

ISSN-2008-0549

شماره ۱۱۲ / تابستان ۱۴۰۵ / بهاء ۳۰۰۰۰۰۰۰ ریال

مهندسان مشاور

فصلنامه جامعه مهندسان مشاور ایران



پایپکس

سیستم های لوله کشی و گرمایش از کف

آخرین نسل لوله ۵ لایه
با تکنولوژی لیزر

PIPEX Laser 5 Layer

ویژگی های لوله ۵ لایه لیزر

• قابلیت استفاده در سیستم های ۲ فصلی

• مقاومت بالاتر در برابر یخ زدگی

• آببندی بدون اورینگ

• تحمل فشار بالاتر

• امکان خم بیشتر



تکنولوژی سوئیس



استاندارد ملی ایران
نشان کیفیت ISO



گواهی صلاحیت افرانج



تحت لیسانس آلمان



ساخت ایران

V40401

شرکت الماس نشان البرز (سهامی خاص) | دفتر هماهنگی مرکزی: تهران، چهارراه پارک وی | تلفن: 021 - 2204 8090

0902 1200 949 | @pipex_inc | WWW.PIPEX-CO.COM | info@PIPEX-CO.COM



آب و خاک شراب گستر



➤ **برای اولین بار در ایران** تولید نسل جدید لوله

پلیمری کاروگیت دو جداره UPVC (پی وی سی سخت) مخصوص جمع آوری آبهای زهکشی، سطحی، انتقال آب ثقلی و کم فشار در سائزهای ۱۶۰، ۲۰۰، ۲۵۰، ۳۱۵، ۴۰۰ و ۵۰۰ میلیمتری

➤ کاهش هزینه های پروژه ، مقاومت بسیار بالا در مقایسه با سایر لوله های پلیمری

➤ تولید کننده لوله زهکشی (مشبک) زیرزمینی UPVC با فیلتر الیاف مصنوعی و ژئوتکستایل و یا بدون پوشش با آخرین تکنولوژی تولید و استانداردهای جهانی در سائزهای ۱۰۰، ۱۲۵، ۱۶۰ و ۲۰۰ میلیمتری

➤ لوله زهکشی قطر ۱۶۰ الی ۵۰۰ میلیمتر با مقاومت حلقوی SN12 قابل کارگذاری در هر عمقی

➤ تولید کلیه اتصالات مخصوص زهکشی، کلکتورها و لوله های کاروگیت دو جداره UPVC (پی وی سی سخت)

➤ لوله های مخصوص کابل برق Electrical Conduit

➤ لوله UPVC صاف از قطر ۶۳ الی ۴۰۰ میلیمتر در فشار کاری مختلف

سهروردی شمالی - هویزه شرقی پلاک ۱۵ طبقه دوم واحد ۳ کدپستی: ۱۵۵۸۶۱۷۵۳۵

www.abvakhak-co.com
Ab.shahrab@gmail.com

۰۲۱-۸۸۵۱۳۴۰۶

۰۲۱-۸۸۷۳۷۴۳۹



PROTECT TODAY FOR TOMORROW

گروه کالوت

KALOT GROUP

Since: 1972

تاسیس: ۱۳۵۱

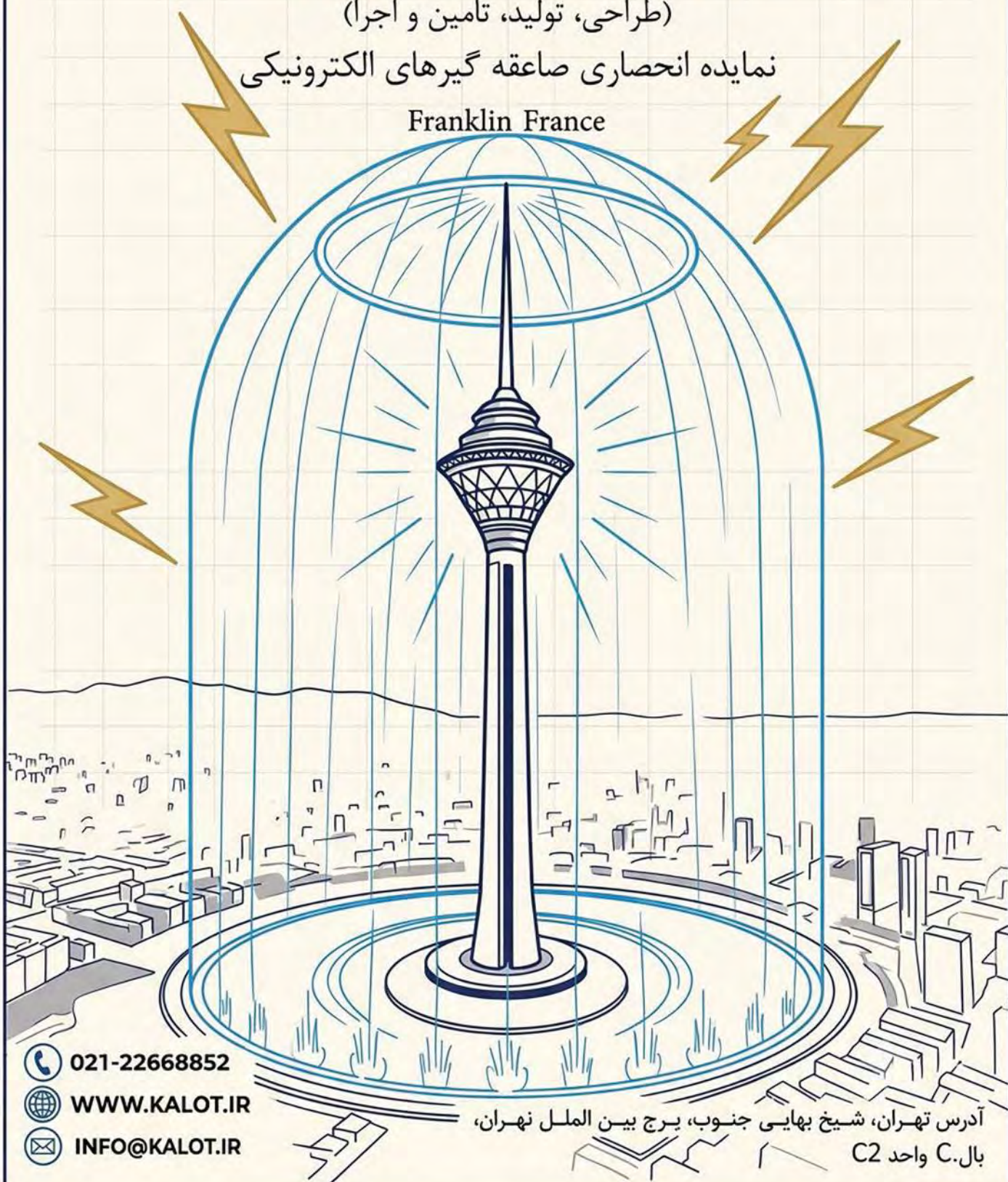


سیستم ارتینگ و حفاظت در برابر صاعقه

(طراحی، تولید، تامین و اجرا)

نمایده انحصاری صاعقه گیرهای الکترونیکی

Franklin France



021-22668852

WWW.KALOT.IR

INFO@KALOT.IR

آدرس تهران، شیخ بهایی جنوب، برج بین الملل تهران،

بال C واحد C2

فهرست برخی از کتاب های منتشر شده از سوی جامعه مهندسان مشاور ایران

- آب و رشد سبز (۱۳۹۷)
- جیرفت هند ایران "حوزه آبریز غرب جازموریان" (۱۳۹۴)
- خوزستان سرزمین ثروت "شناخت کلی، برنامه های عمرانی و توسعه کشاورزی" (۱۳۹۴)
- دشت مغان سرزمین شاهسون ها و برنامه های عمرانی (۱۳۹۳)
- آب برای غذا، آب برای زندگی (۱۳۹۳)
- تحولات طرح ریزی شهری ایران (۱۳۹۳)
- کشت و صنعت ها در کشاورزی ایران (۱۳۹۳)
- بهبود کیفیت ساخت و ساز (۱۳۹۳)
- نظام بهره برداری از منابع آب در کشاورزی ایران (۱۳۹۲)
- برنامه ریزی با بازار حقوق توسعه (۱۳۹۲)
- ارزیابی طرح نواب و پیامدهای آن
- راهنمای مدیریت شرکت های خدمات مهندسی (۱۳۹۸)
- بررسی علل پیدایش گرد و غبار و راه حل های تعدیل اثرات آن (۱۳۹۱)
- شرایط پیمان در پیمان های ساخت و اجرا (کتاب قرمز فیدیک) (۱۳۹۵)
- الحاقیه آئین نامه ۷-۱۶ ASCE/SEI بر مبنای شرایط محیطی
- تعریف شده در مقررات ملی کشور ایران (۱۳۹۹)

جامعه مهندسان مشاور ایران، ولنجک، خیابان ۲۶، بلوار دانشجو،
نشانی خیابان سلامی، پلاک ۲۵/۶۰-۲۲۴۰۶۲۵۹ (داخلی ۱۱۲)
www.irsce.org





آب بندی مخازن ذخیره آب و پوشش مقاوم حریق

با تجربه ۵۰ ساله



Iran construction Clinic

Tell : 021-22389001

URL: WWW.Clinic-Iran.com

Email :Info@Clinic-Iran.com

کلینیک ساختمانی ایران

تلفن: ۰۲۱-۲۲۳۸۹۰۰۱

سایت: WWW.Clinic-Iran.com

ایمیل: Info@Clinic-Iran.com

صاحب امتیاز: جامعه مهندسان مشاور ایران
مدیرمسئول: مهندس بهمن حشمتی
سر دبیر اجرایی: اسماعیل آزادئی
دبیر کمیته انتشارات: شیرین میرعلایی

کمیته انتشارات: (به ترتیب حروف الفبا)
دکتر کامران امامی، مهندس بهرام امینی، مهندس کامیار پهلوان، مهندس احمد جعفری، مهندس بهمن حشمتی، مهندس نادرشکوفی مقیمیان، مهندس محمدرضا صافدل، دکتر محمدرضا عسکری، مهندس منوچهر فخرصمدی، دکتر بهروز گتمیری.

همکاران این شماره (به ترتیب حروف الفبا)
مهندس مهرداد اشتری، دکتر گیتی اعتماد، دکتر هاشم اورعی، پرهام پهلوان، مهندس نازنین راحمی، سید جلال شجاعی، مهندس محمدرضا طبیبزاده، و فریدون مجلسی.

صفحه آرایی و اجرا: مرکز نشر سمر
ویراستار: مهندس کامران هوشمند مظفری
لینتوگرافی: نقش سبز
چاپ و صحافی: نقش نیاز

- ◀ برداشت و اقتباس از محتوای **مهندس** با ذکر منبع آزاد است.
- ◀ برای دریافت **مهندس** یا فرمت PDF به صورت رنگی می‌توانید به وب سایت جامعه به نشانی: www.IRSCE.org یا کانال تلگرام جامعه به نشانی: @IRSCEchannel مراجعه فرمایید.
- ◀ نوشته‌ها و مطالب دارای امضای اشخاص حقیقی و حقوقی، الزاماً بیانگر مواضع و دیدگاه‌های جامعه مهندسان مشاور ایران نیست.
- ◀ **مهندس** در حکم، اصلاح و ویرایش نوشته‌ها و مطالب دریافت شده آزاد است.
- ◀ توصیه می‌شود مطالب ارسالی به فصلنامه را به صورت تایپ شده و حداکثر ۴ هزار کلمه به همراه لوح فشرده متن (با نرم‌افزارهای معمول مانند word) و تصاویر مناسب برای دبیرخانه فصلنامه ارسال فرمایید و یک نسخه از آن را نزد خود نگاه دارید.
- ◀ مطالب رسیده پس فرستاده نخواهند شد.



طرح روی جلد: «سرگردان بر فراز دریای مه»
آثر کاسپار دلوید فریدریش (۱۸۴۰-۱۷۷۴)

نشانی:
ولنجک - میدان البرز - بلوار دانشجو -
نیش خیابان سلامی - پلاک ۲۵
ساختمان جامعه مهندسان مشاور ایران
کد پستی: ۱۹۸۴۷۴۶۸۱۳
تلفن: ۶۰ و ۲۳۴۰۶۲۵۹
نمابر: ۲۳۴۰۶۲۵۸
www.irsce.org
public@irsce.org

در این شماره می‌خوانید:

- ۲..... سرمقاله: صلح، نیاز مبرم.
- ۴..... ایران میان دو انتخاب: ادامه جنگ یا آغاز بازسازی.
- ۷..... آموزه‌هایی تاریخی از بازسازی اقتصادی: از آوار ناامیدی تا معجزه رشد.
- ۱۸..... جامعه مهندسان مشاور ایران، از تشکل صنفی تا نهاد راهبردی توسعه.
- ۲۶..... دالان باریک امید.
- ۳۵..... گذار انرژی در دوران پساجنگ.
- ۴۲..... از مهار بحران تا مهندسی آینده.
- ۴۵..... دفاع سازه ای و پایداری شبکه.
- ۵۵..... توهم دانایی در مدیریت.
- ۶۱..... مرزهای حقوقی همکاری در قراردادهای پیمانکاری.
- ۶۷..... شعر و ادب.
- ۶۹..... طرح نهاد ملی بازسازی پساجنگ.
- ۷۴..... بازسازی شهری؛ فرصتی برای خروج پادگان‌ها از شهر.
- ۷۷..... یک بستر و دو منظر.
- ۸۲..... از گشگری مرزی تا تکنوکراسی سیاست.
- ۸۸..... ورشکستگی آبی.
- ۹۸..... سونامی سنگ و یخ و گل و آب در بام نپال.
- ۱۰۰..... روز مجمع و شب بلند انتخابات.
- ۱۰۲..... دکتر مهدی ریاضی کرمانی؛ مردی از تبار نظم ستاره‌ها.
- ۱۰۳..... اسماعیل یغمایی؛ پاسدار گیسوان چندده‌زار ساله ایران.
- اخبار**
 - برگزاری مجمع عمومی عادی به طور فوق العاده (نوبت دوم) جامعه مهندسان مشاور ایران ۱۰۲.....
 - نامه جامعه به سازمان برنامه درباره مشکلات و درخواست‌ها در مورد حقوق مینا و ۱۰۹.....
 - نامه جامعه به سازمان برنامه در مورد نظام متوازن ارزیابی عملکرد ارکان فنی اجرایی ۱۱۲.....
 - نامه جامعه به وزارت کشور درباره مجمع عمومی، انتخابات ارکان و صدور پروانه فعالیت. ۱۱۴.....
 - نامه مدیر کل نظارت، کنترل فنی و استاندارد ریاست جمهوری به نظام فنی و اجرایی درباره تعرفه. ۱۱۵.....
- ۱۱۶..... **فرم اشتراک**

صلح، نیازی مبرم

فرازونشیب تلاش‌های دیپلماتیک و تداوم تهدیدها از سوی آمریکا نشان می‌دهد که ایران همچنان در وضعیتی ناپایدار میان جنگ و صلح قرار دارد. باین همه، طراحی ایران پس از جنگ را نمی‌توان تا روزی نامعلوم به تعویق انداخت. هرچه احتمال ادامه یا بازگشت جنگ بیشتر باشد، ضرورت اندیشیدن به صلح و آماده‌شدن برای ساختن نیز جدی‌تر است.

پایان جنگ، به‌خودی‌خود آغاز توسعه نیست. کشورهای بوده‌اند که پس از خاموش شدن سلاح‌ها، سال‌ها درگیر بی‌ثباتی، فقر و بازتولید بحران مانده‌اند، زیرا برای روزگار پس از جنگ برنامه‌ای نداشته‌اند. ایران هنوز به دوران پساجنگ نرسیده است، اما اگر طراحی آن دوران را از امروز آغاز نکند، پایان جنگ نیز الزاماً به آغاز بازسازی و توسعه منجر نخواهد شد.

صلح زمانی به دستاوردی ملی تبدیل می‌شود که از اتاق‌های مذاکره به متن زندگی مردم راه پیدا کند؛ به کارخانه، دانشگاه، کارگاه، بازار، سرمایه‌گذاری و امید. هیچ توافقی بر بستری از بی‌اعتمادی، ناطمینانی اقتصادی و شکاف‌های اجتماعی، پایداری لازم را نخواهد داشت. مردم باید بتوانند اثر صلح را در امنیت زندگی، ثبات قواعد، امکان برنامه‌ریزی، ایجاد اشتغال و گشوده‌شدن افق آینده احساس کنند.

در چنین شرایطی، مسئولیت نخبگان تنها تحلیل جنگ و سیاست خارجی نیست؛ آنان باید برای آینده‌ای که پس از جنگ فرا می‌رسد، برنامه داشته باشند. صلح بدون برنامه بازسازی، تنها توقف تخریب است. اگر قرار است صلح پایدار بماند، باید به پروژه‌ای ملی برای بازسازی زیرساخت‌ها، احیای اقتصاد، نوسازی صنایع و بازگرداندن اعتماد عمومی تبدیل شود.

دولت، در این مسیر، مسئولیتی محوری دارد. جامعه انتظار ندارد همه مشکلات یک‌شبه حل شوند، اما انتظار دارد دولت از جایگاه ناظر و منتقد بیرون آمده و با صراحت بیشتری به مسئولیت قانونی خود در قانون اساسی عمل کند، افق روشنی ترسیم کند و سازوکارهای منسجمی برای تصمیم‌گیری ایجاد کند. باید توجه داشت که بازسازی، پیش از آنکه به منابع مالی نیاز داشته باشد، به اراده مدیریتی، ثبات سیاست‌گذاری، شفافیت در اولویت‌ها و مشارکت نیروهای حرفه‌ای کشور نیاز دارد.

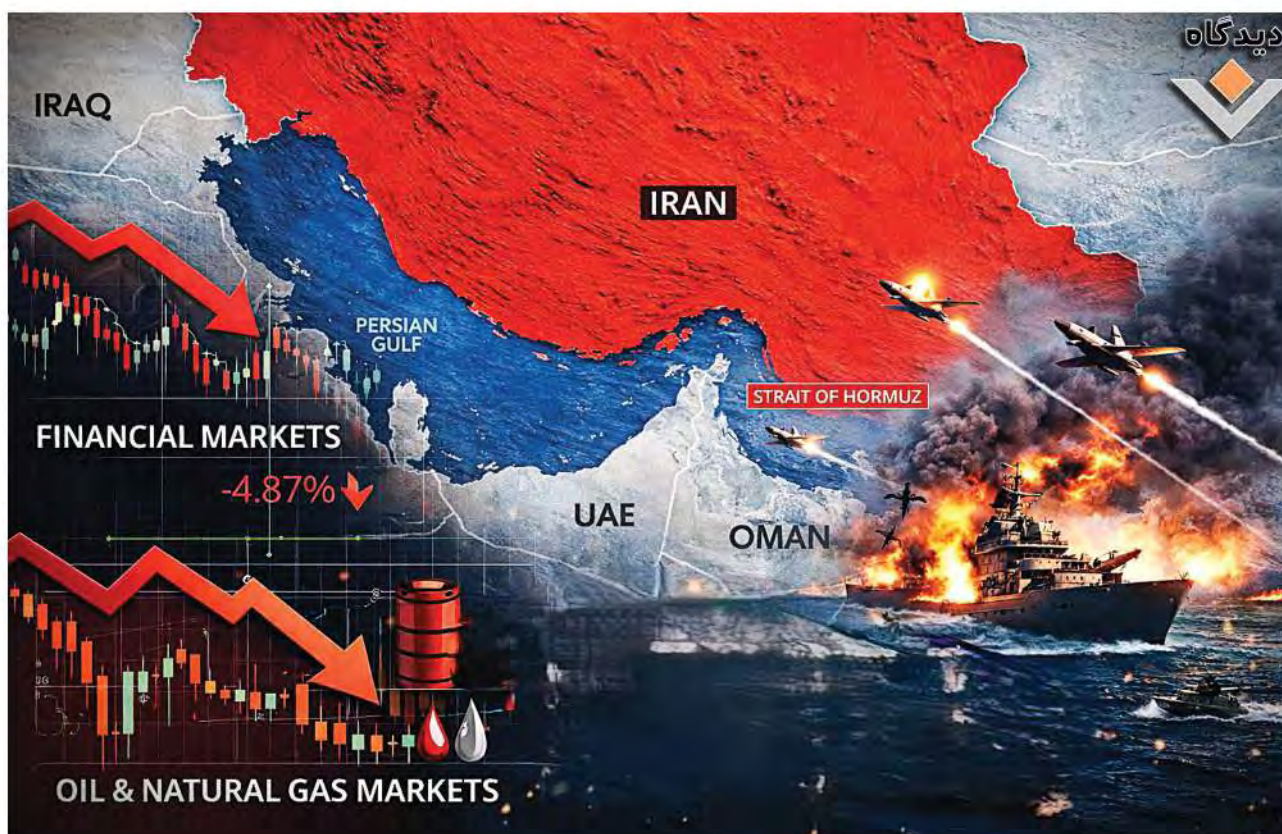
سرمایه اصلی کشور در چنین روزهایی، تنها ذخایر ارزی و منابع طبیعی نیست؛ اعتماد و رضایتمندی مردم و سرمایه اجتماعی نیز بخشی از این سرمایه ملی است. سال‌ها تحریم، تورم، فشارهای معیشتی و نااطمینانی، این سرمایه را فرسوده کرده است. توسعه بر ویرانه‌های بی‌اعتمادی بنا نمی‌شود. از این رو، نخستین پروژه بازسازی، بازسازی اعتماد است؛ اعتمادی که بدون گفت‌وگو، شفافیت، پیش‌بینی‌پذیری و مشارکت شهروندان در آینده کشور شکل نخواهد گرفت.

اگر صلح به دستاوردی پایدار تبدیل شود، باید در کالبد اقتصاد، صنعت و زیرساخت‌های کشور جریان پیدا کند. توافق‌های سیاسی تنها پنجره فرصت را می‌گشایند؛ این مدیریت، دانش و سرمایه‌گذاری است که از آن پنجره، آینده را می‌سازد. صلح زمانی در زندگی مردم معنا پیدا می‌کند که به تولید، اشتغال، فناوری و رفاه عمومی ترجمه شود. برنامه بازسازی، همان حلقه‌ای است که صلح سیاسی را به توسعه اقتصادی و اجتماعی پیوند می‌دهد.

از این منظر، بازسازی ایران، پیش از آنکه مجموعه‌ای از پروژه‌های عمرانی باشد، طرحی برای آینده کشور است. جامعه مهندسی کشور و، در میان آن، جامعه مهندسان مشاور، که بخشی از نرم‌افزار فکری و فنی توسعه ایران به شمار می‌روند، نباید صرفاً مجری تصمیم‌هایی باشند که در غیاب آنان و غالباً بدون برخورداری از پشتوانه کارشناسی فنی و مهندسی اتخاذ شده‌اند. حضور سازمان‌یافته جامعه مهندسی در مراحل شناخت مساله، ارزیابی خسارت‌ها، تعیین اولویت‌ها، سنجش امکان‌پذیری طرح‌ها و تصمیم‌سازی‌های دولت، ضرورتی حرفه‌ای و ملی است.

اکنون، حتی پیش از آنکه سلاح‌ها خاموش شوند، باید طراحی ایران پس از جنگ را آغاز کرد. این مسئولیت تنها بر عهده دولت نیست؛ اما دولت باید درهای تصمیم‌سازی را به روی جامعه مهندسی و دیگر نیروهای حرفه‌ای کشور بگشاید و جامعه مهندسی نیز با برنامه‌ای روشن، مسئولیت حرفه‌ای خود را بپذیرد و به آن عمل کند.

جنگ تنها شهرها را ویران نمی‌کند، بلکه آینده را نیز تخریب می‌کند. صلح نیز تنها خاموش شدن سلاح‌ها نیست؛ صلح، نخستین زیرساخت برای ساختن ایران است. ♦



ایران میان دو انتخاب ادامه جنگ یا آغاز بازسازی



فریدون مجلسی
دیپلمات پیشین و پژوهشگر روابط بین الملل

مهندس مشاور

انتخاب امروز ایران، صرفاً میان جنگ و صلح نیست؛ انتخاب میان فرسایش و توسعه است و ادامه تنش، به معنای مصرف تدریجی سرمایه‌های انسانی، اقتصادی و زیرساختی کشور خواهد بود؛ اما کاهش تنش و بازگشت به تعامل، می‌تواند آغازگر بزرگ‌ترین پروژه ملی ایران در دهه‌های آینده باشد؛ پروژه‌ای که نه بر ویرانی، بلکه بر ساختن استوار است.

نویسنده در این نوشتار به خوبی فاصله بین جنگ و بازسازی را آشکار می‌سازد و در پایان به یک نتیجه‌گیری با عقلانیت استراتژیک می‌رسد؛ این نوشتار را باهم می‌خوانیم.



تسویه حساب بین المللی



با وجود همه تلاش‌های دوراندیشان سیاست‌گذار در مسیر ترجیح مذاکره و سازگاری، با هدف جلوگیری از جنگ و ویرانی بیشتر، و با وجود تداوم مذاکرات پشت‌پرده و موشک‌پرانی‌های پیش‌پرده، واکنش‌های ویرانگر همچنان ادامه دارد.

تا کنون، جنگ با وجود خشونت نسبت به اهداف نظامی و راهبردی، در قبال اهداف ساختاری و صنعتی ایران، با ملاحظاتی درباره زیرساخت‌ها و اهداف غیرنظامی همراه بوده است. اما در صورت تداوم این

تا کنون، جنگ با وجود خشونت نسبت به اهداف نظامی و راهبردی، در قبال اهداف ساختاری و صنعتی ایران، با ملاحظاتی درباره زیرساخت‌ها و اهداف غیرنظامی همراه بوده است. اما در صورت تداوم این وضعیت، تشدید فشارهای اقتصادی، اختناق در تنگه هرمز و هدف قرار گرفتن کشتی‌های تجاری در حال عبور - حتی در بخش عمانی تنگه - روشن نیست این ملاحظه‌کاری که می‌توانست پنجره‌ای از امید برای دوران پس از جنگ باقی بگذارد، تا چه زمانی ادامه خواهد یافت؛ زیرا اکنون نشانه‌هایی دیده می‌شود که امید، آرام‌آرام جای خود را به ناامیدی می‌دهد.

دلیل، با پیچیده‌تر شدن روابط بین‌المللی و افزایش هزینه‌های جنگ، به تدریج قواعد و سازوکارهایی برای مهار منازعات و ترجیح راه‌حل‌های دیپلماتیک شکل گرفته است. کشورهایی که از توانمندی کمتری برخوردارند، بیش از دیگران می‌کوشند تا با تکیه بر این قواعد و بهره‌گیری از ظرفیت‌های حقوقی و دیپلماتیک، امنیت و منافع ملی خود را در عرصه جهانی حفظ کنند.

از سوی دیگر، قدرت‌های بزرگ نیز نمی‌توانند همواره صرفاً با تکیه بر زور و برتری نظامی، منافع خود را دنبال کنند؛ زیرا اعتبار و جایگاه بین‌المللی، خود بخشی از قدرت ملی است. خدشه‌دار شدن این اعتبار می‌تواند در بلندمدت از میزان نفوذ و اقتدار آنها بکاهد؛ چراکه اقتدار پایدار تنها از قدرت سخت ناشی نمی‌شود، بلکه بر اعتماد، اعتبار و پذیرش جهانی نیز استوار است.

عادت به خشونت

پس از انقلاب‌ها، معمولاً برخی اقدامات انتقام‌جویانه و رفتارهای جسورانه، موجب می‌شود بهره‌گیری از قواعد و مقررات بین‌المللی و رعایت احتیاط‌های ضروری دشوار شود و حتی این قواعد، بی‌اعتبار و ناکارآمد جلوه کنند. عادت به خشونت در مواجهه با رقبا در عرصه داخلی، به تدریج می‌تواند بر شیوه تعامل در عرصه خارجی نیز اثر بگذارد؛ به گونه‌ای که جای گفت‌وگو و نزاکت دیپلماتیک را پرخاش و تقابل بگیرد. در چنین شرایطی، ممکن است کشورها در مقطعی شکیبایی خود را از دست داده و با توسل به رفتارهایی خارج از چارچوب‌های متعارف، مسیر برخورد نظامی را پیش گیرند.

در واقع، کشورهایی که به قواعد متعارف بین‌المللی پایبند هستند، باید بیش از دیگران مدافع این قواعد باشند. اما در شرایط انقلابی، غلبه شعارها و تقویت نگاه‌های نظامی‌گرایانه ممکن است موجب شود ارزیابی قدرت، هزینه‌ها و پیامدهای رویارویی

وضعیت، تشدید فشارهای اقتصادی، اختناق در تنگه هرمز و هدف قرار گرفتن کشتی‌های تجاری در حال عبور - حتی در بخش عمانی تنگه - روشن نیست این ملاحظه‌کاری که می‌توانست پنجره‌ای از امید برای دوران پس از جنگ باقی بگذارد، تا چه زمانی ادامه خواهد یافت؛ زیرا اکنون نشانه‌هایی دیده می‌شود که امید، آرام‌آرام جای خود را به ناامیدی می‌دهد.

جنگ، خشن‌ترین شیوه تسویه حساب در اختلافات بین‌المللی است؛ اما همچون هر کنش فیزیکی دیگر، ماشینی و مبتنی بر زور، تابع منطق خاص خود است؛ منطقی که بر یک اصل ساده استوار است: «در شرایط برابر، طرف برخوردار از قدرت بیشتر، دست بالا را خواهد داشت».

ماشین و فناوری، همانند یک اهرم، توان انسان را چند برابر می‌کنند و امکان انجام کارهای بزرگ‌تر را با صرف نیروی کمتر فراهم می‌سازند. در عرصه جنگ نیز فناوری و توان صنعتی چنین نقشی دارند؛ با این تفاوت که هر دو طرف می‌توانند از این اهرم‌ها بهره بگیرند و در نهایت، طرفی که از ظرفیت علمی، فنی و صنعتی بالاتری برخوردار است، قادر خواهد بود از اهرم‌های مؤثرتر و کارآمدتری استفاده کند؛ به همین

وکیل و وصی، در قیاسی مع الفارق

از منظر مهندسی و ریاضی، و با بهره‌گیری از تجربه تاریخی قدرت‌های بزرگ نظامی، علمی و صنعتی جهان، از جمله آلمان و ژاپن در دوران جنگ جهانی دوم، رویارویی و هم‌اوردی با بزرگ‌ترین قدرت نظامی، اقتصادی، علمی و صنعتی جهان، تنها در شرایطی خاص و با محدودیت‌های فراوان می‌تواند دوام یابد.

جنگ‌های نامتقارن و نابرابر در شرایط انقلاب‌ها و منازعات داخلی، گاه با بهره‌گیری از شکاف‌های اجتماعی، سیاسی و رقابت‌های درونی می‌توانند معادلات قدرت را تغییر دهند؛ اما در رویارویی خارجی و مقابله با قدرت‌هایی که از انسجام سیاسی، اقتصادی و نظامی برخوردارند، امکان استمرار تقابل، عمدتاً در صورت وجود تعادل نسبی در ظرفیت‌ها و توانمندی‌ها فراهم می‌شود.

در جنگ کنونی ایران با ایالات متحده، اسرائیل، برخی کشورهای عربی و حمایت دیگر بازیگران، باید به این واقعیت توجه داشت که سهم اقتصاد ایران از اقتصاد جهانی کمتر از نیم درصد برآورد می‌شود. سرزمین ایران حدود یک درصد از مساحت جهان را دربر می‌گیرد و جمعیت آن نیز در مقیاس جهانی سهم محدودی دارد. در مقابل، کشورهای عربی با وسعتی بیش از ۱۳ میلیون کیلومتر مربع، حدود ۹ درصد مساحت جهان و با جمعیتی نزدیک به ۴۹۰ میلیون نفر، حدود ۶ درصد جمعیت جهان را تشکیل می‌دهند و سهمی حدود ۳/۵ درصد از تولید ناخالص جهانی دارند.

اگر مبنای سیاست جمهوری اسلامی، حمایت از حقوق تضییع‌شده مردم فلسطین باشد، به نظر نمی‌رسد کشورهای عربی با چنین ظرفیت جمعیتی، جغرافیایی و اقتصادی، نیازمند آن باشند که ایران نقش «وکیل» یا «وصی» آنان را بر عهده گیرد؛ به‌ویژه در شرایطی که دامنه تقابل‌ها اکنون به رویارویی با برخی از همین کشورها نیز کشیده شده است.

تولید ناخالص داخلی برای ایران ۴۵۰ میلیارد دلار و برای ایالات متحده ۳۰ تریلیون دلار است؛ یعنی اقتصاد آمریکا حدود ۷۰ برابر بزرگ‌تر از اقتصاد ایران است. سهم آمریکا از اقتصاد جهان حدود ۲۵ درصد و سهم ایران تنها ۰/۴ درصد (چهار دهم یک درصد)

با قدرت‌های بزرگ، دچار خطای محاسباتی و افراط شود. به‌ویژه هنگامی که در این محاسبات، غرور انقلابی، خودحق‌پنداری ایدئولوژیک و دشمن‌انگاری پیرامونی نیز دخالت کند، احتمال تصمیم‌های پرهزینه و بروز منازعه افزایش می‌یابد.

متأسفانه در جنگ‌هایی که ایران پس از انقلاب اسلامی با آنها مواجه بوده است، چنین رویکردهایی - از جمله غلبه احساسات و تعصبات ناشی از تلقی نبرد میان حق و باطل، و نیز هم‌ذات‌پنداری با الگوهای تاریخی و مذهبی - سبب شده است که عقلانیت و محاسبه واقع‌بینانه، گاه با تأخیر وارد عرصه تصمیم‌گیری شود. در چنین فضایی، شعار و احساسات معمولاً پیش از آنکه جای خود را به سنجش دقیق منافع و هزینه‌ها بدهند، نقش تعیین‌کننده‌تری ایفا می‌کنند.

جهاد خودانگیخته

اکنون بیش از ۴۷ سال است که ایران درگیر این مسیر پرتنش، که از سوی برخی «جهاد خودانگیخته» نامیده شده است، قرار دارد. هر جنگی، در نهایت، برآمده از هدفی مشخص است. هدف اعلام‌شده این رویکرد از آغاز جمهوری اسلامی، مقابله با موجودیت کشور یهود در قلب جهان اسلام بود؛ رویکردی که هم‌زمان با توافق صلح کمپ دیوید شکل گرفت و با مخالفت شدید با آن مصالحه، و با شعار «مرگ بر سه مفسدین: کارتر و سادات و بگین» آغاز شد.

این مسیر در ادامه، به رویدادهایی همچون اشغال سفارت آمریکا، جنگ ایران و عراق، تضعیف و سپس بازسازی توان نظامی کشور، و در نهایت طراحی و گسترش آنچه «محور مقاومت» نامیده شد، انجامید؛ محوری که با هدف مقابله عملی با اسرائیل شکل گرفت و شامل حزب الله در لبنان، حکومت بشار اسد و نیروهای همسو در سوریه و عراق، حوثی‌های یمن و حماس در غزه بود.

اقدام متهورانه حماس در ۷ اکتبر، که با تکیه بر توانمندی‌هایی همچون تسلیحات هوافضا، شبکه تونل‌ها و تجهیزات نظامی انجام شد، نقطه آغاز مرحله‌ای تازه از این منازعه بود؛ اقدامی که اسرائیل را غافلگیر و با چالشی جدی رو به رو ساخت. با این حال، این عملیات از سوی سوریه و دیگر اعضای این جریان، با هماهنگی و پشتیبانی عملیاتی گسترده همراه نشد و اسرائیل نیز با اتکا به حمایت همیشگی ایالات متحده، وارد جنگی پرهزینه و سرنوشت‌ساز شد؛ جنگی که برای آن، مسأله‌ای در حد «بودن یا نبودن» تلقی می‌شد. روشن بود که ایالات متحده نیز در چنین شرایطی خود را جدا از امنیت اسرائیل نمی‌دانست.

ضربه سنگین به حماس، سقوط ساختار سیاسی سوریه و تضعیف نیروهای همسو در آن کشور، سبب شد جمهوری اسلامی ایران و شاخه لبنانی آن، حزب الله، همچنان خود را متعهد به ادامه این مسیر بدانند. این روند، اما با ویرانی‌های گسترده و هزینه‌های انسانی فراوان همراه بوده است. در این مرحله، بزرگ‌ترین آسیب نظامی، به جای میدان‌های نبرد و نیروهای عادی، متوجه سطوح عالی فرماندهی نظامی تا عالی‌ترین مقامات مرتبط با ساختار دفاعی کشور شد.

خشونت ناشی از این روند، موج تازه‌ای از خشونت را در پی آورده و دامنه تقابل را از مرزهای مستقیم رویارویی فراتر برده و به عرصه‌ای گسترده‌تر در میان کشورهای منطقه کشانده است.



است. از نظر سهم علمی نیز، ایرانیان مقیم خارج به تنهایی جایگاهی ممتازتر دارند.

هنگامی که از جنگ فرسایشی سخن گفته می‌شود، باید توجه داشت که فرسایش در نهایت نصیب طرف ضعیف‌تری خواهد شد که توان تحمل آسیب‌های انباشته را کمتر دارد. هر جنگی سرانجام با مذاکره پایان می‌یابد؛ گاه پس از وارد شدن ضرباتی محدود و گاه پس از ویرانی کامل یکی از طرفین؛ یعنی همان سرنوشتی که منطق قدرت برای طرف بسیار ضعیف‌تر رقم می‌زند. در چنین شرایطی، طرف

هنگامی که از جنگ فرسایشی سخن گفته می‌شود، باید توجه داشت که فرسایش در نهایت نصیب طرف ضعیف‌تری خواهد شد که توان تحمل آسیب‌های انباشته را کمتر دارد. هر جنگی سرانجام با مذاکره پایان می‌یابد؛ گاه پس از وارد شدن ضرباتی محدود و گاه پس از ویرانی کامل یکی از طرفین؛ یعنی همان سرنوشتی که منطق قدرت برای طرف بسیار ضعیف‌تر رقم می‌زند.

