

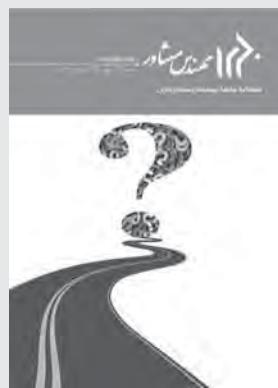
# مهندس مشاور

ISSN-2008-0549

شماره ۹۱ / بهار ۱۴۰۰ / بهاء ... ۳۰۰ ریال

فصلنامه جامعه مهندسان مشاور ایران





طرح روی جلد: در ارتباط با سرمهقاله

# ۱۲۰ مهندس مشاور

فصلنامه جامعه مهندسان مشاور ایران  
(فنی - مهندسی - آموزشی - پژوهشی)  
شماره ۹۱ - بهار ۱۴۰۰

صاحب امتیاز: جامعه مهندسان مشاور ایران  
مدیر مسئول: مهندس بهمن حشمتی  
سردبیر اجرایی: اسماعیل آزادی  
دبیر کمیته انتشارات: سعیده دارابی گودرزی

**کمیته انتشارات:** (به ترتیب حروف الفبا)  
مهندس مجید احمدی، مهندس بهرام امینی، مهندس  
احمد جعفری، مهندس بهمن حشمتی، مهندس نادرشکوفی  
مقیمان، مهندس محمد رضا صادفی، دکتر محمد عدالت خواه  
دکتر نادر عربشاهی، دکتر محمدرضا عسکری، مهندس  
منوچهر فخرصمدی، دکتر بهروز گتیری.

□ تمامی نتیجه های کمیته انتشارات برای این شماره فصلنامه به صورت  
مجازی برگزار شده است.

**همکاران این شماره** (به ترتیب حروف الفبا)  
دکتر سید جمال الدین اطهاری، مهندس کیکاووس امینی،  
مهندنس کامیار پهلوان، مهندس امیر ارسلان چهارده چریک،  
دکتر محمد حسن لی، مهندس حسین طلایی، مهندس مهسا  
علی حق نژاد، مهندس سپیده فدایی عراقی، مهندس احسان  
مانی، مهندس محمد کریم متقدی، مهندس محمد امین  
مصطفایا، مهندس نیوشا ودادی مقدم.

صفحه آرایی و اجرا: مرکز نشر سمر (۷۷۸۵۹۳۳۲)  
ویراستار: مهندس کامران هوشمند مظفری  
لیتوگرافی: نقش سبز  
چاپ و صحافی: نقش نیزار

برداشت و اقتباس از محتوای مجله با ذکر منبع آزاد است.  
برای دریافت مجله با فرمت PDF می توانید به وب سایت جامعه به  
نشانی: www.IRSCE.org  
نوشته ها و مطالب دارای امضای اشخاص حقیقی و حقوقی، الزاماً بیانگر  
مواضع و دیدگاه های جامعه مهندسان مشاور ایران نیست.  
مجله در حق اصلاح و ویرایش نوشته ها و مطالب دریافت شده  
آزاد است.  
توصیه می شود مطالب ارسالی به فصلنامه را به صورت تایپ شده و  
حداکثر ۴ هزار کلمه به همراه لوح فشرده دن (با نرم افزارهای معمول  
مانند word) و تصاویر مناسب برای دیگرانه فصلنامه ارسال فرمایید و  
یک نسخه از آن را نزد خود نگاه دارید.  
مطلوب رسیده پس فرستاده نخواهد شد.

نشانی:  
ولنجک - میدان البرز - بلوار داشجو -  
نش خیابان سلامی - پلاک ۲۵  
ساختمان جامعه مهندسان مشاور ایران  
کد پستی: ۱۹۸۴۷۴۶۸۱۳  
تلفن: ۰۶۰-۲۲۴۰۶۲۵۹  
نامبر: ۰۶۰-۲۲۴۰۶۲۵۸

www.irsce.org  
public@irsce.org

## در این شماره می خوانید:

- سرمهقاله: تا چه پیش آید.....
- هزار امید بود و هر هزار برباد.....
- نظرخواهی "مهندسان مشاور" پیرامون پروژه های عمرانی - طرح های نیمه تمام.....
- رهنمودهای فیدیک برای گذار از دوره همه گیری کووید ۱۹.....
- ارزش گذاری آب.....
- فناوری های نوین و کاربرد آنها در صنعت ساخت.....
- زمانی برای سرمایه گذاری تریلیون دلاری.....
- توسعه با دوبال.....
- سبب شناسی توسعه نیافتگی.....
- شعر و ادب: زندگی زیبایی ای زیبای سند / بیار، ورنه دیر می شود.....
- کارتون: سد با تراکم زیاد.....
- نقش و جایگاه مهندسان مشاور در توافق نامه ها و قراردادهای بین المللی.....
- اهمیت و ضرورت حفاظت از تاق کسرا.....
- تحولات تاق کسرا در یک نگاه.....
- باز آفرینی یافته های تاریخی محله های تهران قدیم - نقد اکو محله ها.....
- استقرار مهندسان مشاور در یافته تاریخی تهران.....
- بحران آب و سال سخت پیش رو.....
- اخبار
- بیانیه ۹ تشكیل بزرگ صنعت احداث دریاره لایحه مشارکت عمومی - خصوصی.....
- نامه جامعه به وزیر نیرو دریاره پرداخت مطالبات مهندسان مشاور.....
- نامه جامعه به ریس امور نظام فی و اجرایی دریاره هینه های بالاسری.....
- نامه جامعه به ریس کمیسیون اجتماعی مجلس دریاره مشکلات با سازمان تأمین اجتماعی.....
- نامه جامعه به سازمان برنامه و بودجه دریاره ارتقا کیفی نیروهای متخصص پروژه های زیرساختی.....
- نامه جامعه به وزیر راه و شهرسازی دریاره شیوه نامه تحویل پروژه اشغال به کار.....
- نامه جامعه به ریس امور نظام فی و اجرایی دریاره جبران شکاف حق الزحمه مهندسان با تحریبه.....
- نامه جامعه به ریس سازمان برنامه و بودجه دریاره تخصیص اعتبار شرکت های مهندسان مشاور.....
- نامه جامعه به ریس امور نظام فی و اجرایی دریاره ارتقا کیفی نیروهای متخصص پروژه های زیرساختی.....
- معرفی کتاب.....
- فرم اشتراک.....

# تا چه پیش آید...

در عصر حاضر، توسعه اقتصادی شاهراه ورود و نفوذ اقتصادی در دنیای فرا مدرن به شمار می‌رود و چه کشورهای در حال توسعه‌ای که با این استراتژی توانسته‌اند فاصله عقب‌ماندگی خود را از جهان توسعه یافته به حداقل برسانند و بازارهای پرشمار اقتصادی را در جهان در اختیار گیرند. اما متأسفانه در کشور ما دیر زمانی است که با محور قرار گرفتن توسعه حوزه نفوذ جغرافیایی، توسعه اقتصادی با کاستی‌های بسیاری رو به رو شده و همه بازیگران پرتوان این عرصه گستردگی در بخش‌های عمران و صنعت و ... در قطار متوقف شده توسعه، اسیر روزمره‌گی‌های کشدار شده و با مستهلك شدن پتانسیل‌های بی‌بدیل انسانی و سرمایه‌ای، در حال از دادن مزیت‌های خود هستند. از این رو است که در حال حاضر برآیند جامعه ایران در وضعیت بسیار ویژه‌ای قرار گرفته و شرایط عمومی کشور تقریباً در همه عرصه‌ها به گونه‌ای است که بحران‌های متکثر سیاسی، اجتماعی، ... و بهداشتی، اندک رونق موجود در فضای کسب و کار در جامعه را از میان برده و تورم فزاینده چنان اقتصاد کشور را از نفس انداخته که حتی امکان زیست متعارف و حداقلی برای سطوح وسیعی از مردم ایران غیرممکن شده و به تبع آن سلامت فیزیکی و روانی بدنی اجتماعی به شدت به خطر افتاده است و بروز امواج مرحله به مرحله پاندمی کووید ۱۹ نیز جامعه را در یک التهاب و نگرانی بی حد و مرزی قرار داده و این در حالی است که کاهش چشمگیر میزان بارندگی در سال آبی جاری و بروز تنفس‌های آبی فزاینده پیش رو گسترش دامنه این بحران‌ها در حوزه‌های کشاورزی و نیز مصارف خانگی را محتمل می‌نماید.

عمق بحرانی که در کشور در حال رخداد است با در کنار هم قرار گرفتن این همه چالش به خوبی آشکار می‌شود به گونه‌ای که هر قلم امیدواری را نیز نگران می‌کند

زیرا بی توجهی به شرایط خطرناک کشور در رقابت‌های سیاسی و جناحی، روزنه‌های امید به بهبود شرایط را برای گذر از بحران‌ها کوچک ساخته است.

هرچند توقف قطار توسعه در کشور تبعات خود را در همه عرصه‌ها بر جای گذارد، اما در همین راستا همواره با مدیریت‌های ناکارامد و بحران‌زا در اداره کشور نیز مواجه بوده‌ایم و با گسترش فساد سازمان یافته، اندک امید به بهبود شرایط هر روز بیش از پیش کم‌رنگ‌تر می‌شود.

بحران‌های پر شمار کنونی برآیند مدیریت ۴-۳ دهه گذشته است و متأسفانه این روند نه تنها به سوی بهبود شرایط پیش نمی‌رود، بلکه تصمیم‌گیری‌هایی برای سرمایه‌های ملی در قالب مشارکت عمومی خصوصی در جریان است که بر اساس آن با محدود کردن بیش از پیش بخش خصوصی واقعی، سرمایه‌های ملی کشور را در اختیار افراد و جریان‌های خاصی قرار دهد که این روند با توجه به تجارب گذشته می‌تواند به ایجاد شکاف بیشتر در جامعه و همچنین نابودی این سرمایه‌های ملی و در نتیجه آسیب جدی به اقتصاد کشور بینجامد.

نکته این که با وجود آگاهی سران کشور از ریشه‌ها و علل همه این بحران‌ها، کمترین نشانه‌هایی از اراده لازم برای حل بنیادی این بحران‌ها به چشم نمی‌خورد و آنچه همواره اتفاق می‌افتد نه مواجهه با علت‌ها، بلکه واکنش‌هایی است که نسبت به معلول‌ها رخ می‌دهد.

به باور ما راهکار نهایی فائق آمدن بر بحران‌ها در اداره هر کشوری عبور کردن از مانیفست‌های آرمانی و تکیه بر نیازهای واقعی کشور و توجه ویژه به مطالبات بدنۀ اجتماعی است و طبیعی است که توجه به این مهم نیازمند جسارتی است که بی‌شک می‌تواند برخاسته از یک درک واقع‌بینانه از فضای موجود در کشور باشد.

این فضایی است که رئیس جمهور آینده با آن مواجه است و طبعاً باید بتواند از پس این بحران‌ها برآید و در برنامه کاری خود پیش‌بینی این موارد را بنماید.

جامعه مهندسان مشاور ایران، در مورد توسعه اقتصادی و همچنین بحران آب و مشارکت عمومی خصوصی و ... نظرات کارشناسی خود را ارائه داده که از طریق انتشارات جامعه قابل دستیابی است و توجه به آنها توصیه می‌شود.



## بررسی لایحه مشارکت عمومی و خصوصی هزار امید بود و هر هزار بر باد...



### اشاره

طی سال‌های اخیر در کشور، همواره شاهد انتشار و ابلاغ یک طرفه لواجع، قوانین، دستورالعمل‌ها و سازوکارهای عموماً اعجاب‌انگیز، غیرکارشناسی و در مواردی نابخردانه در حوزه‌های مختلف اعم از سیاسی، اجتماعی، اقتصادی و ... از سوی حاکمیت/دولت بوده‌ایم، که به نظر می‌رسد متأسفانه این روند صدور یک‌طرفه فرامین، بدون نظرخواهی از کارشناسان مستقل برخاسته از مردم را نه تنها انتهایی متصور نیست، بلکه روز به روز نقش نهادها و سازوکارهای دموکراتیک کمنگر شده و اتکا به آرای عده‌ای خاص، رو به فزونی نهاده است. افزایش یک‌شبه قیمت بنزین، شیوه مدیریت بیماری همه‌گیر کووید-۱۹، تعیین خط مشی مدیریتِ روابط خارجی، امضای سند همکاری با کشورهای مختلف بدون انتشار مفاد آن، عدم اعطای کامل آزادی‌های فردی و اجتماعی، عدم شفافیت در انتشار مستمر گزارش‌ها و هزینه‌ها، سازوکارهای غیرمنطبق بر الگوهای جهانی آموزش کودکان و ... از جمله مواردی هستند که همواره میان افکار عمومی و کارشناسان بحث‌برانگیز بوده و در بسیاری از این موارد، بخش عمومی، بدون ارائه توضیحات کامل و جلب رضایت عموم مردم، به پیاده‌سازی آنچه مدنظر داشته، پرداخته است.

این در حالی است که شاید با استفاده از ظرفیت‌های قانون اساسی، برگزاری همه‌پرسی و دریافت مستقیم نظر مردم می‌توانست راهگشای بسیاری از امور در کشور باشد. تصمیم‌گیری حاکمیتی/دولتی

**مهندس کامیار پهلوان**  
مهندس مشاور بنداپ



بی خردی، سکان بسیاری از امور مهم را بر عهده گرفته‌اند که نتیجه آن هدررفت سرمایه‌های ملی و ضایع کردن حقوق مردم شده است. این مهم در حالی رخ می‌دهد که عموماً هیچ معیاری برای تشخیص صلاحیت اشخاصی که توانایی هزینه کردن میلیاردها توانان از سرمایه مملکت را دارند وجود ندارد و یا اگر هم معیاری هست، نه از جنس منافع، تخصص و علم، بلکه از جنس رانت و نزدیک بودن به برخی حلقه‌های خاص است. باید به دنبال کاهش مداخله دولت در امور به معنای کاهش امکان سوء استفاده از پست‌های مدیریتی بود. هرچه یک مدیر دولتی امکان مداخله کمتری بیابد، امکان فساد نیز کاهش می‌یابد. به عبارت دیگر، هر مداخله‌ای که اغلب با شعار مبارزه با فساد یا دفاع از محروم‌مان انجام می‌شود، نه تنها کاهش دهنده فساد نیست؛ بلکه خود زمینه‌ساز فسادهای بزرگ‌تر و آتی است.

مواردی در حال رخ دادن است که از جمله موارد فسادزا و مخرب هستند و لازم است به تجربه کشورهای موفق در مبارزه با آنها توجه کرد؛ مواردی همچون کاهش تعارض منافع، گام جدی کشورهای موفق در کاهش فساد بوده است، نه توصیه‌های مذهبی و اخلاقی. بهمین دلیل تدوین قوانینی همچون تعارض منافع ضروری است. برای مبارزه سیستمی با فساد باید ساختارهای معیوب را درمان و سیستمی شفاف با تمام مکانیزم‌های کنترل‌گر آن برقرار کرد. اما متأسفانه آنچه سیاست‌گذار به سوی آن در حرکت است، نتیجه‌ای جز شکست و هدررفت منابع ملی در بی‌نحو اهد داشت.

برای خواننده‌های فهیم فصلنامه جامعه مهندسان مشاور، ساز و کار مشارکت عمومی و خصوصی عبارتی آشناست، چرا که تاکنون در شماره‌های مختلف فصلنامه به آن پرداخته شده، بنابراین از بیان و تشریح تعاریف و کلیات مربوط به شیوه اجرای امور به روشن مشارکت عمومی و خصوصی پرهاز و در متن حاضر، به بررسی بخش‌هایی از لایحه مشارکت عمومی و خصوصی که از سوی دولت به مجلس ارائه شده، پرداخته شده است.

### لایحه مشارکت عمومی و خصوصی

براساس آمارهای موجود و اظهارات مسؤولان، بیش از ۸۶ هزار طرح نیمه‌تمام عمرانی در کشور وجود دارد که برای انتام آنها منابع مالی قابل توجهی مورد نیاز است و بودجه دولت به تنها یک کفاف به انجام رساندن این پروژه‌های رها شده را نمی‌دهد، بنابراین دولت، بهره‌گیری از سازکار مشارکت عمومی و خصوصی را در دستور کار خود قرار داده و به همین منظور لایحه‌ای تحت عنوان لایحه مشارکت عمومی و خصوصی، به مجلس ارائه کرده است. هدف اصلی این لایحه این است که با مشارکت بخش خصوصی، ساز و کاری برای تأمین منابع مالی لازم جهت تکمیل و راهاندازی پروژه‌های نیمه‌تمام کشور ایجاد گردد. با فرض آن که پروژه‌های نیمه‌تمام کشور به طور میانگین

تنها محدود به کلیات این موارد نبوده و به بسیاری از سطوح پایین‌تر، دستورالعمل‌های تخصصی و جزئیات فنی نیز تسری یافته است.

اکنون شاهد آن هستیم که بخش حاکمیتی، در تهیه و ابلاغ بسیاری از دستورالعمل‌ها و سازوکارها، خود را بی‌نیاز از نظر کارشناسان مستقل می‌داند و به انتشار یک‌سویه آیینه‌نامه‌ها مبادرت می‌نماید. مواردی همچون بخش نامه حق‌الزحمه نظارت که تاکنون در چندین شماره فصلنامه جامعه مهندسان مشاور ایران نیز به آن پرداخته شده است، تنها نمونه‌ای از موارد مورد اشاره است که سیاست‌گذار بدون توجه به نظرات کارشناسان و به صورت کاملاً یک‌جانبه، وارد یک حوزه تخصصی شده، دستورالعملی که سال‌ها از انتشار آن گذشته و تجارب بسیار در استفاده از آن حاصل شده است را کنار گذاشته و سازوکاری جدید را برای محاسبه حق‌الزحمه نظارت تعیین نموده است. لایحه مشارکت عمومی و خصوصی<sup>(۱)</sup> نیز از دیگر مواردی است که بدون نظرخواهی از کارشناسان مستقل، فعالان حرف مختلف، استادان دانشگاه و ... از سوی بخشی از حاکمیت/دولت تهیه، و جهت تصویب به مجلس ارائه شده است.

امروزه در میان فعالان اقتصادی، سیاسی و ...، اهمیت و ضرورت توجه به قراردادهای مشارکت عمومی و خصوصی بر کمتر کسی پوشیده است. بدون شک انجام اموری مانند تأمین منابع مالی، احداث، بهره‌برداری و ... به شیوه مشارکتی، می‌تواند نقشی مهم را در ارتقا و فراهم‌آوردن تسهیلات و مدیریت جامع زیرساخت و خدمات عمومی ایفا نماید. شاهد آن هستیم که تهیه لایحه مشارکت عمومی و خصوصی، همچنین ارائه آن به مجلس از سوی دولت کنونی صورت پذیرفت، اما متأسفانه نگرانی‌های جدی را در میان کارشناسان و فعالان حرف مختلف پدید آورده است. اکنون به طور جدی دغدغه آن وجود دارد که ناکافی بودن چارچوب‌های قانونی و عدم شفافیت، منع سرمایه‌گذاری در زیرساخت‌ها و خدمات عمومی گردد و خطر فساد بیشتر و مدیریت نادرست و نامناسب بودن وجوده عمومی را بیش از پیش به همراه داشته باشد.

اجرایی شدن لایحه مشارکت عمومی و خصوصی می‌تواند هزاران میلیارد تoman از منابع کشور را به یکباره از اختیار بخش عمومی خارج و در اختیار عده‌ای خاص که بدون هیچ معیار و تشخیص صلاحیتی برگزیده خواهند شد، قرار دهد. نگارنده بر این باور است که شکل حاضر لایحه مشارکت عمومی و خصوصی می‌تواند آخرین قطرات منابع ملی که متعلق به عموم مردم است را نیز به تاراج دهد، همچنین تیر خلاصی باشد بر بدن بخش خصوصی واقعی که سال‌ها مهجور مانده و اکنون، بدنه آن نجیف‌تر از هر زمان دیگر است. به زعم نگارنده، شرایطی در کشور رخ داده است که با وجود برخی قوانین خوب و مترقبی، روزبه روز نهادهای خاص غیرشفاف، قدرتمندتر و ساختارهای دموکراتیک ضعیف‌تر و مهجورتر می‌شوند. عده‌ای با استفاده از رانت‌ها و ابزارهای خاص و یا حتی به دلیل نبود معیارهای شایسته سالاری، از روی ناکارآمدی و



می‌آید که دولت کنونی لایحه شفافیت را منتشر کرده و همین دولت اکنون راهی باز می‌کند که هجوم تازه‌ای برای رانت‌خواری و ضایع‌کردن منابع کشور ایجاد شود. این لایحه با خروج از قواعد و قوانین شفافیت‌زا، پیش‌بینی‌پذیر و پاسخ‌گویانه و با ابهام‌های مسلمی که در روش‌های اجرایی آن وجود دارد، راه را باز می‌کند تا در تمام سطوح مدیریت بخش عمومی و در اقصی نقاط کشور، از وزیر و ریس سازمان گرفته تا مدیر کل استانی و مدیر شهرستان و شهردار و حتی دهیار، نوعی وسوسه و دعوت عمومی به بی‌انضباطی مالی شکل گیرد. با گسترش فساد آن هم در این سطح گستردۀ نه تنها منابع مالی کشور ضایع می‌گردد، بلکه اخلاق، اعتماد عمومی و سرمایه اجتماعی، که بالرتبه‌تر از منابع مالی‌اند، هم به ورطه نایودی کشانده می‌شوند. ایجاد امکان رفتار دلخواهی و پیش‌بینی ناپذیر و مبهم مدیران و تصمیم‌گیران، بیش از هر چیز آسیب به فضای کسب و کار بخش خصوصی است که قرار است لایحه مشارکت عمومی و خصوصی، مشارکت آنها را جلب نماید.

شایان توجه است که لایحه مشارکت عمومی و خصوصی در حالی از سوی دولت ارائه شده که براساس آن در فایند مشارکت‌دادن بخش خصوصی در ۸۶ هزار پروژه ناتمام، عمالاً ۲ ماده کلیدی، یعنی مواد ۷۹ و ۸۹ «قانون محاسبات عمومی کشور» و کل «قانون برگزاری مناقصات» و به طور کلی تمامی ذخیره دانایی بیش از ۱۱۰ سال قانون گذاری در کشور (از نخستین قانون محاسبات عمومی کشور مصوب سال ۱۲۸۹)، همچنین سایر مقررات وضع شده در زمینه ارزیابی معاملات دولتی کنار گذاشته شده و تصمیمات و حتی تفسیر مقررات بر عهده کمیته‌های اداری گذاشته خواهد شد، بدون شک این یعنی بازگردان راه تازه‌ای برای چانه‌زنی، رانت‌خواری و فساد.

فارغ از شیوه‌اجراهای برخی قوانین در کشور، «قانون برگزاری مناقصات» و سایر قوانین و مقررات معاملات دولتی موجود در ایران که در لایحه مشارکت عمومی و خصوصی نادیده گرفته شده‌اند، به گواه اسناد بانک جهانی دارای شفافیت بالایی هستند و دستگاه‌های اجرایی را ملزم به پاسخ‌گویی و رفتار برابر نسبت به تمامی مناقصه‌گران می‌کنند. شایان توجه است که در سنجه‌های مرتبط با شفافیت و

تا ۵۰ درصد پیشرفت داشته باشند، براساس پیش‌بینی سازمان برنامه و بودجه در مورد سرمایه‌های مورد نیاز برای تکمیل آنها، می‌توان گفت که ارزش آنها تقریباً حدود ۳۰۰۰ میلیارد تومان، یعنی کمی کمتر از حجم نقدینگی کشور است. در این صورت به میزان کل نقدینگی کشور، سرمایه در این پروژه‌ها خواهد بود، اما چون ناتمام مانده‌اند، هیچ کمکی به اقتصاد نمی‌کنند. شایان توجه است که سرمایه‌ای که صرف این پروژه‌ها شده، تورم خودش را ایجاد کرده، اما در عمل موجب رشد تولید و اشتغال برای کشور نشده است. روشن است که با این میزان بدھی که دولت دارد و با چشم‌اندازی که از کسری بودجه و درآمدۀای نفتی و مالیاتی وجود دارد، دیگر دولت خودش نمی‌تواند این پروژه‌ها را تکمیل کند، بنابراین استفاده از این روش یک کار عقلانی و وظیفه ملی دولت و حکومت است که هرچه زودتر بستری ایجاد کند تا آن دسته از پروژه‌های نیمه‌تمام، که قابلیت مشارکت با بخش خصوصی یا حتی سرمایه‌گذار خارجی را دارند، تکمیل و وارد چرخه اقتصاد شوند. اما در این میان یک نگرانی جدی مطرح است و آن نتیجه خصوصی سازی در کشور به عنوان نمونه‌ای از واگذاری منابع بخش عمومی به خصوصی است. بر اساس گزارش دیوان محاسبات در برخی از واگذاری‌های مرتبط با هدف خصوصی سازی، تا ۶۸ درصد فساد رخ داده است. به عنوان نمونه در طرح دامپوری مغان، پروژه‌ای که ارزش آن ۴۰۰۰ میلیارد تومان بوده است را ۱۸۰۰ میلیارد تومان ارزیابی کردند. در طول ۲۹ سال خصوصی سازی در دولت‌های مختلف (از آغاز سال ۷۰ تا پایان سال ۹۸) تعداد ۹۰۰ پروژه و شرکت و بنگاه دولتی، به بخش خصوصی واگذار شده که جمع ارزش کنونی آنها ۷۲۰ هزار میلیارد تومان است. اگر گزارش ریس دیوان محاسبات که چند نمونه از فساد رخ داده در خصوصی سازی‌ها را اعلام می‌کند به عنوان ملاک در نظر گرفته شود و کمترین درصد فساد رخ داده (۵۲ درصد)، معیار فرض گردد، در این صورت در کل دوره خصوصی سازی ۳۰ ساله پس از اتمام جنگ، ۳۷۴ هزار میلیارد تومان از اموال مردم (به ارزش کنونی) به جیب رانت‌خواران رفته است.

بنابراین جای بسی نگرانی است که پشت عنوان زیبای مشارکت عمومی و خصوصی، سازوکارهای بسیار خطرنگ و مفسدۀ‌آیزی قرار گرفته باشد که اگر در مجلس تصویب شود (که با توجه به ساختار این مجلس به احتمال زیاد تصویب نیز می‌شود) از این پس سودجویان بتوانند در هر دستگاه اجرایی به روی هر پروژه‌ای، در هر مرحله‌ای از دوره عمر پروژه (از مطالعات تا طراحی، از احداث تا بهره‌برداری و ...) مُهر مشارکت بزنند و در قالب این گونه جدید قرارداد، این پروژه‌ها را واگذار کنند. بدون شک اگر سازوکاری شفاف و دقیق برای این مشارکت‌ها طراحی و اجرا نشود، باید منتظر بود که در ده‌ها هزار پروژه‌ای که قرار است با بخش خصوصی مشارکت شود، بسیار بیشتر از گذشته فساد رخ دهد.

سخن از لایحه مشارکت عمومی و خصوصی در حالی به میان

کشورهایی همچون فرانسه و ایالات متحده است که این خود بیانگر کیفیت قوانین موجود در کشور به شمار می‌آید. به عبارت دیگر، از نظر قانون‌نویسی و متن قوانین، قوانین تجاری ما، قوانین پیشرفتی و مقابل دفاعی هستند، اما بخش اعظم مشکل یا بروز فساد در هنگام اجرای قوانین رخ می‌دهد. اکنون شاهد آن هستیم که با همین قانون مناقصات پیشرفتی، مدرن و شفاف، در عمل و در هنگام اجراء، آن اندازه از فساد در واگذاری‌های قبلی رخ داده است. جای توجه دارد که اگر این قانون نیز کنار گذاشته شود، با چه مواردی در کشور مواجه خواهیم بود. بیان این مورد که "پروژه از جنس مناقصه نیست"، یک بهانه برای رانت‌خواری است. با قانون موجود برگزاری مناقصات می‌توان پروژه‌های مشارکت عمومی و خصوصی را نیز به صورت شفاف و عادلانه به مشارکت گذاشت، اگر هم قانون موجود به طور کامل پاسخگوی این مشارکت‌ها نیست، راه در بهروزرسانی و تکمیل آینه‌های اجرایی است نه آنکه یک قانون با چنین پشتونه اجرایی به طور کامل کنار گذاشته شود و از ابتدا مجدداً به سراغ اختراع چرخ رویم.

دامنه شمول لایحه مشارکت عمومی و خصوصی طبق لایحه «مشارکت عمومی و خصوصی» تمام پروژه‌های جدید، نیمه تمام، در دست اجرا، تکمیل شده و حتی در دست بهره‌برداری، یعنی تمام ساختمانها و تأسیساتی که از برنامه اول توسعه دوران پهلوی ساخته شده است تا آخرین پروژه‌هایی که در این کشور احداث گردیده، مشمول مشارکت عمومی و خصوصی می‌شود. در ماده ۱ لایحه، دامنه شمول آن «پروژه‌های جدید، نیمه تمام، تکمیل شده و آماده بهره‌برداری و در حال بهره‌برداری از قبیل طرح‌ها یا پروژه‌های تملک دارایی‌های سرمایه‌ای و سایر پروژه‌های طرف عمومی و پروژه‌های پیشنهادی متقاضیان سرمایه‌گذاری که در شرح وظایف قانونی طرف عمومی است» ذکر شده است. بدان معنا که از یک سو هر پروژه‌هایی که با نظر شخصی مدیران دستگاه‌ها کلید خورده است، مشمول این لایحه می‌شود، و از سوی دیگر، تمام پروژه‌هایی که در تاریخ کشور اجرا شده و در حال بهره‌برداری است، اعم از پروژه‌های تملک دارایی‌های سرمایه‌ای پیوست یک بودجه و هر ملک، طرح یا پروژه‌ای که در اختیار شرکت‌های دولتی و شهرداری‌ها و ... است و حتی پروژه‌ای که هر کس به هر دستگاهی و در هر سطحی پیشنهاد بدهد و بتواند کسی را در نظام اداری بیابد که آن را تأیید و تصویب کند، در شمول قواعد این لایحه قرار خواهد گرفت. در واقع این ماده لایحه بیان می‌کند که انواع سرمایه‌های عمومی را می‌توان طبق این لایحه با بخش خصوصی به مشارکت گذاشت. اما در اینجا این پرسش مطرح می‌شود که در عوض مشارکت چه می‌دهیم و چه می‌گیریم و یا چگونه و در چه فضایی با گزینه‌های دیگر مقایسه می‌شود؟ چگونه می‌توان دریافت این چانهزنی‌ها به صلاح ملت است یا به صرفه و صلاح ائتلاف‌های غالب؟ طبق این



پاسخگویی در معاملات دولتی که بانک جهانی در سال ۲۰۱۷ منتشر کرده، رتبه ایران از رتبه کشورهایی همچون ایالات متحده و فرانسه نیز بهتر بوده است.

### گزارش سال ۲۰۱۷ بانک جهانی

در سال ۲۰۱۷ گزارشی تحت عنوان "ارزیابی معاملات عمومی"<sup>(۲)</sup> از سوی بانک جهانی منتشر شد. در این گزارش، سنجه‌های مختلفی مورد ارزیابی و بررسی قرار گرفته بود و به هر معیار، امتیازی از ۰ تا ۱۰۰ اختصاص داده شده بود. در اینجا به طور خلاصه ۶ سنجه ارائه شده در این گزارش و امتیاز کسب شده از سوی ۳ کشور "ایران، فرانسه" و "ایالات متحده" به شرح زیر ارائه شده است:

۱- ارزیابی نیاز تا آماده‌سازی پیشنهاد (معیارها ارزیابی شوند و ...) ایران: ۶۰ / فرانسه: ۶۹ / ایالات متحده: ۹۸

۲- تسلیم پیشنهادها (فراخوان بخش عمومی و ...) ایران: ۷۸ / فرانسه: ۷۱ / ایالات متحده: ۵۷

۳- گشایش و ارزیابی پیشنهاد (بازگشایی پاکات و ...) ایران: ۵۷ / فرانسه: ۶۴ / ایالات متحده: ۵۷

۴- محتوى و مدیریت قرارداد تدارکات (احکام مربوط به قرارداد از قبیل شخصی است یا خیر، امکان اصلاح وجود دارد یا خیر و ...) ایران: ۷۳ / فرانسه: ۷۳ / ایالات متحده: ۶۴

۵- تضمین انجام تعهدات (طرف خصوصی هنگام معامله متعهد شده یا خیر و ...) ایران: ۶۹ / فرانسه: ۵۸ / ایالات متحده: ۵۴

۶- پرداخت تأمین‌کننده (کسی که کالا را به بخش خصوصی تحويل می‌دهد، بودجه و ...) ایران: ۳۷ / فرانسه: ۵۰ / ایالات متحده: ۱۰۰

همان طور که در بندهای بالا نشان داده شده، از میان ۶ سنجه مورد بررسی بانک جهانی، امتیاز ایران در ۴ مورد یا برابر و یا بیش از

می‌کند.

دولت کنونی که با شعارهای زیبای تعامل داخلی و خارجی و حمایت ویژه متخصصان و کارشناسان و همچنین عموم مردم روی کار آمده بود، روزبه روز حلقه‌های مشارکت و مشورت خود را محدودتر ساخت و به صورت تعمدی یا تحت فشارهای خاص، به انجام فعالیت‌های غایر با عده‌های اولیه خود مبادرت نمود. از دولتی که با رأی حداقل مردم و عموماً نخبگان جامعه روی کار آمده بود انتظار می‌رفت تا مطابق و عده‌های انتخاباتی خود و به پشتوانه حمایت قابل توجه مردم، ناکارآمدی‌ها دوره‌های قبل را جبران نماید و حداقل در جزئیات و موارد تخصصی به نظرات کارشناسان توجه بیشتری کند تا این‌چنین موجب ناممیدی و دلسردی مردم نسبت به آینده توسعه در ایران نگردد؛ اما ظاهراً برای تمامی خواهی و خودبتر پنداری مسؤولان بخش عمومی در بسیاری از سطوح، انتهایی متصور نیست. متوفانه لایحه‌ای به مجلس رفته که اگر تصویب شود سرنوشت تمام پروژه‌های کشور در رقابت‌های سیاسی و باندی گروه‌های قدرت به گروگان گرفته خواهد شد. بخش خصوصی واقعی کشور نابود خواهد شد و تهمانده متخصصان کشور نیز یا به مشاغل غیرتخصصی روی خواهند آورد و یا از کشور خارج می‌شوند. چگونه لایحه‌ای می‌خواهد همه قوانین تجاری، محاسباتی و معاملاتی را دور بزند و همه چیز را به دست کمیته‌های چند نفری متشکل از مقاماتی بسپارد که هیچ معیاری برای تشخیص صلاحیت آنها وجود ندارد؟ با این اوصاف چگونه می‌توان انتظار داشت که وضعیت پروژه‌های کشور با بهبود مواجه شود؟

بر اساس بسیاری از آمارها و نظرسنجی‌های رسمی و غیر رسمی، فضای حاکم بر کشور، فضای ناممیدی و ابهام افکار عمومی نسبت به آینده است و اگر هم اندک اخبار خوبی منتشر شود، به سرعت تحت الشاعر مسائلی قرار می‌گیرد که به هیچ عنوان، ردپای منافع ملی در آنها دیده نمی‌شود. با روی کار آمدن دولت کنونی انتظار می‌رفت که زیرساخت‌های توسعه در کشور فراهم شود و در ادامه و در دولت‌های بعد حرکت در مسیر توسعه تداوم یابد، اما با بررسی شرایط حاضر و عملکرد این دولت، به نظر می‌رسد، این رشته در حال گسیتن است و مردم از انتخابات و عملکرد دولت‌ها ناممید هستند. اکنون خوشبین ترین افراد نیز نسبت به آینده کشور، امید خود را در هاله‌ای از پرسش‌های بسیار می‌بینند و مسؤولیت مستقیم آن با مسؤولانی است که وعده‌های شان به هر دلیل تحقق نیافته است. به عنوان شهرور و جامعه، در کمترین خواسته، از وعده‌دهندگان به مردم انتظار می‌رود که اگر وعده‌ای از ایشان محقق نشده، به طور مشخص دلیل عدم تحقق آن را به مردم اعلام نمایند و درباره عملکردهای خود، به طور کامل به اصل پاسخگویی پاییند باشند، این مورد را شاید بتوان مهمندین عامل در بازگشت اعتماد عمومی و جلب مشارکت مردم دانست. ◆

لایحه به عنوان نمونه، یک شهردار می‌تواند با یک شرکت خصوصی قراردادی را منعقد نماید که بخشی از پارک را به فضای بازی کودکان مبدل کند و در عوض بخش دیگری از پارک را بابت سرمایه‌گذاری اش، با کاربری تجاری تملک نماید. متوفانه با تصویب و اجرایی شدن لایحه حاضر، هر پروژه‌ای که در کشور وجود دارد، می‌تواند مانند یک چاشنی انفجاری فسادآفرین عمل کند.

### مفهوم سازمان ملل درباره مشارکت عمومی و خصوصی

بدون شک موققیت در استفاده از لایحه مشارکت عمومی و خصوصی در برنامه‌های توسعه آتی کشور با "سازگاری با قوانین پایه مانند قانون مناقصات"، "کاربردی بودن این لایحه" و "حضور کامل بخش خصوصی واقعی در چارچوب شناخته شده بین‌المللی"، ارتباط مستقیم و تنگاتنگ دارد. در زمینه مشارکت عمومی و خصوصی سازوکارهای بین‌المللی متعددی وجود دارد که از آن جمله می‌توان به مصوبه مجتمع سازمان ملل مورخ ۱۸ دسامبر ۲۰۱۹ اشاره کرد که مورد تأکید و تأیید مهم‌ترین تشکل‌های بخش خصوصی قرار گرفته است. در بخش‌هایی از این مصوبه آمده:

■ متقاعد شده‌ایم که مشارکت‌های عمومی و خصوصی می‌توانند نقشی مهم در ارتقا و فراهم آوردن تسهیلات و مدیریت جامع زیرساخت‌ها و خدمات عمومی و حمایت از تلاش‌های دولت برای دستیابی به اهداف توسعه پایدار ایفا نمایند.

■ دغدغه آن را داریم که نابستگی چارچوب قانونی و نبود شفافیت می‌تواند مانع سرمایه‌گذاری در زیرساخت‌ها و خدمات عمومی گردد و خطر فساد بیشتر و مدیریت نادرست و نامناسب وجود عمومی را به همراه داشته باشد.

■ بر اهمیت فراهم‌سازی رویه‌های کارآمد و شفاف برای اعطای قراردادی مشارکت‌های عمومی و خصوصی و تسهیل اجرای پروژه از طریق قوانینی که شفاف‌سازی، عدالت و پایداری بلندمدت را ارتقا بخشدند و محدودیت‌های نامطلوب و ناخواسته بر مشارکت بخش خصوصی را در توسعه اجرای زیرساخت‌ها و خدمات عمومی از میان بردارند، تأکید می‌کنیم.

### جمع‌بندی

اکنون شاهد آن هستیم که لایحه‌ای به مجلس رفته که در صورت تصویب آن، میلیاردها تoman از سرمایه‌های کشور، می‌تواند مستعد فسادپذیری و واگذاری به عده‌ای خاص قرار گیرد. این موضوع از آنجا اهمیت ویژه می‌یابد که عدم وجود سازوکارهای شفاف و عادلانه ارجاع کار، همچنین نفوذ برخی نهادهای خاص و صاحب قدرت در عرصه احداث و تأسیسات زیربنایی، در تمامی دنیا همواره تهدیدی جدی برای هدررفت منابع ملی قلمداد می‌شود، که این موضوع لزوم پایندی به استانداردهای مبارزه با فساد و ارتشا را بیش از هرچیز دیگر برجسته



## نظر خواهی "مهندس مشاور" پیرامون

# ارائه راهکار برای طرح‌های جدید و اتمام پروژه‌های نیمه تمام

### اشاره

در یکی از نشستهای پایانی کمیته انتشارات در سال قبل، موضوع چالش پروژه‌های عمرانی به‌ویژه طرح‌های نیمه‌تمام از سوی کمیته انتشارات مطرح شد و از گروه‌های تخصصی جامعه خواسته شد تا دیدگاه‌های خود را در مورد این چالش با ما مطرح سازند. برای این شماره فقط دو گروه "رسته آب" و "سازه" به پرسش‌های کمیته انتشارات درباره این موضوع پاسخ دادند.

### رسته آب جامعه مهندسان مشاور ایران گروه سازه جامعه مهندسان مشاور ایران

این موضوع در نشست شورای رسته مهندسی آب در ۲۱ فروردین ۱۴۰۰ مطرح شد و این گروه پاسخ‌های خود را به شکل کلی ارائه کرد. گروه سازه نیز با ارسال پاسخی نسبتاً مفصل، به پرسش‌های مطرح شده جواب داد و پیشنهادهایی نیز مطرح کرد. ضمن این که کماکان منتظر پاسخ دیگر گروها برای شماره‌های بعد هستیم، پاسخ‌های دریافت شده از رسته آب و گروه سازه جامعه مهندسان مشاور ایران از نظرتان می‌گذرد.

# پاسخ‌های رسته مهندسی آب جامعه مهندسان مشاور ایران به پرسش‌های مطرح شده در زمینه پروژه‌های نیمه تمام، راه کارهای برون رفت از شرایط کنونی و رونق دادن به بازار کسب و کار در زمینه پروژه‌های عمرانی



مورد دیگر، به نظر می‌رسد که مشارکت بخش خصوصی در بسیاری موارد (چه داخلی و چه ایرانیان خارج از کشور) امری اجتناب‌ناپذیر است.

بی‌شک مشارکت و سرمایه‌گذاری بخش خصوصی واقعی داخلی و خارجی در پروژه‌ها نیازمند مانیفست و شرایط و تمهیدات بسیار روشن و شفاف و واقع‌گرایانه است که باید در جمع‌بندی (در فرایند تدوین و نهایی کردن قانون مربوطه) نمایندگان واقعی و مجرب تمامی ذینفعان مشارکت نموده و در پیوند با طرح‌های نیمه‌تمام با رویکرد توجیهات فنی و اقتصادی و زیست محیطی، تمامی طرح‌ها غربالگری و الیت‌بندی شوند.

آیا سرمایه‌گذاران داخلی و خارجی حاضرند در این زمینه همکاری کنند؟ چه راه کارهایی برای تغییب آنها وجود دارد؟

در پاسخ به پرسش یک، به مشکلات و ابرچالش‌های مهم اشاره شد، که بر مهم‌ترین آنها، یعنی ضرورت تعاملات سیاسی با دنیا، تأکید گردید. امنیت سرمایه‌گذاری، وجود بستر رقابت سالم، توانمندسازی بخش خصوصی واقعی (احراز اهلیت بخش خصوصی یا شرایط احراز و صلاحیت آنها)، نظام بانکی کارآمد، عضویت ایران در نهادهای مالی بین‌المللی از جمله FATF و .... از الزامات مهم و تأثیرگذاری هستند که برای ایجاد زمینه همکاری و ترغیب بخش خصوصی داخلی و به‌ویژه بخش خصوصی خارجی به آنها نیازمندیم.

چه بسترها و پتانسیل‌های دیپلماتیک برای صدور خدمات فنی و مهندسی وجود دارد؟ این پتانسیل‌ها دارای چه نقص‌هایی است و چه بخش‌هایی آن نیاز به اصلاحات و یا رویه‌های جدید دارد؟

به طور کلی، تعاملات سیاسی ایران با دنیا مهم‌ترین بستر برای صدور خدمات فنی و مهندسی نیز هست. در این بستر باید موارد زیر مورد توجه و عمل قرار گیرند:

- ضرورت اصلاح ساختاری و رویکردی در نهاد دیپلماسی کشور (وزارت امور خارجه) با تقویت بخش اقتصادی آن و در اولویت قرار دادن این بخش در برنامه‌های راهبردی و حذف کانال‌های موازی در این نهاد و حذف کانال‌های موازی در داخل کشور
- تغییر رویکرد و رویه و روش‌های مورد عمل اتفاق بازرگانی
- تصویب قوانین و مقررات حمایتی و تشویقی

■ چه راه حل کلانی برای عبور از این بن‌بست و گشايش بازار کسب و کار مهندسی ارائه می‌دهيد؟

جهت ارائه راه حل منطقی و کلان برای برون رفت یا عبور از این بن‌بست و بحران و گشايش در بازار کسب و کار مهندسی، لازم است در گام اول رصد و پایش دقیق و مستمری از فضای کسب و کار در جهت شناخت چالش‌ها، ریسک‌ها، فرصت‌ها و تهدیدات محیطی انجام پذیرد تا بر اساس این شناخت نسبت به تدوین استراتژی‌های مناسب یا در واقع به بایدها و نبایدهای فراروی کسب و کار و در جهت دستیابی به اهداف، اقدام گردد. در اینجا به عنوان چند مورد پرچالش اشاره می‌شود:

"چالش تحریم‌ها"، "چالش کرونا"، "چالش پروژه‌های نیمه‌تمام"، "چالش تغییر دولت"، "چالش محدودیت اعتبارات و بودجه طرح‌های عمرانی"، "چالش مجلس شورای اسلامی و رویکرد چالش‌چگونگی تأمین اعتبار طرح‌های زیربنایی ملی و عمومی" و مهم‌ترین آبرچالش یعنی "چالش تعاملات سیاسی با دنیا": که این مورد آخر، شاکله همه چالش‌هاست و رمز و راز و کلید واژه برون رفت از شرایط کنونی عمدتاً به این آبرچالش گره خورده است. در واقع راه حل کلان و اساسی سؤال مطرح شده، تغییر اساسی در سیاست‌ها و رویکردها و برقراری ارتباطات و تعاملات سیاسی با همه کشورها و با شیوه حکمرانی خردگر است. در این صورت همه چالش‌ها و تهدیدها را می‌توان به فرصت تبدیل کرد. چون کشور ایران با پتانسیل عظیم منابع انسانی و منابع طبیعی و زیرساخت‌های ارزشمند و فرهنگ و تمدن غنی، توان و قابلیت این تغییر و تحول سریع را دارد و در صورت رفع این آبرچالش، گشايش پایداری در فضای کسب و کار در تمامی زمینه‌ها حاصل خواهد شد.

■ چه پتانسیل‌هایی برای سرمایه‌گذاری بخش خصوصی داخلی و ایرانیان خارج از کشور در زمینه پروژه‌های عمرانی وجود دارد؟

با توجه به رشد فزاینده جمعیت در دهه‌های آینده، نیاز کشور به توسعه زیرساخت‌های پروژه‌های اجرایی (با رویکرد پایداری سرزین و توسعه پایدار) در جهت تأمین رفاه و معیشت و سلامتی جامعه، امری اجتناب‌ناپذیر به شمار می‌رود؛ از سوی دیگر، با در نظر گرفتن تعداد زیادی از طرح‌های نیمه‌تمام که با توجه به مشکلات ساختاری و اجرایی در تأمین منابع مالی و اعتباری و مشکلات ساختاری و اجرایی دولت و پایین‌بودن نرخ بهره‌وری پروژه‌ها در سیستم دولتی و دهها

به کارگیری مهندسی دوباره امری بسیار ضروری خواهد بود. در وهله اول باید ظرفیت‌های مهندسی دوباره در تمامی ابعاد آن را تبیین کرد و کارکردهای ضروری و حیاتی آن در این عرصه را مورد توجه قرار داد. سپس باید جایگاه، تقدیم زمانی و چگونگی حل مشکلات موجود در این طرح‌ها را به درستی تعریف کرد.

- تقویت و توانمندسازی بخش خصوصی واقعی
- گردش اطلاعات و تقویت بانک اطلاعاتی از تمام دنیا
- دسترسی آسان به اطلاعات و ... .

آیا انجام مهندسی دوباره در شرایط کنونی میسر است؟

با توجه به اقدامات پیشنهادی در پاسخ به پرسش‌های بالا، مسلماً

پاسخ‌ها و پیشنهادهای گروه سازه جامعه مهندسان مشاور ایران به پرسش‌های مطرح شده در زمینه پروژه‌های نیمه‌تمام، راهکارهای برونو رفت از شرایط کنونی و رونق دادن به بازار کسب و کار در زمینه پروژه‌های عمرانی



و خصوصی در پروژه‌های نیمه‌تمام و جدید در کشور، راهکارهای زیر را ارائه کرده است:

#### الف) اقدامات فراتاشکلی

الف-۱) تسريع در اصلاح اساسی و تبدیل لایحه مشارکت عمومی و خصوصی به قانون با کمک شورای هماهنگی تشکل‌های مهندسی، صنفی و حرفه‌ای کشور (شورای هماهنگی)، مؤسسه تحقیق برای توسعه صنعت احداث و انرژی (مؤسسه) و اتاق بازرگانی، صنایع، معادن و کشاورزی ایران (اتاق ایران).

الف-۲) همکاری جامعه مهندسان مشاور ایران با شورای هماهنگی، مؤسسه و اتاق ایران در تهیه آیین‌نامه‌های اجرایی مشارکت عمومی و خصوصی از جمله آیین‌نامه تضامین قراردادهای مشارکت عمومی و خصوصی.

الف-۳) مشارکت جامعه مهندسان مشاور ایران با شورای هماهنگی، مؤسسه و اتاق ایران در تهیه آیین‌نامه اجرایی نظام فنی و اجرایی یکپارچه کشور مطابق مفاد ماده (۳۴) قانون احکام دائمه برنامه‌های توسعه کشور که شامل امور مشارکت عمومی و خصوصی نیز می‌شود.

الف-۴) مشارکت جامعه مهندسان مشاور ایران با شورای هماهنگی، مؤسسه و اتاق ایران در تهیه آیین‌نامه‌های اجرایی قانون بودجه سال ۱۴۰۰ مرتبط با مشارکت عمومی و خصوصی.

چه راه حل کلانی برای عبور از این بن‌بست و گشایش بازار کسب و کار مهندسی ارائه می‌دهید؟

در پاسخ به این پرسش، استفاده از دو راهکار به شرح زیر پیشنهاد می‌شود:

#### ۱- استفاده از روش "مشارکت عمومی و خصوصی (PPP)" در کشور

در شرایط اقتصادی کنونی ایران، به دلیل برقراری تحریم‌های ناجوانمردانه و محدودیت‌های ناشی از رکود تورمی، نزدیک به ۹۰ هزار پروژه نیمه‌تمام در کشور وجود دارند که ادامه عملیات اجرایی آنها متوقف شده و برای اتمام آنها، نزدیک به ۱۵۰۰ "همت" (هزار میلیارد تومان) منابع مالی مورد نیاز است. همچنین محدودیت‌های بسیاری نیز برای آغاز عملیات اجرایی پروژه‌های جدید وجود دارد. این شرایط در کنار همه‌گیری بیماری کovid-۱۹، صنعت احداث و انرژی را دچار رکود شدید کرده است و این موضوع نرخ بیکاری را افزایش داده و نیروی محرکه اصلی توسعه پایدار کشور را نیز متوقف کرده است. یکی از روش‌های برونو رفت از شرایط نامناسب کنونی کشور، به کارگیری روش "مشارکت عمومی و خصوصی" برای راهاندازی پروژه‌های نیمه‌تمام و جدید است که طی ۴ دهه گذشته در برخی کشورهای جهان مورد استفاده قرار گرفته است. در ایران نیز تلاش شده از این روش استفاده شود و بر این اساس قانون مشارکت سال ۱۳۶۶ وزارت راه و شهرسازی مبنای احداث برخی از آزادراه‌های کشور بوده است؛ اما در سایر حوزه‌های صنعت احداث و انرژی، تنها نزدیک به یک دهه است که استفاده از این روش مورد توجه دولتمردان قرار گرفته است. در این راستا، جامعه مهندسان مشاور ایران برای توسعه استفاده از روش مشارکت عمومی

#### 1- Public-Private Partnership (PPP)





۲ پایه اساسی و بنیادین برای فراهم آمدن امکان سرمایه‌گذاری، "اعتمادسازی" و "شفافیت" است که متأسفانه در حال حاضر در کشور ما این دو رکن خدشه‌دار شده‌اند؛ اما می‌توان منابع زیر را برای این کار پیشنهاد کرد:

#### ۱- سرمایه‌گذاری بانک‌های کشور

بر اساس خبر مورخ ۱۵ بهمن ۹۹ خبرگزاری جمهوری اسلامی با کد خبرنگار ۲۰۴۸ و کد خبر ۸۴۲۰۹۴۱۴، حجم نقدینگی در پایان آذر ماه سال ۱۳۹۹ از مرز "۳۱۰۰" همت (هزار میلیارد تومان) گذشته است. از آنجا که بخش عمده‌ای از این حجم نقدینگی نزد بانک‌هاست، بنابراین توانایی استفاده از این ظرفیت برای سرمایه‌گذاری وجود دارد.

#### ۲- سرمایه‌گذاری خارجی

در سایر کشورهای جهان، تأمین بخش عمده‌ای از منابع مالی مورد نیاز برای اجرای پروژه‌های مشارکت عمومی و خصوصی (PPP) از طریق سرمایه‌گذاری خارجی انجام می‌شود، اما استفاده از این منابع، بستگی کامل به حسنه روابط بین‌المللی کشورها دارد که در حال حاضر کشور ما چنین شرایطی ندارد. احتمال دارد که با عملیاتی شدن توافق نامه جامع ۲۵ ساله ایران و چین، امکان استفاده از سرمایه چینی‌ها در این پروژه‌ها فراهم شود.

آیا سرمایه‌گذاران داخلی و خارجی حاضرند در این زمینه همکاری کنند؟ چه راه‌کارهایی برای ترغیب آنها وجود دارد؟

همان‌گونه که در بند (۲) اشاره شد، برای حضور سرمایه‌گذاران

#### ب) اقدامات تشکلی

عملیاتی کردن اتمام پروژه‌های نیمه‌ تمام به روش مشارکت عمومی و خصوصی توسط جامعه مهندسان مشاور ایران با اخذ تأیید کارفرمایان از طریق انجام مکاتبات تشکلی جامعه با دستگاه‌های اجرایی، به شرح فرایند ۴ مرحله‌ای زیر:

ب-۱) تهیه شناسنامه برای پروژه‌های نیمه‌ تمام.

ب-۲) انجام فرایند غربالگری و اولویت‌بندی پروژه‌های نیمه‌ تمام.

ب-۳) تهیه گزارش‌های تصمیم به واگذاری (توجیه‌پذیری مشارکت عمومی و خصوصی) پروژه‌های نیمه‌ تمام.

ب-۴) همکاری در انجام پروژه‌های نیمه‌ تمام اولویت‌دار و توجیه‌پذیر.

۲- انجام فرایند بازمهندسی یا "مهندسی دوباره"<sup>(۲)</sup> و "مهندسي ارزش"<sup>(۳)</sup>

برای پروژه‌هایی که با روش‌هایی به غیر از روش مشارکت عمومی و خصوصی اجرا شده‌اند.

