایر مدارک به شرح پیوست ۱۸ (اسناد فنی پیمان)، است که کار موضوع پیمان باید طبق آنها، بوسیله پیمانکار انجام شود."

همانطور که دیده میشود اکثر اسناد در خواسته های کارفرما را استانداردها و کدهایی تعیین میکنند، که تأکیدی بر تهیه اسناد RFP<sup>13</sup> بصورت عملکردی و نه تجویزی میباشد. کارفرمایان باید این نکته را در نظر داشته باشند، که یکی از مزایای بکاگیری این سیستم ها بهره گیری از ابتکار، و نوآوری پیمانکاران میباشد، که در صورت ارائه خواسته هایی تجویزی بجای عملکردی، اولاً از این مزیت چشم پوشی کرده اند، و ثانیاً با ارائه چنین اسنادی بر مسئولیت خود در قبال طرح افزوده اند! البته با توجه به تعاریف بالا این موضوع در پروژه های EPC از تأکید بیشتری برخوردار است، و کارفرما میتواند با توسعه کمتری از سطح طراحی خواسته های خود را تهیه و تنظیم کند.



## اشتباهات در خواسته های کارفرما

در قرارداد همسان طرح و ساخت در صورتی که پیمانکار دچار و یا متحمل هزینه هایی ناشی از اشتباه در درخواست های کارفرما شود، و اگر این موضوع توسط یک پیمانکار با تجربه که دقت لازم را به بکار میگیرد، در زمان بررسی خواسته های کارفرما قابل کشف نبوده باشد، پیمانکار باید موضوع را به مهندس مشاور اعلام کند و در قالب طرح دعوی محق به تمدید مدت برای چنین تاخیری، و دریافت مبلغی بابت چنین هزینه ای میباشد.

در حالی که در قرارداد طرح و ساخت صنعتی مسئولیت صحت و دقت اطلاعات و مدارک فنی که طبق تعهدات پذیرفته شده کارفرما و اسناد و مدارک فنی پیمان در تعهد کارفرماست، بعهد وی است، و هر گونه هزینه اضافی طولانی شدن کار و یا ضرر و زیان ناشی از عدم صحت یا دقت اطلاعات داده شده به پیمانکار، متوجه کارفرماست.

همانطور که دیده میشود در قرارداد EPC صراحتاً این مسئولیت بر دوش کارفرما است، اما در قرارداد DB مشروط بر آن است که مشاور کارفرما تشخیص دهد این موضوع توسط یک پیمانکار باتجربه و دقیق قابل شناسایی نبوده است، که این خود چالش برانگیز میباشد. اولاً پیمانکار با تجربه و دقیق چه تعریفی دارد؟ ثانیاً چرا کارفرما در زمان انتخاب پیمانکار، این شرط را در نظر نگرفته است، و پیمانکار با تجربه بکار نگرفته، و اگر این معیار را در نظر گرفته اصل اعتماد که در این پروژه ها بسیار جای اهمیت دارد، چه میشود؟ البته میتوان گفت بسته به سطح مسئولیتهای پیمانکار و کارفرما این موضوع متفاوت میباشد، اگر کارفرما RFP را بصورت عملکردی و در سطح طراحی مفهومی تهیه کرده باشد، مسئولیت بیشتر متوجه پیمانکار است، در صورتی که هر چه سطح طراحی به سمت طراحی تفصیلی توسعه یابد، بر مسئولیت های کارفرما نیز افزوده میگردد، از اینرو بنظر میرسد در نشریه قرارداد EPC این ماده بهتر تنظیم شده است. از طرفی در هر دوی این قراردادها خطای کارفرما به اسناد پیمان ارجاع داده شده است، از اینرو پیمانکاران میبایست اسناد و اطلاعاتی را که برای کارفرما تعهد آور است را کاملاً مورد بررسی و موشکافی قرار دهند، زیرا که در آینده و پس از عقد قرار داد این اسناد ملاک تصمیم گیری میباشدند.

## وظایف و اختیارات مشاور کارفرما ( نماینده کارفرما )

طبق قرارداد همسان طرح و ساخت کارفرما باید برای انجام وظایف تعیین شده در پیمان، مهندس مشاور را منصوب کند. مهندس مشاور میتواند اختیاراتی را که در پیمان برای مهندس مشاور تعیین شده و یا بطور تلویحی از پیمان برداشت میشود، اعمال کند. اگر مهندس مشاور برای اعمال اختیاراتی نیاز به دریافت تایید قبلی کارفرما داشته باشد، آن مورد باید در شرایط خصوصی بیان شده باشد. در حالی که در قرارداد طرح و ساخت صنعتی کارفرما "مشاور کارفرما" را بمنظور استفاده از خدمات فنی و مهندسی وی بکار گمارده است. کارفرما ممکن است خدمات تخصصی بازرسی فنی بخش هایی از کارهای موضوع پیمان را به اشخاص یا موسسات فنی ذیصلاح واگذار کند، که زیر نظر مشاور کارفرما انجام وظیفه نمایند.

در هر دوی این قراردادها جهت تعیین مسئولیتهای مشاور کارفرما موضوع به مفاد بخشنامه مربوطه (شرح خدمات مشاور کارفرما) ارجاع داده میگردد. این در حالی است که این بخشنامه ها، مخصوصاً در ضوابط اجرایی طرح و ساخت، نیاز به بازنگری دارند. شاید واژه "تلویحی" در ماده مربوطه در قرارداد طرح و ساخت خود تاکید بر این گفته میباشد، که ممکن است خدماتی باشند که میبایست از سوی مشاور صورت گیرند، اما در قرارداد به آن ها اشاره ای نشده است. با عنوان این واژه چالش برانگیز، دست کارفرما تا حدودی باز گذارده شده است.