توسعه، فرصت ارزشمند همگامی، مشارکت و نقش‌آفرینی فراهم خواهد شد. ایران نیازمند برنامه‌ریزی و اقدام در حوزه‌های گسترده‌ای است، از جمله:

- تکمیل، نوسازی و توسعه شبکه راه‌آهن برقی و سریع؛
- تکمیل و توسعه نیروگاه‌های موجود و گسترش نیروگاه‌های خورشیدی و بادی؛
- توسعه بنادر در شمال و جنوب کشور و به حداکثر رساندن ظرفیت‌های داخلی و ترانزیتی آنها؛

■ بازسازی و توسعه صنایع پالایشی، پتروشیمی، صنعت گاز متان مایع و گاز مایع متعارف؛

■ ایجاد شهرسازی مدرن و خوداتکا، به‌ویژه در سواحل خلیج فارس و دریای عمان، همراه با توسعه فناوری‌های شیرین‌سازی خورشیدی آب دریا، کشاورزی گلخانه‌ای و تولید محصولات مورد نیاز انسان، دام و صنایع وابسته مانند شیر، پشم و چرم؛

■ توسعه و بازسازی مدارس با کیفیت بالا و بهره‌مند از سامانه‌های گرمایش و سرمایش خورشیدی؛

■ توسعه صنایع پایین‌دستی پتروشیمی، صنایع فولاد، مس، آلومینیوم، سرب و روی و بهره‌برداری نوین از ظرفیت‌های معدنی کشور و...

به انجام رساندن مأموریتی با چنین ابعادی، نه تنها جامعه مهندسی مشاور و اجرایی کشور را برای سال‌های طولانی درگیر خواهد کرد، بلکه می‌تواند حتی نیاز به استفاده از نیروی متخصص خارجی در برخی حوزه‌ها را نیز ایجاد کند. همچنین این مسیر ظرفیت گسترده‌ای برای جذب سرمایه و بازگشت نیروی مهندسی و سایر تخصص‌های ایرانی خارج از کشور فراهم خواهد ساخت.

این چشم‌انداز، چشم‌انداز مسالمت، اعتدال و عقلانیت است. کارشناسان و اندیشمندان ایرانی باید از حکومت بخواهند که میان دو مسیر پیش رو، راه سازگاری و تعامل را برگزیند و اجازه ندهد در جنگی نامتعادل، نابرابر و فرسایشی، دیگران برای سرنوشت ایران تصمیم بگیرند. ♦

مقابل یا طرف‌های پیروز ممکن است تنها به تسلیم بدون قید و شرط و تقسیم غنائم و مطالبات بین غرما؛ (غرما به معنای طلبکاران) رضایت دهند؛ تجربه‌ای که در مورد امپراتوری عثمانی، آلمان و ژاپن پس از جنگ‌های بزرگ تاریخی مشاهده شده است.

نباید اجازه داد کار ایران به چنین نقطه‌ای برسد و در قرن بیست‌ویکم، در مسیر تعصبات و منازعاتی که می‌توان با تدبیر از آنها جلوگیری کرد، با هزینه‌های انسانی و ویرانی‌های گسترده مواجه شویم.

امید به عقلانیت استراتژیک

با چنین امیدی به عقلانیت و منطق، اگر به‌منظور پذیرش شرایطی که نشان‌دهنده دوری‌گزینی ایران از جنگ باشد، مسیر مذاکره را ادامه دهیم، قطعاً می‌توان به نتیجه‌ای مثبت دست یافت؛ نتیجه‌ای که می‌تواند بازگشت ایران به عرصه جهانی، بازگشت به عقلانیت و اعتدال، حفظ تمامیت ارضی و شکوفایی اقتصادی را در پی داشته باشد.

در چنین شرایطی، ایران می‌تواند به‌عنوان محور استراتژیک بازرگانی میان شرق و غرب و با تکیه بر منابع گسترده و ظرفیت‌های کم‌نظیر خود، از مزایای نسبی خویش بهره‌مند شود. آن زمان است که برای جامعه مهندسی ایران به‌طور عام و به‌ویژه برای صنعت ساخت، چه در عرصه بازسازی و ترمیم و چه در مسیر



آموزه‌هایی تاریخی از بازسازی اقتصادی از آوار ناامیدی تا معجزه رشد



پرهام پهلوان

پژوهشگر حوزه اقتصاد انرژی

مهندس مشاور

گذار از تفکر بقا به تفکر رشد؛ نیازی الزام آور برای ایران امروز.

تجربه کشورهایی چون آلمان، ژاپن و کره جنوبی پس از بحران‌های عمیق تاریخی نشان می‌دهد که توسعه، نه از دل رفاه و اطمینان، بلکه درست در اوج تنگناها و با پذیرش واقعیت‌های تلخ آغاز می‌شود. تاریخ گواه آن است که هیچ جامعه‌ای با تصمیم‌های مقطعی و سرپوش گذاشتن بر مشکلات ساختاری، از بن‌بست‌هایی نیافته است؛ بلکه خروج از بحران، نیازمند بازگشت به عقلانیت اقتصادی، اصلاح بنیادین نهادها و اتخاذ تصمیم‌هایی جسورانه، هرچند دشوار و پرهزینه، بوده است. ایران نیز، در شرایط پساجنگی که دیر یا زود با آن روبه‌رو خواهد شد، در نقطه‌ای سرنوشت‌ساز قرار دارد؛ یا قرار خواهد گرفت. انباشت تورم مزمن، فرسایش سرمایه انسانی، کاهش سرمایه‌گذاری و فشارهای سنگین اقتصادی، ادامه «پارادایم بقا» و مدیریت مقطعی بحران‌ها را به مخاطره‌ای به مراتب بزرگ‌تر از هر اصلاح ساختاری تبدیل کرده است.

نوشتار پیش‌رو، با تحلیل تجربه‌های موفق جهانی و بررسی منطق حاکم بر بازسازی پساجنگ، نشان می‌دهد که چرا ایران برای عبور از این وضعیت فرسایشی، ناگزیر از انتخابی آگاهانه و شجاعانه است؛ انتخابی که می‌تواند مسیر کشور را از چرخه بقا به افق رشد تغییر دهد. به بیان دیگر، ایران برای عبور از تنگنای پیش‌رو، بیش از هر زمان دیگری به یک گذار فکری؛ از بقا به رشد نیاز دارد.



یکی از مهم‌ترین کارکردهای مطالعه تاریخ، شناخت مسیرهایی است که دیگر ملت‌ها پیش از ما پیموده‌اند. هیچ نسخه تاریخی را نمی‌توان بی‌کم‌وکاست از کشوری به کشور دیگر منتقل کرد؛ همان‌گونه که هیچ جامعه‌ای را نیز نمی‌توان کاملاً بی‌سابقه یا استثنایی دانست. تاریخ، نقشه‌ای است که نشان می‌دهد ملت‌های دیگر چگونه از بن‌بست‌های بزرگ عبور کرده‌اند، چه خطاهایی مرتکب شده‌اند و چه تصمیم‌هایی توانسته است مسیر آنها را تغییر دهد. از این منظر، مطالعه تجربه کشورهای که روزگاری با بحران‌های عمیق اقتصادی، اجتماعی یا سیاسی دست‌وپنجه نرم می‌کردند، نه برای تقلید از آنها، بلکه برای درک منطق اصلاحات و هزینه‌های تعلل، می‌تواند برای ایران امروز آموزنده باشد.

پایان جنگ جهانی دوم برای آلمان، فقط پایان یک جنگ نبود؛ بلکه بیش از هر چیز به پایان یک جهان برای آن کشور می‌مانست. شهرها زیر آوار مانده بودند، میلیون‌ها نفر خانه و خانواده خود را از دست داده بودند، ارزش پول فروپاشیده بود، قفسه فروشگاه‌ها خالی بود و بسیاری باور داشتند کشوری که دو جنگ جهانی را آغاز کرده است، دیگر آینده‌ای نخواهد داشت. در چنین فضایی، "امید" کالایی کمیاب‌تر از نان، آب و غذا بود.

با این همه، درست در همان سال‌هایی که ناامیدی بر جامعه سایه افکنده بود، گروه کوچکی از اقتصاددانان، حقوقدانان، نویسندگان و روزنامه‌نگاران، به جای نوشتن مرثیه برای آلمان، به امکان ساختن دوباره آن می‌اندیشیدند. "والتر اویکن"^(۱) سال‌ها پیش از پایان جنگ نوشته بود که «نظم اقتصادی موجود دوام نخواهد آورد و باید برای روز پس از فروپاشی، نظمی نوین طراحی کرد». "ویلهلم روپکه"^(۲) نیز از تبعید، پیوسته هشدار می‌داد که «بازسازی آلمان تنها با تزریق پول یا ساخت کارخانه ممکن نیست؛ بلکه جامعه باید، پیش از هر چیز، رابطه خود را با آزادی، مسئولیت و نهادهای سالم بازسازی کند».

چند سال بعد، با شکل‌گیری جمهوری فدرال آلمان، این اندیشه‌ها از اتاق‌های دانشگاه و محافل فکری به صفحات روزنامه‌ها راه یافت. روزنامه "فرانکفورتر آلگماینه تسایتونگ"^(۳) به یکی از مهم‌ترین

پایگاه‌های دفاع از اقتصاد بازار تبدیل شد؛ تا آنجا که بعدها گفته می‌شد آشنایی با اندیشه‌های اویکن، برای اعضای تحریریه اقتصادی این روزنامه، یک ضرورت حرفه‌ای به شمار می‌رفت. خود اویکن و روپکه نیز از نویسندگان این روزنامه بودند و در کنار نشریاتی چون هفته‌نامه "دی-زایت"^(۴)، درباره ضرورت پذیرش واقعیت‌ها، اصلاح تدریجی نهادها، استقرار رقابت، ثبات پولی و بازگرداندن عقلانیت به سیاست‌گذاری می‌نوشتند.

این اندیشه‌ها، به تدریج در عرصه سیاست‌گذاری نیز بازتاب یافت. "لودویگ ارهارد"^(۵) - صدر اعظم جمهوری فدرال آلمان بین سال‌های ۱۹۶۳ تا ۱۹۶۶ - که پیوند نزدیکی با محافل فکری اقتصاد اجتماعی بازار داشت، در سال ۱۹۴۸ و هم‌زمان با اصلاح پولی و معرفی مارک آلمان، بسیاری از کنترل‌های قیمتی دوران جنگ را به یکباره لغو کرد؛ تصمیمی که در آن زمان جسورانه و حتی پر مخاطره به نظر می‌رسید، اما رفته‌رفته زمینه بازگشت اعتماد به بازار و آغاز رشد اقتصادی را فراهم ساخت.

در آن روزها هنوز نشانی از «معجزه اقتصادی آلمان» در میان نبود؛ تنها جمعی از اندیشمندان و یک سیاست‌گذار، برخلاف فضای غالب، بر این باور بودند که جامعه‌ای که حقیقت را بپذیرد و قواعد بازی را اصلاح کند، می‌تواند از دل ویرانی، بار دیگر برخیزد.

شاید مهم‌ترین درس آن تجربه این باشد که هیچ کشوری ابتدا توسعه یافته نشد تا سپس به اصلاحات تن دهد؛ بلکه مسیر اصلاحات، درست زمانی آغاز شد که هنوز کورسویی از امید در افق دیده نمی‌شد. امید نیز نه نتیجه بهبود شرایط، بلکه حاصل باور به امکان تغییر بود.

آلمان سال‌های پایانی دهه ۱۹۴۰ و آغاز دهه ۱۹۵۰، پیش از آنکه به «معجزه اقتصادی» دست یابد، کشوری بود که در آن گروهی حاضر نشدند واقعیت‌های تلخ را انکار کنند. آنها درباره این واقعیت‌ها گفت‌وگو کردند و کوشیدند از دل ناامیدی، نظمی نو و امیدی عقلانی بیافرینند. شاید هر جامعه‌ای، پیش از آنکه گام در مسیر توسعه بگذارد، ناگزیر باشد از همین نقطه عبور کند.

1- Walter Eucken (1891-1950)

2- Wilhelm Röpke (1899-1966)

3-Frankfurter Allgemeine Zeitung

4- Die Zeit

5- Ludwig Wilhelm Erhard (1897-1977)

هفتاد و اندی سال پس از آن تجربه آلمانی، در گوشه‌ای دیگر از جهان، جامعه‌ای در نقطه‌ای آشنا ایستاده است؛ جامعه‌ای که گویی وارث بسیاری از دردهای انباشته تاریخ شده است و حتی با منطق سرد اقتصاد نیز نمی‌توان بی‌تأثر از وضعیت آن سخن گفت. ایران امروز شاید زیر آوار شهرهای بمباران شده نباشد، اما زیر آواری سنگین‌تر، هرچند خاموش‌تر، نفس می‌کشد؛ آوار بی‌اعتمادی، فرسایش سرمایه انسانی و اقتصادی که هر سال، بیش از سال پیش، بخشی از توان بازتولید خود را از دست می‌دهد.

نزدیک به پنج سال است که نرخ تورم در ایران بالای ۴۰ درصد باقی مانده است؛ نه به‌عنوان یک شوک گذرا، بلکه به‌عنوان وضعیتی ساختاری که اقتصاد با آن خو گرفته و کسب‌وکارها آن را به یکی از پیش‌فرض‌های سرمایه‌گذاری خود تبدیل کرده‌اند. اگر تورم بالا تنها یک یا دو سال ادامه یابد، می‌توان آن را به بحرانی موقت نسبت داد؛ اما هنگامی که این وضعیت نزدیک به نیم‌دهه استمرار پیدا می‌کند - و پیش از آن نیز سال‌ها تورم دورقمی بر اقتصاد کشور سایه افکنده بود - دیگر باید آن را نشانه بیماری مزمنی در ساختار مالی و نظام سیاست‌گذاری کشور دانست.

کسری بودجه دولت، که سال‌هاست از طریق چاپ پول، فروش اوراق و فشار بر منابع بانک مرکزی جبران می‌شود، اقتصاد ایران را به آرامی وارد آن چیزی کرده است که اقتصاددانان از آن با عنوان «دوره تورم‌های فزاینده» یاد می‌کنند؛ دوره‌ای که در آن، انتظارات تورمی خود به موتور محرک تورم تبدیل می‌شود و سیاست‌گذار، هر بار برای مهار اوضاع، ابزارهای محدودتری را در اختیار دارد.

این بحران تنها در ارقام و نمودارها خلاصه نمی‌شود. شاید عمیق‌تر از کسری بودجه و تورم، فرسایش سرمایه انسانی ایران باشد؛ پدیده‌ای که آثار آن نه در گزارش‌های ماهانه، بلکه در افق ده‌ساله و بیست‌ساله کشور آشکار خواهد شد. نسلی از نیروی کار تحصیل کرده، که می‌توانست موتور محرک رشد دهه‌های آینده باشد، یا راه مهاجرت را در پیش گرفته یا در داخل کشور به حاشیه بازار کار رانده شده است. این فرسایش، برخلاف تورم، با یک بسته سیاستی به‌سادگی جبران نمی‌شود؛ بازسازی آن، حتی اگر امکان‌پذیر باشد، به سال‌ها زمان نیاز دارد.

چالش مشروعیت و دو جنگ

در کنار این چالش‌های اقتصادی، مشروعیت سیاسی نظام حاکم نیز در یکی از شکننده‌ترین مقاطع خود از زمان انقلاب تاکنون قرار گرفته است. شکاف میان حاکمیت و بخش بزرگی از جامعه، که در اعتراض‌های پی‌درپی یک دهه اخیر آشکار شده، اعتماد عمومی به نهادهای تصمیم‌گیر را به شدت کاهش داده است. گویی این بحران‌های داخلی به‌تنهایی کافی نبود، ایران در فاصله‌ای کوتاه، دو جنگ متوالی را نیز از سر گذرانده است؛ جنگ‌هایی که نه تنها هزینه‌های مستقیم نظامی و انسانی سنگینی بر کشور تحمیل کردند، بلکه فضای سیاست‌گذاری را نیز محدودتر و شکننده‌تر ساختند.

به گفته سخنگوی دولت ایران، خسارات جنگ ۴۰ روزه با آمریکا و اسرائیل تا اواخر بهار ۱۴۰۵ به حدود ۲۷۰ میلیارد دلار رسیده است؛ رقمی که نیویورک تایمز، به نقل از مقامات و اقتصاددانان ایرانی، آن را نزدیک به ۳۰۰ میلیارد دلار یا حتی بیشتر برآورد کرده و بنیاد دفاع از دموکراسی‌ها نیز دامنه‌ای میان ۱۵۰ تا ۳۰۰ میلیارد دلار برای آن در نظر گرفته است.

برای درک ابعاد این خسارت، کافی است آن را با بودجه عمومی دولت مقایسه کنیم. بودجه عمومی دولت برای سال ۱۴۰۵ حدود ۶۰ میلیارد دلار برآورد شده است؛ یعنی خسارات این جنگ کوتاه، معادل چهار تا پنج سال بودجه عمومی کشور است. اگر مبنا را بودجه عمرانی و اعتبارات تملک دارایی‌های سرمایه‌ای - یعنی منابعی که صرف احداث جاده، راه‌آهن، سد و دیگر زیرساخت‌های کشور می‌شود - قرار دهیم، این نسبت به مراتب سنگین‌تر خواهد بود؛ زیرا بودجه عمرانی سالانه، تنها بخشی از بودجه عمومی را تشکیل می‌دهد. به بیان دیگر، جبران چنین خسارتی، در غیاب منابع مالی جدید و سرمایه‌گذاری خارجی، می‌تواند به معنای توقف عملی چندین سال از طرح‌های عمرانی کشور و انتقال منابع آنها به بازسازی باشد.

بخش قابل توجهی از این خسارات نیز به صنعت انرژی و پتروشیمی وارد شده؛ به گونه‌ای که پس از حمله به قطب‌هایی مانند ماهشهر و پارس جنوبی، حدود ۸۵ درصد از ظرفیت صادراتی صنعت پتروشیمی کشور دچار اختلال شده است. این در حالی است که صنعت پتروشیمی در سال مالی ۱۴۰۴ حدود ۱۳ میلیارد دلار صادرات داشت و از این میزان، بیش از ۹ میلیارد دلار را برای تأمین ارز موردنیاز واردات کالا، به مرکز مبادله ارز کشور عرضه کرده بود.

در جنگ ۱۲ روزه نیز، بر پایه گزارش وزارت بهداشت ایران، دست‌کم ۶۱۰ غیرنظامی کشته و بیش از ۴۷۰۰ نفر مجروح شدند. در جنگ بعدی نیز، مرکز پیشرفت آمریکا شمار کشته‌شدگان غیرنظامی را بیش از هزار و ۷۰۰ نفر، از جمله حدود ۲۵۰ کودک، گزارش کرده است.

همچنین معاون وزیر کار، "غلام‌حسین محمدی"، اعلام کرده است که بر اساس برآوردهای اولیه، جنگ اخیر به از دست رفتن بیش از یک میلیون فرصت شغلی منجر شده و با احتساب بیکاری مستقیم و غیرمستقیم، بیش از دو میلیون نفر با چالش جدی اشتغال مواجه شده‌اند. کارشناسان حوزه کار، این رقم را حتی بالاتر می‌دانند؛ به گونه‌ای که برآوردهای میدانی از بیکار شدن ۴ تا ۴/۵ میلیون نفر پس از جنگ حکایت دارد. این در حالی است که تنها حدود ۲۰۰ تا ۲۹۰ هزار نفر از این افراد موفق به ثبت‌نام رسمی برای دریافت بیمه بیکاری شده‌اند؛ شکافی که



خود نشانه‌ای از ضعف پوشش نظام تأمین اجتماعی و گستردگی بخش غیررسمی اقتصاد ایران است.

نابودی مشاغل و خیل بیکاران

بر اساس اظهارات "جعفر ظهیریان"، عضو کمیسیون اقتصادی مجلس، از آغاز جنگ تا اواسط اردیبهشت ۱۴۰۵، حدود ۲۰۵ هزار نفر برای دریافت بیمه بیکاری ثبت نام کرده‌اند. رئیس اتحادیه پیشکسوتان جامعه کارگری نیز رقم دیگری را مطرح کرده است؛ به گفته وی، «در روزهای ابتدایی جنگ نزدیک به ۷۵۰ هزار نفر به صندوق بیمه بیکاری

هم زمانی و تراکم این بحران‌ها در یک بازه زمانی کوتاه، ایران را در نقطه‌ای قرار داده است که دیگر نمی‌توان با تنظیمات جزئی یا اصلاحات محدود از آن عبور کرد. این همان نقطه‌ای است که آلمان در سال‌های پایانی دهه ۱۹۴۰ در آن ایستاده بود؛ لحظه‌ای که مسأله دیگر صرفاً بهبود تدریجی شرایط نیست، بلکه انتخاب میان مسیرهایی است که می‌توانند سرنوشت کشور را برای دهه‌ها رقم بزنند.

کلی فاصله بگیریم و مسأله را با ابزارهای دقیق‌تری صورت‌بندی کنیم. درخت تصمیم‌گیری، برخلاف آنچه از نام آن به ذهن متبادر می‌شود، ابزاری برای یافتن یک گزینه ایده‌آل و بی نقص نیست؛ بلکه روشی است برای روشن ساختن مسیرهای پیش‌رو، سنجش هزینه‌های هر انتخاب و درک پیامدهای احتمالی هر تصمیم.

هنگامی که منابع محدود، زمان اندک و پیامدهای تصمیم‌ها بلندمدت هستند، جست‌وجوی بهترین وضعیت ممکن، گاه خود به مانعی برای تصمیم‌گیری تبدیل می‌شود. در چنین شرایطی، مسأله اصلی یافتن یک راه‌حل آرمانی نیست؛ بلکه شناخت گزینه‌های واقعی موجود و ارزیابی این پرسش اساسی است که هر مسیر چه فرصت‌هایی را پیش روی کشور می‌گشاید و چه فرصت‌هایی را ممکن است برای همیشه از میان ببرد.

پارادایم بقا یا رشد؟

در سطح کلان، می‌توان این انتخاب را در قالب دو پارادایم متفاوت صورت‌بندی کرد: پارادایم بقا و پارادایم رشد.

پارادایم بقا، منطقی است که بخش قابل توجهی از تصمیمات اقتصادی ایران در دو دهه اخیر بر پایه آن شکل گرفته است؛ حفظ وضع موجود با کمترین هزینه سیاسی ممکن، تأمین مالی کسری بودجه از طریق گسترش پایه پولی به جای اصلاحات ساختاری، مدیریت مداوم بحران‌ها به جای حل ریشه‌ای آنها، و اولویت‌دادن به ثبات کوتاه‌مدت سیاسی بر بازسازی بلندمدت اقتصادی.

این پارادایم ممکن است در کوتاه‌مدت هزینه‌های آشکار کمتری داشته باشد؛ اما هزینه پنهان آن، تداوم و عمیق‌تر شدن همان بحران‌هایی است که پیش‌تر به آنها اشاره شد: تورم مزمن، فرسایش سرمایه انسانی و کاهش بیشتر اعتماد عمومی و مشروعیت نهادی.

در مقابل، پارادایم رشد به معنای پذیرش هزینه‌های کوتاه‌مدت و دشوار، در ازای

معرفی شدند؛ صندوقی که پیش از جنگ تنها حدود ۱۸۰ هزار نفر را پوشش می‌داد.»

تنها در استان خوزستان، بنا بر اظهارات یکی از فعالان صنفی، حدود صد هزار کارگر بیکار شده‌اند؛ از جمله کارگران صنایع فولاد و پتروشیمی که در پی حملات مستقیم آسیب دیده‌اند. نکته قابل توجه، تفاوت چشمگیر میان اعداد و آمارهای اعلام شده است؛ موضوعی که بار دیگر ضعف شفافیت و نبود نظام یکپارچه اطلاع‌رسانی آماری را آشکار می‌سازد.

اگر هر یک از این عوامل به تنهایی رخ می‌داد، می‌توانست کشوری را برای سال‌ها با پیامدهای سنگین مواجه سازد. اما هم‌زمانی و تراکم این بحران‌ها در یک بازه زمانی کوتاه، ایران را در نقطه‌ای قرار داده است که دیگر نمی‌توان با تنظیمات جزئی یا اصلاحات محدود از آن عبور کرد. این همان نقطه‌ای است که آلمان در سال‌های پایانی دهه ۱۹۴۰ در آن ایستاده بود؛ لحظه‌ای که مسأله دیگر صرفاً بهبود تدریجی شرایط نیست، بلکه انتخاب میان مسیرهایی است که می‌توانند سرنوشت کشور را برای دهه‌ها رقم بزنند.

درخت تصمیم؛ انتخاب میان مسیرهای پیش‌رو

در چنین لحظه‌ای، منطق سرد اقتصاد و سیاست‌گذاری حکم می‌کند که از احساسات و امیدهای

بازسازی واقعی بنیان‌های اقتصادی و نهادی کشور است. این مسیر، مشابه آنچه اقتصاددانان "مکتب فرایبورگ" در آلمان پس از جنگ جهانی دوم پیشنهاد کردند، نیازمند اصلاح هم‌زمان در چند جبهه است: انضباط مالی واقعی به جای تأمین مالی تورمی کسری بودجه، استقلال نهادهای پولی، بازگشت رقابت به اقتصادی که سال‌هاست زیر سایه انحصارهای شبه‌دولتی و سازوکارهای رانتی قرار گرفته است، و مهم‌تر از همه، بازسازی نوعی قرارداد اجتماعی که در آن قواعد بازی برای همه شفاف، پایدار و قابل پیش‌بینی باشد.

بی‌تردید هیچ‌یک از این اصلاحات بدون هزینه و دشواری امکان‌پذیر نیست؛ اما تفاوت بنیادین پارادایم رشد با پارادایم بقا در این است که درد و هزینه آن، بهای سرمایه‌گذاری برای ساختن آینده‌ای بهتر است، نه صرفاً هزینه‌ای برای به تعویق انداختن بحرانی که دیر یا زود خود را آشکار خواهد کرد.

این انتخاب، نه در نقطه اوج رونق و آرامش، بلکه دقیقاً در شرایطی مشابه وضعیتی که ایران امروز در آن قرار گرفته است، رخ می‌دهد. هیچ جامعه‌ای منتظر نمی‌ماند تا شرایط ایده‌آل فراهم شود و سپس دست به اصلاحات بزند؛ برعکس، اغلب این تنگناهای شدید هستند که امکان اتخاذ تصمیم‌های بزرگ را فراهم می‌کنند. زیرا در چنین لحظاتی، هزینه ادامه وضع موجود برای همه گروه‌ها - حتی برای کسانی که در برابر تغییر مقاومت بیشتری دارند - آشکار می‌شود و سرانجام، مقاومت در برابر اصلاحات، پرهزینه‌تر از خود اصلاحات خواهد شد.

شاید نتوان با قطعیت گفت که ایران اکنون در آستانه چنین نقطه تصمیمی قرار گرفته است؛ اما نشانه‌ها در این جهت سخن می‌گویند. انباشت تورم مزمن، کسری بودجه ساختاری، فرسایش سرمایه انسانی، کاهش اعتماد عمومی و فشار ناشی از دو جنگ متوالی، شرایطی را پدید آورده است که در آن، ادامه پارادایم بقا ممکن است خود به ریسکی بزرگ‌تر از هر اصلاح دشوار و دردناک تبدیل شود.

اگر تجربه آلمان درسی برای امروز داشته باشد، شاید مهم‌ترین آن همین باشد: امید واقعی از انتظار برای بهتر شدن شرایط به وجود نمی‌آید؛ بلکه از انتخاب آگاهانه میان مسیرهای دشوار پیش‌رو زاده می‌شود. شاید زمان آن رسیده است که ایران نیز، با همان منطق سرد و واقع‌بینانه درخت تصمیم، میان پارادایم بقا و پارادایم رشد دست به انتخاب بزند؛ پیش از آنکه این انتخاب را زمانه، نه به عنوان یک تصمیم آگاهانه برای اصلاح، بلکه به عنوان اجبار و در شرایطی بسیار پرهزینه‌تر بر کشور تحمیل کند.

اصلاح رویکردهای کلان اقتصادی

اصلاحات اقتصادی، بدون تغییر در نحوه نگاه دولت به نقش خود در اقتصاد، حتی اگر در کوتاه‌مدت نتایج مثبت به همراه داشته باشد، در بلندمدت به بن‌بست خواهد رسید. تجربه ژاپن پس از جنگ جهانی دوم نمونه‌ای روشن از این واقعیت است. ژاپن در آن دوران کشوری بود با زیرساخت‌های ویران‌شده، صنایع نظامی متوقف‌شده و اقتصادی که تحت مدیریت نیروهای اشغالگر متفقین اداره می‌شد. آنچه ژاپن را از بسیاری دیگر از کشورهای جنگ‌زده متمایز کرد، صرفاً دریافت کمک‌های خارجی نبود؛ بلکه بازتعریف رابطه میان دولت و بخش خصوصی بود.

وزارت تجارت و صنعت بین‌المللی ژاپن، معروف به «میتی» (MITI)، نقشی ایفا کرد که نه به معنای دخالت مستقیم دولت در بنگاه‌ها بود و نه به معنای رهاکردن کامل

بازار به حال خود؛ بلکه نوعی هدایت هوشمندانه و غیرمستقیم سرمایه‌گذاری به سوی صناعی بود که می‌توانستند در افق بلندمدت برای کشور مزیت رقابتی ایجاد کنند. این رویکرد که بعدها در ادبیات اقتصادی با عنوان «دولت توسعه‌گرا» شناخته شد، تفاوتی بنیادین با الگویی دارد که در دهه‌های اخیر در ایران تجربه شده است. در ایران، مداخله دولت غالباً نه در جهت هدایت منابع به سوی رشد پایدار و بلندمدت، بلکه بیشتر در مسیر کنترل قیمت‌ها، توزیع رانت و حفظ ثبات کوتاه‌مدت سیاسی بوده است.

در دهه ۱۹۶۰، کره جنوبی کشوری فقیرتر از بسیاری از کشورهای آفریقایی بود؛ اقتصادی عمدتاً متکی بر کشاورزی داشت و درآمد سرانه آن در سطحی نزدیک به فقیرترین کشورهای جهان قرار داشت. دولت "پارک چونگ‌هی"، با وجود تمامی انتقادهایی که نسبت به ماهیت اقتدارگرایی آن مطرح است، تصمیمی راهبردی اتخاذ کرد که مسیر اقتصاد کشور را برای دهه‌ها تغییر داد: بازنگری کامل در اولویت‌های سیاست‌گذاری و گذار از راهبرد جایگزینی واردات به سمت توسعه صادرات محور.

این تغییر مسیر، نیازمند اصلاح هم‌زمان نظام بانکی، سیاست ارزی و نظام مالیاتی بود. اصلاحاتی که هیچ‌کدام به‌تنهایی کافی نبودند؛ اما در کنار یکدیگر، چارچوبی ایجاد کردند که در آن بنگاه‌های کره‌ای ناگزیر شدند در عرصه جهانی رقابت کنند، نوآوری داشته باشند و بهره‌وری خود را افزایش دهند؛ نه اینکه صرفاً در یک بازار داخلی محافظت‌شده به حیات خود ادامه دهند.

نکته‌ای که از هر دو تجربه می‌توان دریافت این است که اصلاح رویکردهای اقتصاد کلان، پیش از هر چیز به معنای پذیرش یک واقعیت بنیادین است: «حمایت بی‌قیدوشرط از بنگاه‌ها و صنایع ناکارآمد، اگرچه در ظاهر اقدامی برای حمایت از تولید داخلی به نظر می‌رسد، اما در عمل می‌تواند به مانعی در مسیر رشد پایدار و بلندمدت تبدیل شود».

در اقتصاد ایران، طی دهه‌های گذشته، صناعی شکل گرفته‌اند که بقای آنها نه بر پایه رقابت‌پذیری، نوآوری و بهره‌وری، بلکه بر دسترسی به ارز ارزان، انرژی یارانه‌ای و حمایت‌های غیرشفاف استوار بوده است. چنین ساختاری، به جای آنکه بنگاه‌ها را برای



حضور در یک اقتصاد رقابتی آماده کند، وابستگی آنها را به منابع حمایتی افزایش داده و انگیزه اصلاح و ارتقای بهره‌وری را کاهش داده است.

نمونه بارز این الگو را می‌توان در بخش‌هایی از صنایع معدنی، خودروسازی و پتروشیمی مشاهده کرد؛ بخش‌هایی که طی دو دهه اخیر، به جای آنکه مسیر خصوصی‌سازی واقعی را طی کنند، در بسیاری موارد به بنگاه‌هایی اصطلاحاً «خصوصیتی» تبدیل شده‌اند. بنگاه‌هایی که اگرچه مالکیت رسمی آنها از دولت فاصله گرفت، اما ساختار مدیریتی، شیوه تخصیص

در اقتصاد ایران، طی دهه‌های گذشته، صناعی شکل گرفته‌اند که بقای آنها نه بر پایه رقابت‌پذیری، نوآوری و بهره‌وری، بلکه بر دسترسی به ارز ارزان، انرژی یارانه‌ای و حمایت‌های غیرشفاف استوار بوده است. چنین ساختاری، به جای آنکه بنگاه‌ها را برای حضور در یک اقتصاد رقابتی آماده کند، وابستگی آنها را به منابع حمایتی افزایش داده و انگیزه اصلاح و ارتقای بهره‌وری را کاهش داده است.

دیگر، تمرکز بی‌سابقه جمعیت و فعالیت‌های صنعتی را تجربه می‌کردند، در حالی که بسیاری از مناطق روستایی و نواحی شمالی کشور از روند بازسازی عقب مانده بودند.

دولت ژاپن از دهه ۱۹۵۰ به بعد، مجموعه‌ای از برنامه‌های ملی توسعه فضایی را طراحی کرد که هدف آنها صرفاً بازسازی خرابی‌ها نبود، بلکه ایجاد توزیع متوازن تر زیرساخت، صنعت و جمعیت در پهنه سرزمینی کشور را دنبال می‌کرد. این برنامه‌ها که در دوره‌های زمانی مختلف مورد بازنگری قرار می‌گرفتند، چارچوبی ایجاد کردند که در آن سرمایه‌گذاری در راه آهن، بندر، شهرهای صنعتی و زیرساخت‌های جدید، نه بر اساس تصمیم‌های مقطعی، بلکه بر مبنای یک نقشه راه بلندمدت از ظرفیت‌ها و نیازهای هر منطقه انجام می‌شد.

کره جنوبی نیز مسیر مشابهی را پیمود، با این تفاوت که برنامه‌ریزی فضایی و صنعتی آن از ابتدا در پیوندی نزدیک با برنامه‌های پنج‌ساله توسعه اقتصادی قرار گرفت. هیأت برنامه‌ریزی اقتصادی کره - نهادی که مستقیماً زیر نظر رئیس‌جمهور فعالیت می‌کرد - نه تنها اهداف کلان رشد اقتصادی را تعیین می‌کرد، بلکه مشخص می‌ساخت هر منطقه جغرافیایی چه نقشی در ساختار صنعتی آینده کشور بر عهده خواهد داشت.

مجتمع‌های صنعتی "پوهانگ" و "اولسان"، که بعدها به قطب‌های مهم فولاد و خودروسازی کره جنوبی تبدیل شدند، محصول تصادف یا صرفاً نتیجه سازوکار بازار نبودند؛ بلکه حاصل تصمیمی آگاهانه برای تمرکز سرمایه‌گذاری در مناطقی بودند که از نظر دسترسی به بندر، منابع، زیرساخت‌های حمل‌ونقل و نیروی انسانی، دارای مزیت نسبی بودند.

برای ایران، که سال‌هاست برنامه‌ریزی توسعه‌ای آن میان نهادهای متعدد، تصمیمات بخشی و نبود یک نقشه راه فضایی منسجم، سرگردان مانده است، این تجربه‌ها اهمیتی دوچندان دارد. سازمان برنامه و بودجه کشور نیز که در دهه‌های گذشته، در بسیاری

منابع و شبکه‌های ارتباطی آنها همچنان پیوند نزدیکی با نهادهای دولتی و شبه دولتی حفظ کرد.

بخشی از این ساختار را می‌توان در الگوی انتقال مدیران دولتی، پیش از بازنشستگی، به جایگاه‌های مدیریتی همین بنگاه‌ها مشاهده کرد؛ الگویی که در عمل، هدف اصلی سیاست‌های اصل ۴۴ قانون اساسی - یعنی شکل‌گیری بخش خصوصی واقعی و رقابتی - را در مواردی به انتقال مالکیت و ایجاد فرصت برای گروه‌های ذی نفع و ذی نفوذ محدود کرد.

تغییر این الگو نیازمند آن است که سیاست‌گذار از نقش حمایت‌کننده و حافظ صنایع موجود، به نقش هدایت‌گر منابع به سوی صنایع آینده تغییر جهت دهد. این تغییر نه با شعار، بلکه با بازطراحی نظام بانکی، اصلاح تدریجی یارانه‌های انرژی، شفاف‌سازی تخصیص منابع و ایجاد سازوکارهای رقابتی و پاسخگو امکان‌پذیر خواهد بود.

بهینه‌سازی روند بازسازی پساجنگ

یکی از درس‌های کمتر مورد توجه در تجربه ژاپن و کره جنوبی، نقش برنامه‌ریزی فضایی و آمایش سرزمین در فرایند بازسازی پس از بحران است. ژاپن پس از جنگ جهانی دوم، نه تنها با ویرانی گسترده شهرها، بلکه با عدم تعادل شدید میان مناطق مختلف کشور مواجه بود؛ به گونه‌ای که توکیو و چند کلان‌شهر

موارد از جایگاه یک نهاد راهبردی برنامه‌ریزی بلندمدت به نهادی عمدتاً متمرکز بر تخصیص بودجه سالانه تنزل یافته، نیازمند بازتعریف نقش و مأموریت خود است.

بازسازی پس از بحران، فرصتی برای تکرار الگوهای گذشته نیست؛ بلکه فرصتی است برای بازآرایی فضایی اقتصادی، اصلاح عدم تعادل‌های منطقه‌ای و هدایت سرمایه‌گذاری‌ها به سوی مناطقی که می‌توانند موتورهای جدید رشد کشور باشند.

ممکن است این پرسش مطرح شود که ایران، برخلاف آلمان و ژاپن پس از جنگ جهانی دوم، دچار ویرانی فیزیکی گسترده نشده است و بنابراین نیازی به بازآرایی سرزمینی در آن مقیاس احساس نمی‌کند؛ دیدگاهی که برخی تحلیلگران نیز بر آن تأکید دارند. اما در این استدلال، ماهیت متفاوت فرسایشی که ایران طی چند دهه اخیر تجربه کرده، نادیده گرفته شده است.

آنچه در آلمان و ژاپن طی چند سال جنگ در قالب تخریب آشکار شهرها و زیرساخت‌ها رخ داد، در ایران به شکلی آرام‌تر، اما نه لزوماً کم‌عمق‌تر، در نتیجه چند دهه کمبود سرمایه‌گذاری، فرسودگی تدریجی و تأخیر در نوسازی زیرساختی شکل گرفته است.

نیروگاه‌های حرارتی کشور با میانگین راندمانی نزدیک به ۴۰ درصد همچنان فعالیت می‌کنند؛ در حالی که فناوری‌های روز جهان امکان دستیابی به راندمان‌هایی بالاتر از ۵۵ تا ۶۰ درصد را فراهم کرده‌اند. شبکه توزیع آب کشور، با وجود نرخ بالای هدررفت، نیازمند نوسازی گسترده است؛ و بخش قابل توجهی از زیرساخت‌های حمل‌ونقل، انرژی و صنایع، عمر مفید طراحی خود را پشت سر گذاشته‌اند، بدون آنکه جایگزینی یا بازسازی متناسبی برای آنها انجام شده باشد.