برای پروژه‌هایی که در گروه انجام به روش مشارکت عمومی و خصوصی قرار نمی‌گیرند، پیشنهاد می‌شود که با اخذ تأیید کارفرمایان، از طریق انجام مکاتبات تشکلی جامعه با دستگاه‌های اجرایی، فرایندهایی به شرح زیر، پیش از آغاز عملیات اجرایی یا در طی آن توسط مهندسان مشاور انجام شود:

الف) بازمهندسی یا مهندسی دوباره، پیش از آغاز عملیات اجرایی.

ب) مهندسی ارزش، پیش از عملیات اجرایی یا حین آن.

چه پتانسیل‌هایی برای سرمایه‌گذاری بخش خصوصی داخلی و ایرانیان خارج از کشور در زمینه پروژه‌های عمرانی وجود دارد؟

# CORRUPTION PERCEPTIONS INDEX 2020

The perceived levels of public sector corruption in 180 countries/territories around the world.

SCORE	COUNTRY/TERRITORY	RANK
88	Denmark	1
88	New Zealand	1
85	Finland	3
85	Singapore	3
85	Sweden	3
85	Switzerland	3
84	Norway	7
82	Netherlands	8
80	Germany	9
80	Luxembourg	9
79	Australia	11
79	Canada	11
79	Hong Kong	11
79	United Kingdom	11
78	Austria	15
78	Belgium	15
77	Estonia	17
77	Iceland	17
76	Japan	19
76	Ireland	20
75	United Arab Emirates	21
75	Uruguay	21
75	France	23
74	Bhutan	24
74	Chile	25
73	United States of America	25
73	Seychelles	27
73	Taiwan	28
73	Barbados	29
73	Bahamas	30
73	Qatar	30
73	Spain	32
73	Korea, South	33
73	Greece	33
73	Portugal	33
73	Botswana	35
72	Brunei Darussalam	35
72	Israel	35
72	Lithuania	35
72	Slovenia	35
71	Saint Vincent and the Grenadines	40
71	Cabo Verde	41
71	Costa Rica	42
71	Cyprus	42
71	Latvia	42
70	Georgia	45
70	Poland	45
70	Saint Lucia	45
70	Dominica	48
69	Domestic	49
69	Oman	49
68	Rwanda	49
68	Grenada	52
68	Italy	52
68	Malta	52
68	Mauritius	52
68	Saudi Arabia	52
68	Qatar	52
68	Spain	57
68	Korea, South	57
68	Greece	59
68	Armenia	60
68	Jordan	60
68	Slovakia	60
68	Belarus	63
68	Trinidad and Tobago	63
68	Cuba	63
68	Sao Tome and Principe	63
68	Montenegro	67
68	Brazil	83
68	Senegal	67
68	Bulgaria	69
68	Kazakhstan	94
68	Hungary	69
68	Jamaica	69
68	Russia	69
68	Sri Lanka	69
68	South Africa	69
68	Tunisia	69
68	Tanzania	69
68	Suriname	94
68	Kyrgyzstan	94
68	Mexico	124
68	Pakistan	102
68	Azerbaijan	102
68	Vanuatu	75
67	Argentina	78
67	Bahrain	78
67	China	78
67	Kuwait	78
67	Solomon Islands	78
67	Kosovo	104
67	Benin	83
67	Guyana	83
67	Lesotho	83
67	Burkina Faso	86
67	India	86
67	Morocco	86
67	North Macedonia	111
67	Thailand	104
67	Vietnam	104
67	Bosnia and Herzegovina	111
67	Mongolia	111
67	Guinea	137
67	Albania	104
67	Algeria	104
67	Cote d'Ivoire	104
67	El Salvador	104
67	Laos	134
67	Mauritania	134
67	Togo	134
67	Myanmar	137
67	Afghanistan	137
67	Burundi	165
67	Congo	165
67	Guinea Bissau	165
67	Eritrea	160
67	Iraq	160
67	Democratic Republic of the Congo	170
67	Haiti	170
67	Central African Republic	146
67	Libya	173
67	Equatorial Guinea	174
67	Sudan	174
67	Venezuela	176
67	Yemen	176
67	Syria	178
67	Lebanon	149
67	Madagascar	149
67	Mozambique	149
67	South Sudan	179
67	Nigeria	149
66	Gabon	129

#cpi2020  
[www.transparency.org/cpi](http://www.transparency.org/cpi)

This work from Transparency International (2020) is licensed under CC BY-NC 4.0.

بتوان بانک‌ها را به عنوان منابع داخلی، مجبور به سرمایه‌گذاری در پروژه‌ها کرد.

چه بسترها و پتانسیل‌های دیپلماتیک برای صدور خدمات فنی و مهندسی وجود دارد؟ این پتانسیل‌ها دارای چه نقص‌هایی است و چه بخش‌هایی آن نیاز به اصلاحات و یا رویه‌های جدید دارد؟

در برنامه‌های توسعه اقتصادی جمهوری اسلامی ایران، افزایش صادرات غیرنفتی یکی از محوریت‌های اولویت‌های کشور اعلام شده است. این امر نه تنها استفاده بهینه از مزیت‌های نسبی کشور و ایجاد اشتغال عوامل تولیدی داخلی را فراهم می‌سازد، بلکه حضور در بازارهای رقابتی بین‌المللی، ارتقای کیفیت تولیدات داخلی و افزایش توانایی کشور را نیز موجب می‌گردد. در این زمینه لازم است به چند نکته اساسی اشاره شود:

- بین‌المللی شدن خدمات
- صدور خدمات فنی و مهندسی به شکل امروزی پس از جنگ جهانی

4- Corruption Perceptions Index-2020

5- Fragile States Index-2020

داخلی و خارجی پیش‌نیازهایی به شرح زیر مورد نیاز است:

- اعتمادسازی و شفافیت عملکرد

- روابط بین‌المللی مناسب.

بر اساس "شاخص جهانی مشاهده فساد"<sup>(۴)</sup> در سال ۲۰۲۰، ایران با ۲۵ امتیاز در رتبه ۱۴۹ فهرست جهانی و در گروه کشورهای فاسد قرار دارد. جایگاه دانمارک با ۸۸ امتیاز در رتبه ۱ (کمترین مشاهده فساد) و سودان جنوبی با ۱۲ امتیاز در رتبه ۱۷۹ (بیشترین مشاهده فساد) این فهرست است. بر اساس "شاخص جهانی وضعیت آسیب‌پذیری"<sup>(۵)</sup> در سال ۲۰۲۰ ایران با ۸۳/۴ امتیاز رتبه ۴۴ فهرست جهانی و در گروه کشورهای با شرایط نامناسب بین‌المللی ارزیابی شده است. در همین فهرست فنلاند با ۱۴/۶ امتیاز رتبه ۱۷۸ (مناسب‌ترین شرایط بین‌المللی) و یمن با امتیاز ۱۱۲/۴۰ رتبه ۱ (نامناسب‌ترین شرایط بین‌المللی) را به خود اختصاص داده‌اند. ملاحظه می‌شود که در حال حاضر در کشور ما پیش‌نیازهای مناسب برای سرمایه‌گذاری در پروژه‌ها وجود ندارد و ارکان نظام جمهوری اسلامی و هم‌میهنان باید نسبت به تغییر شرایط موجود چاره‌اندیشی کنند. اما با وضع قوانین موقت شاید

شرکت‌های دو یا چند ملیتی، صدور ضمانت نامه بانکی، تأمین اعتبارات بانکی، امور گمرکی، پوشش بیمه‌ای، صدور گذرنامه و ویزا، بیمه خدمات درمانی و سایر تسهیلات لازم در چارچوب قوانین جاری خواهد بود. سازمان برنامه و بودجه کشور مسؤولیت تشخیص صلاحیت شرکت‌هایی که دارای رتبه‌بندی سازمان برنامه و بودجه کشور می‌باشند و آمادگی حضور در بازار جهانی و مشارکت در شرکت‌های دو یا چند ملیتی را دارند، بر عهده خواهد داشت. آئین نامه اجرایی این تبصره حداقل طرف مدت ۴ ماه از تصویب این قانون توسط سازمان برنامه و بودجه کشور با همکاری وزارت‌تخانه‌های مسکن و شهرسازی، امور اقتصادی و دارایی، امور خارجه، بازرگانی و بانک مرکزی جمهوری اسلامی ایران تهیه و به تصویب هیأت وزیران خواهد رسید.

### ۳- قانون برنامه پنج ساله سوم توسعه اقتصادی، اجتماعی و فرهنگی جمهوری اسلامی ایران (۱۳۸۳-۱۳۷۹) / ماده (۱۱۳):

به منظور تحقق جهش صادراتی در برنامه سوم توسعه اقتصادی، اجتماعی و فرهنگی کشور:

الف) حقوق گمرکی و سود بازرگانی مواد اولیه و واسطه‌ای وارداتی مورد استفاده در تولید کالاهای صادراتی پس از صدور محصولات تولیدی بر اساس آئین نامه‌ای که به پیشنهاد وزارت بازرگانی تهیه و به تصویب هیأت وزیران می‌رسد، مسترد خواهد شد.

ب) کالاهای خدماتی که صادر می‌شوند مشمول پرداخت عوارض و مالیات نخواهند بود.

ج) صادرات کالا و خدمات از اخذ هرگونه مجوز به استثنای استانداردهای اجباری و گواهی‌های مرسوم در تجارت بین‌الملل (مورد درخواست خریداران) معاف می‌باشد.

د) کلیه تشویق‌ها و امتیازاتی که برای صادرات کالا وجود دارد به صادرات خدمات نیز تسری می‌یابد.

ه) صندوق‌های غیردولتی توسعه صادرات مورد حمایت دولت قرار می‌گیرد.

و) به منظور پشتیبانی از صادرات کالاهای غیرنفتی و خدمات فنی و مهندسی از سال ۱۳۷۹ به تناسب افزایش صادرات غیرنفتی و خدمات فنی و مهندسی، منابع ارزی و ریالی از محل مازاد درآمد حاصل از صادرات نفت به عنوان سهم دولت در افزایش سرمایه بازهای توسعه صادرات در اختیار بانک مذبور قرار می‌گیرد، به صورتی که این افزایش سرمایه بانک در طول هر سال و سال پایان برنامه سوم مناسب با اهداف مندرج در این قانون بوده و به تحقق اهداف یاد شده کمک نماید."

### و نیز ماده (۱۱۶):

به منظور تقویت توان رقابت محصولات صادراتی کشور در بازارهای بین‌المللی:

### 6- United Nations Conference on Trade and Development (UNCTAD)

اول و همزمان با پیشرفت علم و فناوری در سطح جهان مطرح شد. به عبارت دیگر، شکل‌گیری خدمات فنی و مهندسی از تحولات انقلاب صنعتی و انعطاف‌پذیری پس از آن ناشی شده و بحث مربوط به هزینه‌ها و قیمت دانش فنی را در سطح جهان به وجود آورده است.

نیاز کشورهای مختلف دنیا به جذب دانش فنی باعث شده تا بازار خدمات فنی و مهندسی از رونق خاصی برخوار شود. به طور کلی در تجارت جهانی، سهم بخش خدمات، روز به روز در حال افزایش است. بر اساس آمار مرجع UNCTAD-2020<sup>(۶)</sup>، تجارت صدور خدمات در جهان در سال ۲۰۱۹ به ۶۱۰۰ میلیارد دلار رسید. ایالات متحده با ۸۷۶ میلیارد دلار درآمد حاصل از صدور خدمات، با سهم حدود ۱۴ درصد از کل صادرات خدمات جهان، مقام اول را دارد و در بین کشورهای توسعه‌یافته، مقام‌های بعدی به ترتیب متعلق به کشورهای آلمان، فرانسه و هلند است. در میان کشورهای در حال توسعه نیز کشورهای چین، هندوستان، سنگاپور، هنگ‌کنگ و کره جنوبی به ترتیب مقام‌های اول تا پنجم را از آن خود کرده‌اند. چین با کسب ۲۸۳ میلیارد دلار، یعنی ۴/۵ درصد از سهم صادرات خدمات کل جهان، مقام اول را در بین کشورهای در حال توسعه و مقام پنجم را در کل دنیا به خود اختصاص داده است.

### - روند عملیاتی شدن صادرات خدمات فنی و مهندسی در ایران چارچوب‌های قانونی صادرات خدمات فنی و مهندسی در کشور به شرح زیر بوده است:

#### ۱- قانون برنامه پنج ساله اول توسعه اقتصادی، اجتماعی و فرهنگی جمهوری اسلامی ایران (۱۳۷۷-۱۳۶۸) / بند (ب) تبصره (۲۹):

دولت مکلف است به عنوان تTXخواه‌گردان صادراتی تسهیلات ارزی لازم برای تشویق و حمایت صادرات کالاهای غیرنفتی و منحصراً برای واردات مواد اولیه و کمکی و قطعات و لوازم بسته بندی و سایر وسائل و لوازم جهت تولید و صدور کالاهای غیرنفتی و همچنین صدور ضمانت نامه‌های صادراتی و خدمات فنی خارج از کشور پس از دریافت تضمین مبنی بر برگشت ارز اعطایی متناسب با اهداف صادراتی برنامه، در اختیار صادرکنندگان قرار دهد. آئین نامه اجرایی این بند طرف مدت ۳ ماه از تاریخ تصویب این قانون توسط وزارتین امور اقتصادی و دارایی و بازرگانی، سازمان برنامه و بودجه و بانک مرکزی تهیه و به تصویب هیأت وزیران خواهد رسید.

#### ۲- قانون برنامه پنج ساله دوم توسعه اقتصادی، اجتماعی و فرهنگی جمهوری اسلامی ایران (۱۳۷۸-۱۳۷۴) / تبصره (۲۷):

دولت موظف است به منظور افزایش درآمد ارزی کشور تسهیلات لازم جهت حضور شرکت‌ها و مؤسسات ایرانی در بازارهای جهانی و صدور خدمات مهندسی را فراهم و بر این امر نظارت نماید. این تسهیلات عبارت است از تسهیل در مقررات، شامل مقررات ایجاد

اجرایی کشور در اجرای پروژه ها و ایجاد تسهیلات به منظور صدور خدمات مصوب ۱۳۷۵/۱۲/۱۲ موظفند قیمت های پیشنهادی شرکت کنندگان در مناقصه های اجرای طرح های صنعتی و زیربنایی و خرید خدمات فنی و مهندسی خود را با اعمال ضرایب ارزیابی تا ۲۰ درصد که به تصویب هیأت وزیران خواهد رسید، مورد مقایسه و ارزیابی قرار دهنده.

#### و ماده (۱۹):

وزارت امور اقتصادی و دارایی و بانک مرکزی جمهوری اسلامی ایران مکلفند طرف مدت ۲ ماه از تاریخ تصویب این قانون، ضوابط اجرایی و آین نامه های لازم برای گشایش اعتبار اسنادی "اتکایی" (Back to Back)، "پیش خرید (سلف خریدن)" و "تنزیل" (Discount) اعتبارات اسنادی صادراتی را با حق رجوع و بدون حق رجوع، به بانک ها ابلاغ نمایند. بعد از ابلاغ آین نامه، کلیه بانک های کشور با رعایت ضوابط، این قبیل خدمات را به صادرکنندگان کالا و خدمات فنی و مهندسی ارائه می نمایند.

#### ۵- قانون برنامه پنج ساله چهارم توسعه اقتصادی، اجتماعی و فرهنگی جمهوری اسلامی ایران (۱۳۸۴-۱۳۸۸) / بند (د) ماده (۱):

"د) به دولت اجازه داده می شود حداقل معادل ۵۰ درصد مانده موجودی حساب ذخیره ارزی برای سرمایه گذاری و تأمین بخشی از اعتبار موردنیاز طرح های تولیدی (کارآفرینی صنعتی، معدنی، کشاورزی، حمل و نقل، خدمات، از جمله گردشگری و فناوری و اطلاعات و خدمات فنی- مهندسی) بخش غیر دولتی که توجیه فنی و اقتصادی آنها به تأیید وزارت توان ایجاد و ارتقاء این خدمات را به عنوان یکی از اهداف اقتصادی این کشور به بانکی و بانک های ایرانی و خارجی از کشور به صورت تسهیلات با تضمین کافی استفاده نماید."

#### و نیز بند (ج) ماده (۳۳):

"ج) نسبت به افزایش سرمایه صندوق ضمانت صادرات ایران و نیز تأمین مابه التفاوت نرخ های اعتباری و گسترش پوشش بیمه ای در کشورهای هدف برای صادرات کالا و خدمات به ویژه خدمات فنی و مهندسی اقدام نماید."

#### همچنین بند (ب) ماده (۱۲۷):

"ب) تنظیم و اعطای کمک های توسعه ای رسمی به کشورهای هدف به منظور ایجاد بازار برای کالاهای ایرانی و صدور خدمات فنی و مهندسی در چارچوب قوانین بودجه های سالانه."

#### ۶- قانون برنامه پنج ساله پنجم توسعه اقتصادی، اجتماعی و فرهنگی جمهوری اسلامی ایران (۱۳۹۰-۱۳۹۴) / بند (ب) ماده (۱۷):

"ب) حمایت مالی و تسهیل شکل گیری و توسعه شرکت های کوچک و متوسط خصوصی و تعاوی که در زمینه تجاری سازی دانش و فناوری به ویژه تولید محصولات مبتنی بر فناوری های پیشرفته و صادرات خدمات فنی و مهندسی فعالیت می کنند و نیز حمایت از راه اندازی مراکز رشد و پارک های علم و فناوری از طریق

الف) کلیه وزارت خانه ها و سازمان های تولیدی و خدماتی دولتی مرتبط با امور صادرات مکلفند تا پایان اولين سال برنامه سوم نسبت به راه اندازی مرکز اطلاع رسانی مربوط به خود، بر اساس طرح شبکه جامع اطلاع رسانی بازرگانی کشور، اقدام کنند و خدمات اطلاع رسانی لازم را در اختیار مقاضیان داخلی و خارجی قرار دهند. وزارت پست و تلگراف و تلفن موظف است تسهیلات لازم جهت تقویت شبکه های یادشده را فراهم کند.

(ب) وزارت بازرگانی مکلف است نسبت به راه اندازی شبکه جامعه اطلاع رسانی بازرگانی کشور (داخلی و بین المللی) تا پایان سال دوم برنامه سوم اقدام کند.

(ج) دولت موظف است برای حضور فعال شرکت ها و مؤسسات فنی و مهندسی، اعم از مشاوره و پیمانکاری ایرانی در بازارهای جهانی و صادرات خدمات فنی و مهندسی تسهیلات زیر را فراهم نموده و بر اجرای مستمر و احسن آن نظارت نماید:

ج - ۱- فراهم نمودن زمینه صدور ضمانت نامه بانکی با حداقل سپرده گذاری

ج - ۲- امکان خروج ماشین آلات مورد نیاز اجرای قرارداد، بدون وثیقه گذاری

ج - ۳- ارائه خدمات بیمه ای و بانکی با حداقل هزینه و کارمزد

ج - ۴- ایجاد نظام اعطای اعتبار صادراتی به طرح های عمرانی، به صورت اعتبار خریدار و فروشنده

ج - ۵- پیش بینی و تعیین سهمیه خاص در سهمیه بندی اعتبارات اعطایی نظام بانکی

ج - ۶- پیش بینی اعتبار در بودجه سالیانه کشور جهت مشارکت دولت در تأمین مالی این گونه اعتبارات صادراتی

ج - ۷- فراهم نمودن زمینه صدور و عرضه اوراق مشارکت توسط شرکت های صادرکننده خدمات فنی و مهندسی، به عنوان یکی از منابع تأمین مالی طرح های اخذ شده توسط آنها.

شرکت های مقاضی فوق الذکر باید توسط سازمان برنامه و بودجه کشور تشخیص صلاحیت شده و دارای رتبه بندی مناسب باشند.

#### ۴- قانون تنظیم بخشی از مقررات تسهیل نوسازی صنایع کشور و اصلاح ماده (۱۳) قانون برنامه سوم توسعه اقتصادی، اجتماعی و فرهنگی جمهوری اسلامی ایران / بند های (ب) و (ج) ماده (۲):

"ب) مشاوران، پیمانکاران و سازندگان داخلی که از طریق شرکت در مناقصه، عهده دار انجام تمام یا بخشی از طرح های عمرانی و صنعتی دستگاه های اجرایی، موضوع ماده (۱۱) قانون برنامه سوم توسعه اقتصادی، اجتماعی و فرهنگی جمهوری اسلامی ایران مصوب ۱۳۷۹/۷/۱۷ و شرکت های غیر دولتی می شوند، از تسهیلات صدور ضمانت نامه بانکی، تأمین اعتبارات بانکی و پوشش بیمه ای در نظر گرفته شده برای صدور خدمات فنی و مهندسی برخوردار می گرددند.

ج) دستگاه های اجرایی موضوع ماده (۱۱) قانون برنامه سوم توسعه اقتصادی، اجتماعی و فرهنگی جمهوری اسلامی ایران ضمن رعایت قانون حداکثر استفاده از توان فنی، مهندسی، تولیدی، صنعتی و



(ترانزیت) ارتباطات بین الملل را به منظور حضور مؤثر در بازارهای منطقه‌ای و بین المللی صدور خدمات فنی و مهندسی بهنای باند با مشارکت و سرمایه‌گذاری مشترک با بخش‌های خصوصی و عمومی غیردولتی و شرکت‌های خارجی با رعایت منافع ملی ایجاد نماید. اساسنامه شرکت یاد شده به تصویب هیأت وزیران می‌رسد.

همچنین بند (ب) ماده (۱۰۵):

ب) تقویت دیپلماسی اقتصادی با تمرکز بر ورود به بازارهای جهانی برای صادرات کالا و خدمات فنی و مهندسی، تأمین مالی و جذب سرمایه‌گذاری خارجی و دستیابی به فناوری‌های نوین و ایجاد زمینه‌های لازم برای حضور بخش غیردولتی در دیگر کشورهای منطقه و کشورهای جنوب غرب آسیا به ویژه کشورهای همسایه و اسلامی در چارچوب سیاست‌های کلی اقتصاد مقاومتی.

۸- قانون بودجه سال ۱۳۹۸ کل کشور / بند (ط) تبصره (۸):

ط) مهلت برگشت ارز حاصل از صادرات خدمات فنی و مهندسی بر اساس نوع طرح توسط بانک مرکزی جمهوری اسلامی ایران ۲ ماه پس از ابلاغ این قانون تعیین و اعلام می‌شود.

- آسیب‌شناسی شرایط موجود در زمینه صدور خدمات فنی و مهندسی در ایران

آسیب‌شناسی روند صدور خدمات فنی و مهندسی در ایران بیانگر آن است که مهم‌ترین عوامل مؤثر در عدم موفقیت شرکت‌ها در

بخش غیردولتی.

و بند (ط) ماده (۸۴):

ط) مصارف صندوق

ط-۱) اعطای تسهیلات به بخش‌های خصوصی، تعاونی و بنگاه‌های اقتصادی متعلق به مؤسسات عمومی غیردولتی برای تولید و توسعه سرمایه‌گذاری‌های دارای توجیه فنی، مالی و اقتصادی.

ط-۲) اعطای تسهیلات صادرات خدمات فنی و مهندسی به شرکت‌های خصوصی و تعاونی ایرانی که در مناقصه‌های خارجی برنده می‌شوند از طریق منابع خود یا تسهیلات سنديکائی.

۷- قانون برنامه پنج ساله ششم توسعه اقتصادی، اجتماعی و فرهنگی جمهوری اسلامی ایران (۱۴۰۰-۱۳۹۶) / بند (پ) ماده (۲):

پ) اولویت اقتصادی در سیاست خارجی کشور با هدف جذب دانش و نوآوری از کشورهای صاحب فناوری و توسعه بازارهای صادراتی (کالایی و کشوری) خدمات فنی و مهندسی و کالاهای ایرانی، اعزام نیروی کار، جذب اساتید و متخصصان برای آموزش و انتقال فن و فناوری برای نیروهای ایرانی، تلاش برای الحاق به سازمان تجارت جهانی برای جلوگیری از اعمال تبعیض‌های ناروا علیه صادرات ایران با رعایت مصالح کشور.

و نیز بند (الف) ماده (۶۷):

۱- به شرکت ارتباطات زیرساخت اجازه داده می‌شود شرکت انتقال

### ۳- توانمندی های موجود در شرکت های ایرانی

۳-۱- توانمندی شرکت های ایرانی در برخی گروه های تخصصی مانند نفت و گاز و پتروشیمی مناسب است و این شرکت ها در سطح منطقه و جهان از توانایی علمی و تجربی خوبی برخوردارند؛ از آن جمله پیش از شرایط تحریمی اخیر شرکت های فعال در تخصص نفت، گاز و پتروشیمی موفق به اجرای پروژه های عظیم و شاخص در سطح دنیا با مشارکت شرکت های مهندسی بین المللی گردیدند و موفق به اخذ و انتقال دانش فنی در زمینه فناوری های صنایع نفت، گاز و پتروشیمی شدند. مسؤولیت طراحی تفصیلی و اجرای کار در این پروژه ها معمولاً با شریک ایرانی و تحت مسؤولیت مشترک کلیه شرکای کنسرسیون بوده است.

همچنین در پیوند با تخصص سازه نیز موارد صدور خدمات مهندسی به کشورهای همسایه از جمله کشور عراق وجود داشته است.

۳-۲- در برخی گروه های تخصصی دیگر، توانمندی شرکت های ایرانی متناسب با نیازهای صادرات خدمات فنی و مهندسی کشور نیست. مهم ترین عوامل مرتبط با این موضوع به شرح زیرند:  
الف) وضعیت ماشین آلات و تجهیزات فنی صادر کنندگان خدمات فنی و مهندسی متناسب با نیازهای صادرات خدمات فنی و مهندسی کشور نیست.

ب) توان تخصصی نیروی انسانی صادر کنندگان خدمات فنی و مهندسی متناسب با نیازهای صادرات خدمات فنی و مهندسی کشور نیست.

پ) حضور شرکت های مهندسی مشاور ایرانی در کشورهای هدف، متناسب با نیازهای صادرات خدمات فنی و مهندسی کشور نیست.  
ت) فنون بازاریابی مورد استفاده توسط صادر کنندگان خدمات فنی و مهندسی متناسب با صادرات خدمات فنی و مهندسی کشور نیست.

### ۴- محیط اقتصادی (ارزی) ایران

محیط اقتصادی (ارزی) ایران متناسب با نیازهای صادرات خدمات فنی و مهندسی کشور نیست. مهم ترین عوامل مرتبط با این موضوع به شرح زیرند:

۴-۱- نوسانات نرخ ارز سبب کندی صادرات خدمات فنی و مهندسی کشور است.

۴-۲- نرخ تورم داخلی متناسب با صادرات خدمات فنی و مهندسی ایران نیست.

### ۵- فعالیت های دولت

فعالیت های دولت متناسب با نیازهای صادرات خدمات فنی و مهندسی کشور نیست. مهم ترین عوامل مرتبط با این موضوع به شرح زیرند:

۵-۱- حمایت های سیاسی دولت متناسب با نیازهای صادرات



زمینه صدور خدمات فنی و مهندسی، شامل موارد به شرح زیر است:

#### ۱- وجود تحریم های کنونی و روابط خارجی نامناسب

وجود تحریم های کنونی سبب ایجاد روابط خارجی نامناسب شده و در نتیجه بستر مناسبی برای صدور خدمات فنی و مهندسی فراهم نیست.

#### ۲- نحوه فعالیت بانک های ایران

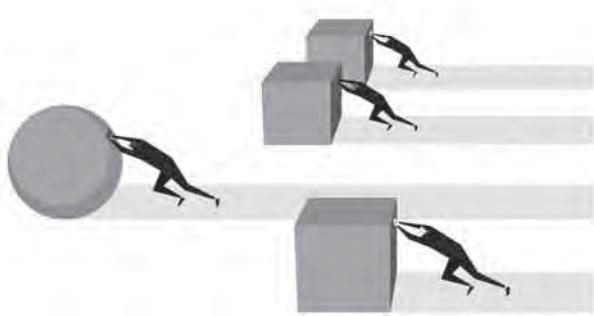
شیوه عمل و نحوه فعالیت بانک های ایران متناسب با نیازهای صادرات خدمات فنی و مهندسی کشور نیست. مهم ترین موارد مرتبط با این موضوع به شرح زیرند:

۲-۱- نحوه تأمین مالی (فاینانس) پروژه های صدور خدمات فنی و مهندسی توسط بانک های ایرانی، متناسب با نیازهای صادرات خدمات فنی و مهندسی کشور نیست.

۲-۲- شرایط صدور ضمانت نامه های بانکی (ارزی) توسط بانک های ایرانی، متناسب با نیازهای صادرات خدمات فنی و مهندسی کشور نیست.

۲-۳- نحوه برقراری ارتباطات بانکی بانک های ایرانی با بانک های کشورهای هدف، متناسب با نیازهای صادرات خدمات فنی و مهندسی کشور نیست.

۲-۴- پوشش های بیمه ای شرکت های بیمه ایرانی متناسب با نیازهای صادرات خدمات فنی و مهندسی کشور نیست.



خدمات فنی و مهندسی کشور نیست.

- ۲-۵ سرعت کار و همکاری سازمان‌های مرتبط، متناسب با نیازهای صادرات خدمات فنی و مهندسی کشور نیست.
- ۳-۵ پایداری مقررات و دستورالعمل‌های دولت متناسب با نیازهای صادرات خدمات فنی و مهندسی کشور نیست.
- ۴-۵ جوایز صادراتی تعیین شده متناسب با نیازهای صادرات خدمات فنی و مهندسی کشور نیست.
- ۵-۵ دیپلماسی فعال اقتصادی سفارتخانه‌های ایران ناکارآمد است.

- تضامین لازم برای صدور خدمات فنی و مهندسی.
- ۳- ظرفیت‌سازی و توانمندسازی شرکت‌های خصوصی پروژه محور شامل: مهندسان مشاور، پیمانکاران، سازندگان و تأمین-کنندگان از طریق:
- (الف) ایجاد ارتباط با هیأت مدیره تشکل‌های ذیربط برای آگاهی رسانی به اعضای خود.
  - (ب) برگزاری دوره‌های آموزشی - کاربردی رقابت در مناقصات بین‌المللی، امور قراردادی، امور حقوقی و سایر اموری که در دهه‌های گذشته سبب عدم موفقیت شرکت‌های ایرانی در صدور خدمات بوده‌اند.
- ۴- ایجاد بهبود مستمر و فعالیت‌ها و اقدامات دولت در راستای صدور خدمات فنی و مهندسی از طریق:
- (الف) حضور شرکت‌های بخش خصوصی پروژه محور شامل: مهندسان مشاور، پیمانکاران، سازندگان و تأمین کنندگان در هیأت‌های همراه دولتمردان در سفرهای خارجی ایشان.
  - (ب) تشکیل جلسات مشترک کارگروه صدور خدمات برای تسهیل و تسريع در فرایندهای دستگاه‌های دولتی مرتبط با صدور خدمات فنی و مهندسی مانند امور مالیاتی، بیمه‌ای، گمرکی.
- ۵- تهییه گزارش کامل مستند و مستدل در مورد صدور خدمات فنی و مهندسی برای مقام معظم رهبری، به ویژه در مورد تأثیر راهبردهای مرتبط با سیاست خارجی کشور و نقش این موضوع در توسعه صدور خدمات فنی و مهندسی.

#### آیا انجام مهندسی دوباره در شرایط کنونی میسر است؟

- پاسخ کوتاه به این پرسش، "بلی" است. اما پاسخ کامل‌تر را می‌توان در صفحات پیشین همین نوشتار یافت.

#### ۶- سازمان‌ها و تشکل‌های مرتبط

سازمان‌ها و تشکل‌های مرتبط با صدور خدمات فنی و مهندسی کشور که با تشکیل جلسات تخصصی با ایشان می‌توان شرایط کنونی صدور خدمات فنی و مهندسی را بهبود بخشید، به شرح زیر هستند:

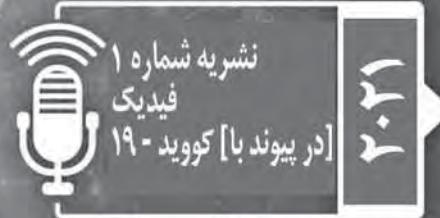
- ۱- انجمان صادرکنندگان خدمات فنی و مهندسی ایران
- ۲- اتاق بازرگانی، صنعت، معدن و کشاورزی ایران - کمیسیون احداث و خدمات فنی و مهندسی
- ۳- سازمان توسعه تجارت ایران - معاونت توسعه صادرات کالا و خدمات
- ۴- ادارات کل توسعه فناوری و صدور خدمات فنی و مهندسی برخی وزارت‌خانه‌ها.

اقدامات پیشنهادی برای رفع مشکلات موجود  
پیشنهادهای عملی برای رفع مشکلات موجود را می‌توان به شرح زیر ارائه کرد:

- ۱- تقویت کارگروه توسعه صادرات خدمات فنی و مهندسی اتاق بازرگانی فنی ایران (کارگروه صدور خدمات) از طریق دعوت و حضور فعال ذینفعان موضوع، شامل انجمان صادرکنندگان خدمات فنی و مهندسی، صندوق توسعه ملی، صندوق ضمانت صادرات ایران، سازمان توسعه تجارت ایران (معاونت توسعه صادرات کالا و خدمات) و سایر ارکان صدور خدمات فنی و مهندسی توسط کمیسیون احداث و خدمات فنی و مهندسی اتاق ایران.
- ۲- تشکیل جلسات مشترک کارگروه صدور خدمات با بانک مرکزی و سایر بانک‌های دولتی و خصوصی برای ایجاد صندوق توسعه‌ای و ضمانت به منظور حمایت و پشتیبانی کامل از فرایند صدور



International Federation of Consulting Engineers  
The Global Voice of Consulting Engineers



# رهنمودهای فیدیک برای گذار از دوره همه‌گیری کووید ۱۹

برگرفته از: تارنماهی رسمی فیدیک  
متوجه: مهندس کامران هوشمند مظفری

ژانویه ۲۰۲۱

## بولتن شماره ۱: چالش‌های محل کار و بهترین روش‌ها

این بولتن، نخستین شماره از مجموعه نشریات فیدیک است که به صورت دوره‌ای در زمینه تأثیر همه‌گیری کووید ۱۹- روی شیوه‌های کسب و کار در شرکت‌های مهندسی مشاور منتشر می‌شود. اطلاعات ارائه شده در این نشریه از رهبران ارشد صنعت گردآوری شده و برای به کار بستن از سوی دیگر رهبران ارشد شاغل در این حرفه در نظر گرفته شده است.

تمرکز بولتن شماره ۱ بر چالش‌های جدید و در حال گسترشی است که شرکت‌های مهندسی در محیط داخلی خود در پیوند با کارکنان و امکانات شان رو به رو هستند و در آن سعی شده تا بهترین شیوه‌های روبارویی با این چالش‌ها معرفی شوند. بولتن‌های آینده ممکن است روی شیوه‌های کسب و کار داخلی، فضای کسب و کار خارجی، فرصت‌های جدید، تأثیرهای جنسیتی، تأثیر منحصراً جوان، فناوری‌های ترجیحی، دوران گذار پس از کووید-۱۹ و ... تمرکز کنند.

## آینده فضاهای اداری



انتظار می‌رود که بسیاری از شرکت‌ها هرگونه طرح افزایش فضای اداری خود را به تأخیر بیندازند یا حتی از آن بکاهند؛ میزان کلی این کاهش فضای نیز در حدود ۱۵ درصد پیش‌بینی می‌شود. گفتنی است که هیچ‌گونه روند جغرافیایی معنی داری در این باره تشخیص داده نشده، به استثنای کره جنوبی که همه شرکت‌ها تمایل زیادی به انجام کار در دفتر دارند و انتظار نمی‌رود که فضای اداری در این کشور کاهش یابد. با این حال، به نظر می‌رسد که نوعی ارتباط بین آینده فضاهای اداری و اندازه شرکت‌ها وجود دارد:

■ برخی از شرکت‌های بزرگ این مورد را با هدف کاهش هزینه‌ها، فرصتی برای ترویج کار از راه دور، کاهش فضای اداری و تبدیل فضای باقیمانده به فضای مشترک، برقراری ساعات یا روزهای کاری متناوب، تشکیل "میز داغ"<sup>(۱)</sup> یا "افیس هتلینگ"<sup>(۲)</sup> می‌بینند.

■ شرکت‌های کوچک‌تر با توجه به اهمیت روابط صمیمی و تشریک مساعی بین کارمندان و نیز بین کارمندان و مشتریان، تمایل کمتری نسبت به کاهش فضای اداری دارند. این بنگاه‌ها همچنین به حضور فیزیکی کارمندان در دفتر اهمیت می‌دهند تا از این طریق بتوانند در سازگارسازی کارکنان جدید، راهنمایی کارکنان برای اطمینان یافتن از پیشرفت فنی، عاطفی و اجتماعی آنان و نیز غوطه‌وری و حل شدن کارکنان در فرهنگ سازمانی، موفق شوند.

■ بیشتر شرکت‌ها مایل‌اند مدلی ترکیبی را پیشنه کنند، مدلی که در آن بسیاری از کارمندان فرصت کار پاره‌وقت در خانه را دارند، اما حضوری حداقلی در دفتر کار نیز در آن پیش‌بینی شده است.

\*- ژاپن (۱۵)، کانادا (۹)، کره جنوبی (۵)، اندونزی (۲)، نیوزیلند (۲)، اسپانیا (۲) و ایتالیا، هندوستان، ایران، اردن، مالی، مراکش، سوئد، سودان، تانزانیا، ترکیه، انگلستان، ایالات متحده و زامبیا هر کدام (۱).

- "میز داغ" نام میز کار مشترکی است که به جای آن که هر یک از کارمندان میز شخصی خود را داشته باشد، از سوی چندین کارمند دفتر در شیفت‌های مختلف و بدون نیاز به رزرو کردن، مورد استفاده قرار می‌گیرد.

- "افیس هتلینگ" روشی در مدیریت محل کار است که در آن کارکنان به شکلی پویا (دینامیک) از فضاهای اداری مانند میز کار، اتاقک کار و دفتر کار به صورت برنامه‌ریزی شده و با رزرو قبلی استفاده می‌کنند.

## منابع اطلاعاتی

اطلاعات مندرج در این نشریه در بازه زمانی ۲۰ نوامبر تا ۴ دسامبر سال ۲۰۲۰ از منابع متنوعی گردآوری شده است؛ از جمله ۴۸ رهبر ارشد در ۱۹ کشور<sup>\*</sup> که نمایندگی ۳۹ شرکت مهندسی مشاور (با ۱۵۰ هزار کارمند) را بر عهده داشتند. باید توجه داشت که با وجود تنوع منابع اطلاعاتی، این نمونه آماری به هیچ وجه از نظر ابعاد شرکت‌ها یا از لحاظ جغرافیایی از نظر آماری متعادل نشده‌اند. تعمیمات انجام شده در بخش ۳، بر اساس اطلاعات گردآوری شده و بدون لحاظ کردن موارد استثناء، صورت گرفته‌اند.

## کار کردن در خانه به هنگام همه گیری



بیشتر کارمندان شاغل در اکثر شرکت‌های طراحی، در بیشتر دوره اوج گیری امواج کووید، به شیوه دورکاری از خانه، وظایف‌شان را انجام دادند. تفاوت‌های دیده شده در مناطق مختلف، مربوط به سطوح مختلف محدودیت‌های همه گیری در کشورها و نیز تفاوت کیفیت زیرساخت‌های ارتباطی موجود در آنها بوده است.

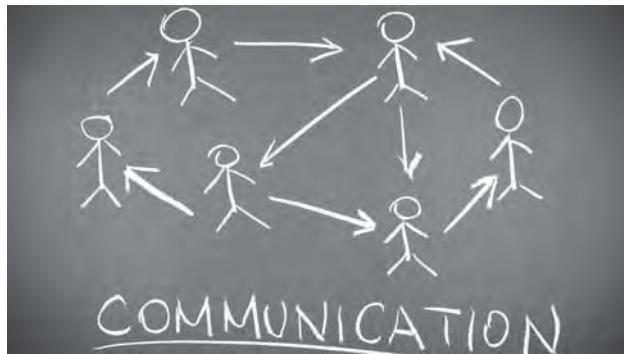
■ در ژاپن و نیوزیلند تنها نزدیک به ۵۰ درصد کارکنان از طریق دورکاری وظایف‌شان را انجام داده‌اند، این در حالی است که در کره جنوبی این رقم به سختی به ۱۰ درصد رسیده است.

■ در آمریکای شمالی حدود ۸۵ درصد کارکنان از منازل شان دورکاری کرده‌اند و در خاورمیانه، هندوستان و اندونزی نزدیک به ۸۰ درصد، در اروپا نیز حدود ۷۰ درصد کارکنان از این شیوه برای انجام کارهایشان استفاده کرده‌اند.

■ بیشترین اختلاف در آفریقا دیده شده است، یعنی از صفر تا ۹۰ درصد کارکنان از دورکاری برای انجام وظیفه استفاده کرده‌اند.

بیشتر شرکت‌ها بر اساس دستورالعمل‌های ملی کشور خود و یا حتی سختگیرانه‌تر از آنها، برای کارکنانی که در دفاتر شان کار می‌کردن، استفاده از ماسک، افزایش میزان و دفعات نظافت محیط کار، افزایش امکانات تهویه هوا، ایجاد موانع فیزیکی و نیز فاصله گذاری اجتماعی را اجرا کرده‌اند.

## ارتباط با کارمندان و ارزیابی عملکرد آنها



از کارآمدی کمتری نسبت به قبل برخوردارند. در وضعیت کنونی، عملکرد کارکنان بیشتر بر اساس حجم تولید و میزان دقت در انجام کار ارزیابی می‌شود و قضایت‌های کیفی و ذهنی افراد، کمتر ملاک ارزیابی عملکردشان قرار می‌گیرد.

### روش‌های کنترل کارکنان

به طور کلی، روش‌های کنترل درون‌سازمانی مانند تأییدیه‌های جدول زمانی [انجام کار] و مجوزهای سطوح دسترسی به اطلاعات سازمان، تغییر نکرده‌اند، بجز این که اکنون مواردی که قبل‌اً به صورت دستی انجام می‌شدند، به صورت دیجیتالی انجام می‌شوند. کارکنانی که در خانه کار می‌کنند، از امتیاز کار کردن در ساعات انعطاف‌پذیر کاری بهره می‌برند، اما هیچ مدرکی دال بر ادعای کارکنان مبنی بر اشتغال به کار بیش از آنچه واقعاً مشغول کار بوده‌اند، یا انجام کارهای فراتر از وظایف سازمانی شان وجود ندارد. بر عکس، به نظر می‌رسد همه‌گیری، بهترین ویژگی‌ها را در افراد به وجود آورده و زمان صرفه‌جویی شده به لحاظ عدم رفت و آمد، اغلب به نفع کارفرمایان بوده است.

اگرچه برای ابراز اطمینان هنوز خیلی زود است، اما این احساس وجود دارد که کارکنان با "خود - نظارتی" موفقیت‌آمیزی، بودجه‌های پرورژه را زیر نظر دارند و نتیجه آن است که هیچ افزایش محسوسی در موارد کسری بودجه پرورژه‌ها دیده نشده است. این در حالی است که مدیریت پرورژه به جای نظارت بر ساعت‌های کاری، به سمت اندازه‌گیری میزان تولید تمایل پیدا کرده است.

### استقلال کارکنان

در بیشتر شرکت‌ها این احساس وجود دارد که دور کاری، رشد و توسعه کارکنان برای کار مستقل را ترغیب کرده است، اما از سوی دیگر، خطاهای دیده نشده در نقشه‌ها و استناد را نیز افزایش داده است. برخی از شرکت‌ها روش‌های جدیدی برای کنترل کیفیت معرفی کرده‌اند، اما میزان تأثیر این روش‌ها تنها زمانی مشخص می‌شود که پرورژه به مرحله ساخت رسانیده باشند.

دور کاری برای کارکنان جدید و نیز کارکنان جوان که وابستگی زیادی به تعامل با همکاران ارشدشان دارند، چندان راضی کننده نیست. در نتیجه در طی همه‌گیری، بنگاه‌ها برای اتکا به کارکنان موجود برای کار در ساعت‌های اضافی و نه استخدام کارکنان اضافی یا فارغ التحصیلان جدید، ترغیب شده‌اند.

برخی از شرکت‌ها از آن بیم دارند که "استقلال"، با تمام ویژگی‌های مثبت آن، به آسانی به "ازروا"، با همه پیامدهای منفی آن، تبدیل شود.

### روحیه و هدف کارکنان

این نگرانی وجود دارد که [برقراری ارتباط بین افراد با] استفاده از

گرچه پیش از همه گیری نیز بسیاری از شرکت‌ها در صدد انتطباق دادن خود با فناوری‌های نوین ارتباطی مانند "زم" (۳) و "تیمز" (۴) بودند، اما ظهور کووید باعث تسریع در این روند شد و بنگاه‌هایی که پیش از آن در این زمینه شروع به کار نکرده بودند، بر آن شدند تا به استقرار سریع این فناوری‌ها روی آورند. اتفاق نظر گسترهای وجود دارد که پس از یک دوره گذار کوتاه مدت، ارتباطات شرکت‌ها با کارمندان شان ضعیف نشده است. بسیاری از شرکت‌ها بر برقراری ارتباطات مکرر و برنامه‌ریزی شده جلسات آنلاین عمومی تأکید دارند، جلساتی که مدیران را قادر می‌سازد تا جريان اطلاعات را به کارمندان منتقل کنند و به کارمندان نیز اجازه می‌دهد تا موارد مورد نظرشان را مطرح کنند و آنان را به بحث بگذارند. این توسعه ارتباطات سازمانی، باعث شده تا کارمندان انتظار داشته باشند که این گونه تلاش‌های اضافی، پس از پایان همه گیری نیز حفظ شود.

در برخی از شرکت‌های نیز این نگرانی به وجود آمده که وجود ارتباطات از این دست [بین مدیران و کارکنان]، تا حدی [نیاز به] ارتباطات مدیریت میانی شرکت‌ها با کارکنان را در سطح شعبه و بخش جا به جا کرده باشد. تعدادی از شرکت‌ها سعی کرده‌اند با اگذاری مسؤولیت انتقال پیام‌های شرکتی به مدیران میانی، این مسئله را حل کنند، اما نتایج حاصل از این اقدام با هم ناهماهنگ شده‌اند.

با برگزاری جلسات برنامه‌ریزی شده بیشتر، ارتباطات در سطح پرورژه‌ها رسمیت بیشتری یافته‌اند و بیشتر شرکت‌ها معتقدند که بهره‌وری در انجام کارها، بهتر از قبل شده است. با این حال، بحث‌های فی‌الدیاهه کمتری انجام می‌شود و این نگرانی به وجود آمده که ممکن است ویژگی‌هایی مانند نوآوری و توسعه روابط بین افراد هم‌سطح در سازمان، صدمه دیده باشند.

نظرات متفاوتی در مورد ارزیابی میزان کارآمدی کارکنان وجود دارد، اما به این نکته نیز اشاره شده که کارآمدی کارکنانی که مهارت‌های ارتباطی قوی‌تری دارند و یا قادرند کارشان را مستقلانجام دهند، افزایش یافته است، در حالی که کارکنانی که مهارت‌های ارتباطی ضعیفی دارند و یا باید نظارت دقیقی بر کارهایشان وجود داشته باشند،

به کار" مفید است، مطمئن شوید که بین برگزاری جلسات فواصل زمانی معقولی در نظر گرفته شده است.

● از وجود یک برنامه نامحسوس کمک به کارمندان مطمئن شوید، از جمله وجود یک تارنمای درون سازمانی که در آن مجموعه‌ای از ابزارهای بهداشت روان گذاشته شده است؛ کارکنان را به ورزش و هواخوری همواره تشویق کنید.

● یک "سیستم همکاری دونفره"<sup>(۵)</sup> راه اندازی کنید و برنامه اعلام حضور نفر به نفر افراد با حضور یک سرپرست را پیاده نمایید. فضای دفتر کار را تا آنجا که ممکن است امن و خوشایند کنید تا مطلوب کارکنانی شود که نیاز به تعامل اجتماعی دارند.

● تا جایی که می‌توانید اجازه دهید ساعت و محل کار انعطاف‌پذیر باشد.

**بهترین شیوه‌های [به کار رفته] در پیوند با کارکنان**  
موفق‌ترین شیوه‌هایی که بیشترین تعداد شرکت‌ها [در پیوند با کارکنان شان در دوره همه‌گیری] پیش گرفته‌اند، عبارتند از:

■ تمرکز شدید روی گشودن و ایجاد ارتباطات بین رهبری و کارکنان سازمان.

■ آموزش و به کارگیری ابزارهای آنلاین برای برقراری ارتباطات، به اشتراک گذاری منابع و تعامل با کارکنانی که از راه دور وظایف‌شان را انجام می‌دهند.

■ منعطف‌کردن ساعت و مکان انجام کار تا حد ممکن.  
■ اختصاص فناوری، مبلمان اداری، لباس فرم شرکت، جوايز کوچک، افزایش مزايا و ... به کارکنانی که از طریق دور کاری وظایف‌شان را انجام می‌دهند؛ [کارفرمایان باید این نکته را دریابند که با انجام این اقدامات] معمولاً چندین برابر این هزینه‌های ناچیز، به سازمان باز خواهد گشت.

■ شناختن میزان اهمیت محیط اداری برای انجام کار گروهی و زندگی جمعی برای کسانی که به آن احتیاج دارند؛ بنابراین فراهم کردن محیطی امن و خوشایند، امری بسیار مهم است.

■ اجرای بالاترین استانداردهای ممکن برای فراهم کردن بهداشت، تهویه، فاصله‌گذاری و ایجاد موانع فیزیکی [به منظور جلوگیری از سرایت ویروس به دیگران] در محل کار.

■ ارزش نهادن بر برگزاری جلسات منظم، برنامه‌ریزی شده اما کوتاه درباره پژوهه‌ها، چه به صورت آنلاین و چه به صورت حضوری. ■ کاستن از هزینه و زمان سفر به سایت انجام پژوهه با کاهش تعداد بازدیدها از طریق انجام ملاقات‌های آنلاین و استفاده از ابزار فیلمبرداری و اسکن.

■ قدردانی از اهمیت چاکبکی مدیریت به لحاظ سازگاری با شرایط جدید. ■ تأکید بر ارزش انجمن‌های مهندسان مشاور به لحاظ آسان‌سازی برگزاری نشسته‌های مکرر اما غیررسمی رهبران شرکت، در سطوح

فناوری، منجر به سردی فضای اجتماعی شده باشد و از میزان اثرگذاری راهنمایی، آموزش و نظارت عالیه کاسته باشد. گام‌هایی که شرکت‌ها برای حفظ روحیه، هدف و حس تعلق به جمع برداشته‌اند، عبارتند از:

■ تمرکز شدید بر برقراری ارتباطات مانند: برگزاری نشسته‌های عمومی، انتشار بولتن‌های ویژه کارکنان، ایجاد صفحه اطلاعات درباره کووید-۱۹ در شبکه داخلی سازمان، برگزاری جشن موفقیت پژوهه، اهدای جوايز و گرامیداشت مناسبت‌ها [ای درون سازمان]، ارسال پیام برای کارکنان با تمرکز بر مسائل رفاهی آنها و خانواده‌هایشان، برگزاری نشسته‌های پرسش و پاسخ ناشناس با ریس شرکت، نظرسنجی از کارمندان.

■ تهیه سخاوتمندانه [وسایل مورد نیاز دور کاری کارکنان در منزل مانند: مبلمان اداری، رایانه، صفحه نمایش، دسترسی به اینترنت، تجهیزات محافظت شخصی، لباس با لوگوی شرکت و یک بار پاداش دوره کووید.]

■ برگزاری ویinarهای مشترک با حضور کارکنان و مشتریان از سوی کارکنان داخلی یا میهمانان خارجی.

■ افزایش یارانه برای آموزش آنلاین.

■ استقبال از رویدادهای مجازی با حمایت شرکت مانند برگزاری دوره‌های اجتماعی؛ برگزاری مراسم آشنایی و خوشامدگویی به کارمندان جدید؛ برگزاری میهمانی‌های مجازی؛ برگزاری ویinarهای پیرامون برابری، چگونگی پذیرش، درک اختلاف‌ها، بهداشت و ایمنی کارکنان.

■ تدارک [انجام] آزمایش‌های تشخیص کووید، بیمه کووید و افزایش میزان حمایت از کارکنانی که به این بیماری دچار می‌شوند.

### بهداشت روان کارکنان

برخی از شرکت‌ها احساس می‌کنند [که در زمینه بهداشت روانی کارکنان] مشکلی وجود ندارد. بررسی‌های انجام شده درباره پیامدهای ناشی از دور کاری در یک شرکت بزرگ ژاپنی، نشان داده که در بیشتر جنبه‌های سلامتی، از جمله کاهش استرس روانی، استعمال دخانیات، نوشیدن مشروبات الکلی و بهبود وضعیت خواب افراد، شرایط بهتر شده است، و تنها پیامد منفی گزارش شده در مورد کارکنانی که با دور کاری وظایف‌شان را انجام داده بودند، افزایش وزن آنان بوده است.

■ بیشتر شرکت‌ها [به مخاطره افتادن] بهداشت روانی کارکنان را یک دشمن نامرئی می‌دانند. اقدامات انجام شده از سوی برخی از شرکت‌ها، افزون بر آنچه یاد شد، شامل موارد زیر است:

● حضور و غیاب افراد در جلسات و رویدادهای جمعی را کنترل کنید تا رفتارهای غیرموجه شناسایی شوند.

● بر ساعت کار نظارت کنید، این نظارت برای تشخیص علائم "اعتناد



**مجموعه ویبینارهای فیدیک در پیوند با کووید ۱۹ در سال ۲۰۲۱**  
از آنجا که هنوز تأثیر همه‌گیری کووید ۱۹ بر زندگی و کار ما ادامه دارد، ما برای سال ۲۰۲۱، مجموعه دیگری از رویدادهای آنلاین را به منظور حمایت بیشتر از حرفه مهندسی مشاور و کسانی که در آن کار می‌کنند، ترتیب داده‌ایم.

در سال ۲۰۲۱ ما شاهد برگزاری ۶ ویبینار خواهیم بود که در آنها به برخی از موضوعات اصلی ناشی از همه‌گیری، درس‌هایی که می‌توان آموخت و اشتراک‌گذاری بهترین روش‌ها برای حفظ منافع شرکت‌های ساخت و ساز و زیرساختی در ماه‌های پر از چالش بیش رو پرداخته خواهد شد. شرکت در همه این رویدادها رایگان هستند و در بستر ویبینار زوم میزبانی برگزار خواهند شد. برای رزرو شرکت در این ویبینارها به تارنمای فیدیک مراجعه کنید.