## بازرسی و کنترل کیفی

در قرارداد همسان طرح و ساخت، کارکنان کارفرما باید در هر زمان معقول، دارای شرایطی چون، امکان دسترسی به همه قسمت های کارگاه و به همه محل هایی که محل برداشت مصالح طبیعی است، حق بررسی دقیق، بازرسی، اندازه گیری و آزمایش مصالح و کیفیت اجرا و کنترل پیشرفت ساخت تجهیزات، و تولید مصالح در طول تولید، ساخت، و عملیات ساختمانی (در کارگاه و در محل های دیگر)، آگاهی کامل از زمان کاری های که آماده شده و پوشیده خواهند شدن، یا از دید خارج میگردند، و یا بمنظور انتقال یا انبار بسته بندی میگردند، قبل از اقدام به آنها.

در حالی که طبق قرارداد طرح و ساخت صنعتی پیمانکار موظف است حداقل دو هفته قبل از انجام آزمایشات مربوط به هر بخش از کارها، برنامه زمانی آنها را بمنظور هماهنگی های لازم برای حضور مشاور کارفرما تسلیم کند، و کارکنان کارفرما میتواند



در تمام مراحل آزمایشات و بازرسی های فنی کارها، حضور یابند. در مورد کارهای که نیاز به آزمایش و یا تایید قبل از پوشیده شدن دارند، و یا بارگیری و حمل مصالح و تجهیزات که بنا به سفارش پیمانکار، توسط سازندگان مورد تایید کارفرما ساخته میشود، پیمانکار تنها پس از بررسی و تایید توسط بازرسی فنی یا مشاور کارفرما مجاز به اجرای کارها است.

در پروژه های DB اعمال نظارت از سوی کارفرما و نمایندگان ایشان ضرورت بیشتری دارد، در صورتی که در قراردادهای EPC محدود به یک سری آزمایشات و تاییدات معین میباشد. این ماده بر تمرکز بخش عمده ای از نظارت در پروژه های DB در حین فرآیند اجرا جهت اطمینان از عملکرد پیمانکار، و در پروژه های EPC با تکیه بر دستورالعمل ها و مشخصات فنی پس از اجرا، میباشد، که با اصول حاکم بر این پروژه ها نیز همخوانی دارد. البته مسلماً با توجه به محدوده مسئولیت پذیری پیمانکار این سطح نظارت ها، مخصوصاً در پروژه های EPC، قابل تغییر است، و میتوان از سطح نظارت کارفرمایی در حین اجرا کاست و بر تمرکز آن در فرآیند پیش راه اندازی و راه اندازی افزود. در هر دوی این قراردادها آمده است که، مسئولیتهای واگذار شده بر عهده کارکنان کارفرما هیچ حقی بر پیمانکار ایجاد نمیکند، و همچنین مهندس مشاور حق ندارد وظایف، تعهدات یا مسئولیتهای مطابق پیمان دو طرف را کاهش دهد.

### داده های کارگاهی و پیاده کردن کارها

طبق قرارداد همسان طرح و ساخت، کارفرما باید جهت آگاهی پیمانکار، تا قبل از تاریخ پایه تمام داده های موجود در نزد کارفرما را که مربوط به شرایط زیر زمینی، هیدرولوژی و جنبه های زیست محیطی کارگاه است، در اختیار پیمانکار قرار دهد، و مسئولیت تفسیر همه این داده ها به عهده پیمانکار است. پیمانکار مسئول پیاده کردن صحیح تمام قسمتها و اجزای کار، نسبت به نقاط، خطوط، و ترازهای مبنا که در پیمان تعیین شده یا توسط مهندس مشاور ابلاغ میشود، است و باید تمام اشتباهات در موقعیت، ترازها، اندازه و راستای کارها را اصلاح کند. مسئولیت هر گونه خطا در مبناهای مشخص شده در فوق به عهده کارفرما میباشد، اما پیمانکار موظف به تلاش و انجام اقدام های معقول، برای کسب اطمینان از دقت و صحت این مبناها، پیش از بکار بردن آنهاست. این در حالی است که در قرارداد طرح و ساخت صنعتی، هرگاه تمام یا بخشی از اطلاعات مربوط به اراضی مورد نیاز اجرای کار در اسناد فنی، مبنای پیمان موجود نباشد، کارفرما این اطلاعات را برای اجرای صحیح کارهای موضوع پیمان، در موعد مقرر در برنامه زمانی به پیمانکار تسلیم میکند.

همانطور که دیده میشود، در DB مسئولیت تفسیر این اطلاعات و داده ها با پیمانکار است، در صورتی که در پروژه های EPC ریسک و مسئولیت آنها بر عهده کارفرما است. این امر میتواند ناشی از این مطلب باشد، که از آنجایی که بخش عمده ای از قراردادهای EPC را تدارکات تجهیزات و مصالح و نصب تشکیل میدهد، کنترل صحت اینگونه اطلاعات آسانتر، و ریسک آنها پایین تر میباشد، از اینرو مسئولیت آن را قابل پذیرش تر است. در صورتی که بخش عمده ای از قراردادهای DB را عملیات عمرانی تشکیل میدهد، کنترل این گونه اطلاعات زمانگیر و مسئولیت آور میباشد، و بروز یک اشتباه خسارات های هنگفتی را در آینده به بار خواهد آورد. از اینرو کارفرما در نظر دارد بمنظور جلوگیری از مشکلات آتی با اعمال تمرکز و دقت بیشتر از سوی طرفین از خطاهای احتمالی در آنها بکاهد.