به بیان دیگر، ایران وارد جنگی نشده است که در چند هفته یا چند ماه زیرساخت‌های آن را ویران کند؛ اما در برابر نوع دیگری از تخریب قرار گرفته است: فرسایشی آرام، تدریجی و چنددهه‌ای که موجب شده بخش مهمی از زیرساخت‌های کشور، بدون سرمایه‌گذاری فوری و هدفمند، به تدریج توان پاسخ‌گویی به نیازهای امروز و آینده جامعه را از دست بدهند.

از این منظر، نبود ویرانی آشکار ناشی از جنگ نباید به این برداشت نادرست منجر شود که نیاز ایران به بازآرایی فضایی و سرمایه‌گذاری زیربنایی کمتر از یک کشور جنگ‌زده است. تفاوت تنها در شکل بروز بحران است؛ نه در ضرورت مواجهه با آن. تجربه آلمان و ژاپن نشان می‌دهد که بازسازی، صرفاً واکنش به خرابی‌های فیزیکی نیست؛ بلکه فرصتی برای بازتعریف مسیر توسعه و اصلاح عدم تعادل‌های انباشته شده است.

بازسازی پساجنگ یا پسابحران ایران، اگر قرار است پایدار و آینده‌نگر باشد، نمی‌تواند تنها به معنای ترمیم زیرساخت‌های آسیب‌دیده یا جایگزینی تجهیزات فرسوده باشد؛ بلکه باید فرصتی برای بازنگری اساسی در الگوی توزیع جمعیت، استقرار صنایع و جهت‌گیری سرمایه‌گذاری‌ها در سراسر کشور فراهم کند؛ بازنگری‌ای که محدودیت‌های منابع آبی، ظرفیت‌های زیست‌محیطی و مزیت‌های نسبی هر منطقه را در مرکز تصمیم‌گیری قرار دهد.

بخش ساخت‌وساز، که به‌طور سنتی یکی از پیشران‌های اصلی اشتغال و رشد

اقتصادی ایران بوده، اکنون وارد یکی از عمیق‌ترین دوره‌های رکود خود در دهه اخیر شده است. بر اساس داده‌های مرکز آمار ایران، صدور پروانه‌های ساختمانی در تابستان ۱۴۰۴ نسبت به مدت مشابه سال قبل، ۳۱/۸ درصد کاهش یافته و در برخی گزارش‌های بعدی، این افت تا حدود ۴۰ درصد نیز اعلام شده است.

رییس انجمن صنعت ساختمان نیز اعلام کرده که بیش از نیمی از سازندگان مسکن، فعالیت خود را در پایتخت متوقف کرده‌اند و گردش مالی این صنعت طی سال‌های اخیر بیش از ۵۰ درصد کاهش یافته است. اهمیت این رکود تنها به خود بخش مسکن محدود نمی‌شود؛ زیرا ساخت‌وساز به دلیل پیوند گسترده با ده‌ها بخش دیگر اقتصاد، از فولاد و سیمان گرفته تا حمل‌ونقل، خدمات فنی و مهندسی و صنایع وابسته، دارای اثرات زنجیره‌ای گسترده‌ای بر اشتغال و تولید ملی است.

در چنین شرایطی، بازآرایی فضایی اقتصاد و بازتعریف اولویت‌های سرمایه‌گذاری، می‌تواند فرصتی برای خروج بخش ساخت‌وساز از رکود و هدایت ظرفیت‌های مهندسی و اجرایی کشور به سوی پروژه‌های مولد و آینده‌ساز فراهم کند.

سند آمایش سرزمین، که سال‌هاست در ایران تدوین و بازنگری می‌شود، اما تاکنون نتوانسته است به یک سند الزام‌آور و عملیاتی تبدیل شود، می‌تواند در چنین فرایندی نقشی محوری ایفا کند؛ مشروط بر آنکه از سطح یک سند مطالعاتی و متنی که در قفسه‌ها باقی می‌ماند، فراتر رود و به چارچوبی الزام‌آور برای تصمیم‌گیری‌های سرمایه‌گذاری دولتی و حتی جهت‌دهی به سرمایه‌گذاری‌های بخش خصوصی تبدیل شود.

آمایش سرزمین، در معنای واقعی خود، تنها تقسیم جغرافیایی پروژه‌ها نیست؛ بلکه تلاشی برای پاسخ به یک پرسش بنیادین است: در کجا، چه چیزی و با چه اولییتی باید ساخته شود تا سرمایه محدود کشور بیشترین اثر را بر رفاه، اشتغال و توسعه پایدار داشته باشد.

بازسازی پسا جنگ یا پسا بحران ایران، اگر قرار است پایدار و آینده نگر باشد، نمی تواند تنها به معنای ترمیم زیر ساخت های آسیب دیده یا جایگزینی تجهیزات فرسوده باشد؛ بلکه باید فرصتی برای بازنگری اساسی در الگوی توزیع جمعیت، استقرار صنایع و جهت گیری سرمایه گذاری ها در سراسر کشور فراهم کند؛ بازنگری ای که محدودیت های منابع آبی، ظرفیت های زیست محیطی و مزیت های نسبی هر منطقه را در مرکز تصمیم گیری قرار دهد.

شیوه های تأمین مالی سرمایه گذاری در وضع موجود

پرسش بنیادین در هر فرایند بازسازی این است که منابع مالی مورد نیاز از چه مسیری تأمین خواهد شد. تجربه ژاپن و کره جنوبی در این زمینه نیز آموزنده است؛ هرچند مسیر طی شده توسط این دو کشور، با محدودیت ها و شرایط امروز ایران تفاوت های مهمی دارد.

ژاپن در دهه های نخست پس از جنگ جهانی دوم، به میزان قابل توجهی به کمک ها و وام های خارجی، به ویژه از طریق برنامه های حمایتی دوران اشغال و تسهیلات بانک جهانی، متکی بود. اما نکته تعیین کننده آن بود که این منابع عمدتاً صرف تأمین هزینه های جاری نشد؛ بلکه به سمت ایجاد زیرساخت های صنعتی، توسعه شبکه حمل و نقل و بازسازی ظرفیت های مولد اقتصاد هدایت شد. به بیان دیگر، منابع خارجی در ژاپن به ابزاری برای بازسازی توان تولیدی کشور تبدیل شد، نه راهکاری موقت برای پوشش مشکلات روزمره.

کره جنوبی نیز در دهه های ۱۹۶۰ و ۱۹۷۰، بخش قابل توجهی از سرمایه گذاری های صنعتی خود را از طریق وام های خارجی تأمین کرد؛ اما تفاوت اصلی آن با بسیاری از کشورهای در حال توسعه در نحوه استفاده از این منابع بود. در حالی که در برخی کشورها، وام های خارجی به سمت مصرف، پروژه های کم اثر یا طرح های فاقد توجیه اقتصادی هدایت شدند، دولت کره این منابع را به صورت هدفمند در اختیار بنگاه هایی قرار داد که تعهد مشخصی برای افزایش صادرات و حضور در بازارهای جهانی داشتند و عملکرد آنها به طور مستمر ارزیابی می شد.

نکته ای که در ماه های اخیر این بحث را برای ایران عینی تر کرده، تفاهم نامه ۱۴ بندی ایران و آمریکا است که در ۲۷ خرداد ۱۴۰۵ به امضا رسید و بر اساس

بند یازدهم آن، آمریکا متعهد شده است زمینه دسترسی ایران به دارایی های بلوکه شده را فراهم کند. برآورد میزان این دارایی ها در منابع مختلف تفاوت قابل توجهی دارد؛ تهران رقم آن را دست کم ۱۰۰ میلیارد دلار اعلام کرده است، در حالی که برخی کارشناسان مستقل، ارقامی پایین تر را محتمل تر می دانند.

بر اساس گزارش های پیشین، بخشی از این دارایی ها در کشورهای مختلفی از جمله کره جنوبی، عراق، چین، ژاپن و لوکزامبورگ نگهداری می شود. این پراکندگی جغرافیایی نشان می دهد که آزادسازی چنین منابعی، برخلاف تصور عمومی، یک عملیات ساده و یک مرحله ای نیست؛ بلکه فرایندی پیچیده در زمینه حقوقی و سیاسی است که باید در چندین حوزه قضایی و در تعامل با نهادهای مختلف طی شود.

با این حال، حتی در صورت فراهم شدن امکان دسترسی به چنین منابعی، تجربه کشورهای موفق یک پیام روشن دارد: منابع مالی، به تنهایی توسعه ایجاد نمی کنند؛ آنچه مسیر آینده را تعیین می کند، نحوه تخصیص این منابع و نهادی است که مسئول هدایت آنهاست. سرمایه ای که صرف بازتولید ساختارهای ناکارآمد شود، تنها زمان بحران را به تأخیر می اندازد؛ اما سرمایه ای که به زیرساخت، فناوری، آموزش، بهره وری و ظرفیت تولیدی اختصاص یابد، می تواند نقطه آغاز یک چرخه جدید رشد باشد.

امروز، با توجه به شرایط خاص ایران، تکرار دقیق الگوهای توسعه شرق آسیا بعید به نظر می رسد؛ اما اصل بنیادین آن تجربه ها همچنان قابل استفاده است: هدایت هدفمند منابع به سمت سرمایه گذاری های مولد، نه مصرف کوتاه مدت یا پروژه هایی که فاقد توجیه اقتصادی روشن هستند.

در شرایطی که دسترسی گسترده به منابع مالی بین المللی همچنان محدود است، جذب سرمایه گذاری مستقیم خارجی، حتی در مقیاسی کوچک تر از آنچه در سناریوهای ایده آل تصور می شود، می تواند نقشی مهم در بازسازی ظرفیت های اقتصادی کشور ایفا کند. البته تحقق این امر، پیش از هر چیز نیازمند ایجاد چارچوبی حقوقی، قراردادی و نهادی شفاف و قابل اعتماد برای سرمایه گذاران است.

تجربه جهانی نشان داده است که سرمایه گذار خارجی، پیش از آنکه صرفاً به نرخ بازدهی بالا بیندیشد، به ثبات قواعد بازی، امنیت حقوقی و امکان پیش بینی آینده اهمیت می دهد. هیچ مشوق مالیاتی یا امتیاز کوتاه مدتی نمی تواند جای خالی اعتماد نهادی را پر کند؛ زیرا سرمایه، بیش از هر چیز به محیطی نیاز دارد که در آن تصمیم های اقتصادی بتوانند بر پایه قواعدی پایدار و قابل پیش بینی شکل بگیرند.

در کنار سرمایه گذاری خارجی، بسیج و هدایت منابع داخلی نیز اهمیتی اساسی دارد. یکی از عوامل کمتر دیده شده در تجربه بازسازی ژاپن و کره جنوبی، نرخ بالای پس انداز



ژاپن در دهه های نخست پس از جنگ جهانی دوم، به میزان قابل توجهی به کمک ها و وام های خارجی، به ویژه از طریق برنامه های حمایتی دوران اشغال و تسهیلات بانک جهانی، متکی بود. اما نکته تعیین کننده آن بود که این منابع عمدتاً صرف تأمین هزینه های جاری نشد؛ بلکه به سمت ایجاد زیرساخت های صنعتی، توسعه شبکه حمل و نقل و بازسازی ظرفیت های مولد اقتصاد هدایت شد. به بیان دیگر، منابع خارجی در ژاپن به ابزاری برای بازسازی توان تولیدی کشور تبدیل شد، نه راهکاری موقت برای پوشش مشکلات روزمره.

اما فاصله میان تصویب قانون و اجرای مؤثر آن، همچنان فاصله ای واقعی و قابل توجه است. نبود شفافیت گسترده در معاملات، به ویژه در بازار مسکن و خودرو، می تواند به جای کاهش سوداگری، به افزایش معاملات غیررسمی و گسترش فرار مالیاتی منجر شود. اصلاح واقعی این مسیر، نیازمند سرمایه گذاری هم زمان در زیرساخت های شفافیت است؛ از ثبت الکترونیکی معاملات ملکی گرفته تا پایش دقیق تر بازار طلا و ارز. بدون چنین زیرساختی، حتی کارآمدترین قوانین مالیاتی نیز ممکن است در حد متن روی کاغذ باقی بمانند.

خانوارها و توانایی نظام بانکی این کشورها در تبدیل این پس اندازها به سرمایه گذاری صنعتی بود. منابع خرد جامعه، به جای آنکه در مسیرهای غیرمولد متوقف شوند، به موتور تأمین مالی توسعه تبدیل شدند.

در ایران امروز اما، بخش قابل توجهی از نقدینگی موجود، به جای حرکت به سمت تولید و سرمایه گذاری مولد، به سوی بازارهای دارایی مانند ارز، طلا و مسکن هدایت می شود. حجم این نقدینگی سرگردان، عددی قابل چشم پوشی نیست؛ به گونه ای که رشد نقدینگی در سال ۱۴۰۴ به بالاترین سطوح چند دهه اخیر رسیده و حجم آن از مرز ۱۵ هزار همت عبور کرده است. در شرایطی که فرصت های امن، شفاف و جذاب برای سرمایه گذاری مولد محدود است، طبیعی است که بخش بزرگی از این منابع به سمت دارایی هایی حرکت کند که نقش پناهگاه در برابر تورم و بی ثباتی اقتصادی ایفا می کنند.

نکته کمتر گفته شده آن است که ابزار مقابله با این پدیده، صرفاً در دسترس نبودن ابزارهای قانونی نیست، بلکه در نحوه اجرای مؤثر آنهاست. ایران، برخلاف تصور رایج، سال گذشته سرانجام گامی در مسیر تجربه جهانی برداشت: قانون موسوم به «مالیات بر سوداگری و سفته بازی» که هدف آن دریافت مالیات از عایدی سرمایه در بازارهایی مانند مسکن، خودرو، طلا و ارز است، در تیرماه ۱۴۰۴ به تصویب مجلس و شورای نگهبان رسید؛ ابزاری مشابه آنچه در بسیاری از اقتصادهای توسعه یافته، مانع از تبدیل «توجیه تورمی» به مجوزی نامحدود برای سوداگری در بازار دارایی ها می شود.

با این همه، هیچ یک از این اصلاحات داخلی، در غیاب منابع مالی تازه، به تنهایی پاسخگوی مقیاس نیازهای کشور نخواهد بود. حتی پیش از جنگ اخیر، برآوردهای رسمی نشان می داد که صرفاً برای نوسازی جاده ها، شبکه برق و بنادر فرسوده کشور، به بیش از ۵۰۰ میلیارد دلار سرمایه گذاری خارجی نیاز است؛ رقمی که با افزودن خسارات مستقیم جنگ - که پیش تر در حدود ۲۷۰ تا ۳۰۰ میلیارد دلار برآورد شده بود - ابعاد واقعی چالش پیش رو را آشکارتر می کند.

این مقیاس از نیاز مالی، با منطق «انتظار ده ساله و انباشت تدریجی منابع داخلی» سازگار نیست. کشور یا باید بتواند بخش قابل توجهی از این منابع را از مسیر سرمایه گذاری مستقیم خارجی، آزادسازی دارایی های بلوکه شده و بازگشت اعتماد بین المللی تأمین کند، یا با تعویق این مسیر، هزینه فرسایش را برای دهه آینده نیز امتداد دهد.

در کنار جذب این منابع، سیاست گذار باید هم زمان به این پرسش اساسی پاسخ دهد که تا زمان ورود

آنچه از تجربه آلمان، ژاپن و کره جنوبی برمی آید، در یک جمله خلاصه می شود: «هیچ یک از این کشورها منتظر روزی نماندند که منابع کافی، آرامش سیاسی و اجماع کامل اجتماعی فراهم شود. تصمیم برای تغییر مسیر، در هر سه مورد، نه در نقطه اطمینان، بلکه در نقطه تردید و اضطراب گرفته شد؛ و در هر سه مورد، این تصمیم را نه فشار خیابان یا شعار، بلکه بازگشت نخبگان سیاست گذار به عقلانیت اقتصادی رقم زد».

جذب و تخصیص منابع، همچنان روی کاغذ باقی مانده است.

این وضعیت، نه معلول کمبود دانش فنی یا فقدان نمونه های موفق جهانی است؛ بلکه نتیجه امتناع مکرر از پذیرش این واقعیت ساده است که مسیر بقا و مسیر رشد، دیگر قابل جمع نیستند.

دو دهه است که تصمیم گیری اقتصادی ایران، به جای انتخاب آگاهانه میان این دو مسیر، در تعلیق میان آنها سپری شده است؛ سیاستی که در کوتاه مدت کم هزینه تر به نظر می رسد، اما هزینه واقعی آن به شکل تورم مزمن، فرسایش سرمایه انسانی و تزلزل روزافزون مشروعیت به جامعه منتقل شده است.

آنچه آلمان پس از ۱۹۴۸، یا کره جنوبی پس از ۱۹۶۰، از سر گذراندند، صرفاً برخورداری از سه محور بازسازی نبود؛ بلکه بازگشتی صریح و آگاهانه از سوی سیاست گذاران به منطق اقتصادی بود؛ حتی اگر این بازگشت، مستلزم پذیرش دردناک ترین واقعیت ها می بود.

اگر حاکمیت بخواهد از این نقطه عبور کند، گریزی از این بازگشت به عقلانیت ندارد: پذیرفتن اینکه مدیریت بحران، جایگزین حل بحران نیست؛ اینکه تعویق تصمیم، خود یک تصمیم پرهزینه است؛ و اینکه هیچ ثبات سیاسی کوتاه مدتی، در غیاب اصلاحات ساختاری، پایدار نخواهد ماند.

دیگر پرسش اصلی درباره امکان پذیری فنی این مسیر نیست؛ تجربه جهانی بارها و در شرایط دشوارتر از امروز ایران نشان داده است که چنین مسیری امکان پذیر است؛ پرسش اصلی این است که آیا سیاست گذاران، پیش از آنکه واقعیت های اقتصادی این انتخاب را به جای آنها و به شکلی به مراتب پرهزینه تر تحمیل کنند، خود آگاهانه و به موقع، به عقلانیتی بازخواهند گشت که پیش شرط هر بازسازی پایدار است؟

حریف سفله در پایان مستی

نیندیشد ز روز تنگدستی

درخت اندر بهاران بر فشاند

زمستان لاجرم بی برگ ماند

(سعدی)

منابع جدید و نمایان شدن آثار آنها، چگونه می توان از فشار تورم بر معیشت خانوارها کاست؛ چه از مسیر انضباط پولی و کاهش تدریجی نرخ تورم، و چه، در صورت نبود امکان تحقق آن، از طریق تعدیل واقعی سطح دستمزدها و حقوق متناسب با تورم موجود.

توسعه بازار اوراق بدهی شرکتی، اصلاح نظام بانکی برای کاهش تسهیلات تکلیفی و رانتی، و ایجاد صندوق های سرمایه گذاری زیرساختی با مشارکت بخش خصوصی، از جمله ابزارهایی هستند که می توانند بخشی از این نقدینگی سرگردان را به سمت بازسازی واقعی اقتصاد هدایت کنند.

سخن پایانی

آنچه از تجربه آلمان، ژاپن و کره جنوبی برمی آید، در یک جمله خلاصه می شود: «هیچ یک از این کشورها منتظر روزی نماندند که منابع کافی، آرامش سیاسی و اجماع کامل اجتماعی فراهم شود. تصمیم برای تغییر مسیر، در هر سه مورد، نه در نقطه اطمینان، بلکه در نقطه تردید و اضطراب گرفته شد؛ و در هر سه مورد، این تصمیم را نه فشار خیابان یا شعار، بلکه بازگشت نخبگان سیاست گذار به عقلانیت اقتصادی رقم زد».

ایران امروز اما در نقطه ای متفاوت ایستاده است: نه در نقطه فقدان ابزار، بلکه در نقطه فقدان اراده برای به کارگیری هماهنگ آن ابزارها. تفاهم نامه ای که مسیر حقوقی آزادسازی بخشی از دارایی های بلوکه شده را گشوده بود، کند و پراکنده باقی ماند و در نهایت به نقض صریح آتش بس و از سرگیری جنگ انجامید. قانونی برای مالیات بر سوداگری که برای نخستین بار نشانه ای از اراده برای هدایت نقدینگی سرگردان به شمار می رفت، در غیاب شفافیت اجرایی، به ابزاری کم اثر تقلیل یافته و برآوردهای چند صد میلیارد دلاری نیاز مالی بازسازی نیز، بدون چارچوبی مشخص برای



جامعه مهندسان مشاور ایران از تشکل صنفی تا نهاد راهبردی توسعه (گفت و گو با مهندس کیا فر، رئیس منتخب شورای مدیریت جامعه)

اسماعیل آزادی

مهندس مشاور

مهندسان مشاور ایران طی بیش از نیم قرن، در شکل گیری بخش مهمی از زیرساخت ها و طرح های توسعه کشور نقش داشته اند و در این مدت، انباشت قابل توجهی از دانش، تجربه و سرمایه انسانی در این حرفه شکل گرفته است. با این حال، امروز این سرمایه حرفه ای با مجموعه ای از چالش های جدی روبه روست؛ از تضعیف بنیه اقتصادی شرکت های مهندسان مشاور و مهاجرت نیروهای متخصص گرفته تا کاهش حضور در بازارهای بین المللی، تحولات شتابان فناوری و فاصله میان ظرفیت کارشناسی جامعه مهندسی و نظام تصمیم سازی کشور. در همین حال، شرایط پیش روی ایران، ضرورت بازسازی و نوسازی زیرساخت ها، افزایش تاب آوری و بازنگری در شیوه حکمرانی پروژه های توسعه ای را بیش از گذشته مطرح کرده است.

در چنین شرایطی، پرسش اساسی این است که مهندسان مشاور در آینده توسعه ایران چه جایگاهی خواهند داشت؟ آیا همچنان باید در محدوده ارائه خدمات مطالعاتی، طراحی و نظارت باقی بمانند، یا می توانند به یکی از نهادهای فکری و حرفه ای مؤثر در تصمیم سازی و سیاست گذاری توسعه کشور تبدیل شوند؟

در گفت و گوی پیش رو با مهندس کیا فر، رئیس منتخب شورای مدیریت جامعه مهندسان مشاور ایران، درباره این پرسش ها و موضوعاتی چون جایگاه آینده مهندسان مشاور، بازسازی پساجنگ، حکمرانی پروژه، استقلال حرفه ای، مهاجرت سرمایه انسانی، حضور در بازارهای بین المللی، هوش مصنوعی و فناوری های نوین و نیز مأموریت های پیش روی جامعه مهندسان مشاور گفت و گو کرده ایم که در پی می آید.



■ آقای مهندس کیا فر! برای ورود به بحث، اگر بخواهیم تحولات جامعه مهندسان مشاور ایران را مرور کنیم، روند شکل‌گیری این ظرفیت تخصصی و آسیب‌هایی را که در یک دهه اخیر به آن وارد شده است، چگونه ارزیابی می‌کنید؟

◀ اگر نگاهی کوتاه و تاریخی به روند شکل‌گیری و تکامل حرفه مهندسان مشاور در ایران داشته باشیم، با یکی از مهم‌ترین نمونه‌های ظرفیت‌سازی تخصصی در کشور مواجه می‌شویم. به‌خوبی می‌دانیم که در دهه‌های ۴۰ و ۵۰، بخش

وقتی چندین شرکت مهندسان مشاور تضعیف یا تعطیل می‌شوند، کشور فقط یک بنگاه اقتصادی را از دست نمی‌دهد، بلکه بخشی از حافظه فنی، تجربه پروژه‌ای، شبکه‌ای از متخصصان مجرب، دانش سازمانی و ظرفیت حل و فصل مسائل و مشکلات فنی طرح، به‌عنوان مؤلفان پروژه، نیز از میان می‌رود. یقیناً بازسازی چنین ظرفیتی، بسیار بسیار دشوار، چالش برانگیز و پرهزینه‌تر از ایجاد اولیه آن خواهد بود.

ارزشمند ملی با روندی نگران‌کننده مواجه شده است که متأثر از کاهش و بی‌ثباتی سرمایه‌گذاری، محدودیت منابع عمرانی، تحریم‌ها، مشکلات و چالش‌های به‌وجودآمده در تعاملات بین‌المللی، طولانی‌شدن مراحل اجرایی پروژه‌ها، بی‌ثباتی محیط کسب‌وکار، تضعیف بنیه اقتصادی و ده‌ها عامل دیگر، فشار فزاینده‌ای را بر شرکت‌های مهندسان مشاور وارد ساخته است؛ به‌طوری‌که اکثر آنها تضعیف شده یا در معرض از بین رفتن قرار گرفته‌اند.

باید بپذیریم که تضعیف یا فرسایش ظرفیت مهندسان مشاور، در حکم تعطیلی یا کوچک‌شدن یک یا چند شرکت نیست، بلکه به معنای تضعیف و تخریب یکی از پایه‌های اصلی فرایند توسعه است.

وقتی چندین شرکت مهندسان مشاور تضعیف یا تعطیل می‌شوند، کشور فقط یک بنگاه اقتصادی را از دست نمی‌دهد، بلکه بخشی از حافظه فنی، تجربه پروژه‌ای، شبکه‌ای از متخصصان مجرب، دانش سازمانی و ظرفیت حل و فصل مسائل و مشکلات فنی طرح، به‌عنوان مؤلفان پروژه، نیز از میان می‌رود. یقیناً بازسازی چنین ظرفیتی، بسیار بسیار دشوار، چالش برانگیز و پرهزینه‌تر از ایجاد اولیه آن خواهد بود. از این جهت، فرسایش ظرفیت مهندسان مشاور را نباید صرفاً مسأله‌ای صنفی تلقی کرد، بلکه باید آن را یک مسأله ملی و مرتبط با امنیت ظرفیت فنی کشور دانست.

■ ممکن است به مصادیق این خسارت‌ها اشاره بفرمایید؟

◀ به چند مورد مهم از خسارت‌های ملی این فرسایش اشاره می‌کنم::

- مهم‌ترین خسارت، متوجه سرمایه انسانی است؛ یعنی از دست رفتن نخبگان و متخصصان باتجربه و گسست در انتقال تجربیات به نسل جدید، هم‌زمان با روند افزایشی مهاجرت.
- خسارت به سرمایه سازمانی و ساختار تشکیلاتی که طی چند دهه شکل گرفته و نهادسازی شده است.

قابل توجهی از مطالعات و طراحی‌های طرح‌های بزرگ کشور، با اتکا به مشارکت شرکت‌ها و متخصصان خارجی انجام می‌شد. با روند رو به رشد برنامه‌های عمرانی در کشور، ضرورت ایجاد ظرفیت حرفه‌ای مهندسی مشاور داخلی مورد توجه قرار گرفت؛ به‌طوری‌که طی ۵۰ سال اخیر، روند شکل‌گیری، رشد و تکامل مهندسان مشاور، از حدود یک‌صد شرکت به بیش از سه هزار شرکت رسیده است و از این تعداد، حدود ۸۰۰ شرکت به عضویت جامعه مهندسان مشاور درآمده‌اند. این تحول مهم، یعنی ظرفیتی که در یک فرایند طولانی مدت و پیچیده شکل گرفته است، نباید صرفاً با چند عدد و رقم مورد ارزیابی قرار گیرد. پشت این اعداد، انباشتی از چند دهه دانش، تجربه، استانداردها، روش‌های طراحی، مدیریت پروژه و آزمون و خطا و، از همه مهم‌تر، سرمایه انسانی متخصص و آزموده قرار دارد. می‌توان ادعا کرد که این ظرفیت ارزشمند، به‌عنوان یکی از بزرگ‌ترین سرمایه‌های ملی، طی پنج دهه همواره نقشی بی‌بدیل در توسعه زیرساخت‌ها و صنعت ساخت کشور و در تمامی حوزه‌های تخصصی ایفا کرده است. این تحول عظیم را باید یکی از دستاوردهای مهم توسعه نهادی و علمی ایران دانست.

متأسفانه از حدود یک دهه اخیر، این سرمایه

کشور برای بازسازی زیرساخت‌ها و دستیابی به توسعه‌ای موزون و پایدار، بیش از ساختن به درست تصمیم گرفتن نیاز دارد و این دقیقاً همان جایی است که جامعه مهندسان مشاور می‌تواند نقش ملی خود را ایفا کند و در نخستین گام فرایند توسعه، یعنی تصمیم‌سازی و تصمیم‌گیری، حضور فعالی در کنار دولت داشته باشد. یقیناً نقش مهندسان مشاور در شرایط پیش‌روی کشور، یعنی شرایط پسا جنگ، از اهمیت ویژه‌ای برخوردار است؛ زیرا کشور باید منابع محدود خود را در مسیرهای درست و بر پایه اولویت‌های واقعی به کار گیرد.

حرکت کند و در چند سطح و گام، با ارتقای جایگاه خود، به نهادی برای برنامه‌ریزی راهبردی تبدیل شود.

■ لطفاً دقیق‌تر بفرمایید که این گام‌ها چیستند و چگونه محقق می‌شوند؟

▶ گام اول: مشارکت در بازسازی زیرساخت‌ها از طریق ارزیابی خسارت‌ها، اولویت‌بندی پروژه‌ها، انجام مطالعات، مقاوم‌سازی و مدیریت اجرای پروژه‌ها.

گام دوم: مشارکت در بازنگری الگوی توسعه کشور، از جمله اصلاح زیرساخت‌های ناکارآمد و افزایش تاب‌آوری با رویکرد توسعه پایدار.

گام سوم: ایفای نقش در برنامه‌ریزی و اولویت‌بندی پروژه‌ها با رویکرد آمایش سرزمین.

گام چهارم: ایفای نقش به‌عنوان اتاق فکر در فرایند توسعه، از طریق تجمیع دانش ۲۰ گروه تخصصی در تدوین برنامه‌های توسعه پنج‌ساله، بودجه‌های عمرانی عملیاتی و سیاست‌های زیرساختی، و نیز ارزیابی و پایش عملکرد پروژه‌های بزرگ. گام پنجم: انتقال دانش و تربیت نسل جدید متخصصان.

گام ششم: بهره‌گیری از فناوری و تحول دیجیتال برای بازسازی آینده.

درنهایت، جامعه می‌تواند به یک «مرجع بازسازی ملی» تبدیل شود و لازمه تحقق این هدف، تدوین یک «برنامه ملی بازسازی زیرساخت‌ها و توسعه پایدار» است.

■ آیا با رویکردهایی که در ایران نسبت به فرایند توسعه اتخاذ می‌شود، این مهم آرمانی نیست؟

▶ ببینید! در این صورت‌بندی، جامعه مهندسان

- خسارت اقتصادی و کاهش ظرفیت و توانمندی کشور در فرایند مدیریت چرخه عمر پروژه‌ها (از مرحله امکان‌سنجی، طراحی و اجرا تا بهره‌برداری بهینه و ...) که نتیجه آن، افزایش زمان، هزینه و ریسک و مخدوش شدن اهداف اولیه پروژه‌ها خواهد بود.

- خسارت به سرمایه دانشی که با کاهش ظرفیت و توان دانش فنی در کشور، برای پاسخ‌گویی سریع به نیازهای حال و آینده، با خسارت‌ها و چالش‌های زیادی در فرایند توسعه مواجه خواهد شد.

■ ایران امروز بیش از هر زمان دیگری به توسعه و بازسازی کشور می‌اندیشد. در چنین شرایطی، جامعه مهندسان در چه جایگاهی قرار دارد؟

▶ با توجه به تحلیل مختصری که از شرایط حاکم بر وضعیت موجود مهندسان مشاور بیان شد، اگر کشور بخواهد در مدار حکمرانی عقلانی و در مسیر توسعه پایدار گام بردارد، باید از سرمایه‌ها و داشته‌های ارزشمند خود که مهندسان مشاور یکی از مهم‌ترین آنها به شمار می‌روند، صیانت و حمایت کند. از این‌رو، جامعه مهندسان مشاور ایران که رسالت و فلسفه وجودی آن، صیانت و حمایت از جایگاه صنفی و ملی مهندسان مشاور است، مصرانه بر این باور است که این سرمایه ملی ارزشمند باید حفظ شود و برای نسل آینده و توسعه و بازسازی کشور، با تزریق خون تازه، جذب نیروهای متخصص جوان و توسعه دانش و فناوری‌های نوین، از سوی دولت و حاکمیت به‌طور کامل مورد حمایت قرار گیرد. زیرا ایران امروز و فردا بیش از هر زمان دیگری به توسعه واقعی، علاج‌بخشی و بازسازی زیرساخت‌ها و افزایش بهره‌وری سرمایه‌های ملی نیاز دارد. در چنین شرایطی، رسالت مهندسان مشاور سنگین‌تر از گذشته و در راستای واقعیت‌های مطرح‌شده است و نباید تنها به طراحی و نظارت بر پروژه‌ها محدود شود.

درواقع، کشور برای بازسازی زیرساخت‌ها و دستیابی به توسعه‌ای موزون و پایدار، بیش از ساختن به درست تصمیم گرفتن نیاز دارد و این دقیقاً همان جایی است که جامعه مهندسان مشاور می‌تواند نقش ملی خود را ایفا کند و در نخستین گام فرایند توسعه، یعنی تصمیم‌سازی و تصمیم‌گیری، حضور فعالی در کنار دولت داشته باشد. یقیناً نقش مهندسان مشاور در شرایط پیش‌روی کشور، یعنی شرایط پسا جنگ، از اهمیت ویژه‌ای برخوردار است؛ زیرا کشور باید منابع محدود خود را در مسیرهای درست و بر پایه اولویت‌های واقعی به کار گیرد.

در اینجا، نقش جامعه مهندسان مشاور ایران، با در اختیار داشتن شبکه‌ای گسترده از اعضا، شرکت‌های تخصصی و گروه‌های حرفه‌ای، می‌تواند از یک تشکل صرفاً صنفی فراتر رود و به سمت یک نهاد حرفه‌ای، فنی و مشورتی در فرایند توسعه ملی



مشاور ایران از یک ناظر به یک مرجع پیشنهاددهنده تبدیل می‌شود و باید در نظر داشته باشیم که اینها آرمان و آرزو نیستند، بلکه واقعیت‌هایی هستند که در رسالت ذاتی چنین نهادی وجود دارند و در اکثر کشورهای توسعه‌یافته و در حال توسعه، نقشی پررنگ در این عرصه ایفا می‌کنند.

البته، در شرایط فعلی حاکم بر کشور و در جهت تحقق این مهم، الزاماتی وجود دارد که عمدتاً بر عهده حاکمیت است؛ از جمله صیانت و حمایت از

طولانی شدن پروژه‌های عمرانی صرفاً یک مشکل اجرایی نیست، بلکه نشانه‌ای از نارسایی در نظام برنامه‌ریزی، تأمین مالی، قراردادها و حکمرانی پروژه است. در ایران، به ویژه در دو دهه اخیر، برخی عوامل ساختاری نقش پررنگ‌تری پیدا کرده‌اند. از جمله این عوامل، تأمین منابع مالی ناپایدار است. پروژه‌ها با برآوردهای اولیه آغاز می‌شوند، اما اعتبارات سالانه در اغلب موارد ناکافی است.

نهادهای فنی و مهندسی کشور.

■ چه الزاماتی وجود دارد؟

از جمله این الزامات می‌توان به چند مورد مهم اشاره کرد:

- تغییر رویکرد دولت به جایگاه جامعه مهندسان مشاور، از یک نهاد صنفی به عنوان سرمایه دانشی کشور، و صیانت و حفاظت از سرمایه‌های فکری، فنی و مهندسی؛
- مشارکت دادن جامعه در فرایند توسعه (تصمیم‌سازی و تصمیم‌گیری)؛
- حفظ استقلال نهادهای حرفه‌ای؛
- تبدیل جامعه مهندسان مشاور به مرجع ملی مشورتی تخصصی برای توسعه پایدار ایران؛
- حمایت از حضور بین‌المللی از طریق دیپلماسی اقتصادی و توافقات بین‌المللی؛
- اصلاح نظام قراردادها با رویکرد تقدم کیفیت بر قیمت و اقدام عملی به تعهدات قراردادی؛
- سرمایه‌گذاری در ارتقای استانداردهای مهندسی و فناوری؛
- ضرورت ارتقای جایگاه قانونی جامعه در فرایند نظام فنی و اجرایی کشور؛

- حضور و مشارکت فعال و نظام‌مند جامعه در کمیسیون‌های تخصصی دولت و مجلس و در

حوزه‌های برنامه‌ریزی، توسعه زیرساخت‌ها، تدوین برنامه‌های توسعه پنج‌ساله و درازمدت و بودجه عملیاتی و ...، در جهت ارتقای کیفیت تصمیم‌گیری در فرایند حکمرانی ملی.

■ آقای مهندس! بسیاری از پروژه‌های عمرانی کشور با تأخیرهای طولانی، افزایش هزینه و تغییرات مکرر روبه‌رو هستند و در نتیجه، به اهداف مطلوب خود نمی‌رسند. از نگاه شما، ریشه اصلی این مشکل کجاست؟

عوامل متعدد، ریشه‌ای و مزمن در این امر دخالت دارند. درواقع، طولانی شدن پروژه‌های عمرانی صرفاً یک مشکل اجرایی نیست، بلکه نشانه‌ای از نارسایی در نظام برنامه‌ریزی، تأمین مالی، قراردادها و حکمرانی پروژه است. در ایران، به ویژه در دو دهه اخیر، برخی عوامل ساختاری نقش پررنگ‌تری پیدا کرده‌اند. از جمله این عوامل، تأمین منابع مالی ناپایدار است. پروژه‌ها با برآوردهای اولیه آغاز می‌شوند، اما اعتبارات سالانه در اغلب موارد ناکافی است. از عوامل دیگر، ضعف در مطالعات و برآوردهای اولیه است. برخی پروژه‌های بزرگ، مطالعات تکمیلی و کاملی، از جمله مطالعات جامع زیست‌محیطی، اجتماعی و اقتصادی و نیز پروژه‌های وابسته به پروژه اصلی، ندارند و عملیات اجرایی پروژه پیش از تکمیل مطالعات آغاز می‌شود. این امر باعث می‌شود پروژه در حین اجرا با تغییرات اساسی مواجه شود. این تغییرات، چه در اثر درخواست کارفرما یا ذی‌نفعان و چه در نتیجه فشارهای خاص، موجب برهم خوردن زنجیره ارزش و برنامه زمان‌بندی می‌شود. همچنین، مشکلات مربوط به تملک اراضی و صدور مجوزها نیز از عوامل مؤثر در تأخیر پروژه‌ها هستند.