### سلب مسؤولیت

اطلاعات ارائه شده در این بولتن با استفاده از هر فرصتی گردآوری شده و جنبه بیان نقل قول دارد، بنابراین نه جامع است و نه از نظر آماری متعادل. این اطلاعات در راستای مأموریت فیدیک برای به اشتراک گذاشتن موقع اطلاعات، ایده‌ها و بهترین روش‌ها در سراسر صنعت مهندسی مشاور ارائه می‌شود.

این مطالب توسط فیدیک تولید و فقط با هدف آگاهی رسانی ارائه شده است. مطالب مندرج در این بولتن ماهیت کلی دارند و بنابراین نباید در شرایط خاص از آنها استفاده کرد. گرچه ما تمام تلاش خود را برای حصول اطمینان از کامل بودن و به روز بودن اطلاعات این سند انجام می‌دهیم، اما نباید به آن به عنوان مبنای تصمیم‌گیری‌های منجر به سرمایه‌گذاری، امور تجاری، شغلی یا حقوقی، استناد کرد.

فیدیک هیچگونه مسؤولیتی را در قبال خسارات مستقیم، ضمنی، قانونی و / یا متعاقب آن ناشی از استفاده از مطالب این بولتن، نمی‌پذیرد.

ملی و منطقه‌ای برای به اشتراک گذاشتن بی‌درنگ تجربیات موفق.

■ بهبود بخشیدن به پروتکل‌ها برای ارائه دستورالعمل‌های روشن و شفاف برای کارمندان جوان تا بتوانند به طور مستقل کار کنند.

و برخی تجربیات کمتر موفق شرکت‌ها به شرح زیر است:

● گرچه برخی از شرکت‌ها با نگاه به گذشته دریافتند که کاستن از هزینه‌ها و شمار کارکنان در اوایل دوران همه‌گیری بیش از حد لازم محتاطانه بوده و اضطراب غیرضروری در بین کارکنان ایجاد کرده است؛ با این حال، این دسته از شرکت‌ها ترجیح دادند واکنش بیشتر نشان دهند تا واکنش کم.

● برخی از شرکت‌ها به این نتیجه رسیدند که رویدادهای اجتماعی آنلاین در ابتدای دوران همه‌گیری محبوب بودند، اما در نهایت علاقه کارکنان نسبت به آنها کاهش یافت.

● برخی از شرکت‌ها دریافتند که کارکنان در وهله اول اشتیاقی برای استفاده از روش‌هایی مانند "میز داغ" یا "افیس‌هتلینگ" ندارند و این روش‌ها باید اصلاح شوند تا کارکنان احساس تعلق بیشتری به آنها پیدا کنند.

### نظرات خود را برای ما ارسال کنید

فیدیک از دریافت نظرات شما در مورد این بولتن استقبال می‌کند. اگر اطلاعات مندرج در این بولتن را مفید یافته‌ید و جنبه‌هایی در آن دیدید که نیاز به بررسی بیشتر دارند، لطفاً به ما اطلاع دهید. همچنین اگر تجربه شما با آنچه در مطالب این بولتن آمده، متفاوت است، لطفاً آن را با ما در میان بگذارید. فیدیک همچنین از پیشنهادهای شما در مورد بولتن‌های آینده با تمرکز بر زمینه‌های مهم حرفه مهندسی مشاور، استقبال می‌کند.

لطفاً همه نقطه نظرات خود را به نشانی‌های زیر ارسال کنید:

- gpontin@fidic.org

- chrisnewcomb2020@gmail.com



در کانادا و یک مورد در ایتالیا، کره جنوبی و اسپانیا مستقر هستند. چندین شرکت در ژاپن و کره جنوبی به کاهش کار در خارج از کشور اشاره دارند که با افزایش کار در داخل کشور جبران می شود. از بین شرکت هایی که کاهش کلی حجم کسب و کار را گزارش کرده اند، هیچ گونه ویژگی معناداری از نظر جغرافیایی یا اندازه شرکت وجود ندارد، مگر در موارد منحصر به فرد، مانند تأثیر تحریم ها در ایران. با این حال، مشخص است که حجم کسب و کار تقریباً برای همه شرکت هایی که تنها به بخش خصوصی وابسته اند کاهش یافته است و بسیاری از پاسخ دهنده گان اظهار داشته اند که تنها محرك حفظ پایدار حجم کسب و کارشان، پروژه های مربوط به زیر ساخت های دولتی بوده است. بسیاری از بنگاه ها، حتی آنهایی که درآمد آنها افزایش یافته، با احتیاط به آینده می نگرند، زیرا ترس از کاهش درآمدهای ملی مالیاتی و حباب کسری بودجه، در نهایت تمایل دولت برای تأمین بودجه برنامه تحريك اقتصادي را کاهش خواهد داد.

شرکت هایی که کاهش حجم کسب و کار را گزارش کرده اند، با دست زدن به اقدامات مختلفی از جمله کاهش ساعت کار، اخراج موقت و دائمی برخی کارکنان [تعديل نیرو]، بازنیسته کردن پیش از موعد کارکنان، جایگزین نکردن کارکنان در حال اخراج، کاهش تعداد کارکنان پاره وقت، تسريع در تاریخ تحويل پروژه و تقسیم کار بین بخش های مختلف سازمان، می کوشند تاحد ممکن با این کاهش حجم کسب و کار مقابله کنند. برخی از سازمان ها نیز با آموزش دادن چند تخصص

\*- ژاین (۸)، کانادا (۶)، ایتالیا (۶)، نیوزیلند (۵)، کره جنوبی (۵)، آفریقا جنوبی (۴)، مالزی (۳)، ایران (۲)، اردن (۲)، اسپانیا (۲)، و جمهوری چک، هندوستان، اندونزی، مکزیک، نیجریه، لهستان، سریلانکا، سوئیس، ترکیه، ایالات متحده و زامبیا (هر کدام ۱).

## بولتن شماره ۲: معرفی چالش های داخلی چرخه کسب و کار و بهترین تجربه ها

این نشریه با هدف به روز رسانی انجمن های عضو فیدیک در دوره همه گیری جهانی کنونی منتشر می شود. علاوه بر این، مدیر اجرایی فیدیک، انتشار مجموعه ای از نشریات "وضعیت جهان" و برگزاری ویبنار های زنده را نیز در سال ۲۰۲۱ برنامه ریزی کرده است.

در بولتن شماره ۱ که در ژانویه ۲۰۲۱ منتشر شد، چالش های پیش روی شرکت های مهندسی مشاور درباره کارکنان و امکانات آنها مورد بحث و بررسی قرار گرفت. در بولتن شماره ۲، تمرکز بر چالش های جدید و گسترده ای است که شرکت های مهندسی مشاور با توجه به چرخه داخلی حرفه با آنها مواجه هستند، در این نشریه همچنین بهترین روش های مقابله با این چالش ها معرفی شده اند. اطلاعات ارائه شده که از سوی رهبران ارشد حرفه مهندسی مشاور ارائه گردیده، در این نشریه گردآوری شده و برای استفاده دیگر رهبران ارشد ارائه می شود. نشریات آینده نیز ممکن است بر محیط کسب و کار خارجی، فرصت های جدید، تأثیر جنسیت، تأثیر متخصصان جوان، فناوری های ترجیحی، دوره انتقال پس از کووید ... متمرکز باشند.

## منابع اطلاعاتی

اطلاعات مندرج در این بولتن از ۱ تا ۱۷ فوریه ۲۰۲۱ از منابع مختلفی گردآوری شده است، شامل ۵۴ رهبر ارشد در ۲۱ کشور \* که شرکت های مختلف با شمار کارکنان کمتر از ۱۰ تا بیش از ۱۰ هزار نفر را نمایندگی می کنند. توجه داشته باشید که هرچند این اطلاعات از منابع متنوع گردآوری شده، اما این نمونه به لحاظ ابعادی یا جغرافیایی به هیچ وجه از نظر آماری متعادل نشده اند. تعمیمات انجام شده در مشاهدات بر اساس اطلاعات گردآوری شده و بدون تلاش برای لحاظ کردن موارد مستثنی بوده است.

## حجم کسب و کار

با مقایسه حجم کسب و کار کنونی با حجم پیش از همه گیری کووید، تنها شش پاسخ دهنده افزایش حجم کسب و کارشان (به طور متوسط ۹٪) را گزارش داده اند، در حالی که ۲۷ مورد کاهش (به طور متوسط ۲۱٪) و ۲۱ مورد نیز عدم تغییر را گزارش داده اند. از میان مواردی که افزایش حجم کسب و کارشان را گزارش کرده اند، سه مورد

است که بسیاری عوامل دیگر وجود دارند که بر میزان سودآوری شرکت‌ها تأثیر می‌گذارند و همه آنها مربوط به همه‌گیری کووید نیستند. گفتنی است علاوه بر آفریقای جنوبی و مالزی، شرکت‌هایی که بیشترین افت سودآوری را متحمل شده‌اند، در هندوستان، ژاپن، اردن و مکزیک فعالیت داشته‌اند.

### جذب نیرو و آن بوردینگ<sup>(۲)</sup>



در دوره همه‌گیری کووید ۱۹، به طرز چشمگیری از میزان استخدام‌های بین‌المللی کاسته شده، اما استخدام‌های داخلی در بیشتر کشورها، البته با سرعت کمتری، ادامه دارد. گفتنی است که گرچه بر شمار جویندگان کار به دلیل کووید افزوده شده، اما کیفیت آنها لزوماً بهتر از دوران پیش از همه‌گیری نیست. در گزارش شرکت‌های نیوزلندی آمده که برخی از تخصص‌ها در حال حاضر بیشتر از قبل از کووید خواهان دارند، در حالی که برای سایر تخصص‌ها مقاضی کمتری وجود دارد. آنها همچنین گزارش داده‌اند که دولت نیوزلند با افزایش جذب نیروهای متخصص، عرصه رقابت برای جذب بهترین نامزدها را در بازار کار این کشور تنگ‌تر کرده است.

در حالی که بسیاری از شرکت‌ها اظهار کرده‌اند که همه‌گیری کووید ۱۹ بر توانایی آنها در جذب نیرو تأثیری نداشته، برخی دیگر انتخاب و جذب نیروی مطلوب از طریق مصاحبه از راه دور را کاری چالش‌برانگیز دانسته‌اند و برای ارزیابی صحیح داوطلبان تصمیم گرفته‌اند یک فرایند ارزیابی ۲ مرحله‌ای را به کار گیرند، یعنی ابتدا یک مصاحبه از راه دور انجام شود و سپس افراد برگزیده در مصاحبه‌های رو در، البته با رعایت پروتکل‌های بهداشتی کووید، حضور یابند. شرکت‌هایی هم بوده‌اند که با آموزش تکنیک‌های مصاحبه از راه دور به مصاحبه‌کنندگان خود، روند جذب نیرو را بهبود بخشیده‌اند. بیشتر شرکت‌ها برنامه‌های کارآموزی دانشجویان تابستانی خود

### ۱- Freelancers

۲- واژه "آن بوردینگ" (On-boarding) به مکانیزمی گفته می‌شود که براساس آن کارکنان جدید، به دانش، مهارت و رفتارهای لازم دست می‌یابند تا به عضو مؤثری در سازمان تبدیل شوند.

به کارکنان کنونی‌شان، حتی با پذیرش هزینه‌های ناشی از بهره‌وری پایین این نوع روش‌ها، سعی در مقابله با مشکلات کاهش حجم کسب و کار دارند. برخی کشورها مانند مالزی و آفریقای جنوبی، که ضربات سختی از این شرایط خورده‌اند، ناچار شده‌اند با کاهش هزینه‌ها و حقوق کارکنان، جایگاه خود را در بازار رقابتی با کاهش دادن قیمت‌ها، حفظ کنند. در نیوزیلند، شرکت‌هایی که ذخایر مالی قوی دارند، با اطمینان از بهبودی بازار کسب و کار، کاهش حجم کسب و کار خود را با استفاده از اوقات بیکاری برای آموزش کارکنان جبران می‌کنند.

در این میان حتی شرکت‌هایی که از افزایش حجم کسب و کار خبر می‌دهند، در مورد استخدام محتاط هستند و در عوض ساعت‌های کارکنان‌شان را افزایش می‌دهند، بر میزان برونو سپاری کارها به آزادکاران<sup>(۱)</sup> می‌افزایند و در صورت امکان موعده تحویل پروژه را به تعویق می‌اندازند. به طور کلی می‌توان نتیجه گرفت، گرچه بخش مهندسی مشاور کمتر از اکثر بخش‌های اقتصاد تحت تأثیر همه‌گیری کووید ۱۹ قرار گرفته، اما چشم‌انداز شغل برای تازه فارغ التحصیلان مهندسی در این بخش نسبتاً ضعیف است و وضعیت کنونی احتمالاً ادامه نیز خواهد داشت. اگر این وضعیت ادامه پیدا کند، باید متنظر بود که پس از تکرار این چرخه، در چند سال آینده شرکت‌های مهندسی مشاور از کمیود شمار مهندسان مورد نیازی که ۵ تا ۱۰ سال تجربه داشته باشند، ابراز تأسف کنند.

### سودآوری کسب و کار



گزارش‌های پاسخ‌دهنده‌گان در زمینه میزان سودآوری کنونی در حرفة مهندسی مشاور در مقایسه با زمان پیش از همه‌گیری کووید-۱۹، بدین شرح است: ۱۲ پاسخ‌دهنده اظهار داشته‌اند که میانگین بهبود سودآوری در شرکت‌های آنها ۱۲ درصد بوده، ۲۳ پاسخ‌دهنده کاهش متوسط ۳۴ درصدی را گزارش کرده‌اند، و بقیه گفته‌اند که هیچ تغییری در میزان سودآوری شرکت‌شان به وجود نیامده است. این آمار با گزارش‌های گردآوری شده از شرکت‌ها در مورد رشد یا کاهش حجم کسب و کار انطباق نزدیکی دارد و این حقیقت را تأیید می‌کند که کاستن از هزینه‌های سریار و ثابت، بسیار دشوارتر از افزودن آنهاست. بدیهی

از میان جنبه‌های مختلف اجرای پروژه که مورد بررسی قرار گرفتند، جنبه "برگزاری جلسات پروژه و توفان فکری" تحت تأثیر شدید همه‌گیری کووید قرار گرفته‌اند، این تأثیرات هم مطلوب بوده‌اند و هم نامطلوب. تأثیر مطلوبی که از سوی ۳۰ درصد شرکت‌ها عنوان شده، با استناد به این نکته بوده که پیشرفت در فناوری ارتباطات و سرمایه‌گذاری در زمینه آموزش، اکنون دستیابی سریع به انواع ورودی‌ها را برای همه، از جمله برای متخصصان در مکان‌های دور، آسان‌تر کرده است. این در حالی است که ۳۵ درصد دیگر از شرکت‌هایی بررسی شده، هیچ‌گونه تأثیرپذیری ملموسی را گزارش نکرده‌اند، و ۳۵ درصد باقیمانده نیز تأثیر کلی را منفی ارزیابی کرده‌اند. این گروه آخر، به افزایش دشواری‌ها در ایجاد اعتماد، انتقال مفاهیم، متعهد کردن و همراه کردن ذینفعان و نیز حمایت از کارکنانی که بیشترین راهنمایی را لازم دارند، اشاره کرده‌اند. این احساس وجود دارد که هنوز جای پیشرفت برای تکامل فناوری برگزاری نشسته‌های آنلاین وجود دارد.

تقرباً ۶۵ درصد شرکت‌ها گزارش داده‌اند که همه‌گیری کووید تأثیر قابل توجهی بر توانایی آنها در تهیه نقشه‌ها و گزارش‌ها، یا انجام اقدامات لازم در زمینه کنترل کیفیت و تضمین کیفیت نگذاشته است. بقیه شرکت‌ها نیز به طور مساوی از بهبود و یا نزول موارد یادشده خبر داده‌اند. یک عامل مشترک میان شرکت‌هایی که گزارش مطلوبی ارائه کرده‌اند، بهبود یافتن وضعیت ثبت سوابق بازنگری در نقشه‌ها، ویرایش گزارش‌ها و اسناد کنترل کیفیت است. از سوی دیگر، شرکت‌هایی که گزارش نامطلوبی در این زمینه ارائه کرده‌اند، نگران آن بوده‌اند که برای نظارت و بررسی عملکرد بسیاری از کارمندان جوان، نیاز به تلاش بیشتری وجود دارد که این تلاش بیشتر باعث افزایش هزینه‌ها و ریسک در پروژه می‌شود. در گزارش یکی از شرکت‌ها آمده که آن دسته از مدیران پروژه که "هوش هیجانی" (۴) بالایی دارند، به بهترین وجه با چالش‌های به وجود آمده ناشی از همه‌گیری کووید کنار می‌آیند. با این حال، به طور کلی احساس غالب حاکی از وجود رضایتمندی در بین پاسخ‌دهندگان است که نشان می‌دهد صنعت مهندسی مشاور، در برابر چالش‌های ناشی از همه‌گیری کووید ۱۹، انعطاف‌پذیر و سازگار است و به آینده خوش‌بین است که با پیشرفت فناوری، بحث، بازبینی و ویرایش اسناد به صورت آنلاین، آسان‌تر و سریع‌تر انجام خواهد شد.

### ارتباط با مشتریان

نیمی از شرکت‌ها بر این باورند که همه‌گیری کووید، کیفیت پیشرفت جلسات با مشتریان، بحث‌های فنی و وضعیت گزارش‌دهی را ارتقا داده و نیمی دیگر معتقدند که باعث تنزل آنها شده است. در این زمینه هیچ تفاوت محسوسی بین بخش خصوصی و بخش عمومی

را کاهش داده یا آن را حذف کرده‌اند، این بدان معناست که مسیر طبیعی استخدام، ارزیابی و پرورش استعدادهای جدید در این شرکت‌ها قطع شده است.

بسیاری از شرکت‌ها در گزارش‌هایشان بر این نکته تأکید کرده‌اند که "آن بردينگ" از راه دور کارکنان جدید، به تلاش مضاعفی نیاز دارد، به ویژه هنگامی که این کارکنان در تیم‌های پروژه عضوی شوند و قرار است به آنها در جذب فرهنگ سازمانی کمک کرد. گرچه بنگاه‌ها می‌کوشند خود را با جهت‌گیری و آموزش آنلاین خودگردان منطبق کنند، اما میزان رضایت آنها در مقایسه با استفاده از روش‌های غیر حضوری، کمتر است. همچنین ارزیابی سطح مهارت کارکنان جدید پس از استخدام آنها و حصول اطمینان از برآورده شدن انتظارات با توجه به کیفیت کار و بهره‌وری، نیازمند تلاش بیشتری است.

### اجرای پروژه



چهار جنبه از اجرای پروژه بررسی شد: "گردآوری داده‌ها"، "برگزاری جلسات و توفان فکری" (۳)، "تهیه اسناد" و "کنترل کیفیت". در هر حالت پاسخ‌ها بسته به زمینه و نوع پروژه متفاوت بودند.

نزدیک به ۲۸ درصد از شرکت‌ها احساس می‌کنند که گردآوری داده‌ها مختلط شده است، زیرا در شرایط کنونی باید بیشتر به دیگران که داده‌ها را به صورت دیجیتالی تهییه می‌کنند، متکی باشند تا قبل‌آن خودشان گردآوری داده‌ها را به عهده داشتند، به ویژه هنگامی که داده‌ها از اشخاص ثالثی خواسته می‌شوند که هیچ سهم و مسؤولیتی در قبال محصول نهایی ندارند. یک شرکت در آفریقای جنوبی، آن را کابوس توصیف کرده است. تعداد کمتری از شرکت‌ها، یعنی حدود ۱۳ درصد، با مشاهده اینکه مشتریان دولتی، که ارائه پروژه‌های محرک ملی بر عهده آنهاست، انگیزه زیادی برای گردآوری و ارائه داده‌ها دارند، روند اجرای پروژه‌ها را در شرایط کنونی بهبود یافته‌تر می‌دانند. بیشترین تعداد شرکت‌ها، یعنی حدود ۵۹ درصد، بر این باورند که در مجموع در روند اجرای پروژه، تغییر قابل ملاحظه‌ای نسبت به قبل به وجود نیامده است. به یاد داشته باشید که تدوین داده‌ها پیش از همه‌گیری کووید نیز عمدتاً به روش‌های دیجیتال صورت می‌گرفته است.



## تجربیات موفق در کسب و کار

عملکردهایی که از سوی شرکت‌ها موفق ارزیابی شده‌اند، عبارتند:

- آموزش مدیران در زمینه استخدام، مصاحبه و روش‌های "آن بوردینگ" [تعلیم دادن کارکنان جدید برای فرآگیری داشن، مهارت‌ها و رفتارهای لازم برای تبدیل شدن آنان به عضو مؤثری در سازمان].  
برگزار کردن جلسات روزانه تیم‌های پروژه.
- سرمایه‌گذاری در زمینه تجهیزات، فناوری و آموزش پیشرفته آنلайн برای همه کارکنان.
- تدارک بهترین تجهیزات فنی، نرم‌افزارها، اتصال به اینترنت و پشتیبانی فنی برای کارکنانی که از خانه کار می‌کنند.
- ادامه تأکید بر سلامتی کارکنان، حتی زمانی که میزان همه‌گیری کووید کاهش می‌یابد.  
به کار بردن یک سیاست بائبات مبنی بر کار از خانه به عنوان ابزار استخدام به ویژه برای والدین جوان.
- تأکید بر افزایش میزان راهنمایی‌های فنی کارکنان.
- افزایش توجه به بهبود روابط با مشتریان.
- تجدیدنظر در سیاست‌ها و استراتژی‌های سفر.
- فراهم آوردن امکان دسترسی آنلайн مشتریان به پروندهای مربوط به پروژه‌هاییشان.
- ارائه پیشنهادهای به روز برای یکپارچه‌سازی ارتباطات، ابزارها، فناوری و استراتژی‌های آنلайн در روش‌شناسی پروژه.
- استفاده از تجربیات موفق در مقابله با کووید ۱۹ برای ایجاد برنامه‌های ایمنی پروژه.
- پذیرفتن مشتقانه فناوری‌های آنلайн مانند "مدیریت چاپک"<sup>(۵)</sup> و "ویکی‌نومیکس"<sup>(۶)</sup>.
- اصلاح مداوم شیوه‌های کسب و کار مربوط به دوره همه‌گیری کووید

## 5- Agile Management

۶- ویکی‌نومیکس (Wikinomics)، نیرو یا حرکتی جدید است که مردم را در شبکه اینترنت گرد هم می‌آورد تا از طریق همکاری جمعی، یک مغز غول پیکر ایجاد کنند. لیتوکس، یکی از برجسته‌ترین سیستم عامل‌های جهان، توسط بزرگترین و پیچیده‌ترین جامعه توسعه نرم‌افزار در جهان، از همین طریق ساخته شده است. (متترجم)

وجود ندارد. کسانی که نظر مساعدی [نسبت به تأثیر همه‌گیری بر ارتباط با مشتریان] دارند به این نکته اشاره می‌کنند که مشتریان نیز مسیر یادگیری مفیدی را طی کرده‌اند که به مهندسان مشاور فرستت دیگری برای پشتیبانی و همکاری با مشتریان خود می‌دهد. آنها همچنین اظهار کرده‌اند که جلسات گزارش به کارفرما، در حال حاضر ارزان‌تر، سریع‌تر و اغلب همراه با بهره‌وری بیشتری برگزار می‌شوند. به طور کلی شرکت‌کنندگان در جلسات با آمادگی بیشتری در جلسه حاضر می‌شوند، زمان کمتری به دلیل دیر رسیدن شرکت‌کنندگان از دست می‌رود و اگر مسأله فوری دیگری پیش آید، می‌توان آسان‌تر زمان‌بندی مجدد جلسه را تنظیم کرد. افزون بر این، مشارکت کارکنان تازه‌کار در این جلسات آسان‌تر شده، بنابراین فرصت‌های بیشتری برای کسب تجربه در اختیار آنها قرار می‌گیرد.

از سوی دیگر، شرکت‌هایی که دیدگاه‌شان [نسبت به تأثیر همه‌گیری بر ارتباط با مشتریان] چندان مطلوب نیست، از برگزاری جلساتی متعدد اما با کیفیت پایین‌تر، وجود چالش در زمینه درک کامل نکات ظریف آنچه مشتری فکر می‌کند، اعتمادسازی و حتی جلب توجه مشتری، نام می‌برند. در کشورهایی که زیرساخت‌های ارتباطی چندان توسعه-یافته‌ای ندارند، معمولاً جلسات به دلیل کندی و نامنظمی ارتباطات اینترنتی، مختلط می‌شوند. بدون برگزاری جلسات حضوری، انتقال مفاهیم پیچیده فنی به مشتریان دشوارتر است و به سختی می‌توان مطمئن شد که آنها مفاهیم مورد نظر را به درستی درک کرده‌اند.

مهم‌ترین تأثیر منفی همه‌گیری کووید در زمینه ایجاد ارتباط با مشتریان، در وصول مطالبات بوده است که این تأثیر در بخش خصوصی تا حدودی ملموس‌تر است. برخی از مشتریان، همه‌گیری کووید را دلیل موجهی برای تأخیر در تأمین بودجه یا پایین آمدن کارآیی روند انجام کارهای اداری شان می‌دانند. شرکت‌هایی که از بهبود روند وصول مطالبات خبر می‌دهند، با مشتریانی سروکار دارند که فرایندهای دریافت و پرداخت الکترونیکی را در پیش گرفته‌اند. برخی از شرکت‌ها نیز با همکاری جوامع مهندسان مشاور محلی خود، برای تأمین منافع جمعی اعضای انجمن و وصول مطالبات از مشتریان دولتی، به موفقیت‌های قابل توجهی رسیده‌اند.

به صورت آنلاین، رضایت‌بخش نیست. مشاوره‌های آنلاین باید با گروه‌های کوچکتر یا با حضور افراد و حفظ فاصله اجتماعی انجام شود. این امر به تلاش و زمان مضاعف و در نتیجه هزینه‌های بیشتر نیاز دارد.

- تأکید بیش از حد روی باز بودن فضا و برگزاری جلسات مکرر؛ باید زمان لازم برای انجام کار نیز اختصاص داده شود.
- برخی از اتصالات اینترنت خانگی برای انتقال پرونده‌های سنگین به اندازه کافی قوی نیستند.

من شرکت‌ها و انجمن‌های عضومان را تشویق می‌کنم تا در آینده بررسی‌های لازم را ادامه دهند و داده‌های حیاتی مورد نیاز برای نشان دادن نحوه مدیریت صنعت ما در این بحران جهانی را ارائه کنند.

همچنین لازم می‌دانم مراتب سپاسگزاری خود را از تک تک اعضای "کارگروه فیدیک برای کسب و کار"<sup>(۷)</sup> به خاطر پیشگامی اشان در تحويل منظم بولتن‌ها اعلام کنم و نیز از "اندرو رید"<sup>(۸)</sup> ریس این کارگروه؛ دبیرخانه فیدیک، "کریس نیوکامب"<sup>(۹)</sup>، ریس گروه اقدام و سایر مشارکت‌کنندگان در تمامی کشورهای عضو فیدیک تشکر ویژه نمایم.

با احترام،  
نلسون اوگون شاکین

تا از کارآیی بیشتری نسبت به روش‌های پیش از همه‌گیری برخوردار شوند و به دنبال آن بتوان آنها را به طور دائمی پذیرفت.

- حفظ بخش قابل توجهی از اندوخته شرکت به عنوان "صندوق روز مبادا" برای مقابله با همه‌گیری‌های آینده و سایر بحران‌های پیش‌بینی نشده.

- متمرکز کردن مستندات مربوط به کنترل کیفیت و راهاندازی سیستم خودکار شناسایی و تشخیص موارد غیرمنطبق.

و ابتکارات کمتر موفق نیز به شرح زیر دسته‌بندی شده‌اند:

- انجام بازرگانی سایت ساخت و ساز از طریق تصاویر راه دور؛ به عبارت دیگر، هیچ جایگزینی برای "چشم" [برای انجام بازرگانی در سایت] وجود ندارد.

● حفظ اعتماد مشتریان، علی‌رغم کاهش نیروی کار؛ به نظر می‌رسد شاید بهتر بود مانند دوران پیش از همه‌گیری، هزینه‌های نگهداری پرسنل کم کار، پذیرفته می‌شد.

● تحمیل الگوی عملی یک پروژه به همه پروژه‌ها. به نظر می‌رسد باید به مدیران پروژه در استفاده از داوری شخصی‌شان آزادی داده شود.

● تحمیل برنامه‌های انعطاف‌ناپذیر برای کار از خانه در مقابل کار از محل کار؛ برخی از افراد بیش از دیگران به کار در دفتر و برخی از پروژه‌ها بیش از دیگر پروژه‌ها به همکاری حضوری افراد نیاز دارند.

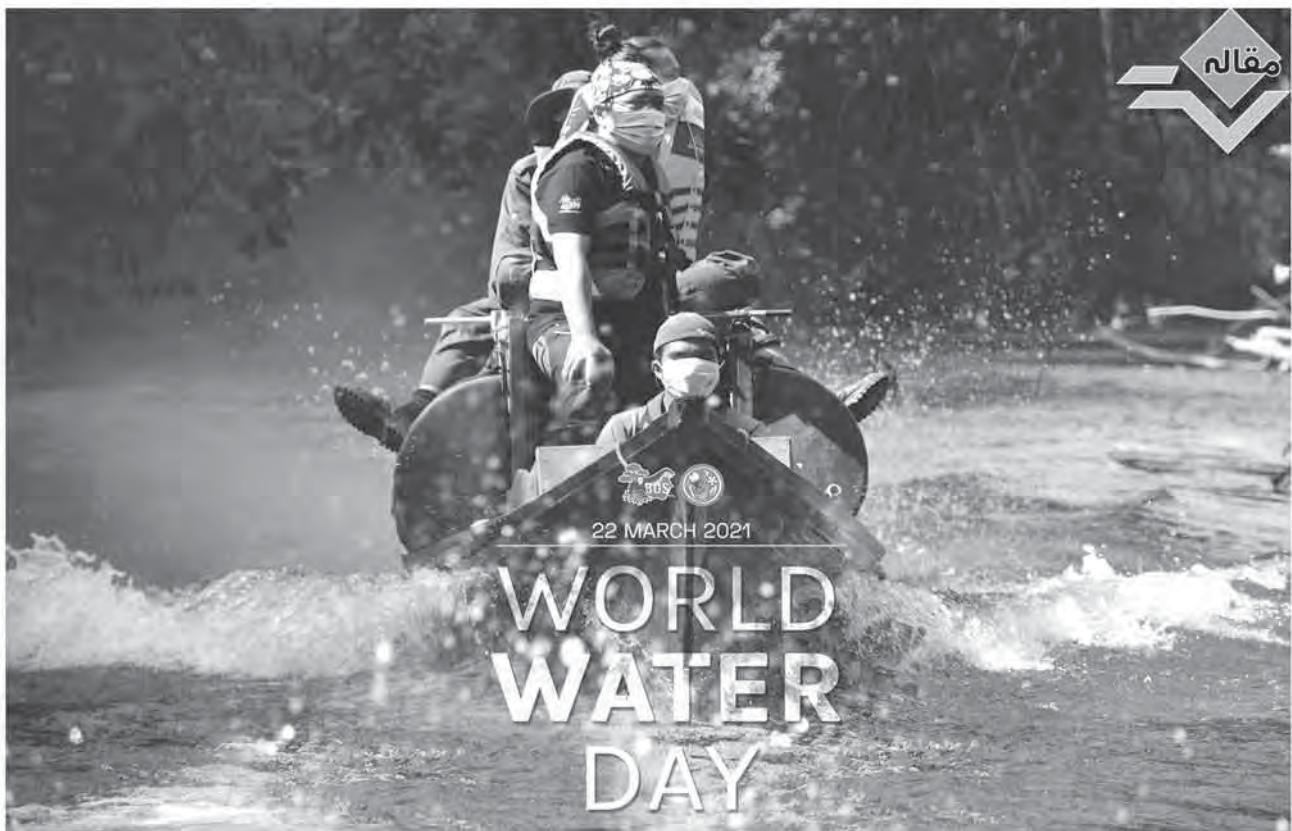
- برخی از کارمندان ارشد به راحتی با فناوری آنلاین سازگار نمی‌شوند و بیش از دیگران نیازمند به پشتیبانی‌اند.

● در مورد پروژه‌هایی که نیاز به مشاوره عمومی دارند، یا باید در مورد آنها با ذینفعان عادی مشورت کرد، برگزاری نشست‌های گروهی



7- FIDIC Business Practice Committee (BPC)  
8- Andrew Read      9- Chris Newcomb

Nelson Ogunshakin



به بهانه ۲۲ مارس روز جهانی آب

# ارزش‌گذاری آب

## اشاره

سازمان ملل متحد، از سال ۱۹۹۳ روز ۲۲ مارس را به نام روز جهانی آب نامگذاری کرده و هر سال با انتخاب یک شعار و موضوع، این روز را گرامی می‌دارد.

«آب برای شهرها»، «حفظ از منابع آب، وظیفه همگانی»، «زنان و آب»، «آب برای شهرهای دچار کمبود آب»، «آب موجود: آیا کافی است؟»، «آب زیرزمینی: منبع پنهان»، «همه در پایین دست زندگی می‌کنند»، «آب برای قرن ۲۱»، «آب برای سلامتی»، «آب برای توسعه»، «آب برای آینده»، «آب و بلاحی»، «آب برای زندگی در دهه ۲۰۰۵ تا ۲۰۱۵»، «آب و فرهنگ»، «مقابله با کمبود آب»، «بهداشت»، «انتقال آب‌ها»، «آب پاکیزه برای جهان سالم»، «آب برای شهرها»، «آب و امنیت غذایی»، «مشارکت آب»، «آب و انرژی»، «آب و توسعه پایدار»، «آب بهتر، مشاغل بهتر»، «چرا فاضلاب؟»، «طبیعت برای آب»، «آب برای همه»، «آب و تغییر اقلیم» و «ارزش‌گذاری آب»<sup>(۱)</sup> موضوع‌هایی بوده‌اند که از سال ۱۹۹۳ تا سال ۲۰۲۱ به عنوان شعار



دکتر محمد حسن لای

مهندسین مشاور سامان آب سرزمین

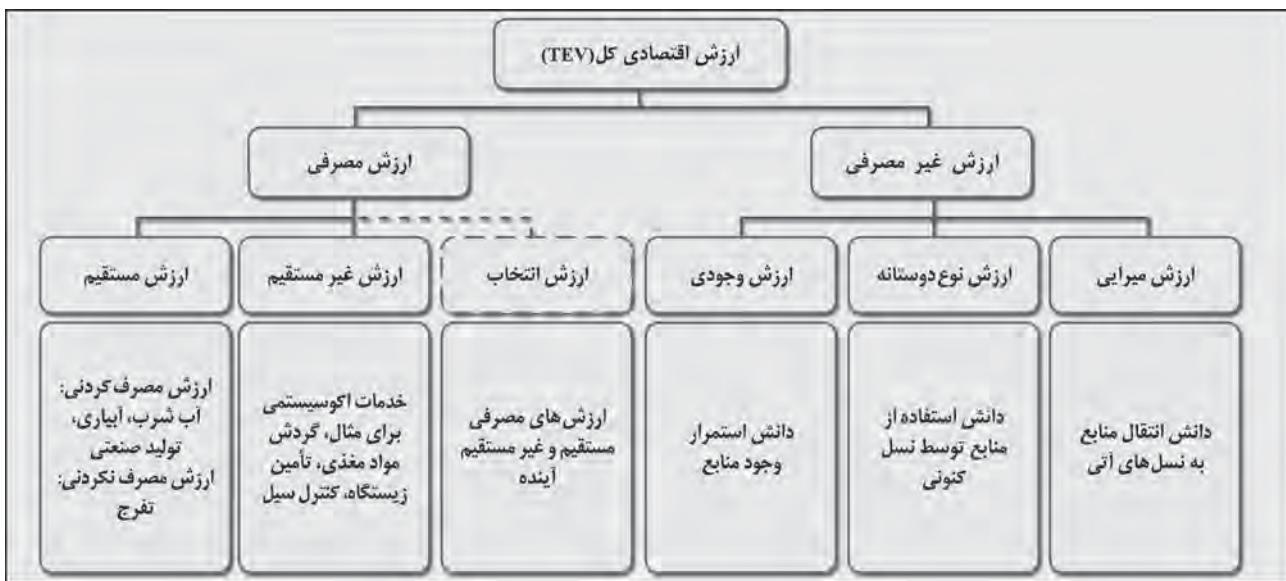
مهندس حسین طلاچی

مهندسین مشاور زیستاب

کشاورزی افزایش یافته و این امر ضرورت توجه بیشتر به افزایش بهره‌وری استفاده از آب به معنی تولید بیشتر محصول را در ازای آب آبیاری اعمال شده، آشکار می‌نماید. "ارزش گذاری اقتصادی آب"<sup>(۵)</sup> به عنوان یکی از عوامل مهم تخصیص این عامل بین مصارف گوناگون و هم‌چنین، تحریک کاربران برای اجرای اقدامات مورد نیاز به منظور افزایش سرمایه‌گذاری‌های مرتبط با ارتقای بهره‌وری آب است.

روز جهانی آب از سوی سازمان ملل انتخاب شده‌اند.

از سوی دیگر، فیدیک در گزارش سالیانه ۲۰۲۱ خود پیرامون وضعیت دنیا<sup>(۶)</sup>، به بررسی تعیین ارزش آب پرداخته است. به همین بهانه در این نوشتار موضوع ارزش اقتصادی آب و روش‌های ارزش گذاری آب به طور مختصر بیان شده است.



شکل شماره (۱): ارزش اقتصادی کل آب

به طور کلی در مدیریت منابع آب بر مسائلی مانند کمیت، کیفیت، مکان و زمان‌بندی دسترسی به آب تأکید می‌شود. به همین دلیل گستره و دامنه مسائل مدیریت آب در حوزه‌های مختلف می‌تواند بسیار گسترده باشد. طبقه‌بندی سودمندی برای درک ارزش گذاری آب و کسانی که ممکن است بر اثر تغییرات در منابع آب تحت تأثیر قرار گیرند و "ارزش اقتصادی کل"<sup>(۷)</sup> در شکل شماره (۱) نشان داده شده است.

نظریه اقتصادی نئوکلاسیک پیش‌بینی می‌کند که در یک بازار رقابتی، ارزش اقتصادی یک کالا با قیمت بازار آن رابطه دارد، رابطه‌ای که با تراویح‌دهنده "تمایل به پرداخت" افراد برای آن کالاست. اما برای آب با توجه به نقش محدود بازارها، باید روش‌های ارزش گذاری ویژه‌ای به کار گرفته شود.

عوامل زیادی بر روند ارزش گذاری آب تأثیرگذارند که می‌توان آنها را در ۴ بُعد "صرف"، "زمان"، "مکان" و "تأثیرات" طبقه‌بندی کرد. بُعد صرف بر اساس الگوی صرف آب استوار است، جایی که ارزش آب

آب دارای ویژگی‌های منحصر به فردی است که آن را به عنوان یک منبع، کالای اقتصادی و نهاده کمیاب مطرح می‌سازد. مباحث اقتصادی آب پس از برگزاری کنفرانس دوبلین در سال ۱۹۹۲، مورد توجه اقتصاددانان و برنامه‌ریزان بخش آب قرار گرفت. اصل چهارم "بیانیه دوبلین"<sup>(۸)</sup> اظهار می‌دارد: «آب دارای ارزش اقتصادی در تمام مصارف رقابتی خود است و باید به عنوان یک کالای اقتصادی شناخته شود». این اصل نشان‌گر تغییر اساسی در تأکید بر بعد اقتصادی استفاده از آب است.

على‌رغم این حقیقت که رقابت بر سر آب خام در حال افزایش است، از دیدگاه مردم، آب به عنوان یک منبع تقریباً مجانی تلقی می‌شود. گرچه کمبود فیزیکی آب یک نگرانی بلندمدت است، اما حل مسائل مرتبط با ناکارآمدی، توزیع غیرعادلانه و خسارت‌های محیط زیستی، مستلزم مدیریت منطقی منابع آب است. آب یک "منبع حجمی"<sup>(۹)</sup> است، یعنی ارزش اقتصادی آن به ازای واحد سرانه وزن یا حجم، نسبتاً کم است. بنابراین، در مسافت‌های طولانی، انتقال آن از هزینه بالا به ازای واحد حجم برخوردار است و اغلب اقتصادی نیست، مگر این که برای آن، ارزش نهایی بالایی در نظر گرفته شود. در شرایط افزایش تقاضای آب به تبع رشد جمعیت، رقابت بر سر به دست آوردن آب مورد نیاز در بخش‌های مختلف شهری، صنعت و

2- State of the World

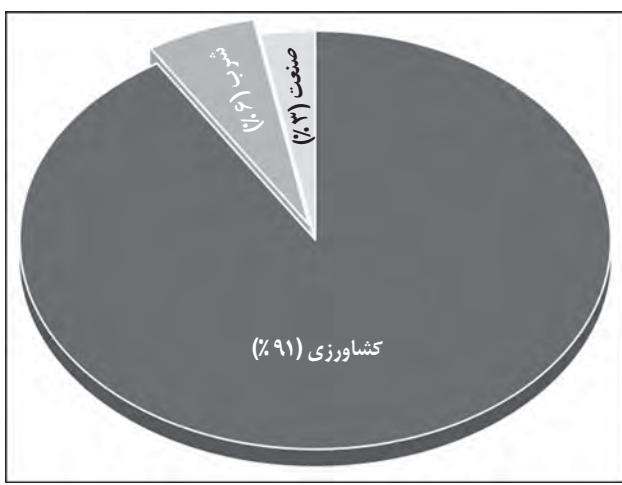
3- Dublin statement

4- Bulk Resource

5- Economic valuation of water

6- Total Economic Value (TEV)

7- Willingness to pay (WTP)



شکل شماره (۲): سهم بخش‌های سه گانه از مصرف آب



دلیلی بسیار مهم برای احساس ضرورت وجود برنامه‌ریزی و تصمیم‌گیری‌های مدرانه در جهت افزایش بهره‌وری آب است. علاوه بر این، راهبردهای ارائه شده در این زمینه باید متناسب با تقاضای رو به افزایش آب، انرژی و غذا در آینده باشند. بر اساس نتایج حاصل از

در کشتِ محصولاتِ پرازش، بیشتر از کشتِ محصولاتِ کمازش مانند غلات است، یا این که ارزش آب در کاربری‌های مختلف مانند دامپروری، پرورش ماهی و سایر کاربری‌ها متفاوت است، نقش بعد مصرف شاخص و مهم قلمداد می‌شود.

عامل مهم و تأثیرگذار بعدی در روند ارزش‌گذاری آب، زمان است. از آنجا که بیشترین تأثیرات پروژه در طول یک دوره طولانی تحقق می‌یابد، به طولانی یا کوتاه بودن زمان اجرای پروژه، می‌تواند ارزش آب را افزایش یا کاهش دهد. در پروژه‌های زمان بر تکمیل و توسعه آبیاری، بهسازی اراضی و نصب ابزارهای اندازه‌گیری، ممکن است ارزش آب افزایش یابد. اما از دیدگاه منفی احتمال فرسایش زمین و کاهش باروری خاک وجود دارد که ممکن است ارزش آب را کاهش دهد.

بعد مکان در ارزش‌گذاری آب را می‌توان با تعییرات ارزش آب در سطح محلی یا سطح کلان توصیف کرد. به طور کلی در سطح محلی ارزش آب از دیدگاه در دسترس بودن، تأمین و کیفیت آب بررسی می‌شود، اما در سطح کلان، این سیاست‌گذاری‌ها و خطاوشی‌ها، قوانین و مقررات حکومتی استفاده از آب هستند که بر ارزش‌گذاری آب تأثیر می‌گذارند.

در نهایت بعد تأثیرات، مربوط به تمام ابعادی است که در بالا بحث شد. به عنوان نمونه، ارزش آب در طی یک دوره بلندمدت تمایل به افزایش دارد، مانند جاهایی که تأثیر پروژه‌ها به طور قابل ملاحظه‌ای در زمان طولانی‌تر، در مقیاس مکانی وسیع‌تر، و تحت تولید چند شرکت بیشتر است. به علاوه بهبود در مدیریت بنگاهی آب در یک زمان طولانی، دلالت بر بهبود در روند ارزش‌گذاری آب دارد.

### آب و انرژی

آب و انرژی وابستگی‌ها و تأثیرات متقابلی نسبت به یکدیگر دارند که به رابطه یا "چرخه انرژی- آب"<sup>(۸)</sup> موسوم است (شکل شماره (۳)). برای نمونه فرایندهای استخراج آب نیازمند انرژی‌اند و بخش مهمی از تولید انرژی در جهان با به کارگیری آب میسر می‌شود. این خود

در شیوه‌های استقرایی، منطق استقرایی به کار گرفته می‌شود تا به تعمیم‌ها از مشاهدات جداگانه پی برده شود. در روش استنتاجی، فرایندهای منطقی برای استدلال از فرضیات عمومی و رسیدن به نتیجه‌گیری‌های خاص به کار می‌روند. روش‌های استنتاجی مدل‌های ساخته شده - شامل مجموعه‌ای از اصول رفتاری و فرضیات تجربی مناسب - را برای مورد در دست، به کار می‌گیرند.

روش‌های مورد استفاده برای ارزش‌گذاری کالاها و خدمات را می‌توان به دو دسته "رویکردهای اولویت‌های آشکارشده"<sup>(۹)</sup> و "اولویت‌های بیان شده"<sup>(۱۰)</sup> تقسیم کرد. از میان روش‌های موجود در رویکرد اولویت‌های آشکارشده می‌توان به روش‌های "تابع تقاضا"<sup>(۱۱)</sup> و "تابع تولید"<sup>(۱۲)</sup>، "قیمت‌گذاری لذت‌گرایانه"<sup>(۱۳)</sup>، "ارزش‌گذاری باقیمانده یا پسماند (RVM)"<sup>(۱۴)</sup>، "تغییر در درآمد خالص"<sup>(۱۵)</sup> و "مدل‌های برنامه‌نویسی ریاضی"<sup>(۱۶)</sup> اشاره داشت. همچنین متدالوں ترین روش‌های موجود در رویکرد اولویت‌های بیان شده شامل روش‌های "ارزش‌گذاری مشروط (CVM)"<sup>(۱۷)</sup>، و "آزمون انتخاب (CE)"<sup>(۱۸)</sup> یا "مدل‌سازی انتخاب (CM)"<sup>(۱۹)</sup> هستند. قیمت‌گذاری لذت‌گرایانه و تابع تقاضا بر اساس فروش‌های مشاهده شده از بازار آب انجماد می‌شوند، بدین معنا که تمام نهاده‌ها بجز آب، دارای یک قیمت بازار هستند؛ در حالی که قیمت آب بر اساس رفتار بازار تعیین می‌شود. رویکرد اولویت‌بیان شده در جایی قابل به کاربردن است که اولویت‌های مردم یا تمایل به پرداخت آنها نمی‌تواند به طور مسقیم یا غیر مستقیم از رفتار واقعی در بازار استنتاج شود. این رویکرد بر اساس بررسی‌ها و بازدیدهایی است که در آن از مردم پرسیده می‌شود تا ارزشی را که برای آب قائل هستند، بیان کنند.

اقتصاددانان اغلب علاقه‌مند به ارزش‌گذاری آب بر اساس " Riftar بازار"<sup>(۲۰)</sup> هستند. اما کاربرد هر روش بر اساس اهداف هر مطالعه و مهم‌تر از آن بر اساس در دسترس بودن داده‌هاست. در مطالعات ارزش‌گذاری آب آبیاری، آب به عنوان یک کالای واسطه در نظر گرفته می‌شود. روش‌های کاربردی به منظور تعیین ارزش اقتصادی آب آبیاری به عنوان یک کالای مولد، شامل روش تمایل به پرداخت، روش تابع تولید، روش ارزش‌گذاری باقیمانده و "ارزش افزوده"<sup>(۲۱)</sup> است.

#### 9- Revealed Preference Methods

#### 10- Stated Preference Methods

#### 11- Demand Function      12- Production Function

#### 13- Hedonic Pricing

#### 14- Residual Valuation Method

#### 15- Net Rents Method

#### 16- Mathematical Programming Models

#### 17- Contingent Valuation Method

#### 18- Choice Experiment      19- Choice Modelling

#### 20- Market Based Valuation      21- Added Value

پژوهش‌های انجام شده، اگر اقدامات لازم برای بهبود راندمان صورت نگیرد، مصرف آب کشاورزی تا سال ۲۰۵۰ حدود ۲۰ درصد در سراسر دنیا افزایش خواهد یافت؛ در حالی که انتظار می‌رود مصرف کلی انرژی تا سال ۲۰۳۵ حدود یک سوم افزایش یابد. از سوی دیگر، با توجه به رابطه متقابل میان کشاورزی و منابع طبیعی، افزایش قیمت غذا نشانه مهمی از کمبود منابع طبیعی است که خود نشان می‌دهد در میان سایر عوامل مانند تغییرات در تقاضا، فناوری‌های موجود و ... که منجر به افزایش‌های قیمت غذا می‌شود، عوامل کلیدی در پیوند با تأمین آب، انرژی و زمین برای تولید نیز از اهمیت ویژه‌ای برخوردارند. در بسیاری از مناطق، پمپاژ آب زیرزمینی نقش اساسی در آبیاری زمین‌های کشاورزی دارد بنابراین در چنین مناطقی، بخش‌های انرژی و آبیاری ارتباط تنگانگی با هم دارند. افزایش هزینه تولید انرژی برای تأمین آب کشاورزی متناسب با عمق دسترسی به آب می‌تواند توجیه اقتصادی تولید محصولات کشاورزی را به صورت کلی تحت تأثیر قرار دهد؛ به صورتی که ممکن است ارزش افزوده نهاده‌های تولید زراعی را منفی نموده و سرمایه‌گذاری در این زمینه را غیراقتصادی کند.

#### ارزش‌گذاری آب

از آنجا که دامنه و محدوده ارزش‌گذاری آب، بسته به موضوع یا مسئله‌ای که باید با آن روبرو شد و یا تصمیم‌گیری‌هایی که باید در این زمینه انجام داد، بسیار گستردگ است، نمی‌توان بر مبنای آنها روش‌های یکسان برای همه شرایط توصیه کرد. به طور مثال، در زمینه مصارف صنعتی و کشاورزی، که آب نهاده و واسطه‌ای در فرایند تولید به شمار می‌آید، یا در مصارف خانگی و شرب، که آب به مثابه کالایی نهادی است که از تصفیه خانه‌ها یا آب شیرین‌کن‌ها خارج می‌شود؛ و یا در پهنه‌های طبیعی یا مصنوعی، آب که ارزش‌های محیط زیستی یا تفریج‌گاهی برای آن پدیدار شده، باید روش‌های مناسبی برای ارزش‌گذاری آب در هر کدام از آنها انتخاب کرد.

۲ شیوه برای روش‌های تقسیم‌بندی گستردگ اندازه‌گیری ارزش‌های اقتصادی کاربردهای آب پیشنهاد شده است: مبنای اول طبقه‌بندی کالا و خدمات منتج از خصوصی یا عمومی بودن آب است. کالاهای خصوصی، کالاهایی هستند که هم رقابتی‌اند و هم انحصاری؛ یعنی تنها کسانی که بهای آب را پرداخت می‌کنند، حق استفاده از آن را دارند؛ بیشتر کاربردهای برون‌جریانی آب از این دست هستند. کالاهای عمومی رقابتی و انحصاری نیستند و نمی‌توان کسانی را که در مقابل آن پرداختی نمی‌کنند را از بهره‌مند شدن از آنها محروم کرد. آبراهه‌ها و دریاچه‌هایی که برای زیبایی و تفریح ارزش‌گذاری شده‌اند، ارزش‌های غیر استفاده‌ای (مانند حفظ تنوع زیستی)، بهبود دادن کیفیت آب و کاهش‌های خطر جاری شدن سیلاب تا حد زیادی کالاهای عمومی به شمار می‌آیند.

مبنای دوم با توجه به شیوه‌های کمی استقرایی و استنتاجی است.