### تعهدات طراحی و مهندسی

طبق قرارداد همسان طرح و ساخت پیمانکار موظف به انجام و مسئول طراحی کارهاست و میبایست معیارهای بیان شده در خواسته های کارفرما را برآورده سازد. به محض دریافت اعلام آغاز کار پیمانکار موظف به بررسی موشکافانه خواسته های کارفرما (از جمله معیارهای طراحی و محاسبات) و مبناهای پیاده کردن کارها میباشد، و ظرف دوره زمانی مشخص نقایص و خطاهای مشاهده شده را به مهندس مشاور اعلام نماید. پس از دریافت این اعلام، مهندس مشاور باید تعیین کند که این موارد در فصل تغییرات و اصلاحات کاربرد دارند و یا نه. هر گاه مشخص گردد که یک پیمانکار با تجربه، که دقت لازم را بکار میرد، در هنگام بررسی دقیق کارگاه و خواسته های کارفرما، میتواند پیش از تسلیم پیشنهاد به این نقایص و اشتباهات پی ببرد، فصل تغییرات و اصلاحات کاربرد نداشته و مدت تکمیل تمدید نگردیده و مبلغ پیمان نیز اصلاح نمیگردد.

در حالی که طبق قرارداد همسان طرح و ساخت صنعتی پیمانکار موظف به جمع آوری و تکمیل اطلاعات مبنا، انجام مهندسی بنیادی و تفصیلی بر اساس اسناد فنی مبنا (با توجه به محدوده مسئولیتی پیمانکار در قبال طراحی و تدارک لیسانس)، تهیه اسناد،





مدارک، نقشه ها، و تسلیم آنها به کارفرما در مقاطع مختلف برای تایید و تصویب، طبق اسناد و برنامه زمانی تایید شده، است. پیمانکار باید طراحی و مهندسی را با دقت و طبق عرف مهندسی انجام دهد. مسئولیت بروز هر گونه اشتباه و تناقض، کمبود اسناد و مدارک فنی و اطلاعات تهیه شده توسط وی، اعم از اینکه از سوی کارفرما تأیید شده یا نشده باشد به عهده وی است. به استثنای موارد اشتباه و نواقص ناشی از اطلاعات تسلیم شده به وسیله کارفرما در اسناد فنی مبنا و نواقص و اشتباهات موجود در بخشهایی از طراحی که بوسیله کارفرما و یا پیمانکار ثالث دیگر مرتبط با پروژه، زیر نظر کارفرما انجام شده باشد که در هر صورت، مسئولیت آنها بعهده کارفرما خواهد بود.

در این ماده چند نکته نهفته است:

- باز هم واژگانی مبهم چون پیمانکار با تجربه، و عرف مهندسی به چشم میخورد، که میتواند چالش برانگیز باشند.
- در DB پس از عقد قرارداد فرصتی جهت بررسی دوباره اسناد و مدارک پیمانکار داده شده است، و این موضوع میتواند بیانگر این مطلب باشد که پس از پایان این دوره هر گونه خطا و اشتباه در طرح، حتی ناشی از کارفرما، به احتمال بسیار بر عهده پیمانکار است. در صورت بروز خطا در خواسته های کارفرما انتقال مسئولیت آنها به کارفرما در پروژه های DB، مشروط به آن است که آیا به تشخیص و تایید مهندس مشاور، پیمانکاری باتجربه در زمان بررسی میتواند به آنها پی ببرد یا نه!
- بخشی از طراحی پروژه از سوی صاحبان لیسانس تهیه و ارائه میگردد، که پایه و اساس پروژه و عملیات اجرایی آتی پیمانکار را تشکیل میدهد؛ پس بطور کلی، در بکارگیری لیسانس، دو رویکرد قابل ذکر است:

۱- کارفرما لیسانس را تهیه کند: در اینصورت پیمانکار میبایست طرحی متناسب با آن لیسانس را ارائه دهد، که شاید تا حدودی او را محدود کند، زیرا راه حل ها تقریباً مشخص شده اند. نظارت و کنترل هایی که از سوی نمایندگان صاحبان لیسانس بر روی پروژه انجام میگیرد، میتواند تا حدودی مشکل آفرین و حتی منتهی برای بروز اختلافات گردد. پیمانکار میتواند مسئولیت خود را در قبال طراحی پروژه و تطابق آن با خواسته های کارفرما کاهش دهد، پیمانکار میتواند مسئولیت راه اندازی (Commissioning) پروژه را به کارفرما انتقال دهد.

۲- پیمانکار لیسانس را تهیه کند: ممکن است پیمانکار با برخی از صاحبان لیسانس راحت تر کار کند. در صورت بروز اختلاف و یا نیاز به اعمال تغییرات در طراحی، این موضوع بصورت درون سازمانی (پیمانکار) قابل رفع است، چون پیمانکار و لیسانس در یک تیم میباشند. پیمانکار در انتخاب لیسانس متناسبتر با طرح و راه حل پیشنهادی خود آزادی عمل دارد. مسئولیت پیمانکار در قبال طراحی و راه اندازی پروژه بیشتر خواهد شد.