■ آیا به باور شما وقوع این تأخیرها ریشه در ساختار قراردادها نیز دارد؟

بله! ساختار نامناسب قراردادها نیز مسأله مهم دیگری است که در این زمینه نقش

دارد. بسیاری از قراردادهای ریسک‌های خارج از کنترل را به سیستم اجرایی منتقل می‌کنند و سازوکار مناسبی برای جبران تأخیرهای ناشی از تورم، تغییر مقررات، کمبود منابع یا تأخیر در پرداخت‌ها را ندارند. در نتیجه، اختلافات قراردادی، تعدیل‌ها و دعاوی حقوقی، پروژه را متوقف یا کند می‌کنند.

در بسیاری از پروژه‌ها، ضعف در اعمال مبنای و اصول مدیریت پروژه نیز مشاهده می‌شود؛ از جمله نبود برنامه زمان‌بندی پویا، کنترل پیشرفت واقعی، مدیریت ریسک و سایر الزامات حرفه‌ای مدیریت پروژه.

در کنار این موارد، عوامل کلان اقتصادی و سیاسی نیز بسیار تأثیرگذارند؛ از جمله تورم لجام‌گسیخته، نوسانات نرخ ارز، تحریم‌ها، محدودیت‌های واردات تجهیزات، تغییر سیاست‌های دولت و تغییرات زیاد مدیران اجرایی دستگاه‌ها.

نکته مهم این است که هزینه‌ها تابعی خطی از تأخیر زمانی نیستند. یعنی هر سال تأخیر، فقط هزینه یک سال اضافه را به پروژه تحمیل نمی‌کند، بلکه مجموعه‌ای از هزینه‌های مضاعف را به همراه دارد.

افزایش قیمت مصالح و تجهیزات، هزینه مالی سرمایه، هزینه‌های اداری و مالی، هزینه‌های اجتماعی و محیط‌زیستی ناشی از نیمه‌تمام ماندن یا رکود پروژه‌ها، افزایش دستمزدها و عدم‌النفع ناشی از تأخیر پروژه‌ها، همگی بخشی از این هزینه‌ها هستند. این تأخیرها حتی می‌توانند موجب کاهش یا از بین رفتن توجیه اولیه یک پروژه شوند.

■ **جامعه مهندسان مشاور ایران، با توجه به رسالت حرفه‌ای و ملی خود، می‌تواند در این زمینه نقشی اساسی داشته باشد و با ایجاد ساختاری مناسب برای ارزیابی پیش از شروع پروژه، از جمله بررسی توجیه فنی و اقتصادی و ارزیابی تأمین مالی، و همچنین ارزیابی پس از اجرا، نقش آفرینی کند!**

◀ راه‌حل پایدار این فرایند، گذار از پروژه‌محوری پراکنده به برنامه‌محوری و استقرار نظام حکمرانی پروژه مبتنی بر دانش کامل و شفافیت اطلاعات و داده‌ها و پاسخ‌گویی است. در روند توسعه، فقط ساختن کافی نیست، بلکه ساختن به موقع و با هزینه منطقی، و مطابق با استانداردهای کامل و مرتبط با مبنای پروژه اهمیت داشته و باید مد نظر باشد. پروژه‌هایی که سال‌ها دیر به بهره‌برداری می‌رسند، یقیناً بخش مهمی از اهداف اقتصادی و منافع اجتماعی خود را از دست می‌دهند و به نمادی از اتلاف منابع ملی تبدیل می‌شوند.

■ **آیا دولت از ظرفیت کارشناسی مهندسان مشاور در تصمیم‌سازی‌های کلان استفاده می‌کند؟ به نظر شما چگونه می‌توان مهندسان مشاور را از یک ارائه‌دهنده صرف خدمات فنی به شریکی راهبردی برای دولت در مسیر توسعه کشور تبدیل کرد؟**

◀ در این زمینه، پیش از هر چیز باید رویکرد دولت تغییر کند. دولت نباید مهندسان مشاور را صرفاً تأمین‌کننده خدمات مطالعاتی، فنی و مهندسی بداند، بلکه باید آنان را بخشی از سرمایه فکری و دانشی کشور تلقی کند.

همان‌گونه که از سرمایه‌های طبیعی و منابع ملی باید حفاظت شود، از سرمایه‌های فکری نیز باید به همان اندازه و حتی بیش از آن صیانت کرد.

تصمیم‌های بزرگ کشور نباید بدون شنیدن نظر متخصصان اتخاذ شوند. مهندسان

مشاور باید بخشی از فرایند تصمیم‌سازی باشند. دولت همچنین باید به استقلال کارشناسی مهندسان مشاور احترام بگذارد. اگر مهندس مشاور ناچار باشد نظری ارائه کند که صرفاً مورد پسند کارفرما باشد، یقیناً کیفیت تصمیم‌گیری کاهش خواهد یافت.

در این راستا و در جهت توانمندسازی مهندسان مشاور، نکات مهمی ضرورت دارد؛ از جمله اصلاح نظام قراردادهای. کیفیت باید بر قیمت مقدم باشد، پرداخت‌ها باید منظم و قابل پیش‌بینی باشند، ریسک‌ها به‌طور عادلانه توزیع شوند و زمینه رقابت ناسالم از میان برداشته شود. در کنار اینها، سرمایه‌گذاری در ارتقای دانش مهندسی و فناوری بسیار مهم است. دانش، یکی از زیرساخت‌های اصلی، مهم و در عین حال نامرئی توسعه است. در نهایت، توسعه پایدار زمانی تحقق می‌یابد که حاکمیت، بخش خصوصی، مراکز علمی و دانشگاه‌ها، نهادهای حرفه‌ای و جامعه مدنی، هر یک نقش خود را در چارچوب همکاری و اعتماد متقابل ایفا کنند. اینها از اصول حکمرانی خردگرا هستند؛ حکمرانی‌ای که دانش تخصصی را پیش از تصمیم‌گیری به کار می‌گیرد، نه پس از بروز خطا.

■ **اگر امروز اختیار اصلاح تنها یک قانون یا یک ساختار را داشتید که بتواند کیفیت توسعه ایران را در ۲۰ سال آینده متحول کند، آن اصلاح چه بود؟**

◀ اگر فقط یک اصلاح در ساختار کشور در اختیار من باشد که بتواند بیشترین اثر را بر توسعه ملی بگذارد، آن اصلاح، استقرار نظام «حکمرانی مبتنی بر شایستگی، دانش و پاسخ‌گویی» در تصمیم‌گیری‌های ملی است.

در کشور ما، بسیاری از مشکلات از ضعف در نظام تصمیم‌گیری سرچشمه می‌گیرند. اگر این نظام اصلاح شود، هر چیز در جای خود قرار می‌گیرد، منابع در مسیر صحیح هزینه می‌شوند، مدیران شایسته انتخاب می‌شوند، فساد و اتلاف منابع کاهش می‌یابد و اعتماد عمومی افزایش پیدا می‌کند. اگر نظام تصمیم‌گیری اصلاح نشود، حتی بهترین قوانین نیز در مرحله اجرا نمی‌توانند به نتایج مطلوب دست یابند.



اگر فقط یک اصلاح در ساختار کشور در اختیار من باشد که بتواند بیشترین اثر را بر توسعه ملی بگذارد، آن اصلاح، استقرار نظام «حکمرانی مبتنی بر شایستگی، دانش و پاسخ‌گویی» در تصمیم‌گیری‌های ملی است. در کشور ما، بسیاری از مشکلات از ضعف در نظام تصمیم‌گیری سرچشمه می‌گیرند. اگر این نظام اصلاح شود، هر چیز در جای خود قرار می‌گیرد، منابع در مسیر صحیح هزینه می‌شوند، مدیران شایسته انتخاب می‌شوند، فساد و ائتلاف منابع کاهش می‌یابد و اعتماد عمومی افزایش پیدا می‌کند.

در نظام حکمرانی مبتنی بر شایستگی، یقیناً «نظام برنامه‌ریزی کشور از یک نظام بودجه‌محور به یک نظام توسعه‌محور» تبدیل خواهد شد. امروز، در اغلب موارد، بودجه مسیر توسعه را تعیین می‌کند؛ درحالی‌که در یک نظام کارآمد، این سیاست‌ها و راهبردهای توسعه هستند که باید مسیر بودجه را تعیین کنند.

■ مهم‌ترین تهدید حرفه‌ای برای مهندسان مشاور در ایران را چه می‌دانید؟

◀ بزرگ‌ترین تهدید برای مهندسان مشاور، از دست رفتن استقلال حرفه‌ای آنهاست. استقلال مهندس مشاور یعنی او بتواند نظر کارشناسی و تخصصی خود را بر پایه دانش مهندسی و علمی، موازین اخلاق حرفه‌ای و منافع عمومی و ملی ارائه کند، حتی اگر آن نظر برای کارفرما خوشایند نباشد. وقتی شرایط اقتصادی شرکت‌ها دشوار می‌شود و شرکت‌ها با تنگنا و فرسایش مالی مواجه می‌شوند، رقابت ناسالم شکل می‌گیرد و وابستگی، استقلال حرفه‌ای را مخدوش می‌کند. این وضعیت، خطرناک و نگران‌کننده است. در چنین شرایطی، مشاور از «امین فنی و حرفه‌ای» به تأییدکننده تصمیم‌های ازپیش‌تعیین‌شده تبدیل می‌شود و در نتیجه، سرمایه اصلی مشاور، یعنی اعتماد عمومی، آسیب می‌بیند.

■ این استقلالی که می‌فرمایید، بر چه اصولی استوار است؟

- ◀ استقلال مهندسان مشاور باید بر چند پایه استوار باشد:
- استقلال علمی: یعنی اتکا به دانش روز و بهره‌گیری از فناوری‌های نوین.
- استقلال حرفه‌ای: یعنی پایبندی به اخلاق حرفه‌ای و استانداردهای مهندسی.
- استقلال نهادی: یعنی برخورداری از یک شکل حرفه‌ای توانمند برای حمایت از اعضا.
- استقلال اقتصادی: یعنی کاهش وابستگی به یک منبع درآمد یا یک کارفرمای خاص.

■ هوش مصنوعی، BIM، دوقلوهای دیجیتال و فناوری‌های نوین در حال تغییر صنعت مهندسی هستند. جامعه مهندسان مشاور چه برنامه‌ای برای آماده‌سازی شرکت‌های ایرانی در برابر این تحول دارد؟

◀ تحول دیجیتال موضوع بسیار مهمی است. شرکت‌هایی که از فناوری‌های نوین، تحول دیجیتال و هوش مصنوعی استفاده نکنند، به تدریج از رقابت عقب خواهند ماند. هوش مصنوعی می‌تواند در تحلیل، طراحی، مدیریت پروژه و مدیریت داده‌ها و اطلاعات مورد استفاده قرار گیرد. من معتقدم: «هوش مصنوعی جای مهندسان

مهاجرت، یکی از بزرگ‌ترین چالش‌های حال حاضر و آینده حرفه مهندسی است. این فرسایش، با تضعیف بنیه اقتصادی شرکت‌ها و به دنبال آن، فرسایش نیروی انسانی متخصص و خروج نسل جدید متخصصان از حرفه مهندسان مشاور همراه شده و آهنگ این روند، روزه‌به‌روز سریع‌تر می‌شود. البته مهاجرت صرفاً به دلیل درآمد نیست. برای یک مهندس، نامشخص بودن آینده حرفه‌ای، اطمینان نداشتن از امکان رشد و پویایی فردی و کم‌رنگ بودن جایگاه شایسته‌سالاری نیز از عوامل مهم مهاجرت هستند.

■ مهاجرت مهندسان و مشکلات اقتصادی شرکت‌های مهندسان مشاور چه تهدیدی برای آینده پروژه‌های ملی ایجاد می‌کند و راهکار شما برای حفظ این سرمایه انسانی چیست؟

مهاجرت، یکی از بزرگ‌ترین چالش‌های حال حاضر و آینده حرفه مهندسی است. این فرسایش، با تضعیف بنیه اقتصادی شرکت‌ها و به دنبال آن، فرسایش نیروی انسانی متخصص و خروج نسل جدید متخصصان از حرفه مهندسان مشاور همراه شده و آهنگ این روند، روزه‌به‌روز سریع‌تر می‌شود. البته مهاجرت صرفاً به دلیل درآمد نیست. برای یک مهندس، نامشخص بودن آینده حرفه‌ای، اطمینان نداشتن از امکان رشد و پویایی فردی و کم‌رنگ بودن جایگاه شایسته‌سالاری نیز از عوامل مهم مهاجرت هستند.

برای مقابله با این وضعیت، باید تأمین پایدار درآمد مورد توجه قرار گیرد، مسیر روشنی برای پیشرفت حرفه‌ای ایجاد شود، مهندسان مشارکت واقعی در فرایند تصمیم‌گیری داشته باشند، امکان ارتقای دانش و آموزش مستمر فراهم شود و فرصت‌های بین‌المللی، از جمله از طریق مشارکت در پروژه‌های بین‌المللی، افزایش یابد. در کنار همه اینها، باید منزلت حرفه‌ای مهندس مشاور را به‌او بازگرداند. مهندس مشاور باید احساس کند که در نظام تصمیم‌گیری کشور، نقشی مفید و مؤثر دارد.

■ مهم‌ترین اولویت‌های شما در این دوره برای آینده جامعه چیست و اگر بخواهید در پایان دوره مسئولیت خود، تنها با یک دستاورد ماندگار شناخته شوید، آن دستاورد چه خواهد بود؟

یکی از الزامات مهم، پیوند زدن مأموریت جامعه مهندسان مشاور با نیازها و اولویت‌های آینده کشور، در کنار حل مشکلات جاری حرفه است. طی پنج تا شش دهه گذشته، شرکت‌های مهندسان

مشاور را نخواهد گرفت، ولی مهندسان مشاور می‌کنند، جای کسانی را خواهند گرفت که از آن استفاده نمی‌کنند.»

در عین حال، استفاده از هوش مصنوعی مسئولیت مهندس را حذف نمی‌کند. درواقع، هوش مصنوعی ابزار است، نه تصمیم‌گیر نهایی. مسئولیت حرفه‌ای همچنان بر عهده مهندس مشاور خواهد بود. اما به اعتقاد من، بزرگ‌ترین تهدید آینده مهندسان مشاور، خود هوش مصنوعی نیست، بلکه آماده نبودن برای استفاده از هوش مصنوعی است.

به همین دلیل، حمایت از تحول دیجیتال و فناوری‌های نوین، از طریق فراهم کردن زیرساخت‌های حقوقی، آموزشی و حمایتی، ضروری است.

■ ایران از نظر سرمایه انسانی مهندسی ظرفیت بالایی دارد، اما سهم ما از بازارهای جهانی بسیار اندک و در قیاس با کشوری مانند ترکیه، بسیار ناچیز است. برای حضور پررنگ مهندسان مشاور ایرانی در بازارهای منطقه، چه باید کرد؟

امروز رقابت در جهان دیگر صرفاً بر سر قیمت نیست، بلکه بر سر دانش، نوآوری، سرعت، کیفیت و اعتبار است. بنابراین، رقابت از طریق کاهش قیمت و دستمزد، نمی‌تواند راهبردی پایدار باشد. یکی از راهکارهای مهم، تخصص‌گرایی است. شرکت‌ها باید در چند حوزه مشخص و تخصصی فعالیت کنند و بکوشند در آن حوزه‌ها به مرجع تخصصی منطقه تبدیل شوند. برای مثال، مدیریت منابع آب در مناطق خشک، انرژی‌های تجدیدپذیر، مقاوم‌سازی و مدیریت ریسک، حمل‌ونقل و لجستیک و برنامه‌ریزی شهری، از جمله حوزه‌هایی هستند که می‌توان بر آنها تمرکز کرد. البته حضور در چنین حوزه‌هایی، فرایندها، تعهدات و زیرساخت‌های خاص خود را می‌طلبد و حمایت دولت نیز باید در این زمینه وجود داشته باشد. تحول دیجیتال، عامل مهم دیگری است. به این معنا که شرکت‌هایی که از فناوری‌های نوین، فناوری‌های دیجیتال و هوش مصنوعی استفاده نکنند، به تدریج از رقابت جهانی عقب خواهند ماند. در عین حال، حضور منطقه‌ای فعال نیز ضروری است؛ به‌ویژه در کشورهای آسیای مرکزی و خاورمیانه و همچنین کشورهای آفریقایی. جامعه مهندسان مشاور ایران نیز باید در این زمینه، نقش تسهیل‌گر بیشتری ایفا کند.

شرکت‌های ایرانی همچنین باید از نظر کیفیت خدمات، مدیریت پروژه، نظام تضمین کیفیت و اخلاق حرفه‌ای، با استانداردهای جهانی همسو شوند. از سوی دیگر، دیپلماسی حرفه‌ای نیز اهمیت زیادی دارد. روابط با انجمن‌های مهندسان مشاور جهان، دانشگاه‌ها و نهادهای بین‌المللی باید توسعه یابد. امروزه شبکه‌سازی حرفه‌ای به اندازه توان فنی اهمیت دارد. دولت نیز باید از حضور بین‌المللی شرکت‌های مهندسان مشاور، از طریق دیپلماسی اقتصادی و توافقات بین‌المللی، حمایت کند.



مشاور هزاران مطالعه و طراحی انجام داده و تجربه‌های ذی‌قیمتی در حوزه‌های مختلف کسب کرده‌اند. بخشی از این مطالعات و تجربه‌ها در آرشیو شرکت‌ها موجود است و بخش مهم دیگری نیز با خروج متخصصان، از دسترس خارج می‌شود. اگر جامعه بتواند این سرمایه ارزشمند را به یک «بانک دانش ملی مهندسی» تبدیل کند، به اعتقاد من، خدمت ماندگاری انجام داده است. این بانک می‌تواند شامل تجربه‌های موفق و ناموفق پروژه‌ها، درس‌آموخته‌ها، تجربه‌های فنی و مدیریتی،

طی پنج تا شش دهه گذشته، شرکت‌های مهندسان مشاور هزاران مطالعه و طراحی انجام داده و تجربه‌های ذی‌قیمتی در حوزه‌های مختلف کسب کرده‌اند. بخشی از این مطالعات و تجربه‌ها در آرشیو شرکت‌ها موجود است و بخش مهم دیگری نیز با خروج متخصصان، از دسترس خارج می‌شود. اگر جامعه بتواند این سرمایه ارزشمند را به یک «بانک دانش ملی مهندسی» تبدیل کند، به اعتقاد من، خدمت ماندگاری انجام داده است.

اگر این اتفاق نیفتد، مهندسان مشاور در حد ارائه خدمات فنی باقی خواهند ماند؛ اما اگر این تحول رخ دهد، مهندسان مشاور می‌توانند به یکی از مهم‌ترین نهادهای فکری و حرفه‌ای کشور تبدیل شوند.

باید باور کرد که آینده این حرفه، فقط در طراحی پروژه خلاصه نمی‌شود. میدان بسیار گسترده‌تری پیش روی نسل جدید قرار دارد و باید به آینده‌ای روشن، برای ایرانی آباد و سربلند، امیدوار باشیم.

■ آیا ناگفته‌ای باقی مانده است؟

شاید بد نباشد در پایان بر یک نکته اساسی تأکید کنم این که ثروت واقعی یک کشور نه در منابع طبیعی، بلکه در کیفیت اندیشه، نهادها و سرمایه‌های انسانی آن نهفته است. امروز بیش از هر زمان دیگری، عقلانیت، دانش و گفت‌وگوی حرفه‌ای، سرمایه‌های اصلی هر جامعه هستند. جامعه مهندسان مشاور ایران، اگر بتواند مستقل، اخلاق‌مدار و آینده‌نگر باقی بماند، باید در کنار صیانت از منافع صنفی مهندسان مشاور، به ارتقای کیفیت تصمیم‌گیری در کشور نیز کمک کند. توسعه پایدار زمانی تحقق می‌یابد که حاکمیت، بخش خصوصی، مراکز علمی و دانشگاه‌ها، نهادهای حرفه‌ای و جامعه مدنی، هر یک نقش خود را در چارچوب همکاری و اعتماد متقابل ایفا کنند. اگر دانش، اخلاق حرفه‌ای، استقلال و مسئولیت اجتماعی در کنار یکدیگر قرار گیرند، مهندسان مشاور می‌توانند از ارائه‌دهندگان خدمات فنی فراتر رفته و به یکی از ارکان فکری توسعه ایران تبدیل شوند. ♦

روش‌های نوین طراحی و اجرا، مدل‌های تأمین مالی و مدیریت پروژه و تجربه‌های مشارکتی باشد. از دیگر الزامات راهبردی، ارتقای جایگاه قانونی جامعه در نظام فنی و اجرایی کشور و حضور قانونمند جامعه در فرایند سیاست‌گذاری و در «اتاق فکر توسعه» است؛ از جمله ورود جدی به موضوعات مهمی مانند امنیت آب، امنیت انرژی، حمل‌ونقل، محیط‌زیست و اقتصاد زیرساخت‌ها. وقتی چنین اتفاقی رخ دهد، جامعه به یک مرجع فکری قابل اتکا تبدیل خواهد شد.

■ بسیاری از مهندسان جوان نسبت به آینده این حرفه نگران هستند. پیام شما به این نسل چیست و چگونه می‌توان امید را به آینده مهندسی در ایران بازگرداند؟

ما، یعنی نسل دوم مهندسان مشاور ایران، عمدتاً بخش بزرگی از زیرساخت‌های کشور را متناسب با شرایط حاکم بر کشور طراحی و پایه‌گذاری کردیم. اما نسل جوان باید خود را از «معماران حکمرانی توسعه» بداند. این نسل باید علاوه بر طراحی، در سیاست‌گذاری، آینده‌پژوهی، مدیریت ریسک، تاب‌آوری، اقتصاد زیرساخت‌ها و، در نهایت، توسعه پایدار نیز نقش‌آفرینی کند.



دالان باریک امید*



کامیار پهلوان

پس از جنگ، پیش از صلح

گاهی پایان جنگ، آغاز صلح نیست؛ تنها جابه‌جایی شکل تعلیق است. کشوری که سال‌ها میان تحریم و توافق، میان تهدید و مذاکره، میان مقاومت و فرسایش زیسته، ممکن است پس از امضای یک تفاهم نیز همچنان در همان وضعیت پیشین باقی بماند؛ مگر آنکه لحظه را درست بفهمد. اگرچه امید اندکی وجود دارد که تفاهم اخیر میان ایران و آمریکا بتواند از شدت بحران بکاهد، اما به‌خودی‌خود نه توسعه می‌آورد، نه اعتماد می‌سازد و نه جامعه‌ای فرسوده را به آینده امیدوار می‌کند. پرسش اصلی این نیست که جنگ چگونه متوقف خواهد شد؛ پرسش این است که آیا ایران می‌تواند از توقف جنگ، راهی به سوی بازسازی خود بگشاید؟

ایران، بیش از چهار دهه، چنین زیسته است؛ میان آرمان و واقعیت، میان استقلال و انزوا، میان مقاومت و سازش، میان تحریم و توافق، و سرانجام میان جنگ و آتش‌بس. جنگ هشت‌ساله، تحریم‌های فرساینده، بحران‌های پیایی داخلی، اعتراض‌های ناتمام، مهاجرت‌های گسترده، تنش‌های منطقه‌ای و در نهایت جنگ‌های اخیر، همگی لایه‌هایی از این تعلیق طولانی بوده‌اند. اکنون، اگر تفاهم اخیر میان ایران و آمریکا بتواند راهی، هرچند باریک و

* - اقتباس از کتاب The Narrow Corridor اثر "دارن عجم اوغلو".



شکونده، برای تغییر شرایط فراهم کند، نباید آن را صرفاً پایان یک بحران دانست. پایان بحران، اگر با درک درست از لحظه همراه نباشد، خود می‌تواند آغاز بحرانی دیگر باشد.

اکنون مسأله آن است که آیا ایران می‌تواند از وضعیت «تعلیق» خارج شود یا نه. تعلیق، وضعیتی است که در آن نه راه گذشته رها می‌شود و نه راهی تازه با شجاعت انتخاب می‌شود. کشور در چنین وضعی، نه شکست را می‌پذیرد تا از آن بیاموزد و نه پیروزی را به برنامه‌ای برای ساختن تبدیل می‌کند. همه چیز میان دو وضعیت می‌ماند: میان تهدید و فرصت، میان بحران و اصلاح، میان سیاست خارجی و زندگی روزمره مردم. خطر بزرگ چنین لحظه‌ای آن است که توافق، به جای آنکه نقطه چرخش باشد، تنها به مکثی کوتاه در همان مسیر پیشین تبدیل شود؛ مسیری که در آن، کشور هزینه می‌دهد، زمان می‌سوزاند، جامعه فرسوده می‌شود، اما تصمیم بزرگ به آینده‌ای نامعلوم حواله داده می‌شود.

بحران و شهامت تغییر

تاریخ ملت‌ها نشان می‌دهد که کشورها گاه، درست پس از شکست، جنگ، اشغال، پیروزی و... مسیر تازه‌ای برای توسعه، آزادی و بازسازی می‌گشایند. ژاپن پس از ورود کشتی‌های آمریکایی به خلیج توکیو، ناگهان با جهانی روبه‌رو شد که دیگر نمی‌توانست پشت دیوارهای خودساخته، از آن فاصله بگیرد. آلمان پس از ویرانی جنگ جهانی دوم، ناچار شد با گذشته خود روبه‌رو شود و از دل خاکستر، دولتی نو، اقتصادی نیرومند و جامعه‌ای متفاوت بسازد. فنلاند پس از جنگ با شوروی، استقلال خود را نه با شعارهای پرطمطراق، بلکه با واقع‌گرایی سخت‌گیرانه و فهم دقیق محدودیت‌های جغرافیایی و امنیتی حفظ کرد. کشورها همیشه از نقطه صفر شروع نمی‌کنند؛ گاه از دل زخم، شکست و حتی پیروزی است که به ضرورت تغییر پی می‌برند. بحران، اگر درست فهمیده شود، فقط ویرانی نیست؛ بلکه می‌تواند لحظه آشکار شدن نادرستی راه‌های رفته نیز باشد.

اما ملت‌ها تنها زمانی از بحران عبور می‌کنند که شهامت «تغییر» داشته باشند؛ یعنی بدانند چه چیز را باید حفظ کنند و چه چیز را باید کنار بگذارند. هیچ کشوری با نفی کامل گذشته خود آینده‌اش را نمی‌سازد.

همان‌گونه که با تقدیس کامل گذشته نیز از بحران بیرون نمی‌آید. ژاپن، ژاپن ماند؛ اما فهمید که انزوا دیگر راه بقا نیست. آلمان، تاریخ خود را انکار نکرد؛ اما پذیرفت که بدون بازسازی اخلاقی، نهادی و سیاسی، اقتصاد نیرومند نیز کفایت نمی‌کند. فنلاند استقلال خود را حفظ کرد؛ اما آموخت که استقلال بدون واقع‌گرایی می‌تواند به قمار بر سر سرنوشت یک ملت تبدیل شود^(۱). پرسش امروز ایران نیز همین است: چه چیز از گذشته باید حفظ شود و چه چیز باید کنار گذاشته شود؟ استقلال، تمامیت سرزمینی، هویت ایرانی و توان دفاعی، سرمایه‌های ملی‌اند؛ اما انزوا، اقتصاد رانته، سیاست خارجی شعارزده، جامعه بی‌اعتماد و دولت قیّم‌مآب را نمی‌باید به نام استقلال حفظ کرد.

ایران امروز در چنین لحظه‌ای ایستاده است. هیچ کشوری با نادیده گرفتن واقعیت‌های خود توسعه نمی‌یابد. واقعیت نخست ایران، جغرافیاست. ایران کشوری نیست که بتوان آن را صرفاً با چند حمله هوایی، فشار اقتصادی یا محاسبات کوتاه‌مدت، از معادلات منطقه حذف کرد. کوهستان‌های سخت، پهنه وسیع سرزمینی، پیشینه تاریخی، تنوع اجتماعی، دسترسی به خلیج فارس، نزدیکی به آسیای مرکزی و خاورمیانه، توان اثرگذاری بر یکی از حیاتی‌ترین گلوگاه‌های انرژی جهان، سرمایه عظیم انسانی و نیروهای متخصص، ایران را به بازیگری تبدیل کرده‌اند که حتی مخالفانش نیز ناچارند همواره به نقش آن در مناسبات منطقه‌ای و جهانی اذعان کنند. جغرافیا سرنوشت محتوم نیست، اما نقطه عزیمت هر سیاست عاقلانه است. آنکه ایران را تنها به چشم تهدید ببیند، بخشی از واقعیت را می‌بیند؛ آنکه ایران را تنها قربانی توطئه‌ها بداند، بخش دیگری را نادیده می‌گیرد. نه ایران می‌تواند خود را از بازی جهانی دور بداند و منزوی کند و نه جهان می‌تواند به آسانی با مسأله ایران روبه‌رو شود.

تنگه هرمز که امروز، بیش از هر زمان دیگر، در مرکز توجه قرار دارد و اهمیت آن بر همگان آشکار شده است، تنها یک مسیر آبی نیست؛ بلکه نمادی است از این حقیقت که ایران، حتی در جنگ، انزوا و تحت تحریم‌های بین‌المللی نیز بیرون از اقتصاد جهانی نیست. نفت، گاز، امنیت انرژی، کشتیرانی، بیمه، بازارهای مالی و زنجیره‌های تأمین، همگی به‌گونه‌ای با این منطقه گره خورده‌اند. از همین رو، سیاست هوشمندانه برای ایران آن نیست که از این موقعیت تنها به‌عنوان اهرم تهدید استفاده کند؛ بلکه آن است که این مزیت ژئوپلیتیک را به سرمایه‌ای اقتصادی و دیپلماتیک تبدیل کند. قدرتی که فقط در لحظه بحران دیده شود، سرانجام فرسوده می‌شود؛ قدرت پایدار، آن است که

۱- برگرفته از کتاب Upheaval اثر "جرد دایموند".

وضعیت تقابل دائمی با قدرت‌های دیگر. جهان چندقطبی، اگر درست فهمیده شود، فرصتی برای کشورهایی مانند ایران است که از جغرافیا، انرژی، بازار داخلی، نیروی انسانی و پیوندهای منطقه‌ای برخوردارند. اما این فرصت، تنها زمانی به قدرت تبدیل می‌شود که سیاست خارجی از منطق صفر و یکی «هم‌پیمانی مطلق یا دشمنی مطلق» فاصله بگیرد. ایران می‌تواند و باید به سمت نوعی بی‌طرفی فعال حرکت کند؛ بی‌طرفی‌ای که نه به معنای انفعال است و نه فاصله‌گیری از جهان، بلکه نوعی کنشگری



ایران، اگر بتواند از جست و جوی عوامل بازدارنده، همچون انرژی هسته‌ای، تنگه هرمز و... به وابستگی متقابل مبتنی بر منافع ملی گذار کند، نه تنها امنیت خود را افزایش خواهد داد، بلکه هزینه اقدامات بدخواهان علیه خود را نیز بالا خواهد برد. کشوری که مسیر تجارت، انرژی، ترانزیت، سرمایه و فناوری باشد، با کشوری که فقط در لحظه بحران موضوع جلسه‌های اضطراری است، تفاوتی بنیادین دارد.

هدفمند است برای بهره‌برداری هم‌زمان از ظرفیت‌های چندین قطب اقتصادی و سیاسی.

در این معنا، "استقلال" در جهان امروز به معنای "قطع رابطه" نیست. کشوری مستقل‌تر است که گزینه‌های بیشتری داشته باشد؛ بتواند با شرق و غرب، شمال و جنوب، همسایه و قدرت‌های دور دست، بر اساس منفعت ملی تعامل کند. استقلال یعنی هیچ قدرتی نتواند با یک تصمیم، اقتصاد کشور را فلج کند. این استقلال از مسیر تنوع روابط، صادرات رقابتی، جذب سرمایه، فناوری، دیپلماسی فعال و حضور در زنجیره‌های ارزش جهانی به دست می‌آید. قدرت واقعی، در انتخاب یک قطب و چشم بستن بر باقی جهان نیست؛ بلکه در توانایی مدیریت هم‌زمان چند پیوند و تبدیل موقعیت جغرافیایی و اقتصادی به اهرم اثرگذاری بین‌المللی است. کشوری که فقط در میدان بحران دیده می‌شود، ناچار است برای اثبات خود همواره بحران تولید کند؛ اما کشوری که در اقتصاد جهانی جایگاهی دارد، از ثبات سود می‌برد و دیگران نیز از ثبات آن بهره می‌برند.

بدیهی است که هیچ پنجره‌ای تا ابد باز نمی‌ماند. توافق، اگر به کاهش واقعی تحریم‌ها، بازگشت تدریجی سرمایه، اتصال بانک‌ها، امکان تجارت، ورود فناوری و ترمیم اقتصاد منجر شود، می‌تواند نقطه آغاز باشد؛

در روز صلح نیز برای دیگران منفعت ایجاد کند. ایران باید از کشوری که حذف آن برای جهان پرهزینه است، به کشوری تبدیل شود که حضور فعال آن برای جهان سودمند باشد.

در اینجا تفاوتی ظریف اما سرنوشت‌ساز وجود دارد. یک کشور می‌تواند از موقعیت جغرافیایی خود برای اخلال استفاده کند و می‌تواند از همان موقعیت برای اتصال بهره بگیرد. اولی، در کوتاه‌مدت توجه جهان را جلب می‌کند، اما در بلندمدت، هزینه‌های امنیتی و اقتصادی کشور را افزایش می‌دهد. دومی، شاید در ابتدا کمتر نمایشی به نظر برسد، اما کشور را به بخشی از منافع دیگران تبدیل می‌کند. ایران، اگر بتواند از جست‌وجوی عوامل بازدارنده، همچون انرژی هسته‌ای، تنگه هرمز و... به وابستگی متقابل مبتنی بر منافع ملی گذار کند، نه تنها امنیت خود را افزایش خواهد داد، بلکه هزینه اقدامات بدخواهان علیه خود را نیز بالا خواهد برد. کشوری که مسیر تجارت، انرژی، ترانزیت، سرمایه و فناوری باشد، با کشوری که فقط در لحظه بحران موضوع جلسه‌های اضطراری است، تفاوتی بنیادین دارد.

این نکته، در نظامی که به تدریج از ساختار تک‌قطبی فاصله گرفته و به سمت معماری چندمرکزی و چندقطبی حرکت می‌کند، اهمیت بیشتری می‌یابد. در جهان امروز، جایگاه کشورها دیگر صرفاً با عضویت در یک بلوک یا انتخاب میان چند قدرت رقیب تعریف نمی‌شود. آنچه اهمیت یافته، میزان اتصال هوشمندانه کشورها به شبکه‌های تولید، زنجیره‌های ارزش، کریدورهای انرژی، مسیرهای ترانزیتی و جریان‌های مالی جهانی است. در چنین جهانی، کشورهایی موفق‌ترند که نه در حاشیه رقابت قدرت‌ها، بلکه در میانه مسیرهای اتصال قرار گیرند؛ کشورهایی که بتوانند، به جای پیوستن بی‌قید و شرط به یک قطب، نقش گره‌های ارتباطی میان چند قطب را ایفا کنند.

برای ایران، این تحول به معنای ضرورت بازتعریف راهبرد حضور در اقتصاد جهانی است. وابستگی بیش از اندازه به یک قدرت، همان قدر پرهزینه است که قرار گرفتن در

اما خود توسعه نیست. توسعه با نهادسازی، قانون گذاری عقلانی، امنیت سرمایه گذاری، شفافیت، رقابت، آزادی اقتصادی و اعتماد اجتماعی ادامه پیدا می کند. هیچ سرمایه گذاری تنها با شنیدن خبر توافق، وارد کشوری نمی شود که هر روز قانون تازه ای در آن نوشته شود، نهادهای موازی قدرت خود را داشته باشند، مالکیت خصوصی در آن متزلزل باشد و آینده تصمیمات سیاسی، قابل پیش بینی نباشد. سرمایه، مانند آب، راه خود را به سمت زمین های قابل کشت پیدا می کند؛ اگر زمین اقتصاد لم یزرع بماند، حتی باران توافق نیز

دولت بزرگ، مداخله گر و قیم مآب نیز ضرورتاً دولت توانمند نیست. حاکمیتی که در قیمت گذاری، سبک زندگی، کسب و کار، اینترنت، فرهنگ، تجارت، پوشش، دانشگاه، رسانه و حتی روابط خصوصی شهروندان دخالت می کند، لزوماً قدرتمند نیست؛ بلکه اغلب پرهزینه و ناکارآمد است. قدرت واقعی دولت در آن نیست که همه جا حاضر باشد؛ بلکه در آن است که آنجا که باید، قاطع، قانونمند، شفاف و بی طرف عمل کند.

ایران به لویاتانی^(۲) نیاز دارد که نظم ایجاد کند، امنیت بدهد، قانون را اجرا کند، قراردادهای معتبر سازد، مرزها را حفظ کند، زیرساخت بسازد و امکان زندگی و فعالیت اقتصادی را فراهم آورد؛ اما این لویاتان باید در برابر قانون، جامعه، مردم و نهادهای پاسخگو باشد. دولت بی قدرت، کشور را به میدان رقابت ذی نفعان، رانت جویان و گروه های فشار تبدیل می کند؛ دولت تمامیت خواه نیز جامعه را سرخورده و ناامید خواهد ساخت. دولت،

«استقلال» در جهان امروز به معنای «قطع رابطه» نیست. کشوری مستقل تر است که گزینه های بیشتری داشته باشد و بتواند با شرق و غرب، شمال و جنوب، همسایه و قدرت های دوردست، بر اساس منفعت ملی تعامل کند. استقلال یعنی هیچ قدرتی نتواند با یک تصمیم، اقتصاد کشور را فلج کند. این استقلال از مسیر تنوع روابط، صادرات رقابتی، جذب سرمایه، فناوری، دیپلماسی فعال و حضور در زنجیره های ارزش جهانی به دست می آید.

محصولی به بار نخواهد آورد.

اینجاست که باید میان رفع مانع و ایجاد مزیت تفاوت قائل شد. تحریم ها مانع بزرگی بوده اند و هستند؛ اما همه ناکارآمدی ها را نمی توان به تحریم ها نسبت داد. اگر تحریم برداشته شود، اما نظام تصمیم گیری همچنان چندپاره، غیر شفاف، پرهزینه و گرفتار تعارض منافع بماند، اقتصاد تنها نفسی کوتاه خواهد کشید و دوباره گرفتار چالش های جدی خواهد شد. توافق می تواند در را باز کند، اما راه رفتن در مسیر توسعه، نیازمند دولتی کارآمد، قانون، جامعه ای مشارکت جو و سیاستمدارانی است که به جای مدیریت بحران های مداوم، توان ساختن نظم عادی را داشته باشند. کشورها با لحظه های استثنایی زنده نمی مانند؛ بلکه با زندگی عادی، قانون عادی، اقتصاد عادی و امید عادی ساخته می شوند.