## روش شناسی ارزش گذاری اقتصادی آب

سیاست‌گذاری‌های آب بر اساس اینکه بر روش استنتاجی استوار باشند طبقه‌بندی روش‌های ارزش گذاری اقتصادی سرمایه‌گذاری‌ها و یا استقراری، به طور کلی در جدول شماره (۱) ارائه شده است:

### جدول شماره (۱): انواع اصلی روش‌های ارزش گذاری اقتصادی آب، ویژگی‌ها و کاربردهای آنها

الف) روش‌های استقراری	روش ارزش گذاری	شرح روش و منبع داده	سودمند برای ارزش گذاری آب به عنوان:
۱- مشاهدات معاملات بازار آب	۱- برآورد اقتصادسنجری توابع تولید و هزینه	تمایل به پرداخت واقعی در منبع یا در مکان آشکار شده توسط معاملات درون/در بین کاربردهای کشاورزی، صنعتی، شهری و زیست محیطی.	قیمت‌های مشاهده شده از معاملات برای اجاره‌های کوتاه مدت یا فروش‌های دائمی حقابه‌ها.
۲- برآورد اقتصادسنجری توابع تولید و هزینه	۲- برآورد اقتصادسنجری توابع تقاضای آب خانگی	داده‌های اولیه یا ثانویه برای نهاده‌های صنعتی و کشاورزی مورد تحلیل توسط روش‌های آماری (عموماً رگرسیون).	داده‌های اولیه یا ثانویه برای نهاده‌های صنعتی کشاورزی یا صنعتی در محل.
۳- برآورد اقتصادسنجری توابع تقاضای آب خانگی	۴- روش هزینه سفر	داده‌های اولیه یا ثانویه مصرف آب شهری مورد تحلیل توسط روش‌های آماری.	تقاضاهای در مکان برای تحويل های بخش خانگی (شامل مسکونی، تجارتی و دولتی).
۵- روش ارزش لذت‌گیرانه دارایی	۵- روش ارزش لذت‌گیرانه دارایی	رویکرد اولویت آشکار با استفاده از تغییرپذیری‌ها در هزینه‌های سفر بازدید کننده و تحلیل اقتصادسنجری تقاضا برای ویژگی‌های مکان تفریحی. از منحني تقاضای تمایل به پرداخت محاسبه می‌شود.	در تفریح مربوط به آب از هر یک از ارزش گذاری‌های در منبع برای تغییرات در سطوح آب یا کیفیت آب.
۶- روش رفتار تدافعی	۶- روش ارزش گذاری تصادفی	روش اولویت آشکار با استفاده از تحلیل اقتصادسنجری داده در معاملات دارایی واقعی با قابلیت استفاده تغییرپذیری عرضه یا فروش‌های کیفیت آشکارشده در دارایی‌های مسکونی با مزرعه. کیفیت آب.	تقاضاهای در منبع برای تغییرات در کیفیت آب یا معاملات فروش‌های کیفیت آشکارشده در دارایی‌های مسکونی با مزرعه.
۷- روش‌های هزینه خسارت متوقف شده.	۷- روش ارزش گذاری بیشینه	ارزش گذاری آلدگی کاهش یافته آب از آلینده‌های بیولوژیکی یا شیمیایی.	ارزش گذاری آلدگی کاهش یافته آب از آلینده‌های بیولوژیکی یا شیمیایی.
۸- روش ارزش گذاری تصادفی	۸- مدل‌سازی انتخاب	روش اولویت بیان شده با استفاده از روش‌های آماری برای تحلیل کردن پاسخ‌ها به پرسش‌نامه‌های ارزش گذاری مالی تغییرات پیشنهاد شده در کالاها یا خدمات محیط زیستی.	ارزش گذاری‌های انجام شده در منبع یا مکانی که هنوز برای مصرف انتقال نیافته (at source) برای مصارف تفریحی یا محیط زیستی (که می‌تواند آب در اینجا به مصرف نرسد و تنها استفاده تفریحی مانند قایق سواری گردد یا زیست‌بوم محیط زیستی پدید آورد) و در کیفیت‌های متفاوت آب. همچنین ارزش گذاری‌های انجام شده در مکانی که برای مصرف نمودن انتقال یافته است (at site) مانند تأمین آب خانگی (شب). می‌تواند ارزش‌های غیرمصرفی (Non use) را نیز اندازه‌گیری نماید.
۹- انتقال سود	۹- انتقال سود	روش اولویت بیان شده با استفاده از تکنیک‌های آماری (استفاده از پرسشنامه‌ها یا نمونه‌های معرف) به منظور پی بردن به تمایل به پرداخت برای کالاها و خدمات، با ایجاد انتخاب‌ها (choices) در میان سیاست‌گذاری‌های پیشنهاد شده مختلف.	ارزش گذاری‌های در منبع و در مکان (at source and in-situ) برای مصارف محیط زیستی با کیفیت آب. همچنین ارزش گذاری‌های در مکان مانند تأمین آب خانگی (شب). می‌تواند ارزش‌های عدم استفاده را ارزش گذاری نماید. می‌تواند ارزش‌های غیرمصرفی (nonuse) را نیز اندازه‌گیری نماید.
۱۰- انتقال سود	۱۰- انتقال سود	سودهای برآورده شده برای یک یا بیشتر از یک مطالعه ارزش گذاری موجود که برای محاسبه سودها در مکان‌های دیگر یا پیشنهادهای و کالاهای اشتراکی زیست محیطی.	سودگار در اصل در هر مورد: کالاهای ارزش گذاری از یک مطالعه ارزش گذاری کالاهای اشتراکی زیست محیطی.
۱۱- انتقال/فرانحلیل تابع سود	۱۱- انتقال/فرانحلیل تابع سود	اساس بالقوه برای انتقال سود در هر مفهوم ارزش گذاری تولیدکننده یا مصرف کننده. همچنین با ارزش برای ارزیابی نقش فرضیات روشن شناسی در نتایج پژوهش.	ترکیب آماری نتایج مطالعات گزارش شده در قبل برای پدیده یا رابطه مشابه برای تعیین های خلاصه.



### ادامه جدول شماره (۱): انواع اصلی روش‌های ارزش‌گذاری اقتصادی آب، ویژگی‌ها و کاربردهای آنها

روش ارزش‌گذاری	شرح روش و منبع داده	سودمند برای ارزش‌گذاری آب به عنوان:
<b>ب) روش‌های استنتاجی</b>		
۱۲- روش باقیمانده	مدل‌های ساخته شده برای برآورد هدف به دست آمده درآمد یا برآوردهای در منبع یا در مکان برای کالاهای واسطه برون جریانی (پسماند)	اجاره‌های خالص قابل استناد به آب تولیدکنندگان از طریق (کشاورزی، صنعت) برای مورد محصول تنها. تحلیل بودجه یا صفحه گسترده.
۱۳- تغییر در اجاره‌های خالص	مدل‌های باقیمانده ساخته شده برای استنتاج برآورد فاصله درآمد برآوردهای در منبع یا در مکان برای کالاهای واسطه برون جریانی یا اجاره‌های خالص قابل استناد به سود آب از طریق تحلیل (کشاورزی، صنعت) برای موارد تولید چندگانه و فناوری چندگانه. بودجه یا صفحه گسترده.	
۱۴- برنامه‌نویسی ریاضی	مدل‌های باقیمانده ساخته شده برای استنتاج اجاره‌های خالص ارزش‌گذاری در منبع یا در مکان برای کالاهای واسطه برون جریانی یا هزینه‌های نهایی قابل استناد به آب از طریق (عموماً) (کشاورزی، صنعت) برای موارد تولید چندگانه و فناوری چندگانه. مدل‌های بهینه‌سازی قیمت ثابت.	
۱۵- ارزش افزوده	مدل‌های ساخته شده برای درآمد یا اجاره‌های مستقیم یا ثانویه اندازه‌های تأثیر اقتصادی منطقه‌ای آب و نهاده‌های وابسته. به عنوان یک روش ارزش‌گذاری تا حد زیادی در ارزش‌های آب اغراق می‌کند. روشهایی که عمدها در کالاهای واسطه برون جریانی (کشاورزی، صنعت) مورد استفاده قرار می‌گیرد.	قابل استناد به آب تولیدکنندگان از طریق مقیاس ارزش افزوده مدل‌های نهاده-ستانده.
۱۶- مدل‌های موازنہ کلی محاسبه‌پذیر	مدل‌های ساخته شده برای استنتاج درآمد یا اجاره‌های مستقیم و ثانویه منطقه‌ای قابل استناد به آب از طریق مدل‌های کالاهای واسطه برون جریانی (کشاورزی، صنعت).	روش تحلیل تأثیر منطقه‌ای عمدتاً استفاده شده در موضوع بعدی منبع خدمت (مانند تأمین آب، برق، حمل و نقل).
۱۷- هزینه جایگزین	ارزش قابل استناد به صرفه‌جویی‌های هزینه از بهترین جایگزین جریانی (کشاورزی، صنعت) و درون جریانی (برق‌آبی، حمل و نقل).	

تعیین ارزش اقتصادی آب برای مصارف کشاورزی» توصیه شده که روش پسماند که تاکنون در طرح‌های تأمین آب کشاورزی به صورت فraigir کاربرد داشته، کماکان در مورد طرح‌های کوچک با آثار اقتصادی-اجتماعی محدود در سطح محلی و مدیریت هزینه و زمان، مورد استفاده قرار گیرد. در طرح‌های بزرگ مقیاس با دامنه تأثیرات فرامنطقه‌ای یا

سخن پایانی

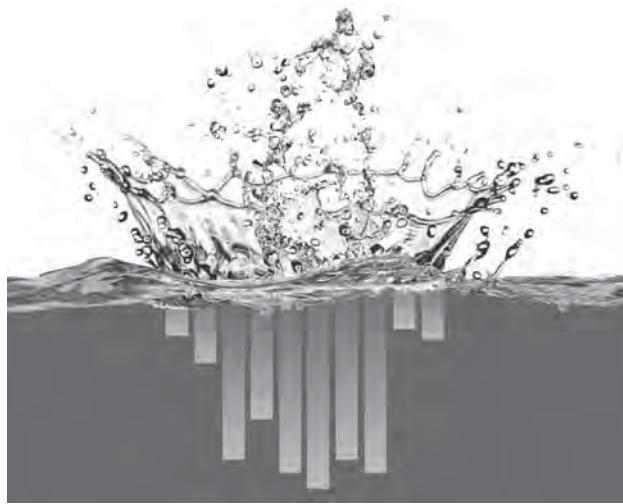
روش‌های متعددی برای ارزش‌گذاری آب وجود دارند که هر کدام دارای نقاط قوت و محدودیت‌هایی هستند و هر یک از آنها ممکن است برای انواع خاص کاربردهای آب مناسب‌تر باشند. در نشریه شماره ۶۶ دفتر استانداردهای وزارت نیرو در مطلبی تحت عنوان «راهنمای

با میزان آب بهای تعیین شده باید در طول زمان و به صورت تدریجی اجرا شود؛ زیرا در غیر این صورت کشاورزان با کارآیی پایین، از چرخه تولید حذف می‌شوند.

همچنین پیشنهاد می‌گردد به منظور تدقیق ارزش آب به دست آمده، از چند روش ارزش‌گذاری اقتصادی توأمان نیز استفاده گردد.

### برگرفته ها

- گزارش سال ۲۰۲۱ توسعه جهانی آب سازمان ملل با عنوان «ارزش‌گذاری آب» منتشر شده توسط سازمان آموزشی، علمی و فرهنگی سازمان ملل متحد (يونسکو)
- «تعیین ارزش اقتصادی آب، مفاهیم و روش‌ها»؛ نوشه رابت یانگ و جان لومیس؛ انتشارات RFF؛ ۲۰۱۴.
- «اقتصاد منابع آب»؛ نوشه غلامرضا سلطانی؛ نشر فرهنگ صبا به سفارش مرکز ملی مطالعات راهبردی کشاورزی و آب اتاق بازرگانی، صنایع، معدن و کشاورزی ایران، ۱۳۹۷.
- راهنمای «ارزش‌گذاری آب» که در سال ۲۰۱۰ میلادی توسط وزارت محیط زیست کانادا انتشار یافت و در سال ۱۳۹۶ خورشیدی توسط بادام فیروز و همکاران توسط انتشارات فرهنگ مانا به سفارش پژوهشکده محیط زیست و توسعه پایدار منتشر شد.
- گزارش شماره ۲۷ بخش آب سازمان FAO با عنوان «ارزش‌گذاری اقتصادی منابع آب در کشاورزی» توسط «کری ترنر» و همکاران در سال ۲۰۰۴ که توسط زارعی و متولی در سال ۱۳۹۴ خورشیدی در انتشارات کمیته ملی آبیاری و زهکشی ایران ترجمه و انتشار یافت.
- گزارش سالیانه فیدیک (SOW2021) با عنوان «تعیین ارزش آب» که در فروردین ۱۴۰۰ منتشر شد.
- نشریات مختلف سازمان برنامه و بودجه و دفتر استانداردهای وزارت نیرو از جمله:
- نشریه شماره ۲۵۸ تحت عنوان «دستورالعمل بررسیهای اقتصادی منابع آب»، ۱۳۸۱.
- نشریه شماره ۱۴۰ تحت عنوان «توسعه پایدار و مدیریت مالی منابع آب»، ۱۳۸۱.
- نشریه شماره ۳۳۱ تحت عنوان «راهنمای تشخیص اثرهای اقتصادی، اجتماعی، ارزش‌گذاری و توجیه اقتصادی طرح‌های توسعه منابع آب»، ۱۳۸۳.
- نشریه شماره ۶۱۹ تحت عنوان «راهنمای اصول و رویه دستیابی به قیمت توافقی آب»، ۱۳۸۷.
- نشریه شماره ۶۶۶ تحت عنوان «راهنمای تعیین ارزش اقتصادی آب برای مصارف کشاورزی»، ۱۳۹۰.
- اخیراً نشریه «راهنمای تعیین ارزش اقتصادی آب برای مصارف صنعتی» نیز در حال انتشار است.



ملی و همچنین طرح‌هایی که در آن مسأله تخصیص آب بین مصارف مختلف اهمیت زیادی دارد، روش‌های دیگر ارزش‌گذاری اقتصادی آب از جمله دو روش برنامه‌ریزی ریاضی و برآورد تابع تولید، در کنار روش پسماند توصیه می‌شود.

از روش‌های ساده دیگر می‌توان به روش قیمت‌های زمین در شرایط با آب و بدون آب و روش استفاده از مشاهده مستقیم بازارهای آب اشاره کرد. بدیهی است در به کارگیری این روش‌ها باید احتیاط‌های لازم مانند ضعف بازارهای مالی (تورم قیمتی، تقاضای محلی برای استفاده غیر کشاورزی از زمین و ...) را در نظر گرفت. «برآورد تابع تولید» و «برنامه‌نویسی ریاضی» از روش‌های کاربردی دیگر برای ارزش‌گذاری اقتصادی آب در مصارف کشاورزی هستند که نسبت به روش‌های فوق از پیچیدگی بیشتری برخوردارند. لازم به ذکر است که دامنه کاربرد این روش‌ها بسیار گسترده است، به عبارت دیگر، برای برآورد ارزش آب در سطح یک مزرعه تا سطح حوضه آبریز کاربرد دارند.

شایان ذکر است که قیمت و ارزش آب دو مقوله متفاوت است که گاهی در ادبیات نوشتاری با هم یکسان قلمداد می‌شوند. قیمت آب در روش‌های ارزش‌گذاری برابر با ارزش تولید نهایی آن در نظر گرفته می‌شود، اما به منظور قیمت‌گذاری اثربخش آب و تعیین تعرفه‌های آب‌ها، پیشنهاد می‌گردد مطالعات اجتماعی، در نظر گرفتن قیمت تمام شده آب، محاسبه کشش قیمتی تقاضا، بررسی معیشت‌های جایگزین، مصارف رقیب و قدرت خرید گروه‌های مصرف‌کننده مورد توجه و بررسی قرار گیرند. ارزش‌گذاری آب مبنای برای حرکت به سمت آزادسازی قیمت‌ها و تعیین حد و حدود دخالت دولت برای اعمال ملاحظات اجتماعی در سیاست‌های موجود خواهد بود. نهاده آب کشاورزی به دلیل تعرفه بالایی که دولت به منظور حمایت از قشر بالایی برخوردار نیست. امکان اجرای سیاست‌های قیمت‌گذاری آب



## فناوری‌های نوین و کاربردهای آنها در صنعت ساخت



### اشاره

در سال‌های اخیر، موج استفاده از فناوری‌های جدید نظیر "واقعیت مجازی"<sup>(۱)</sup>، "واقعیت افزوده"<sup>(۲)</sup> و "واقعیت ترکیبی"<sup>(۳)</sup>، صنعت احداث را متحول کرده است. بازار ساخت و ساز که ارزش آن در سال ۲۰۲۰ به ۱۰/۳ تریلیون دلار رسید، بازاری رقابتی و پرمخاطره است که موقع هرگونه اشتباه، با دوباره کاری همراه است، دوباره کاری-هایی که بیش از ۱۲ درصد از کل هزینه بروزه‌ها را به خود اختصاص می‌دهد به طوری که این مبلغ در پروژه‌های بزرگ به بیش از ده میلیون دلار می‌رسد؛ اما با استفاده از فناوری‌هایی همچون "واقعیت مجازی" و "واقعیت افزوده" می‌توان این روند را تغییر داد. به همین دلیل است که صنعت احداث، یکی از نخستین عرصه‌هایی به شمار می‌رود که استفاده از این فناوری‌های نوین در آن آغاز شده است.

**مهندس محمدامین مصباح**  
مهندسان مشاور سازیان

### واقعیت مجازی

در حقیقت شاید بتوان واقعیت مجازی را به چیزی همچون رویاهای

- 1- Virtual Reality-VR      2- Augmented Reality- AR  
3- Mixed Reality-MR





شما می‌توانید در یک لحظه همگی را به صورت مجازی دور هم گرد آورده و به بحث و تبادل نظر بپردازید، این مورد علاوه بر کاهش هزینه‌ها و مخاطرات رفت و آمد و جا به جایی کارکنان، سادگی و آسایش را نیز برای آنها فراهم می‌کند، در حالی که برگزاری چنین کنفرانس‌هایی، چیزی از گرددۀ‌مایی‌های واقعی کم ندارد.

#### کاربرد واقعیت افزوده در صنعت احداث

این فناوری به شما اجازه می‌دهد تا تصاویر کامپیوتري ایجاد شده در نرم‌افزارهای نقشه‌کشی مانند CAD، یا نرم‌افزار "مدل سازی اطلاعات"<sup>(۴)</sup> را روی دید کاربر در دنیای واقعی قرار دهید، به طوری که یک نمای ترکیبی یا افزوده ایجاد شود. واقعیت افزوده تا حدودی شبیه به واقعیت مجازی است که توسط یک شبیه‌ساز، دنیای واقعی را به طور کامل شبیه‌سازی می‌کند. در واقع تفاوت بین واقعیت مجازی و واقعیت افزوده این است که در واقعیت مجازی تمامی عناصری که در اختیار کاربر قرار می‌گیرند را رایانه می‌سازد، اما در واقعیت افزوده، بخشی از اطلاعاتی که کاربر درک می‌کند، در دنیای واقعی وجود دارد و بخشی توسط رایانه ساخته می‌شوند.

#### کاربرد فناوری واقعیت افزوده در شهرهای هوشمند<sup>(۵)</sup> و برنامه‌ریزی شهری

واقعیت افزوده یک فناوری اساسی برای شهرهای هوشمند است که فرصت‌های بینظیری برای برنامه‌ریزی شهری و تحلیل داده‌ها فراهم می‌آورد. در این فناوری، با استفاده از مجموعه داده‌های پیشرفتۀ ۳بعدی مانند GIS و پایگاه داده Geoscape، می‌توان تمامی

زنده تشبيه کرد. شما تنها با استفاده از یک "هدست"<sup>(۶)</sup> و قرار دادن آن بر چشم‌مان خود، وارد یک دنیای دیگر می‌شوید، دنیایی که در عین واقعی بودن، کاملاً ساختگی و مجازی است. شما به کمک این فناوری قادر خواهید بود مجموعه‌ای از صحنه‌های شبیه‌سازی شده توسط رایانه را به صورت ۳ بعدی مشاهده کنید، برای مثال می‌توانید محیط داخلی یک ساختمان در حال ساخت را به کمک این فناوری مشاهده کنید، در حالی که هنوز در واقعیت ساختمانی ساخته نشده است.

#### کاربرد واقعیت مجازی در صنعت احداث

##### ۱- شبیه‌سازی محیط پیش از آغاز فرایند احداث

یکی دیگر از کاربردهای فناوری واقعیت مجازی، امكان ساخت یک نمونه مجازی و شبیه‌سازی محیط‌های مورد نظر است. فرض کنید قصد ساخت یک ساختمان مسکونی را دارید، در چنین شرایطی با اینکه نقشه ساختمان از پیش مشخص است، اما باز هم نمی‌تواند تجربه واقعی محیط را برای ساکنان ساختمان شبیه‌سازی کند. در چنین شرایطی بهترین راهکار استفاده از سیستم‌های شبیه‌سازی واقعیت مجازی است. این فناوری می‌تواند کل محیط را پیش از اینکه به صورت واقعی ساخته شود، برای شما شبیه‌سازی کرده و آن را در اختیار شما قرار دهد. تنها کافی است هدست را بر چشم‌های خود قرار دهید و چند ثانیه بعد خود را در محیط ساختمان ببینید.

##### ۲- برقراری کنفرانس‌های مجازی از راه دور

از جمله قابلیت‌های هیجان‌انگیز فناوری واقعیت مجازی، امكان برقراری ارتباطات تصویری و واقعی بین فعالان صنعت احداث است. فرض کنید کارفرما در شهر یا حتی کشور دیگری حضور داشته باشد؛ در چنین حالتی، برای گرد هم آوردن تمام دست اندکاران پروژه، باید کیلومترها جا به جایی افراد صورت گیرد، اما به کمک واقعیت مجازی

4- Headset

5- Building Information Modeling- BIM

6- Smart City

7- Geospatial Information System



زیر که روی آینده کسب و کار اثرگذار خواهند بود، نام برد: "پهپادها"، "زنگیره بلوکی"<sup>(۸)</sup>، "کالان داده‌ها"، "واقعیت افزوده"، "واقعیت مجازی"، "چاپ ۳ بعدی"، "هوش مصنوعی"، "ربات‌ها"، "اینترنت اشیا" و "زنتیک".

این اثرگذاری هم در سطح سازمان‌ها و هم در سطح مصرف‌کنندگان احساس خواهد شد، به ویژه در نحوه انجام کارها، روش‌های استخدامی و نحوه همکاری و تعاملات. به کارگیری فناوری‌های نوین در صنعت احداث، یکی از مهم‌ترین مواردی است که باید به آن توجه داشت.

### برگرفته‌ها

1. "Ramos, Francisco", "Trilles, Sergio" *New Trends in Using Augmented Reality Apps for Smart City Contexts*; 14 December 2018.
2. "Getuli,Vito", "Capone, Pietro" , "Bruttini, Alessandro", "Shabtai, Isaac"; *BIM-based immersive Virtual Reality for construction workspace planning: A safety-oriented approach*; June 2020.

مدل‌های در حال طراحی در شهرها یا زیرساخت‌های شهری را در فضای واقعی مشاهده کرد.

### واقعیت ترکیبی

فناوری واقعیت ترکیبی شامل هر دو واقعیت افزوده و مجازی است. واقعیت ترکیبی با قرار دادن تصاویر پیچیده واقعیت مجازی در محیط واقعیت افزوده، این ترکیب را انجام می‌دهد. در حقیقت واقعیت ترکیبی نسخه بهبودیافته‌ای از واقعیت افزوده است.

### واقعیت مجازی و ترکیبی و تفاوت آنها با واقعیت افزوده

واقعیت مجازی به این معناست که آنچه که دیده می‌شود، کاملاً مجازی است. به عبارت دیگر، هر آنچه در نمایشگر دیده می‌شود، مجازی و ساخته‌ی رایانه است؛ اما در واقعیت افزوده، فقط بخشی که به دنیای واقعی اضافه می‌شود، مجازی و ساخته‌رایانه است؛ و در واقعیت ترکیبی امکان تعامل با هر دو محیط فیزیکی و مجازی نیز وجود دارد. برای مثال ابزار HoloLens شرکت مایکروسافت به این گونه است و می‌توان با حرکات فیزیکی دست و انگشتان، روی محتوای مجازی و دیجیتالی تأثیر گذاشت.

### جمع بندی

برخی از فناوری‌ها به طور مستقل و یا به صورت ترکیبی با دیگر فناوری‌ها، تغییرات اساسی در سازمان‌ها و کسب و کارها در هر سطح و مرتبه‌ای ایجاد خواهند کرد. به طور خاص، می‌توان از ۱۰ فناوری



نگاه فیدیک به وضعیت جهان در سال ۲۰۲۱

## زمانی برای سرمایه‌گذاری تریلیون دلاری



مهندسان مشاور

ترجمه: مهندس نادر شکوفی  
مهندسان مشاور توان

فراسیون بین‌المللی مهندسان مشاور- فیدیک، در زمستان سال گذشته به عنوان نخستین مجلد از مجموعه نشریات "وضعیت جهان" در سال ۲۰۲۱، نشریه "زمانی برای سرمایه‌گذاری تریلیون دلاری" را منتشر کرد. تدوین این مجموعه نشریات از طریق همکاری کارشناسان رده اول از سراسر دنیا با گروه رهبران آینده فیدیک (که پیش از این به نام "گروه متخصصان جوان" شناخته می‌شد) در حال انجام است. سخن اصلی این نشریه آن است که برای رسیدن به اهداف توسعه پایدار در سراسر جهان و برای پوشش آثار ناشی از صدمه‌های گیری ویروس کووید-۱۹ به اقتصاد جهان، نیاز به افزایش سرمایه‌گذاری در زیرساخت در سراسر جهان است و در نتیجه صنعت احداث باید ظرفیت‌سازی مورد نیاز را برای ارائه خدمات لازم برای چنان حجمی از پروژه‌های زیرساختی، انجام دهد. متن کامل این نشریه در نشانی زیر از تارنمای فیدیک به رایگان قابل دریافت است. خلاصه مدیریتی ابتدای این نشریه که اهم مطالب آن را دربر می‌گیرد، در اینجا ارائه شده است.

[https://fidic.org/sites/default/files/SOTW\\_2021\\_report01\\_FINAL\\_0218.pdf](https://fidic.org/sites/default/files/SOTW_2021_report01_FINAL_0218.pdf)

همان طور که در پیشگفتار گفته شد، ۲ روش کلی برای پر کردن شکاف سرمایه‌گذاری زیرساختی وجود دارد:

"بهینه‌سازی نیازهای مالی" و "کاهش نیازهای مالی کلی". این گزارش بر روش اول تمرکز دارد و در گزارش‌های آینده، استراتژی‌هایی برای پرداختن به روش دوم ارائه خواهد شد.

بنابراین زمان آن رسیده که این تریلیون‌ها را جدی تر بگیریم. باید در جعبه ابزار نجات اقتصادی، تریلیون‌ها دلار برای تأمین حداقل نیازهای توسعه پایدار در نظر گرفته شود. به عبارت دیگر، "اکنون زمان سرمایه‌گذاری تریلیون دلاری است".

برای برجسته کردن مقیاس این چالش، در این گزارش آماری از این که با ۵ تریلیون دلار چه کارهایی می‌توان انجام داد، ارائه شده است، با بررسی این آمار می‌توان مشاهده کرد که ۵ تریلیون دلار، چه عدد قابل توجهی است. با این مبلغ می‌توان:

- ۲۳۷۰ - نیروگاه ۶۵۰ مگاواتی تک واحدی زغال‌سنگ،  
- ۷۹۴ - نیروگاه سیکل ترکیبی ۶۲۰ مگاواتی،  
- ۴۰۵ - نیروگاه هسته‌ای ۲۲۳۴ مگاواتی،

و بزرگراهی چهار بانده ساخت که ۲۸ بار دور کرده زمین را در نوردد

## 1- Sustainable Development Goals (SDG)

در اسناد "کنفرانس ریو ۲۰۱۲" در سال ۲۰۱۲ تحت عنوان «ایندهای که می‌خواهیم» مجموعه‌ای از اهداف توسعه پایدار به شرح زیر اعلام گردید:

- ۱- احتجاج فقر در تمام اشکال موجود در سراسر دنیا
- ۲- پایان دادن به گرسنگی، دستیابی به امنیت غذایی، بهبود تغذیه و توسعه کشاورزی
- ۳- اطمینان از زندگی سالم و توسعه رفاه پایدار برای همگان در هر گروه سنی
- ۴- اطمینان از آموزش فراگیر با کیفیت مساوی و توسعه فرصت‌های یادگیری برای همگان در تمام ادوار زندگی
- ۵- دستیابی به تساوی جنسیتی و تقویت زنان و دختران
- ۶- اطمینان از دسترسی و مدیریت پایدار آب و تخلیه فاضلاب
- ۷- اطمینان از دستیابی به انرژی مقرن به صرفه، قابل اطمینان، پایدار و مدرن برای همه
- ۸- توسعه و رشد اقتصادی پایدار جامعه، استخدام کامل و بهره‌ور و ایجاد فرصت‌های شغلی برای همگان
- ۹- تدارک زیر ساخت‌های قابل تجدید همراه با توسعه جامع و پایدار در راستای صنعتی شدن و توسعه نوآوری
- ۱۰- کاهش تبعیض داخل و میان کشورها
- ۱۱- ساخت شهرها و اقامت‌گاههای ایمن، قابل تجدید و پایدار
- ۱۲- اطمینان از مصرف و الگوهای تولید پایدار
- ۱۳- اقدام فوری برای مبارزه با تغییرات آب و هوایی و اثرات آن
- ۱۴- مصرف و استفاده پایدار از اکیانوس‌ها، دریاها و منابع دریایی برای توسعه پایدار
- ۱۵- حمایت و توسعه استفاده پایدار از اکوسيستم‌های زمین، مدیریت پایدار جنگل‌ها، مبارزه با بیان‌زایی، توقف فرسایش زمین و توقف خسارات‌های واردہ بر تنوع زیستی
- ۱۶- توسعه صلح‌آمیز جوامع در راستای توسعه پایدار از طریق دسترسی به عدالت برای همگان و ایجاد ساختارهای مؤثّر در تمام سطوح
- ۱۷- تحکیم پایه‌های اجرا و احیای مشارکت جهانی برای توسعه پایدار

(برگرفته از تارنمای گروه بین‌المللی توسعه پایدار) - (ویراستار)

## چکیده مدیریتی و توصیه‌ها

نشریه‌ای که در پیش رو دارید، نخستین گزارش از سری جدید نشریات "وضعیت جهان" است که در دورانی بی‌سابقه منتشر شده است.

بیماری همه‌گیر کووید ۱۹ و پیامدهای اقتصادی آن، همراه با سرمایه‌گذاری ناکافی که نه تنها برای تأمین الزامات "اهداف توسعه پایدار"<sup>(۱)</sup> کافی نیست، بلکه پاسخگوی نیازهای زیرساختی ما در وضعیت کنونی نیز نخواهد بود و از این رو چالش‌ی عظیم ایجاد کرده است که می‌توان آن را «چالش همه‌چالش‌ها» نامید.

تاکنون بخش زیرساخت، به طور همزمان در معرض چین چالش‌های شدیدی قرار نگرفته بود. هم اکنون تریلیون‌ها دلار فاصله بین سرمایه‌گذاری‌هایی که انجام شده و سرمایه‌گذاری‌های مورد نیاز برای تأمین نیازهای کنونی وجود دارد و تریلیون‌ها دلار بیشتر نیز برای تأمین الزامات اهداف توسعه پایدار و همچنین تریلیون‌ها دلار بیشتر جهت ترمیم و راهاندازی اقتصاد پس از همه‌گیری کووید ۱۹ مورد نیاز است.

## ابعاد چالش

این چالش عظیم، پیچیده‌تر و بزرگتر از چالش‌هایی است که در هر زمان دیگری با آن رو به رو بوده‌ایم. برای انتخاب چند عنوان برای مطالب مطرح شده در این گزارش، ابتدا باید توجه داشت که ما اکنون نه تنها با یک چالش، بلکه با چندین چالش چند تریلیون دلاری رو به رو هستیم.

نتایج بررسی‌های انجام شده مندرج در این گزارش نشان می‌دهد که مجموع سرمایه‌گذاری‌های زیرساختی جهانی بین سال‌های ۲۰۱۶ و ۲۰۴۰ باید ۹۴ تریلیون دلار (میانگین ۳/۷ تریلیون دلار در سال) یعنی ۱۹ درصد بالاتر از روند کنونی آن که ۳/۲ تریلیون دلار در سال است، باشد.

این دو امر که نه تنها برای تأمین نیازهای زیرساختی کنونی به سرمایه‌گذاری نیاز است، بلکه برای حصول اطمینان از پاییندی به تعهدات ما به نیازهای توسعه پایدار نیز به سرمایه‌ای کلان احتیاج داریم، یک نیاز اضافی به سرمایه‌گذاری چیزی حدود ۵ تا ۷ تریلیون دلار در سال، به اقتصاد جهان تحمیل کرده است که بسیار بالاتر از مبلغ سالانه ۳/۷ تریلیون دلار گفته شده در بند بالاست.

همان طور که قبل‌اً اشاره شد، در سال ۲۰۲۰ کاهش سرعت رشد اقتصادی ناشی از همه‌گیری کووید ۱۹، خطر جدیدی برای اقتصاد جهانی بود که احتمالاً دست کم ۱ تریلیون دلار هزینه در بر داشته است. بدترین سناریو یا «سناریوی روز قیامت» آن است که اقتصاد جهان در آن فقط ۵/۰ درصد رشد کند و تولید ناخالص داخلی نیز ۲ تریلیون دلار آسیب بینند.



شکل شماره ۱: اهداف توسعه پایدار

یا راهی احداث کرد به طول یک و نیم بار رفت و برگشت از زمین به ماه!

اینها همه ارقام بزرگی هستند اما آنچه رویارویی با همه‌گیری کووید ۱۹، تغییرات آب و هوایی و رویدادهای اخیر به جامعه جهانی دست اندرکار تأمین زیرساخت‌ها آموخته، این است که اقدامات ما باید جسورانه باشند و لزوماً باید به روش‌هایی که سال پیش انتظارشان را داشتیم، شبیه باشند. از این گذشته کسب مهارت و تخصص‌های لازم برای رویارویی با چنین چالش عظیمی را هیچگاه نباید دست کم گرفت.

ایندهنگرهایی که طرح، ایده و راه حل دارند، مهندسانی که راه حل‌های ابتکاری برای رویارویی با چالش‌ها پیدا می‌کنند و آنها را در قالب طرح و نقشه به سازندگان و پیمانکاران منتقل می‌کنند، سازندگانی که به این طرح‌ها جامه عمل می‌پوشانند و در نهایت کاربران و کارفرمایانی که از مزایای این طرح‌ها بهره‌مند می‌شوند، همه و همه در رویارویی با این چالش عظیم نقش دارند.

این چالش تریلیون دلاری در راه آمدن نیست، بلکه رسیده است و سری جدید نشریه‌های «وضعیت جهان»، زمینه‌ای را فراهم می‌کند که این چالش‌ها در چارچوب مجموعه‌ای از گزارش‌ها به ترتیب مورد نقد و بررسی قرار گیرند.

پیشرفت صنعتی ۳ قرن اخیر بدون فناوری و نیروی فکر و تخصص مهندسان، امکان پذیر نبوده و رویارویی با مشکلات زیست محیطی کنونی جهان نیز تنها توسط مهندسان حل شدنی است. مهندسان باید از طیف گسترده‌ای از توانایی‌های خود استفاده کنند و رسیدن به اهداف توسعه پایدار را سرلوحه کار خود قرار دهند و از مجموعه دستور العمل‌های آن به عنوان یک مکانیزم ارزیابی و کنترل، استفاده کنند تا بتوانند همزمان با چالش‌های مربوط به تغییرات آب و هوایی، عدالت اجتماعی، حفظ محیط زیست و توسعه انسانی رو به رو شوند.

### توصیه شماره ۱

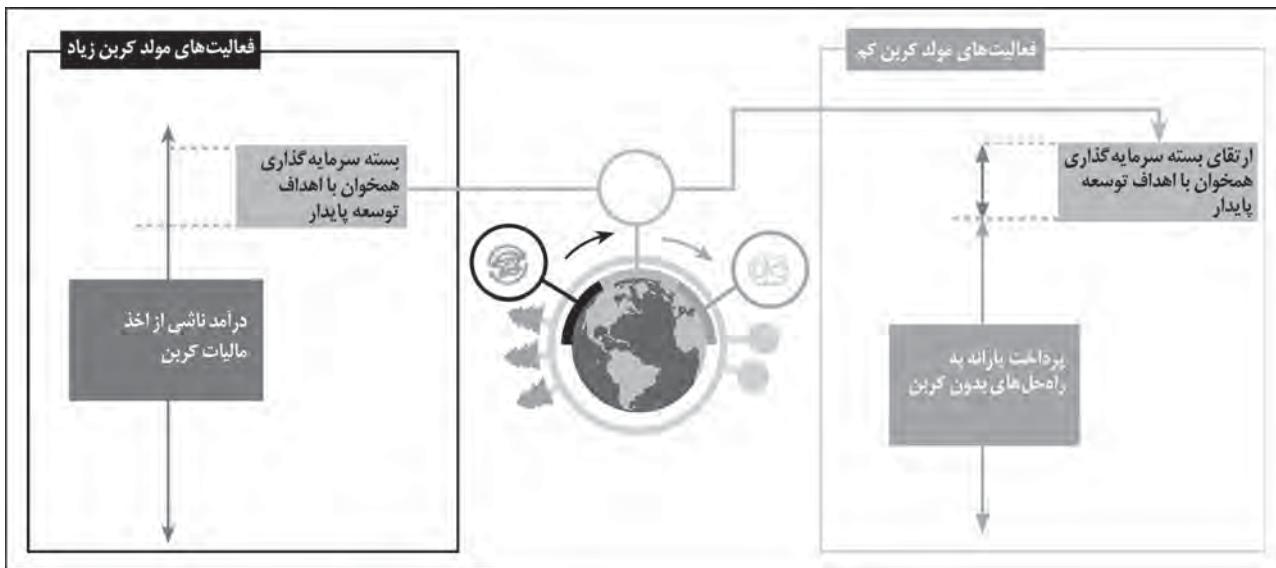
با توجه به شواهد موجود در این گزارش، فیدیک توصیه می‌کند که یک تلاش جهانی با هدف افزایش سرمایه‌گذاری لازم با هدف تأمین هزینه‌های زیرساخت برای پاسخگویی به چالش پیش روی جهان انجام شود. کووید ۱۹ مطمئناً این کار را آسان نموده است، اما نشان داده که مهارت‌هایی مانند علم و مهندسی در تولید داروهای ساخت بیمارستان‌ها و ... برای مقابله با چالش زیرساخت‌ها جایی‌اند.

نقش مهندسان در جامعه برای کسب اطمینان از اینکه زیرساخت‌های مورد نیاز برای توسعه به شکلی پایدار فراهم خواهند شد، تعیین کننده است.

بنابراین صنعت احداث باید با دولت‌های سراسر جهان همکاری کند و فیدیک نیز آمده است تا بستری برای بحث و گفت و گو فراهم نماید تا زمینه‌های حرکت تدریجی به سوی این هدف تأمین شود.

حرکتی مبدانه برای دوری از کووید ۱۹ و سوزاندن سوخت‌های فسیلی، به سوی زیرساخت پایدار

«زیرساخت‌ها» نقشی حیاتی در زندگی همه ما دارند: آب مورد نیاز ما را برای نوشیدن و تأمین غذا فراهم می‌کنند؛ امکانات لازم برای مراقبت‌های بهداشتی را، که اهمیت آن این روزها بیشتر به چشم می‌آید، ارائه می‌کنند؛ برق مورد نیاز برای به کارگیری فناوری‌های مختلف را را تأمین می‌کنند؛ دمای مناسب را برای خانه‌های ما فراهم می‌آورند؛ سیستم‌های حمل و نقل مورد نیاز تجارت و ابزارهای لازم برای ارتباطات ما را فراهم می‌کنند و ... . فهرست خدمات زیرساخت به جامعه، فهرستی بسیار طولانی است.



شکل شماره ۲: ساختار بسته مالی مناسب با اهداف توسعه پایدار

### توصیه شماره ۲

فیدیک در بخشی از این نوشتار پیشنهاد کرده است که جهت ایجاد ساز و کاری برای حمایت از سرمایه‌گذاری پایدار و فاصله گرفتن محاطانه از سرمایه‌گذاری در حوزه هایی با تولید کربن بالا و مصرف کننده سوخت های فسیلی، دولت ها از مفاهیمی مانند استفاده از ضمانت سرمایه‌گذاری و تثبیت کننده های خودکار که بخشی از هزینه های عمومی و شرایط اقتصادی به شدت به آنها وابسته است، بپره گیرند. در این ساز و کار یک بسته سرمایه‌گذاری برای حمایت یا افزایش هزینه های مبتنی بر شرایط اقتصادی خاص، در نظر گرفته شده که بدین ترتیب از حرکت در راستای توسعه پایدار و حفظ تعهد آشکار به اهداف توسعه پایدار اطمینان حاصل شود.

فیدیک همچنین مایل است چنین ساز و کارهایی، بخشی اصلی این سیاست را تشکیل دهنده و هنگام مذاکرات آینده جهت بازنگری اهداف توسعه پایدار در ۵ تا ۱۰ سال آینده، اعمال این ساز و کارها مورد توجه قرار گیرد.

### به چالش کشیدن تصورات خود از موضوع سرمایه‌گذاری کل نگر

در مورد "هزینه های نگهداری زیرساخت ها در کل طول عمر آن"، "سرمایه‌گذاری کل نگر"، "حفظ مهارت ها" و "انعطاف پذیری و زیرساخت های انعطاف پذیر با کاربری چندگانه" بحث های زیادی مطرح شده است. همه این مفاهیم برای صنعت زیرساختی با عملکرد مطلوب و مهم تر از آن برای حفظ مبانی توسعه پایدار در زندگی روزمره، لازم و ضروری هستند.

چالش پیش رو نه تنها ساختن زیرساخت های جدید، بلکه حفظ و ارتقای زیرساخت های موجود به شکلی پایدار است. درسی که ۲۰۰ سال رشد و توسعه صنعتی به ما داده این است که گرچه ساخت و

گزارش حاضر نه تنها چالش سرمایه‌گذاری پس از کووید را بررسی می کند، بلکه چگونگی انطباق چنین سرمایه‌گذاری با اصولی مانند رقابت پذیری، ریسک ها و تهدیدات ناشی از مواردی مانند کووید و چگونگی تأثیر آن بر ترجیحات سرمایه‌گذاری را نیز مورد تجزیه و تحلیل قرار می دهد.

این ترجیحات در دوران کنونی به سمتی سوق داشته که محیط زیست از کاهش فعالیتهای انسانی نفع برده و رویکرد جدی به بهبود بخش سلامت وجود داشته است. شیوه جدیدی از کار کردن در این دوران تجربه شده که اگر بحران کووید نبود، هرگز چنین رویکردی به دور کاری پدید نمی آمد.

پرسش این است که "با توجه به موارد بالا و وضعیت کنونی منابع، کاربردها و قیمت منابع فسیلی، آیا ما باید از این تغییر رویکرد استقبال کنیم یا نه؟"

در این نشریه این که "چگونه می توان با یک همکاری گسترده تر در صنعت احداث، در زمینه مجموعه ای از قواعد و شیوه های خودکار سرمایه‌گذاری به توافق رسید که سرمایه ها از فعالیت های وابسته به سوخت های فسیلی به فناوری های کم-کربن سوق داده شوند"، مورد بحث و بررسی قرار گرفته است.

چنین راهکارهایی را می توان در یک بسته مالی منظور کرد تا به وسیله آن تعادل و اطمینان نسبت به رسیدن به یک بودجه تضمین شده که در آن درآمدهای مالیاتی بیشتری از فعالیت های وابسته به سوخت های فسیلی اخذ شود حاصل گردد. چنین مشوق هایی می توانند جهشی در سرمایه‌گذاری در زمینه ایجاد فناوری هایی که به تأمین اهداف توسعه پایدار می انجامند، به وجود آورند.

نشان دهد که سرمایه‌گذاری در زیرساخت به کاهش هزینه‌های تعمیر و نگهداری آن منجر شده است، بلکه این هزینه‌ها افزایش نیز یافته‌اند.

این امر نکته مثبتی به شمار نمی‌آید اما قادر است چالشی را که جهان با آن رو به روست به خوبی توضیح دهد. در نبود سرمایه‌گذاری زیرساختی به شکلی پایدار، نسبت به وضعیتی که سرمایه‌گذاری با توجه به اهداف توسعه پایدار انجام گرفته، هزینه‌های تعمیر و نگهداری زیرساخت‌ها بالاتر خواهد بود و در نتیجه آن، جهان دچار کمبود سرمایه‌گذاری مورد نیاز در بخش زیرساخت خواهد شد و چنین است که ما هنوز هم راه حل‌های کوتاه‌مدت و درمان‌های اقتصادی موضعی را به تصمیم‌ها و راه حل‌های پایدار دراز مدت، ترجیح می‌دهیم.

سرمایه‌گذاری در زیرساخت‌ها راه توسعه را هموار می‌کند، اما اگر این کار به شکلی ناپایدار صورت گیرد، این زیرساخت‌ها در میان مدت با مشکلات جدی مواجه خواهند شد.

در این گزارش ضمن در نظر گرفتن سرمایه‌گذاری و هزینه تعمیر و نگهداری زیرساخت‌ها، سرمایه‌گذاری‌های زیرساختی انجام شده در چندین کشور با شرایط مشابه بررسی شده است و نتایج نگران کننده به دست آمده، نشان می‌دهند که جهت توسعه زیرساخت‌ها و تعویض آنها، توجه به رعایت پیش‌نیازهای توسعه پایدار بسیار ضروری است.

تحلیل انجام شده در این گزارش نشان می‌دهد که در طول عمر زیرساخت، نسبت سرمایه‌گذاری اولیه به هزینه‌های تعمیر و نگهداری زیرساخت‌ها از ۳ برابر به ۲ برابر سقوط کرده است. مهم‌تر این که با گذشت زمان، وضع رو به خامنی بیشتری خواهد گذاشت و تا سال ۲۰۳۰، که سال هدف حصول به اهداف توسعه پایدار است، این نسبت به ۱/۷ سقوط می‌کند و در ۲۰۵۰ در ۰۵۰ هزینه‌های تعمیر و نگهداری با هزینه سرمایه‌گذاری اولیه برابر خواهد شد.

این امر ۲ مشکل بالقوه جدی در پی خواهد داشت. اول این که، با وجود تأکید دست‌اندرکاران بر نیاز به سرمایه‌گذاری جهت بروز رفت از رکود، وقتی نمودار سرمایه‌گذاری هم زمان با هزینه‌های تعمیر و نگهداری زیرساخت‌ها در نظر گرفته شود، جهت حرکت آن نادرست خواهد بود و آنچه در این نمودار مشاهده می‌شود پیشرفت به سمت پرکردن خلا زیرساختی مورد بحث نخواهد بود.

دوم این که، وقتی هزینه‌های طول عمر زیرساخت هم زمان با اهداف پایداری بیشتر آن در نظر گرفته شود، شواهدی وجود ندارد که



نیروگاه زغال‌سنگ ۶۵۰ مگاواتی



نیروگاه هسته‌ای  
۲۲۳۴ مگاواتی



نیروگاه گازی ۶۲۰ مگاواتی  
سوخت ترکیبی



شکل شماره ۳: آنچه ۵ تریلیون دلار سرمایه‌گذاری سالانه می‌تواند ایجاد کند

### توصیه شماره ۳

بر اساس شواهد ارائه شده در این گزارش بیرامون نسبت سرمایه‌گذاری به هزینه تعمیر و نگهداری، پیشنهاد فیدیک این است که تلاشی جهانی برای پایش این نسبت، نه تنها در کشورهایی که داده‌های آماری آنها در این گزارش قابل تجزیه و تحلیل هستند، بلکه در تمام کشورهای جهان انجام گیرد. یک راه حل می‌تواند این باشد که هزینه تعمیر و نگهداری زیرساخت‌ها ثابت باقی بماند و سرمایه‌گذاری تزریق شده در این بخش، افزایش یابد و با بهبود این نسبت، خلا سرمایه‌گذاری موجود پُر شود و حرکت به سمت سرمایه‌گذاری پایدار در طول عمر زیرساخت تأمین گردد.

همچنین لازم است نقش مهندسان در ارائه و ساخت و پرداخت ایده‌هایی برای بروز موتور و کم‌هزینه با چالش‌های پیش رو جدی گرفته شود و پس از آن طراحی زیرساخت‌ها در راستای رسیدن به اهداف توسعه پایدار باشد. دستیابی به این هدف تنها با بهبود رویکرد ما به طراحی و تأمین زیرساخت‌ها می‌سر خواهد شد.



## توسعه با دو بال



دکتر رضا اردکانیان

وزیر نیرو

(برگرفته از روزنامه ایران ۱۳ آسفند ۹۹)

### مهندس مشاور

این نوشتار بر توسعه متوازن پایدار با نگرش "سازوکار" مکمل الزامی "ساخت و ساز" اشاره دارد و "سازوکار" را در عرصه‌های ساختار سازمانی، کاربری‌های تو و توسعه مراکز مطالعاتی و سامانه‌های مدیریتی و یکپارچه برمی‌شمارد.

بحث مطرح شده از سوی دکتر اردکانیان از آنجا اهمیت می‌یابد که وی شخصیتی علمی با سوابق طولانی در مدیریت آب بوده و معتقد به حفظ و توسعه منابع انسانی و بازنگری سازمانی منطبق با این رویکرد و با تأکید بر خرد جمعی است.

فصلنامه "مهندس مشاور" با این نگرش که اقدامات "سازوکار" اصولاً در فرایند طرح‌های عمرانی از مرحله پیدایش، توجیه طرح، اجرا و بهره‌برداری، در برگیرنده سازمان مناسب با اهداف همه‌جانبه‌نگر و مجموعه‌های حرفه‌ای با افراد متخصص، مجبوب جهت تحقق آن است، اقدام به باز نشر این نوشتار کرده است تا با دریافت نظرات مخاطبان و نشر آن، در بسط و توسعه و غنا بخشیدن به این امر در ابعاد مختلف فنی، مدیریتی و سازمانی بکوشد و باعث شود این دیدگاه به مثاله ایده‌ای پذیرفته شده و عملی در تمامی سازمان‌های مرتبط سیاست‌گذاری و کارفرمایی در مراحل مختلف و سطوح مختلف تسری یابد.



در نهایت کیفیت یک نظام بوروکراتیک را مشخص می‌کند. کیفیت درستی سازوکارهای تعیین قیمت، رقابت در بازارهای بورس، تأمین مالی و تخصیص منابع است که پایداری سازه‌ها، تضمین انگیزه برای سرمایه‌گذاری مجدد و بهره‌برداری رقابتی، غیرراتی و سالم از سازه‌ها را تعیین می‌کند.

بی‌گمان ضرورت داشته است بر ساخت سازه‌ها سرمایه‌گذاری کنیم. کشورهای توسعه‌یافته سازه‌های باکیفیت، کافی و مجهز به فناوری پیشرفته دارند، اما داشتن چنین سازه‌هایی کفایت نمی‌کنند. سازه‌ها در فقدان سازوکارهای درست به کارگیری نیروی انسانی شایسته و تضمین بهره‌وری کار ایشان، بدون سازوکارهای تضمین بهره‌برداری اقتصادی و مطابق اصول علم اقتصاد، بدون سازوکارهای تضمین کننده رعایت ملاحظات اجتماعی و محیط‌زیستی و بدون سازوکارهایی که توزیع عادلانه و پایدار منافع حاصل از فعالیت اقتصادی را تضمین کنند، هرگز سبب توسعه متوازن پایدار نمی‌شوند.

تأکید بر سازه‌ها، سرمایه‌گذاری‌های اغلب سنگین برای ساختن سازه‌های عظیم بدون تأکید بر اصلاح سازوکارها، لزوماً منجر به توسعه متوازن پایدار نمی‌شود. زمان آن است که اصلاحات سازوکاری، که در بیان‌های دیگر با عنوان اصلاحات نهادی، اصلاح قواعد و اصلاح نرم‌افزارهای اداره امور نیز بیان شده، در دستور کار جدی قرار گیرد. بدون سازوکارهای درست، میلیاردها دلار سرمایه‌های کشور صرف ساخت سازه‌هایی شده و می‌شود که نه تنها به بهترین شیوه و بالاترین میزان بهره‌وری از آنها استفاده نمی‌شود و در خدمت توسعه پایدار قرار نمی‌گیرند، بلکه محتمل است ساخت سازه‌ها در کنار ارائه برخی خدمات به مردم، ایزار تخریب محیط‌زیست، هدرافت منابع و ایجاد پی‌آمدهای خط‌نراکی نظیر نابرابری و نارضایتی اجتماعی شوند. اگرچه دیر هم هست اما هیچ لحظه‌ای را نباید از دست داد و اصلاحات سازوکاری را باید با قوت در دستور کار قرار داد.

وزارت نیرو در سال ۱۳۹۹ دستور کار اصلاحات سازوکاری را در کنار توسعه ساخت و سازی قرار داد. پویش هر هفته‌الف-ب-ایران با عنوان فرعی «ساخت و سازها» و «سازوکارها» در این سال شروع شد. ما خود آگاه هستیم که چرخ عمران در ایران در چند دهه گذشته با تأکید بر ساخت و ساز چرخیده و ذهنیت‌ها، نظام اداری و حتی انتظارات بر اساس این تأکید شکل گرفته است.

کار درست را اما باید از نقطه‌ای آغاز کرد. پنجاه اصلاح سازوکاری از ابتدای سال در دستور کار قرار گرفت و برای اولین بار، مفهوم «اصلاحات سازوکاری» را به ادبیات وزارت نیرو که از جمله ساخت و سازی ترین وزارت‌خانه‌های کشور است وارد کردیم. کوشیدیم در طول یک سال ذهنیت مجموعه مدیران با این مفهوم و ضرورت در دستور کار قرار دادن آن انس بگیرد. هفته‌های مشخصی را اختصاصاً به اصلاحات سازوکاری پرداختیم و تلاش کردیم به این بخش از فرایند

آیا کسی قادر است کارکرد درست کامپیوتر شخصی، تلفن همراه هوشمند یا هر سخت‌افزار مشابهی را بدون سیستم عامل تصور کند؟ شما هم به احتمال زیاد در زندگی با شرایطی مواجه شده‌اید که سیستم عامل ویندوز کامپیوتر شخصی یا تلفن همراه‌تان از کار افتاده و اصطلاحاً «هنگ» کرده است. سخت‌افزار تجهیزات شما هر قدر هم پیچیده و مدرن باشد، بدون نرم‌افزار کار نمی‌کند. نرم‌افزارهای بسیار پیچیده و توانمند هم باید روی سیستم‌های سخت‌افزاری مناسب نصب شوند. تناسب سخت‌افزار و نرم‌افزار از اصول توسعه در جهان امروز است.

یکی از مشکلات توسعه در ایران همین عدم تناسب سخت‌افزارها و نرم‌افزارهای است. حیطه کاری من در زمینه مهندسی و مدیریت منابع آب و به عنوان وزیر نیرو در بخش برق، مشحون از این گونه عدم تناسب‌های سخت‌افزار و نرم‌افزار است. ما ایرانیان دهه‌ها سرمایه‌های بسیاری را به ضرورت، صرف ساخت سخت‌افزارهای نظری سدها، نیروگاه‌ها، شبکه‌های انتقال برق و شبکه‌های آبیاری، نیروگاه‌های برق تجدیدپذیر، کارخانجات ساخت تجهیزات پیشرفته صنایع آب و برق و سایر سخت‌افزارها کرده‌ایم. اگر در جهان جایگاه خوبی در صنعت ساخت سدها، احداث نیروگاه‌ها یا تولید تجهیزات پیشرفته صنعت برق و نیروگاه‌های برقلایی داریم، نتیجه همین دهه میلیارددلار سرمایه‌گذاری است. این وجه از بسط ظرفیت‌ها را می‌توانیم «ساخت و ساز» بخوانیم.

وجه ساخت و سازی توسعه شبیه همان ساخت افزار کامپیوتر شخصی یا تلفن همراه هوشمند است. همه سازه‌های آب و برق که در چند دهه گذشته ساخته شده‌اند، در زمرة ساخت و سازها قرار می‌گیرند. سؤال اما اینجاست که آیا این ساخت و سازهای انبویه، با ظرفیت‌های بالا - نظری حدود ۸۶۰۰۰ مگاوات ظرفیت نصب شده نیروگاه‌ها در صنعت برق ایران - و عمدتاً باکیفیت مناسب، که زمینه ساز بخش زیادی از کیفیت زندگی و رفاه امروز جامعه ایران هستند، به اندازه‌ای که توان دارند و با بهره‌وری مناسب در خدمت توسعه همه جانبه و پایدار قرار دارند؟

پاسخ این سؤال را باید در وضعیت «سازوکاری» یا نرم‌افزاری جست و جو کرد. همه این سازه‌ها بر بستر و با استفاده از سازوکارهایی ساخته شده، فعالیت می‌کنند، ارزیابی می‌شوند و در خدمت توسعه قرار می‌گیرند. اگرچه ماشین‌آلات، مواد و فرایندهای فیزیکی ساخت سده، نیروگاه و شبکه به چشم می‌آیند اما انبویه از سازوکارهای تشخیص نیاز به ساخت سازه، نظری ارزیابی اقتصادی، اجتماعی، محیط‌زیستی و فناورانه سازه، برگزاری مناقصه، تأمین مالی و نظارت بر ساخت و ارزیابی کیفیت هر سازه وجود دارد که جلوی دوربین و چشم نیستند اما شدیداً بر کیفیت سازه و ساخته شدن آن در حداکثر بهره‌وری مؤثرند. بهره‌برداری از سازه و تضمین پایداری از آن هم تحت تأثیر همین نرم‌افزارهای است.