## راه اندازی و آزمایشات عملکردی

طبق قرارداد همسان طرح و ساخت پیمانکار پس از تهیه و تحویل مدارک چون ساخت، دستورالعمل های بهره برداری و نگهداری، مسئول انجام آزمایشات پیش راه اندازی، از جمله بازرسی های متناسب و آزمایش های عملکردی (خشک یا سرد)، آزمایشات راه اندازی، به گونه ای که کارها مطابق با خواسته ها و اسناد پیمان و در شرایطی ایمن آماده بهره برداری گردد، بهره برداری آزمایشی که نشان دهد کارها یا بخش به گونه ای مطمئن و منطبق با پیمان کار میکند. در طول این دوره، هنگامی که کارها در شرایط پایدار در حال بهره برداری هستند، پیمانکار باید آمادگی خود را برای انجام دیگر آزمایشات زمان تکمیل، از جمله آزمایشات عملکردی که نشان دهنده میزان انطباق کارها با معیارهای تعیین شده در خواسته های کارفرما و جداول تضمین ها است، به مهندس مشاور اعلام کند.

در قرارداد همسان طرح و ساخت صنعتی، پس از صدور گواهی تکمیل مکانیکی، پیمانکار تامین تعهدات کارفرما را برای راه اندازی طبق اسناد پیمان درخواست میکند و پس از هماهنگی بعمل آمده عملیات راه اندازی طبق دستورالعمل راه اندازی تصویب شده، انجام میشود. پس از راه اندازی و برقراری شرایط عملیاتی عادی و پایدار، پیمانکار مراتب را به کارفرما اطلاع داده و شروع آزمایشهای عملکردی را درخواست میکند.

همانطور که دیده میشود در هر دوی این قراردادها به یک مطلب اشاره شده است، اما در قرارداد DB این موضوع در ماده تعهدات پیمانکار و در بندی با عنوان آزمایشهای زمان تکمیل آورده شده است، که برای بسیاری از کارفرمایان و پیمانکاران ابهام آمیز و نامانوس است. همچنین در قرارداد EPC، جای خالی عملیات پیش راه اندازی (پیش راه اندازی سرد) احساس میشود، اگر



چه در پروژه های EPC و DB مرحله پیش راه اندازی جزئی لاینفک از مسئولیتهای پیمانکار است، اما میبایست در شرایط قراردادی چهارچوب آن مشخص گردد.

### تحویل موقت

طبق قرارداد همسان طرح و ساخت به استثنای آنچه در ماده با موفقیت نگذشتن آزمایشات زمان تکمیل بیان میگردد، کارفرما زمانی کارها را در اختیار میگیرد که، کارها طبق پیمان تکمیل شده باشد، به استثنای کارهای جزئی باقی مانده و نقص های درج شده در فهرست نقص های پیوست گواهی تحویل انجام شده باشد. تحویل کارها مستلزم صدور گواهی تحویل از سوی کارفرما میباشد (پیمانکار میتواند حداقل ۱۴ روز پیش از زمان تکمیل و آمده شدن جهت تحویل، با اعلام به مهندس مشاور، درخواست صدور گواهی تحویل نماید.)

در قرارداد همسان طرح و ساخت صنعتی، پس از انجام آزمایشات عملکردی و حصول شاخص های عملکردی و مصارف، و با اجرای تمهیدات پیش بینی شده مطابق اسناد پیمان، پیمانکار درخواست تحویل موقت از کارفرما میکند، به همراه این درخواست تمام اسناد و مدارک مربوط به بازرسی ها و آزمایشات انجام شده و نقشه های طبق ساخت باید از سوی پیمانکار تحویل گردند. باز هم در مورد تحویل موقت کارها، با وجود تاکید بر مفاهیمی یکسان در هر دو قرارداد، در قرارداد DB از واژه نامانوس تحویل کارها به کارفرما در ماده تحویل گرفتن کارها یا بخش ها، استفاده شده است. البته در شرایط قراردادی EPC و در فرآیند راه اندازی آزمایشات از اهمیت خاصی برخوردارند، به همین خاطر آزمایشات بصورت کامل میبایست در این فرآیند اجرا گردند، این در حالی است که در قرارداد DB، و در صورت عنوان شدن در شرایط خصوصی، بخشی از آزمایشات تکمیلی در صورت توافق و در زودترین زمان منطقی پس از تحویل، توسط سوی کارفرما انجام میگیرد. در صورت عدم عنوان شدن در شرایط خصوصی این آزمایشات انجام نمیگیرند.

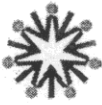
### دوره مسئولیت رفع نقص

طبق قرارداد همسان طرح و ساخت مسئولیت کارهای باقیمانده و رفع نقص (مسئولیت نقص) به استثنای کهنگی و فرسودگی معقول کارها، طی دوره مشخص گردیده در پیوست پیشنهاد مناقصه با پیمانکار میباشد. در صورت عدم اعلام در شرایط خصوصی دوره اعلام نقص نمیتواند بیش از ۲ سال تمدید گردد.

در قرارداد همسان طرح و ساخت صنعتی دوره مسئولیت رفع نقص، پس از تحویل موقت کارها، هر گاه ظرف مدت حداقل یک سال و یا هر زمان طولانی تر دیگری که در شرایط خصوصی بیان شده است، هر نوع عیب و نقصی در کارهای در تعهد پیمانکار مشاهده شود، پیمانکار موظف است بلافاصله پس از دریافت دستور کارفرما، نسبت به رفع نقص، اصلاح، و جایگزین کار معیوب و رفع آسیب های ناشی از آن به بخشهای دیگر کار به هزینه خود اقدام کند. مشروط بر آنکه عیوب و نواقص ناشی از نگهداری و یا بهره برداری نادرست کار مغایر با مشخصات فنی و دستورالعملهای بهره برداری و نگهداری از سوی کارفرما نباشد. در قرارداد EPC، مدت زمان دوره رفع نقص در شرایط خصوصی بیان میشود و نمیتواند کمتر از ۱ سال باشد، البته از شرایط تمدید آن حرفی بمیان نیامده است (حتی در شرایط خصوصی)؛ البته در بند ۶۱-۳ این قرارداد ذکر گردیده است، در مورد کارهایی که رفع نقص شده اند، زمان مسئولیت رفع نقص آنها دوباره از زمان پایان عملیات رفع نقص و تایید کارفرما محاسبه میگردد. در صورتی که مدت دوره مسئولیت رفع نقص در قرارداد DB در پیوست پیشنهاد مناقصه ذکر میگردد، و از حداقل مدت آن و شروع دوره مسئولیت پس از رفع نقص، سخنی به میان نیامده است. در مورد شرایط تمدید نیز در صورت عدم اعلام در شرایط خصوصی به حداکثر ۲ سال محدود شده است.