دولت توانمند، جامعه نیرومند

تجربه های جهانی نشان داده اند که فقدان دولت به آزادی نمی انجامد، بلکه اغلب راه را برای ناامنی، فساد، خشونت و سلطه گروه های غیر پاسخگو باز می کند؛ کماینکه در تاریخ این مرز و بوم، هرگاه دولت مرکزی ضعیف بوده است، هرج و مرج، اشغال، ملوک الطوائفی و دخالت خارجی رخ داده است. اما

اگر نتواند با مردم خود به درستی رفتار کند، حتی اگر در ظاهر مقتدر باشد، دولت موفقی نخواهد بود. راه باریک توسعه از میان این دو پرتگاه می گذرد: نه دولت غایب، نه دولت تمامیت خواه؛ بلکه دولت توانمند، محدود، پاسخگو و توسعه گرا. دولتی که بتواند امنیت و نظم ایجاد کند، اما خود را مالک زندگی مردم نداند؛ دولتی که مقتدر باشد، اما نه متکبر؛ قانون گذار باشد، نه قیم.

مسئله ایران در این نقطه فقط «اندازه دولت» نیست؛ بلکه مناسبات دولت با جامعه است. دولتی که به جامعه بی اعتماد است، مدام می خواهد به جای جامعه تصمیم بگیرد. جامعه ای که به دولت بی اعتماد است، هر تصمیم دولت را، حتی اگر درست باشد، با تردید و بدگمانی می نگرد. نتیجه این چرخه، فرسایش دوطرفه است: دولت، برای جبران بی اعتمادی، کنترل را بیشتر می کند و جامعه، برای فرار از کنترل، از همکاری عقب می نشیند. این چرخه همان نقطه ای است که توسعه را می بلعد. توسعه نه در فقدان دولت ممکن است و نه در سلطه کامل دولت؛ توسعه در نقطه ای شکل می گیرد که دولت و جامعه، یکدیگر را مهار و هم زمان تقویت کنند. دولت باید به اندازه کافی قوی باشد که کشور را اداره کند و جامعه نیز باید به اندازه کافی قوی باشد که دولت را از میل طبیعی به تسلط کامل بازدارد.

چنین دولتی باید از وسوسه تصدی گری دائمی فاصله بگیرد. کار حاکمیت این نیست که خود جای کارآفرین، سرمایه گذار، حزب، رسانه، دانشگاه، هنرمند، خانواده و جامعه مدنی بنشیند. کار متولیان امر، فراهم کردن زمین بازی منصفانه است: ثبات قوانین، تضمین حقوق مالکیت، کاهش فساد، رقابت پذیر کردن اقتصاد، اصلاح نظام بانکی،

۲- لویاتان (Leviathan) در اصل نام موجودی عظیم و اسطوره ای است، اما در ادبیات فلسفه سیاسی با کتاب لویاتان اثر توماس هابز شناخته می شود. هابز این تعبیر را برای اشاره به دولت یا حاکمیت مقتدری به کار می برد که بتواند جامعه را از وضعیت ناامنی، هرج و مرج و جنگ همگان علیه همگان بیرون آورد.

بودجه، ناکارآمدی نظام بانکی، شکاف با جهان، فروپاشی اعتماد و کاهش امید. سپس باید بگویند کدام اولویت‌ها را برمی‌گزینند و هزینه آنها را چگونه میان گروه‌ها توزیع می‌کند. وفاق، اگر به معنای پرهیز از تصمیم‌های سخت باشد، نام دیگری برای استمرار وضع موجود است. کشور با تعارف اداره نمی‌شود؛ بلکه با انتخاب، اولویت‌گذاری و پاسخ‌گویی اداره می‌شود.

نکته شایان توجه در این راستا، توجه به این موضوع است که فرصت توافق تنها در اقتصاد خارجی خلاصه



اقتصاد تحریم‌زده، انزوا، رانت و عدم شفافیت، برای گروه‌هایی منافع ایجاد کرده است. بدیهی است که هر گشایشی که رقابت به همراه بیاورد، هر شفافیتی که مسیر رانت را ببندد و هر اتصال جهانی که بهای ناکارآمدی را آشکار کند، با مخالفت بخش‌هایی که از وضع موجود منفعت می‌برند، روبه‌رو خواهد شد. اما دولت، اگر خود را نماینده ایران به مثابه یک کل بداند و نه نماینده شبکه‌های منفعت، باید در برابر این مقاومت‌ها بایستد. "توسعه"، پروژه‌ای فرا جناحی است؛ اما باید توجه داشت که فرا جناحی و وفاقی بودن، به معنای بی‌تصمیمی نیست. نمی‌توان همه را راضی کرد و هم‌زمان کشور را از بن‌بست بیرون آورد. سیاستمدار توسعه‌گرا باید بداند که گاهی دفاع از آینده، مستلزم نارضایتی کسانی است که از گذشته سود برده‌اند.

کاهش بوروکراسی، آزادسازی تجارت، تسهیل سرمایه‌گذاری خارجی و داخلی و حمایت از آن بخش‌هایی که بدون حضور دولت امکان شکل‌گیری ندارند. هنر این نیست که خود گوئیم و خود خندیم و خود مرد هنرمند باشیم و مردم از نبودن در مسیر توسعه رنج ببرند. راه، پل، بندر، راه‌آهن و نیروگاه مهم‌اند؛ اما توسعه فقط بتن، فولاد و آسفالت نیست. توسعه یعنی شهروند ایرانی بتواند برای آینده خود برنامه‌ریزی کند؛ بتواند شغل، خانه، آموزش، درمان، سفر، اینترنت، ارتباط با جهان و زندگی نرمال داشته باشد.

اقتصاد تحریم‌زده، انزوا، رانت و عدم شفافیت، برای گروه‌هایی منافع ایجاد کرده است. بدیهی است که هر گشایشی که رقابت به همراه بیاورد، هر شفافیتی که مسیر رانت را ببندد و هر اتصال جهانی که بهای ناکارآمدی را آشکار کند، با مخالفت بخش‌هایی که از وضع موجود منفعت می‌برند، روبه‌رو خواهد شد. اما دولت، اگر خود را نماینده ایران به مثابه یک کل بداند و نه نماینده شبکه‌های منفعت، باید در برابر این مقاومت‌ها بایستد. "توسعه"، پروژه‌ای فرا جناحی است؛ اما باید توجه داشت که فرا جناحی و وفاقی بودن، به معنای بی‌تصمیمی نیست. نمی‌توان همه را راضی کرد و هم‌زمان کشور را از بن‌بست بیرون آورد. سیاستمدار توسعه‌گرا باید بداند که گاهی دفاع از آینده، مستلزم نارضایتی کسانی است که از گذشته سود برده‌اند.

کاهش بوروکراسی، آزادسازی تجارت، تسهیل سرمایه‌گذاری خارجی و داخلی و حمایت از آن بخش‌هایی که بدون حضور دولت امکان شکل‌گیری ندارند. هنر این نیست که خود گوئیم و خود خندیم و خود مرد هنرمند باشیم و مردم از نبودن در مسیر توسعه رنج ببرند. راه، پل، بندر، راه‌آهن و نیروگاه مهم‌اند؛ اما توسعه فقط بتن، فولاد و آسفالت نیست. توسعه یعنی شهروند ایرانی بتواند برای آینده خود برنامه‌ریزی کند؛ بتواند شغل، خانه، آموزش، درمان، سفر، اینترنت، ارتباط با جهان و زندگی نرمال داشته باشد.

اقتصاد تحریم‌زده، انزوا، رانت و عدم شفافیت، برای گروه‌هایی منافع ایجاد کرده است. بدیهی است که هر گشایشی که رقابت به همراه بیاورد، هر شفافیتی که مسیر رانت را ببندد و هر اتصال جهانی که بهای ناکارآمدی را آشکار کند، با مخالفت بخش‌هایی که از وضع موجود منفعت می‌برند، روبه‌رو خواهد شد. اما دولت، اگر خود را نماینده ایران به مثابه یک کل بداند و نه نماینده شبکه‌های منفعت، باید در برابر این مقاومت‌ها بایستد. "توسعه"، پروژه‌ای فرا جناحی است؛ اما باید توجه داشت که فرا جناحی و وفاقی بودن، به معنای بی‌تصمیمی نیست. نمی‌توان همه را راضی کرد و هم‌زمان کشور را از بن‌بست بیرون آورد. سیاستمدار توسعه‌گرا باید بداند که گاهی دفاع از آینده، مستلزم نارضایتی کسانی است که از گذشته سود برده‌اند.

بازسازی اعتماد، بازسازی سرزمین

"بیرون" بدون "درون" سامان نمی‌یابد. اگر قرار است ایران از این لحظه تاریخی استفاده کند، باید هم‌زمان به جامعه خود بازگردد. جامعه‌ای که سال‌ها تورم، نااطمینانی، محدودیت، مهاجرت، فرسایش طبقه

یکی از عوامل ناکارآمدی طی دوره‌های اخیر را شاید بتوان مسأله وفاق و ائتلاف دانست. ائتلاف، بدون هدف مشخص، موجب بی‌تصمیمی خواهد شد و تنها توزیع سهم میان ذی‌نفعان را به همراه دارد. دولت توسعه‌گرا نخست باید بداند مسأله اصلی چیست: ناترازی انرژی، بحران آب، فرسایش سرمایه اجتماعی، مهاجرت نیروی انسانی، کسری



متوسط، ناامیدی جوانان و شکاف میان سبک زندگی رسمی و واقعی را تجربه کرده است، تنها با چند وعده اقتصادی آرام نمی شود. مردم باید اثر تغییر را در زندگی روزمره ببینند؛ در قیمت‌ها، در شغل، در کیفیت خدمات عمومی، در امکان سفر، در دسترسی آزاد به اطلاعات، در کاهش ترس، در احترام به انتخاب‌های فردی و در احساس اثرگذاری بر سرنوشت کشور. بدیهی است حاکمیتی که نتواند خود را به صورت مداوم به روز و اصلاح کند، دیر یا زود مشروعیت خود را از دست می دهد.

بازسازی ایران، تنها بازسازی نیروگاه، پالایشگاه، بندر، جاده و شبکه بانکی نیست؛ پیش از همه، بازسازی اعتماد است. جامعه ای که در سال های اخیر با نامالایمات و سرخوردگی مواجه شده است، به آسانی برای آینده امیدوار نخواهد شد. امید با فرمان اداری و بیانیه رسمی تولید نمی شود. مردمی که کشته داده اند، مهاجرت دیده اند، سرمایه روانی و اقتصادی شان فرسوده شده و هر بار پس از بحران به سکوت فراخوانده شده اند، تنها زمانی به امکان تغییر باور می کنند که نشانه های آن را در زندگی روزمره لمس کنند.

سنجش پایداری محیط زیستی، بدون توجه به تاب آوری زیرساخت و گاه تنها بر اساس فشارهای محلی، سیاسی یا بودجه ای متولد شده است. توسعه، وقتی به طرح های نیمه تمام، جانمایی های نادرست و پروژه های فاقد اولویت تبدیل شود، نه تنها منابع کشور را می بلعد، بلکه آینده را نیز به گروگان می گیرد.

از این منظر، نقش آمایش سرزمین باید از حاشیه گزارش ها به متن تصمیم گیری بازگردد. کشوری با بحران آب، ناترازی انرژی، تمرکز جمعیت، فرونشست زمین، آسیب پذیری شهرها و تهدیدهای امنیتی، نمی تواند همچنان پروژه ها را جدا از ظرفیت سرزمین تعریف کند. جانمایی شهرک های صنعتی، مسیرهای راه و راه آهن، مراکز انرژی، شبکه های آب و برق، بیمارستان ها، مراکز امدادی و حتی برخی مراکز حساس و نظامی باید با نگاهی تازه ارزیابی شود. جنگ اخیر نشان داد که بخشی از زیرساخت ها و مراکز حساس کشور، نیازمند بازبینی از منظر تاب آوری، پراکندگی، فاصله از بافت های پرجمعیت، پدافند غیرعامل و استمرار خدمت رسانی در شرایط بحران اند. توسعه امروز، اگر تاب آور نباشد، در نخستین شوک امنیتی، اقلیمی یا اقتصادی، به ضد خود بدل می شود.

در چنین شرایطی، «مهندسی دوباره» طرح های موجود ضرورتی ملی است. بسیاری از پروژه های عمرانی، زیربنایی، آبی، حمل و نقلی و انرژی کشور باید نه با منطق ادامه دادن به هر قیمت، بلکه با منطق بازبینی فنی، اقتصادی و سرزمینی بررسی شوند. برخی طرح ها باید اصلاح شوند، برخی باید ادغام شوند، برخی باید تغییر مقیاس دهند و برخی شاید باید متوقف شوند. شجاعت توسعه فقط در آغاز پروژه های تازه نیست؛ گاهی در توقف پروژه های غلط است. کشوری که منابع محدود دارد، حق ندارد به نام توسعه، پروژه هایی را ادامه دهد که نه با ظرفیت سرزمین سازگارند، نه بازده اقتصادی روشنی دارند و نه کمکی به تاب آوری ملی می کنند.

اینجاست که نقش جامعه مهندسی و به ویژه مهندسان مشاور برجسته می شود. اگر

بازسازی ایران، تنها بازسازی نیروگاه، پالایشگاه، بندر، جاده و شبکه بانکی نیست؛ پیش از همه، بازسازی اعتماد است. جامعه ای که در سال های اخیر با نامالایمات و سرخوردگی مواجه شده است، به آسانی برای آینده امیدوار نخواهد شد. امید با فرمان اداری و بیانیه رسمی تولید نمی شود. مردمی که کشته داده اند، مهاجرت دیده اند، سرمایه روانی و اقتصادی شان فرسوده شده و هر بار پس از بحران به سکوت فراخوانده شده اند، تنها زمانی به امکان تغییر باور می کنند که نشانه های آن را در زندگی روزمره لمس کنند. بازسازی، اگر در سطح سیمان و فولاد بماند و به امنیت روانی، کرامت انسانی و آزادی اجتماعی نرسد، چیزی جز مرمت نمای بیرونی خانه ای ترک خورده نخواهد بود.

در عین حال، بازسازی فقط مفهومی سیاسی و اجتماعی نیست؛ در کشور ما معنایی کاملاً فنی و اجرایی نیز دارد. اگر قرار است دوره تازه ای آغاز شود، باید از همان مرحله پیدایش طرح ها، شیوه تصمیم گیری و تعریف پروژه های عمرانی و زیربنایی، مورد بازبینی قرار گیرد. بسیاری از مشکلات امروز کشور، نه فقط در مرحله اجرا، بلکه در لحظه تولد طرح ها شکل گرفته اند؛ آنجا که طرحی بدون پیوست آمایش سرزمین، بدون ارزیابی دقیق اقتصادی، بدون

انتخاب مهندس مشاور برای مطالعات پایه، امکان‌سنجی، طراحی و نظارت، نباید به رقابت بر سر پایین‌ترین قیمت تقلیل یابد. طرحی که در مرحله مطالعه ارزان خرید می‌شود، در مرحله اجرا و بهره‌برداری گران تمام خواهد شد. کیفیت مطالعات، استقلال حرفه‌ای، تجربه تخصصی، توان تحلیل بین‌رشته‌ای، شفافیت روش‌شناسی و مسئولیت‌پذیری مشاور، باید معیارهای اصلی انتخاب باشند. مهندس مشاور مستقل، اگر درست انتخاب و حمایت شود، می‌تواند پیش از آنکه منابع ملی وارد مسیرهای پرهزینه شوند، حقیقت فنی طرح را آشکار کند؛ حتی اگر این حقیقت خوشایند کارفرما یا ذی‌نفعان نباشد.

قرار است ایران وارد مرحله تازه‌ای از بازسازی شود، نمی‌توان با همان سازوکارهای گذشته به نتیجه‌ای متفاوت امید داشت. انتخاب مهندس مشاور برای مطالعات پایه، امکان‌سنجی، طراحی و نظارت، نباید به رقابت بر سر پایین‌ترین قیمت تقلیل یابد. طرحی که در مرحله مطالعه ارزان خرید می‌شود، در مرحله اجرا و بهره‌برداری گران تمام خواهد شد. کیفیت مطالعات، استقلال حرفه‌ای، تجربه تخصصی، توان تحلیل بین‌رشته‌ای، شفافیت روش‌شناسی و مسئولیت‌پذیری مشاور، باید معیارهای اصلی انتخاب باشند. مهندس مشاور مستقل، اگر درست انتخاب و حمایت شود، می‌تواند پیش از آنکه منابع ملی وارد مسیرهای پرهزینه شوند، حقیقت فنی طرح را آشکار کند؛ حتی اگر این حقیقت خوشایند کارفرما یا ذی‌نفعان نباشد.

فساد در طرح‌های عمرانی و زیربنایی، در جهان یکی از مخرب‌ترین اشکال فساد است؛ زیرا فقط پول عمومی را هدر نمی‌دهد، بلکه مسیر توسعه را منحرف می‌کند. فساد در این حوزه یعنی جاده‌ای که اولویت ندارد، سدی که توجیه ندارد، انتقال آبی که سرزمین را ناپایدارتر می‌کند، نیروگاهی که در جای نامناسب ساخته می‌شود، شهری که بدون ظرفیت زیستی توسعه می‌یابد و پروژه‌ای که برای افتتاح ساخته می‌شود، نه برای حل مسأله. مبارزه با فساد عمرانی تنها با نظارت مالی ممکن نیست؛ از مرحله تعریف مسأله، انتخاب مشاور، مطالعات امکان‌سنجی، ارزیابی محیط‌زیستی، مناقصه، طراحی، اجرا و بهره‌برداری، باید شفافیت و پاسخ‌گویی برقرار باشد. توسعه سالم به مهندسی سالم نیاز دارد.

بازسازی ایران باید دو سطح هم‌زمان داشته باشد: یک سطح در سیاست‌گذاری اقتصادی و اجتماعی، و سطحی دیگر در جزئیات فنی و نهادی طرح‌ها. نمی‌توان درباره توسعه سخن گفت، اما همچنان پروژه‌ها را با منطق کوتاه‌مدت، ارجاع‌های غیرشفاف، مطالعات کم‌کیفیت و بی‌توجهی به آمایش سرزمین پیش برد. همان‌قدر که کشور به سیاست خارجی عقلانی، اقتصاد رقابتی، موشک برای دفاع و جامعه‌ای امیدوار نیاز دارد، به نظام حرفه‌ای نیرومند، مهندسان مشاور مستقل، مطالعات شفاف، طراحی تاب‌آور و زیرساخت‌های قابل اتکا نیز نیازمند است. توسعه، اگر از سطح شعار به زمین سخت اجرا نرسد، در همان حد آرزو باقی خواهد ماند.

اما حتی بهترین برنامه‌های فنی و اقتصادی نیز بدون بازگشت اعتماد عمومی کافی نیستند. جامعه‌ای که بخش بزرگی از آن نمی‌تواند با شلاق خوردن برای موسیقی، پرونده‌سازی، محدودیت‌های فرساینده و مداخله در خصوصی‌ترین انتخاب‌های زندگی کنار بیاید، حتی اگر خبر ورود سرمایه خارجی را هم بشنود، به‌آسانی باور نمی‌کند که فصل تازه‌ای آغاز شده است. توسعه فقط افزایش تولید ناخالص داخلی نیست؛ توسعه

یعنی شهروند احساس کند زندگی‌اش از وضعیت اضطرار خارج شده است؛ یعنی بتواند بدون ترس سخن بگوید، بدون مشکل زندگی کند، بدون اجبار سبک زندگی خود را انتخاب کند و بدون ناامیدی برای آینده برنامه بریزد. جامعه‌ای که شهروند آن احساس بی‌پناهی کند، جامعه‌ای ناقص و ناپایدار خواهد بود.

در این معنا، آزادی نه تزیینی برای توسعه، بلکه بخشی از خود توسعه است. نمی‌توان آزادی را به آینده‌ای موکول کرد که گویا پس از حل همه مسائل اقتصادی فرامی‌رسد. تجربه کشورها نشان داده است که رفاه، بدون امکان اصلاح سیاسی، مشارکت اجتماعی و گردش آزاد اطلاعات، هرچند می‌تواند مدتی ثبات ظاهری ایجاد کند، اما در لحظه بحران شکننده می‌شود. جامعه‌ای که راه اعتراض قانونی، رسانه آزاد، حزب مستقل و انتخابات معنادار نداشته باشد، در روزهای عادی شاید خاموش به نظر برسد؛ اما خاموشی آن لزوماً نشانه رضایت نیست. گاه تنها انباشت فشاری است که چون راهی برای تخلیه نهادی ندارد، یا به مهاجرت و کناره‌گیری تبدیل می‌شود یا در لحظه‌ای نامعلوم، با شدتی غیرقابل پیش‌بینی بازمی‌گردد.

وقتی توسعه تنها به رشد، زیرساخت، سرمایه‌گذاری و نظم امنیتی فروکاسته شود، ممکن است برای مدتی تصویری از قدرت و کارآمدی بسازد؛ اما اگر جامعه راهی برای بیان نارضایتی، اصلاح مسالمت‌آمیز، مشارکت سیاسی و نقد قدرت نداشته باشد، نارضایتی از میان نمی‌رود، بلکه انباشته می‌شود. توسعه استبدادی شاید بتواند شهرهای عظیم، قطارهای سریع‌السیر، بنادر، کارخانه‌ها و شبکه‌های صنعتی بسازد، اما نمی‌تواند برای همیشه جای آزادی، اعتماد و احساس تعلق را بگیرد. اگر مشروعیت سیاسی بیش از اندازه به تداوم رشد اقتصادی وابسته شود، کند شدن رشد،



بیکاری، نابرابری، بحران مسکن یا تنش‌های قومی و نسلی، می‌تواند به سرعت از مسأله‌ای اقتصادی به بحرانی سیاسی تبدیل شود. از این رو، نمی‌توان آزادی را قربانی توسعه کرد و انتظار داشت توسعه‌ای پایدار به دست آید. رشد اقتصادی برای عبور از بحران ضروری است، اما بدون اعتماد عمومی، آزادی‌های اجتماعی، نهادهای قابل اتکا و امکان اصلاح درونی، بر زمینی سست بنا خواهد شد.

در حقیقت، بحران حکومت‌های توسعه‌گرای غیردموکراتیک در آن است که از مردم می‌خواهند

وقتی توسعه تنها به رشد، زیرساخت، سرمایه‌گذاری و نظم امنیتی فروکاسته شود، ممکن است برای مدتی تصویری از قدرت و کارآمدی بسازد؛ اما اگر جامعه راهی برای بیان نارضایتی، اصلاح مسالمت‌آمیز، مشارکت سیاسی و نقد قدرت نداشته باشد، نارضایتی از میان نمی‌رود، بلکه انباشته می‌شود. توسعه استبدادی شاید بتواند شهرهای عظیم، قطارهای سریع‌السیر، بنادر، کارخانه‌ها و شبکه‌های صنعتی بسازد، اما نمی‌تواند برای همیشه جای آزادی، اعتماد و احساس تعلق را بگیرد.

ندانند، حتی اگر از نظر نظامی شکست‌ناپذیر باشد، از درون فرسوده خواهد شد. از همین رو، توسعه سیاسی را نمی‌توان به آینده‌ای نامعلوم حواله داد. البته دموکراسی با دستور و در یک شب ساخته نمی‌شود. نهادهای احزاب، رسانه‌های آزاد، جامعه مدنی، انتخابات معنادار و فرهنگ گفت‌وگو، همه محصول زمان، تمرین و پذیرش خطا هستند. اما هیچ کشوری با بستن راه مشارکت عمومی، در بلندمدت انسجام پایدار نمی‌سازد. جامعه‌ای که احساس کند فقط در روز جنگ به حضورش نیاز است و در روز صلح صدایش شنیده نمی‌شود، دیر یا زود از میدان رسمی سیاست فاصله می‌گیرد. انسجام ملی در آتش بس ساخته می‌شود، نه فقط در روز حمله خارجی. اگر مردم ایران در لحظه خطر، ایران را تنها نگذاشتند، اکنون نوبت حاکمیت است که نشان دهد ایران نیز متعلق به همه آنان است.

در این مسیر، احزاب و نهادهای مدنی دشمن حاکمیت نیستند؛ ابزار عقلانی کردن سیاست‌اند. جامعه بی‌نهاد یا به سکوت فرساینده می‌رود یا به انفجارهای دوره‌ای. سیاست بدون حزب، به چهره‌ها و هیجان‌ها وابسته می‌شود؛ اقتصاد بدون نهاد، به رانت و دستور؛ جامعه بدون رسانه، به شایعه؛ و دولت بدون نظارت، به خودبسندگی. اگر قرار است ایران از دالان باریک بحران عبور کند، باید جامعه را نه تهدید، بلکه شریک بدانند. جامعه قدرتمند، اگر در چارچوب قانون به رسمیت شناخته شود، دولت را ضعیف نمی‌کند؛ بلکه آن را پاسخ‌گوتر، کارآمدتر و پایدارتر می‌سازد.

فرصت کوتاه، راه دشوار

اکنون شاید پس از دهه‌ها دشمنی، دریچه‌ای کوچک گشوده شده باشد. این دریچه نه تضمین توسعه است و نه پایان همه تهدیدها. چه بسا مخالفان خارجی و داخلی، هر دو، بکوشند آن را ببندند. چه بسا توافق در پیچ‌وخم بی‌اعتمادی، فشار گروه‌های ذی‌نفع، اختلافات منطقه‌ای یا تغییرات سیاسی در آمریکا و ایران، فرسوده شود. اما سیاست یعنی

سیاست را به تعویق بیندازند تا اقتصاد ساخته شود. این معامله تا زمانی کار می‌کند که اقتصاد بی‌وقفه رشد کند، طبقه متوسط احساس صعود داشته باشد و دولت بتواند آینده‌ای روشن‌تر از امروز نشان دهد. اما به محض آنکه آهنگ رشد کند شود، نابرابری آشکار شود، فساد دیده شود یا نسل جدید خواسته‌هایی فراتر از مصرف پیدا کند، پرسشی که به تعویق افتاده است باز می‌گردد: سهم مردم از تصمیم‌گیری چیست؟ توسعه، اگر تنها در جیب مردم ظاهر شود، اما در کرامت، آزادی و مشارکت آنان دیده نشود، دیر یا زود به سقف خود می‌رسد. جامعه فقط نان نمی‌خواهد؛ حرمت، صدا و امکان انتخاب نیز می‌خواهد.

نسل‌های جدید بیش از آنکه با آرمان‌های انتزاعی زندگی کنند، با واقعیت‌های ملموس زندگی می‌کنند. آنها جهان را می‌بینند، مقایسه می‌کنند، سفر می‌کنند، در شبکه‌های جهانی حضور دارند و می‌دانند زندگی نرمال چیست. برای این نسل، سربلندی ایران تنها در موشک، شعار، گذشته تاریخی یا نام‌های بزرگ خلاصه نمی‌شود؛ در این است که بتواند در کشور خود بماند، کار کند، درس بخواند، آزاد باشد، کسب‌وکار بسازد، برای اعتراض کشته نشود و آینده‌ای قابل تصور برای خود ببیند. وطنی که مردمش فقط به خروج فکر کنند و خود را بخشی از سرنوشت کشور



احزاب و نهادهای مدنی دشمن حاکمیت نیستند؛ ابزار عقلانی کردن سیاست اند. جامعه بی نهاد یا به سکوت فرساینده می رود یا به انفجارهای دوره ای. سیاست بدون حزب، به چهره ها و هیجان ها وابسته می شود؛ اقتصاد بدون نهاد، به رانت و دستور؛ جامعه بدون رسانه، به شایعه؛ و دولت بدون نظارت، به خودبسندگی. اگر قرار است ایران از دالان باریک بحران عبور کند، باید جامعه را نه تهدید، بلکه شریک بدانند. جامعه قدرتمند، اگر در چارچوب قانون به رسمیت شناخته شود، دولت را ضعیف نمی کند؛ بلکه آن را پاسخ گوتر، کارآمدتر و پایدارتر می سازد.

از موضع قدرت و به واسطه موقعیت جغرافیایی، قدرت میهن پرستی و امکانات کشور، با آتش بس متوقف کرد؛ اما توسعه را تنها با صبر، عقلانیت، شفافیت و مشارکت می توان ساخت. توافق، اگر به بازگشت ایران به جهان و بازگشت دولت به مردم منجر نشود، تنها مکشی کوتاه در مسیر تعلیق خواهد بود. اما اگر از آن برای گشودن اقتصاد، مهار دولت، توانمندسازی جامعه، اصلاح سیاست خارجی و ساختن زندگی نرمال استفاده شود، شاید روزی بتوان گفت ایران پس از سال ها ایستادن در آستانه بحران، سرانجام راه خود را به سوی آینده باز کرد.

ایران بارها از گردنه های سخت تاریخ گذشته است. این بار نیز خواهد گذشت؛ اما نه با انکار جهان، نه با نادیده گرفتن مردم، نه با انتخاب راه های تجربه شده و فرسوده، بلکه با واقع گرایی، امید و شجاعت تغییر. امروز ما در برابر آیندگان و امید مردم مسئولیت داریم.

ما را سری است با تو که گر خلق روزگار

دشمن شوند و سر برود هم بر آن سریم

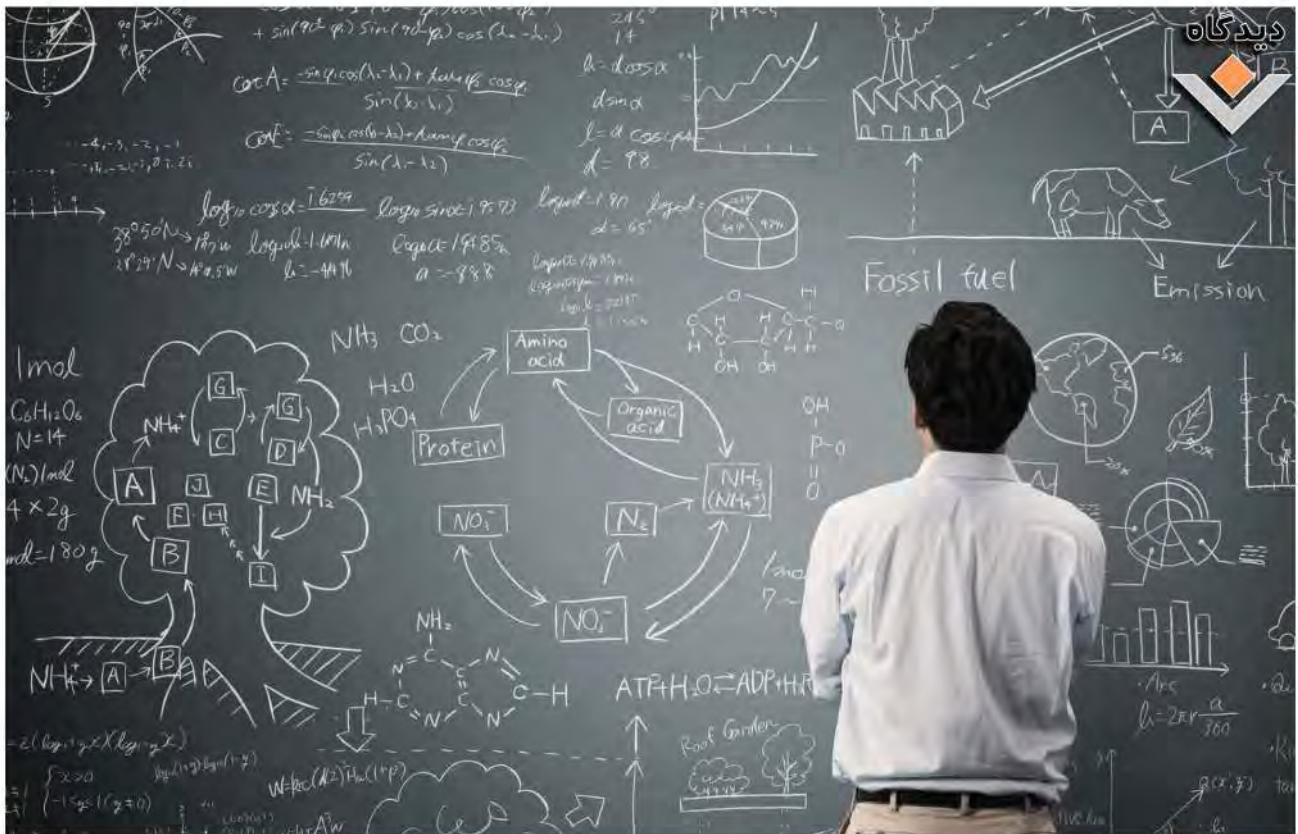
استفاده از امکان های محدود در فرصت های کوتاه. حاکمیتی که همه فرصت ها را به امید خواسته بیشتر از دست بدهد، سرانجام با هیچ فرصتی روبه رو نخواهد شد. ملت ها همیشه با بهترین گزینه ها روبه رو نیستند؛ هنر سیاستمداری آن است که از میان گزینه های ناقص، راهی برای کاستن از رنج مردم و افزودن بر توان کشور پیدا کند.

ایران امروز به امید نیاز دارد؛ اما نه امید کودکانه ای که چشم بر واقعیت ها ببندد. امید واقعی از دل شناخت محدودیت ها، پذیرش خطاها، شجاعت تغییر و اراده ساختن می آید. باید پذیرفت که راه گذشته، با همه دستاوردها و هزینه هایش، نتوانسته رفاه شایسته، آرامش پایدار و جایگاه اقتصادی متناسب با ظرفیت ایران را فراهم کند. باید پذیرفت که توسعه، دشمن استقلال نیست؛ شرط پایداری آن است. باید پذیرفت که تعامل با جهان، اگر از موضع عقلانیت و منفعت ملی باشد، وابستگی نیست؛ ابزار قدرت است. باید پذیرفت که مردم، موضوع حکمرانی نیستند؛ صاحبان اصلی کشورند.

اگر این لحظه درست فهمیده شود، ایران می تواند از کشور بحران های تکرارشونده به کشور فرصت های پی در پی تبدیل شود. می تواند از تنگه هرمز نه فقط به عنوان گلوگاه تهدید، بلکه به عنوان دروازه اتصال استفاده کند. می تواند از جوانان خود نه به عنوان جمعیتی ناراضی و مهاجر، بلکه به عنوان موتور نوآوری بهره بگیرد. می تواند از جغرافیای سخت خود سکویی برای نقش آفرینی بسازد. می تواند لویاتانی داشته باشد که از کشور محافظت کند، اما در برابر جامعه پاسخ گو باشد؛ دولتی که نظم بسازد، اما آزادی را نبعد؛ قدرت تولید کند، اما کرامت انسان را قربانی قدرت نکند.

در پایان، شاید بزرگ ترین خطای این لحظه آن باشد که تصور کنیم کار تمام شده است؛ در حالی که کار تازه آغاز شده است. جنگ تحمیلی بدخواهان ایران را شاید بتوان





گذار انرژی در دوران پساجنگ

تکیه بر سه گانه "دولت زدایی"، "بازار" و "فناوری"



دکتر هاشم اورعی
استاد دانشگاه صنعتی شریف

مهندس مشاور

وضعیت توافق ایران و ایالات متحده، با وجود تلاش های دیپلماتیک، میانجیگری کشورهای مختلف و تداوم تهدیدها از سوی ایالات متحده، نشان می دهد که شرایط ناپایدار میان جنگ و صلح همچنان برقرار است. با این حال، بازسازی اجتناب ناپذیر است. در فرایند بازسازی زیرساخت های آسیب دیده انرژی در دوران پساجنگ، بیش از آنکه به تزریق دوباره سرمایه در چارچوب یک روند سنتی نیاز باشد، به یک «تغییر پارادایم» بنیادین، از الگوهای مستهلك شده گذشته به سوی بازطراحی فناورانه، نیاز داریم.

تجربه سال های اخیر نشان می دهد که بحران های انباشته در صنعت برق و گاز کشور، صرفاً معلول خرابی های فیزیکی نیستند، بلکه حاصل ضعف تاریخی در برنامه ریزی جامع، نگاه ایدئولوژیک به مدیریت و رقابت مخرب دولت با بخش خصوصی واقعی اند. از این رو، گذار موفق از چالش های پساجنگ و دستیابی به رشد اقتصادی پایدار، تنها از مسیر نوسازی هوشمندانه و حرکت بر پایه «سه گانه اصلاحات ساختاری» امکان پذیر است: عقب نشینی دولت از مداخله مستقیم یا همان دولت زدایی، شکل گیری بازار واقعی و رقابتی و اتکا به برنامه ریزی علمی متناسب با الزامات اقلیمی و پدافند غیرعامل.

خارج از این ۳ مورد، ممکن است رخ دهد، اما ما باید از همین امروز، به‌طور جدی، به فکر برنامه‌ریزی برای بازسازی دوران پساجنگ باشیم. صورت‌مسئله روشن است و تنها ابعاد زمان‌بندی آن تفاوت دارد.

هنگامی که زمان‌بندی بلندمدت باشد، برنامه، به دلیل آنکه یک موجود زنده و یک سیستم پویاست، همواره باید متناسب با شرایط اصلاح شود. شرایط کنونی جنگ و پیامدهای آن بسیار نامطلوب، زیان‌بار و همراه با مشکلات فراوان است، اما دست‌کم یک مزیت دارد و آن، فراهم‌شدن امکان «بازنگری» است. بسیار مطلوب است که حلقه بازخورد یا فیدبک را فعال نگه داریم. اکنون که قلم و کاغذ در اختیار ما قرار گرفته است و از آنجا که کار باید از برنامه‌ریزی آغاز شود و نه با رویکردی مشابه گذشته، یعنی برداشتن بیل و کلنگ، معتقدم فعالیت ما در این شرایط باید با قلم و کاغذ آغاز شود. باید پشت میز بنشینیم و برنامه‌ریزی کنیم.

مزیت شرایط کنونی، در کنار هزاران عیب آن، این است که امکان بازنگری در برنامه‌ها، بهره‌گیری از تجربیات مثبت و منفی و تغییر نگرش را در اختیار داریم. چه بهتر که اکنون، با استفاده از حلقه بازخورد، اندکی نگرش خود را تغییر دهیم؛ همان مفهومی که از آن با عنوان «تغییر پارادایم»^(۱) یاد می‌شود.