سازوکار چگونگی استخدام و به کارگیری نیروی انسانی است که



- یکپارچه‌سازی شرکت‌های آب و فاضلاب شهری و روستایی یکی از مهم‌ترین اصلاحات سازوکاری در صنعت آب و فاضلاب است. این یکپارچه‌سازی سبب کاهش پست‌های سازمانی دولتی و کوچک‌سازی دولت، افزایش راندمان و بهره‌وری شرکت‌های آب و فاضلاب، ارتقای خدمات رسانی به روزتاها و استفاده بهتر از تجهیزات و دارایی‌های این شرکت‌ها می‌شود. همچنین اجرای نظام مدیریت دارایی‌ها در صنعت آب و فاضلاب نیز از جمله اصلاحات سازوکاری در این بخش بوده است.

- طراحی سازوکارهای فروش اموال مازاد نیروگاه‌ها و مدیریت دارایی‌های راکد، به علاوه طراحی و ایجاد بازار میان روزی برق، طراحی و بومی‌سازی سیستم سنجش انرژی و راه‌اندازی مرکز پایش شبکه ICT صنعت برق هم در شمار طرح‌های سازوکاری صنعت برق قرار دارند که در این هفته افتتاح شدند.

ما نیک آگاهیم که گستره فعالیت‌های اصلاح سازوکاری که باید در صنعت برق و آب ایران، بالاخص قواعد مربوط به بازارهای، قیمت‌ها، سرمایه‌گذاری‌ها و نیروی انسانی صورت بگیرد خیلی بیش از آن چیزی است که امسال انجام شد، اما این گام اول بود برای آشنا شدن فرهنگ سازمانی با مفهوم اصلاحات سازوکاری و شکل دادن به اندیشه و عزمی که این‌گونه اصلاحات را در اولویت قرار دهد. امیدواریم به روزی که صنعت برق و آب و کل کشور بر ترکیبی از ساخت‌وسازهای درست و باکیفیت و سازوکارهای اصلاح شده و مشوق توسعه و پایدارسازی، به دو بال برای پریدن در آسمان توسعه مجهز شود.

اصلاحات و توسعه، شخصیت مجزا و به اندازه ساخت‌وسازهای مهم بدهیم. نتیجه این کار که باور داریم باید در آینده بیشتر بر آن تأکید شود و بخشی از دستور کار دائمی وزارت نیرو و شرکت‌های زیرمجموعه باشد در هفته چهل و سوم پویش هر هفته‌الف-ب-ایران در روز یکشنبه ۱۰ اسفند ۱۳۹۹ به بار نشست.

وزارت نیرو در این روز شاهد برگزاری مراسمی بود که اختصاص به افتتاح هیچ سد، نیروگاه، شبکه یا سازه‌ای نداشت. مجموعه‌ای از اصلاحات سازوکاری که نرم افزار-های بهره‌برداری، کارآمدسازی، سالم‌سازی، مؤثرسازی و حکمرانی

باکیفیت‌تر صنعت و منابع آب و برق هستند در این روز معرفی شدند. برخی از مهم‌ترین این سازوکارها به شرح زیر بودند:

- اجرایی‌شدن سازوکار استفاده از فضای پیرامون منابع آبی نظیر دریاچه سدها برای مقاصد گردشگری و فواید مترتب بر اشتغال زایی و فقرزدایی ناشی از این کار که توأمان سبب آشنازی مردم با منابع آب و سرمایه‌گذاری‌های صورت گرفته در این بخش نیز می‌شود و سواد آب و انرژی را نیز در استفاده کنندگان از این مناطق افزایش می‌دهد.

- استقرار ساختار سازمانی مدیریت منابع آب کشور بر مبنای حوضه آبریز که از ملزمات حکمرانی پایدار، بین‌بخشی و توأم با مشارکت ذینفعان در مدیریت منابع آب است.

- تأسیس مرکز مطالعات آب‌های مرزی و منابع آب مشترک که به دلیل اشتراک ایران در حوضه‌های آبریز مشترک با کشورهای همسایه و ضرورت صیانت از منافع ملی در شمار ملزمات مدیریت منابع آب در ایران است.

- تقویت و توسعه بورس انرژی و بهبود رویکرد تضمین خرید برق به صورت رقابتی و بر اساس مناقصه که دو سازوکار اقتصادی مهم برای توسعه اقتصاد برق و افزایش بهره‌وری به شمار می‌روند. همچنین در بخش برق سامانه‌های مدیریت ملی یکپارچه فرایند خرید تضمینی برق تجدیدپذیر و سامانه ملی مدیریت هوشمند احداث و بهره‌برداری نیروگاه‌های تجدیدپذیر نیز رونمایی شدند.



## سبب‌شناسی توسعه نیافتگی ایران



### اشاره

سبب‌شناسی توسعه نیافتگی ایران در واقع عنوان کتابی است تازه، نوشته مهندس احمد آل یاسین که آن را بسیار جالب یافتم. برای ارزشیابی چنین کتابی باید نخست نویسنده را شناخت و اعتبار سخنش را دریافت. مهندس احمد آل یاسین، از فارغ‌التحصیلان قدیمی دانشکده فنی دانشگاه تهران است، در زمانی که هنوز آن دانشکده رقیب و همتای دیگری در کشور نداشت. شمار فارغ‌التحصیلان اندک بود و برنامه‌های عمرانی و رفع نیازهای سخت‌افزاری کشوری عقب‌مانده و فقیر و آسیب دیده از حادث قرون و اعصار بسیار. تبلیغات دلگرم‌کننده ملی‌گرایانه که بیشتر بر ارزش‌های ادبی و فرهنگی پیشینیان تکیه دارد به جای خود، اما بدون تعارف توسعه نیافته بودیم و باید می‌کوشیدیم از این صفت آمیخته با فقر و فساد و فرودستی رهایی یابیم. به اینکه یکی از پنج کشور آسیایی و آفریقایی بوده‌ایم که همراه با چین و تایلند و ترکیه و تا حدی اتیوبی، به هر جان کندنی استقلالی را حفظ کرده و در انقیاد رسمی استعمار اروپایی قرار نگرفته بودیم، می‌توان بالید اما نمی‌توان گفت که به دلایل درونی و بیرونی از آن سلطه‌گری ظالمانه و

### فریدون مجلسی

دیپلمات پیشین و پژوهشگر

برگرفته از روزنامه شرق - ۱۲ اسفند ۹۹



ثروت هر بار چون بال و پر طاووس آزمندی همسایگان و قبایل صحرانشین پیرامونی را به «ایلغار» و تاراج و تخریب و کشتار مردم کشانده و موجب دور دیگری از فقر و فلاکت شده است تا باز همچون مرغ آتش از دل خاکستر پیشین برخیزد و اشغالگران را رام کند و جامعه و ثروت و فرهنگی از نو بر انگیزد تا بار دیگر از سویی دیگر به تاراجش برنند. از این دیدگاه کتاب سبب‌شناسی توسعه‌نیافتگی ایران بازخوانی تاریخ اجتماعی ایران در تسلسل این فراز و نشیب‌ها از پیش از عهد هخامنشی تاکنون است؛ از این‌رو در جامعه‌ای که به دلیل شناخت اندک از تاریخ و تحولات اجتماعی تا حدی هویت خود را گم کرده است، موروری بر تاریخ اجتماعی و سیاسی نیز محسوب می‌شود.

در کتاب پس از طرح مساله در پیش‌گفتار در بیان الگوواره کیفیت زندگی، نخست توسعه را به معنی «بازسازی جامعه بر اساس اندیشه‌ها و بصیرت‌های تازه» بر مبنای «علم باوری»، «انسان باوری» و «آینده باوری» به عنوان یک فرایند جامع اقتصادی، اجتماعی، فرهنگی و سیاسی تعریف می‌کند. او توسعه را یک حق جدایی‌ناپذیر برای انسان می‌شناسد. «توسعه یافتنگی حاصل بهبود شرایط اقتصادی و تولید ثروت و توزیع برابر فرصت‌های اقتصادی و اجتماعی و بهره مندی از آموزش و فرهنگ و هنر یعنی جنبه‌های مهم کیفی زندگی انسان است» که در فقر و جهل محقق نمی‌شود. و توسعه نیافتگی و عقب‌ماندگی محصول ناآگاهی دولت‌ها از الگوها و نظریه‌های توسعه و بی‌توجهی به مصالح و منافع ملی جامعه است. کتاب به مقوله‌های جدیدتر زیست محیطی یعنی توسعه پایدار توجه دارد یعنی بهره‌برداری از منابع طبیعی بتواند قابل بازیافت و بازسازی باشد و گرنه نسل‌های آینده را درمانده خواهد کرد.

توسعه فرهنگی فقط به علم و فنون مبتنی بر ریاضی و صنعت و پژوهشکی نیست، این علوم انسانی است که هویت اصلی جامعه را شکل

تحقیرآمیز رنج نبرده و آسیب ندیده‌ایم؛ نمی‌توان گفت که کشور ما با همه موانع دست و پاگیر که در این کتاب آمده است، در صدد دستیابی به توسعه نبوده و به برنامه و برنامه‌هایی در این راه نیندیشیده و اقدام نکرده است. در واقع نویسنده کتاب که دوره‌های هیدرولوژی را در هلند و آمریکا نیز گذرانده است نه فقط با پشتونه و شیوه‌ای آکادمیک، در کشوری که نیاز ابدی به آب و برنامه‌ریزی آب دارد، کارشناس ارزنهای است که در شمار برنامه‌ریزان باساخته سازمان برنامه بوده، در طراحی و اجرای برنامه‌های عمرانی ۶۰ سال اخیر ایران نیز مشارکت داشته و اجرای موفقیت آمیز شبکه آبیاری دز و مدیریت طرح نیشکر کارون و نیز مدیر عاملی سازمان آب و برق خوزستان را در سال ۱۳۵۶ بر عهده داشته است. از این نویسنده پیش‌تر نیز کتاب‌های «تاریخچه برنامه‌ریزی» و «ایران و شاخص‌های جهانی توسعه» منتشر شده که کوشیده است راهنمای بسترهایی مناسب‌تری برای برنامه‌ریزان دلسوزی باشد که ایران بهتر و توسعه‌یافته‌تری را آرزو می‌کند.

«سبب‌شناسی توسعه‌نیافتگی ایران» نیز تلاشی دیگر با دیدگاه فرهنگی و تاریخی عمیق‌تری در همین زمینه است؛ چنانکه از نام کتاب بر می‌آید بدون تعارف توسعه‌نیافتگی را واقعیتی دانسته است که باید با کشف سبب و سبب‌ها آن را شناخت تا بتوان در هنر و دانش برنامه‌ریزی، راهی برای گذار یافت. نویسنده در سبب‌شناسی توسعه‌نیافتگی به ژرفهای تاریخ اجتماعی ایران سرکشی می‌کند. اینکه چگونه خشکی بخش مهمی از این اقلیم، ساکنان را به اجرای شاهکارهای مهندسی پر مشقت برای ساخت کاریزها و آب‌رسانی‌های دوردست واداشته و چگونه از باد برای راهاندازی آسیاب‌هایی با پره‌های عمودی و موازی محور استفاده کرده است. چگونه از قرن‌ها و هزاره‌های پیش، سدهای ذخیره و انحراف آب برای کشاورزی ساخته و چگونه با تجارت و صنعت و تولید، ثروت و دانشی فراهم کرده و چگونه این

در دو سوی کشور بود تا با شورش و هجوم قندهاری‌ها بر افتاد و نوبت به نادرشاه فاتح خشن و سپس کریمخان و قاجاریه رسید و جنگ‌های مکرر با عثمانی و ازبک‌ها و روسیه و باز هم روسیه و از دست رفتن سرزمین‌ها و هزینه‌ها و غرامت‌ها. این حکومت‌ها فقط در خشونت و استبداد و بی‌عدالتی مشترک بودند، و این میراثی بود که از خود برجای گذاشتند.

چنین بود که جنبش شهری مشروطه برخاسته از میان سطوح بالای جامعه ایران در جامعه‌ای ایلیاتی و عشایری که اکنون خود را آزاد به معنی عملکرد دلخواهی خوانین و تقدیرآرائشان می‌پنداشت، نتوانست دوام بیاورد و مجلس اول و دوم جمعاً دو سال عملکرد جدا افتاده داشتند و با آغاز جنگ جهانی اول آن نهضت و آرمان‌هایش برای ۱۰ سال تعطیل شد.

کتاب ضمن اشاره به برخی اقدامات در راه توسعه فرهنگی از زمان عباس میرزا و دارالفنون تا مدرسه سیاسی میرزا حسین خان مشیرالدوله، اوضاع پایانی احمدشاهی و دولتی که سلطه‌اش تهران را نیز پوشش نمی‌داد، به اغتشاش و هرج و مرج حکومت‌های محلی اشاره می‌کند که پس از انقلاب روسیه با دخالت‌های نظامی سوری در گیلان و آذربایجان نیز همراه بود و منجر به کودتای سوم اسفند ۱۲۹۹ و برقراری نظام و قانون و تشکیل دولتی قانونمند مبتنی بر ضوابط مدرن با سخت‌افزار و نرم‌افزار بوروکراتیک به عنوان نماد وجود یک دولت حاکم از این‌هی و دفاتر گرفته تا کارمندان و مسؤولان و قوانین حاکم بر آن می‌شود تا بتواند به توسعه فرهنگی از دستان تا دانشگاه که پیش نیاز آزادی و دموکراسی است به تربیت کادرهای مورد نیاز جامعه امروزی پیردازد. تصویب مجموعه قوانین پهنه‌کاپی‌تولاپیون را سلب و موجب لغو آن می‌شود، صنعت نفت تدریجاً به منبع درآمدی تبدیل می‌شود.

اما باز گرایش به خشونت‌های دیکتاتوری از یک سو و جنگ جهانی دوم از سوی دیگر آرامش را بر هم می‌زند و شرایط دیگری فراهم می‌کند که هرج و مرج و مبارزات دیگر در مسأله نفت و پیامدهای آن تا بازگشت توسعه اقتصادی به ریل برنامه‌ریزی و خارج شدن پایانی آن از مسیر کارشناسی و سپس انقلاب اسلامی و تحمیل جنگی دیگر، حکایت از تلاش‌ها و ناکامی‌هایی دارد که این ملت تاکنون به تسلسل تحمل کرده است و هنوز به تلاش خستگی ناپذیر خود در جست‌وجوی آسایش و آرامش و رهایی از زنجیرهای فکری و فرهنگی و اقتصادی توسعه‌نیافتگی ادامه می‌دهد.

در بخش‌های پایانی پس از شرحی درباره روند تاریخی سیر فرهنگ و تولید فکر و فصلی درباره منش و خلقيات ايراني خواننده را سرخورده از ناکامي‌ها رها نمی‌کند. آخرین فصل به راهکار در تغيير و خودپالايي يعني «پارادايم شيفت» می‌پردازد و با تأكيد بر لزوم بازسازی فرهنگي راه‌های عملی گريز از توسعه‌نیافتگی را مطرح می‌کند؛ موضوعی که درد و درمان را در قالب يك كشور با يك حکمرانی خوب نشان می‌دهد.

# سبّ بشناسی توسعه نیافتگی ایران

ترجمه را بابت انتبه اکسپرس تا بجهنمچه چونکه به این‌جا رسیده باید تا به این‌جهنمچه  
آن‌باشد را مصالحه بازگشته‌ای سپس از تاریخ‌گذارها شناخته، اندیشه‌دان، شاعر و  
هنرمندان در اینی مخلصه تا به همراه، پیشنهادهای ای اینها پاسخ دهد.

احمد آل‌یاسین



می‌دهد و پیش می‌برد. کتاب توجه ویژه به توسعه سیاسی و مدنی و نهادهای مدنی، یعنی تکثیرپذیری اندیشه‌های گروهی و صنفی و سیاسی دارد؛ در باب انسان نیز به شهروند توجه دارد، یعنی خروج از عنوان رعیت و دستیابی به حقوق سیاسی و اجتماعی و سهیم در دولت و منافع جامعه و بالاخره برای سرمایه اجتماعی در توسعه یعنی «همبستگی اجتماعی در اشتراک اهداف و احترام به منزلت و کرامت انسانی که به ارزش‌های اجتماعی شکل می‌دهد» احترام قائل است. بدیهی است هنجارها و ارزش‌های اخلاقی دارای اهمیت والا بی است که توسعه اجتماعی را منسجم و پایدار می‌کند.

اینها اشاراتی مختصراً به نکاتی است که در کتاب بررسی می‌شود. اینکه چگونه حکومت سامانی، که می‌توان آن را نویزابی اقوام ایرانی و تلاش برای رهایی از سلطه خشونت‌های قبیله‌ای عرب دانست، با به کارگیری جنگجویانی از قبایل ترک صحرانشین پیرامونی، اسباب نابودی خود را فراهم کرد و ترکان غزنوی نیز به محض استقرار و الگوبرداری از دیوان سلطانی سامانی و زبان دیوانی فارسی دفاع و نظام خود را به ترکان قبایل غُر سپردند و همان‌ها با تشکیل سلطنت سلجوقی نیز دیوان و زبان فارسی غزنوی را تا غرب ایران و آناتولی توسعه دادند و توسط خوارزمشاهیان تُرك بر افتادند تا نوبت به کشتار و غارت و تخریب مغولان رسید و ایلخانان و بعد تیمور و تا بررسد به صفوی که این بار تشیع رایج شد. این دوران نیز سراسر جنگ با عثمانی و ازبک‌ها

# زندگی زیباست ای زیباپسند...

سروده‌ای از امیر هوشنگ ابتهاج (ه.ا.سايه)

زندگی زیباست ای زیباپسند  
زنده‌اندیشان به زیبایی رسد

تو نه کمتر از درختی سر بر آر  
پای از زندان خود بیرون گذار

آن قدر زیباست این بی بازگشت  
کز برایش می‌توان از جان گذشت

مُردنِ عاشق نمی‌میراندش  
در چراغ تازه می‌گیراندش

باغ‌ها را گرچه دیوار و در است  
از هواشان راه با یکدیگر است

شاخه از دیوار سر بر می‌کشد  
مبل او بر باغ دیگر می‌کشد

باد می‌آرد پیام آن به این  
وه از این پیک و پیام نازنین

شاخه‌ها را از جدایی گر غم است  
ریشه‌هاشان دست در دست هم است



## بیار، ورنه دیر می شود ...

۴ سروده از زنده یاد اسماعیل خوبی

### ۳. همبستگی

با یک دل غمگین، به جهان شادی نیست  
تا یک ده و بیان بود، آبادی نیست  
تا در همه‌ی جهان یکی زندان هست  
در هیچ کجای عالم آزادی نیست.

### ۴. یک پنجره ست شاعر

یک پنجره ست شاعر  
شاعر کسی سست که می‌پرسد  
و سخت می‌ترسد  
و از همین روست  
که رو به آفتاب  
می‌نشیند؛  
و هرچه هست،  
 حتاً،

آن محمل سیاه را نیز  
بازیچه‌ای به دست رنگرز آفتاب می‌بیند؛  
و، مثل آفتاب پرستی هُشیار،  
در محمل سیاهی شب حل می‌شود:  
یعنی که، در سپیده فرجام،  
به آفتاب بدل می‌شود ... .

### ۱. از ماهیان کوچک این جویبار

از ماهیان کوچک این جویبار  
هرگز نهنگ، زاده نخواهد شد  
من خردی عظیم خود را می‌دانم  
و می‌پذیرم  
اما

وقتی که پنجه فتادن ریگی  
خواب هزار ساله مردابی را می‌آشوبد  
این مُشت خشم  
بر جدار دلم  
بیهوده نیست که می‌کوبد.

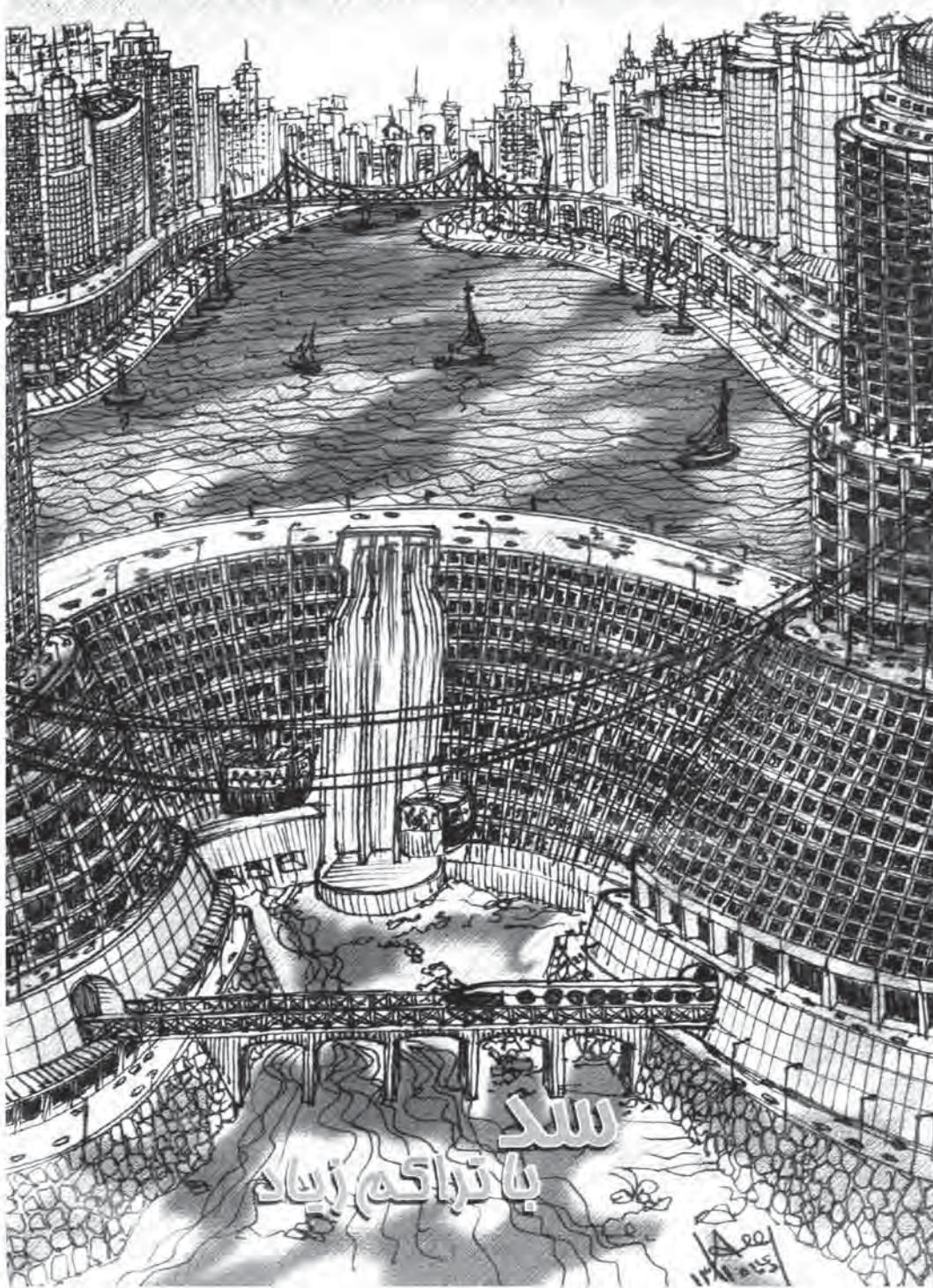
### ۲. بیار ورنه دیر می شود

آی تو  
ابر کامکار  
بر من، این به راه باد مُشتی از غبار  
نم نم نوازشی، اگر نه آبشار بخششی، بیار  
ورنه دیر می شود  
دیر ... .



## سد، با تراکم زیاد

اثری از زنده یاد مهندس جمشید لیشی





## نقش و جایگاه مهندسان مشاور در توافق نامه ها و قراردادهای بین المللی



### اشاره

به دنبال امضای سند همکاری ۲۵ ساله میان کشورهای ایران و چین، چندی است که در محافل مختلف، بحث‌های داغی در گرفته و برخی کارشناسان با دیدگاه‌هایی گاه امیدوارکننده و گاه تردیدآمیز، زوایای مختلف آن را مورد بررسی و تحلیل قرار داده‌اند. طبیعی است که محتوای چنین توافقنامه‌هایی از جنبه‌های روابط بین الملل، اقتصادی و مدیریت اجرای آن، می‌تواند در بر دارنده منافع و یا مخاطرات متنوعی باشد؛ اما آنچه طیف وسیعی از کارشناسان سیاست خارجی و اقتصادی کشور بدان اذعان دارند، نیاز مبرم کشور به جذب مدیریت شده سرمایه‌گذاری خارجی با هدف ارتقای شرایط کنونی ایران در معادلات جهانی و استفاده از چنین فرصت‌هایی برای فراهم آوردن زیرساخت‌های مورد نیاز برای توسعه پایدار کشور است، که گفته می‌شود در این سند نیز ظرفیت‌هایی در این زمینه وجود دارد.

از سوی دیگر، برخی کارشناسان نگرانی‌هایی درباره چگونگی بازپرداخت مبالغ سرمایه‌گذاری طرف چینی، عنوان کرده‌اند که بی‌شک برای جلوگیری از آسیب دیدن منابع و منافع کشور، باید در چارچوب یک مدل مالی مناسب در این سند بررسی شده باشد و یا در گام‌های بعدی مد نظر مسؤولان قرار گیرد. البته

**مهندس احسان مانی**

مهندس مهندسان مشاور پارس جویاب



اطلاعات و انجام آزمایش‌های مورد نیاز است. بر این اساس، ضرورت دارد پیش از جاری شدن منابع مالی، مطالعات مربوطه انجام شده و به تأیید مراجع ذی ربط رسیده باشد.

متأسفانه در کشورهای در حال توسعه، از جمله ایران، این روال در پروژه‌های متعددی به حد کافی رعایت نشده است که نتیجه آن در پروژه‌های مختلف، عدم اجرای موفق پروژه، عدم کسب اهداف تعیین شده پروژه؛ همانگ نبودن پروژه اجرا شده با سایر پروژه‌های مجاور پایین دستی و بالادستی، مشکلات در اخذ مجوزها در زمان اجرا، تعییرات متعدد در پروژه و بروز مشکلات قراردادی در حوزه زمان و مبلغ قراردادهای پیمانکاری و یا قراردادهای تأمین مالی و در نهایت صرف هزینه‌های مرتبط با توجه و هدر رفتن فرصت‌ها و منابع مالی گردیده است. جامعه مهندسان مشاور ایران در شرایط رکود به ویژه در سال‌های

موضع‌گیری نسبت به جنبه‌های توسعه‌ای، پایداری، سیاست خارجی، اقتصادی، امنیتی و ... این سند، مستلزم اشراف کامل بر برنامه‌های میان‌مدت و بلندمدت کشور و منوط به بررسی دقیق مفاد این سند از سوی کارشناسان مربوطه است که خارج از حوزه مورد نظر این گفتار قرار دارد.

بر این اساس در متن پیش رو به بهانه امضای سند همکاری ۲۵ ساله ایران و چین و با مفروض دانستن ضرورت جذب اعتبارات خارجی و این واقعیت که از یک سو ورود مهندسان مشاور و پیمانکاران خارجی به کشور و از سوی دیگر لزوم انجام تعهدات طرفین بر اساس قراردادهای بین‌المللی، امری حتمی است؛ به بررسی نقش و جایگاه مهندسان مشاور کشور در زمینه بهره‌مندی از چنین فرصت‌هایی پرداخته می‌شود. گفتنی است که بخش‌هایی از موارد پیش رو منحصر به نقش و جایگاه مهندسان مشاور در قراردادهای بین‌المللی نیست و در فرایندهای تعریف، ارزیابی و امکان‌سنجی، مطالعات توجیهی و تفصیلی و ارجاع کار در سایر پروژه‌های ملی نیز قابل تسری است.

بررسی دهه‌های اخیر نشان می‌دهد که پیش از این نیز در مقاطع مختلف زمانی، دستگاه‌های اجرایی و طرف‌های قراردادی در ایران، به دلیل نیاز به ورود دانش فنی و تجهیزات در برخی صنایع و یا با هدف بهره‌مندی از سهم ایران از وام‌های توسعه در بانک جهانی و بانک توسعه اسلامی و یا ورود سرمایه‌گذاران خارجی در قالب قراردادهای بیع متقابل و فاینانس (EPCF)، درگیر قراردادهای بین‌المللی بوده‌اند و تجاری در این زمینه کسب کرده‌اند. در ادامه این نوشتار، با هدف تبیین نقش و رسالت مهندسان مشاور در موفقیت این گونه قراردادها، مصاديقی از دلایل و پیامدهای عدم موفقیت برخی از قراردادهای یادشده تبیین می‌گردد. با این امید که با استفاده از تجربیات گذشته و پرهیز از تکرار اشتباهات و کاستی‌ها، بتوان در مواردی از این دست به حفظ منافع ملی و منابع ارزشمند انسانی کشور دست یافت.

**مطالعات امکان‌سنجی و توجیهی طرح‌های عمرانی**  
یکی از اساسی‌ترین و کلیدی‌ترین نقش‌های مهندسان مشاور در همه کشورها، انجام مطالعات امکان‌سنجی و توجیهی طرح‌هاست. اصولاً دستگاه‌های اجرایی، باید بسته به نیازهای شناسایی شده در جوامع تابعه خود و در قالب برنامه‌های عمرانی کوتاه‌مدت، بلندمدت و طرح‌ها و اسناد ملی پیش‌رو، انجام مطالعات امکان‌سنجی و توجیهی طرح‌ها را تعریف نموده و به مهندسان مشاور ذی صلاح ارجاع نمایند. مهندسان مشاور نیز با توجه به خواسته‌های طرح و بر اساس ضوابط و معیارهای ملی و جهانی، اقدام به ارزیابی و امکان‌سنجی طرح نموده و پس از آن با مطالعه گزینه‌های مختلف اجرایی طرح، مناسب‌ترین گزینه فنی-اقتصادی شامل جنبه‌های مالی، اجتماعی و محیط‌زیستی را انتخاب و به کارفرما پیشنهاد می‌نمایند. انجام این مطالعات مستلزم تأمین پیش‌نیازهای مربوطه، در اختیار داشتن زمان کافی و تأمین

انجام صحیح این نقش از سوی مهندسان مشاور، مستلزم تأمین پیش‌نیازهای مربوطه است که از جمله مهم‌ترین آنها، انجام مطالعات امکان‌سنجه و توجیهی و اخذ مصوبات و مجوزهای طرح‌هاست، که پیامدهای نبود آن در بند پیشین مطرح گردید. با فرض وجود پیش‌نیازهای مورد نیاز در برخی طرح‌ها، مهندسان مشاور علاوه بر زمان مورد نیاز جهت تدوین اسناد و مدارک مناقصه، نیازمند در اختیار داشتن نتایج مطالعات و آزمایش‌های میدانی نظریه‌منابع آب، نقشه‌برداری و ژئوتکنیک نیز هستند، که نتایج این مطالعات در فرایندهای انجام مطالعات تفصیلی که بسته به نوع پیمان توسط مشاور و یا پیمانکار انجام خواهد شد، نقش بسزایی دارد. بنابراین نیاز است این مطالعات نیز در زمان مناسب صورت پذیرد. متأسفانه یکی از روش‌هایی که در دوران گذشته به دلیل نبود این بخش از مطالعات مورد استفاده قرار گرفته، ارجاع کار به روش "طرح و ساخت" با استفاده از فرمتهای مختلف قراردادی بوده است. در اثر این انتخاب، چنانچه ریسک عوامل محیطی در قرارداد منعقد شده بر عهده پیمانکار گذاشته شده باشد، علاوه بر آنکه مناقصه‌گران در زمان ارائه پیشنهاد با در نظر گرفتن ریسک‌های مربوطه اقدام به پیشنهاد قیمت‌های بالاتری می‌نمایند، که خود باعث افزایش هزینه طرح‌ها می‌گردد، پس از مطالعه و شناسایی عوارض نیز با طرح ادعاهای متنوع، اقدام به اتلاف زمان قرارداد و طرح ادعاهای مالی می‌کنند که گاهی اوقات و تحت شرایطی به آنها پرداخت شده و یا ادامه انجام عملیات را غیرممکن ساخته است و در نهایت منجر به شکست قرارداد گردیده است. در دیگر قراردادها، طرح ادعاهای ارائه پیشنهاد برای ردیف‌های جدید، کارفرمایان را با چالش‌هایی مواجه نموده است. به علاوه باید خواسته‌های کارفرما و مشخصات فنی و مراحل و رویه‌های آزمایش و تحويل کارها از سوی مهندس مشاور و به نحو قابل قبولی در اسناد مناقصه و قرارداد تشریح گردد، که این امر مستلزم انجام هماهنگی‌هایی با کارفرما و انجام مطالعات مربوطه توسط مهندس مشاور خواهد بود.

**لزوم فراهم آوردن بستر مناسب برای قراردادهای بین‌المللی**  
 یکی دیگر از نیازمندی‌های مهندسان مشاور در این گونه طرح‌ها، وجود فرم‌ها و رویه‌های قراردادی مورد پذیرش نظام اجرایی و قانونی کشور و وجود مهندسان مشاور، پیمانکاران، اضایی هیأت حل اختلاف، کارشناسان دادگستری و دیگر متخصصان مرتبط با قراردادهای بین‌المللی است. در سال‌های اخیر جامعه مهندسان مشاور ایران و نهادهای دولتی متعددی با برگزاری دوره‌های آموزشی متنوع در این زمینه گام‌های مناسبی برداشته‌اند و وزارت امور اقتصادی و دارایی نیز با اخذ مجوزهایی، امکان استفاده از فرم‌های قراردادی بین‌المللی را فراهم ساخته است. اما متأسفانه شاهد آن هستیم که در مواردی، دستگاه‌های اجرایی، مهندسان مشاور و پیمانکاران در برخی موضوعات که دارای تفاوت‌هایی با قراردادهای همسان ملی است، چارچوب‌های این قراردادها را رعایت نمی‌کنند؛ از جمله این موارد می‌توان به حقوق پیمانکار و مهندس



و ۱۳۹۷ و ۱۳۹۶، بارها پیشنهاد نموده است تا با هدف حفظ نیروی انسانی متخصص در شرکت‌های مهندسان مشاور و نیز تأمین زیرساخت‌های لازم برای اجرای پروژه‌ها در فرسته‌های پیش رو، دولت وقت به عنوان متولی، پروژه‌های مرتبط با این حوزه‌ها را شناسایی و در دوران رکود و تحریم به مشاوران ذی صلاح ارجاع نماید؛ موضوعی که متأسفانه مورد استقبال قرار نگرفت و در نتیجه، پس از گشایش‌هایی که در نتیجه توافق هسته‌ای در سال ۱۳۹۴ ایجاد شد، جذب منابع مالی خارجی در طرح‌های مورد نظر با مشکلات عدیده‌ای توأم گردید.

**مطالعات پایه و تفصیلی و تدوین اسناد ارجاع کار**  
 یکی دیگر از نقش‌های مهم مهندسان مشاور در روند اجرای طرح‌های عمرانی، انجام مطالعات پایه و تفصیلی و نیز تدوین اسناد ارجاع کار به تأمین کنندگان، سازندگان و پیمانکاران است. بی‌شک

و آمریکایی طراحی، ساخت و یا تأمین می‌گرددن، چنانچه بخش یا بخش‌هایی از پروژه‌های مرتبط با این پروژه‌ها به طور مثال از سوی کشور چین تأمین مالی گرددن و تجهیزات مورد نیاز مطابق با موارد پیش‌گفته از سازندگان چینی و با استانداردهای چینی تأمین شوند، مرزهای مشترک پروژه‌ها دچار مشکل خواهد شد و همچنین در زمان تأمین لوازم یدکی و تعمیرات نیاز است کالاهای هر بخش مطابق با استانداردهای مربوطه و به صورت متفاوت خریداری گرددن. بنابراین ضروری است تصمیمات لازم در این زمینه، بسته به شرایط پروژه‌ها اتخاذ گرددن.

**لزوم بررسی دقیق مفاد قراردادها از سوی مهندسان مشاور**  
بی‌شک مفاد قراردادها در بخش‌های مانند قوانین حاکم، حل اختلاف و داوری، شرایط فورس ماژور، شرایط پیش‌بینی نشده، فسخ، تعیق، مراحل تحويل و پرداخت و خسارات، نیازمند بررسی و تصمیمات کارشناسی، قراردادی و حقوقی است که در این زمینه نیز باید مهندسان مشاور بررسی‌های دقیق و کارشناسانه‌ای انجام دهند و تمامی موارد مهم را پیش از برگزاری مناقصه به تأیید و یا پذیرش دستگاه‌های اجرایی و کارفرمایان برسانند.

در برخی موقع نیز لازم است مراحل واگذاری پروژه‌ها بر اساس چارچوب‌ها و رویه‌های مورد تأیید نهادهای تأمین‌کننده مالی طرح‌ها تدوین و اجرا شوند. به عنوان نمونه، بانک جهانی و بانک توسعه اسلامی خود دارای ضوابطی در این زمینه هستند که لازم است رعایت شوند. بنابراین مهندسان مشاور و کارفرمایان باید با آشنایی و تسلط بر این رویه‌ها اقدام به تهیه استناد ارجاع کار نمایند.

### نتیجه گیری

با توجه به مطالب گفته شده، به منظور ایجاد بستر لازم برای بهره‌مندی کشور از فرصت‌هایی مانند امضای سند همکاری ۲۵ ساله ایران و چین، لازم است آموزش‌های مورد نیاز در زمینه قراردادها و فرایندهای ارجاع کار بین‌المللی در اختیار مهندسان مشاور، کارفرمایان و پیمانکاران قرار گیرند و دستگاه‌های قانون‌گذار و اجرایی، زمینه اخذ و صدور مجوزهای مورد نیاز جهت امکان استفاده از این رویه‌ها در نظام اجرایی کشور را فراهم آورند. به علاوه به طور همزمان با انجام این امور، اولویت‌های کشور در پیوند با طرح‌ها شناسایی شده و مطالعات امکان‌سنجدی و توجیهی این طرح‌ها از سوی مهندسان مشاور ذی صلاح به انجام رسد و در ادامه با انجام مطالعات تکمیلی، مجوزهای اجرای طرح‌ها اخذ شده و مصوبات مربوطه پیگیری گردد. پس از انجام این گام‌ها، زیرساخت لازم به منظور استفاده از ظرفیت‌های مالی چینی تفاهم‌نامه‌هایی از سوی دستگاه‌های اجرایی وجود خواهد داشت.

مشاور در اطلاع از تأمین مالی، تعلیق و خاتمه پیمان، تشکیل هیأت‌های حل اختلاف، محدودیت مسؤولیت‌ها و ریسک‌های طرفین قرارداد، اختیارات تفویض شده به مهندس مشاور، مشاور مدیریت طرح، محدودیت زمانی طرح دعاوی و فرایندهای طرح و پیگیری دعاوی و رویه‌های تغییر در قرارداد اشاره کرد. بر این اساس باید گام‌های برداشته شده پیشین به منظور آموزش و ترویج استفاده از فرم‌های قراردادی بین‌المللی، با جدیت بیشتری دنبال شوند.

### عدم رعایت نقش‌ها و زمان‌بندی‌های قراردادی از سوی مهندسان مشاور و کارفرمایان

یکی دیگر از عواملی که در پروژه‌های گذشته باعث بروز مشکلات قراردادی شده، عدم رعایت نقش‌ها و زمان‌بندی‌های قراردادی از سوی مهندسان مشاور و کارفرمایان در پروژه‌ها بوده است، به گونه‌ای که بر اساس رویه موجود در قراردادهای داخلی و با توجه به بوروکراسی اداری حاکم بر کشور، مواردی که در اختیار مهندس مشاور پروژه بوده و از سوی وی تأیید و یا تعیین تکلیف می‌شده، در ساختار کارفرمایی مجدد در چرخه‌های اداری متعدد مورد بررسی و سپس تجدید نظر قرار می‌گرفته است. این موضوع، موارد حقوقی بسیاری را به دلیل تغییر در تصمیمات و همچنین تأخیر در انجام تعهدات از سوی کارفرما، ایجاد نموده است. بنابراین نیاز است دستگاه‌های اجرایی فرایندهای ناظارتی و کنترلی خود را با فرایندها و زمان‌بندی‌های موجود در قراردادهای بین‌المللی مطابقت داده و یا با مشورت با مهندس مشاور خود و استفاده از ظرفیت شرایط خصوصی پیمان، زمینه این انطباق را فراهم کنند.

### تحمیل شرایط به پیمانکاران و تأمین‌کنندگان از سوی فاینانس‌ساز

گاهی شاهد آن بوده‌ایم که در قراردادهایی که تأمین مالی از سوی کشورهای دیگر صورت پذیرفته، فاینانس‌ساز قرارداد به بهانه ضوابط حاکم بر منابع تأمین مالی، نسبت به گنجاندن شرایطی غیر موجه در قراردادهای پیمانکاری و تأمین‌کنندگان اقدام نموده‌اند. از جمله این موارد می‌توان به تحمیل اخذ تأییدات متعدد در مراحل مختلف اجرای قرارداد، تحمیل شرط رهبری قرارداد از سوی یک پیمانکار کشور متبوعه، تحمیل خرید بخش عمدہ‌ای از مصالح و تجهیزات پروژه از کشور متبوعه، تحمیل استانداردها به ویژه استانداردهای فنی کشور متبوعه به عنوان ضوابط و استانداردهای حاکم بر پیمان، و عدم پاسخگویی در بخش خدمات و پشتیبانی کالاهای به بهانه تحریم‌های ظالمانه وضع شده علیه ایران اشاره کرد. این موضوع باید از سوی مهندسان مشاور در تخصص‌های مربوطه بررسی شده و بر اساس نتایج این بررسی‌ها، تفاهمنامه‌ها و قراردادهای همکاری با توجه به شرایط و نیازهای صنعت در این زمینه تدوین گرددن؛ چراکه ممکن است وجود چنین الزاماتی در قراردادها مشکلاتی را در پی داشته باشد. به عنوان نمونه، بسیاری از تجهیزات داخل کشور بر اساس استانداردهای اروپایی



## اهمیت و ضرورت حفاظت از تاق کسرا و ایجاد پایگاه پژوهشی و موزه ساسانی



### اشارة

اهمیت و ضرورت حفاظت از آثار باستانی و فرهنگی از جمله تاق کسرا بر هیچکس پوشیده نیست. خوبی‌خانه درباره این اثر ارزشمند به جا مانده از دوران باستان، منابع فراوانی از مورخین داخلی و خارجی در دسترس است؛ از سوی دیگر، در بین آثار مکتوب شاعران فارسی و عرب زبان نیز مطالب بیشماری را می‌توان درباره تاق کسرا یافت، که اهمیت این بنای عظیم را دوچندان می‌کند. در این مورد ۲ مقاله مفصل از استاد "علی سامی" و "دکتر عیسی بهنام" در دسترس ماست که هر ۲ مقاله در مجله "هنر و مردم" به چاپ رسیده است. در این نوشتار، برای دوری از تکرار مطالب و با تکیه بر این ۲ مقاله، مطالبی با عنوان "اهمیت و ضرورت حفاظت از تاق کسرا" بیان شده است، با این هدف که مورد توجه دوستان جوان و علاقه‌مند به این اثر واقع شود.

در این زمینه می‌توان این پرسش کلیدی را به میان آورد که "چرا باید مردم منطقه، به ویژه مردم ۲ کشور ایران و عراق، و نیز مجتمع بین‌المللی از این اثر تاریخی حفاظت کنند؟" برای پاسخ دادن به این پرسش، به صورت

Mehdi K. Metqi  
مرمت‌گر آثار موزه هنر و دانشگاه ویرجینیا



تصویر شماره ۱: نمایی از تاق کسرا - عراق

اجمالی به مواردی اشاره می‌شود که خواننده را به پی بردن به اهمیت و ضرورت حفاظت از تاق کسرا، و نیز طرح لزوم ایجاد یک پایگاه پژوهشی و موزه ساسانی در آن، ترغیب می‌کند. مواردی مانند منحصر بفرد بودن معماری این اثر، مجموعه سایت تاریخی، آثار و اشیای به دست آمده و مهم‌تر از همه، تأثیرات آموزشی، اقتصادی، اجتماعی و سیاسی این مجموعه بر زندگی مردم منطقه.

**تاریخ ساخت مجموعه مدارن و بنای تاق کسرا**  
تیسفون به مدت ۸۰۰ سال مقر و پایتخت زمستانی امپراتوران سلسله سلوکیان، اشکانیان (پس از شهر صد دروازه دامغان)، و ساسانیان بوده است.

کارکرد این شهر برای پادشاهان پیش از اشکانی، از نظر نظامی، محلی برای اردو زدن سپاه در برابر سلوکیان و از نظر سیاسی، مرکزی برای مقابله با رومیان بوده (حدود سال ۲۲ پیش از میلاد) که بعدها به پایتخت زمستانی شاهان اشکانی تبدیل شده است.

از نظر تاریخی نیز این مکان اهمیت زیادی داشته است زیرا سلوکیان در سال ۳۱۲ پیش از میلاد توسط "سلوکوس یکم" شهری به نام "سلوکیه" با استفاده از مصالح بابلی در کنار شهر تیسفون ساختند که به پایتخت آنها تبدیل شد. بعدها با به هم پیوستن این شهرها با یکدیگر، این مکان به مدارن (به معنای شهرها) شهرت یافت. مدارن شهری بزرگ با ۶۰۰ هزار نفر جمعیت بوده که بعد از شهر اسکندریه مصر، بزرگترین شهر منطقه به شمار می‌آمده است (به نقل از استрабون، مورخ یونانی).

تاق کسرا بخشی از مجموعه زیستگاهی بزرگی است که از دوران امپراتوری ساسانیان به جا مانده و برخی محققان ساخت این بنا را به شاپور اول (بین سال‌های ۲۴۱ تا ۲۷۲ میلادی) نسبت داده‌اند؛ اما اعضای هیأت کاوشگر آلمانی بر این باور بوده‌اند که ایوان بزرگ به دستور "خسرو اول، انوشیروان" ساخته شده است. کاخ تیسفون، در زمینی به طول ۴۰۰ و عرض ۳۰۰ متر احداث شده و ایوان کسرا مهم‌ترین قسمت از مجموعه کاخ‌ها بوده است. در آن دوران کل این مجموعه شامل ۷ شهر و ۲ کاخ بوده که امروز آثار زیادی از آنها باقی نمانده است. نام‌های این ۷ شهر عبارت است از:

-تیسفون

-"رومگان" (رومیه، رومقان بزبان عربی)، که انوشیروان آن را در سال ۵۴۰ میلادی، در کنار "نهرالکلب" برای رومیان کوچ داده شده ساخته است

-"شهرهود اردشیر" (به رسمیه و به رشیر، که همان سلوکیه قدیم است که در سال ۱۶۵ میلادی به دست "آویدیوستی کاسیوس" ویران و اردشیر دوباره آن را بازسازی کرده است)

-"شهر ماحوزه" (که شهری بوده مجاور سلوکیه)

-"شهر درز نیدان" (در شمال و اردشیر)

- شهر والاشاباز" (سپاهات در جنوب و اردشیر)  
- شهر اسپانیر.

یونانیان شهر تیسفون را "کتیسفون" و نویسنده‌گان ارمنی، آن را "دیسپون" نامیده‌اند. همچنین در سایر کتاب‌ها و منابع تاریخی، مورخان از تیسفون با نام‌های، "مدارن" (شهرها)، "مدارن سبحده"، "ایوان و طاق مدارن"، "ایوان و تخت کسرا"، "بارگاه خسرو" و "ایوان خسرو" یاد کرده‌اند.

"آمین مارسلن" می‌گوید: "پایتخت ایران غیرقابل تسخیر بود و از چندین شهر تشکیل می‌شد و حصاری آن را احاطه می‌کرد. این حصار دروازه‌هایی محکم داشت. "تیسفون" در مشرق و "وه اردشیر" در مغرب رود دجله توسط دو پل به هم مرتبط بودند."

در تاریخ آمده است که مهرداد اول (۱۳۸-۱۷۱ پیش از میلاد) شهر سلوکیه را از سلوکیان باز پس گرفت. بدین ترتیب، با کوشش و تلاش مردم این خطه در جنگ با بیگانگان، تیسفون نخستین پایتخت تشریفاتی و رسمی اشکانیان (پس از شهر صد دروازه) قرار داده شد.

تاق کسرا در نوزدهمین سال پادشاهی خسرو انوشیروان، یعنی حدود سال ۵۵۰ میلادی، در "میان شهر"، رو به روی دجله، در شهر "اسپانسر" بنا شد. اما "پروفوسور هرتسفلد" معتقد است که کاخ در زمان شاپور اول ساخته شده است. "آندره گدار"، معمار و باستان‌شناس فرانسوی نیز که در پایان دهه اول قرن بیستم به عراق رفته، معتقد است که کاخ تیسفون، در زمان شاپور اول، فرزند و جانشین اردشیر بابکان ساخته شده است.

متخصصان باستان‌شناس در نخستین نگاه متوجه اهمیت و شکوه ویژه این سایت در میان سایت‌های تاریخی به جا مانده در کشور عراق شدند. بی‌تردید زیباترین و باشکوه‌ترین پایتخت ساسانیان، شهر تاریخی تیسفون در کنار رودخانه دجله بوده است. اگر نگاهی به آثار و اشیای به دست آمده از این هفت شهر، از جمله تیسفون، بیاندازیم متوجه خواهیم شد که چه ثروت عظیمی در آنجا وجود داشته است. ثروتی که اکنون بخشی از آن، زینت‌بخش موزه‌های جهان شده و شوکت این



تصاویر شماره ۲ و ۳- نقش گراز وحشی و توله خرس - تیسفون- سده‌های ۷-۶ پس از میلاد - دوره ساسانی / موزه متروپولیتن

جانبی آن را ۳۰۰ در ۴۰۰ متر ذکر کرده‌اند و ارتفاع تاق را ۴۸ متر، درازای آن را ۹۱ متر و پهنای آن را ۳۶ متر دانسته‌اند.

"آندره گدار" پهنانی تاق بیضی شکل را ۶/۲۵ متر، ارتفاع آن را ۳۴ متر و عمق ایوان را ۹۵/۴۲ متر دانسته و ابعاد چهار تالار طرفین را ۲۳ متر درازا و ۶ متر پهنا برآورد کرده است..

اما " مؤسسه الیف" که در سال ۲۰۲۱ میلادی قرار است با همکاری مشترک میراث عراق و دانشگاه پنسیلوانیای آمریکا دست به اقدامات حفاظتی در بنای تاق بزند، ابعاد این اثر را ۹۱ متر طول و ۲۶ متر عرض اعلام کرده و مساحت آن را به ۲۳۶۶ متر مربع دانسته است. نکته قابل تأمل با توجه به این مساحت، چگونگی پوشش کف ایوان است، فرش، کاشی، آجر یا موزائیک؟ همین طور نحوه پوشش سقف ایوانی با این ابعاد، بدون به کارگیری ستون، اهمیت ویژه معماری آن را در آن زمان آشکار می‌سازد.

**مصالح و تزیینات وابسته به معماری - گچبری**  
در منابع به جا مانده، به کاربرد مصالحی مانند سنگ مرمر در ازاره، انواعی از گچ سفید و رنگی در بدنه‌های داخل ایوان و کاخ‌ها به همراه

پایخت را به جهانیان نشان می‌دهد. اعراب آن را " مدینه العتیقه" می‌نامیدند و " ابن خردابه" آن را به کوهی تشبیه کرده که در آن کاخی تراشیده باشدند.

#### معماری و ابعاد ایوان و تاق کسراء

bastan shanasan وسعت تیسفون را حدود ۵۸ هکتار برآورد کرده‌اند و بر این باورند که معماری آن با تاق‌های هلالی بی‌نیاز از ستون و سقف چوبی، بعدها الهام بخش معماران دوره اسلامی شده است. شیوه معماری ۲ کاخ فیروزآباد و سروستان و بناهای بیشاپور و کارزون، و نیز آثار به جا مانده در استخر، گویای این مدعاست. این تاق در دل خود رازهایی از فناوری اجرای تاق، سبک و فرم‌های هندسی معماری، تکنیک و شیوه‌های ساخت، و استفاده خاص از مصالح ساختمانی را نهفته است. شناخت این شیوه‌های به کار رفته در معماری دوران پیش از اسلام، می‌تواند برای شناخت بهتر تاریخ و هنر معماری دوران اسلامی نیز مهم و سودمند باشد.