### تحویل قطعی

طبق قرارداد همسان طرح و ساخت گواهی تعهدهای پیمانکار تکمیل شده تلقی نخواهد شد، مگر زمانی که مهندس مشاور، گواهی عملکرد را که به تایید کارفرما رسیده است برای پیمانکار صادر کند و تنها گواهی عملکردی مبنای پذیرش کارها میباشد. در قرارداد همسان طرح و ساخت صنعتی در پایان دوره مسئولیت رفع نقص، پس از درخواست پیمانکار، و بررسی و تایید کارفرما، تاریخ و برنامه زمانی انجام آزمایشات و یا بازدید، و در صورت عدم مشاهده عیب و نقصی در کار، نسبت به تحویل قطعی



کار اقدام میگردد. در صورت مشاهده عیب و نقصی در کارها مراتب به پیمانکار ابلاغ شده، تا پس از رفع نقایق، تحویل قطعی انجام گیرد.

در این ماده مجدداً از واژه ای نامونوس در شرایط قراردادی DB با عنوان "گواهی عملکرد" در ماده مسئولیت نقص استفاده شده است. از مفاد موجود در این قراردادها این نکته برداشت میگردد که در زمان تحویل پروژه EPC، پیمانکار هنوز در مقابل رفع نقایص مسئولیت کاملی دارد، اما در پروژه های DB وقتی پروژه به این سطح میرسد، کارفرما میبایست از صحت کار کاملاً مطمئن گردیده باشد، و با یک کنترل نهایی از سوی مشاور کارفرما و صدور گواهی عملکردی کار تحویل میگردد.

### تغییرات و اصلاحات

مطابق با مفاد قرارداد همسان طرح و ساخت مهندس مشاور میتواند با تایید کارفرما در هر زمان پیش از صدور گواهی تحویل برای کارها، از طریق دستور به پیمانکار یا از طریق خواستن از پیمانکار برای تسلیم پیشنهاد، تغییرات را به جریان بیندازد. تغییر نباید حذف کاری و یا هدف انجام کار بوسیله دیگران، را شامل شود و نمیبایست جمع مبالغ مربوط به کارهای افزایش یافته یا کاهش یافته که در زمره تغییرات میباشند (نه اصلاحات و مهندسی ارزش) بیش از ۲۵ درصد مبلغ پذیرفته پیمان باشد. پیمانکار متعهد میباید که هر تغییر را اجرا کند، مگر آنکه بی درنگ به مهندس مشاور اعلام کند که نمیتواند به آسانی کالای مورد نیاز برای تغییر را تدارک ببیند، تغییر مورد نظر ایمنی و مطلوبیت کار را کاهش میدهد، و یا در رسیدن به جدول تضامین تاثیر منفی خواهد داشت. در اینصورت مشاور در مورد لغو، تایید یا دستور اصلاح تصمیم گیری میکند. همچنین در هر زمانی پیمانکار میتواند پیشنهاد مدونی مبنی بر تسریع در تکمیل کار، کاهش هزینه های کارفرما، بهبود کارایی یا ارزش کارهای تکمیل شده برای کارفرما، و یا دلایلی دیگر که به نفع کارفرماست (مهندسی ارزش) به مهندس مشاور تسلیم کند.

در قرارداد همسان طرح و ساخت صنعتی، کارفرما در چارچوب کلی موضوع پیمان در هر زمانی در طول مدت پیمان تا پیش از تحویل موقت میتواند کاهش، افزایش، حذف برخی از کارها و یا تغییر در مشخصات آنها را از پیمانکار بخواهد و پیمانکار موظف به انجام آنها است. البته مشروط به آنکه مبالغ کارهای افزایش یافته یا کاهش یافته نباید بیش از ۲۵٪ مبالغ اولیه پیمان شود. همچنین پیمانکار میتواند برای افزایش کیفیت، بازدهی و یا ایمنی کارها، تغییراتی را در کارها به کارفرما پیشنهاد نماید. از بارزترین نکات در این ماده این میباشد که، در شرایط قراردادی DB قبول تغییرات از سوی پیمانکار مشروط به به مواردی میباشد که در بالا ذکر گردید، در صورتی که در قرارداد EPC پیمانکار موظف به اعمال هر گونه دستور تغییراتی از سوی کارفرما است. همچنین کارفرما نمیتواند باعث حذف کارها گردد، در صورتی که این موضوع در قرارداد EPC مجاز دانسته شده است. از طرفی در قراردادهای EPC تغییرات اعمال شده (نه اصلاحات و مهندسی ارزش) چه کاهش و چه افزایش محدود به ۲۵٪ میباشد، در صورتی که در قراردادهای DB این محدودیت تنها در مورد کاهش مبلغ پیمان اعمال میگردد. باید این نکته را در نظر داشت که تغییرات تنها در مورد کارهای قیمت مقطوع معنا پیدا میکند، و تغییرات اعمالی در کارهای فهرست بهایی در محاسبه ۲۵٪ اعمال نمی گردد، که این موضوع نیز تنها در قرارداد EPC اشاره شده است.