تغییر پارادایم و بازنگری در تصمیم‌های گذشته

نمی‌دانم چرا برخی افراد نسبت به این واژه چنین حساسیت منفی دارند و واکنش منفی نشان می‌دهند. در اینجا سخن نامناسی مطرح نمی‌شود. سخن بر سر این است که اکنون که امکان بازنگری در طراحی شبکه، اقتصاد یا صنعت وجود دارد، نباید چشم‌پسته اصرار کنیم که دقیقاً همان اقدامات گذشته تکرار شوند. نباید بر این امر پافشاری داشته باشیم که تولید فولاد ما لزوماً باید در جهان به رتبه‌ای مشخص دست یابد. منظور من از تغییر نگرش، این است که گاهی یک گام به عقب بازگردیم و تصمیم‌های گذشته را از منظری تازه بازبینی کنیم. ممکن است برخی به من بگویند عجولانه قضاوت نکن، اما معتقدم شاید در برخی موارد لازم باشد صورت‌مسئله خود را نسبت به گذشته تغییر دهیم. این کار چه اشکالی دارد؟ به باور من، این موضوع بسیار مهم است.



مزیت شرایط کنونی، در کنار هزاران عیب آن، این است که امکان بازنگری در برنامه‌ها، بهره‌گیری از تجربیات مثبت و منفی و تغییر نگرش را در اختیار داریم. چه بهتر که اکنون، با استفاده از حلقه بازخورد، اندکی نگرش خود را تغییر دهیم؛ همان مفهومی که از آن با عنوان «تغییر پارادایم» یاد می‌شود.

سناریوهای پیش رو

ایران در شرایط کنونی، در ارتباط با مسئله جنگ و صلح، با ۳ سناریو مواجه است.

سناریوی نخست آن است که توافقی حاصل شود و به دنبال آن جنگ پایان یابد؛ در این صورت، می‌توانیم به‌سرعت وارد مرحله بازسازی، نوسازی و توسعه اقتصادی شویم. سناریوی دوم آن است که اتفاق ویژه‌ای رخ ندهد و همین شرایط «نه جنگ و نه صلح» ادامه پیدا کند. سناریوی سوم نیز آن است که وارد یک جنگ تمام‌عیار شویم.

در هر صورت، اینکه کدام سناریو محقق شود، در اختیار ما، جامعه کارشناسی کشور، مشاوران و فعالان صنعتی و اقتصادی نیست. حوزه فعالیت ما صنعتی و اقتصادی است و در مسائل نظامی دخالتی نداریم. با این حال، نکته قابل توجه آن است که از نگاه ما، در هر سناریویی که در نظر گرفته شود، صورت‌مسئله یکسان است. فعالیت اصلی ما بازسازی یا نوسازی است که در ادامه، درباره تفاوت این دو و مسیری که باید طی کنیم، بیشتر سخن خواهیم گفت.

در مجموع، دیر یا زود و صرف‌نظر از اینکه کدام سناریو تحقق یابد، باید برای بازسازی و نوسازی اقدام و برنامه‌ریزی کنیم. تنها تفاوت این سناریوها در جدول زمان‌بندی است. اگر فردا صلح برقرار شود، باید از همان فردا اقدام کنیم. اگر جنگ رخ دهد نیز تا ابد ادامه نخواهد یافت و دیر یا زود پایان خواهد پذیرفت.

ضرورت آغاز فوری برنامه‌ریزی

نکته قابل توجه این است که باید در این زمینه تعجیل کنیم و منتظر نماییم تا مشخص شود شرایط جنگ یا صلح چگونه پیش خواهد رفت. گاهی مشاهده می‌شود که برخی کارشناسان چنین نظریه‌پردازی می‌کنند که اکنون در «زنگ تفریح» به سر می‌بریم. با این دیدگاه کاملاً مخالفم. معتقدم هر یک از این سه سناریو، یا حتی سناریویی

نوسازی به جای بازسازی

باید توجه داشت که در چند دهه گذشته، چه میزان تحول در عرصه فناوری رخ داده است. چرا باید همان اقدامات گذشته را تکرار کنیم؟ تأکید من بر این است که باید به جای بازسازی، به دنبال «نوسازی» باشیم و از این مسیر، کاستی‌های گذشته را نیز اصلاح کنیم. باید تأکید کنم که قطعاً هدف، و باز هم تأکید می‌کنم، قطعاً باید نوسازی باشد و نه بازسازی. به این معنا که الزاماً نباید آنچه تخریب شده است، عیناً دوباره ساخته شود.

می‌دانیم که ساختار سنتی ما، از جمله در حوزه انرژی، از نظر فناوری بسیار مستهلک و فرسوده است. بعید می‌دانم کسی در این موضوع تردیدی داشته باشد. از سوی دیگر، در یکی دو دهه اخیر شاهد پیشرفت‌های شگرفی در حوزه فناوری بوده‌ایم. اکنون که به هر دلیل، لباسی که بر تن صنعت کشور است پاره شده، زمان آن رسیده است که از این فرصت استفاده کنیم و رختی نو بر تن صنعت کشور بپوشانیم.

الکتریکی سازی و گذار جهانی انرژی

در بخش برق، که یک انرژی ثانویه است، باید در بازطراحی شبکه انرژی کشور، همگام با تحولات جهانی، تمرکز را از انرژی‌های اولیه، مانند نفت، گاز، بنزین، زغال سنگ و موارد مشابه، به برق منتقل کنیم. این همان مفهومی است که از آن با عنوان «الکتریکی سازی»^(۲)، یعنی افزایش عمق نفوذ برق و افزایش سهم برق در انرژی مصرفی کشور، یاد می‌شود. این تحولی است که در جهان در حال وقوع است و ما نیز باید آن را دنبال کنیم. برای ارائه آماری در این زمینه، در سال ۲۰۰۰ سهم برق از کل انرژی مصرفی جهان ۱۴ درصد بوده است؛ این میزان در سال ۲۰۲۵ به ۳۱ درصد رسیده و این روند همچنان ادامه دارد. این همان مفهومی است که از آن با عنوان «گذار انرژی»^(۳) یاد می‌شود؛ پدیده‌ای که از دل انقلاب فناوری پدید آمده و اکنون در میانه آن قرار داریم.

دلیل تأکید من بر این موضوع آن است که از این طریق بتوانیم با افزایش بهره‌وری، زمینه رقابت در بازارهای جهانی را در سال‌ها و دهه‌های پیش رو فراهم کنیم. این تنها راه نجات ماست. باید به یاد داشته باشیم که مسأله اصلی کشور در دوران پسا جنگ، مسأله «رشد اقتصادی» و «توسعه» است.

صنعت؛ محور توسعه اقتصادی کشور

در ایران، ما ناگزیریم بار اصلی توسعه را بر دوش «صنعت» قرار دهیم. منظور من از صنعت، مفهومی گسترده است که کشاورزی را نیز در بر می‌گیرد. در کشاورزی امروز جهان، فناوری و صنعت بیش از کشاورزی سنتی نقش دارند. حتی در حوزه سلامت نیز امروزه فناوری بیش از پزشکی محض نقش ایفا می‌کند. همین وضعیت در حوزه نفت و گاز نیز وجود دارد. بنابراین، هنگامی که از صنعت سخن می‌گوییم، آن را در کلتی کلان در نظر دارم و مقصودم صرفاً چند کارخانه مشخص نیست. باید به یاد داشته باشیم که ناگزیر، بار اصلی توسعه اقتصادی کشور باید بر دوش توسعه صنعتی قرار گیرد.

این موضوع حتی در برنامه هفتم توسعه، که برنامه‌ای پنج ساله است، نیز مورد توجه قرار گرفته و رشد سالانه توسعه صنعتی ۸/۵ درصد تعیین شده است. بنابراین، اهمیت این موضوع درک شده است، اما شرایط لازم برای اجرای آن فراهم نیست.

برای مثال، که صرفاً یک مثال است و نه یک پیشنهاد، اگر در گذشته فولاد مبارکه یا ذوب آهن اصفهان را در اصفهان مستقر کرده‌ایم و اکنون به این نتیجه رسیده‌ایم که این انتخاب بهترین گزینه نبوده است، نمی‌گوییم آن را تخریب کنیم، بلکه می‌گوییم آن را مورد بررسی قرار دهیم. باید به خود اجازه دهیم که در فرایند بازنگری، دلایل تصمیم‌های گذشته را نیز بازبینی و در صورت لزوم اصلاح کنیم. ذوب آهن اصفهان، همان گونه که از نامش پیداست، در اصفهان قرار دارد، اما شاید بهتر بود در بندرعباس مستقر می‌شد. ظاهراً پیش از انقلاب، یک بار برای استقرار آن در استان هرمزگان برنامه‌ریزی شده بود و بعداً محل آن تغییر کرد. اگر مشخص شود انتخاب نخست صحیح بوده است، باید از آن دفاع کرد؛ اما اگر بررسی‌ها خلاف آن را نشان دهد، باید پذیرفت که امکان اصلاح وجود دارد. تغییر پارادایم از نظر من، دقیقاً همین است. اکنون فرصت بازنگری و اصلاح چنین تصمیم‌هایی برای ما فراهم شده است.

ضعف برنامه‌ریزی؛ ریشه بحران انرژی

نخستین نکته‌ای که می‌خواهم به آن بپردازم، «اهمیت برنامه‌ریزی» است. ما تاکنون در زمینه برنامه‌ریزی ضعیف عمل کرده‌ایم. معتقدم بحران انرژی که اکنون به شدت با آن مواجه هستیم، کمبود سرمایه، بازسازی نشدن تجهیزات، فرسودگی، تلفات بالا و موارد مشابه، همگی معلول اند. علت اصلی شرایط اسف‌بار کنونی در بخش انرژی، ضعف برنامه‌ریزی است.

برای مثال، در مبحث برنامه‌ریزی و با در نظر گرفتن انرژی، باید ظرفیت‌ها، محدودیت‌ها و تمامی عوامل مؤثر را بررسی کنیم تا بتوانیم برنامه‌ای برای توسعه آینده تدوین کنیم. در اینجا به مفهوم «بازسازی» یا «نوسازی» می‌رسیم. نباید تمرکز ما صرفاً بر بازسازی باشد، زیرا بازسازی به معنای ساختن همان چیزی است که تخریب شده، در همان مکانی که پیش‌تر قرار داشته است. در این صورت، دیگر حلقه بازخورد و فرایند فیدبک ضرورتی نخواهد داشت. چشمان خود را می‌بندیم و همان ساختمان سه طبقه با نمای سنگی را که تخریب شده است، دوباره می‌سازیم.

2- Electrification

3- Energy Transition



در حال حاضر، فرصتی طلایی فراهم شده است تا همگام با نوسازی زیرساخت‌های صنعتی و اقتصادی کشور، «نگاه ایدئولوژیک به مسئله مدیریت» را کنار بگذاریم. نگاه ایدئولوژیک به مدیریت به چه معناست؟ به این معناست که معیارهای ما در انتخاب مدیران باید تغییر کند و در آنها بازنگری شود. این معیارها باید با معیارهای جهانی انطباق داشته باشند و از تعریف و سنجه‌ای صحیح برخوردار باشند، نه اینکه معیارهایی تعیین شوند که از ابتدا نادرست یا اساساً اندازه‌گیری ناپذیر باشند.

منظور از نوسازی مدیریتی این است که نگاه ایدئولوژیک را در مدیریت کنار بگذاریم و صنعت کشور را به افرادی بسپاریم که دارای «صلاحیت حرفه‌ای» هستند؛ صلاحیت حرفه‌ای، نه صلاحیت ایدئولوژیک.

تاب‌آوری زیرساخت‌ها و پدافند غیرعامل

اما در مورد «تاب‌آوری»، از منظر تاب‌آوری و در پی حملات دشمن در ماه‌های اخیر، به‌وضوح مشاهده کردیم که زیرساخت‌های انرژی کشور به شدت آسیب‌پذیرند و از این نظر، در شرایط مطلوبی قرار نداریم. چرا در چنین وضعیتی قرار گرفته‌ایم؟ به این دلیل که تقریباً تمام برق مصرفی کشور را در تعدادی نیروگاه حرارتی متمرکز کرده‌ایم و عملاً از دشمن دعوت کرده‌ایم که به زیرساخت‌های ما آسیب وارد کند.

این تمرکز در تولید برق، بی‌تردید ما را بسیار آسیب‌پذیر کرده است. اگرچه بیش از صد نیروگاه حرارتی داریم، دشمن می‌تواند بیست نیروگاه بزرگ را به‌سادگی از مدار خارج کند. در چنین شرایطی، شبکه برق کشور فرو می‌پاشد و پیامدهای بسیار سنگینی در پی خواهد داشت. اکنون مشاهده می‌کنیم که هدف قرار دادن نیروگاه‌های ما به اهرم بزرگی در دست دشمن تبدیل شده است. یک روز تهدید به

باید به یاد داشته باشیم که امروز، به دلیل ساختار مستهلک، فرسوده و ناکارآمد، چه از نظر فنی و چه مدیریتی، تقریباً هیچ محصول صنعتی در ایران نداریم که توانایی رقابت در عرصه بین‌المللی و بازار جهانی را داشته باشد. برای اثبات این ادعا می‌توان به اعلام رسمی گمرک ایران اشاره کرد که براساس آن، در هشت‌ماهه نخست سال گذشته، متوسط ارزش هر تن کالای وارداتی، چهار برابر متوسط ارزش هر تن کالای صادراتی بوده است. معنای این وضعیت چیست؟ به این معناست که ما مواد اولیه صادر می‌کنیم و کالاهایی را که در آنها فناوری به کار رفته است، وارد می‌کنیم. به همین دلیل تأکید می‌کنم که در بازنگری و نوسازی صنعتی کشور، مسئله فناوری باید در اولویت قرار گیرد.

نوسازی مدیریتی و صلاحیت حرفه‌ای

نکته دیگری که باید بر آن تأکید کنم این است که در این نگاه جدید، مفهوم و روند نوسازی به هیچ عنوان نباید به «ماشین آلات» محدود شود، بلکه به‌شدت به «نوسازی مدیریتی» نیاز داریم. شاید تغییراتی که لازم است در حوزه مدیریت ایجاد شود، کمتر از میزان خرابی موجود در صنعت کشور نباشد. باید عرض کنم که بسیاری از صنایع ما، حتی اگر هدف حمله دشمن قرار نمی‌گرفتند، امروز نیز فرسوده بودند و نباید به فعالیت خود ادامه می‌دادند. دلیل آن نیز این است که بهره‌وری آنها از نظر فناوری، مصرف انرژی و مدیریتی، به‌شدت پایین است.

در حال حاضر، فرصتی طلایی فراهم شده است تا همگام با نوسازی زیرساخت‌های صنعتی و اقتصادی کشور، «نگاه ایدئولوژیک به مسئله مدیریت» را کنار بگذاریم. نگاه ایدئولوژیک به مدیریت به چه معناست؟ به این معناست که معیارهای ما در انتخاب مدیران باید تغییر کند و در آنها بازنگری شود. این معیارها باید با معیارهای جهانی انطباق داشته باشند و از تعریف و سنجه‌ای صحیح برخوردار باشند، نه اینکه معیارهایی تعیین شوند که از ابتدا نادرست یا اساساً اندازه‌گیری ناپذیر باشند.



حمله می‌کند، ما نیز واکنش‌هایی نشان می‌دهیم و سپس بار دیگر همان تهدید تکرار می‌شود.

بی شک ما در زمینه تاب‌آوری با بحران مواجه هستیم. متأسفانه در دهه‌های اخیر، به طور کامل به مسأله «پدافند غیرعامل» بی‌توجه بوده‌ایم. در جهان روش‌هایی وجود دارد که بارها، نه فقط از سوی من، بلکه از سوی جامعه کارشناسی، دانشگاهی، علمی و تحقیقاتی کشور مطرح شده‌اند و صدها مقاله علمی نیز درباره آنها نوشته شده است. دو روش ویژه در این زمینه عبارت‌اند از:

۱- **تولید پراکنده**^(۴): مفهوم تولید پراکنده از نام آن مشخص است؛ باید از میزان تمرکز بکاهیم.

۲- **انرژی تجدیدپذیر**: من طی سال‌های گذشته، بارها در جلسات و وزارتخانه‌های مختلف و در گفت‌وگو با مسئولان، اولویت و برتری انرژی‌های تجدیدپذیر را در مبحث پدافند غیرعامل مطرح کرده‌ام، اما گوش شنوا و نگاه بینایی برای توجه به آن وجود نداشته است.

در این نگاه جدید، مفهوم و روند نوسازی به هیچ عنوان نباید به «ماشین‌آلات» محدود شود، بلکه به شدت به «نوسازی مدیریتی» نیاز داریم. شاید تغییراتی که لازم است در حوزه مدیریت ایجاد شود، کمتر از میزان خرابی موجود در صنعت کشور نباشد. باید عرض کنم که بسیاری از صنایع ما، حتی اگر هدف حمله دشمن قرار نمی‌گرفتند، امروز نیز فرسوده بودند و نباید به فعالیت خود ادامه می‌دادند. دلیل آن نیز این است که بهره‌وری آنها از نظر فناوری، مصرف انرژی و مدیریت، به شدت پایین است.

سرمایه‌گذاری و تعیین اولویت‌ها

در ادامه به بحث «سرمایه‌گذاری و اولویت‌ها» می‌رسیم. در این پیوند، پرسش اساسی این است که «اولویت را در کجا قرار دهیم و با توجه به محدودیت منابع، کدام بخش‌های توسعه را در اولویت نخست بگذاریم؟» این پرسشی کاملاً علمی است و باید به صورت علمی نیز به آن پاسخ داده شود. معتقدم در این بخش نباید مانند گذشته به صورت سلیقه‌ای عمل کنیم.

به عنوان مثال، باید گفت که ما اساساً نیاموخته‌ایم مسائل را علمی مطرح کنیم و با استفاده از علم، به دنبال راه‌حل باشیم. اکنون درباره «مدیریت در بخش برق» و «مدیریت مصرف» سخن می‌گوییم؛ درحالی که آنچه در عمل انجام می‌شود، مدیریت مصرف نیست، بلکه «مدیریت خاموشی» است؛ ما حتی مدیریت خاموشی را نیز به درستی انجام نمی‌دهیم.

ما از این نکته غافل بوده‌ایم که یکی از مزایای انرژی‌های تجدیدپذیر، نداشتن تمرکز است. یک نیروگاه حرارتی هزار مگاواتی، در یک نقطه متمرکز است و ممکن است با یک پهپاد یا موشک از مدار خارج شود؛ اما یک نیروگاه بادی یا خورشیدی هزار مگاواتی، حدود ۲۰۰ توربین یا هزاران پنل دارد و به این سادگی با یک پهپاد یا موشک از مدار خارج نمی‌شود. در بخش برق، گاز، بنزین و دیگر حوزه‌ها باید تاب‌آوری را مورد توجه قرار دهیم. این همان مفهومی است که بر اساس آن باید حلقه بازخورد ما فعال باشد تا در آینده، امکان وارد کردن ضربه به تأسیسات زیربنایی کشور، به این سادگی برای دشمن فراهم نباشد.

4- Distributed Generation (DG)

من بارها مطرح کرده‌ام که آیا فردی که با یک کلید برق، برق یک منطقه صنعتی را قطع می‌کند، بررسی یا محاسبه کرده است که اگر برق خیابان یا واحد «الف» را قطع کند، در هر ساعت چه میزان زیان به تولید کشور وارد می‌شود و اگر برق واحد «ب» را قطع کند، این میزان زیان چقدر خواهد بود؟ برای مثال، ممکن است زیان یکی ۳۰۰ تومان و دیگری ۲۰۰ تومان باشد. عقل و علم حکم می‌کند که اگر ناگزیر به قطع برق هستیم، بخشی را قطع کنیم که کمترین آسیب را به اقتصاد کشور وارد می‌کند. متأسفانه چنین کاری انجام نمی‌شود. مدیریت خاموشی دقیقاً به همین معناست.

بنابراین، اگر بخش‌های مختلف، از تولید تا خطوط انتقال، پالایشگاه، گاز و دیگر حوزه‌ها را در نظر بگیریم، تفاوتی وجود ندارد. همه این بخش‌ها باید در کنار یکدیگر و هماهنگ با هم پیش بروند. نمی‌توانیم و نباید یک بخش را انتخاب کنیم و سایر بخش‌ها را کنار بگذاریم؛ زیرا در این صورت ممکن است کارخانه یا پالایشگاهی بسازیم و سپس متوجه شویم که برق یا گاز مورد نیاز آن را در اختیار نداریم. بدیهی است که نباید به چنین وضعیتی برسیم.

تعریف علمی صورت مسأله و مسیر بهینه

این مسأله، یک مسأله «چندمجهولی» است. باید تمام این عوامل را در کنار یکدیگر قرار دهیم، برنامه‌ای برای نوسازی صنعتی کشور، با در نظر گرفتن محدودیت‌ها و ظرفیت‌ها، تدوین کنیم و «مسیر بهینه» را با استفاده از روش‌های علمی تعیین کنیم. هنگامی که می‌گوییم مسأله بهینه‌سازی است، این مفهوم در ریاضیات وجود دارد، اما نکته مهم آن است که صورت مسأله را به درستی تعریف کنیم. من این روزها بسیار نگرانم که مشکل اصلی ما در تعریف صورت مسأله باشد. به نظر می‌رسد که ما اساساً صورت مسأله‌ای شفاف در دست نداریم و اگر خدای نکرده این فرض درست باشد، هرگز به راه‌حل نخواهیم رسید.

بنابراین، باید مسیر بهینه را با استفاده از روش‌های علمی، پرهیز از سلاقی فردی و سیاسی، تأکید بر نگاه ملی و فرمانطقه‌ای و، به‌ویژه، توجه به ظرفیت‌های اقلیمی تعیین کنیم. این همان مفهومی است که از آن با عنوان «اقتصاد اقلیمی»^(۵) یاد می‌شود.

اقتصاد اقلیمی و تولید فناورانه

در دنیای امروز اقتصاد اقلیمی جایگاه بسیار مهمی پیدا کرده و در حال توسعه است. معنای آن این است که با توجه به اقلیم‌های متفاوت استان‌ها و مناطق کشور، هنگامی که قصد جانمایی و برنامه‌ریزی صنایع را داریم، باید مسائل اقلیمی را در فرایند بهینه‌سازی مورد توجه قرار دهیم. نباید مانند شرایط کنونی، برای مثال، در مناطق گرمسیر و کم‌آب کشور، مانند خوزستان، اجازه کشت برنج داده شود؛ و باید مسائل اقلیمی حتماً در نظر گرفته شوند.

ما از نظر فناوری نیز در همین زمینه به شدت نیازمند تحول هستیم. واقعیت این است که ما با توجه به سرعت پیشرفت این بخش در جهان، یک یا دو دهه عقب افتاده‌ایم و واقعاً به تحول نیاز داریم. باید وارد مرحله «تولید فناورانه» شویم. این فرصتی است که اکنون امکان بهره‌گیری از آن را داریم و در این مسیر، باید بیش از هر چیز بر توسعه فناوری تأکید شود.

وجود یک شبکه برق سراسری امری کاملاً طبیعی است، اما می‌توانیم در طراحی آن، موضوعاتی مانند «تاب‌آوری»، «پدافند غیرعامل» و موارد مشابه را در نظر بگیریم.

برای مثال، می‌توانیم در تولید، انتقال و توزیع، «تنوع» ایجاد کنیم، نه مانند شرایط فعلی که ۹۰ درصد برق کشور به گاز وابسته است. این نسبتی که مطرح می‌شود نیز باید بر پایه مطالعات علمی تعیین شود. باید در بخش‌های مختلف، تنوع کافی ایجاد کنیم تا تاب‌آوری شبکه برق کشور افزایش یابد. این موضوعی است که متأسفانه تاکنون به اندازه کافی مورد توجه قرار نگرفته است.

بخش خصوصی و ضرورت اصلاحات ساختاری

اما در مورد «سرمایه‌گذاری»، واقعیت آن است که در حال حاضر امکان جذب سرمایه از خارج فراهم نیست و اگر کسی برخلاف این واقعیت سخن بگوید، دچار توهم است. از سوی دیگر، دولت با تنگنای شدید مالی مواجه است و امکان سرمایه‌گذاری ندارد. بنابراین، تنها راه موجود، «تدوین و ارائه یک مدل اقتصادی مناسب با محوریت بخش خصوصی» است. شرط تحقق آن نیز این است که فرهنگ و نگاه «ارباب - رعیتی» حاکم بر نظام دیوان‌سالاری کشور تغییر کند. نمی‌توان هم از بخش خصوصی درخواست کرد که سرمایه‌گذاری کند و هم مدعی نقش ارباب بود. این دو رویکرد با یکدیگر سازگار نیستند.

بی‌تردید ما می‌توانیم از شرایط کنونی استفاده کنیم. شرایط موجود، پنجره‌ای برای «اصلاحات ساختاری» گشوده است، اما راه بهره‌گیری از این فرصت آن است که دولت به نقش واقعی خود بپردازد، از دخالت مستقیم، گسترده و عمیق در امور اقتصادی پرهیز کند و فعالیت‌های اقتصادی را به بخش خصوصی واقعی واگذار نماید.

چرا بخش خصوصی در حال حاضر نقش خود را ایفا نمی‌کند؟ مهم‌ترین دلیل حضور نداشتن گسترده و واقعی بخش خصوصی، حضور پررنگ دولت در اقتصاد و «رقابت منفی دولت با بخش خصوصی» است. بر عبارت «بخش خصوصی واقعی» تأکید می‌کنم، زیرا بسیاری از شرکت‌ها و فعالیت‌های اقتصادی که به عنوان خصوصی معرفی می‌شوند، براساس تعریف استاندارد، مطلقاً خصوصی نیستند. این وضعیت خصوصی‌سازی نیست، بلکه به تعبیر من، «خصوصی‌بازی» است. هیچ بخش خصوصی‌ای حاضر نیست خود را در رقابت با دولت قرار دهد.



واقعیت آن است که در حال حاضر امکان جذب سرمایه از خارج فراهم نیست و اگر کسی برخلاف این واقعیت سخن بگوید، دچار توهم است. از سوی دیگر، دولت با تنگنای شدید مالی مواجه است و امکان سرمایه گذاری ندارد. بنابراین، تنها راه موجود، «تدوین و ارائه یک مدل اقتصادی مناسب با محوریت بخش خصوصی» است. شرط تحقق آن نیز این است که فرهنگ و نگاه «ارباب - رعیتی» حاکم بر نظام دیوان سالاری کشور تغییر کند. نمی توان هم از بخش خصوصی درخواست کرد که سرمایه گذاری کند و هم مدعی نقش ارباب بود. این دو رویکرد با یکدیگر سازگار نیستند.

متخصصان حوزه های انرژی، اقتصاد، حقوق و مالی انتخاب می شوند.

سه اولویت اصلاحات ساختاری

اگر بخواهیم ۳ اولویت اصلی را برای انجام اصلاحات گسترده ساختاری و زیرساختی برشماریم، این ۳ مورد عبارت اند از:

- ۱- «دولت زدایی»
- ۲- «شکل گیری بازار»
- ۳- «تأکید بر برنامه ریزی»

که در حال حاضر، ما هیچ یک از این ۳ مورد را در اختیار نداریم.

توسعه اقتصادی؛ اولویت نخست حکمرانی

توصیه من به دولت این است که «به بازار اعتماد کند» و پای خود را از این عرصه کنار بکشد. بی تردید ایران عزیز ما می تواند پس از جنگ، در عرصه اقتصادی قدرتمندتر ظاهر شود و جایگاهی را که شایسته آن است در اقتصاد جهانی به دست آورد. پیش شرط تحقق این هدف آن است که نگاه ایدئولوژیک را کنار بگذاریم و «توسعه اقتصادی را به عنوان اولویت نخست حکمرانی» قرار دهیم. اگر این اتفاق رخ دهد، مراحل بعدی به صورت زنجیروار تحقق خواهد یافت و ان شاء الله شاهد پویایی، رشد اقتصادی و در پی آن، آسایش، آرامش و رفاه ملت ایران خواهیم بود. ♦

عوامل دیگری مانند نبود ثبات مالکیت و بی ثباتی قوانین نیز وجود دارند و تا زمانی که برطرف نشوند، نمی توانیم شاهد حضور فعال و معنادار بخش خصوصی باشیم. این موانع باید در گام نخست برطرف شوند.

بازطراحی نظام انرژی و تجربه نظارت مستقل

«بازسازی زیرساخت های انرژی کشور»، چه جنگی رخ دهد و چه جنگی در کار نباشد، باید به صورت گسترده انجام شود. این موضوع اساساً ارتباطی با جنگ ندارد. باید به اتاق طراحی بازگردیم و سیستم را دوباره طراحی کنیم، زیرا این سیستم در شکل فعلی ناپایدار است و دیر یا زود فرو خواهد پاشید. هرچه زودتر اقدام کنیم، دشواری کار کمتر خواهد بود.

برای مثال، در دهه ۱۹۸۰ میلادی، بریتانیا سیستم انرژی خود را مورد بازنگری قرار داد و عملاً این حوزه را به بخش خصوصی واگذار کرد. نکته قابل توجه آن است که در حوزه نظارت، نهادی پس از خصوصی سازی فعالیت می کند که نام آن «آفجم»^(۶)، است. این نهاد وظیفه نظارت بر بازار برق و گاز را بر عهده دارد. نکته مهم آن است که اعضای هیأت مدیره این نهاد نظارتی مستقل اند، نماینده دولت نیستند و از میان



از مهار بحران تا مهندسی آینده

ضرورت تدوین «برنامه ملی آمادگی برای بازسازی و نوسازی ایران»



اسماعیل آزادی

پایان هیچ بحران یا جنگی، به خودی خود به معنای آغاز توسعه نیست. تجربه کشورهای مختلف نشان می‌دهد جوامعی که برای «روز پس از بحران» نقشه و برنامه‌ای پیشینی نداشته‌اند، پس از خاموش شدن آتش بحران، سال‌ها درگیر بی‌ثباتی، توزیع نامتوازن منابع و بازتولید ناکارآمدی شده‌اند. بازسازی، مجموعه‌ای از پروژه‌های شتاب‌زده عمرانی نیست، بلکه به یک «نرم‌افزار فکری منسجم» برای جان‌بخشی دوباره به اقتصاد، صنعت، زیرساخت‌ها و ظرفیت‌های توسعه کشور نیاز دارد.

یکی از آسیب‌های ریشه‌ای در مسیر توسعه ایران، تنزل جایگاه نیروهای متخصص و نهادهای کارشناسی به مجریان تصمیم‌هایی است که پیش‌تر و در غیاب آنان اتخاذ شده است. هنگامی که مسأله‌شناسی، اولویت‌گذاری و سیاست‌گذاری بدون حضور مؤثر بدنه دانشی و حرفه‌ای انجام شود، حاصل آن می‌تواند پروژه‌هایی پرهزینه، کم‌بازده و گاه ناسازگار با نیازهای واقعی کشور باشد. آینده ایران نیازمند گذار از نگاه صرفاً اجرایی به مهندسی تصمیم‌ساز، آینده‌نگر و مسئولیت‌پذیر است.

از همین رو، تدوین پیش‌نویس «برنامه ملی آمادگی برای بازسازی و





برنامه ملی بازسازی نمی تواند محصول یک نهاد منفرد یا یک نگاه یک جانبه باشد. تدوین آن به یک سازوکار ملی و مستقل کارشناسی نیاز دارد؛ سازوکاری که می تواند در قالب یک شورای تخصصی، دبیرخانه حرفه ای یا ساختاری مشابه شکل گیرد و از استقلال فنی، چابکی، شفافیت و رویکرد بین رشته ای برخوردار باشد.

نوسازی ایران» ضرورتی پیش دستانه است. این برنامه نباید سندی صلب و صرفاً دولتی باشد، بلکه باید به چارچوبی ملی برای گفت و گو، ارزیابی، اولویت گذاری و تصمیم سازی درباره آینده کشور تبدیل شود.

در این میان، جامعه مهندسان مشاور ایران می تواند و باید یکی از آغازگران این فرایند باشد؛ نه به عنوان جانشین دولت یا دیگر نهادهای تصمیم گیر، بلکه به عنوان یکی از اصلی ترین نهادهای حرفه ای کشور که می تواند دانش فنی و تجربه توسعه ای را به پیشنهادها، بخش خصوصی، نهادهای تخصصی و دستگاه های مسئول را نیز فراهم سازد.

برای آنکه این برنامه از سطح پیشنهاد فراتر رود، چند اصل باید از ابتدا در طراحی آن رعایت شود که در اینجا به آنها اشاره می شود.

۱- معماری نهادی، مشارکت حرفه ای و آمادگی برای سناریوهای متفاوت

برنامه ملی بازسازی نمی تواند محصول یک نهاد منفرد یا یک نگاه یک جانبه باشد. تدوین آن به یک سازوکار ملی و مستقل کارشناسی نیاز دارد؛ سازوکاری که می تواند در قالب یک شورای تخصصی، دبیرخانه حرفه ای یا ساختاری مشابه شکل گیرد و از استقلال فنی، چابکی، شفافیت و رویکرد بین رشته ای برخوردار باشد.

در این ساختار، جامعه مهندسی و، به طور خاص جامعه مهندسان مشاور، باید محور فنی ارزیابی آسیب ها، امکان سنجی، اولویت بندی و طراحی برنامه های بازسازی باشد. در کنار آن، دانشگاه ها و مراکز پژوهشی پشتوانه علمی، محیط زیستی و آمایش سرزمین را فراهم کنند، بخش خصوصی امکان پذیری اقتصادی و ظرفیت سرمایه گذاری را بسنجد، دستگاه های دولتی و حاکمیتی هماهنگی های قانونی و بودجه ای را بر عهده گیرند و نهادهای مدنی و نمایندگان ذی نفعان محلی، نیازهای واقعی مردم و ملاحظات عدالت منطقه ای را به فرایند تصمیم سازی منتقل کنند.

با این حال، آمادگی واقعی زمانی معنا پیدا می کند که برنامه تنها برای یک آینده مطلوب نوشته نشود.

پایان بحران ممکن است به صلیح پایدار، آتش بسی شکننده یا دوره ای طولانی از بی ثباتی و فرسایش منجر شود. از این رو، برنامه ملی باید بر پایه چند سناریوی محتمل طراحی شود تا در هر وضعیت، اولویت ها، اقدامات ضروری و منابع مورد نیاز، از پیش مورد بررسی قرار گرفته باشند. هدف، پیش بینی قطعی آینده نیست؛ هدف آن است که کشور در برابر آینده های متفاوت غافلگیر نشود.

۲- رسمیت بخشیدن به تصمیم سازی مشترک و ایجاد تصویر پایه

حضور جامعه مهندسی نباید به مرحله اجرای پروژه ها محدود شود. دولت باید سازوکاری رسمی ایجاد کند که ارزیابی های فنی و مستقل نهادهای حرفه ای، پیش از تصویب برنامه ها و تخصیص منابع، در متن تصمیم سازی قرار گیرد.

نقطه آغاز چنین تصمیم سازی ای، برخورداری از تصویری معتبر و مشترک از وضعیت کشور است. ظرفیت موجود زیرساخت ها، میزان آسیب ها، نقاط بحرانی، نیازهای منطقه ای و محدودیت های آب، انرژی، حمل و نقل، صنعت و خدمات باید در قالب یک نظام اطلاعاتی یکپارچه گردآوری و به روز شود. بدون چنین تصویر پایه ای، خطر آن وجود دارد که اولویت های بازسازی، نه بر اساس نیاز ملی، بلکه تحت تأثیر فشارهای بخشی، منطقه ای یا دستگاهی تعیین شوند.

این مشارکت به معنای واگذاری اختیارات حاکمیتی نیست، بلکه به معنای برخورداری کردن تصمیم های ملی از دانش کارشناسی، ارزیابی مستقل، شناخت واقع بینانه آسیب ها و سنجش پیامدهای بلندمدت تصمیم هاست. برنامه ای که قرار است دهه های آینده کشور را تحت تأثیر قرار دهد، نمی تواند ابتدا در ساختارهای اداری تصویب و سپس برای اجرا به جامعه مهندسی سپرده شود.

۳- تفکیک نیازهای فوری از نوسازی راهبردی

برنامه ملی بازسازی باید میان پاسخ فوری به نیازهای مردم و نوسازی بلندمدت کشور تمایز قائل شود. تأمین آب، انرژی، حمل و نقل، مسکن، ارتباطات و خدمات عمومی در مرحله نخست اهمیت دارد، اما فوریت بازسازی نباید بهانه‌ای برای تصمیم‌های شتاب‌زده، پروژه‌های نمایشی یا توزیع امتیاز باشد.

اولویت‌بندی پروژه‌ها نیز باید بر پایه معیارهایی روشن و از پیش اعلام‌شده انجام شود؛ میزان اثر بر زندگی و ایمنی مردم، نقش هر پروژه در تداوم خدمات حیاتی و اقتصاد کشور، عدالت منطقه‌ای، تاب‌آوری، هزینه و امکان اجرا باید در تعیین اولویت‌ها مؤثر باشند. هرچه معیارهای تصمیم‌گیری روشن‌تر باشند، امکان تصمیم‌های سلیقه‌ای و تخصیص نامتوازن منابع کمتر خواهد بود.

بازسازی ایران باید فارغ از مرزبندی‌های سیاسی، جناحی و ترجیحات نهادی، بر پایه صلاحیت حرفه‌ای، به یکی از شفاف‌ترین برنامه‌های سرمایه‌گذاری عمومی کشور تبدیل شود. انتخاب پروژه‌ها، تخصیص منابع، قراردادهای و میزان پیشرفت آنها باید در معرض نظارت تخصصی و عمومی قرار گیرد.

در کنار اولویت‌های فنی، الگوی تأمین مالی بازسازی نیز باید از ابتدا مورد توجه قرار گیرد. منابع عمومی، ظرفیت بخش خصوصی، الگوهای مشارکت و دیگر منابع سرمایه باید در چارچوبی شفاف، پایدار و متناسب با ماهیت پروژه‌ها به کار گرفته شوند. هدف نباید صرفاً تأمین پول برای پروژه‌ها باشد، بلکه باید اطمینان یافت که منابع محدود کشور به بیشترین منفعت عمومی و اثر توسعه‌ای تبدیل می‌شوند.

۴- حاکمیت آمایش سرزمین و نگاه به آینده

بازسازی نباید به معنای احیای استانداردهای فرسوده دیروز یا بازگرداندن کشور به نقطه پیش از بحران باشد. ایران با ناترازی انرژی، بحران آب، فرسودگی بخشی از زیرساخت‌ها و تمرکز نامتوازن جمعیت روبه‌روست و دیگر تاب تصمیم‌های مقطعی و ناسازگار با ظرفیت‌های سرزمینی را ندارد.

مکان استقرار صنایع، توسعه شهرها و سرمایه‌گذاری در زیرساخت‌ها باید بر مبنای آمایش سرزمین، ظرفیت‌های واقعی مناطق و ملاحظات محیط‌زیستی تعیین شود. اگر کارخانه، نیروگاه یا زیرساختی دوباره ساخته می‌شود، باید برای نیازهای دهه‌های آینده، با فناوری روز، بهره‌وری بالاتر و تاب‌آوری بیشتر طراحی شود. بازسازی واقعی، بازگشت به گذشته نیست؛ فرصتی برای اصلاح خطاهای گذشته و ساختن آینده‌ای کارآمدتر است.