استاد "علی سامی" ابعاد و اندازه‌های گوناگونی را از قول افراد مختلف در مورد بنای کاخ بیان کرده است. برخی ابعاد کاخ و ساختمان‌های



تصاویر شماره ۴ و ۵- نقش گچبری (هندسی، گل و گیاه) - تیسفون - قرون ۷-۶ م- موزه متروپولیتن



تصاویر ۶-۷-۸- گچبری دایره شکل دو طرفه - ابریق نقره با روکش طلا و بشقاب نقره قلمزنی شده با اندود طلا - متعلق به قرون ۷-۶ میلادی - دوره ساسانی / موزه متروپولیتن

### تأثیر معماری ساسانیان بر معماری جهان

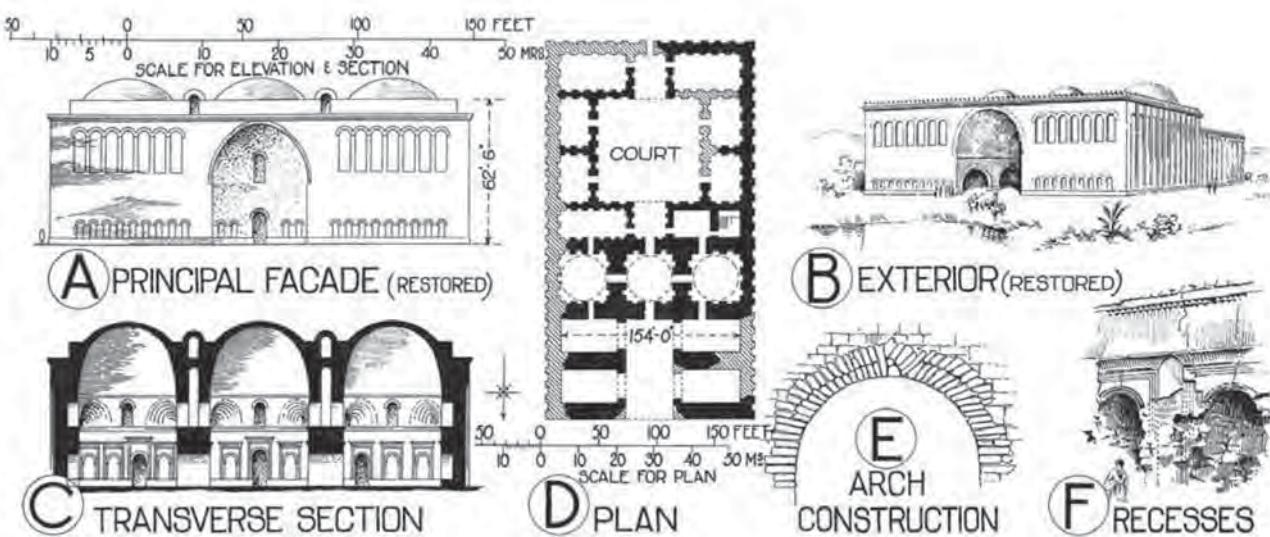
معماری ساسانیان از یک سواز معماری دوره‌های هخامنشیان واشکانیان تأثیر پذیرفته و از سوی دیگر، بر هنر و معماری رومیان و بوداییان شمال شرق ایران، تأثیرگذار بوده است. به گفته "آرتور پوب"، این تأثیرگذاری از چین تا اروپای رومی را شامل شده است. کلیسا - مسجد "ایاصوفیا" در ترکیه، نمونه این تأثیر ژرف است. در این سیر تطور، پلان‌های هنری دایره‌ای شکل تبدیل شده‌اند. به عبارت دیگر، در معماری دوره ساسانی، ما شاهد نحوه تغییر اشکال و فرم معماری هخامنشیان هستیم. به نظر نگارنده، در این مسیر تغییر و تحول، گذار از هنر "سخت‌دست" (یدی) به هنر "ترم‌عقل" (هوشمندی) کاملاً مشهود است. در دوره ساسانیان، دیگر معماران نیازی به استخراج، حمل، تراش و سوارکردن آن همه سنگ نداشتند، بلکه به کمک فکر و با به کارگیری فرم و شکل و استفاده از مصالح سبک‌تر، به اهداف

انواع آجر با ملات‌های ویژه در این بنا اشاره شده است. همچنین انواع تزیینات گچبری با نقش مختلف و موزاییک کاری از این مجموعه به دست آمده است. برای درک بهتر تزیینات سطوح داخلی این ایوان و مجموعه کاخ‌ها می‌توان سری به موزه‌های معروف دنیا زد. به احتمال زیاد این تزیینات و ایوان و تاق، تا سال ۱۸۸۸ میلادی سالم و بر پا بوده‌اند، زیرا تصویر و نقش آنها در کتاب خانم "دیو لا فوا" کشیده شده است<sup>(۱)</sup>. در داخل تالارها تزیینات گچبری وجود داشته که نمونه‌های به دست آمده در موزه‌های "پرگامون" و "متروپولیتن" گویای این مدعاست. با مراجعه به لینک‌های زیر، می‌توان برخی آثار به دست آمده را مشاهده کرد:

[https://en.wikipedia.org/wiki/Metropolitan\\_Museum\\_of\\_Art](https://en.wikipedia.org/wiki/Metropolitan_Museum_of_Art)

[https://en.wikipedia.org/wiki/Pergamon\\_Museum](https://en.wikipedia.org/wiki/Pergamon_Museum)

<https://artsandculture.google.com/partner/permuseum-staatliche-museen-zu-berlin>



تصویر شماره ۹- به کارگیری فرم و شکل جدید و استفاده از مصالح سبک‌تر در معماری دوره ساسانی - کاخ اردشیر بابکان - فیروزآباد

1- Perse antique de La L'are, Dieulafoy.

آثار و رازهای نهفته در آن، نیازمند منابع عینی، مدارک و شواهد معتبر و ملموس هستند؛ نمی‌توان در آموزش فرزندانمان تنها به منابع و کتاب‌ها و یا به نقل و قول‌های این و آن متکی بود بلکه باید به جنبه‌های مطالعاتی آن نیز توجه فراوان داشت. به همین خاطر توجه به این گونه آثار و حفاظت از آنها از اهمیت بالایی برخوردار است. در واقع قصد ما به طور ویژه بیان تاریخچه این منطقه مهم تاریخی نیست، بلکه می‌خواهیم به اهمیت حفاظت از تنها اثر معماری به جا مانده از آن دوران باشکوه پردازیم.

## اهمیت اجتماعی، اقتصادی و سیاسی تاق کسرا و مجموعه مدان

مدانی یا مجموعه تیسیفون باید برای مردم عراق بیش از ایرانیان اهمیت داشته باشد، چرا که محل استقرار این اثر در آب و خاک اجداد آنان واقع شده، بنابراین مردم عراق باید به آن افتخار کنند و با جان و دل حفاظت از آن را بر عهده گیرند.

واقعیت این است که مقوله حفاظت از آثار فرهنگی و تاریخ مانند تاق کسرا را باید با مسائل اجتماعی، اقتصادی و سیاسی گذشته و حال بین کشورها با نگاه بدینی گردد، بلکه باید با تغییر نگاه و تجدید نظر منطقی و با آینده‌نگری مشیت از این فرصت‌های به دست آمده در جهت شکوفایی اقتصاد، با رونق بخشیدن به صنعت گردشگری سود برد و با ایجاد اشتغال، رونق صنایع دستی، مهیا کردن زیرساخت‌های خدماتی مانند ساختن هتل و رستوران در اطراف آن، زمینه مساعد برای کسب درآمد اهالی بومی منطقه را فراهم آورد. کشورهای زیادی در دنیا وجود دارند که با استفاده بهینه از وجود چنین آثاری، بدون داشتن نفت و گاز و ذخایر طبیعی و تنها از طریق رونق دادن به صنعت گردشگری، پیشرفت کشورشان را زبان زد دنیا کرده‌اند.

از نظر سیاسی نیز این گونه آثار می‌توانند در بین مردم و جوانان منطقه ایجاد انگیزه کنند و با افزایش حس تعلق به زادگاه، از مهاجرت آنان جلوگیری به عمل آورند. از سوی دیگر، مسؤولان دولتی و نیز هنرمندان و استادان تاریخ، هنر و معماری نیز می‌توانند به داشتن چنین گنجینه‌ای به خود بپالند؛ زیرا منطقه بین‌النهرین جایگاه یکی از ۵ تمدن بزرگ جهان بوده است. رسیدن به جایگاه مطلوب و افتخارات گذشته، تنها با اتحاد و انسجام کشورهای همسایه میسر می‌شود. بنابراین ما چاره‌ای بجز حفظ و حراست از این گونه آثار تاریخی نداریم و باید برای نگهداری آنان بکوشیم و این آثار گرانبهای را به نسل‌های بعدی تحويل دهیم.

اهمیت مدان و تیسیفون از نظر جامعه شناسی و مردم‌شناسی شناخت بزرگترین شهر و پایتخت ساسانیان، شهر تیسیفون، برای مردم‌شناسان و جامعه‌شناسان نیز می‌تواند از اهمیت ویژه‌ای برخوردار باشد، منطقه‌ای که در بازه تاریخی پیش از اشکانیان تا دوره اسلامی،



خود رسیدند. افزون بر این، برخی از ضعف‌های معماری قدیم را نیز در این مسیر برطرف کرده‌اند. به گفته "دکتر عیسی بهنام"، ضعف معماری هخامنشی با سقف‌های چوبی که در برایر آتش‌سوزی و حمله موریانه ضعیف بوده را در معماری ساسانی و بنای تاق کسرا مشاهده نمی‌کنیم.

هویت، اصالت فرهنگی و نقش آموزشی مجموعه مدان بی‌تردید، دوره ساسانیان را باید آخرین حلقة اتصال هویت فرهنگی، تاریخی و هنری ایران بزرگ با دوره اسلامی دانست؛ دوره‌ای که هم برای مردم عراق و ایران و نیز برای مردم تمام آسیا و اروپا از اهمیت و تأثیرگذاری زیادی برخوردار بوده است. از این رو شناخت کامل این دوره و حفاظت از تمامی آثار بجا مانده از آن، امری مهم و ضروری است. مشخص است که این امپراتوری و هر آنچه پیش از آن بوده، تأثیر بسزایی بر فرهنگ و تمدن‌های دیگر نیز گذاشته است. "تالبوت رایس" از دانشگاه کمبریج می‌گوید: "نفوذ هنر ساسانیان در قلمرو امپراتوری روم شرقی، در زمینه منسوجات آشکار است. این تأثیر قطعاً در سایر زمینه‌های فرهنگی - هنری، از جمله معماری نیز وجود داشته است". از همین رو، از تاق کسرا در بیشتر منابع به زبان‌های مختلف یاد شده است. فردوسی در شاهنامه، ساخت تاق کسرا را به معماری رومی نسبت می‌دهد.

البته با مطالعه آثار و شواهدی از بنای‌های مانند "تاق کسرا" اما در مقیاس کوچک‌تر که در ناحیه فیروز آباد و سروستان از زمان اردشیر اول به جا مانده، و توجه به شکل بیضی تاق، می‌توان نتیجه گرفت که ابداع این معماری، ویژه معماران ایرانی بوده است. چنانکه در مقایسه آثار هم دوره با تاق کسرا، مانند گنبد رفیع کلیسا‌ی سن صوفی در شهر قسطنطینیه، که توسط معماران روم شرقی بربا شده، هیچ شباهتی بین معماری این دو اثر وجود ندارد.

گذشته از اهمیت فرهنگی، این بنا از جنبه آموزشی نیز بسیار ارزشمند است. از آنجا که جامعه علمی و به ویژه افراد علاقه‌مند به میراث فرهنگی، پژوهشگران و تمامی مراکز آموزشی برای درک این

این که این فرش چگونه بوده و نقوش و تزیینات، مواد و مصالح، نوع گره، نام بافندگان و محل بافت کجا بوده است، می‌تواند مبحث تحقیقاتی بسیار جالبی باشد.

در نامه سعد وقارص به خلیفه عمر ابن خطاب نیز آمده: "بافندگان ایرانی در طی ۲۵ سال [آن را] بافتند، با منظره صحراء با گیاهان و درختان و گل‌ها و پرندگان و جانوران...". در این نامه اشاره به محل دقیق بافت فرش نشده است. آنچه مسلم است ده‌ها مورد دیگر وجود دارد که باز نیازمند کنکاش بیشتر، کاوش‌های مستمر و مطالعات دقیق است.

با توجه به آثار به دست آمده مانند موزاییک‌هایی با نقوش برگ خرما، گل‌های مختلف، درخت زندگی، طاووس، خرس و گراز وحشی در تصاویر و کتیبه‌های گچبری شده، این پرسش به ذهن می‌آید که در آن زمان وضعیت محیط زیست منطقه چگونه بوده است و چه پرندگان و حیواناتی در بیشه‌های کنار رودخانه دجله می‌زیستند؟ تصاویر نوازندگان و نوازندهای از الات موسیقی، از وضعیت آنان، نقش و جایگاه موسیقی و نوازندهای در بین مردمان دوره ساسانی نشان دارد. بنابراین برای درک بیشتر آن احوالات، نیاز به مطالعه و تحقیق وجود دارد که این مجموعه و سایت تاریخی، می‌تواند زمینه عینی و عملی آن را فراهم کند.

### اهمیت تاق کسرا و مدائی برای تحقیق و پژوهش

مسلم است که مطالعه، تحقیق و پژوهش درباره شهر مدائی و تاق کسرا و تمامی آثار به دست آمده، می‌تواند برای پژوهشگران، جوانان و دانشجویان آینده‌ساز دو ملت ایران و عراق و سایر کشورها بسیار جذاب باشد. برخی از این حوزه‌های پژوهشی را می‌توان چنین برشمود: تحقیق درباره شهر "وه اردشیر" به منظور روشن شدن ساختار و بافت شهری، وجود بازارها و یافتن محل نگهداری اسب در کنار هرخانه مسکونی، کلیساها متنوع و حضور تاجران عیسوی و یهودی و سایر اقوام دیگر.

تحقیق در مورد ۳ پل که روی رودخانه دجله احداث شده بود. تحقیق و حفاری در گورستان جدید.

تحقیق و مقایسه این اثر با کاخ فیروزآباد و عمارت خسرو در قصر شیرین.

تحقیق درباره سیستم آبیاری و چگونگی تقسیم آب دجله منطبق بر شیب زمین.

تحقیق درباره چگونگی فتح مدائی و تاق کسرا به دست سعدیان ابی وفا و راهنمایی سلمان فارسی در سال ۶۱ هجری.

تحقیق در مورد تخت زرین معروف به تخت طاقدیس متعلق به خسرو پرویز و سایر فرش‌هایی که در مدائی وجود داشته است با توجه به مطالب ذکر شده در تاریخ بلعمی.

تحقیق درباره وجود قبر سلمان فارسی و حذیفه بن یمان.

تحقیق در مورد جایگاه نجوم و ستاره شناسی، جغرافیا و نقشه جهان

شاهد حضور مردمی با تنوع فرهنگی - هنری، و آداب و رسوم گوناگون بوده است که از اقصی نقاط قلمرو ساسانیان گرد هم آمده بودند. این که آنها چگونه زندگی می‌کردند؟ چگونه مردمی بودند؟ و چگونه جامعه‌ای داشتند؟ پرسش‌هایی است که تنها با انجام مطالعات و پژوهش‌های متخصصان جامعه‌شناسی و مردم‌شناسی می‌توان به آنها پاسخ داد، پاسخ‌هایی که بدون شک بخشی از آنها در دل خاک‌های این منطقه نهفته‌اند.

### طرح پرسش برای درک آثار

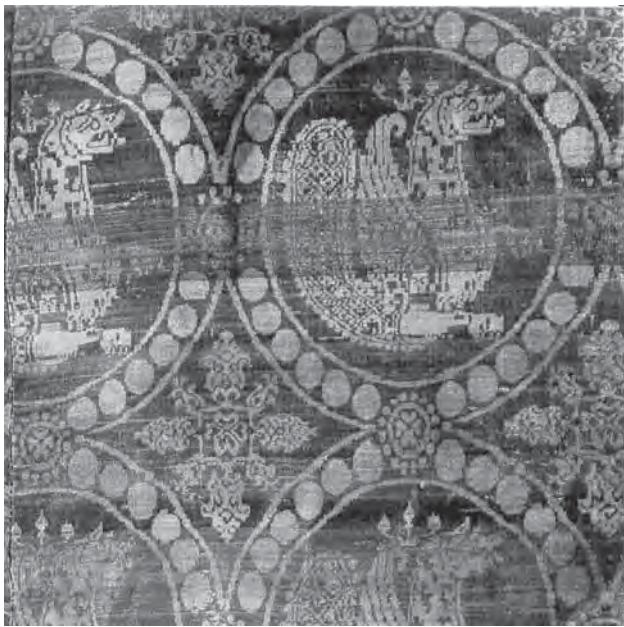
هر آنچه از مدائی به دست آمده، می‌تواند الهام‌بخش معماران خلاق و هنرمندان خوش‌ذوق امروز باشد. برای درک بهتر این اثر، می‌توان پرسش‌هایی مطرح کرد و با انجام پژوهش و آزمایش، به پاره‌ای از پاسخ‌ها دست یافت. پرسش‌هایی مانند:

■ نمای بیرونی و سطوح داخلی این بنای چگونه بوده است؟ آیا از انوده خاصی مانند ساروج (ملات خاص با استفاده از گچ نیمکوب) استفاده کرده بودند یا نمای بیرونی و سطوح داخلی را با موزاییک کاری (معرق سنگی) و یا به کارگیری سنگ‌های رنگی تزیین نموده بودند؟ روش کار به چه شکل بوده است؟

■ مطالعه یافته‌های باستان‌شناسان آلمانی در سال‌های ۱۹۳۱-۱۹۳۲ میلادی که در دو تپه شرق و شمال ایوان مدائی به نام "ام السعاتیر" و "المعارید" صورت گرفته این پرسش را مطرح ساخته که "آیا معماران ساسانی از صفحات مسی با روکش طلا و شیشه‌های رنگی در تزیین بنا استفاده کرده بودند؟ یافتن پاسخ برای این پرسش، نیازمند کاوش، مطالعه، تحقیق و آزمایش‌های دقیق است. به همین خاطر ایجاد یک پایگاه پژوهشی و موزه‌ای در خور، ضروری به نظر می‌رسد. کف و پوشش بدنی این تالار که محل مراسم بار عام بوده از چه مواد و مصالحی بوده است؟

■ صنعت فرشبافی در دوران ساسانی تا چه حد پیشرفته بوده است؟ از فرش‌های نفیس ابریشمی در تاق کسرا اطلاع درستی در دست نیست. آنچه در منابع آمده تنها به "فرش بهارستان" که معروف به "بهار خسرو" بوده اشاره‌ای شده است.

در تاریخ این اثیر آمده: "خسروان این فرش گرانبها را برای زمستان خویش نگهداری می‌کردند. چونکه گل و سرسبزی داشت و بر آن باده می‌نوشیدند، گویی که ایشان در بوستان به سر می‌بردند. در آن راهها به سان رود بود و رشته گوهرها به سان جوییارها. زمینه آن زر بافت بود و لابه لای آن دانه‌های درشت مروارید، کناره‌هایش به زمین کشش شده می‌مانست و پنهانه‌ای را فرا می‌گرفت که آراسته به گل و گیاه و سبزی بهاری باشد. برگ‌ها از ابریشم بودند و بر شاخه‌های زرین جای داشتند. گل‌های آن زرین و سیمین بودند و میوه‌های آن گوهر و مانند آن. عربان آن را قطف می‌خواندند. فرش را به سوی عمر فرستادند، وی آن فرش گرانبها را تکه‌تکه ساخت و میان ایشان بخش کرد...".



تصویر شماره ۱۱- پارچه ابریشمی با نقش سیمرغ - دوره ساسانیان



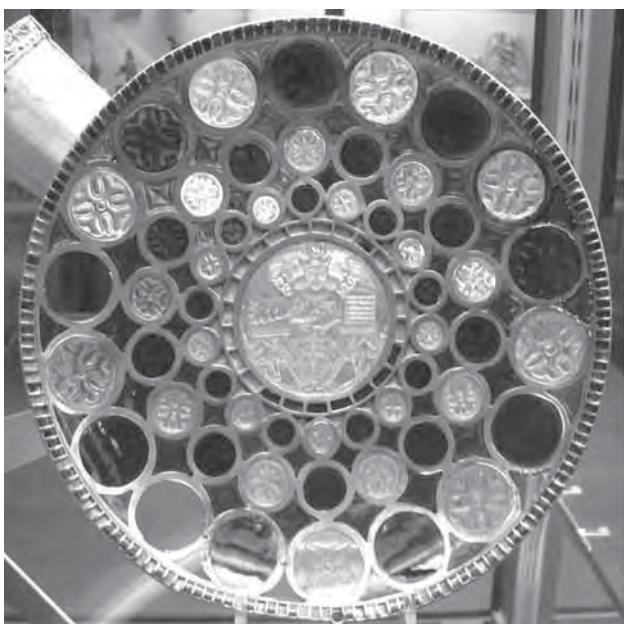
تصویر شماره ۱۰- بشقاب فلزی با روکش نقره با نقش شاپور دوم در حال شکار شیر

و وجود چند صندلی زرین برای پادشاهان روم، چین، خزر و یک صندلی هم برای بزرگمهر وزیر دانای خسرو انشیروان، با توجه به مطالب آورده شده در ایران نامه شوستری و ابنالبلخی.

#### سخن پایانی

مفهوم حفاظت از ثروت‌های فرهنگی- تاریخی مقوله‌ای علمی است و باید از آسودگی آن به سیاست پرهیز کرد. آثار و بناهای تاریخی به جا مانده از دوران گذشته در منطقه ما کم نیستند. آثار تاریخی مربوط به دوران‌های هخامنشی، اشکانی و ساسانی همچنین دوران سلوکوی و صفوی، به دلیل گستردگی قلمرو آنان، نه تنها به یک کشور مربوط نیست، بلکه به اکثر کشورهای منطقه و حتی فراتر از آن ربط دارد، به عبارت دیگر، این آثار بخشی از هویت و تاریخ جهان را تشکیل می‌دهند. به همین خاطر، نگاه ما به آثار فرهنگی و تاریخی منطقه باید نگاهی فرامی، منطقه‌ای، فرهنگی و تاریخی باشد، نه سیاسی. بنابراین شایسته است بستر پژوهش‌های تاریخی در سراسر منطقه، از جمله در مدائی و تیسفون، فراهم شود و امکانات لازم از سوی دولت‌ها در اختیار متخصصان و پژوهشگران قرار گیرد.

#### برگرفته‌ها



تصویر شماره ۱۲- جام خسرو ساسانی (۵۳۱-۵۷۹ میلادی)- از جنس طلا به همراه کریستال تراش خود دهنگی و شیشه که در گنجینه کلیسای جام سنت دنیز فرانسه به نام "جام سلیمان" نگهداری می‌شود.

- "یک مسافرت از نظر باستان‌شناسی به سرزمین فرات"؛ ارنست هرتسفلد؛ (به زبان آلمانی)؛ برلین، ۱۹۲۰.

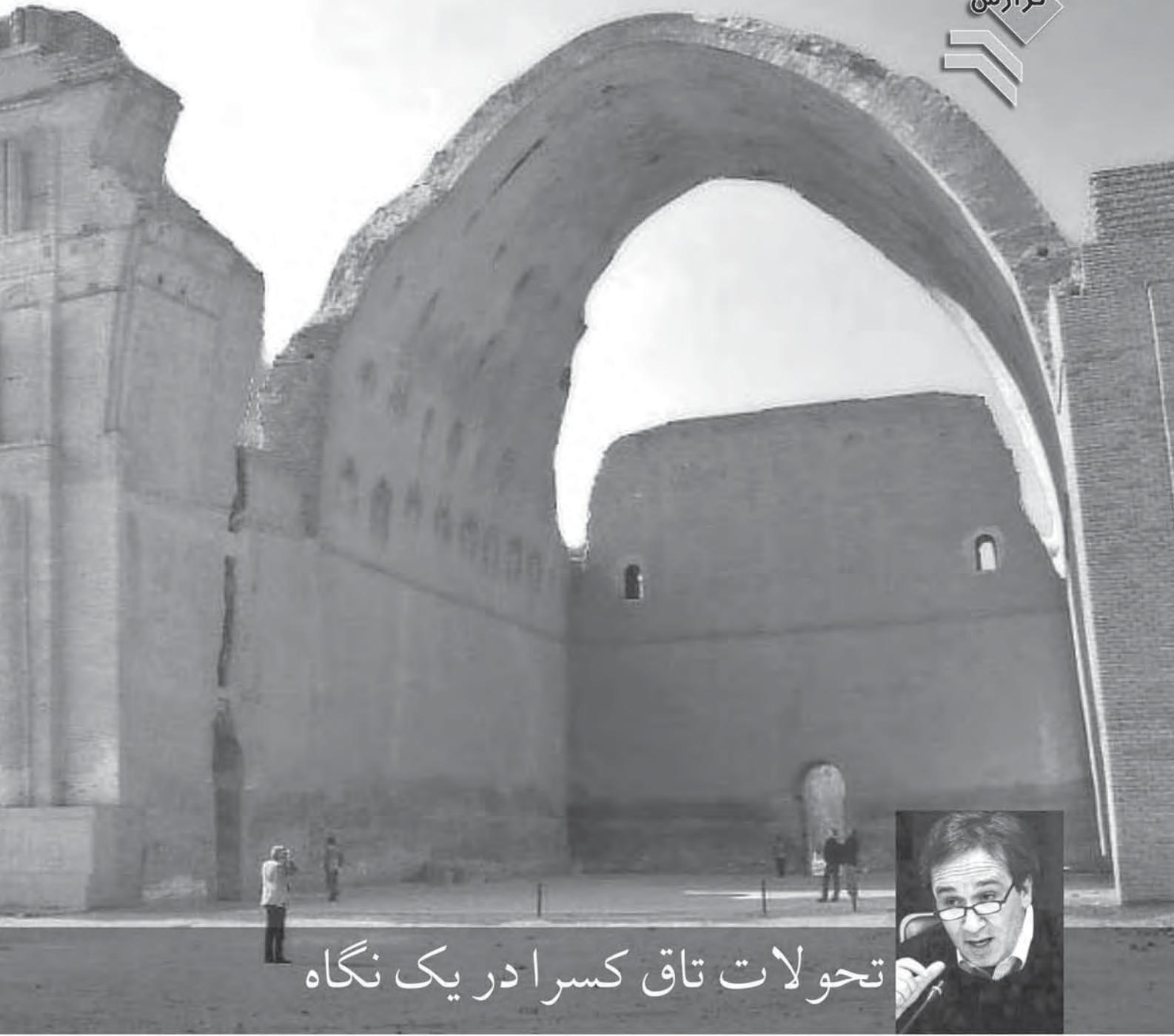
- "ایران در عهد ساسانیان"؛ آرتور کریستن سن؛ ترجمه از زبان فرانسه؛ ۱۹۳۶.

- "مقاله تیسفون"؛ دکتر عیسی بھنام؛ مجله هنر و مردم - مقاله "معماری ایران در عهد ساسانی" «مدائی»؛ علی سامی؛ مجله هنر و مردم، شماره‌های: ۱۶۵-۱۶۶.

- "مجمل التواریخ والقصص"؛ به تصحیح محمد تقی بهار ملک الشعرا و ویراستاری علی اصغر عبدالله؛ تهران: دنیای کتاب؛ ۱۳۸۳.

- "مسالک و ممالک"؛ اصطخری، ابراهیم بن محمد؛ ترجمه فارسی قرن پنجم - ششم هجری / به اهتمام ایرج افشار (ویراست سوم)؛ تهران: شرکت انتشارات علمی و فرهنگی. ۱۳۶۸.

- "كتاب البلدان"؛ احمد بن اسحاق یعقوبی؛ ترجمه: محمد ابراهیم آیتی بیرجندی؛ انتشارات علمی و فرهنگی؛ ۱۳۹۳.



## تحولات تاق کسرادر یک نگاه



مهندس کیکاووس امینی

### اشاره

ایوان خسرو، تاق کسرا، طاق کسری، طاق تیسفون، نام‌های متنوعی هستند که برای معرفی بزرگ‌ترین تاق خشتمی جهان که در میان رودان (بین‌النهرین در عراق کنونی) قرار دارد، از آنها استفاده شده است. میان رودان منطقه‌ای است به وسعت تقریبی ۲۰۰ هزار کیلومتر مربع و محدود تمند های بشری بوده است. شرایط وفور و حاصلخیزی و امکان انباشت مازاد بر نیاز فوری مصرفی ناشی از رودخانه‌های دجله و فرات، امکان شکل‌گیری چهار رکن اصلی تمدن‌ساز بشری، یعنی: "ساختار اقتصادی"، "سازمان سیاسی"، "سنن اخلاقی" و "بسط فرهنگ و هنر" را در این منطقه فراهم ساخته است.



اشکانیان، با ساختن تیسفون در بین النهرین، آن را به پایتختی برگزیدند و ساسانیان نیز با ساختن شهرها و سکونت‌گاه‌های پر شمار، تیسفون را پایتخت خود قرار دادند. بدین ترتیب تیسفون بیش از ۸۰۰ سال؛ از سده سوم پیش از میلاد تا سده ششم میلادی، هنگامی که ساسانیان در اوج قدرت خود قرار داشتند، پایتخت تمدن‌های ایرانی اشکانی و ساسانی بوده است.

#### پیشینه

■ ۱۵۰۰ تا ۱۷۰۰ سال پیش

بر اساس دو روایت مطرح درباره ساخت این بنا، مجموعه ایوان خسرو در ۱۷۰۰ سال پیش به دست "شاپور یکم" (۲۲۴-۲۴۱ میلادی) یا در دوره‌ای جدیدتر یعنی در ۱۵۰۰ سال پیش و به دست "خسرو یکم انوشیروان" (۵۳۱-۵۷۸ میلادی)، ساخته شده است. بعضی نیز گفته‌اند که ساخت و تکمیل بنا، کار چند پادشاه بوده است. با انجام کاوش‌های جدی باستان‌شناسی در آینده ممکن است بتوان تاریخ دقیق‌تر ساخت بنا را مشخص کرد.

■ ۱۴۰۰ سال پیش

بعضی معتقدند که در زمان میلاد پیامبر اسلام، ترک‌هایی بر دیواره‌های این کاخ ایجاد شده است.

■ ۱۱۰۰ سال پیش

"ابو عباده ولید بن عبید الطّائی" معروف به "بحتری" شاعر و تاریخ‌شناس مشهور عرب، شاهکار خود، قصیده ایوان مدائی را سرود. در همین زمان "ابن خردابه" جغرافی‌دان قرن نهم میلادی، تاق کسری را زیباترین بنای ساخته شده با آجر و گچ نامید.

■ ۱۰۵۰ سال پیش

"حکیم ابوالقاسم فردوسی طوسی" در شاهنامه، به ارائه‌ای قوی و جذاب در مورد شکل‌گیری ایوان خسرو و بعضی ویزگی‌ها و کاربردهای آن پرداخت.

■ ۹۰۰ سال پیش

"انوری" استاد قصیده‌سرای شعر پارسی و آراسته به هنرهای خوش‌نویسی و موسیقی، در اشعارش از "ایوان کسری" یاد کرد.

■ ۸۵۰ سال پیش

"خاقانی"، از جمله نامدارترین شاعران ایرانی، قصیده فاخر و بسیار معروف‌ش را در مورد "ایوان مدائی" سرود.

■ ۲۰۰ سال پیش

"سروان هارت" قدیمی‌ترین تصویر نقاشی شده از تاق کسرا را ترسیم کرد.

■ ۱۶۴ سال پیش

برای نخستین بار از بنای تاق کسرا تصویر برداری شد.



تمدن بین النهرین از نزدیک به ۵ هزار سال پیش و همزمان با ظهور تمدن و فرهنگ سومری و اکدی، و از ۳ تا ۴ هزار سال پیش با پیدایش تمدن‌های بابلی و آشوری تداوم یافت. هخامنشیان و سلوکیان نیز همانند پیشینیان، شهرها و سکونت‌گاه‌های فراوانی را در ساحل رودخانه‌های دجله و فرات و یا به فاصله کمی از آنها ساخته‌اند. منشور حقوق بشر کورش نیز در همین منطقه یافت شده است.



ایوان خسرو، پیش از وقوع سیل ۱۲۶۷ خورشیدی (نقاشی اوژن فلاندن و پاسکال گوژت)



درخواست‌ها و مذاکراتی برای دریافت کمک‌های مالی و فنی از سوی این دولت انجام شد. در این زمینه هیأتی نیز از سوی "بنیاد الیف"، اتحادیه بین‌المللی حفاظت از بنای‌های تاریخی در مناطق جنگی، برای بازدید و ارزیابی وضعیت، از تاق کسرا بازدید کرد.

#### ۹۹ ماه سال پیش

با انتشار اطلاعیه‌ای مشترک اعلام شد که بنیاد بین‌المللی الیف، بودجه‌ای معادل ۷۰۰ هزار دلار آمریکا را برای دانشگاه پنسیلوانیا و مشاور حفاظت و توسعه به تصویب رسانده است تا اقدامات فوری لازم برای ترمیم و نگهداری تاق کسرا انجام پذیرد. این اقدامات، بنا را در جای خود مستحکم خواهد کرد تا بتوان در پی آن، یک کار حفاظتی کامل و جامع را آغاز کرد. هیأت مدیره میراث و آثار عتیق عراق (صبح (SBAH)، دانشگاه پنسیلوانیا و مشاور حفاظت و توسعه، در حال حاضر مشغول به همکاری نزدیک روی این پروژه هستند.

#### ۱۴۰۰ ماه (خرداد ماه ۱۴۰۰) سال پیش

بزرگ‌ترین تاق آجری جهان، تاق کسرا، هنوز به ثبت میراث جهانی یونسکو نرسیده است.

■ ۱۴۰ سال پیش  
طغیان رودخانه دجله، بخشی از بنای کاخ را از بین برد و باعث تخریب قسمتی از تاق گردید.

■ ۱۰۰ سال پیش  
"ارنسن هرتسفلد" باستان‌شناس شهر آلمانی، باقی‌مانده شهر قدیم تیسفون و تاق کسرا را در کتابی به نام «یک مسافرت از نظر باستان‌شناسی به سرزمین فرات» که در سال ۱۹۲۰ در برلین به زبان آلمانی منتشرشد، به طور مفصل معرفی کرد.

■ ۹۲ سال پیش  
کاوش‌هایی از سوی یک هیأت آلمانی به سرپرستی "رویتر" در محل تیسفون به عمل آمد.

■ ۹۰ سال پیش  
میسیون آمریکایی موزه "متروپولیتن نیویورک" به سرپرستی "اوپتون" با هیأت آلمانی در کاوش‌های تیسفون شرکت کرد.

■ ۸۴ سال پیش  
آرتور کریستن سن" در کتاب "ایران در عهد ساسانیان"، که در سال ۱۹۳۶ برگردان فرانسه آن منتشر شد، با استفاده از نتایج کار کاوشگران در تیسفون، چکیده‌ای از اطلاعات موجود در مورد این شهر را منتشر کرد.

■ ۴۲ سال پیش  
اقدامات موقت و کوتاه‌مدتی برای حفاظت از تاق کسرا با هدف گسترش گردشگری در زمان صدام حسین شروع شد، اما پس از ۴-۳ سال متوقف گردید.

■ ۱۶ سال پیش  
رییس هیأت مدیره سازمان میراث فرهنگی عراق با اشاره به این که تاق کسرا و بنای‌های پیرامون آن در آستانه نابودی قرار گرفته است، از ایران و کشورهای دیگر برای کمک به بازسازی و نگهداری آن کمک خواست.

■ ۸ سال پیش  
دولت عراق از یک شرکت در جمهوری چک برای ترمیم تاق کسرا دعوت کرد، اما میزان موقوفیت آمیز بودن ترمیم‌های انجام شده از سوی این شرکت، مورد تردید قرار گرفت و بحث‌انگیز شد.

■ ۲ سال پیش  
در پی فرو ریختن بخشی از تاق که گفته می‌شود از قسمت‌های ترمیم‌شده بوده است، وزیر فرهنگ عراق ضمن بازدید از تاق کسرا، در پیوند با ترمیم و نگهداری بنا قول‌هایی داد.

■ ۳ ماه پیش  
در پی توجه دولت عراق به وضعیت بسیار ناپایدار تاق کسرا،



# بازآفرینی بافت‌های تاریخی محله‌های تهران قدیم نقادکو محله‌ها



## اشاره

دکتر سید جمال اطهاری  
 مؤسسۀ عالی مطالعات توسعه پایدار\*- پاریس

امروزه شهرها در برگیرنده بیش از ۶۰ درصد جمعیت جهان هستند و انتظار می‌رود تا سال ۲۰۵۰ این رقم به ۶۶ درصد جمعیت ۹/۸ میلیاردی جهان برسد. در همین سال افزایش شتابناک جمعیت شهرها موجب بالارفتن ۵۷ درصدی مصرف انرژی جهانی، بالا رفتن نشر گازهای گلخانه‌ای و افزایش هر چه بیشتر آلودگی شهرها، متروپول‌ها و مکاپول‌های جهان خواهد شد و آنها را در شرایط بحرانی محیط زیستی و فرسودگی شدید بافت‌های کالبدی قرار خواهد داد. به گفته "کوین لینچ" در کتاب "سیمای شهر"<sup>(۱)</sup>، "شهرها بهترین نماد ذهنیت ساکنان آنها از واقعیت زندگی هستند". امروزه در صدر دغدغه‌های ذهنی بازیگران جامعه مدنی و نهادهای رسمی کشورها، مسائل محیط زیستی و اکولوژیکی قرار گرفته‌اند و مسؤولان کشورها تلاش می‌کنند تا ابزارهای جدیدی در راستای برنامه‌ریزی برای حفظ، ساماندهی و تولید فضاهای شهری سازگار با محیط زیست عرضه کنند.

بافت‌های شهری مثل هر ارگانیزم زنده دیگری در اثر استفاده مستمر دچار

\*- Institut supérieur d'études en alternance de développement durable  
1- Lynch, Kevin; "The Image of the City"; The MIT Press; 1960.

دولت و شهرداری تصویب شده و مطالعات زیادی در مورد مرمت و بهسازی در محلات تهران قدیم انجام گرفته است؛ اما هنوز برنامه‌ریزی مدون، مسجّل و قابل اجرایی در مقیاس محله‌ای عرضه نشده است.

به تأیید زهرا نژاد بهرام، ۱۷۸ محله شهر تهران در بافت فرسوده واقع شده‌اند و نزدیک به ۱۵ هزار هکتار بافت فرسوده و ناپایدار شهری در این کلانشهر وجود دارد. در ادامه وی تأکید می‌کند که یکی از مسایل جدی بافت‌های کلانشهر تهران، فرسودگی شدید شبکه‌های رفت و آمد متوری و غیر متوری است که شامل بیش از ۶۰ درصد این بافت‌ها می‌شود. بحران کمبود پارکینگ هم مزید بر علت است.

به موازات تلاش‌های انجام گرفته، اختلاف نظرها و چالش‌هایی هم در زمینه میزان اهمیت حفظ بناهای قدیمی و ارزش‌های نمادین و حافظه تاریخی شهر بین ارگان‌های تصمیم‌گیرنده وجود دارد. فرسودگی بافت‌های تاریخی شهر تهران، رابطه تنگاتنگی با حاشیه‌نشینی دارد. گسترش فرسودگی در این بافت‌ها موجب رانده شدن قشرهای کم درآمد این بافت‌ها و رو آوردن به پیرامون شهرها برای دستیابی به مسکن ارزان قیمت بدون بروانه ساخت یا غیر رسمی شده است. مسکن‌های فرسوده تخلیه شده از سوی سودجویان به قیمت ارزان خریداری، تخریب، نوسازی و کالایی می‌شوند.

در تهران کالایی شدن روز افزون زمین و مسکن لطمہ‌های جiran ناپذیری به قسمت‌های مسکونی و فرسوده بافت تاریخی تهران زده است. سرنوشت بسیاری از خانه‌های قجری با ارزش قابل توجه تاریخی، به تخریب و نوسازی انجامیده است.

در مورد بافت‌های فرسوده تهران می‌توان گفت که تاریخ نزدیک به یک قرن اخیر شهرسازی در ایران (۱۳۹۹-۱۴۰۲) مملو از تحولاتی است که طی آنها معضلات شهری به بحران‌های شهری تبدیل و موجب گسترش بافت‌های فرسوده و حاشیه‌نشینی شده‌اند.

بسیاری از دشواری‌های ساماندهی بافت‌های فرسوده، گره خوردن مسائل آنها با ارزش‌های تجاری زمین و بناهای موجود در آنهاست. در این کوتاه سخن، کوشش شده تا چند و چون مشکلات بافت‌های تاریخی فرسوده تهران را با اشاره به پروژه "اکو محله‌ها"، به عنوان ابزار ساماندهی و بازآفرینی آنها، در ۳ مبحث اصلی زیر مورد پرسش و کنکاش قرار گیرد:

- ریشه‌یابی فرسودگی بافت تاریخی تهران
- فرسوده‌زدایی و اکو محله محور
- اکو محله امامزاده یحیی و جمع‌بندی.

### ریشه‌یابی فرسودگی بافت تاریخی شهر تهران

#### تحلیل ۳ دوره تاریخی

معیارهای بسیاری برای شناسایی هویت کالبدی بافت‌های شهری

فرسودگی می‌شوند. فرسودگی کالبدی شهرها را می‌توان هم با تشخیص علل آن و به کارگیری سیاست‌های توسعه شهری پایدار برطرف ساخت و هم از ابزارهای بازدارنده به وجود آمدن آنها استفاده کرد.

از زمان رایج شدن مفهوم توسعه پایدار در ادبیات شهرسازی در سال ۱۹۸۷ و به ویژه پس از برگزاری کنفرانس ریو در سال ۱۹۹۲، نهادهای اجرایی تولید فضاهای شهری با جدیت تمام حساسیت‌های محیط زیستی را در برنامه‌ریزی شهری دخالت داده‌اند. در اوایل دهه ۱۹۹۰، الگوی "اکو محله" به عنوان مناسب‌ترین پروژه توسعه پایدار شهری در شبکه‌های تخصصی بین‌المللی مطرح و در اواسط این دهه در کشورهای اروپای غربی به اجرا گذاشته شد. در اواخر دهه ۱۹۹۰، اکو محله‌ها جایگاه اجرایی مشخص و ثابتی به عنوان ابزار نوین برنامه‌ریزی و طراحی پایدار شهری، بر مبنای الزامات اکو سیستم‌های محلی، نزد کنسنگران شهری پیدا کردند.

در این مقاله به معضلات تداوم و گسترش فرسودگی بافت‌های تاریخی کلانشهر تهران به عنوان مشکل مدیریتی، نقشان قوانین موجود و ناکارآمدی‌های اداری در پیوند با شناخت ارزش‌های میرایی - بومی این شهر خواهیم پرداخت.

#### معضلات بافت تاریخی فرسوده تهران

بر اساس آمار شهرداری تهران، که از سوی زهرا نژاد بهرام، عضو هیأت ریسیسه شورای شهر منتشر شده، حدود ۲۱ درصد از پارسل‌های شهر تهران یعنی ۲۱۰ هزار پارسل، با جمعیت ساکن ۱/۵ میلیون نفر، در زمرة بافت‌های فرسوده قرار می‌گیرند.

نزد بهرام ضمن اشاره به سهم ۵/۳ درصدی بافت فرسوده از کل مساحت تهران و سهم ۱۵ درصدی جمعیت این بافت از کل جمعیت ۹ میلیونی آن، تأکید می‌کند که فرسودگی این بافت‌ها با نایمنی سازه‌ای توأم است و دارای تراکمی ۳ برابر نسبت به سایر بافت‌های دیگر تهران است. او ادامه می‌دهد که تمرکز این بافت‌ها در محدوده‌های مشخصی است، به گونه‌ای که بیش از ۵۰ درصد پارسل‌های فرسوده شهر تهران بیشتر در مناطق ۱۰، ۱۲، ۱۵ و ۱۷ قرار گرفته‌اند.

در برنامه‌های ۵ ساله چهارم و پنجم توسعه کشور تأکید شده که بهسازی و نوسازی سالانه ۱۰ درصدی بافت‌های فرسوده الزامی است؛ اما این روند در پایتخت در بالاترین میزان خود طی سال‌های گذشته از ۵ درصد فراتر نرفته است. امروزه انتقاد مهمی که از سیاست‌های مسؤولان شهرداری و دولتی و پروژه‌ها برای بهمود شرایط زندگی در بافت‌های تاریخی فرسوده صورت می‌گیرد، گرایش به تخریب و نوسازی در عوض احیا و بهسازی است.

هم اکنون نزدیک به ۲ دهه است که قوانین و آینه‌های مختلفی در مورد بهسازی و بازآفرینی بافت‌های فرسوده و ناکارآمد از سوی



دیبرستان البرز / سال ساخت: ۱۳۰۳ خورشیدی / معمار: نیکلای مارکوف



موزه ایران باستان / سال ساخت: ۱۳۰۸-۱۳۱۶ خورشیدی / معمار: آندره گدار



کاخ دادگستری / سال ساخت: ۱۳۱۷-۱۳۲۵ خورشیدی / معمار: گابریل گور کیان

تفییراتی که شهرسازی رضا شاهی در بافت کالبدی - فضایی تهران ایجاد کرد را می‌توان در ۲ محدوده جغرافیایی - فضایی بررسی کرد: محدوده اول مربوط به ساخت و سازهای داخل حصار ناصری است. رضاشاه، با انگیزه تجدد خواهی بسیاری از بناهای با ارزش قاجاری را تخریب و نوسازی کرد. انگیزه او جایگزینی آنها با ابنيه عمومی و معماری تأثیرگذیر از جنبش مدرن اروپا بود. گستره‌ترین تخریب‌ها در " محله سنگلاج" انجام گرفت که عمدۀ فضای این محله به "پارک شهر" تبدیل شد. از دیگر پروژه‌های مهم زمان او تخریب بعضی از کاخ‌های قاجاری اطراف ارگ و جایگزین کردن آنها با کاخ دادگستری و وزارت دارایی بود.

تخریب دروازه‌های اطراف تهران شامل دروازه خراسان، دروازه دولاب، دروازه شمیران، دروازه قزوین و ... از دیگر تخریب‌های میراث قجری شهر تهران در دوره رضاشاه بود. در مجموع شاید بتوان بی‌توجهی او به بافت تاریخی تهران را شروع فرسودگی‌های آن دانست که تا امروز نیز ادامه پیدا کرده است. بعضی از بناهایی که در دوران نخست وزیری و سلطنت پهلوی اول، از اوایل قرن ۱۴ شمسی (اوایل قرن بیستم میلادی)، ساخته شدند، امروزه بخش مهمی از میراث معماری و بافت شهری تهران را تشکیل می‌دهند، مانند:

- "دیبرستان البرز" که در سال ۱۳۰۳ در زمان نخست وزیری رضاشاه توسط "مارکوف" معمار مشهور لهستانی روسی‌الاصل ساخته شد،

تهران و برآورد میزان فرسودگی آنها وجود دارد. از میان این معیارها، آگاهی به ارزش نمادهای حافظه تاریخی مشترک تهرانی‌ها از بافت کالبدی پایتخت کشورشان، شروع خوبی برای فرسوده‌زدایی و بازآفرینی بافت تاریخی، هویتی و ملی این شهر است. به دنبال دستیابی به این آگاهی، تلاش برای یافتن علل فرسودگی‌ها و چاره‌جویی بینایی برای بازآفرینی و جلوگیری از تکرار آنها شروع می‌شود. در این ریشه‌یابی، به تجزیه و تحلیل بافت شهری تهران در ۳ دوره تاریخی در ۱۰۰ سال اخیر به ترتیب زیر پرداخته می‌شود:

(الف) دوره پهلوی اول

(ب) دوره پهلوی دوم

(پ) دوره جمهوری اسلامی.

(الف) دوره نخست وزیری و سلطنت پهلوی اول (۱۳۰۲ - ۱۳۲۰) بدون تردید دوره به قدرت رسیدن و سلطنت رضا شاه، "دوره تجددگرایی" یا "مدرنیزاسیون" شهر تهران بوده است. در دوره ناصرالدین شاه قاجار نیز، در مقیاس کوچک‌تری، نمونه‌هایی از به کارگیری شهرسازی و معماری مدرن که از شهرهای اروپایی الهام گرفته شده بود، وجود دارد که مهم‌ترین آنها یکی احداث "میدان توپخانه" و دیگری "خیابان لاله‌زار" است که هر ۲ پروژه نتیجه تأثیر شهرسازی و معماری پاریس روی شاه قاجار پس از سفرهای وی به فرانسه بودند، به ویژه خیابان لاله‌زار که در ابعاد اجتماعی و فرهنگی آن نیز الهام گرفته از خیابان شانز لیزه پاریس بود.



هتل لاله / سال ساخت: ۱۳۲۴-۱۳۲۰ خورشیدی / معمار: وارطان هوانسیان

حصار ناصری عبور می‌کند. انتهای جنوبی خیابان ولی‌عصر تنها ایستگاه راه آهن تهران قرار دارد که در زمان رضاء شاه در سال ۱۳۰۶ توسط معمار اکراینی "ولادیسلاو ولاڈی" ساخته شد. در انتهای شمالی خیابان ولی‌عصر روسنای کوهپایه تجریش از توابع شمیرانات قرار دارد که رضا شاه در آنجا کاخ سعدآباد را ساخت. بنای این کاخ کار مشترک مهندس "بوریس" روسی و مهندس "خرسندی" است که به دستور رضا شاه در سال ۱۳۱۰ خورشیدی آغاز گردید و در سال ۱۳۱۵ خورشیدی به پایان رسید. امروزه کاخ سعدآباد با مساحتی حدود ۱۱۰ هکتار تبدیل به یکی از بزرگ‌ترین مکان‌های گردشگری در ایران شده است.

به این ترتیب رضا شاه در کمتر از ۲۰ سال، با ایجاد خدمات زیربنایی مناسب، بافت شهری مدرن تهران را پایه‌گذاری کرد و نیز امکانات گسترش آینده پایتخت را در مقیاس وسیعی برای دهه‌های بعد در امتداد چهار محور جغرافیایی پایتخت فراهم آورد.

#### ب) دوره سلطنت پهلوی دوم (۱۳۵۷-۱۳۲۴)

در دوران پهلوی دوم فرسودگی بافت شهری تهران قدیم به سرعت گسترش و شدت پیدا کرد. در شروع این دوره، یعنی سال ۱۳۲۵، یکی از بارزترین میراث‌های معماری دوره قاجار، تکیه دولت، ساختمان گردی که در زمان مظفر الدین شاه ساخته شده بود و بیشتر برای مراسم نمایشی از آن استفاده می‌شد، تخریب گردید.

از اواخر دهه ۱۳۳۰ و اوایل ۱۳۴۰ انفجارهای جمعیتی، مهاجرت‌های



ایستگاه راه‌آهن تهران / سال ساخت: ۱۳۰۶ خورشیدی / معمار: ولادیسلاو ولاڈی

- "موزه ایران باستان" که از مهم‌ترین بناهای دوران سلطنت پهلوی اول است و معمار آن "آندره گدار"، آرشیتکت - باستان‌شناس مشهور فرانسوی است که این بنا را در سال ۱۳۱۶ ساخت

- "هتل لاله" که یکی دیگر از برجسته‌ترین بناهای آن دوره است و ساختمان آن در آخرین سال سلطنت رضا شاه، یعنی سال ۱۳۲۰، داخل محدوده تهران ناصری، توسط "وارطان هوانسیان" آرشیتکت شروع شد و در سال ۱۳۲۴ به پایان رسید. این هتل که به سبک معماری "آرت نوو"<sup>(۲)</sup> ساخته شده، احتمالاً تنها نمونه این سبک در ایران است. سبک "آرت نوو" که از سال‌های دهه ۱۸۹۰ تا دهه ۱۹۲۰ در اکثر کشورهای غرب اروپا فراگیر شده بود، از گرایش‌های صنعتی زمان خود فاصله گرفته و در عین سادگی، تحول جالبی در جنبه‌های تزئینی بناها به وجود می‌آورد. متأسفانه در حال حاضر، تمام طبقات آین هتل، با معماری بی‌نظیرش به انبارهای کالا تبدیل شده و دوران فرسودگی روزافزونی را طی می‌کند. گفتنی است که تا امروز وزارت میراث فرهنگی با ثبت این هتل مانع تخریب آن توسط مالک خصوصی اش، که آن را برای فروش گذاشته، شده است.

محدوده دوم شهرسازی دوره رضا شاهی مربوط به ساخت و سازهایی است که پس از تخریب حصار ناصری و در اطراف تهران قدیم انجام گرفت. در شروع خیابان شاهرضا جایگزین باروی شمالی حصار شده و در امتداد آن دانشگاه تهران ساخته شد. مغازه‌های ویترین دار در دو طرف این خیابان، ساختمان‌های چند طبقه، بلوار سازی، خیابان‌های پهن و بافت شطرنجی و صلیبی و غیره از نخستین عالم‌بافت شهری مدرن پایتخت بودند که در طول و در شمال خیابان انقلاب پدیدار شدند. بین سال‌های ۱۳۰۴ تا ۱۳۲۰ تهران قدیم از طریق دو شریان اصلی حمل و نقل به کوه پایه‌های البرز متصل شد: خیابان پهلوی و جاده قدیم شمیران که هر دو به مهم‌ترین محورهای گسترش شهری تهران برای سکونت قشرهای مرتفع تبدیل شدند. ساختن این دو خیابان را می‌توان شروع دوگانگی‌ها و کنار زده‌گی‌های شمال-جنوب تهران دانست. خیابان ولی‌عصر (پهلوی) به طول ۱۷/۵ کیلومتر یکی از طویل‌ترین خیابان‌های خاورمیانه است که از درون ضلع غربی



خیابان لاله زار بازسازی شده در شهرک سینمایی غزالی

مترو، احداث بزرگراه‌ها و ایجاد فضاهای سبز، جنبه‌های مثبت آن را نشان می‌دهند و برخی دیگر از جمله تشدید فرسودگی‌ها و تخریب بخش‌هایی از تهران قدیم نشانگر جنبه‌های منفی آنهاست که در ۳ مورد زیر به آنها می‌پردازم:

- خلاصهای قانونی - مدیریتی و تخریب گسترده بافت‌های فرسوده تاریخی: شهرسازی کلنگ ابزاری،
- مشکلات ناشی از تراکم فروشی و بلندمرتبه‌سازی،
- مشکلات ناشی از سیاست‌های مرمت و زیباسازی شهر تهران.

**پ-۱) خلاصهای قانونی - مدیریتی و تخریب گسترده بافت‌های فرسوده تاریخی: شهرسازی کلنگ ابزاری**  
خلاصهای قانونی نخستین سال‌های پس از انقلاب، موجب بسیاری از ساخت و سازهای بی‌رویه و بدون پروانه در تهران شد و به دنبال آن مفاهیمی مانند "شهر فروشی"، "تراکم فروشی"، "ساختمان کلنگی" و مثال‌المم وارد ادبیات شهرسازی تهران گردید.

از اوخر دهه ۱۳۶۰، تخریب بناهای فرسوده تاریخی، یا شهرسازی کلنگ ابزاری، و نوسازی‌های بی‌رویه شدت گرفت و حتی غیرمستقیم تشویق هم شد. در همین سال‌ها پدیده جدیدی که به روند فرسودگی بافت‌های کالبدی تهران قدیم شدت می‌بخشید، رواج تغییر کاربری بسیاری از بناهای این بافت بود. در واقع به سبب نزدیکی محله‌های تهران قدیم به بازار بزرگ تهران، بسیاری از بناهای این بافت توسط کسبه بازار خردباری یا اجاره شدند و به انبارهای کالا و یا انواع کارگاه‌های کوچک تغییر کاربری دادند. از نمونه‌های بارز این تغییر کاربری معازه‌ها و بناهای، در مقیاس محله‌ای، یکی خیابان پامنار است که زمانی مرکز یک محله اعیان‌نشین قاجار بود و هم اکنون بسیاری از معازه‌ها و ساختمان‌های این خیابان تغییر کاربری داده و تبدیل به انبارها و کارگاه‌های فلزکاری، شیشه‌بری و ... شده‌اند. نمونه دیگر آن خیابان معروف لاله‌زار، یادگار مدرنیزاسیون عهد ناصری است که امروزه معازه‌های سر تا سر آن تغییر کاربری داده و تبدیل به معازه‌های فروش

۳- ناصر تکمیل همایون؛ "تهران، پایتخت تجدّد؟؛ ماهنامه مهرنامه؛ خرداد ۱۳۹۵".