### فسخ

مطابق با مفاد هر دو شرایط همسان قراردادی کارفرما محق به فسخ کارها با توجه به شرایطی چون اقدام به پرداخت و یا وعده هر گونه رشوه، هدیه، انعام، کمیسیون و ...، اگر مشمول ممنوعیت قانونی منع مداخله شود، قصور مستمر پیمانکار در اجرای کارهای موضوع پیمان، قصور در انجام بموقع کارهای فنی و مهندسی، عملیات ساختمان و نصب و تأمین عوامل مورد نیاز به تناسب قسمتهای مختلف کار، ورشکستگی یا انحلال شرکت پیمانکار و ... میباشد.

همچنین پیمانکاران نیز محق به فسخ پیمان میباشد، اگر مهندس مشاور در صدور گواهی پرداخت قصور ورزد، پیمانکار ظرف مدت مشخص طلب قابل دریافت خود (پرداخت میانی) را دریافت نکرده باشد، کارفرما نسبت به انجام تعهدات خود در تحویل زمین تحصیل مجوزه های لازم مورد تعهد خود کوتاهی کرده باشد، طبق ماده روش تغییر، جمع مبالغ تغییرات از سوی کارفرما بیش از ۲۵ درصد مبلغ پذیرفته شده پیمان بوده، و در صورت طولانی شدن تعلیق بطوریکه بر همه کارها اثر گذار باشد.

با توجه به مفاد بندهای مربوطه در این قراردادها چند نکته قابل ذکر است:



- ۱- در قرارداد EPC بجای عبارت فسخ بوسیله کارفرما از واژه برکناری پیمانکار استفاده شده است.
- ۲- در قرارداد EPC بجای عبارت فسخ بوسیله پیمانکار از واژه خاتمه پیمان به درخواست پیمانکار استفاده شده است، که بنظر مناسب نمی آید، چون میتواند بدلیل شباهت نام گذاری با ماده خاتمه پیمان به درخواست کارفرما در قرارداد EPC، که از مفاد کاملاً متفاوتی برخوردار است، اشتباه گرفته شود.
- ۳- در قرارداد EPC و DB در صورت تغییر کارها بیش از ۲۵٪ و عدم تمایل پیمانکار بر ادامه اجرای کار، پیمانکار حق فسخ قرارداد را دارد؛ در صورتی که شرط تغییرات در قرارداد DB تنها در در مورد کاهش ۲۵٪ درصدی کارها کاربرد دارد.
- ۴- در قرارداد EPC تاخیر در پرداخت صورت وضعیت ها در مقام مشاور کارفرما و کارفرما تفاوتی نمیکند و بصورت سر جمع ۹۰ روز اعلام شده است.
- ۵- در قرارداد EPC از تعلیق بعنوان شرطی برای فسخ پیمانکار به میان نیامده است. و این در حالی است که در ماده ۶۵ این شرایط آمده است که در صورت عدم دستور شروع مجدد کارها از سوی کارفرما در زمان از خاتمه مدت تعلیق ( البته مشروط بر اطلاع رسانی پیمانکار به کارفرما مبنی بر خاتمه مدت تعلیق ۱۴ روز پیش از خاتمه )، پیمانکار میتواند پیمان را خاتمه دهد.
- ۶- علاوه بر این در مواردی چون محدوده زمانی تعیین شده برای تحقق شرایط فسخ، و یا در بیان کردن برخی از شرایط فسخ تنها در یکی از آنها، همچون مشمولیت ممنوعیت قانونی منع مداخله پیمانکار در قرارداد DB که در قرارداد EPC اشاره نشده است.

### خاتمه پیمان به درخواست کارفرما

در قرارداد همسان طرح و ساخت صنعتی کارفرما میتواند، بنا به مصلحت خود و بدون اعلام دلیل در هر مقطعی پیش از تکمیل کار، پیمان را خاتمه دهد. در اینصورت طی اطلاعیه ای، مراتب را با مشخص کردن روز خاتمه پیمان، به پیمانکار اعلام میکند. در این اطلاعیه تکلیف کارهایی که ناتمام ماندن آنها در شرایط روز اطلاعیه موجب بروز خطر و یا زیان مسلمی است، به طور روشن مشخص میشود.

ماده ای مبنی بر حق کارفرما در خاتمه پیمان بدون اعلام دلیل در شرایط قراردادی DB پیش بینی نشده است.

### حق پیمانکار برای تعلیق کار

مطابق با مفاد قرارداد همسان طرح و ساخت پیمانکار محق به تعلیق کار است اگر مهندس مشاور در صدور گواهی پرداخت طبق مفاد قرارداد قصور ورزد، و یا کارفرما در اجرای پرداخت ها قصور ورزد، مشروط بر آنکه تعهدهای پرداخت نشده از مبلغ تعیین شده در پیوست پیشنهاد مناقصه بیشتر باشد، پیمانکار میتواند طی یک اعلام ۴۲ روزه به کارفرما، کارها را به حالت تعلیق درآورد (یا نرخ پیشرفت کارها را کاهش دهد). در صورت تحمیل هزینه هایی اضافه به پیمانکار در جریان تعلیق میتواند در قالب دعاوی پیمانکار از مهندس مشاور درخواست تمديد و جبران هزینه خسارت دیده کند.