۵- زیرساخت‌های بستر ساز توسعه

در جهان امروز، زیرساخت ارتباطی در کنار آب، انرژی و حمل و نقل، بخشی از شالوده توسعه است. اینترنت پرسرعت، پایدار و قابل اتکا، زیرساخت اقتصاد دیجیتال، آموزش، پژوهش، نوآوری و رقابت‌پذیری محسوب می‌شود. تسهیل دسترسی، تبادل داده و گردش اطلاعات باید بخشی از برنامه نوسازی کشور باشد، زیرا اقتصادی که امکان ارتباط مؤثر با دانش، فناوری و بازارهای جهانی را نداشته باشد، توان رقابت و رشد پایدار نخواهد داشت.

۶- هم‌افزایی ظرفیت‌ها، تقسیم مسئولیت و پاسخ‌گویی

هیچ دولت یا نهادی به تنهایی قادر به پیشبرد چنین برنامه‌ای نیست. دولت باید ثبات، امنیت حقوقی و قواعد روشن ایجاد کند، بخش خصوصی باید سرمایه، مدیریت و نوآوری را به میدان آورد، دانشگاه‌ها و نهادهای حرفه‌ای پشتوانه علمی تصمیم‌ها را فراهم کنند و ایرانیان خارج از کشور نیز می‌توانند دانش، تجربه مدیریتی، فناوری و شبکه‌های ارتباطی خود را در خدمت توسعه ایران قرار دهند.

اما مشارکت گسترده، بدون تقسیم مسئولیت روشن، خود می‌تواند به پراکندگی و بی‌عملی منجر شود. برای هر مرحله و هر برنامه باید نهاد مسئول، زمان‌بندی، منابع مورد نیاز و شاخص‌های قابل سنجش، از ابتدا مشخص شود تا بتوان میزان پیشرفت و تحقق اهداف را ارزیابی کرد. شفافیت تنها انتشار اطلاعات نیست؛ پاسخ‌گویی درباره نتایج نیز بخشی از آن است.

ایجاد هماهنگی بین این ظرفیت‌های پراکنده، بدون یک برنامه ملی، تقسیم کار روشن، نظام پایش مستمر و سازوکار شفاف تصمیم‌گیری، ممکن نخواهد بود.

... و در پایان

بازسازی ایران، پیش از آن که به منابع مالی نیاز داشته باشد، به اراده مدیریتی، اعتماد متقابل و میدان دادن به نیروهای حرفه‌ای کشور نیاز دارد. جامعه مهندسان مشاور ایران می‌تواند با آغاز فرایند تدوین «برنامه ملی آمادگی برای بازسازی و نوسازی ایران»، نخستین گام حرفه‌ای را در این مسیر بردارد؛ اما تبدیل این ابتکار به برنامه‌ای ملی، مستلزم آن است که دولت نیز درهای تصمیم‌سازی را به روی جامعه مهندسی، دانشگاه‌ها، بخش خصوصی و دیگر نیروهای تخصصی کشور بگشاید.

برنامه‌ریزی برای بازسازی را نمی‌توان به روز پس از بحران موکول کرد. اگر قرار است آینده ایران مهندسی شود، طراحی آن باید پیش از پایان بحران آغاز شود.

ما به سرپنجه تدبیر گشاییم ره فردا

اینک آن لحظه دیدار رسیده است؛ بیا



دفاع سازه‌ای و پایداری شبکه بازخوانی تاب‌آوری پل‌ها و تونل‌های ایران



مهندس محمدرضا صافدل

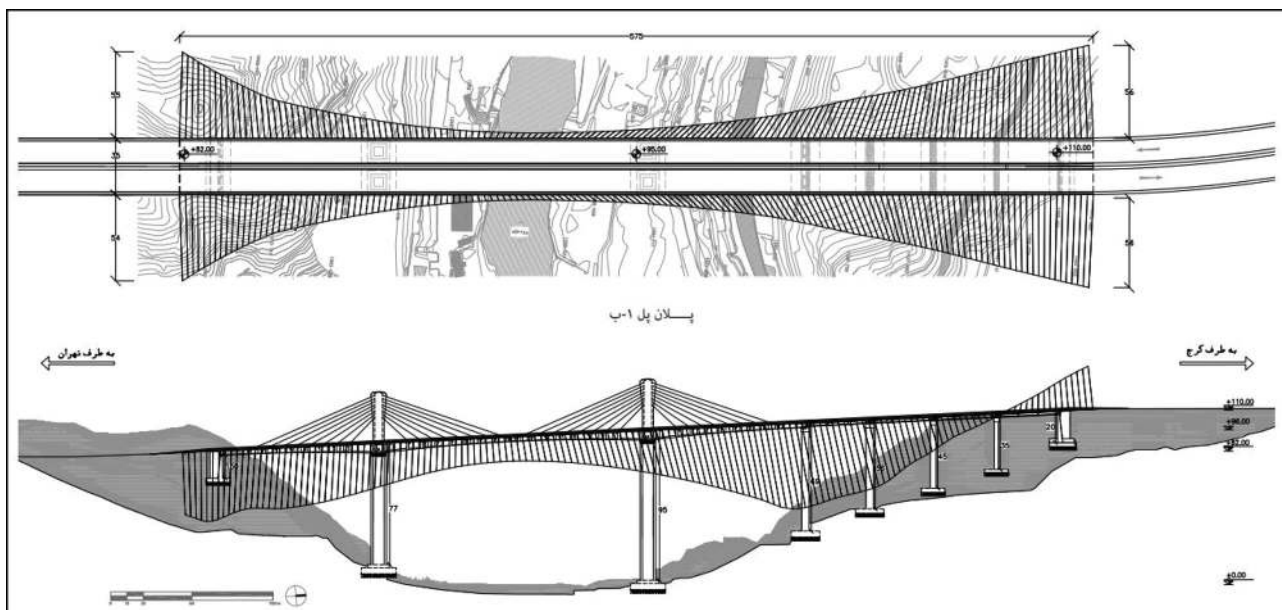
مدیر دپارتمان سازه مهندسان مشاور رهاب

چکیده

حملات هدفمند به زیرساخت‌های حمل‌ونقل در جنگ‌ها و منازعات اخیر نشان داده است که تداوم عملکرد شبکه‌های حمل‌ونقل، نقش تعیین‌کننده‌ای در حفظ توان دفاعی، استمرار فعالیت‌های اقتصادی و تأمین نیازهای اساسی جامعه دارد. جنگ تحمیلی اخیر را می‌توان نخستین آزمون واقعی تاب‌آوری شبکه حمل‌ونقل جمهوری اسلامی ایران در برابر حملات مستقیم به زیرساخت‌های راهبردی دانست. در این رخداد، تعدادی از پل‌های بزرگراهی و ریلی، مسیرهای مواصلاتی و ورودی برخی تونل‌ها هدف حملات قرار گرفتند و فرصتی برای ارزیابی عملکرد واقعی زیرساخت‌های کشور در شرایط بحران فراهم شد.

این گزارش، با بهره‌گیری از مطالعات موردی شامل پل B1، پل هشت‌رود، پل‌های راه‌آهن سراسری و تونل‌های آسیب‌دیده، رفتار این سازه‌ها را از دیدگاه مهندسی سازه، مهندسی حمل‌ونقل و تاب‌آوری شبکه‌ای مورد تحلیل قرار می‌دهد.

شایان ذکر است که این گزارش با هدف تحلیل فنی و مهندسی عملکرد زیرساخت‌های حمل‌ونقل در شرایط بحران تدوین شده است و آگاهانه به بررسی علل شکل‌گیری جنگ، ابعاد سیاسی و دیپلماتیک آن، سیاست خارجی طرف‌های درگیر یا راهکارهای پیشگیری از



در گذشته، طراحی زیرساخت های حمل و نقل عمدتاً بر پایه افزایش مقاومت سازه ای در برابر بارهای بهره برداری و مخاطرات طبیعی، نظیر زلزله، سیلاب و رانش زمین، انجام می شد. در این رویکرد، هدف اصلی جلوگیری از خرابی یا کاهش میزان آسیب سازه بود. با این حال، تجربه بحران های بزرگ دو دهه اخیر نشان داده است که حتی مقاوم ترین سازه ها نیز ممکن است در برابر حملات نظامی، بلایای طبیعی شدید یا حوادث زنجیره ای دچار آسیب شوند. از این رو، نگاه مهندسی از مفهوم «مقاومت» به مفهوم جامع تر «تاب آوری» تغییر یافته است.

این اصل، حتی در مواردی که یک هدف از منظر نظامی واجد اهمیت تلقی شود، خسارات و آثار جانبی وارده بر زیرساخت های عمومی و جمعیت غیرنظامی نباید از منفعت نظامی مورد انتظار فراتر رود. به بیان دیگر، صرف وجود احتمال یک سود نظامی محدود، توجیه کننده تخریب گسترده تأسیساتی نیست که نقش محوری آنها تأمین رفاه و امنیت شهروندان است.

بررسی الگوی حملات صورت گرفته علیه پل های آزادراهی و ریلی کشور نشان می دهد که این سازه ها در زمان هدف قرار گرفتن، فاقد نقش مؤثر و مستقیم در عملیات نظامی بوده و عمدتاً در خدمت حمل و نقل عمومی و رفع نیازهای غیرنظامی قرار داشته اند. حمله به چنین تأسیساتی، فارغ از هر توجیهی، می تواند مصداق از نقض قواعد حقوق بین الملل تلقی شود. از سوی دیگر، تخریب این زیرساخت ها با علم و آگاهی از پیامدهای گسترده آن بر زندگی روزمره غیرنظامیان، روند امداد رسانی، دسترسی مردم به خدمات اساسی و تداوم فعالیت های اقتصادی صورت گرفته است؛ موضوعی که چنین اقداماتی را در چارچوب نقض های

وقوع منازعات نپرداخته است. تمرکز اصلی گزارش بر استخراج درس های مهندسی و مدیریتی از تجربه به دست آمده، ارزیابی عملکرد واقعی زیرساخت ها و ارائه راهبردهایی برای ارتقای تاب آوری شبکه حمل و نقل کشور در برابر بحران های آینده است. از این منظر، وقوع جنگ به عنوان یک واقعیت رخ داده و یک سناریوی آزمون برای ارزیابی عملکرد زیرساخت ها در نظر گرفته شده است، نه موضوعی برای تحلیل سیاسی یا تاریخی.

اشاره

در جریان جنگ تحمیلی اخیر، بخش قابل توجهی از زیرساخت های حمل و نقل کشور، از جمله پل های آزادراهی، پل های راه آهن و برخی گذرگاه های راهبردی، در معرض حملات مستقیم قرار گرفتند. این تأسیسات که در وهله نخست برای جابه جایی مسافر، حمل کالا، تأمین نیازهای روزمره مردم و حفظ پیوستگی اقتصادی و اجتماعی کشور طراحی و ساخته شده اند، از منظر حقوق بین الملل در زمره اموال و زیرساخت های غیرنظامی قرار می گیرند. بر همین اساس، طرف های درگیر جنگ در هر مخاصمه مسلحانه، بر پایه اصل بنیادین تفکیک میان اهداف نظامی و اموال غیرنظامی، مکلف اند در انتخاب اهداف خود دقت لازم را به عمل آورند و از آسیب رساندن به تأسیساتی که کارکرد اصلی آنها خدمت رسانی به جمعیت غیرنظامی است، بپرهیزند؛ موضوعی که عاقدانه توسط دشمنان زیر پا گذاشته شده است.

علاوه بر اصل تفکیک، اصل تناسب نیز از جمله قواعد پذیرفته شده حقوق بین الملل بشردوستانه است که در ارزیابی مشروعیت هر حمله باید مورد توجه قرار گیرد. بر پایه

جدی حقوق مخاصمات مسلحانه قرار می‌دهد و امکان بررسی آنها تحت عنوان جنایت جنگی نیز وجود دارد.

از این منظر، حملات صورت گرفته علیه پل‌های مهم آزادراهی و ریلی کشور، تنها به خسارات فنی و اقتصادی مستقیم محدود نماند، بلکه با کاهش محسوس ظرفیت جابه‌جایی مسافر و کالا، آثار مستقیم و غیرمستقیم قابل توجهی نیز بر رفاه عمومی، امنیت اقتصادی خانوارها و دسترسی شهروندان به خدمات اساسی بر جای گذاشت. همین واقعیت است که اهمیت بررسی دقیق حقوقی و مهندسی این حملات را دوچندان می‌کند و ضرورت سرمایه‌گذاری برای افزایش تاب‌آوری زیرساخت‌های حیاتی کشور را به یک اولویت راهبردی تبدیل می‌سازد.

مرور خسارات وارده به شبکه حمل و نقل کشور نشان می‌دهد که الگوی غالب حملات، متمرکز بر آنچه می‌توان «گلوگاه‌های حمل و نقل» نامید، بوده است؛ یعنی نقاطی که به دلیل نبود مسیر جایگزین مناسب، آسیب به آنها بیشترین اختلال را در شبکه ایجاد می‌کند. از جمله این نقاط می‌توان به پل B1 و برخی دیگر از پل‌های مهم آزادراهی، محور آزادراه زنجان - تبریز در محدوده هشتگرد، پل‌های راه‌آهن سراسری، از جمله پل آق‌قلا در استان گلستان، و بخش‌هایی از زیرساخت‌های ریلی در کرج، کاشان و قم، و همچنین ورودی تعدادی از تونل‌های زیرزمینی و تأسیسات تونلی کشور اشاره کرد. با این حال، شواهد موجود نشان می‌دهد که هدف اصلی این حملات، قطع موقت جریان لجستیک و کاهش ظرفیت جابه‌جایی شبکه بوده است، نه لزوماً تخریب کامل و دائمی آن.

۱- مبانی نظری تاب‌آوری زیرساخت‌های حمل و نقل

۱-۱- مفهوم تاب‌آوری زیرساخت

در گذشته، طراحی زیرساخت‌های حمل و نقل عمدتاً بر پایه افزایش مقاومت سازه‌ای در برابر بارهای بهره‌برداری و مخاطرات طبیعی، نظیر زلزله، سیلاب و رانش زمین، انجام می‌شد. در این رویکرد، هدف اصلی جلوگیری از خرابی یا کاهش میزان آسیب سازه بود. با این حال، تجربه بحران‌های بزرگ دو دهه اخیر نشان داده است که حتی مقاوم‌ترین سازه‌ها نیز ممکن است در برابر حملات نظامی، بلایای طبیعی شدید

یا حوادث زنجیره‌ای دچار آسیب شوند. از این رو، نگاه مهندسی از مفهوم «مقاومت» به مفهوم جامع‌تر «تاب‌آوری» تغییر یافته است.

بر اساس استاندارد ISO 22316، تاب‌آوری عبارت است از «توانایی یک سامانه برای پیش‌بینی، جذب، انطباق و بازیابی از یک رویداد مخرب، در حالی که عملکردهای اصلی خود را حفظ می‌کند». در همین راستا، Bruneau و همکاران (۲۰۰۳) تاب‌آوری را حاصل تعامل چهار مؤلفه اصلی معرفی کرده‌اند: «استحکام سازه‌ای»، «افزونگی» (وجود چند مکانیزم موازی برای انتقال بار)، «قابلیت تأمین منابع لازم برای واکنش» و «بازسازی و سرعت بازیابی عملکرد». این چارچوب چهارگانه، امروزه مبنای بسیاری از مطالعات تاب‌آوری زیرساخت‌ها در سطح جهانی محسوب می‌شود.

۲-۱- تفاوت مقاومت سازه‌ای و تاب‌آوری شبکه‌ای

یکی از مهم‌ترین تحول‌های مهندسی زیرساخت در سال‌های اخیر، تغییر مقیاس تحلیل از «سازه منفرد» به «شبکه» بوده است. ممکن است یک پل از نظر سازه‌ای کاملاً مقاوم باشد، اما تخریب همان پل موجب قطع کامل یک کریدور حمل و نقل و از کار افتادن صدها کیلومتر مسیر ارتباطی شود. در مقابل، ممکن است پلی دچار آسیب شود، اما به دلیل وجود مسیرهای جایگزین، اختلال ایجادشده در شبکه ناچیز باشد. بنابراین، ارزیابی عملکرد زیرساخت‌ها تنها بر اساس میزان آسیب سازه‌ای کافی نیست، بلکه باید تأثیر آن بر عملکرد کل شبکه نیز مورد توجه قرار گیرد.

در این چارچوب، تاب‌آوری شبکه معمولاً بر پایه چهار شاخص اصلی سنجیده می‌شود:

- **قابلیت ادامه خدمت**، که به معنای امکان تداوم بهره‌برداری از یک مسیر پس از وقوع آسیب است؛
- **زمان بازیابی عملکرد**، که مدت زمان لازم برای بازگشت شبکه به وضعیت عادی را نشان می‌دهد؛
- **ظرفیت مسیرهای جایگزین**، که میزان افزونگی شبکه در هر کریدور را مشخص می‌کند؛
- **و میزان کاهش سطح خدمت**، که آفت کیفیت و ظرفیت خدمات ارائه‌شده در دوره اختلال را اندازه‌گیری می‌کند.

به همین دلیل، بسیاری از سازمان‌های بین‌المللی، از جمله اداره بزرگراه‌های فدرال آمریکا (FHWA)^(۱) و انجمن جهانی جاده (PIARC)^(۲)، در سال‌های اخیر دامنه ارزیابی تاب‌آوری را از مقیاس سازه به مقیاس شبکه گسترش داده‌اند.

۳-۱- تجارب بین‌المللی

۱-۳-۱- اوکراین

جنگ اوکراین نشان داد که پل‌ها از نخستین اهداف حملات دقیق محسوب می‌شوند. تخریب پل‌های رودخانه دنیپرو، خطوط ریلی و تقاطع‌های بزرگراهی موجب کاهش ظرفیت لجستیکی و افزایش زمان انتقال تجهیزات شد. در مقابل، استفاده از پل‌های موقت، پل‌های نظامی و مسیرهای جایگزین باعث شد بخش قابل توجهی از شبکه در مدت کوتاهی به چرخه بهره‌برداری بازگردد. یکی از مهم‌ترین درس‌های تجربه اوکراین

1- Federal Highway Administration (FHWA)

2- World Road Association (PIARC)

۲- تحلیل مهندسی عملکرد پل ها در جنگ تحمیلی اخیر

۲-۱- مبانی طراحی بار پل ها و آسیب پذیری ذاتی آنها در برابر عملیات نظامی

پل ها، همچون هر سازه مهندسی دیگر، بر اساس مجموعه ای مشخص و استاندارد شده از بارها طراحی می شوند که در آیین نامه های ملی و بین المللی بارگذاری تعریف شده اند. مهم ترین این بارها عبارت اند از بار مرده، شامل وزن خود سازه و اجزای دائمی نظیر آسفالت، جدول و نرده ها؛ بار زنده، شامل وزن خودروها، کامیون ها و قطارهایی که از روی پل عبور می کنند و معمولاً بر اساس بدترین سناریوی ترافیکی محتمل تعیین می شود؛ بارهای محیطی، نظیر باد، برف، تغییرات دما و ...؛ بار زلزله؛ و در نهایت بارهای ضربه ای محدود، نظیر برخورد احتمالی یک خودرو با هندریل پل.

طراحان با اعمال ضرایب اطمینان مناسب بر روی این بارها، سازه ای را طراحی می کنند که در برابر بدترین شرایط بهره برداری عادی و بلایای طبیعی محتمل در طول عمر مفید سازه، ایمن باقی بماند. نکته بنیادین آن است که هیچ یک از این آیین نامه های متعارف طراحی پل، بار ناشی از انفجار مهمات نظامی یا اصابت مستقیم سلاح را به عنوان یکی از سناریوهای طراحی در نظر نمی گیرند. فلسفه طراحی پل های غیرنظامی بر پایه توجیه اقتصادی و کارکردی شکل گرفته است؛ به این معنا که هزینه ساخت یک سازه باید متناسب با کارکرد آن، یعنی تسهیل جابه جایی مسافر و کالا، توجیه پذیر باشد. طراحی یک پل غیرنظامی برای مقاومت در برابر بارهای انفجاری با مرتبه بزرگی مشابه مهمات نظامی، هزینه ای چندبرابری در پی دارد که از منظر اقتصادی برای زیرساخت های عمومی متعارف قابل توجیه نیست؛ چرا که چنین سطحی از مقاومت صرفاً در سازه های با کاربری دفاعی یا امنیتی ویژه، آن هم با هزینه بسیار بالا، مورد استفاده قرار می گیرد.

از این رو، باید به این واقعیت مهندسی تصریح شود که عملاً تمامی پل های متعارف کشور، صرف نظر از کیفیت طراحی، مصالح یا سن سازه، در برابر یک حمله نظامی هدفمند و مستقیم آسیب پذیرند. تفاوت میان پل های مختلف در این زمینه، نه در مقاومت

هدف واقع بینانه در طراحی زیرساخت های حمل و نقل کشور نمی تواند مقاوم سازی کامل در برابر عملیات نظامی باشد، بلکه باید کاهش آسیب پذیری نسبی، افزایش سرعت ترمیم و تضمین تداوم خدمت رسانی شبکه از طریق افزونگی و مسیرهای جایگزین باشد.

آن است که سرعت بازسازی، در بسیاری از موارد، از میزان مقاومت اولیه سازه اهمیت بیشتری دارد.

۱-۲-۳- ژاپن

ژاپن پس از زلزله بزرگ سال ۲۰۱۱، سیاست طراحی زیرساخت ها را از «طراحی برای جلوگیری از خرابی» به «طراحی برای بازیابی سریع» تغییر داد. در این رویکرد، اجزای سازه به گونه ای طراحی می شوند که قابل تعویض باشند، یاتاقان ها و درزهای انبساط به صورت ماژولار (واحد های مستقل و استاندارد) اجرا می شوند، مسیرهای جایگزین از پیش تعریف می شوند و سامانه های پایش سلامت سازه به صورت دائمی فعال نگه داشته می شوند. این تجربه نشان داد که افزایش جزئی هزینه اولیه می تواند زمان بازگشت شبکه به شرایط عادی را به میزان قابل توجهی کاهش دهد.

۱-۳-۳- ایالات متحده

پس از حملات ۱۱ سپتامبر و همچنین طوفان کاترینا، وزارت حمل و نقل ایالات متحده برنامه جامعی برای ارتقای تاب آوری زیرساخت ها تدوین کرد که محورهای اصلی آن شناسایی گلوگاه های شبکه، اولویت بندی پل های حیاتی، ایجاد مسیرهای جایگزین، توسعه سامانه های پایش سلامت، تحلیل هزینه چرخه عمر و مدیریت دارایی های زیرساختی بود. امروزه تاب آوری یکی از معیارهای اصلی سرمایه گذاری در پروژه های حمل و نقل ایالات متحده به شمار می آید.

۱-۴- جایگاه ایران

ایران با بیش از ۲۳۰ هزار کیلومتر راه، حدود ۱۵ هزار کیلومتر راه آهن، هزاران پل و صدها تونل، یکی از بزرگ ترین شبکه های حمل و نقل منطقه را در اختیار دارد. تنوع اقلیمی، شرایط توپوگرافی، قرارگیری در کمربند لرزه خیز آلپ-هیمالیا و همچنین موقعیت ژئوپلیتیکی کشور، موجب شده است که زیرساخت های حمل و نقل با طیف گسترده ای از مخاطرات طبیعی و انسان ساخت مواجه باشند.

در سال های گذشته، مطالعات متعددی در زمینه طراحی لرزه ای پل ها، نگهداری روسازی، مدیریت پل ها و مقاوم سازی سازه ها انجام شده است؛ با این حال، پژوهش های اندکی به ارزیابی تاب آوری شبکه ای پرداخته اند. جنگ تحمیلی اخیر، نخستین فرصت برای بررسی عملکرد واقعی شبکه حمل و نقل ایران در برابر حملات هدفمند به زیرساخت های حیاتی را فراهم کرد. از این منظر، گزارش حاضر صرفاً به تحلیل خسارات وارد شده نمی پردازد، بلکه تلاش می کند با استخراج درس های آموخته شده، چارچوبی برای گذار از «مدیریت خرابی» به «مدیریت تاب آوری» پیشنهاد دهد.



بررسی پل های آسیب دیده نشان می دهد که خرابی ناشی از حملات نظامی با خرابی ناشی از زلزله تفاوت های اساسی دارد. در زلزله، بارگذاری به صورت گسترده و دینامیکی به کل سازه اعمال می شود، در حالی که در حملات هدفمند، انرژی انفجار در ناحیه ای محدود متمرکز شده و معمولاً یکی از اعضای بحرانی هدف قرار می گیرد.

کامل در برابر چنین حمله ای، بلکه در میزان و گستردگی خسارت وارده، سرعت از کار افتادن و قابلیت بازسازی پس از آسیب نهفته است؛ همان مفاهیمی که در این گزارش تحت عنوان «تاب آوری» مورد بحث قرار گرفته اند.

به بیان دیگر، هدف واقع بینانه در طراحی زیرساخت های حمل و نقل کشور نمی تواند مقاومت کامل در برابر عملیات نظامی باشد، بلکه باید کاهش آسیب پذیری نسبی، افزایش سرعت ترمیم و تضمین تداوم خدمت رسانی شبکه از طریق افزونگی و مسیرهای جایگزین باشد؛ رویکردی که سراسر این گزارش بر آن تأکید دارد.

۲-۲- جایگاه پل ها در تاب آوری شبکه حمل و نقل

در هر شبکه حمل و نقل، پل ها به دلیل عبور از موانع طبیعی یا مصنوعی، گره های حیاتی شبکه محسوب می شوند. برخلاف روسازی راه که معمولاً امکان ایجاد مسیر انحرافی یا تعمیر موضعی آن وجود دارد، از دست رفتن یک پل می تواند موجب قطع کامل یک کریدور حمل و نقل شود. از این رو، در بسیاری از مطالعات بین المللی، پل ها به عنوان آسیب پذیرترین مؤلفه شبکه شناخته می شوند.

در جنگ تحمیلی اخیر نیز الگوی حملات نشان داد که مهاجم، پل های بزرگراهی و ریلی را به عنوان اهداف با ارزش عملیاتی بالا انتخاب کرده است. این انتخاب نشان دهنده آن است که تخریب یک پل می تواند با صرف کمترین مهمات، بیشترین اختلال

را در عملکرد شبکه ایجاد کند. از منظر مهندسی، ارزش یک پل صرفاً به ابعاد یا هزینه ساخت آن محدود نیست، بلکه به میزان وابستگی شبکه به آن بستگی دارد. پلی که تنها مسیر عبور از یک رودخانه، دره یا تقاطع ریلی باشد، حتی اگر از نظر سازه ای کوچک باشد، می تواند یک گلوگاه راهبردی محسوب شود.

۳-۲- مکانیزم خرابی پل ها در اثر حملات

بررسی پل های آسیب دیده نشان می دهد که خرابی ناشی از حملات نظامی با خرابی ناشی از زلزله تفاوت های اساسی دارد. در زلزله، بارگذاری به صورت گسترده و دینامیکی به کل سازه اعمال می شود، در حالی که در حملات هدفمند، انرژی انفجار در ناحیه ای محدود متمرکز شده و معمولاً یکی از اعضای بحرانی هدف قرار می گیرد.

اعضای بحرانی که معمولاً در معرض چنین آسیبی قرار می گیرند، شامل عرشه، تیرهای اصلی، سرستون ها، پایه ها، یاتاقان ها، درزهای انبساط، کابل های پل های کابلی و اتصالات پل های خرابی هستند.

۴-۲- ارزیابی کلی پل های آسیب دیده

۲-۴-۱- پل B1

ویژگی مهندسی

- پل ترکیبی خاص (اکسترادوز) با اهمیت ملی.
- قرارگیری در یک کریدور پرتردد (تهران-کرج).
- وابستگی عملکرد سازه به تعداد محدودی عضو اصلی.

نتیجه

آسیب: آسیب شدید سازه‌ای در عرشه و خرابی بخش‌هایی از عرشه، از بین رفتن ترک‌های اکسترنال و یکی از پیلون‌ها.

اثر شبکه‌ای: اختلال در بهره‌برداری از یک کریدور راهبردی و کاهش ظرفیت ترافیکی غرب - شمال کشور.

طراحی ویژه پل B1 و بهره‌گیری از دو سیستم سازه‌ای طره متعادل و ترک‌های در این پل موجب مقاومت خوب سازه در برابر ۳ موج حمله هوایی گردید. با این وجود امکان بهره‌برداری از بزرگراه شمالی کرج به عنوان کریدور دوم مسیر تهران - کرج به تعویق افتاد.

۲-۴-۲ پل رودخانه هشتروند (آزادراه زنجان - تبریز)

اهمیت

- بخشی از کریدور اصلی شرق - غرب کشور.
- نقش حیاتی در ارتباط تبریز، زنجان و تهران.

نتیجه

- اختلال در این پل موجب انتقال بار ترافیکی به مسیرهای جایگزین شد.
- تاب‌آوری به دلیل سیستم پل (تیر پیش‌ساخته) و محدود شدن خرابی به دو دهانه مورد حمله.

- تاب‌آوری منطقه بیشتر ناشی از وجود راه‌های جایگزین بود.

۳-۴-۲ پل‌های راه‌آهن سراسری

آسیب به چندین نقطه ریلی در گلستان - کاشان، قزوین - تبریز، کرج و محورهای مرکزی کشور.

تحلیل

- شبکه ریلی نسبت به شبکه جاده‌ای حساس‌تر است.
- خرابی یک پل ریلی می‌تواند ده‌ها کیلومتر مسیر را بلااستفاده کند.
- با این حال، سرعت بازسازی نسبتاً مناسب بوده است.

پل‌های راه‌آهن نسبت به پل‌های جاده‌ای از حساسیت بیشتری برخوردارند، زیرا بهره‌برداری از خطوط ریلی مستلزم کنترل دقیق تغییر شکل‌ها، ارتعاشات و هم‌راستایی مسیر است؛ به طوری که حتی جابه‌جایی‌های کوچک در عرشه یا یاتاقان‌ها می‌تواند



آسیب به چندین نقطه ریلی در گلستان، کاشان، قزوین - تبریز، کرج و محورهای مرکزی کشور





نمونه پل رودخانه هشتروند نشان می‌دهد پل‌هایی که یکپارچه نیستند و به دلیل اتکای عرشه بر تیرهای پیش ساخته بتنی که لاجرم در هر دهانه، مستقل از دهانه کناری، کارکرد دارند (پل‌های درزدار)، در مقایسه با پل‌های تک‌باکس سرتاسری از افزونگی بیشتری برخوردارند.

اتصالات، به‌طور صریح در فرایند طراحی مدنظر قرار گیرد؛ موضوعی که در مرحله طراحی پل B1، به نوعی تحت عنوان سناریوی بدبینانه، شامل از دست رفتن بخشی از کابل‌های اکسترنال، آنالیز شده بود.

۲-۷- درس‌های مهندسی برای آینده

تجربه جنگ تحمیلی نشان می‌دهد که ارتقای تاب‌آوری پل‌ها صرفاً با افزایش مقاومت سازه‌ای حاصل نمی‌شود، بلکه نیازمند تغییر نگرش در طراحی، نگهداری و مدیریت دارایی‌های پل است. بر این اساس، مهم‌ترین درس‌های مهندسی عبارت‌اند از: حذف گلوگاه‌های تک‌پل از طریق ایجاد مسیرهای جایگزین، طراحی پل‌های ماژولار با قابلیت تعویض سریع عرشه و تیرها، استفاده از یاتاقان‌ها و اتصالات قابل تعویض برای کاهش زمان بازسازی، استقرار سامانه‌های پایش سلامت سازه جهت ارزیابی سریع پس از بحران، ایجاد ذخایر ملی قطعات پیش ساخته شامل تیرها، باکس‌ها، یاتاقان‌ها، درزهای انبساط و تجهیزات اتصال، به‌کارگیری فناوری مدل‌سازی اطلاعات پل و نسخه دیجیتال برای مستندسازی، پایش و برنامه‌ریزی بازسازی، و در نهایت اولویت‌بندی پل‌های راهبردی بر اساس نقش آنها در عملکرد شبکه، نه صرفاً طول یا هزینه ساخت.

۳- وضعیت تونل‌ها

در مقایسه با پل‌ها، گزارش‌های منتشرشده درباره تونل‌های حمل‌ونقلی کشور، حاکی از تخریب مستقیم و گسترده بدنه اصلی این سازه‌ها نیستند. بررسی شواهد موجود نشان می‌دهد که الگوی غالب حملات علیه تونل‌ها، تفاوت معناداری با الگوی حملات علیه پل‌ها داشته و عمدتاً بر دو محور اصلی متمرکز بوده است.

۳-۱- آسیب به ورودی تونل‌ها

در چندین مورد، گزارش‌های موجود تأیید کرده‌اند که هدف اصلی حملات، دهانه‌ها و ورودی تونل‌ها بوده است، نه بدنه اصلی و مسیر داخلی آنها. یکی از نمونه‌های

موجب خروج خط از شرایط بهره‌برداری ایمن شود.

از این رو، پس از هرگونه حمله، انجام مجموعه‌ای از آزمایش‌ها پیش از بازگشایی مسیر ضروری است؛ از جمله کنترل هندسه خط، اندازه‌گیری نشست پایه‌ها، بررسی ترک‌های احتمالی، انجام آزمایش‌های غیرمخرب و ارزیابی ظرفیت باقی‌مانده سازه. این اقدامات باید پیش از بازگشایی مسیر تکمیل شوند تا ایمنی بهره‌برداری تضمین گردد.

۲-۵- تحلیل افزونگی سازه‌ای

یکی از مهم‌ترین درس‌های مهندسی جنگ تحمیلی، نقش افزونگی در جلوگیری از فروپاشی پل‌ها بود. پل‌هایی که انتقال بار در آنها از مسیرهای متعدد انجام می‌شود، معمولاً با حذف یک عضو اصلی، مقاومت بیشتری در برابر تخریب گسترده از خود نشان می‌دهند. برای نمونه، در پل B1، استفاده از دو سیستم طره متعادل و اکسترادوز، براساس الگوی بارگذاری ساخت تا مرحله بهره‌برداری، باعث شد که علی‌رغم از دست رفتن تمامی کابل‌های اکسترنال عرشه و نیز خرابی عملکردی یکی از پایلون‌ها، پایداری کلی حفظ شود و خرابی محدود به بخش‌هایی از عرشه شود که بمباران شد؛ یا نمونه پل رودخانه هشتروند نشان می‌دهد پل‌هایی که یکپارچه نیستند و به دلیل اتکای عرشه بر تیرهای پیش ساخته بتنی که لاجرم در هر دهانه، مستقل از دهانه کناری، کارکرد دارند (پل‌های درزدار)، در مقایسه با پل‌های تک‌باکس سرتاسری از افزونگی بیشتری برخوردارند. پل‌های قوسی معمولاً مسیرهای جایگزین برای انتقال نیرو دارند و پل‌های خرابی با اعضای متعدد، در صورت طراحی مناسب، می‌توانند بخشی از بار را میان اعضای سالم بازتوزیع کنند.

۲-۶- خرابی پیشرونده

خرابی پیشرونده زمانی رخ می‌دهد که حذف یک عضو اصلی، موجب انتقال بار به سایر اعضا شده و در نهایت بخش بزرگی از سازه فرو بریزد. اگرچه در نمونه‌های بررسی‌شده شواهدی از فروپاشی کامل مشاهده نمی‌شود، اما این موضوع نباید به معنای ایمنی کامل تلقی شود. در پروژه‌های آینده توصیه می‌شود طراحی بر اساس روش حذف فرضی یک عضو، کنترل سناریوهای انفجار، طراحی برای جلوگیری از گسترش خرابی و افزایش شکل‌پذیری

جدول شماره ۱- مقایسه شاخص های پل و تونل در مقابل انفجار

شاخص	پل	تونل
احتمال از کار افتادن	زیاد	متوسط
حساسیت به اصابت موضعی	بسیار زیاد	کم
سرعت بازگشایی اضطراری	متوسط	نسبتاً بالا
نیاز به مسیر جایگزین	زیاد	کمتر (با بازگشایی دهانه)
مقاومت ذاتی در برابر انفجار	پایین تا متوسط	بالا

شناخته شده در این زمینه، تونل های زیرزمینی واقع در استان اصفهان است که آژانس بین المللی انرژی اتمی، اصابت مستقیم به دهانه های ورودی این تأسیسات را تأیید کرده است. از منظر مهندسی، این الگوی حمله کاملاً قابل توجیه است، چرا که تخریب دهانه یک تونل به مراتب ساده تر از تخریب کل سازه تونل است. در عین حال، همین اقدام محدود نیز می تواند اثری بازدارنده بر عملکرد کلی تونل داشته باشد؛ چرا که با انسداد ورودی، عملکرد کلی تونل عملاً متوقف می شود، حتی اگر سازه اصلی و بدنه داخلی آن کاملاً سالم مانده باشد.

۳-۲- آسیب به راه های دسترسی تونل

برخی گزارش های تحلیلی و مستندات تصویری موجود نشان می دهند که در تعدادی از تأسیسات زیرزمینی کشور، راه های دسترسی و مسیرهای منتهی به ورودی ها هدف قرار گرفته اند. با این حال، این نوع آسیب ها معمولاً پس از انجام عملیات خاک برداری و بازگشایی، در بازه زمانی نسبتاً کوتاهی دوباره قابل استفاده شده اند؛ موضوعی که نشان دهنده ماهیت موضعی و قابل ترمیم این نوع خسارات است.

۳-۳- چرا تونل ها مقاومت بیشتری از خود نشان دادند؟

بررسی دلایل مقاومت نسبی تونل ها در برابر حملات، چند عامل اصلی را آشکار می سازد. نخست، پوشش طبیعی خاک و سنگ اطراف تونل ها، به طور طبیعی نقش یک لایه محافظ سازه ای را ایفا می کند و بخش قابل توجهی از انرژی حاصل از انفجار را جذب می نماید. دوم، عمق زیاد بسیاری از این تأسیسات موجب می شود دسترسی مستقیم به بدنه اصلی سازه از بیرون، عملاً دشوار یا غیرممکن باشد. سوم، از منظر فیزیک انفجار، تمرکز اصلی تنش های ناشی از برخورد معمولاً در نزدیکی دهانه ها رخ می دهد و به همین دلیل، بخش های عمیق تر تونل کمتر تحت تأثیر قرار می گیرند. در نهایت، دشواری شناسایی دقیق نقاط حساس داخلی تونل از بیرون نیز موجب می شود که حملات به طور طبیعی به سمت نقاط قابل شناسایی تر، یعنی ورودی ها، سوق پیدا کنند.