خیابان لاله زار گنونی در تصرف فروشگاه‌های لوازم الکتریکی

روستاییان به شهر و همین طور مردم سایر شهرها به تهران، مشکلات زیادی در زمینه تولید مسکن به وجود آوردند. کنار زده‌گی‌های فضایی اجتماعی شمال - جنوب در این سال‌ها افزایش پیدا کرد و از عوامل مهم گسترش فرسودگی بافت‌های تاریخی شهر شد. از سال‌های ۱۳۴۰ هویت شهری محله‌های تهران قدیم، به عنوان سکونت‌گاه افراد کم درآمد شهر تغییر پیدا کرد و این روند به نوبه خود اشتیاق تهرانی‌ها برای شمال شهرنشینی را زیادتر نمود. البته بخشی از تمایل به شمال شهرنشینی به خاطر زندگی در شرایط خوش آب و هوای کوهپایه‌های البرز و باغ‌های بزرگ و سرسبز و ویلاهای مدرن شمال شهر بود. اما شاید به همان اندازه احساس دستیابی به ارزش‌های اجتماعی یک زندگی مدرن، یا به قولی نوعی از مدرنیته، به تب و تاب شمال شهرنشینی شدت می‌داد. در آن سال‌ها، در بسیاری از موارد، درک عمومی از مدرنیته، الگوبرداری از زندگی مصرفی مدرن بود تا مدرنیته‌ای که دربرگیرنده ابعاد سیاسی - اجتماعی - فرهنگی و بومی روزمره‌های یک زندگی مدرن است.

"ناصر تکمیل همایون"<sup>(۳)</sup> به خوبی در مقالات خود به این بحران شهری اشاره کرده و می‌نویسد: "مدرنیزاسیون دوره پهلوی فاصله زیادی با مدرنیته به مفهوم رنسانس فرهنگی، اجتماعی و علمی که لازمه ظهور مدرنیته است، داشت."

از دهه ۱۳۴۰ تا سقوط رژیم سلطنتی، هر چه اشتیاق به شمال شهرنشینی بیشتر می‌شد، فرسودگی‌های تهران تاریخی نیز افزایش می‌یافتد.

**پ) دوران جمهوری اسلامی (۱۳۵۷ تا گنون)**  
در چند سال نخست پس از پیروزی انقلاب و برقراری جمهوری اسلامی در سال ۱۳۵۷، در زمینه سیاست‌های شهری کشور عوامل چالش‌زاوی از جمله "خلاصهای قانونی"، "ضعف مدیریت شهری"، "فقدان نهادهای دولتی کارآمد برای جلوگیری از خلاف‌های ساختمانی"، "بحران مسکن"، "تراکم فروشی"، و ... بروز کرد.

رویدادهای شهری پس از سال ۱۳۵۷ بیانگر آغاز تحولات بنیادی در سیستم‌های شهری تهران هستند. بعضی از پروژه‌ها مانند ساخت



ورودی یکی از فرعی‌های خیابان پامنار

#### پ-۳) مشکلات ناشی از سیاست‌های مرمت و زیباسازی شهر تهران (منطقه ۱۲)

از سال‌های دهه ۱۳۷۰، سازمان زیباسازی شهرداری تهران تلاش‌های پیگیری را در مورد پروژه‌های مرمت و زیباسازی بافت‌های فرسوده تاریخی و ناکارآمد تهران به کار گرفت. این تلاش‌ها همراه بود با ارائه قوانین، آئین‌نامه‌ها و صندوق‌های سرمایه‌گذاری متعددی در راستای اجرای سیاست‌های جدید که با موفقیت‌هایی، به شرح زیر، همراه بود: سنگفرش کردن خیابان‌های ۱۵ خرداد (بودجه‌یاری) و پامنار، مرمت و بازسازی خانه و باغ اتحادیه در خیابان لاله زار، مرمت نمای خیابان ناصرخسرو و کوچه مروی، موزه باع نگارستان، عمارت مسعودیه، و ... .

پروژه‌های سازمان زیباسازی که بیشتر در محدوده شهرداری منطقه ۱۲ انجام گرفته، تنها به مرمت و بازسازی بناهای تاریخی و توسعه جذایت‌های گردشگری اکتفا کرده و در مقیاس محله‌ای و در پیوند با بازار آفرینی بافت‌های فرسوده و ناکارآمد، به ویژه در مورد فضاهای عمومی و جنبه‌های اقتصادی، اجتماعی، فرهنگی و ... محله‌ها عملکردی نداشته است. در این مورد تعامل نزدیک بین سازمان زیباسازی، وزارت میراث فرهنگی و جامعه مدنی امری ضروری است که ظاهراً وجود نداشته است.

در مجموع می‌شود نتیجه گرفت که هم کنشگران محلی از کاستی‌های ارگان‌های دولتی شکایت دارند و هم مسؤولان دولتی از



محله عودلجان ادامه کوچه مروی

لوازم الکترونیکی و انبارهای آنها شده‌اند. زمین‌های متعددی که در بافت تاریخی تهران وجود دارند نیز نشان دهنده تخریب‌ها یا همان شهرسازی کلنگ ابزاری در سطح وسیعی در محله‌های شهر هستند. زمین‌هایی که در انتظار ساخت و سازهای آتی به سر می‌برند.

#### پ-۴) مشکلات ناشی از تراکم فروشی و بلندمرتبه سازی

در دهه ۱۳۷۰، گرایش کم ساققه‌ای به آپارتمان‌نشینی بین تهرانی‌ها رواج پیدا کرد که به نوعی تا امروز هم ادامه دارد. دلایل زیادی برای به وجود آمدن این گرایش می‌تواند وجود داشته باشد از جمله می‌توان از نیاز به زندگی در هم‌جواری دیگران و احساس اینمی بیشتر نام برد.

در همین دهه، به دنبال انتخاب "غلامحسین کرباسچی" به عنوان شهردار تهران، تراکم فروشی، یعنی اجازه تخلف و دادن پروانه افزایش غیر مجاز طبقات و بلندمرتبه سازی در مقابل پرداخت مبالغ هنگفتی به شهرداری، به امری عادی تبدیل شد؛ به طوری که در حال حاضر شهرداری برای تأمین هزینه‌هایش به منابع ناشی از تراکم فروشی وابستگی پیدا کرده است. البته صدمه‌های ناشی از این نوع ساخت و سازها ابعاد مختلفی دارد که نگران‌کننده‌ترین آنها آسیب‌های محیط زیستی و تشویق به کلنگی کردن بافت‌های فرسوده تاریخی است. غیر از این، افزایش بی رویه تراکم، مشکلات متعدد شهری مانند سنگین کردن بیش از حد بار ترافیک، ازدیاد آلودگی‌های جوی، سمعی و بصری، اسراف در مصرف انرژی، و تخریب منظر و نمادهای تاریخی را نیز به دنبال دارد.



خانه موزه تهران قدیم (سرای کاظمی) در محله امامزاده یحیی

### کارآیی پروژه اکو محله در فرسوده‌زدایی از محله امامزاده یحیی

محله امامزاده یحیی، زیر محله عودلاجان و در نزدیکی بازار بزرگ تهران قدیم واقع شده است. عودلاجان که بزرگترین محله تهران قدیم به شمار می‌رفته، زمانی محل زندگی بسیاری از قشراهای مرتفه تهران بوده است. عودلاجان از چندین زیر محله تشکیل شده که عبارتند از: بازار، پامنار، آبشار، سرچشم، آبمنگل، امامزاده یحیی و ... که امامزاده یحیی از مهم‌ترین آنهاست. این محله از ۴ طرف به شریان‌های اصلی حمل و نقل شهری متصل می‌شود: از شمال به خیابان امیرکبیر (چراغ برق یا چراغ گاز سابق)، از جنوب به خیابان ۱۵ خرداد (بودجه‌جمهوری سابق)، از شرق به خیابان ری و از غرب به خیابان مصطفی خمینی (سیروس سابق). مرکز این محله، گذر امامزاده یحیی، مسیر متصل شدن محله از جنوب به خیابان ۱۵ خرداد و از شمال به خیابان امیرکبیر است که خود موجب ترافیک سنگینی بیش از کشش این مسیر شده است.

وجود حرم امامزاده یحیی اهمیت خاصی از نظر زیارتی، به این محل داده است. بنای حرم به قرن هفتم هجری قمری و به زمان خوارزمشاهیان باز می‌گردد که البته عالیم زیادی از معماری آن زمان در بنای امامزاده کنونی باقی نمانده است.

ورود به محله از طریق گذر (خیابان) کم عرض امامزاده یحیی صورت می‌گیرد و رفت و آمد انواع وسائل حمل و نقل شهری- تجاری مانند خودرو، کامیونت، موتورسیکلت، گاری دستی بارکشی در آن جریان دارد. نبود پیاده‌راه در این گذر، هرج و مرچ و نایمی خاصی به آن داده است و به ویژه مشکلات زیادی برای عبور و مرور عابر پیاده ایجاد کرده است.

کمبود مشارکت و همکاری ارگان‌های محلی در پروژه‌ها گله مندند. به عنوان نمونه وزارت میراث فرهنگی که باید بتواند حرف آخر را در مورد لزوم حفظ و نگهداری بناهای تاریخی بزند، در بسیاری از موارد خود را در مقابل عمل انجام شده کنشگران محلی و تخریب بناهای تاریخی می‌یابد.

فرسوده‌زدایی بافت‌های کالبدی تهران قدیم: نقد اکو محله‌ها فرسودگی امروز بافت تاریخی تهران حاصل کاستی‌های ۳ دوره تاریخی است که در بالا به آنها اشاره شد. در یک بیلان کلی از این ۳ دوره، می‌توان دریافت که هر بار به دلایل سیاسی، اقتصادی، اجتماعی و فرهنگی تحولاتی در ساختارهای سیاسی و مدیریت شهری کشور رخ داده که منجر به تشدید فرسودگی‌ها و تخریب بناهای بالرزش تاریخی شده است. متأسفانه در یک قرن اخیر، از شروع به قدرت رسیدن رضا شاه تا امروز، مسؤولان و بازیگران تولید فضای شهری موفق به عرضه پروژه‌ای نشده‌اند که نتیجه اتحاد نظر تمامی کنشگران احیا و بازآفرینی شهری تهران قدیم در مقیاس محله‌ای باشد. برای مثال، هم اکنون شدت چالش‌ها و تضادهای بین سنت‌گرایان و تجدیدگرایان همان‌قدر حاد است که در دوران رضا شاه بود و گرایش‌های "غرب گرایی" (۴) برای دستیابی به تجدد و زندگی مدرن غربی در دوران پهلوی دوم همان‌قدر رواج داشته که در عصر انقلاب دیجیتالی امروز ایران رایج است.

اما با وجود تمام ناملايماتی که بافت کالبدی تهران قدیم طی یک قرن اخیر با آنها رو به رو بوده، توانسته تاب آوری خوبی در مقابل انواع فرسودگی‌ها، بحران‌های شهری، جنبش‌ها، انقلاب و اکنون بحران بهداشتی کوید-۱۹ از خود نشان دهد و در عین رنجوری، همچنان گهواره فضایی، اجتماعی - اقتصادی و فرهنگی بسیاری از بقایای حافظه تاریخی این شهر باشد.

امروزه در بسیاری از شهرهای تاریخی اروپا، پروژه‌های اکو محله‌هایی که به بهره‌برداری رسیده‌اند، توانسته‌اند الگوهای مدیریتی و عملیاتی موفقی در راستای ارتقای کیفی محیط زیست، مبارزه با تغییرات آب و هوایی، بازآفرینی ارگانیک و توسعه پایدار شهری از خود به جای گذارند. نگارنده این نوشتار در تلاش است تا ما هم شاهد پروژه‌های موفقی در زمینه بازآفرینی بافت‌های فرسوده در کشورمان باشیم.

پروژه‌های اکو محله‌ها روی الزامات سرزمهینی و سازگاری، با شرایط اقلیمی شهرها برنامه‌ریزی می‌شوند و در طراحی جزئیات قابل کپی‌برداری نیستند. فرایندهای اقلیمی و جهان‌شمولی مانند کاهش نشر گازهای گلخانه‌ای، صرفه‌جویی در مصرف انرژی، تولید انرژی‌های تجدیدپذیر، تبدیل زباله بازیافت شده به انرژی و ...، از ارکان مهم پروژه‌های اکو محله‌ها خواهند بود.



حمام نواب پس از بازسازی و تبدیل به سفره‌خانه در محله امامزاده یحیی

اول قرار دارد که تبدیل به موزه شده است. مجموعه کاربری‌های بافت فوق با بافت مسکونی فشرده و فرسوده‌ای احاطه شده که تعداد قابل توجهی از آنها بقایای بنای‌های تاریخی ارزشمندی هستند که خطر تخریب آنها را تهدید می‌کند.

گفتنی است که محله امامزاده یحیی به عنوان سایت نخستین پروژه اکو محله تهران در شهرداری منطقه ۱۲ تهران مطرح شده است.

#### برگرفته‌ها

۱. اطهاری جمال؛ "توسعه خودجوش محله‌های پیرامونی تهران - اسلامشهر"؛ تر دکترا / دانشگاه پاریس؛ ۱۳۷۶.

۲. اطهاری، جمال؛ "تحولات نظام مدیریت فضایی و شهری برای توسعه پایدار محله‌ای در فرانسه"؛ مقاله؛ شهرداری تهران؛ ۱۳۸۳.

۳. ناصر تکمیل همایون؛ "عدلاجان"؛ تهران؛ ۱۳۹۳.

۴. اورکد، برنارد؛ عدل، شهریار؛ "تهران پایتخت دویست ساله (مجموعه مقالات)"؛ انتستیتو ایرانشناسی فرانسه در ایران؛ ۱۳۷۱.

۵. "اطلس کلانشهر تهران"؛ ۱۳۷۱.

۶. اورکد، برنارد؛ "شهرسازی و بحران شهری در دوران محمدرضا پهلوی- تهران پایتخت دویست ساله (مجموعه مقالات)"؛ ۱۳۷۱.

دو طرف این گذر شامل فضاهای و نمادهای آیینی - هویتی و تاریخی این محله است. این فضاهای و نمادها عبارتند از:

- حرم امامزاده یحیی،  
- سرای کاظمی به عنوان خانه موزه کنونی که محل سکونت نزدیکان ناصرالدین شاه بوده،

- بازارچه،  
- میدانچه با غ پسته بیک،

- و حمام (موزه) نواب که از قدیمی‌ترین حمام‌های باقیمانده از دوره قاجار است.

از دیگر کاربری‌های مهم این گذر کاربری‌های تجاری و مسکونی است که به لحاظ قرار گرفتن معازه‌های کسبه محله در دو طرف آن وجود بخش‌های مسکونی در آن است. معازه‌ها که زمانی بخش مهمی از آمیختگی ارگانیک فعالیت‌های تجاری گذر امامزاده یحیی را تشکیل می‌دادند، امروزه تغییر کاربری داده و به کارگاه‌هایی تبدیل شده‌اند که برخاسته از نیازهای ساکنان این محله نیست. در واقع نزدیکی این محله به بازار بزرگ تهران، باعث تغییر کاربری آنها و تبدیل شان به انبارهای تجاری بازار شده است. همان‌طور که اشاره شد این پدیدهای است که در مورد بسیاری از بافت‌های کالبدی اطراف بازار تهران در حال رخ دادن است. در نزدیکی گذر امامزاده یحیی، عمارت "سید حسن مدرس" از مبارزان سیاسی معروف زمان پهلوی



## استقرار مهندسان مشاور در بافت تاریخی تهران

بازدید گروهی از اعضای شورای متخصصان جوان از «خانه اردبیلهشت اودلاجان»<sup>\*\*</sup>

### اشاره

سرآغاز هر ایده و آرمانی با گام‌های کوچک نخستین شکل می‌گیرد؛ توجه به بافت ارزشمند تاریخی و قدیمی شهر تهران نیز که دارای بار پُرمعنا و ارزشمندی از روزگار دیرین است، چندین دهه است که مورد توجه علاقه‌مندان، مسؤولان و شهروندان قرار گرفته است. بدون شک احیای این ریشه‌های هویتی میسر نخواهد بود، مگر با تلاش و جدیت برای حضور در مکان، زیستن دوباره در زمان و تداوم بخشیدن به جریان حضور.

از سال‌های میانه دهه ۹۰ خورشیدی، این جریان با علاقه‌مندی

به کوشش \*:

**مهندس نیوشادادی مقدم**

(مهندسين مشاور پي كده)

**دکتر محمد حسن لى**

(مهندسين مشاور سامان آب سرزمين)

**مهندس امير ارسلان چهارده چوري**

(مهندسين مشاور پترويان)

**مهندس سپيده فدائي عراقى**

(مهندسان مشاور خدمات مهندسي مکانيك خاک)

\*- بخشی از مطالب این گزارش برگرفته از تارنماي خانه اردبیلهشت به نشانی: www.oulajan.ir است.

\*\*- "اودلاجان" یا "عو dallejan" یکی از محله‌های تهران است که نام آن در پیوند با آب تعریف شده و منابع، ریشه اش را برگرفته از «او» به معنای آب و «دراجیدن» به معنای پخش کردن آب می‌دانند و معتقدند «اودلاجان» به معنای محل پخش آب بوده و به تدریج به عو dallejan تغییر نام یافته است. (برگرفته از تارنماي تهران شناسی به نشانی: www.tehranshenasi.com)



تصویر شماره ۱: نمایه خانه اردبیهشت اودلاجان

خانه اردبیهشت اودلاجان در نگاه اول، خانه‌ای ساده، متعلق به دوران پهلوی به نظر می‌رسید. بنایی که با تخلیه ساکنان از آن در گزند باد و باران قرار گرفته بود و تبدیل به مامنی شده بود برای بی‌پناهان و کارتون خواب‌ها. اهالی محل همه از حوالی این خانه با سرعت عبور می‌کردند. خانوارهای ساکن در محل، چشم دیدن این خانه و کوچه منتهی به آن را نداشتند؛ چرا که نقطه‌ای بود تاریک، ترسناک و پرمخاطره برای کودکان، زنان و سالمدان ساکن در محل. با ورود اهالی اردبیهشت مهرازان به آن خانه، با نظاره عمیق‌تر به جای جای این بنا، با گوش دادن به در و دیوارهای خفته در خاک، با لمس خشت و خاک حاصل از اندوههای بسیار و به نفس کشیدن بوی رنج و خستگی این خانه، هر روز دریچه‌های شناخت جدیدی به روی این بنا گشوده شد.

در این سیر تحول شناختی، خانه، با شعفی که ریشه در مورد توجه قرار گرفتن دوباره داشت، آرام آرام اهالی خانه را با رازهای قدیمی و

بخشی از هنردوستان و معماران و با هدف حضور پرنگ‌تر در حوالی بافت تاریخی، رنگ و بوی جدی‌تری به خود گرفت. پس از مطرح شدن این جریان در سال ۱۳۹۵ با عنوان «استقرار معماران، هنرمندان و مجموعه‌داران در بافت تاریخی تهران» به منظور احیا و ارتقای منزلت بافت تاریخی شهر، بخشی از معماران، هنرمندان و مجموعه‌داران ایران، در قالب اعضايی از ۱۱ انجمن و سازمان فرهنگی و صنفی، بدون پیوستگی به نهادهای رسمی و دولتی، گرد هم آمدند و به عنوان «گروه پیشاهنگ» جهت انتقال زندگی و کار خویش به بافت‌های تاریخی شهر، اعلام آمادگی نمودند. باور این انگیزه بر این پایه استوار بود که با آمدن این افراد از گروههای مرجع به بافت تاریخی، انگیزه لازم و اولیه برای تحرک ساکنان و اهالی از یک سو و مدیریت شهری از سوی دیگر، با هدف توجه به ارزش‌های عیان و نهفته بافت‌های تاریخی به وجود می‌آید.

«خانه اردبیهشت اودلاجان» شعاعی است از شمعی روشن در این مسیر تاریک و پُر پیچ و خم. این مسیر با شرایط دلخواه اقدام کنندگان آغاز نگردید، بلکه در قالب قراردادی به روش BOT (قراردادهای ساخت، بهره برداری، انتقال و واگذاری) و به صورت موافقنامه‌ای با شهرداری منطقه ۱۲ شکل گرفت. «شرکت مهندسین مشاور اردبیهشت مهرازان» نیز وابسته به همین جریان، بخشی از فعالیت خود را در همین خانه انجام می‌دهد.

گزارش حاضر بازدید گروهی از شورای متخصصان جوان جامعه مهندسان مشاور ایران در دی ماه ۱۳۹۹ از این خانه است.

شاید ارزشمندترین و زیباترین وجه خانه اردبیهشت اودلاجان را بتوان در مفهومی کلیشه‌ای دانست که: «در مسیر بودن» از «به هدف رسیدن» مهم‌تر است. به تعبیری دیگر، گرچه سرآغاز این امر با هدف اسکان واقعی کار و زندگی در بافت تاریخی همراه بود، اما آنچه که در امتداد این اقدام در خانه اردبیهشت اودلاجان پدیدار گشت، داستانی هیجان‌انگیز، جذاب و پر از اکتشاف که لذت این اقدام را دو چندان کرد.



تصاویر شماره ۲ و ۳: وضعیت بنا در زمان خریداری (سال ۱۳۹۵، مأخذ: آرشیو خانه اردبیهشت)



## حوض

لایه‌های بررسی شده در کف حوض نشان می‌دهد که این حوض در زمان‌های دور دست به این شکل نبوده است. در دوره‌ای این حوض را شکسته‌اند و سپس به جای آن حوضی مستطیلی و سیمانی ساخته، روی آن را با رنگ و کاشی‌های آبی غیرمرغوب اندواد کرده‌اند. چون سنگ‌های حوض سنگین بوده، نتوانسته‌اند آنها را از خانه بیرون برند و چال‌شان کرده‌اند. ما این شانس را داشتیم که رد پای آن را که در زمان باقی مانده بود، بیابیم تا بتوانیم آنها را استخراج کنیم و مانند پازل کنار هم قرار دهیم. جالب این است که در دوره دیگر تاریخی این بناء کف دیگر هم وجود داشته است. نشانه این امر هم وجود شیر برنجی در کف حوض است، چون اصولاً شیر را که در کف حوض قرار نمی‌دهند و طبیعتاً پیش از آن، حوض در سطح پایین تری بوده است.

## اتاق شاهنشین

دیوار اصلی این اتاق، دیواری صاف بود با تاقچه‌هایی که قوس هلالی شکلی در بالای آنها قرار داشت. هنگام خاکبرداری برای رسیدن به شالوده، این گل نقش‌ها پیدا شدند. این‌ها مسلمان‌کار دست هستند و قالبی نیستند. این نقوش مربوط به دوران پیش از قاجاریه است چون کارشناسان میراث فرهنگی می‌گویند که در آن زمان، در داخل تریانات خانه، قوس جناقی کار نمی‌کردند. سقف‌های اینجا هم چوبی بود و لمبه کوبی شده بودند. از همین‌رو ما هم در مراحل بازسازی، سقف چوبی را انتخاب کردیم چرا که قابلیت ایزو لایسانس و عایق حرارتی دارد و ارزان‌تر هم است.

## گلخان

از این قسمت، حدود ۹ کامیون خاور خاک خارج کردیم تا توانستیم

پنهان خود آشنا کرد. در این سیروسلوک، تاریخچه این خانه با پیدایش عناصر خاص به دوران‌های قاجار و حتی زندیه رسید. در ادامه به معرفی مهم‌ترین ایمان‌ها و گزاره‌هایی که نمایانگر این سیر عمیق و طولانی به قدمت تاریخی بود، می‌پردازیم.

اقداماتی مانند احیای بافت‌های قدیمی و متروک در بسیاری از بافت‌های ارزشمند شهرهای دیگر جهان نیز انجام شده است. در گزارشی که در پی می‌آید، به دنبال پاسخ برای این پرسش بوده‌ایم که "در بازسازی این خانه، هنگامی که خرابه و ویرانه‌ای بیش نبود، چه عناصری وجود داشت که آن را جذاب می‌کرد؟"

پاسخ این پرسش را مهندس "بهروز مرbagی"، در زمان بازدید گروهی از اعضای شورای متخصصان جوان جامعه مهندسان مشاور ایران از این اثر معماری، داد:

"در سال ۱۳۹۵ که اینجا را دیدم حیاطش هندسه خیلی خوبی داشت که توجه مرأ به خودش جلب کرد. فکر کردم که می‌شود کارهایی کرد پلانش هم خیلی عجیب است. یعنی یک حیاط وجود دارد که کنج‌هایش و ماهیچه‌هایش مال دیگران است. حیاطش خیلی قشنگ بود و من جایی ندیده بودم که تاق زیرزمین را با سنگ حجاری بسازند. منتهی در وضعیت ساختاری بسیار بدی بود، سنگ‌های تاق زیرزمین قدیم را آوردیم پایین، تمیز و احیا کردیم و سپس دوباره سرجایش گذاشتیم. سقف فرو ریخته زیرزمین را با همان مصالح خودش، دوباره مرمت و احیا کردیم و شد این زیرزمین زیبا. نکته جالب این بود که حتی اقوام ساکنان این خانه، اینجا را ندیده بودند و نقل می‌کردند که به آنها گفته بودند اینجا نروید چون مار دارد؛ همه مکان پر از آشغال و نخاله بود و استفاده درستی از آن نمی‌شد.



تصویر شماره ۴: حوض وسط حیاط و احیای آن از مریع به دایره و سطوح مختلف ارتفاعی در ادوار تاریخی مختلف



تصویر شماره ۶: ورودی گلخن



تصویر شماره ۷: ساختار گرمایش از کف

احتمال فراوان اینجا محل زندگی یهودیان بوده است. نکته دیگر این ستون است که تمام این سقف با این ستون ۳ تکه نگه داشته شده است. نکته بسیار جالب از نظر من در اینجا، این است که حمام و خزینه



تصویر شماره ۵: قوس‌های داخل اتاق که طی فرایند بازسازی خانه احیا شده‌اند

این گلخن را پیدا کنیم. خانواده‌ای که ۵۰ سال اینجا زندگی می‌کرد، از وجود این گلخن و حمام و خزینه خبر نداشت. اینجا گلخن حمام بوده که هیزم و آتش را در اینجا قرار می‌دادند. احتمالاً در زمانی که خانه‌ها به صورت کلني (دسته‌ای و چندخانواری) بوده است، از اینجا به خانه همسایه هم راه داشته چرا که در محل تقاطع انتهای دیوار، رج‌های آجر با هم متفاوتند و این نشانگر این است که بعدها ساخته شده‌اند. سقف این قسمت هم ریخته شده بود که ما آن را مرمت کردیم.

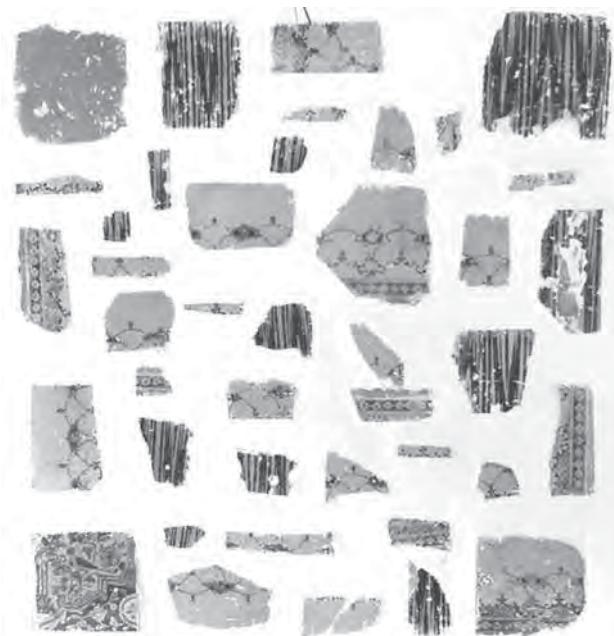
#### حمام و خزینه

در داخل حمام ۲ حوضچه وجود دارد: یکی برای آب گرم و دیگری برای آب سرد و دو سوراخ روی دیوار تنبوشه‌های سفالی داشته که از آب انبار پشت، آب را به این حمام می‌رسانده است. در زیر حوضچه آب گرم محلی برای روشن کردن آتش بوده که توسط آن آب گرم می‌شده و از زیر این کوره راه دود آن هدایت و در پشت آن دیوار دودکش بوده که دود را بالا می‌برده است. توسط این سازه گربه‌رو را کار کرده بودند که از حرارت دود خارج شده برای گرم کردن کف استفاده می‌کردند. برای پوشاندن روی آن از آجرهای ۴۰ در ۴۰ سانتی‌متری استفاده می‌کردند که به آن "آجر نظامی" می‌گفتند. حرارت در زیر این آجرها می‌چرخیده و به عبارتی، یک سامانه گرمایش زیرکفی به وجود می‌آورده که متعلق به ۲۵۰ تا ۳۰۰ سال پیش بوده است.

روی دیوارهای حمام گل نقش‌های آهک‌بری وجود دارد. ما وقتی اینجا را تحويل گرفتیم روی دیوارها را با سیمان پوشانده بودند و داخل آن انبوهی از نخاله و زباله بود. می‌دانستیم که پشت این دیوارها یک فضای خالی به نام "آب انبار" باید باشد، اما راهی به درون آن وجود نداشت. در حال حاضر ما پنجره‌ها را باز کرده‌ایم؛ اما آن موقع راهی نداشت و بسته بود. جاهای ضعیفتر و نازک‌تر دیوار را با پُنک می‌زدیم تا راهی به درون پیدا کنیم. همین طور که پُنک می‌زدیم دو لایه سیمان ریخت و ملاحظه کردیم که زیر آن، این نقوش قرار دارند. این آهک‌بری‌ها نشانه دقیق دوره زندیه است. نقش‌های آن، شبیه نقش‌هایی است که در محراب و منبرهای کلیمیان در کنیسه‌ها وجود دارد و به



تصویر شماره ۹: تزئینات لوتوس در پایه ستون



تصویر شماره ۸: نمونه کاشی‌های استفاده شده در ادوار مختلف بنا

که قاعدتاً خصوصی‌ترین قسمت خانه است، پنجره رو به حیاط دارد.  
من در هیچ حمامی ندیدم پنجره رو به بیرون داشته باشد.



تصویر شماره ۱۰: گریه رو همکف خزینه و تنها ستون سه تکه



تصویر شماره ۱۱: تصویر خزینه پیش از بازسازی

### زیرزمین

بخشی از سقف زیرزمین فرو ریخته بود و قسمتی نیز ترک داشت  
که ما دوباره آن را بازسازی کردیم. مقادیر زیادی از شیشه‌های قلیان  
قدیمی و استکان‌های می‌خواری از معتادهایی که اینجا می‌آمدند به  
جا مانده بود که آنها را جمع کردیم و جای مخصوصی برای آن در نظر

علاوه بر این آهک‌بری‌ها، نقش "لوتوس" هم در حیاط وجود دارد.  
نکته جالب این که در این خانه در دوره پهلوی، خیلی از این نماها را با  
سیمان پوشانده بودند. من به صاحبخانه قبلی گفتم که چرا این کار را  
کردید و سنگ به این قشنگی را با سیمان پوشاندید؟ گفت آن زمان مُد  
بود! در حیاط همه آجرها آجرهای نظامی ۴۰ در ۴۰ بوده که در دوره  
پهلوی روی آن را با موزاییک فرش کردند چون آن زمان مُد بوده است!  
ما در زمان لایه‌برداری حیاط، هر چه آجر پیدا کردیم، در جاهای مختلف  
خانه مورد استفاده قرار دادیم.

نکته دیگری را درباره کاشی‌ها باید بگوییم این است که این کاشی‌ها  
همگی دست‌ساز هستند. یعنی بیسکویت، نفاشی و لعب آن دست‌ساز  
است و پشت آن هم اسکوپ دارد و یک برجستگی که باعث می‌شود  
روی دیوار تنظیم (فیت) شود. اینها را از زیر خاک بیرون آوردم و به  
احترام این کاشی‌ها آن قسمتی را که افتاده را خالی گذاشتیم و به هم  
نچسباندیم. طرح و نقش کاشی‌ها یک جور نیستند. یک سری از  
رنگ‌ها متعلق به دوران پیش از قاجار و تعدادی از رنگ‌ها متعلق به  
دوره پس از قاجار هستند. کاشی‌های آبی راه راه قطعاً متعلق به دوره  
صفویه است.

### چاه زباله مطبخ

در زیرزمین کنار دستشویی، یک چاه زباله پیدا کردیم که ظاهرًا  
 فقط ظروف شکسته شده را داخل آن می‌ریختند. من این موضوع را  
 از یک دوست اهل کاشان شنیدم که می‌گفت که در خانه‌های قدیمی  
 چنین مکانی وجود داشته است.



تصویر شماره ۱۲ و ۱۳: تصاویری از آشپزخانه و مطبخ پیش از بازسازی خانه اردبیلهشت



تصویر شماره ۱۴: بخشی از زیرزمین بنای کاربری دفتر مهندسی مشاور که در فصول کرم سال مورد استفاده قرار می‌گیرد

گرفتیم. در نهایت همان آب انباری بود که دنبالش بودیم که به آبدارخانه تبدیلش کردیم. این راه عبور "قنات حاج علیرضا"ست که از جماران می‌آمده و وارد این منطقه می‌شده است.

#### سخن پایانی

از پیش از انقلاب ۲ نوع تفکر در مورد عودلاجان وجود داشت: تفکر اول این بود که باید این محله کاملاً تخریب و دوباره بازسازی شود. در روزنامه اطلاعات ۱۶ مهر ۱۳۴۷، در صفحه اول خبری است با این عنوان: «در تهران از هفته آینده نوسازی شروع می‌شود». در توضیح خبر گفته می‌شود که عودلاجان به ۸ منطقه تقسیم شده و همه خانه‌ها و املاک این محله از سوی دولت خریداری و تسطیح می‌شود و بر مبنای طرحی که توسط «سازمان نوسازی شهرداری تهران» تهیه شده، از نو ساخته می‌شود. از سرمایه‌گذاران و علاقه‌مندان نیز خواسته شده در صورت تمایل به سرمایه‌گذاری، به سازمان نوسازی مراجعه کنند.



تصویر شماره ۱۵: یکی از اتاق‌های خانه اردبیلهشت با کاربری دفتر مهندسی مشاور در فصول سرد سال



تصویر شماره ۱۶: ملاقات اعضای دفتر اردیبهشت و شورای متخصصان جوان جامعه مهندسان مشاور ایران

در آینده نقش اصلی در توسعه و تکمیل برنامه‌های این خانه را خواهد داشت. البته یک دفتر معماری هم داریم به نام "اردیبهشت مهرآزان" که دفتر اول آن در یوسف آباد است و خانم مهندس "جوکار" در آنجا حضور دارد و من نیز در این خانه به همراه همکارانمان مشغول به کار هستم. این انتخاب، نتیجه یک داستان طولانی و در ادامه یک جریان است، جریانی که بر اساس آن ما باور داریم اگر می‌خواهیم به بافت‌های تاریخی شهر کمک کنیم، باید خودمان در آنجا زندگی کنیم و گرنه شعار دادن فایده‌ای ندارد. از سال ۱۳۹۵ یک سری برنامه‌های ریزی انجام شد که یک حاصلش همین خانه است و امیدواریم در جاهای دیگر هم تکرار شود.

به عنوان مثال، مالکان زمین کناری این خانه که به عنوان انبار تجاری خریداری و از آن استفاده می‌شوند، پس از آمد و شد در این محله و دیدن نتایج کار ما، ترغیب شدند که به عملکرد فرهنگی روی آورند و مسؤولیت مرمت و بازسازی آن خانه را هم به ما سپرندند.

بد نیست به یک نکته ظریف دیگر نیز اشاره کنیم: اینجا تنها کارگاه مرمتی است که همیشه در آن باز بوده است. در هیچ کجای ایران جایی را نمی‌توان پیدا کرد که این طور باشد. ساده‌ترین جاها را می‌گویند باید برای بازدید نامه داشته باشید. همه می‌آمدند، اهالی محل، دانشجو و ... و خوبی آن بود که با اهالی محل ارتباط خوب و نزدیکی برقرار کردیم. هر هفته یک نشریه یک صفحه‌ای چاپ می‌کنیم و تاکنون ۵۰ شماره از آن را منتشر کرده‌ایم.

در سال‌های بعد طرح تملک و تسطیح و نوسازی دیگری از سوی «دفتر فنی بانک رهنی» ارائه شد، که آن هم خوشبختانه اجرایی نشد. تفکر دوم این بود که با کمی مرمت می‌توان بافت تاریخی را حفظ کرد و حتی به ثبت جهانی رساند. طبیعتاً، یعنی دانشجویان معماری آن زمان، از تفکر دوم جانبداری می‌کردند و رفت و آمد من به این محله از همان زمان شروع شد. البته نه به این خاطر که حس نوستalgی نسبت به خانه‌های قدیمی داشته باشم؛ من از زمان دانشجویی کاملاً آگاهانه برای این کار به عوامل جان آمدم و همچنان معتقد بافت تاریخی زیبایی‌ها و ارزش‌هایی دارد که باید معاصر شود. به همین خاطر باید در این خانه‌ها سامانه‌های امروزی تأسیساتی، در حد امکان، برای آسایش اهالی تعییه شود. نباید به بادبزن و پنکه اکتفا کرد. به نظر می‌رسد، دیدگاه‌هایی که جانبه و ساخت‌گیرانه حفاظتی متعلق به کسانی است که خودشان در آنجا زندگی نکرده‌اند.

**علیرغم پیشنهادات طرح جامع شهر  
تهران، اجرا نشد.**

**دیدگاه اول:  
پاکسازی عظیم**

**در سطوح مقدماتی همانند بهسازی  
این خانه، محقق شد.**

**دیدگاه دوم:  
بهینه سازی و  
معاصرسازی  
بافت**

برای رسمیت دادن به این خانه، یک مؤسسه فرهنگی به نام " مؤسسه فرهنگی - هنری اردیبهشت اودلاجان" به ثبت رسید که "فرهاد توحیدی" و "رضا کیانیان" از ارکان اصلی آن هستند. همین مؤسسه،



## بحران آب و سالِ سختِ پیشِ رو



### اشاره

همان طور که در اخبار و جراید به طور مکرر اعلام می‌شود، در سال ۱۴۰۰ کم‌آبی و خشکسالی سختی پیش‌بینی شده و وضعیت کنونی ذخایر منابع آب کشور نیز کمتر از سال‌های پیشین گزارش شده است. بر اساس آمار منتشر شده درباره وضعیت سدهای کشور، تا پایان اردیبهشت ۱۴۰۰، به طور میانگین ۲۷ درصد نسبت به سال گذشته کاهش حجم آب در مخازن رخ داده است. بارش‌های اخیر نسبت به میانگین بلندمدت بارندگی بسیار اندک بوده‌اند، به طوری که از اول مهر ۱۳۹۹ تا اول خرداد ۱۴۰۰ به طور میانگین در سطح کشور ۱۴۳ میلی‌متر بارش رخ داده و نسبت به میانگین دوره‌های مشابه درازمدت، یعنی ۲۲۳ میلی‌متر، ۳۶ درصد کاهش نشان می‌دهد. این در حالی است که با پیش‌بینی کمبود بارش در ماه‌های آینده، باید انتظار وضعیت نگران کننده‌ای را در کشور داشته باشیم. از سوی دیگر، پیش‌بینی بالا رفتن دما در تابستان پیش رو که به طور طبیعی به مصرف آب و انرژی بیشتری دامن خواهد زد، حاکی از سالی سخت و توانفرساست. بنابراین مصرف بهینه و صرفه‌جویی هر چه بیشتر در تمام بخش‌های کشاورزی، خانگی (شرب) و صنعت، امری ضروری و اجتناب ناپذیر خواهد بود.

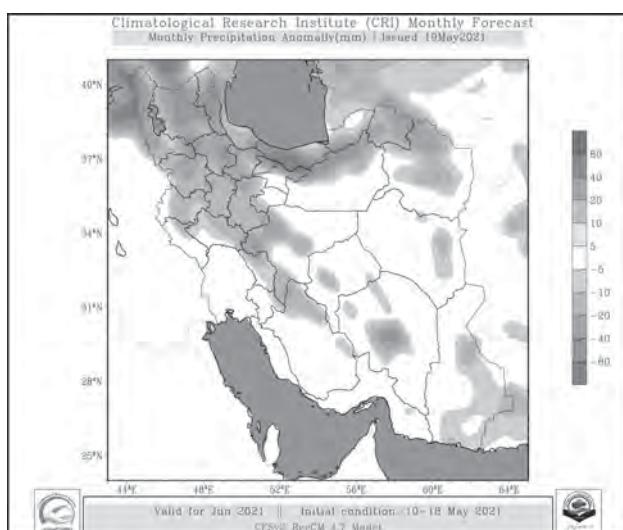
مهندسان مهسا علی حق نژاد

مهندسين مشاور سامان آب سرزمين

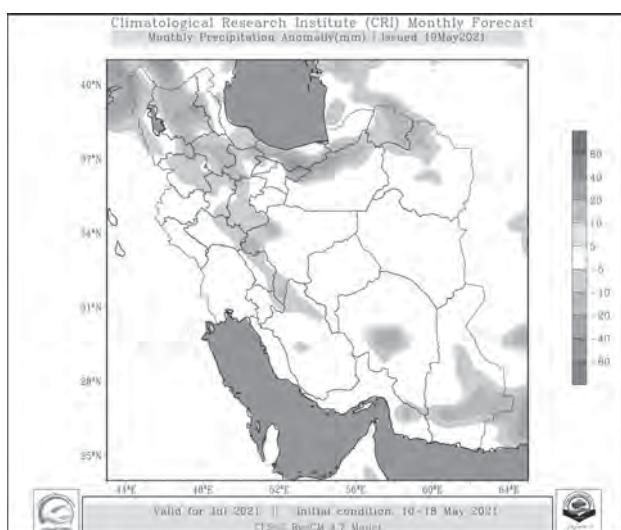


میزان ذخایر سدهای کشور نسبت به سال گذشته تا پایان اردیبهشت ۱۴۰۰ به تفکیک حوضه های آبریز

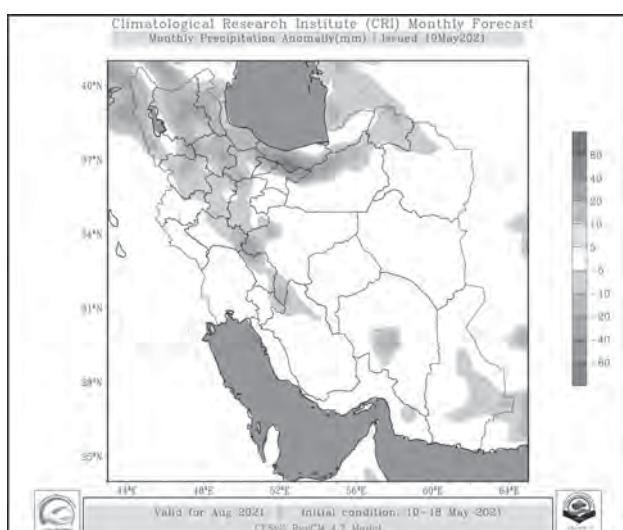
درصد تغییرات حجم نسبت به سال قبل	درصد پر بودن		حجم مخزن (میلیون متر مکعب)		کل خروجی (میلیون متر مکعب)		کل ورودی (میلیون متر مکعب)		حوضه آبریز
	سال قبل	سال جاری	سال قبل	سال جاری	سال قبل	سال جاری	سال قبل	سال جاری	
-۱۵,۰۶	۶۳	۵۳	۴۶۸۷,۲۷	۳۹۸۱,۵	۸۷,۲۶	۵۰,۷	۸۷,۹۸	۲۷,۷۸	دریای خزر
-۲۶,۳۴	۸۷	۶۴	۲۶۳۶۶,۴۷	۱۹۴۲۰,۶۴	۱۵۱,۶	۲۴۰,۹۶	۱۷۲,۳۲	۲۴۶,۱۱	خليج فارس
-۱۴,۸۳	۷۸	۶۷	۱۲۳۹,۴۴	۱۰۵۵,۶۶	۱۵,۷۷	۴,۹۴	۱۲,۸۲	۱,۸۳	دریاچه ارومیه
-۲۹,۲	۶۷	۴۷	۳۲۱۰,۲	۲۲۷۲,۹۴	۳۰,۴۴	۷,۵۵	۳۲,۳۷	۸,۰۳	مرکزی
-۶۱,۳۷	۹۳	۳۶	۱۴۵۸,۱۴	۵۶۳,۲۵	۴,۶۱	۱,۴۷	۴,۵۸	۰,۱۳	همون
-۴۹,۰۳	۷۸	۴۰	۱۰۴۲,۵۱	۵۳۱,۴۱	۱,۵۸	۱,۳۰۲	۹,۰۲	۰,۰۷	سرخس
-۲۷	۸۱	۵۹	۳۸۰۰,۴	۲۷۸۲,۵	۲۹۱	۳۰۷	۳۱۹	۲۸۴	جمع کل کشور



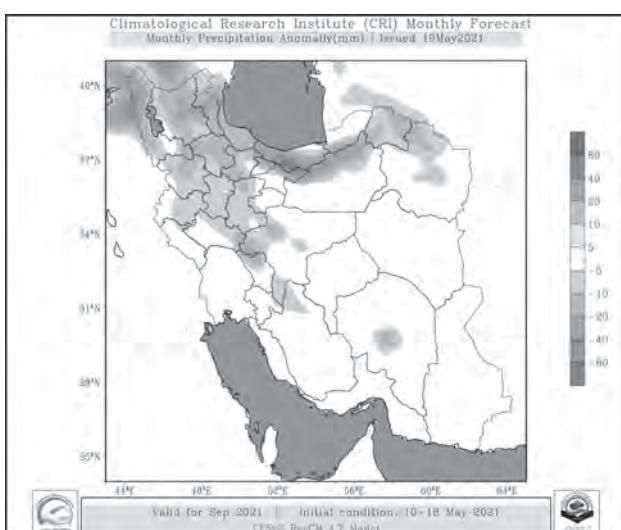
پیش‌بینی بارش در ماه ژوئن (خرداد) نسبت به میانگین بلندمدت



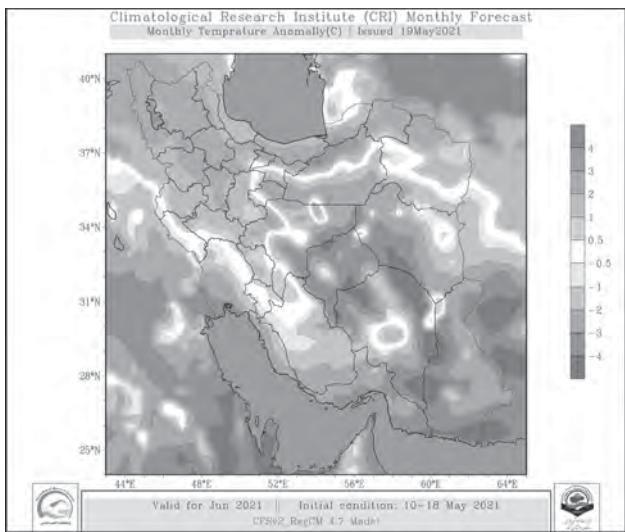
پیش‌بینی بارش در ماه ژوئیه (تیر) نسبت به میانگین بلندمدت



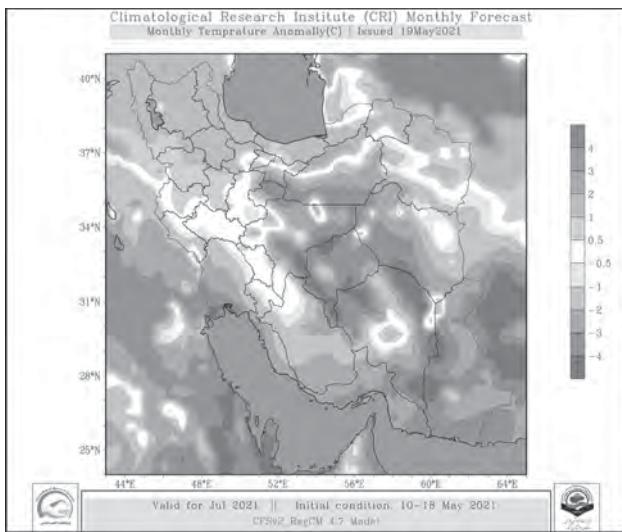
پیش‌بینی بارش در ماه آگوست (مرداد) نسبت به میانگین بلندمدت



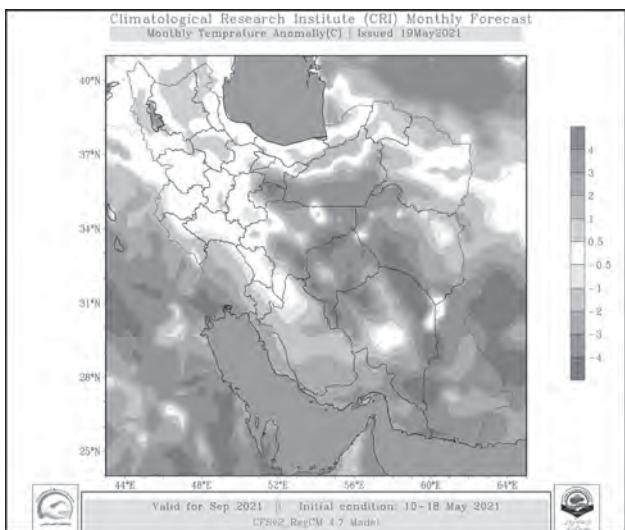
پیش‌بینی بارش در ماه سپتامبر (شهریور) نسبت به میانگین بلندمدت



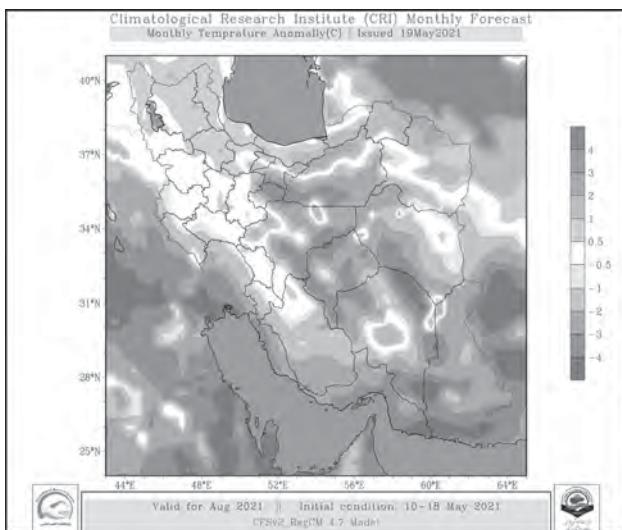
پیش‌بینی دما در ماه ژوئن (خرداد) نسبت به میانگین بلندمدت



پیش‌بینی دما در ماه ژوئیه (تیر) نسبت به میانگین بلندمدت



پیش‌بینی دما در ماه سپتامبر (شهریور) نسبت به میانگین بلندمدت



پیش‌بینی دما در ماه آگوست (مرداد) نسبت به میانگین بلندمدت



## ۶- تشكل بزرگ صنعت احداث در باره لایحه مشارکت عمومی خصوصی



بیه قام خدا

۱۴۰۰/۰۱/۳۱ مورخ بیانیه

لزوم بازنگری و اصلاح لایحه مشارکت عمومی و خصوصی (PPP) و نیز درخواست مشارکت بخش خصوصی

در فرآیند اصلاح آن

مؤسسه تحقیق برای توسعه صنعت احداث و انرژی ( مؤسسه ) از ۹ تشكیل بزرگ و با سایقه صنعت احداث و انرژی شامل حدود ۴۰۰۰ شرکت و حدود ۱۰۰ نیروی انسانی متخصص ثابت تشکیل شده که حدود ۱۵ سال است که در حوزه تحقیق برای توسعه ( R F D ) صنعت احداث و انرژی و در راستای توسعه پایدار کشور فعالیت می کند . موضوع مشارکت عمومی و خصوصی ( PPP ) نیز از مواردی است که مورد توجه و بررسی این مؤسسه بوده ، به گونه ای که پس از تقدیم لایحه مشارکت عمومی و خصوصی در اسفند ماه سال ۱۳۹۷ از سوی دولت به مجلس شورای اسلامی ( دوره دهم ) ، برخی از اعضاء هیأت امناء و هیأت مدیره این مؤسسه ، از اوایل سال ۱۳۹۸ با مجلس شورای اسلامی ( دوره دهم ) ، بویژه کمیسیون عمران و مرکز پژوهش‌های آن در فرآیند بررسی لایحه یاد شده ، مشارکت فعال داشته است . در اواخر نیمه اول سال ۱۳۹۹ بررسی لایحه مشارکت عمومی و خصوصی در دستور کار کمیسیون عمران مجلس شورای اسلامی ( دوره یازدهم ) قرار گرفت ، لیکن در فرآیند بررسی لایحه یاد شده طی ۷ ماه گذشته ، از بخش خصوصی همکاری و مشارکت کمتری گرفته شده است . ما معتقدیم که موفقیت استفاده از این لایحه در برنامه های آتی توسعه پایدار کشور به سازگاری با قوانین پایه مندرج قانون متقاضات ، کاربردی بودن این لایحه و حضور کامل بخش خصوصی واقعی کشور در چارچوب شناخته شده بین المللی ، ارتباط مستقیم و تنگاتنگ دارد .

فرازهایی از مصوبه مجمع سازمان ملل مورخ ۱۸ دسامبر ۲۰۱۹، در مورد مشارکت عمومی و خصوصی، که مورد تأکید و تأیید مؤسسه و ۹ تیکشا <sup>۱</sup> است، به شرح زیر است.

می‌دانم متعاقد شده‌ام که مشارکت‌های عمومی-خصوصی می‌توانند نقشی مهم در ارتقاء و فرهم آوردن تسهیلات و مدیریت جامعه زیرساخت‌ها و خدمات عمومی-خصوصی از تلاش‌های دولت برای دستیابی به اهداف توسعه پایدار اتفاق نمایند.

۲- دیدغه آن را کاریم که نابستدی **چارچوب قانونی** و نبود **شقاقیت** می تواند مانع اصرار مایه گذاری در **رازگشخت ها** و **خدمات اعمام** گردد و خطر فساد پیشست و مدب بنت نادرست و نامناسب وحده عمومیت **نهاده همراه داشته باشد**.

A horizontal row of five circular seals or logos, each representing a different environmental organization. From left to right, they are: 1) A seal with a tree and the text 'TREES'. 2) A seal with a globe and the text 'ENVIRONMENTAL PROTECTION AGENCY'. 3) A seal with a river and the text 'RIVER'. 4) A seal with a mountain and the text 'MOUNTAIN'. 5) A seal with a sun and the text 'SUN'.