چنین ماده ای مبنی بر حق پیمانکار در تعلیق کار در قرارداد EPC پیش بینی نشده است. همانطور که در بخش ۱۲ مشاهده میگردد، اگر مهندس مشاور در صدور گواهی پرداخت، و یا کارفرما در اجرای پرداخت ها طبق مفاد و شرایط پیمان قصور ورزند، پیمانکار میتواند در مورد فسخ پیمان و یا تعلیق کارها تصمیم گیری کند.

۳-۳-۱۵- دریافت خسارت از بیمه:

مطابق با مفاد قرارداد همسان طرح و ساخت هر گاه در شرایط خصوصی به شکل دیگری نیامده باشد، در مورد بیمه نامه هایی که کارفرما ذینفع است، مبالغ پرداختی بیمه گر، به حساب مشتری که دو طرف به این منظور افتتاح میکنند، واریز میشود. در حالی که در قرارداد همسان طرح و ساخت صنعتی مبالغ پرداختی شرکت بیمه در مورد بیمه هایی که ذینفع آنها کارفرماست، به حسابی که کارفرما به این منظور افتتاح کرده است، واریز میشود، تا وی به عنوان معتمد، مبالغ مربوط را در کارهای خسارت دیده صرف نماید. مطابق با این ماده در شرایط DB، حساب واریز خسارت بیمه حسابی مشترک میباشد که دو طرف به این منظور افتتاح کرده اند، در حالی که در قرارداد EPC حساب مربوطه را کارفرما افتتاح خواهد کرد.



## نتیجه گیری

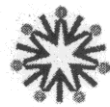
ضوابط اجرایی طرح و ساخت و طرح و ساخت صنعتی (نشریه ۵۴۹۰)، هر دو شامل ۸ بخش (دستورالعمل یا آیین نامه) میشوند؛ اما در ضوابط EPC، دو بخش کلیات انتخاب روش طرح و ساخت، و مراحل ارجاع کار، و راهنمای تهیه اظهار نامه صلاحیت وجود دارد که در DB این بخش‌ها در نظر گرفته نشده است؛ و در مقابل دو بخش راهنمای مناقصه در کارهای طرح و ساخت، و راهنمای ارجاع کار به پیمانکاران طرح و ساخت در ضوابط DB وجود دارد، که در EPC موجود نمیباشد. از اینرو سازمانها میتوانند جهت راهنمایی هر یک از آنها را در مواقع لزوم چه در DB و چه در EPC بکارگیرند.

در شرح خدمات مشاور کارفرما آنچه حائز اهمیت است، تمرکز مسئولیت‌های ایشان در جهت نظارت و تاییدات میباشد. در واقع کارفرما با بکارگیری یک مهندس مشاور، در فرآیند ارجاع کار از ایشان بهره میبرد، و در ادامه با انتقال بخشی از مسئولیتهای خود به مشاور جهت نظارت بر فرآیند اجرای کار پیمانکار، ایشان را بعنوان نماینده خود به پیمانکار معرفی میکند. اما در تطابق شرح خدمات آورده شده برای مشاور کارفرما در ضوابط اجرایی DB و EPC بنظر میرسد، که بر مسئولیتهای ایشان در فرآیند راه اندازی و تحویل در پروژه‌های EPC تاکید بیشتری شده است، که این امر با توجه به خصوصیات پروژه‌های صنعتی صحیح بنظر میرسد. اما در مقابل میبایست در شرح خدمات مشاور در فرآیند ساخت و نصب در ضوابط DB تاکید بیشتری میشد، اما این موضوع در این بخشنامه رخ نداده و شرح خدمات مشاور به همان شکلی که در EPC آمده در DB هم آورده شده است.

با توجه به مطالب ارائه شده در بخش مقایسه تطبیقی مفاد مهم قراردادی در شرایط همسان طرح و ساخت صنعتی و غیر صنعتی ایران، نکاتی قابل ذکر میباشد:

۱. این قراردادها برای پیمانهای پیشنهاد شده است که یکی از طرفین از بخش عمومی میباشد،
۲. شرایط خصوصی در جهت تکمیل شرایط عمومی میباشد، و نمیتواند ناقض آن باشد، در صورت تناقض شرایط عمومی حاکم میباشد،
۳. ترجیح بیشتر کارفرما در بیشتر مفاد قراردادی با کارفرماست. ( کارفرما میتواند .... / پیمانکار باید .... )،
۴. تصمیم گیری نهایی با کارفرما میباشد، مشاور کارفرما نمیتواند در مواردی که تصمیماتش در هزینه و زمان و کیفیت اجرا تاثیر گذار است، تصمیمی اتخاذ کند،
۵. داورى نداریم زیرا طبق اصل ۱۳۹، در مورد اموال دولتی، داورى ممنوع میباشد، مگر با کسب مجوز از دولت،
۶. اختیارات نظارت و بررسی از سوی کارفرما گرفته نشده است، بلکه تا حدودی کمرنگ گشته (مخصوصاً در قرارداد EPC) یک سری از مواد قراردادی در این قراردادهای همسان دیده میشود، که دارای مفادی مشابه میباشد، اما با واژگانی متفاوت عنوان شده اند. برخی از مواد قراردادی نیز تنها در یکی از این قراردادها عنوان شده است. مهمترین این موارد در جدول زیر آورده شده است:

EPC	DB
اسناد فنی مبنا	خواسته های کارفرما
راه اندازی و آزمایشات عملکردی	آزمایشات زمان تکمیل
تحویل موقت	تحویل گرفتن کارها یا بخش ها
تحویل قطعی	گواهی عملکرد
برکناری پیمانکار	فسخ بوسیله کارفرما
خاتمه پیمان به درخواست پیمانکار	فسخ پیمان بوسیله پیمانکار
مبالغ مشروط	-----
خاتمه پیمان به درخواست کارفرما	-----
-----	ترتیب های تامین مالی کارفرما
-----	آزمایشات پس از تکمیل
-----	حق پیمانکار برای تطبیق کار



در انتها میتوان به این مطلب اشاره داشت که آنچه باعث تمایز اصلی بین قراردادهای EPC و DB میگردد، با توجه به مقایسات صورت گرفته در بخش ۳-۳، ناشی از محدوده مسئولیت پذیری طرفین میباشد، که آن نیز از نوع پروژه ناشی میشود. عمده ترین تمایز قراردادهای DB و EPC را میتوان در بکارگیری آنها در صنعتی یا غیر صنعتی دانست. به این خاطر مبنایست خصوصیات مربوط به این نوع پروژه ها را در این قراردادها بخوبی انعکاس داد. در پروژه های صنعتی (بخش اعظمی - در حدود ۷۰ درصد تجهیزات و نصب است)، نیاز به نظارت در فرآیند اجرای کار کمتر احساس میگردد، و حتی در برخی موارد بسیار مشکل میباشد، زیرا بسیاری از سازندگان تمایلی بر ارائه طرح و تکنولوژی انحصاری خود ندارند، و تنها محصول خود را در قالب یک قرارداد لیسانس می فروشند. در اینگونه پروژه ها کارفرما تنها با نظارت کلان، مسئولیت کامل پروژه را به پیمانکار واگذار میکند. به این خاطر جهت اطمینان کارفرما از دستیابی به خواسته ها و الزاماتش، علاوه بر نظارت کلی در حین اجرای پروژه، مبنایست امکان کنترل کارها در زمان تکمیل و تحویل با انجام بازرسی ها، آزمایشات و تطابق مشخصات تجهیزات و کارها با یک سری دستورالعمل ها و مشخصات فنی، با تعبیه مفاد متناسب در شرایط قراردادی، میسر ساخت؛ در واقع در این قراردادها مبنایست از سطح نظارت در حین کار کاست و در فرآیند تکمیل و تحویل افزود، این موضوع از آنجا ناشی میشود که در صورت بروز نقص یا اشتباه در کارهای صنعتی، میتوان با صرف هزینه و زمان کمتری، آنها را مرتفع ساخت.

در سویی دیگر، در پروژه های عمرانی (ساخت) بدلیل اهمیت دستیابی به خواسته ها و معیارهای عملکردی، مبنایست در شرایط قراردادی امکان نظارت و کنترل کارها برای کارفرما در حین فرآیند اجرای کارها توسط پیمانکار فراهم گردد. در این پروژه ها در صورت عدم دستیابی به خواسته های مد نظر، از یک سو میتواند موجب خسارات مالی و حتی جانی قابل ملاحظه ای گردد، و از سوی دیگر هیچ گونه تضمینی پاسخ گو نخواهد بود، و عملاً قابل بکارگیری نمیشد. از اینرو مبنایست در شرایط قراردادی DB اختیارات لازم به کارفرما و پرسنل ایشان جهت کنترل و بررسی کارها در حین اجرا تعبیه شده است.

در تحقیقات بعدی میتوان بخشنامه های داخلی کشور را با استانداردها و نشریات انتشار یافته در دیگر کشورها مقایسه کرد، و بر نقاط قوت بخشنامه های داخلی افزود و از نقاط ضعف آنها کاست.

## منابع و مراجع

۱. سازمان مدیریت و برنامه ریزی ج.ا. ایران، "آیین نامه تشخیص لایحه پیمانکاران طرح و ساخت"، ضوابط اجرای پروژه های طرح و ساخت، ۱۳۸۴
۲. سازمان مدیریت و برنامه ریزی ج.ا. ایران، "شرح خدمات مشاور کارفرما"، ضوابط اجرای پروژه های طرح و ساخت صنعتی (نشریه ۵۴۹۰)، ۱۳۸۰
۳. سازمان مدیریت و برنامه ریزی ج.ا. ایران، "شرح خدمات مشاور کارفرما در کارهای طرح و ساخت"، ضوابط اجرای پروژه های طرح و ساخت، ۱۳۸۴
۴. سازمان مدیریت و برنامه ریزی ج.ا. ایران، "قرارداد همسان طرح و ساخت"، ضوابط اجرای پروژه های طرح و ساخت، ۱۳۸۴
۵. سازمان مدیریت و برنامه ریزی ج.ا. ایران، "کلیات روش انتخاب و مراحل ارجاع کار، به پیمانکار"، ضوابط اجرای پروژه های طرح و ساخت صنعتی (نشریه ۵۴۹۰)، ۱۳۸۰
۶. سازمان مدیریت و برنامه ریزی ج.ا. ایران، "موافقتنامه، شرایط عمومی و خصوصی پیمان های مهندسی، تامین کالا و تجهیزات، ساختمان و نصب بصورت توام (EPC)"، ضوابط اجرای پروژه های طرح و ساخت صنعتی (نشریه ۵۴۹۰)، ۱۳۸۰
7. Peter Boswell, "Project sustainability management for design-build projects", International Federation of Consulting Engineers (FIDIC), Geneva, World Trade Center 2, Geneva Airport
8. Second edition of CIDB document 1010, "Choosing an appropriate form of contract for engineering and construction works", Construction Industry Development Board Pretoria, September 2005
9. Tony Gibbs, "An Assessment of Turn-key Contracts for the Realization of Capital Works Projects", The United States Agency for International Development, November 2008