A decorative horizontal border at the bottom of the page, consisting of a repeating pattern of stylized floral or leaf-like motifs, geometric shapes like squares and diamonds, and intricate line art.

web site: [www.ehdasrd.com](http://www.ehdasrd.com)  
E-mail: [ehdas@ymail.com](mailto:ehdas@ymail.com)

web site: [www.ehdasrd.com](http://www.ehdasrd.com)

E-mail: ehdas@vmail.com

whatsApp: +989028829038

## بیانیه ۹ تشكیل بزرگ صنعت احداث در باره لایحه مشارکت عمومی خصوصی

	سندیکای سازمانی ایران
	سندیکای مهندسی تأسیساتی و صنعتی ایران
	الجمعی انجمن کنگره کن خدمات فنی و مهندسی ایران
	الجمعی انجمن شرکت های مهندسی و پیمانکاری مهندسی، کار و پتروشیمی ایران
	جذبه مهندسان مشاور ایران
	سندیکای صنعت برق ایران
	الجمعی صنفی کارخانه های سازان مسکن و ساختمان اسلام ایران
	الجمعی صنفی نویلکنگان و فناوران صنعتی ساختمان
	الجمعی شرکت های جنرالی، مهندسی و فنی ایران

شماره: ۱۴۰۰/۱/۳۱ - ۵۶۰۳۶ - ۰۰۰ م تاریخ: پیوست: ندارد

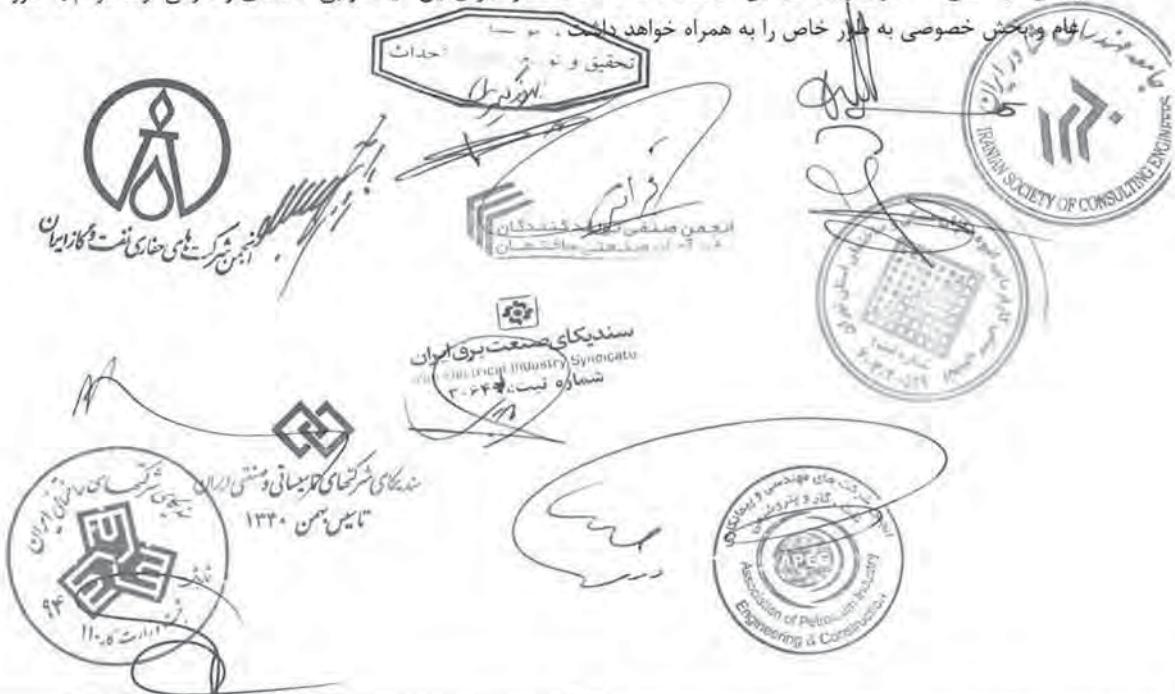


### مؤسسه تحقیق برای توسعه صنعت احداث و انرژی

بروکشن، آموزش، مشاوره و اطلاع رسانی

-۳- تأکید می کنیم بر اهمیت فراهم رفته های کارآمد و شفاف برای اعطای قراردادهای مشارکت های عمومی - خصوصی و تسهیل اجرای پروژه از طریق قوانینی که شفاف سازی ، عدالت و پایداری بلند مدت را ارتقاء بخشند و محدودیت های نامطلوب و ناخواسته بر مشارکت بخش خصوصی را در توسعه و اجرای زیرساختها و خدمات عمومی ، از میان بردارند .

ضمن تأکید بر اصلاح لایحه مشارکت عمومی و خصوصی بر پایه سه فرماز بنیادین یاد شده از مصوبات مجمع عمومی سازمان مملکت ، معتقدیم که کنار گذاشتن قوانین پایه مانند قانون مناقصات و مزایده عمومی و موادی از قانون محاسبات عمومی کشور ، متزلف با بی قانونی در حساسترین پروژه های زیر بنایی و خدمات عمومی کشور است . همچنین تعمیم و اگذاری پروژه ها ، به پروژه های تکمیل شده و حتی در دست بهره برداری ، تاراج اموال عمومی است . افزون بر آن سپردن تصمیم گیری و تدوین آئین نامه ها و قوانین تحove ارجاع و واگذاری پروژه ها به گروهی ملی یا محلی مشتمل از وزیر ، استاندار ، فرماندار یا شهردار بیانگر کنار گذاشتن مبانی اصولی تصمیم گیری در مورد اموال عمومی و بیت المال بدون نظر نمایندگان مردم و نقض مبانی فکری حاکمیت جمهوری و تفکیک قوا می باشد . باز دیگر اعلام می داریم عدم حضور بخش خصوصی واقعی در اصلاح ساختاری و بنیادی این لایحه ، مشکلات عدیده در اجرای این لایحه و بی اعتمادی و نگرانی توده مردم به طور



دفترخانه موقع:

تهران، خیابان مظفری، بعد از خیابان سهروردی، خیابان زواری، بیش خیابان ملک، بلاک ۱۲، طبقه ۹  
تلفن: ۸۶-۲۴۸۲۷

web site: [www.ehdasrd.com](http://www.ehdasrd.com)

E-mail: [ehdas@ymail.com](mailto:ehdas@ymail.com)

whatsApp: +989028829038



# نامه جامعه به وزیر نیرو درباره پرداخت مطالبات مهندسان مشاور



Member Association  
International Federation of  
Consulting Engineers (FIDIC)

بهنام خدا



۱۴۰۰/۰۲/۱۸ شماره: ۹۹/۱۰-۳۴۳۷  
پیوست: تاریخ:  
نذاره:

جناب آقای دکتر اردکانیان  
وزیر محترم نیرو

## موضوع: پرداخت مطالبات مهندسان مشاور

با احترام، جامعه مهندسان مشاور ایران پیرو نامه شماره ۱۳۹۹/۱۲/۱۹ مورخ ۹۹/۱۰-۳۴۳۷ و ملاقات مورخ ۱۳۹۹/۰۷/۰۹ با جنابعالی و درخواست پیگیری موارد مطرح شده و قول‌های مساعد در رابطه با حمایت و پشتیبانی از مهندسان مشاور در جلسه مذکور، ضمن یادآوری شرایط بحرانی مهندسان مشاور رسته آب درخواست حمایت و دستور موکد در انتهای سال را از آن وزیر محترم داشت.

متاسفانه پاسخ نامه نه تنها حمایت نبود بلکه در مورخ ۱۴۰۰/۰۱/۲۸ از طرف مدیرکل برنامه‌ریزی و تلقیق شرکت مدیریت منابع آب ایران به اعتبار ۳۰,۷۰۶ میلیارد ریالی از محل منابع عمومی قانون بودجه کشور جهت طرح‌های تملک دارایی سرمایه‌ای بخش آب و تخصیص ۸٪ (درصدی) اعتبارات در قالب نقدینگی و اسناد خزانه اسلامی اشاره و در ادامه به یادآوری بندها و تصریه‌های قانون بودجه ۱۳۹۹ پرداخته و اصولاً توجهی به خواسته‌های مطروحه نشده است.

جناب آقای دکتر اردکانیان، شرکت‌های عضو جامعه مهندسان مشاور ایران با سابقه دیرین، با منابع انسانی متبحر و متخصص که زیربنای پژوهه‌های عمرانی و زیرساختی کشور بوده‌اند، در شرایط بحرانی به سر می‌برند و همانطور که در جلسه حضوری با تحضیر رسانید نیازمند رسیدگی به دغدغه‌ها با توجه ویژه هستند. قطعاً این مهم در شرایطی است که این مسائل، دغدغه مشترک مهندسان مشاور و وزارت نیرو باشد.

در ملاقات مورخ ۱۳۹۹/۰۷/۰۹ یادآوری شد پویش «الف-ب-ایران» اهمیت و اولویت پرداخت مشاوران را در نگاه دستگاه‌های اجرائی کمرنگ کرده است و تنها پرداخت عملیات اجرائی در اولویت قرار گرفته که قطعاً این سیاست خلاف ماده (۳۰) آئین نامه اجرایی بودجه سال ۱۳۹۹ می‌باشد.

متاسفانه درخواست انتهای سال قبل جامعه مهندسان مشاور نیز با بی‌مهری مورد توجه مدیران وزارت قرار نگرفت. لذا مجدداً جامعه مهندسان مشاور با توجه به شناخت قدیمی جنابعالی از اهمیت و نقش آفرینی مشاوران در توسعه کشور درخواست دارد ماده (۳۰) آئین نامه اجرائی سال ۱۳۹۹ که در سال ۱۴۰۰ نیز تکرار شده

تهران - ولنجک - خیابان بیست و ششم - میدان البرز - نبش خیابان سلامی - شماره ۷۵ - کد پستی ۱۹۸۴۷-۴۶۸۱۱ - تلفن: ۰۲۶۰-۰۲۰۹-۶۰ - فکایر: ۰۲۲۴-۰۲۵۸

ISCE Building , Velenjak Ave. , 26 th St. , No. 25 , Tehran 19847-46811 - Tel: (+98 21) 2240 6259 - 60 Fax: (+98 21) 2240 6258  
e-mail: info@irsce.org www.irsce.org



فصلنامه مهندس مشاور  
شماره ۹۱ / بهار ۱۴۰۰

## نامه جامعه به وزیر نیرو درباره پرداخت مطالبات مهندسان مشاور



Member Association  
International Federation of  
Consulting Engineers (FIDIC)



مجدداً مورد تأکید قرار گیرد تا براساس آن دستور مقتضی جهت عملیاتی شدن و در اولویت قرار گرفتن پرداخت‌های مشاوران صادر گردد.

امید است این دستور حمایتی نوش دارویی پس از مرگ سهراب تبوده و شرکت‌های مهندسان مشاور بتوانند کمافی سابق به وظیفه خود ادامه دهند.

با تجدید احترام

رئيس شورای مدیریت  
کهریزک  
بهرام امینی

تهران - ولنجک - خیابان بیست و ششم - میدان البرز - نبش خیابان سلامی - شماره ۲۵ - کدپستی: ۱۹۸۴۷-۴۶۸۱۱ - تلفن: ۰۲۲۰-۰۲۵۹-۰۲۵۸ - فax: ۰۲۲۰-۰۲۵۹-۰۲۵۸

ISCE Building , Velenjak Ave., 26 th St. , No. 25 , Tehran 19847-46811 - Tel: (+98 21) 2240 6259 - 60 Fax: (+98 21) 2240 6258  
e-mail: info@irsce.org www.irsce.org

۸۸

فصلنامه مهندس مشاور  
شماره ۹۱ / بهار ۱۴۰۰



# نامه جامعه به رئیس امور نظام فنی و اجرایی درباره هزینه‌های بالاسری



Member Association  
International Federation of  
Consulting Engineers (FIDIC)

جامعه مهندسان مشاور ایران  
IRANIAN SOCIETY OF  
CONSULTING ENGINEERS



به تاریخ

۱۴۰۰/۰۲/۰۷ شماره: ۰۰/۱۶۰-۱۴۰۷  
تاریخ: ۱۴۰۰/۰۲/۰۷  
نیازدار: پیوست: ۱

سازمان برنامه و بودجه کشور  
ریاست محترم امور نظام فنی اجرایی  
جناب آفای دکتر قاطع فر

موضوع: تقاضای تصريح در تسربی دستورالعمل جبران افزایش غیرقابل پیش‌بینی هزینه‌های بالاسری مهندسان  
مشاور در سال ۹۹ و به بعد

با احترام، در اجرای دستورالعمل‌های شماره ۹۷/۸۶۶۳۲۷ مورخ ۹۷/۱۲/۱۳ و ۹۸/۳۱۷۹۱۳ مورخ ۹۸/۶/۱۲ موضوع  
جبران افزایش غیرقابل پیش‌بینی هزینه‌های بالاسری سرکت‌های مهندسان مشاور، در مورد قراردادهای نظارت  
مشمول با تعرفه‌های «دستورالعمل نحوه انتخاب عوامل و تعیین حق‌الزحمه نظارت کارگاهی مشاوران»، از آنجایی  
که تعداد معده‌ی از کارفرمایان از تسربی ضریب ۱۴٪ افزایش غیرقابل پیش‌بینی هزینه‌های بالاسری موضوع  
دستورالعمل‌های یاد شده در صورتحساب حق‌الزحمه‌های نظارت کارگاهی از اول سال ۱۳۹۹ (با وجود اعمال و  
پرداخت ضریب ۱۴٪ در صورتحساب حق‌الزحمه‌های تا پایان سال ۱۳۹۸) امتناع و با وجود تصريح موضوع در  
پاراگراف پایانی دستورالعمل نحوه انتخاب عوامل و تعیین حق‌الزحمه خدمات نظارت کارگاهی مشاوران به شماره  
۹۹/۱۴۲۰۱۳ مورخ ۹۹/۳/۳۱، پرداخت آنرا ممکن به ابلاغ آن سازمان محترم در تسربی ضریب ۱۴٪ در صورتحساب  
حق‌الزحمه‌های بعد از پایان سال ۱۳۹۸ می‌نمایند. لذا تقاضا دارد تسربی ۱۴٪ موضوع دستورالعمل‌های یاد شده  
در صورتحساب حق‌الزحمه‌های سال ۹۹ و به بعد را در قراردادهای مشمول با تعرفه «دستورالعمل نحوه انتخاب  
عوامل و تعیین حق‌الزحمه خدمات نظارت کارگاهی مشاوران»، ابلاغ فرمایند.

با تجدید احترام  
رئیس شورای مدیریت  
هرام امینی

تهران - ولنجک - خیابان بیست و ششم - میدان البرز - نبش خیابان سلاصی - شماره ۲۵ - کد پستی: ۱۹۸۴۷-۴۶۸۱۱ - تلفن: ۰۲۶۰ ۴۲۵۹-۰۷ - شابک: ۰۲۵۸-۰۷-۰۲۶۰  
ISCE Building , Velenjak Ave. , 26 th SL , No. 25 , Tehran 19847-46811 - Tel: (+98 21) 2240 6259 - 60 Fax: (+98 21) 2240 6258  
e-mail: info@irsce.org www.irsce.org



۸۹

فصلنامه مهندس مشاور  
شماره ۹۱ / بهار ۱۴۰۰



Member Association  
International Federation of  
Consulting Engineers (FIDIC)

پهنانم خدا

جامعه مهندسان مشاور ایران  
IRANIAN SOCIETY OF  
CONSULTING ENGINEERS  
۱۲۵۲

شماره: ۰۰/۱۰۰-۱۱۰۴  
تاریخ: ۱۴۰۰/۰۲/۰۱  
نامه: پیوست

جناب آقای دکتر مهدی عیسی‌زاده  
ریاست محترم کمیسیون اجتماعی مجلس

موضوع: تقاضای مساعدت جهت رفع مسائل و مشکلات فی مابین مهندسان مشاور با سازمان تامین اجتماعی

با احترام، به استحضار می‌رساند جامعه مهندسان مشاور ایران با بیش از ۸۰۰ عضو در ۲۰ گروه تخصصی یکی از بزرگترین نهادهای مهندسی و تأثیرگذار در نظام قرنی و اجرایی کشور بوده و همواره نقش بی‌بدلی را در توسعه زیرساختها و طرح‌های عمرانی کشور ایفا نموده است. شرایط حاکم بر مسائل اقتصادی کشور و پدیده کرونا این نهاد را با معطلات و مشکلات زیادی مواجه ساخته و تعداد زیادی از شرکت‌ها از بین رفته و بقیه با مشکلات فراوان دست به گربیان هستند و در سالهای اخیر علی‌رغم وضعیت شکننده‌ای که وجود داشته تلاش گردیده به رسالت حرفه‌ای متوجه و به نحو مطلوب وظایف مربوطه را به موقع و نحو مقنصی انجام دهند.

شرایط حاکم بر کشور و مشکلات مالی دولت مهندسان مشاور کشور را با مشکلاتی در سازمان تامین اجتماعی درگیر نموده که هیچ ارتباطی با وظایف و اختیارات شرکت‌ها ندارد. این مشکلات و پیشنهادات به شرح ذیل به استحضار می‌رسد:

- در قراردادهای عمرانی وجود مقاصد مهندسان مشاور درخواست می‌شود در حالیکه سهم مهندسان مشاور در این نوع قراردادها تنها ۳/۶ درصد بوده و الباقی مربوط به سهم دستگاه‌های اجرانی است. عدم پرداخت سهم این دستگاه‌ها افزون بر عدم پذیرش لیست‌های پرسنلی مهندسان مشاور را با جرائم دیرگرد نیز مواجه می‌کند در حالیکه سهم کارفرما در پرداختی مربوطه انجام نشده است و مشاوران نقشی در عدم انجام این تعهدات ندارند.
- بسیاری از دستگاه‌های اجرانی در نهادهای عمومی در اخذ مقاصد مهندسان مشاور پایانی بروزه در زمینه واریزی حق بیمه‌های مکسورة ماده ۳۸ همکاری نمی‌نمایند چرا که سپرده لازم را انجام نداده یا متابع آن را مصرف نموده‌اند از جمله این مشکل در بسیاری از شهرداری‌های کشور دیده می‌شود.
- عدم رعایت کامل مصوبه مؤرخ ۱۳۷۰/۰۱/۲۴ شورای عالی تامین اجتماعی و بخشتماهی‌های موسوم به ۱/۱۴ و ۲/۱۴ درباره لزوم تخصیص درصد مکابنیکی و دستی و برخورد سلیقه‌ای شعب تامین اجتماعی با مشاوران.

با توجه به مراتب فوق جامعه مهندسان مشاور ایران از حضور تان تقاضا و درخواست دارد ضمن توجه جدی به موارد فوق دستور فرمایید تجدید نظر اساسی در موارد مطروحة از طرف سازمان تامین اجتماعی به عمل آید. همچنین جامعه آمادگی دارد با توجه به نیاز و با صلاحیت این ریاست محترم در جلسات حضوری توضیحات تکمیلی را ارائه نماید.

امید است با مساعدت جنابعالی و کمیسیون محترم اجتماعی نتایج عملی حاصل گردد.

با تجدید احترام  
رئیس شورای ملایریت  
بهرام امینی



Member Association  
International Federation of  
Consulting Engineers (FIDIC)



به نام خدا

شماره: ۱۰۷۳-۱۰۶۰-۰۰

تاریخ: ۱۴۰۰/۰۱/۲۸

پیوست: ---

### سازمان برنامه و بودجه گشور

ریاست محترم

جناب آقای دکتر نوبخت

### موضوع: ارتقای کیفی نیروهای متخصص شاغل در پژوهش‌های زیرساختی کشور

با احترام، همان‌گونه که استحضار دارید سطح دانش فنی و تجربی تیروهای شاغل در پژوهش‌های زیرساختی کشور، اعم از مهندسان مشاور و پیمانکاران در ارتقا کیفیت پژوهه‌ها، حفاظت از سرمایه‌های ملی و کاهش جدی هزینه‌های بهره‌برداری و نگهداری نقش قابل توجهی دارد. از آن نظر که بنا به مکاتبات و مستندات ارسالی از سوی تشکلهای صنعتی ذی‌ربط ترک حرفه بدویه در جمع نیروهای متخصص و با تجربه در این شرکت‌ها به نحو چشمگیری افزایش یافته که بهنوبه خود تبعات افت کیفی پژوهه‌ها را در بر خواهد داشت. از این‌رو پیشنهاد می‌گردد در بخش‌نامه‌ها و آین‌نامه‌هایی که مرتبط با دستمزد مهندسان با تجربه شاغل در این حوزه است افزایش مناسبی مدنظر قرار گیرد، بهنحوی که جبران شکاف رشد و دستمزدهای این رسته با توجه تورم حداثت‌شده را داشته باشد و برای حفظ سرمایه‌های انسانی متخصص گشور انگیزه‌بخش گردد.

با تجدید احترام

رئيس شورای مدیریت

بهرام امینی

تهران - ولنجک - خیابان بیست و ششم - میدان البرز - تقاطع خیابان سلامی - شماره ۲۵ - کد پستی: ۱۹۸۲۷-۴۶۸۱۱ - تلفن: ۰۲۶۰-۰۲۵۹-۰۲۲۴ - تابلو: ۰۲۵۸

ISCE Building , Velenjak Ave. , 26 th St. , No. 25 , Tehran 19847-46811 - Tel: (+98 21) 2240 6259 - 60 Fax: (+98 21) 2240 6258  
e-mail: info@irsce.org www.irsce.org



Member Association  
International Federation of  
Consulting Engineers (FIDIC)

جامعة مهندسان مشاور ایران  
IRANIAN SOCIETY OF  
CONSULTING ENGINEERS  
۱۴۰۰-۱۳۹۵

به نام خدا

شماره: ۰۰/۱۹۰-۱۰۵۹  
تاریخ: ۱۴۰۰/۰۱/۲۴  
پیوست: ندارد

وزارت راه و شهرسازی  
وزیر محترم، جناب آقای مهندس محمد اسلامی

موضوع: ابلاغ شیوه‌نامه نحوه صدور پروانه اشتغال به کار شرکت‌های مهندسان مشاور تشخیص صلاحیت  
شده توسط سازمان برنامه و بودجه کشور

با احترام، هماهنگویه که استحضار دارید صدور پروانه اشتغال به کار مهندسی «شخص حقوقی» در راستای اجرای قانون نظام مهندسی و کنترل ساختمان و دستورالعمل موضوع تبصره ۴ ماده ۱۱ آین نامه اجرایی مربوطه، سال‌ها به یک معضل برای مهندسان مشاور تبدیل شده بود. به بیان بهتر شرکت‌های موضوع تبصره ۴ ماده ۱۱ آین نامه مذکور، می‌بایستی پس از طی مراحل دشوار اخذ صلاحیت خدمات مشاوره (و تمدید) آن از نظام فنی و اجرایی سازمان برنامه و بودجه کشور، بار دیگر و به نحوی دیگر فرایند اخذ پروانه حقوقی نظام مهندسی را طی کنند. خارج از موضوع کاهش ظرفیت کاری (علی‌رغم توامندی آین شرکت‌ها)، اضافه تمودن پروانه‌های اشخاص حقیقی به ظهر پروانه شرکت (اعم از هیأت مدیره و شاغل) موجب بروز پدیده شوم پروانه فروشی از یک سو و بعض‌ای ابراد دعاوی حقوقی دامنه‌دار برای شرکت‌ها و اشخاص می‌گردد، با توجه ویژه حضر تعالی و معاونین محترمان که با ابلاغ شیوه‌نامه نحوه صدور پروانه اشتغال به کار موقت شرکت‌های مهندسان مشاور و پیمانکاران تشخیص صلاحیت شده توسط سازمان برنامه و بودجه طی نامه شماره ۱۷۹۰/۱۱/۰۱ مورخ ۹۹/۱۲/۲۰، گام موثری در حل مشکل مذکور که در دو گانگی بین سازمان برنامه و بودجه کشور (نظام فنی و اجرایی) و سازمان نظام مهندسی ساختمان بوده، برداشته خواهد شد و یقیناً این امر موجب ارتقاء کیفیت طرح‌های غیرعمرانی خواهد گردید.

جامعه مهندسان مشاور ایران ضمن حمایت و سپاسگزاری از حضر تعالی و معاونین محترمان، آمادگی خود را جهت هر گونه همکاری با آن وزارت‌خانه محترم ابراز می‌دارد.

با تجدید احترام  
رئیس شورای اهدیه‌بریت  
  
بهرام امینی



Member Association  
International Federation of  
Consulting Engineers (FIDIC)

جامعه مهندسان مشاور ایران  
IRANIAN SOCIETY OF  
CONSULTING ENGINEERS  
تأسیس ۱۳۵۲

به نام خدا

شماره: ۱۴۰/۱۰۲۱

تاریخ: ۱۴۰۰/۰۱/۱۶

پیوست:

سازمان برنامه و بودجه کشور  
ریاست محترم امور نظام فنی و اجرایی مشاورین و پیمانکاران  
جناب آقای دکتر قانع فر

موضوع: درخواست جبران شکاف جدی در حق الزحمه مهندسان با تجربه در دستورالعمل تعیین حق الزحمه خدمات  
ناظرت سال ۱۴۰۰

با سلام و احترام، پیرو نامه شماره ۹۹/۱۲/۱۸ ۳۴۴۶-۱۶۰/۹۹ و با توجه به سابقه سال‌های گذشته و ابلاغ دستورالعمل تعیین حق الزحمه خدمات نظارت در ابتدای هرسال از سوی آن سازمان محترم، که به عنوان بخششانه مرجع تعیین حقوق جمع کثیری از مهندسان شاغل در شرکت‌های مهندسان مشاور مورد استفاده قرار می‌گیرد؛ خواهشمند است موارد زیر پیش از ابلاغ بخششانه سال ۱۴۰۰ موردنرسی و تجدیدنظر قرار گیرد:

- ۱- در روزهای پایانی اسفندماه ۱۳۹۹، حداقل حقوق کارگری، مصوب و ابلاغ گردید و مقرر شد حداقل دستمزد مبنای ۳۰ روزه کارگران برابر ۲۶,۵۵۴,۹۲۵ ریال باشد. این رقم در مقایسه با سال ۱۳۹۹ افزایش ۳۹ درصدی داشته است. اگر بازه زمانی ۲۰ ساله (سال ۱۳۸۰ تا ۱۴۰۰) مطالعه شود و حقوق مبنای بخششانه خدمات نظارت و حقوق مبنای کارگری با رشد تورم سالیانه (نرخ برابری دلار) مقایسه گردد نتایج ذیل حاصل می‌شود:

  - ۱-۱- حقوق مبنای کارگری در سال ۱۴۰۰ نسبت به سال ۱۳۸۰ بیش از ۴۷ برابر شده است. قیمت دلار طی این دوره ۲۰ ساله بیش از ۳۱ برابر شده است. در حالی که حقوق مبنای سرنشاط ۲۰ ساله در سال ۱۴۰۰ نسبت به سال ۱۳۹۹ ۴۰ درصد افزایش یابد نسبت به سال ۱۳۸۰ در حدود ۲۱ برابر می‌گردد که عقبماندگی بزرگی در قدرت خرید این صنف را نشان می‌دهد.
  - ۱-۲- حقوق مبنای یک سرنشاط با ۱۰ سال سابقه کار در سال ۱۳۹۹ در دستورالعمل مذکور برابر ۳ میلیون و ۳۶۰ هزار تومان تعريف شده، اگر این حقوق مبنای در سال ۱۴۰۰ به میزان ۴۰ درصد افزایش یابد رقم حاصل نسبت به سال مبنای ۱۳۸۰ در حدود ۲۷ برابر خواهد بود. نسبت به افزایش نرخ دلار ۲۱ برابری و نیز آهنگ رشد حقوق حداقلی کارگری ۴۷ برابری، همچنان عقب‌افتادگی زیادی دارد.
  - ۱-۳- جدول و گراف مقایسه‌ای دوره ۲۰ ساله به‌ضمیمه تشریح شده است.

- ۲- نظر به اینکه کیفیت آموزش دانشگاهی طی سال‌های اخیر در رشته‌های فنی و مهندسی بسته به دانشگاه‌های مختلف بسیار متفاوت بوده است، در یک برآیند کلی بدويژه طی ۲۰ سال اخیر با افزایش تعداد فارغ‌التحصیلان فنی و مهندسی و

تهران - ولنجک - خیابان بیست و ششم - میدان البرز - بخش خیابان سلامی - شماره ۲۵ - کد پستی: ۱۹۸۴۷-۳۶۸۱۱ - تلفن: ۰۲۲۴، ۰۲۵۸، ۰۲۵۹-۶ - فاکس: ۰۲۲۴، ۰۲۵۸-۶۰

ISCE Building , Velenjak Ave. , 26 th St. , No. 25 , Tehran 19847-46811 - Tel: (+98 21) 2240 6259 - Fax: (+98 21) 2240 6258  
e-mail: info@irsce.org www.irsce.org



Member Association  
International Federation of  
Consulting Engineers (FIDIC)



اقت کفیت آموزش در دانشگاهها متأسفانه مهندسان تازه فارغ التحصیل نیاز به بازآموزی و کارورزی جدی در پروژه‌های مختلف دارند و این مهم بر عهده مهندسان ناظر و سرتاזרان با تجربه در پروژه‌ها می‌باشد.  
۳- حقوق پایین مهندسان ناظر و سرتاזרان پاساچه در مقایسه با رشد تورم در جامعه، اگر چاره‌جویی نشود باعث خروج بیشتر ایشان از پروژه‌های عمرانی کشور گردیده و عملاً باعث کاهش کیفیت اجرایی پروژه‌ها از یکسو و عدم شکل‌گیری فرآیند انتقال دانش و تجربه میان ایشان و مهندسان جوان خواهد شد که زنگ خطر ترک حرفة یا مهاجرت طی چهار سال اخیر به صدا درآمده است.

بر اساس آنچه بیان شد، پیشنهاد می‌گردد برای سال ۱۴۰۰ حقوق مبنای کمک ناظر و کارдан فنی و ناظران تا ۵ سال سابقه حداقل ۶۵٪ و حقوق مبنای ناظران و سرتاזרان پاساچه بیش از ۷ سال حداقل ۸۵٪ نسبت به سال ۱۳۹۹ افزایش باید.

جدول افزایش سالیانه حداقل حقوق و قیمت دلار از سال ۱۳۸۰ تا ۱۴۰۰ (اعداد بر حسب تومان)

سال	متوسط قیمت سالیانه دلار	رشد دلار نسبت به سال ۸۰	حقوق مبنای سرناظر ۲۰ ساله	رشد حقوق مبنای سرناظر ساله ۲۰	حقوق مبنای ناظر ساله ۱۰	رشد حقوق مبنای ناظر ساله ۱۰	حداقل دستمزد کارگری	رشد حداقل دستمزد کارگری
۱۳۸۰	۷۹۲	۱.۰۰	۲۹۶۰۰۰	۱.۰۰	۱۷۱۰۰۰	۱.۰۰	۵۶۰۰۰	۱.۰۰
۱۳۸۱	۷۹۹	۱.۰۱	۳۲۰۰۰۰	۱.۰۸	۱۸۸۰۰۰	۱.۱۰	۶۹۰۰۰	۱.۲۳
۱۳۸۲	۸۳۲	۱.۰۵	۳۴۹۰۰۰	۱.۱۸	۲۱۱۰۰۰	۱.۲۴	۸۵۰۰۰	۱.۵۲
۱۳۸۳	۸۷۴	۱.۱۰	۴۳۷۰۰۰	۱.۴۸	۲۸۱۰۰۰	۱.۶۵	۱۰۶۰۰۰	۱.۸۹
۱۳۸۴	۹۰۴	۱.۱۴	۵۳۸۰۰۰	۱.۸۲	۳۲۷۰۰۰	۱.۹۸	۱۲۲۰۰۰	۲.۱۸
۱۳۸۵	۹۲۲	۱.۱۶	۶۱۱۰۰۰	۲.۰۶	۳۸۴۰۰۰	۲.۲۵	۱۵۰۰۰۰	۲.۶۸
۱۳۸۶	۹۳۵	۱.۱۸	۶۷۲۰۰۰	۲.۲۷	۴۲۲۰۰۰	۲.۴۸	۱۸۲۰۰۰	۳.۲۷
۱۳۸۷	۹۶۶	۱.۲۲	۷۲۳۰۰۰	۲.۴۸	۴۷۰۰۰۰	۲.۷۶	۲۱۹۰۰۰	۳.۹۱
۱۳۸۸	۱۰۰۰	۱.۲۶	۸۰۴۰۰۰	۲.۷۱	۵۴۳۰۰۰	۳.۱۸	۲۶۳۰۰۰	۴.۷۰
۱۳۸۹	۱۸۰۰	۲.۲۷	۸۸۵۰۰۰	۲.۹۹	۶۰۵۰۰۰	۳.۰۵	۳۰۳۰۰۰	۵.۴۱
۱۳۹۰	۳۶۵۰	۴.۶۱	۹۵۱۰۰۰	۳.۲۱	۶۵۲۰۰۰	۳.۸۲	۳۳۰۰۰۰	۵.۸۹
۱۳۹۱	۳۶۰۰	۴.۵۵	۱۰۵۴۰۰۰	۳.۵۶	۷۳۴۰۰۰	۴.۳۰	۳۸۹۰۰۰	۶.۹۵
۱۳۹۲	۳۵۰۰	۴.۴۸	۱۲۹۱۰۰۰	۴.۳۶	۹۱۷۰۰۰	۵.۳۸	۴۸۷۰۰۰	۸.۷۰
۱۳۹۳	۳۶۰۰	۴.۵۰	۱۸۳۲۰۰۰	۶.۱۹	۱۳۲۰۰۰۰	۷.۷۴	۶۰۸۰۰۰	۱۰.۸۶
۱۳۹۴	۳۷۵۰	۴.۷۳	۲۱۴۴۰۰۰	۷.۳۴	۱۵۴۴۰۰۰	۹.۰۶	۷۱۲۰۰۰	۱۲.۷۱
۱۳۹۵	۱۱۸۲۵	۱۴.۹۳	۲۴۴۵۰۰۰	۸.۲۶	۱۷۶۱۰۰۰	۱۰.۳۳	۸۱۲۰۰۰	۱۴.۵۰
۱۳۹۶	۱۵۱۰۰	۱۹.۱۳	۲۷۵۸۰۰۰	۹.۳۲	۱۹۹۲۰۰۰	۱۱.۶۸	۹۳۰۰۰۰	۱۶.۶۱
۱۳۹۷	۱۴۰۰۰	۱۷.۶۸	۳۱۳۰۰۰۰	۱۰.۵۷	۲۲۸۴۰۰۰	۱۳.۴۰	۱۱۱۴۰۰۰	۱۹.۸۹
۱۳۹۸	۱۶۰۰۰	۲۰.۲۰	۳۷۹۸۰۰۰	۱۲.۸۳	۲۸۴۳۰۰۰	۱۶.۶۷	۱۵۱۶۰۰۰	۲۷.۰۷
۱۳۹۹	۲۰۰۰۰	۲۰.۲۵	۴۴۶۰۰۰۰	۱۰.۰۷	۳۲۲۶۰۰۰۰	۱۹.۷۱	۱۹۱۰۰۰۰	۳۴.۱۱
۱۴۰۰	۲۰۰۰۰	۲۱.۰۷	۳۱.۰۷	۳	۳	۳	۲۶۵۰۰۰۰	۴۷.۴۱

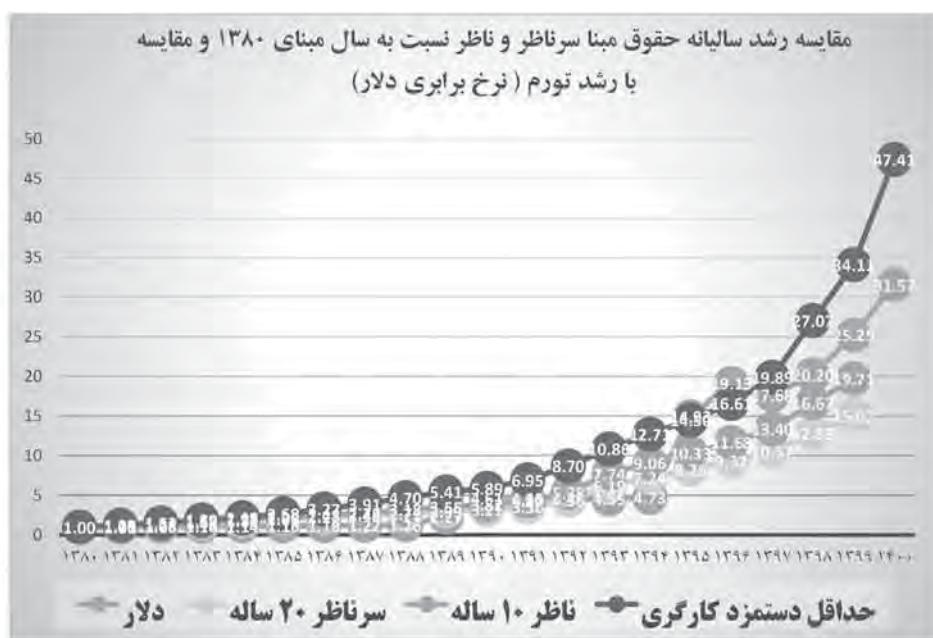
تهران - ولنجک - خیابان بیست و ششم - میدان البرز - بخش خیابان سلامی - شماره ۲۵ - کد پستی: ۱۹۸۳۷-۳۶۸۱۱ - تلفن: ۰۲۶۵۹-۰۲۲۴ - فax: ۰۲۶۵۸-۰۲۲۴

ISCE Building , Velenjak Ave. , 26 th St. , No. 25 , Tehran 19847-46811 - Tel: (+98 21) 2240 6259 - 60 Fax: (+98 21) 2240 6258  
e-mail: info@irsce.org www.irsce.org



Member Association  
International Federation of  
Consulting Engineers (FIDIC)

جامعه مهندسان مشاور ایران  
IRANIAN SOCIETY OF  
CONSULTING ENGINEERS  
تاسیس ۱۳۵۲



با تقدیم احترام  
بهرام آمینی  
رئیس شورای مدیریت

تهران - ولنجک - خیابان بیست و ششم - میدان البرز - بشش خیابان سلامی - شماره ۲۵ - کدپستی: ۱۹۸۴۷-۴۶۸۱۱ - تلفن: ۰۲۶۵۸-۰۶۲۵۸ - نمایش: ۰۶۲۵۸-۰۶۲۴۰

ISCE Building , Velenjak Ave. , 26 th St. , No. 25 , Tehran 19847-46811 - Tel: (+98 21) 2240 6259 - 60 Fax: (+98 21) 2240 6258  
e-mail: info@irsce.org www.irsce.org

# \* نامه جامعه به ریس سازمان برنامه درباره تخصیص اعتبار جهت شرکت‌های مهندس مشاور



Member Association  
International Federation of  
Consulting Engineers (FIDIC)

پذیرفتم خدا

جامعة مهندسان مشاور ایران  
IRANIAN SOCIETY OF  
CONSULTING ENGINEERS  
۱۲۵مین

شماره: ۹۹/۱۶۰-۳۴۳۸  
تاریخ: ۱۳۹۹/۱۲/۱۱  
پیوست: ندارد

جناب آقای دکتر نوبخت

ریاست محترم سازمان برنامه و بودجه

## موضوع: تخصیص اعتبار جهت شرکت‌های مهندس مشاور

با احترام، پیش‌بیش فرا رسیدن سال نو و عید سعید توروز را خدمت جنابعلی و همکاران محترم تبریک و تهنیت عرض می‌نماید. همانطور که استحضار دارند جامعه مهندسان مشاور ایران با بیش از ۸۰۰ شرکت عضو در ۲۰ گروه تخصصی و قریب به سی هزار کارشناس محرب، نقش مبتدی در توسعه زیرساخت‌ها و پژوهش‌های عمرانی کشور را دارند. شرکت‌های عضو جامعه و دیگر مهندسان مشاور کشور در یک بازه زمانی ۶۰-۵۰ ساله شکل گرفته و ارزشمندترین سرمایه ملی محسوب می‌گردند. متناسفانه در چند سال اخیر شرایط اقتصادی و بحران‌های ناشی از تحريم‌ها و اخیراً پدیده کرونا باعث تحریب و از بین رفتن تعداد زیادی از آنها گردیده و تعداد باقی‌مانده در شرایط پیار سختی روزگار می‌گذراند و سرمایه عظیم ملی آنها که نیروی انسانی متخصص و محرب می‌باشد دائم در حال ریزش بوده و متناسفانه بختی از آنها مهاجرت کرده و برخی به شغل‌های غیرمولود روی می‌آورند. به استحضار می‌رساند ماده ۳۰ اجرائی قانون بودجه ۱۳۹۹ اجرائی قانون بودجه به دو دلیل زیر عملی نشده است:

- عدم تخصیص اعتبارات پیش‌بینی شده
- عدم وجود وحدت رویه در تعامل ذی‌حسابی‌های محترم در اجرای بخشname

از جنابعلی به عنوان بالاترین مقام سازمان که مستولیت خطیبری را در مقابل این معضل دارد و با توجه به تعهد و شناخت جنابعلی از جایگاه این نهاد و اشراف به اینکه شرکت‌های مشاور با درک عمیق از شرایط کشور نهایت همکاری را جهت پیشبرد امر توسعه در شرایط محدودیت‌های شدید مالی دولت را در حد امکان معمول داشته و سختی آن را به دوش کشیده اند در حال حاضر در شرایط اضطرار قرار دارند، تقاضاً می‌شود دستور موکد به دستگاه‌های اجرائی جهت پرداخت مطالبات ایاشته شده مشاوران وفق ماده ۳۰ اجرائی قانون بودجه و همچنین دستور اقدام لازم جهت تخصیص منابع اعتباری لازم برای پرداخت مطالبات به حق چندین ساله مهندسان مشاور را به دستگاه‌های ذی‌ربط و لزوم هماهنگی‌های لازم در تسریع امر را صادر فرمایند.

با تجدید احترام  
رئیس شورای مدیریت  
  
بهرام امینی

\*- گفتنی است که نامه‌های مشابهی از سوی جامعه در زمینه درخواست تخصیص اعتبار جهت شرکت‌های مهندس مشاور برای وزیر نیرو، دکتر اردکانیان؛ (به شماره ۳۴۳۷-۹۹/۱۲/۱۹) و نایب رئیس مجلس شورای اسلامی، مهندس نیکزاد (به شماره ۳۴۳۵-۹۹/۱۵۰/۱۷) نیز ارسال شده که در تارنمای جامعه در دسترس است.



بِهِ قَاتَمْ خَدَا

شماره: ۳۴۶-۱۶۰/۹۹

تاریخ: ۱۳۹۹/۱۲/۱۸

دیروست: فنادر

سازمان برنامه و بودجه کشور  
ریاست محترم امور نظام فتی و اجرایی  
جناب آقای دکتر قانع فر

**موضوع:** درخواست ارائه راهکار در مواردی از دستور العمل تعیین حق الزحمه خدمات نظارت

با احترام، عطف به ابلاغ دستورالعمل تعیین حق الزرحمه خدمات نظارت به شماره ۱۰۹۹/۳/۳۱ مورخ ۹۹/۳/۳۱ و نسخ سال‌های قبل آن و عملیاتی شدن دستورالعمل مذکور در سال‌های اخیر در موارد به شرح زیر، راهکار لازم در دستورالعمل پیش‌بینی و ارائه نشده است که مقتصی است در تدوین دستورالعمل نسخه ۱۴۰۰ در موارد زیر تعیین تکلیف و چگونگی اقدام مشخص گردد:

- با توجه به اینکه مبلغ اولیه قرارداد نظارت، بر اساس دستورالعمل مذکور در برخی از پروژه‌های با مبلغ برآورد اجرای کار نسبتاً زیاد (با مبلغی در حدود یکصد میلیارد تومان خصوصاً در رسته راه و راه آهن)، بیش از حداقل حق‌الرحمه مجاز هر کار برای پایه یک در سامانه تشخیص صلاحیت سازمان برنامه و بودجه، محاسبه می‌گردد و از انجایی که ساز و کار مشخصی برای این مهم در بخشname فوق‌الذکر و یا در سامانه ساجات پیش‌بینی نگردیده است؛ بعضاً انعقاد قرارداد با مشاوران را با مشکلاتی مواجه می‌نماید.

-۲- در مواردی مشاهده شده است که مدت اولیه قرارداد مشاور به اتمام رسیده و سقف مبلغ حق الزحمه خدمات فنی کارگاهی نیز تکمیل گردیده است. در حالی که سقف مبلغ دیگر ردیفهای حق الزحمه از جمله خدمات ماهانه حین اجرا باقیمانده و عملیات اجرایی پروره هم تکمیل نگردیده و در جریان می باشد. در چنین مواردی با توجه به عدم پیش بینی راهکار مناسب در دستور العمل مذکور، ادامه قراردادهای نظارت توسط کارفرمایان به صورت سلیقه ای و جدا از اینکه آیا قرارداد مشاور سقف افزایش ۲۵ درصد مبلغ اولیه قرارداد دارد یا ندارد، تعسیم گیری می شود. به عنوان مثال از سوی کارفرما عنوان می گردد که قرارداد تکمیلی جهت ادامه خدمات نظارت بر اساس مبلغ باقیمانده اجرای پیمانکار متعقد شود و یا بر همین اساس صرفاً حق الزحمه ردیف خدمات فنی کارگاهی پیش بینی شود. لذا پیشنهاد می شود در خصوص تعیین نحوه ادامه خدمات نظارت و تمدید قرارداد و یا تعدیل مضاعف مبلغ قرارداد، راهکار مناسبی ارائه گردد.

۳- نظر به اینکه در مواردی خدمات اصلاح استاد فنی (از جمله اصلاح یا تکمیل نقشه‌های اجرایی) در حین انجام کار ضرورت می‌باشد و انجام به موقع این امور در روند پیشرفت عملیات اجرایی نقش به سزاگی دارد، با توجه به پیش‌بینی

## جامعه مهندسان مشاور ایران

حق الزحمه این موارد از ردیفهای ستاره‌دار بخش خدمات مهندسی از فصل خدمات موردي حین اجرا از یک سو، از طرفی محدودیت ۱۰ درصدی ردیفهای ستاره‌دار (موضوع بند ۱-۳-۱ بخشنامه) از سوی دیگر، ارجاع و پرداخت حق الزحمه اینگونه خدمات را با مشکل روپرتو می‌سازد. لازم به توضیح است که مبلغ فصل خدمات موردي حین اجرا حدود ۵٪ از مبلغ اولیه قرارداد نظارت می‌باشد و محدودیت سقف ۱۰ درصدی ردیفهای ستاره‌دار به تعییری بدان معناست که کارفرما می‌تواند حداقل حدود نیم درصد از مبلغ اولیه قرارداد را به ردیفهای ستاره‌دار فصل خدمات موردي حین اجرا اختصاص دهد که در هر مقیاسی مبلغ ناچیزی خواهد بود.

۴- در شرایطی که سقف ریالی مبلغ قرارداد نظارت بسته به شرایط پروژه و تطویل مدت خدمات نظارت تکمیل گردد و یا اینکه با افزایش حجم عملیات پیمان پیمانکار (موضوع بند ۱۵-۳-۱ بخشنامه) مبلغ قرارداد مشاور نیز تیازمند تعییر باشد، خواهشمند است مشخص فرمایید که آیا محدودیتی (سقف ۲۵٪) برای افزایش یا کاهش مبلغ قرارداد نظارت حاکم است و آیا با ابلاغ افزایش ۲۵٪ سقف مبلغ پیمان پیمانکار، مبلغ قرارداد مشاور نیز بر اساس فرمول های ارائه شده قابل بهروزرسانی و مبنای حق الزحمه خدمات نظارت از آن تاریخ خواهد بود؟

۵- با توجه به استعلام شماره ۸۸/۶۲۲۷۵ مورخ ۸۸/۱۲/۰۵ جامعه مهندسان مشاور ایران، پاسخ شماره ۲۲/۱۱۵۸۰۰ مورخ ۸۸/۱۲/۲۲ مدیر کل محترم دفتر نظام فنی اجرایی و تردید و اجتناب پارهای از کارفرمایان در اعمال افزایش بیش از ۲۵ درصد قراردادهای خدمات مهندس مشاور، مقتضی است نظر آن نظام فنی و اجرایی محترم را در مورد نافذ بودن پاسخ یاد شده و دامنه شمول افزایش یا کاهش ۲۵ درصدی در قراردادهای شرکت‌های مهندس مشاور اعلام فرمایند.

با تجدید احترام  
رئیس شورای مدیریت  
  
بهرام امینی



## حُزن خوش



نویسنده: یزدان هوش ور

ناشر: فرهنگ صبا با همکاری انجمن مفاخر معماری

بهای: ۸۴۰۰۰ تومان

به نقل از کتاب:

«فاصله نه چندان طولانی تا مادائن را نیمه‌خواب و نیمه بیدار طی کردیم البته وقتی به تیسفون رسیدیم خورشید در نیمه طلوع خود بود. سکوتی بر فضای اطراف طاق کسری حکم فرما بود. هنوز طلوع کامل نشده بود. سایه روشنهای طویل طاق کسری ابهت خاصی به این معماری ساسانی داده بود. با این که طاق کسری را در نوبت دیگری دیده بودم ولی در صبح زود چیز دیگری بود. همه دانشجویان همسفر در انتظار اتفاق خاصی بودیم ولی اتفاق نمی‌افتد. همه چیز ساکن بود جز سایه‌ها که هر لحظه کوتاه‌تر می‌شد. دیوان خاقانی باز شد و یکی از همراهان سروده خاقانی را غمگذانه خواند و سکوت سنگین را شکست که:

”دندانه‌ی هر قصری پندی دهدت نو نو

پندِ سر دندانه بشنو زُن دندان

گوید که تو از خاکی، ما خاک توایم اکنون

گامی دو سه بر مانِه و اشکی دو سه هم بفشنان“ ...»

برای تهییه این کتاب می‌توانید با انجمن مفاخر معماری به شماره ۸۸۴۴۵۸۵۶ و ۸۸۸۴۳۰۲۱۲ تماس حاصل فرمایید.

## راهنمای ساخت مسکن با مصالح بنایی کلاف دار مقاوم در برابر زلزله

متترجم: مریم فخار

بانزرنگری و ویرایش نهایی: احمد نادرزاده

ناشر: انتشارات علوی با همکاری گروه دیده بان لرزه‌ای و انجمن ایرانی مهندسان محاسب ساختمان ایران.

بهای: ۷۰۰۰۰ تومان

در مقدمه کتاب آمده است:

«أنواع ساختمان بنائي (غير مسلح، مسلح و كلاف دار) در مبحث هشتم مقررات ملي ساختمان ايران (۱۳۹۳) معرفی شده و برای ساخت هر کدام از آنها ضوابطی ارائه شده است. فصل هفتم ویرایش چهارم آئین نامه طراحی ساختمان‌ها در برابر زلزله (استاندارد ۲۸۰۰ ایران) (۱۳۹۴) نیز ضوابط ویژه‌ای برای ساختمان‌ها با مصالح بنایی کلاف دار ارائه داده است.

کتاب پیش رو که راهنمای ساخت مسکن با مصالح بنایی کلاف دار مقاوم در برابر زلزله است، پس از رویداد زلزله ۲۰۰۹ هاییتی توسط مؤسسه همکاری سوییس منتشر شد تا در بازسازی منطقه زلزله‌زده توسط بناها و معماران حرفه‌ای مورد استفاده قرار گیرد. محتوای این کتاب با استفاده از تجربیات جهانی به صورت مستقل و بدون در نظر گرفتن کشوری خاص تهییه شده است... راهنمای حاضر تاکنون به چندین زبان ترجمه شده و در کشورهای مختلف مورد استفاده قرار گرفته است. از آنجا که این کتاب راهنمای برای کشوری خاص تدوین نشده است، کاربر آن باید دقت نماید تا مطلب مورد استفاده با آئین نامه‌ها و استانداردهای ملی ایران در تضاد نباشد.»

برای خرید این کتاب می‌توانید با انتشارات علوی به شماره ۶۶۴۶۵۰۳۵ و ۶۶۴۰۷۵۱۳ تماس حاصل فرمایید.

راهنمای ساخت مسکن  
با مصالح بنایی کلاف دار  
 مقاوم در برابر زلزله





فرم اشتراک فصلنامه

## مهندس مشاور

(فنی - مهندسی - آموزشی - پژوهشی)

در صورت تمایل به اشتراک فصلنامه **مهندس مشاور**، این فرم را تکمیل کرده و به همراه اصل فیش بانکی واریز شده به حساب جام بانک ملت به شماره ۷۳۸۸۱۰۲۳۵۹ شعبه خیابان پارک کد (۶۵۳۶/۷) به نام "جامعه مهندسان مشاور ایران" به نشانی زیر ارسال و یا به شماره ۲۲۴۰۶۲۵۸ فاکس نمایید.

ولنجک - بلوار دانشجو - جنب پمپ بنزین کوچک ولنجک - نبش خیابان سلامی - پلاک ۲۵ - ساختمان جامعه مهندسان مشاور ایران  
کد پستی: ۱۹۸۴۷۴۶۸۱۱ / تلفن: ۰۶ و ۲۲۴۰۶۲۵۹ / نمبر: ۲۲۴۰۶۲۵۸

[www.irsce.org](http://www.irsce.org)    [public@irsce.org](mailto:public@irsce.org)

### خواهشمند است به نکات زیر توجه فرمایید:

- ۵- نشانی خود را کامل، خوانا و همچنین کدپستی را حتماً مرقوم فرمایید.
- ۶- لطفاً نام و شماره تماس خود را روی فیش بانکی نیز مرقوم فرمایید.
- ۷- نکته مهم: به هنگام واریز بهای اشتراک درج کد شناسه بانکی ۹۹۹۹۳۶ الزامی است. در صورت عدم درج کد مذکور عملیات بانکی انجام نخواهد شد.
- ۱- بهای هر شماره ۳۰۰,۰۰۰ ریال است.
- ۲- بهای اشتراک سالانه ۱,۲۰۰,۰۰۰ ریال است.
- ۳- بهای اشتراک سالانه نشریه برای دانشجویان با تخفیف ۹۷۵,۰۰۰ ریال می باشد.
- ۴- از فرستادن وجه نقد برای اشتراک خودداری فرمایید.

### فرم اشتراک فصلنامه **مهندس مشاور**

نوع اشتراک:

- |                                |  |                                      |
|--------------------------------|--|--------------------------------------|
| ..... شماره اشتراک: .....      | <input type="checkbox"/> تمدید اشتراک      | <input type="checkbox"/> اشتراک جدید |
| ..... نام ..... خانوادگی ..... | <input type="checkbox"/> نام .....         |                                      |
| ..... شغل .....                | <input type="checkbox"/> مدرک تحصیلی ..... |                                      |
| ..... نام شرکت یا مؤسسه .....  | نوع فعالیت شرکت یا مؤسسه.....              |                                      |

خواهشمند است مجله را به مدت یک سال از شماره ..... به نشانی زیر ارسال نمایید:

..... نشانی :  
..... تلفن: ..... کدپستی: ..... صندوق پستی ..... به پیوست فیش بانکی به شماره .....  
..... به مبلغ ..... ریال و تاریخ ..... بابت حق اشتراک یک ساله مجله **مهندس مشاور** ارسال می شود.  
..... امضاء