مجموع این عوامل موجب شده است که در اکثریت قریب به اتفاق موارد بررسی شده، سازه اصلی تونل از بین نرود و آنچه عملاً مختل شده، صرفاً دسترسی به آن باشد.

۴- مقایسه تاب آوری پل و تونل

مقایسه رفتار سازه ای و عملکردی پل ها و تونل ها در جریان حملات اخیر، تفاوت های روشنی را میان این دو نوع سازه آشکار می سازد. پل ها به دلیل قرارگیری در معرض دید مستقیم و دسترسی آسان تر، حساسیت بسیار بیشتری نسبت به اصابت موضعی از خود نشان دادند، در حالی که تونل ها به دلیل پوشش طبیعی و عمق قرارگیری، حساسیت

کمتری داشتند. احتمال از کار افتادن کامل یک پل در اثر حمله را می توان زیاد ارزیابی کرد، در حالی که همین احتمال برای تونل ها در سطحی متوسط باقی می ماند.

از سوی دیگر، سرعت بازگشایی اضطراری تونل ها، به ویژه در مواردی که تنها دهانه ورودی آسیب دیده، نسبتاً بالا بوده است، حال آنکه بازگشایی کامل یک پل آسیب دیده معمولاً زمان و منابع بیشتری می طلبد و در سطح متوسط ارزیابی می شود. نیاز به مسیر جایگزین نیز در مورد پل ها بسیار بیشتر احساس می شود، در حالی که تونل ها با انجام عملیات بازگشایی دهانه، در بسیاری از موارد نیازی به تعریف مسیر جایگزین کامل ندارند.

در نهایت، از منظر مقاومت ذاتی در برابر انفجار، تونل ها به دلیل ساختار طبیعی محافظتی خود، عملکردی به مراتب بهتر از پل ها داشته اند که عموماً از مقاومت ذاتی پایین تا متوسطی در برابر این نوع تهدیدات برخوردارند. در جدول شماره ۱ این مقایسه به طور خلاصه نشان داده شده است.

۵- راهبردهای ارتقای تاب آوری پل ها و تونل های ایران

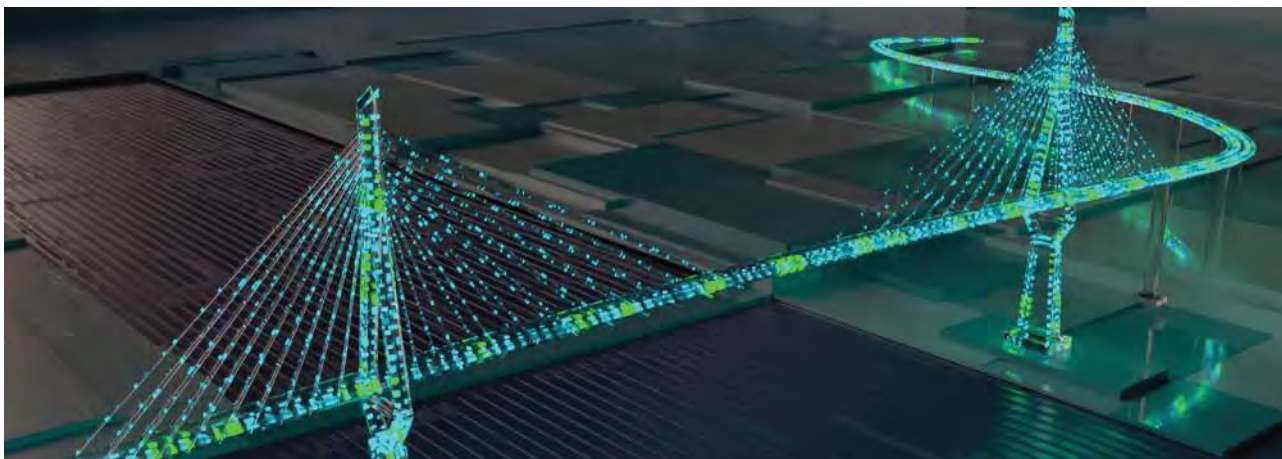
۵-۱- تغییر پارادایم از «مقاوم سازی سازه» به

«تاب آوری شبکه»

تجربه جنگ تحمیلی اخیر نشان داد که معیار موفقیت زیرساخت های حمل و نقل صرفاً جلوگیری از آسیب دیدگی یک سازه نیست، بلکه حفظ عملکرد شبکه و بازگرداندن سریع آن به شرایط بهره برداری، اهمیت بیشتری دارد. در بسیاری از موارد، حتی پل هایی که آسیب قابل توجهی دیده بودند، به دلیل وجود مسیرهای جایگزین و مدیریت مناسب بحران، موجب توقف طولانی مدت جریان حمل و نقل نشدند. از این رو، راهبرد آینده کشور باید از تمرکز صرف بر افزایش مقاومت سازه ای هر پل یا تونل، به سمت طراحی و مدیریت شبکه های تاب آور تغییر یابد. در این رویکرد، هر سازه به عنوان بخشی از یک سامانه بزرگ تر در نظر گرفته می شود و هدف، حفظ عملکرد کل شبکه است.

۵-۲- افزایش افزونگی شبکه حمل و نقل

افزونگی شبکه، مهم ترین مؤلفه تاب آوری زیرساخت های حمل و نقل است. وجود مسیرهای



مدل سازی اطلاعات پل (BrIM) و ایجاد نسخه دیجیتال (Digital Twin) این امکان را فراهم می کند که تمامی اطلاعات طراحی، ساخت، نگهداری، بازرسی و تعمیرات در یک پایگاه داده یکپارچه نگهداری شود. پس از وقوع بحران، نسخه دیجیتال پل می تواند با داده های حسگرها ترکیب شده و وضعیت واقعی سازه را شبیه سازی کند. این امر، تصمیم گیری درباره ادامه بهره برداری، تعمیر یا جایگزینی سازه را تسهیل می کند.

اینوبه استانداردسازی گردد. این رویکرد می تواند زمان بازسازی را از چند ماه به چند هفته یا حتی چند روز کاهش دهد.

۴-۵- توسعه سامانه های پایش سلامت سازه

پس از هر بحران، تصمیم گیری درباره بازگشایی یا انسداد یک پل باید بر پایه داده های واقعی انجام شود. سامانه های پایش سلامت سازه، با استفاده از حسگرهای هوشمند، اطلاعات لازم برای ارزیابی وضعیت سازه را به صورت برخط فراهم می کنند. این سامانه ها معمولاً ترکیبی از حسگرهای کرنش، شتاب سنج ها، حسگرهای جابه جایی، سامانه های اندازه گیری ارتعاش، حسگرهای دما و خوردگی و دوربین های هوشمند هستند. استقرار این سامانه ها در پل های راهبردی، امکان تشخیص سریع آسیب، کاهش زمان بازرسی و افزایش ایمنی بهره برداری را فراهم می کند.

۵-۵- بهره گیری از مدل سازی اطلاعات پل و نسخه دیجیتال

مدیریت پل های آینده بدون استفاده از فناوری های دیجیتال امکان پذیر نخواهد بود. مدل سازی اطلاعات پل (BrIM) و ایجاد نسخه دیجیتال (Digital Twin) این امکان را فراهم می کند که تمامی اطلاعات طراحی، ساخت، نگهداری، بازرسی و تعمیرات در یک پایگاه داده یکپارچه نگهداری شود. پس از وقوع بحران، نسخه دیجیتال پل می تواند با داده های حسگرها ترکیب شده و وضعیت واقعی سازه را شبیه سازی کند. این امر، تصمیم گیری درباره ادامه بهره برداری، تعمیر یا جایگزینی سازه را تسهیل می کند. در این میان، نحوه حفاظت از این داده ها در برابر حملات سایبری و هک، خود یکی از اصول بنیادین افزایش تاب آوری است.

۶-۵- ایجاد ذخایر راهبردی قطعات پیش ساخته

یکی از عوامل اصلی در کاهش زمان بازسازی، دسترسی سریع به قطعات جایگزین است. پیشنهاد می شود انبارهای منطقه ای برای ذخیره قطعات استاندارد ایجاد شود.

جایگزین، پل های موازی و اتصال مناسب میان کریدورها موجب می شود که آسیب به یک نقطه بحرانی، به قطع کامل ارتباط منجر نشود. برای ارتقای افزونگی شبکه، پیشنهاد می شود پل های دوم در محل پل های راهبردی احداث شوند، راه های کمربندی پیرامون شهرهای بزرگ ایجاد و تکمیل گردد، کریدورهای موازی به یکدیگر متصل شوند، مسیرهای جایگزین ریلی و جاده ای توسعه یابند و گلوگاه های تک مسیره موجود در شبکه حذف شوند. در اولویت بندی سرمایه گذاری ها، باید پل هایی که فاقد مسیر جایگزین هستند، در بالاترین سطح اهمیت قرار گیرند.

۳-۵- طراحی پل های ماژولار و قابل تعویض سریع

یکی از مهم ترین درس های جنگ اوکراین و تجربه ایران، ضرورت کاهش زمان بازسازی پل هاست. طراحی پل های جدید باید به گونه ای باشد که اجزای آسیب دیده، بدون نیاز به تخریب کامل سازه، در کوتاه ترین زمان ممکن تعویض شوند. در این راستا، پیشنهاد می شود از تیرها و یا باکس های پیش ساخته استاندارد استفاده شود، اتصالات پیچی با قابلیت باز و بسته شدن سریع طراحی گردد، یاتاقان های قابل تعویض به کار گرفته شود، درزهای انبساط به صورت ماژولار طراحی شوند و ابعاد قطعات برای امکان تولید

معیار	وزن پیشنهادی
اهمیت کریدور حمل و نقل	۳۰٪
نبود مسیر جایگزین	۲۵٪
حجم ترافیک	۱۵٪
اهمیت نظامی و امدادی	۱۵٪
وضعیت فنی سازه	۱۰٪
هزینه بازسازی	۵٪

باشد. راهبردهای فنی، اقتصادی و مدیریتی ارائه شده در بخش های پنجم و ششم این مقاله، از جمله افزایش افزونگی شبکه، طراحی پل های ماژولار قابل تعویض سریع، استقرار سامانه های پایش سلامت سازه، بهره گیری از مدل سازی اطلاعات پل و نهادهای سازی تحلیل هزینه چرخه عمر و نسبت منفعت به هزینه در تصمیم گیری های سرمایه گذاری، چارچوبی عملیاتی برای تحقق این اولویت ها فراهم می آورند.

در نهایت، مهم ترین درس آموخته شده از جنگ تحمیلی اخیر آن است که آینده مهندسی زیرساخت کشور را نمی توان تنها در چارچوب افزایش مقاومت سازه های منفرد خلاصه کرد. موفقیت واقعی زمانی حاصل خواهد شد که کل شبکه حمل و نقل کشور، به عنوان یک سیستم یکپارچه و بر پایه گذار از «مدیریت خرابی» به «مدیریت تاب آوری»، بتواند حتی پس از آسیب دیدن برخی از اجزای خود، به ارائه خدمت به مردم و حفظ کارکردهای حیاتی خود ادامه دهد.

برگرفته ها

منابع زیر، مبنای شکل گیری چارچوب نظری و مفهومی این گزارش بوده اند، اما تحلیل ها و نتیجه گیری ها مستقل و مبتنی بر ارزیابی نویسنده است.

- 1- AASHTO (2020). LRFD Bridge Design Specifications.
- 2- FHWA (2022). Bridge Preservation Guide.
- 3- PIARC (2021). Road Tunnel Operations and Resilience.
- 4- FEMA (2021). National Infrastructure Protection Framework.
- 5- ISO 22316:2017. Security and Resilience — Organizational Resilience.
- 6- Bruneau, M., et al. (2003). A Framework to Quantitatively Assess and Enhance the Seismic Resilience of Communities. Earthquake Spectra.
- 7- UNDRR (2015). Sendai Framework for Disaster Risk Reduction.
- 8- ASCE (2021). Infrastructure Resilience Division Publications.

این انبارها می توانند شامل تیرهای فولادی و بتنی پیش ساخته، باکس ها، یاتاقان ها، درزهای انبساط، نئوپرن ها، پیچ های پرمقاومت، کابل های پیش تنیدگی و اتصالات استاندارد باشند. توزیع منطقه ای این انبارها، سرعت واکنش در شرایط بحران را به طور قابل توجهی افزایش خواهد داد.

۷-۵- اصلاح ضوابط طراحی و نگهداری

تجربه جنگ نشان داد که آیین نامه های متداول طراحی، عمدتاً بر مخاطرات طبیعی تمرکز دارند و الزامات مربوط به تاب آوری در برابر حملات هدفمند، به صورت محدود در آنها دیده شده است. پیشنهاد می شود در بازنگری آیین نامه های ملی، مواردی نظیر ارزیابی عملکرد پس از بحران، کنترل خرابی پیشرونده، طراحی بر اساس افزونگی، الزامات پایش سلامت، امکان تعویض سریع اجزای آسیب دیده و تحلیل عملکرد شبکه، به صورت رسمی لحاظ شود. بدون شک، حق الزحمه شرح خدمات اضافه شده باید با به روزرسانی حق الزحمه خدمات مهندسان مشاور ترمیم یابد.

۸-۵- چارچوب پیشنهادی برای اولویت بندی در سرمایه گذاری

با توجه به محدودیت منابع مالی، همه پل ها و تونل ها را نمی توان به طور هم زمان مقاوم سازی کرد. بنابراین، پیشنهاد می شود اولویت بندی پروژه ها بر اساس معیارهای وزن دار مندرج در جدول شماره ۲ انجام شود.

۶- جمع بندی و نتیجه گیری

بررسی موردی پل B1، پل هشت رود، پل های راه آهن سراسری و تونل های آسیب دیده کشور نشان می دهد که در میان اجزای مختلف شبکه حمل و نقل، پل ها آسیب پذیرترین بخش محسوب می شوند، در حالی که تونل ها در مجموع عملکرد به مراتب بهتری از خود نشان داده اند و آسیب های وارده به آنها عمدتاً در دهانه ها و مسیرهای دسترسی متمرکز بوده است، نه در بدنه اصلی سازه. با این حال، مهم ترین یافته این پژوهش آن است که عملکرد شبکه حمل و نقل کشور در برابر این حملات، نه صرفاً محصول مقاومت سازه ای اجزای منفرد، بلکه حاصل تعامل میان افزونگی شبکه، سرعت بازسازی، کیفیت مدیریت بحران و هماهنگی میان دستگاه های اجرایی بوده است.

بر همین اساس، اگر قرار باشد برنامه ملی ارتقای تاب آوری زیرساخت های حمل و نقل کشور تدوین و اجرا شود، اولویت نخست باید معطوف به پل های راهبردی فاقد مسیر جایگزین و اولویت دوم معطوف به ورودی تونل های واقع در کریدورهای حیاتی کشور



توهم دانایی در مدیریت

چگونه رفتار عناصر «همه چیز دان»، نوآوری را نابود می کند؟

مهندس کامران هوشمند مظفری

اشاره

حرفه مهندسی مشاور به عنوان بازوی کارشناسی و توسعه زیرساخت های کشور، بیش از هر بخش دیگری متکی بر تحلیل های دقیق علمی، تفکر انتقادی و نوآوری مستمر است. با این حال، نفوذ پدیده روان شناختی «خود همه چیز پنداری» یا «توهم دانایی» در رده های مختلف مدیریتی و کارشناسی شرکت های مهندسان مشاور، پتانسیل مخربی در سرکوب خلاقیت، افول کیفیت مهندسی ارزش و افزایش ریسک های اجرایی دارد. این مقاله با اتکا بر «اثر دانینگ-کروگر» و سوگیری های شناختی، به آسیب شناسی رفتارهای افراد «خوددانا پندار»^(۱) در پروژه های مهندسی می پردازد. یافته های این پژوهش تحلیلی نشان می دهد که ادعاهای فاقد پشتوانه علمی نه تنها امنیت روانی تیم های مهندسی را نابود می سازد، بلکه با سرکوب مهندسی ارزش و افزایش دوباره کاری ها، هزینه های سنگینی را به ذی نفعان تحمیل می کند. در نهایت، الگویی عملیاتی مبتنی بر «تواضع فکری»، «بازیابی همتایان»^(۲) و «تصمیم گیری داده محور»^(۳) برای مدیران ارشد ارائه می شود.

- در تدوین این نوشتار، از توانایی های هوش مصنوعی بهره گرفته شده و در حد بضاعت نویسنده، از منابع معتبر استفاده و راستی آزمایی شده است.

1- Know-it-all

2- Peer Review

3- Fact-based Engineering



- قطع کردن مداوم صحبت مهندسان جوان یا متخصصان سایر رشته‌ها در جلسات دفاع از طرح.
- نادیده گرفتن استانداردهای جدید به بهانه «من سی سال است این طور طراحی می‌کنم».
- رد کردن نتایج آزمایشگاهی، نرم‌افزارهای تحلیلی یا مدل‌سازی‌های پیچیده بر اساس «شهود شخصی غیرعلمی».
- عدم تمایل به شنیدن دیدگاه‌های پیمانکار یا کارفرما و موضع‌گیری تدافعی در برابر نقد فنی.

در ادبیات مدیریت رفتاری، فرد «خود همه چیز پندار» به کسی گفته می‌شود که صرف نظر از میزان دانش و تجربه واقعی‌اش، خود را در تمامی مباحث تخصصی صاحب نظری جزم‌اندیش می‌داند. ورود افراد خود دانا پندار به بدنه مدیریتی یا کارشناسی ارشد شرکت‌های مهندسی مشاور سبب می‌شود که تصمیم‌گیری‌های فنی و مدیریتی از حالت «داده محور» خارج شوند و به سمت «شخص محوری» حرکت کنند. این امر اصالت حرفه‌ای مهندسی مشاور را نشانه رفته و اعتبار و جایگاه مشاور را در برابر کارفرما و پیمانکار تضعیف می‌کند.

۱- پیشگفتار

۱-۳- اهمیت ویژه این پدیده در حرفه مهندسی مشاور در ایران

در دهه‌های اخیر، شرکت‌های مهندسان مشاور ایرانی علاوه بر چالش‌های فنی، با چالش‌های متعددی مانند محدودیت‌های بودجه‌ای، افزایش زمان اجرای پروژه‌ها، بالاتر کیفی در فضای کسب و کار و ... مواجهه کرده‌اند. در این وضعیت نابسامان، ورود افراد خوددانا پندار به بدنه مدیریتی یا کارشناسی ارشد این شرکت‌ها، بر مشکلات یاد شده افزوده و سبب می‌شود که تصمیم‌گیری‌های فنی و مدیریتی از حالت «داده محور» خارج شوند و به سمت «شخص محوری» حرکت کنند. این امر اصالت حرفه‌ای مهندسی مشاور را نشانه رفته و اعتبار و جایگاه مشاور را در برابر کارفرما و پیمانکار تضعیف می‌کند.

۲- مبانی نظری و روان‌شناسی رفتار افراد خوددانا پندار در حوزه مهندسی

۱-۲- اثر «دانیگ-کروگر» در گروه‌های مهندسی پایه علمی پدیده توهم دانایی بر پژوهش معروف «دیوید دانیگ» و «جاستین کروگر» (۱۹۹۹) استوار

۱-۱- شناخت مسأله در حرفه مهندسی مشاور

ماهیت پروژه‌های مهندسی، به شکلی است که پیچیدگی، ریسک‌پذیری و نیاز به تصمیم‌گیری بر مبنای دانش، اجزای لاینفک آن هستند. به عبارت دیگر، پروژه‌های مهندسی به ویژه در حوزه‌های عمران، معماری، انرژی و زیرساخت در دنیای امروز، ساختارهایی به شدت پیچیده، چندبعدی و عدم قطعیت‌پذیری دارند. در این میان شرکت‌های مهندسان مشاور همواره به عنوان مغز متفکر فرایند ساخت و ساز جوامع شناخته می‌شوند؛ جایی که یک محاسبه اشتباه در بارگذاری سازه، یا یک غفلت کوچک در مطالعات ژئوتکنیک و هیدرولوژی، می‌تواند منجر به وارد آمدن خسارات جبران‌ناپذیر مالی و جانی گردد.

در چنین فضای حساس و تخصصی، «دانش تخصصی به‌روز»، «آزمون فرضیات» و «همکاری چندرشته‌ای»^(۴) ارکان اصلی موفقیت هستند. نوآوری در صنعت ساخت - از به‌کارگیری مدل‌سازی اطلاعات ساختمان (BIM) و مصالح نوین گرفته تا روش‌های پیشرفته مدیریت ساخت - تنها زمانی رخ می‌دهد که فضای گفتگو، نقد فنی و آزمایش ایده‌های جدید مهیا باشد.

۱-۲- تعریف پدیده «خود همه چیز پنداری» در محیط‌های فنی

در ادبیات مدیریت رفتاری، فرد «خود همه چیز پندار» به کسی گفته می‌شود که صرف نظر از میزان دانش و تجربه واقعی‌اش، خود را در تمامی مباحث تخصصی صاحب‌نظری جزم‌اندیش می‌داند. در یک شرکت مهندسی مشاور، این رفتار معمولاً به اشکال زیر بروز می‌کند:

وقتی رفتار خود همه چیز پندار بر تیم های طراحی یا جلسات بررسی طرح حاکم می شود، مهندسی ارزش نخستین قربانی خواهد بود. فرد خود دانا پندار، تغییر در روش های سنتی محاسباتی یا گزینش مصالح نوین را به مثابه «تهدیدی برای مرجعیت فنی خود» قلمداد می کند. او با طرح جملاتی نظیر «این روش های جدید فقط روی کاغذ قشنگ هستند» یا «ما سال هاست به همین روش طرح زده ایم و مشکلی پیش نیامده»، فضای «طوفان فکری» را مسموم کرده و طرح را به سمت روش های کم بازده و پرهزینه سوق می دهد.



زمان، هزینه و پیچیدگی های فنی پروژه نمود پیدا می کند.

۳-۲- «غرور مهندسی» در برابر «تواضع فکری»^(۷)

یکی از آسیب های رایج در جوامع تخصصی، خلط میان «صلاحیت حرفه ای» و «غرور کاذب» است. تواضع فکری به معنای توانایی پذیرش محدودیت های دانش خود و تمایل به اصلاح دیدگاه ها در صورت ارائه شواهد علمی جدید است. در مقابل، غرور مهندسی ناشی از توهم دانایی، مانع از آن می شود که فرد بگوید: «من در این زمینه خاص اطلاعات کافی ندارم و باید (برای مثال) نظر متخصص ژئوتکنیک/تأسیسات را جویا شوم».

۳-۳- پیامدها و آسیب شناسی رفتارهای خود دانا پندار بر نوآوری و پروژه ها

۳-۱- سرکوب «مهندسی ارزش»^(۸) و ایده های نوآورانه

یکی از مهم ترین ارکان کارکردی شرکت های مهندسی مشاور، اجرای فرایندهای «مهندسی ارزش» جهت بهینه سازی هزینه ها، کیفیت و زمان در طول چرخه عمر پروژه است. مهندسی ارزش ذاتاً بر پایه نقد منطقی روش های موجود و جستجوی گزینه های جایگزین بنا شده است. وقتی رفتار خود همه چیز پندار بر تیم های طراحی یا جلسات بررسی طرح حاکم می شود، مهندسی ارزش نخستین قربانی خواهد بود. فرد خود دانا پندار، تغییر در روش های سنتی محاسباتی یا گزینش مصالح نوین را به مثابه «تهدیدی برای مرجعیت فنی خود» قلمداد می کند. او با طرح جملاتی نظیر «این روش های جدید فقط روی کاغذ قشنگ هستند» یا «ما سال هاست به همین روش طرح زده ایم و مشکلی پیش نیامده»، فضای «طوفان فکری»^(۹) را مسموم کرده و طرح را به سمت روش های کم بازده و پرهزینه سوق می دهد.

۳-۲- تخریب امنیت روانی^(۱۰) در تیم های تخصصی

مفهوم امنیت روانی که نخستین بار از سوی «ایمی ادmondسون»^(۱۱) در دانشگاه هاروارد تبیین شد، به این معناست که اعضای یک تیم مطمئن باشند به خاطر مطرح کردن پرسش، بیان خطای احتمالی یا ارائه یک فکر نوآورانه، مجازات، تحقیر یا طرد نخواهند شد. در پروژه های پیچیده مهندسی، امنیت روانی یک الزام حیاتی برای ایمنی

است. بر اساس این سوگیری شناختی، افرادی که در یک حوزه مشخص دارای مهارت و دانش پایینی هستند، دچار دو ناگذاری هم زمان می شوند:

(الف): بر اساس ناآگاهی خود، تصمیمات اشتباه می گیرند و به نتایج نادرست می رسند؛

(ب) به دلیل همان ناآگاهی، قادر به درک اشتباه بودن تصمیمات خود و ناآگاهی شان نیستند.

در پروژه های مهندسی، این پدیده به شکل خطرناکی ظاهر می شود: یک مدیر پروژه یا مهندس ناظر که آگاهی سطحی از یک مقررات جدید (برای مثال مبحث نهم یا دهم مقررات ملی ساختمان) دارد، با اعتماد به نفس کاذب، طرح یک متخصص ارشد سازه را زیر سؤال می برد. او به دلیل «نداشتن عمق دانش»، حتی توانایی درک استدلال های تخصصی طرف مقابل را ندارد و بر نظر نادرست خود پافشاری می کند.

۲-۲- سوگیری های شناختی پرتکرار در صنعت ساخت

علاوه بر اثر دانینگ-کروگر، افراد خود همه چیز پندار مبتلا به دو سوگیری رایج دیگر نیز هستند:

- «سوگیری تأییدی»^(۵): این افراد در بررسی گزارش های فنی، فقط دنبال اطلاعاتی می گردند که فرضیه پیشین آنها را تأیید کند. برای مثال، اگر معتقد باشند روش اجرای خاصی جواب می دهد، هشدارهای گزارش ژئوتکنیک در مورد ریزش خاک را نادیده می گیرند.

- «سوگیری بیش اعتمادی»^(۶): که به شکل برآورد دست بالا از توانایی های فردی و دست کم گرفتن

- | | | |
|----------------------|------------------------|--------------------------|
| 5- Confirmation Bias | 6- Overconfidence Bias | 7- Intellectual Humility |
| 8- Value Engineering | 9- Brainstorming | 10- Psychological Safety |
| 11- Amy Edmondson | | |

امنیت روانی به این معناست که اعضای یک تیم مطمئن باشند به خاطر مطرح کردن پرسش، بیان خطای احتمالی یا ارائه یک فکر نوآورانه، مجازات، تحقیر یا طرد نخواهند شد. در پروژه‌های پیچیده مهندسی، امنیت روانی یک الزام حیاتی برای ایمنی و کیفیت است. وقتی مهندس جوانی که مسئولیت کنترل ضوابط لرزه‌ای یا مدلسازی هیدرولیکی را بر عهده دارد، به دلایلی نظیر عدم امنیت روانی نتواند لغزش فنی سرپرست بخش خود را تذکر دهد، فاجعه آغاز می‌شود. رفتار تهاجمی افراد خودداناپندار باعث می‌شود کارشناسان ترجیح دهند سکوت کنند و به «انفعال سازمانی» پناه ببرند.

و کیفیت است. وقتی مهندس جوانی که مسئولیت کنترل ضوابط لرزه‌ای یا مدلسازی هیدرولیکی را بر عهده دارد، به دلایلی نظیر عدم امنیت روانی نتواند لغزش فنی سرپرست بخش خود را تذکر دهد، فاجعه آغاز می‌شود. رفتار تهاجمی افراد خودداناپندار باعث می‌شود کارشناسان ترجیح دهند سکوت کنند و به «انفعال سازمانی» پناه ببرند.

۳-۳- افزایش دوباره کاری‌ها^(۱۲)، خطاهای نظارتی و ادعاهای حقوقی^(۱۳)

آسیب‌های رفتارهای خودداناپندارانه صرفاً در مباحث نظری متوقف نمی‌ماند، بلکه آثار ملموس مالی و زمانی بر پروژه باقی می‌گذارد، از جمله:

- **دوباره کاری در فاز ساخت:** وقتی در فاز طراحی، نقد متخصصان ژئوتکنیک یا تأسیسات از سوی سرتیم سازه نادیده گرفته شود، خطاهای «تداخل»^(۱۴) در کارگاه رخ داده و منجر به تخریب و دوباره کاری‌های پرهزینه می‌شود.

- **افزایش ادعاهای پیمانکار:** نقشه و مدارک پیمانی که بر مبنای تصمیمات جزم‌اندیشانه و بدون استعلام دقیق کارشناسی تهیه شده باشند، حاوی تناقضات و ابهامات فنی زیادی خواهند بود. پیمانکاران با شناسایی این نقاط ضعف، ادعاهای حقوقی و مالی سنگینی را به کارفرما تحمیل می‌کنند.

- **شکست نظارت عالی:** مهندس ناظری که دچار «توهم دانایی» است، بدون مطالعه صورت‌جلسات یا دفترچه‌های محاسباتی، دستورات کارگاهی مغایر با نقشه‌ها صادر کرده و مسئولیت حقوقی سنگینی برای شرکت مشاور ایجاد می‌کند.

۳-۴- فرار نخبگان فنی و مهندسان جوان

شرکت‌های مهندسان مشاور، دارایی فیزیکی محدودی دارند؛ سرمایه واقعی آنها «سرمایه انسانی تخصصی» است. مهندسان برجسته و نخبه به دلیل روحیه جستجوگر و علمی خود، نیازمند فضایی برای رشد، یادگیری و بحث‌های مستدل هستند. علاوه بر انگیزه‌های دیگری که در فضای کسب و کار کشور، موجب مهاجرت این گروه از نخبگان می‌شود، حضور مدیران یا کارشناسان ارشد خودداناپندار که تصمیمات را صرفاً بر اساس موقعیت شغلی یا ادعاهای شخصی ابلاغ می‌کنند، نیز موجبات خروج آنان از شرکت یا مهاجرت از کشور را فراهم می‌آورد.

۴- سناریوهای واقعی و مطالعه موردی در پروژه‌های عمرانی

۴-۱- سناریوی اول: مقاومت در برابر فناوری‌های نوین (مدل سازی اطلاعات ساختمان - BIM)

در یک شرکت بزرگ مهندس مشاور، با سابقه چند دهه در انجام پروژه‌های زیرساختی، قرار است سیستم مدل سازی اطلاعات ساختمان (BIM) در فازهای طراحی

و پیاده‌سازی جزییات مستقر شود. اما فرد خودداناپندار که به عنوان مدیر بخش معماری/سازه، سال‌ها با روش‌های دوبعدی کار کرده است، بدون مطالعه استانداردها و مزایای پیاده‌سازی BIM، آن را یک «دست‌افزار لوکس و بی‌کاربرد» نامیده و پیاده‌سازی آن را در جلسات هیأت مدیره مسدود می‌کند. پیامد این کار آن است که شرکت مشاور از رقبا عقب مانده و در مناقصات بین‌المللی یا پروژه‌های بزرگ داخلی که نیاز به سطح جزییات بالا دارند، رد صلاحیت می‌شود. در همین حال، عدم شناسایی تداخلات تأسیسات و سازه در نقشه‌های دوبعدی، منجر به دوباره کاری‌های میلیاردی در کارگاه ساخت می‌شود.

۴-۲- سناریوی دوم: رد هشدارهای مطالعات ژئوتکنیک در پروژه‌های گودبرداری عمیق در یک

پروژه گودبرداری عمیق شهری گزارش ژئوتکنیک صراحتاً بر بالا بودن سطح آب زیرزمینی و لزوم اجرای سیستم دیواره خاک مسلح به همراه زه‌کشی ترکیبی تأکید دارد. اما فرد خودداناپندار که از قضا مدیر پروژه مهندس مشاور است، با این ادعا که «من در همین منطقه، ۱۰ پروژه با روش انکراژ ساده بدون زه‌کشی پیچیده اجرا کرده‌ام و مشکلی پیش نیامده»، توصیه‌های دقیق مهندس ژئوتکنیک را رد کرده و به عنوان صرفه‌جویی در هزینه‌ها، طرح ساخت ساده‌تری را تأیید می‌کند.

با آغاز فصل بارندگی و افزایش فشار آب منفذی، دیواره گود دچار فروریزش شده و خسارات جانی و مالی سنگینی به ساختمان‌های مجاور وارد می‌شود. بررسی‌های حقوقی نشان می‌دهد مسئولیت اصلی به دلیل «تخطی از گزارش تخصصی و اتکا به تجربیات

«تمامی رفتاری جهان از آن جاست که نادانان و متعصبان، همواره چنان یقین دارند که گویی حقیقت را به تمامی در مشت گرفته اند؛ و خردمندان، در برابر حقیقت، همواره با انبوهی از تردیدها ایستاده اند».

(برتراند راسل)



جدول شماره ۱: مقایسه دو دیدگاه «خوددانا پنداری» و «تواضع فکری» در مراحل مختلف پروژه

مرحله پروژه	رفتار فرد خوددانا پندار	رفتار فرد با تواضع فکری
مطالعات اولیه	اتکا به فرضیات ذهنی و تجربیات گذشته بدون بررسی دقیق داده ها	سنجش موقعیت بر اساس آزمایش های جامع، داده ها و استانداردها
جلسات دفاع از طرح	قطع سخن دیگران، رفتار تدافعی در برابر نقد، اصرار بر نظر شخصی	شنیدن دقیق نقدها، استقبال از ایده های نو و پذیرش خطا در صورت لزوم
مدیریت تغییرات	مقاومت متعصبانه در برابر تغییر روش ها و فناوری های جدید	ارزیابی ریسک و مزایای فناوری های جدید بر مبنای مهندسی ارزش
پاسخ به خطاهای کارگاهی	متهم کردن پیمانکار، کارفرما یا کارشناسان پایین دست	عارضه یابی ریشه ای و پذیرش مسئولیت فنی

غیرمرتبط شخص ناظر» بر عهده شرکت مشاور بوده است.

جدول شماره ۱، خلاصه ای از مقایسه دو دیدگاه «خوددانا پنداری» و «تواضع فکری» را در مراحل مختلف پروژه نشان می دهد.

۵- راهکارها و مدل های پیشنهادی مدیریتی برای مدیران ارشد شرکت های مهندسان مشاور

برای مهار اثرات مخرب رفتارهای خوددانا پندارانه و هدایت بدنه کارشناسی به سمت تصمیم گیری های مستدل و متواضعانه، پیشنهاد می شود که مدیران عامل و اعضای هیأت مدیره شرکت های مهندسی مشاور، اقدامات ساختاری و رفتاری زیر را در سازمان هایشان پیاده کنند:

۵-۱- نهادهای سازی مدیریت دانش مبتنی بر داده و واقعیات

در محیط های مهندسی، هیچ ادعایی نباید بدون پشتوانه تحلیلی، استانداردهای ملی و بین المللی (مانند نشریات سازمان برنامه و بودجه، کدهای ASTM، Eurocodes، ACI) یا خروجی نرم افزارهای معتبر پذیرفته شود.

راهکار کاربردی: در فرمت جلسات دفاع از طرح و صورت جلسات فنی، وجود بخش مجزایی تحت عنوان «مستندات و داده های پشتیبان» الزامی شود. جملاتی نظیر «به نظر من» یا «تجربه من نشان می دهد» باید بلافاصله با پرسش استاندارد مانند

«بر اساس کدام استاندارد، خروجی مدل یا آزمون آزمایشگاهی به این نتیجه رسیده اید؟» پاسخ داده شوند.

۵-۲- پیاده سازی فرایندهای بازبینی هم تایان و کنترل کیفیت مستقل

یکی از مؤثرترین راهکارها برای خنثی کردن اثر دانینگ-کروگر، ایجاد نظام «ارزیابی مستقل» است. وقتی یک مهندس ارشد یا مدیر پروژه می داند که خروجی های محاسباتی و طراحی او توسط کمیته فنی یا یک مشاور مستقل بازبینی می شود، از اظهار نظرهای شتاب زده و متعصبانه خودداری خواهد کرد.

راهکار کاربردی: تشکیل «کمیته کنترل کیفیت و مهندسی ارزش» در بدنه شرکت مهندسی مشاور که خروجی تمام بخش ها (سازه، ژئوتکنیک، تأسیسات، معماری) را بدون توجه به جایگاه سازمانی طراح، به صورت فنی و بدون حب و بغض ارزیابی کند.

۵-۳- نحوه ارائه بازخورد تخصصی به افراد خوددانا پندار

مدیریت افراد خودهمه چیز پندار نیازمند مهارت های نرم و هوش هیجانی بالاست. مواجهه مستقیم و تحقیر این افراد در جلسات عمومی معمولاً نتیجه معکوس داشته و به رفتارهای تدافعی شدیدتر می انجامد.

توهم دانایی و رفتارهای خود همه چیز پندارانه، سم مهلکی برای نوآوری، کیفیت مهندسی و امنیت روانی تیم‌های تخصصی است. حل این مسئله نیازمند یک شجاعت مدیریتی در بدنه جامعه مهندسان مشاور است تا «تواضع فکری» را نه به عنوان یک ضعف، بلکه به عنوان بالاترین سطح از شایستگی و پختگی حرفه‌ای به رسمیت بشناسند. شرکت‌هایی در بازار رقابتی آینده پایدار خواهند ماند که فضایی را فراهم کنند که در آن، «دانش مستدل» بر «صدای بلند» و «واقعیت‌های علمی» بر «ادعاهای بدون پشتوانه» پیروز شوند.

برگرفته‌ها

راهکار کاربردی:

۱- جامعه مهندسان مشاور ایران. (۱۳۹۸) / راهنمای شرح خدمات مهندسی و مدیریت کیفیت در پروژه‌های عمرانی / منشورات جامعه مهندسان مشاور.

2. Edmondson, A. C. (2019). The Fearless Organization: Creating Psychological Safety in the Workplace for Learning, Innovation, and Growth. John Wiley & Sons.

3. Kruger, J., & Dunning, D. (1999). Unskilled and unaware of it: How difficulties in recognizing one's own incompetence lead to inflated self-assessments. Journal of Personality and Social Psychology, 77(6), 1121-1134.

4. Porter, T., & McClelland, R. (2020). Intellectual Humility in Leadership: A Framework for Engineering and Technology Management. IEEE Transactions on Engineering Management, 68(3), 845-856.

5. SAVE International. (2020). Value Engineering Methodology Standard. SAVE International Standard Publications.

■ بازخورد یک‌به‌یک رفتار فرد را به صورت شفاف و نقد کنید. (مثال: «در جلسه امروز، قطع صحبت‌های مهندس تأسیسات باعث شد داده‌های مهمی درباره تداخل خطوط لوله نادیده گرفته شود.»)

■ تمرکز بر پیامدهای کارگاهی و مالی: به جای بحث روی ایدئولوژی، پیامدهای واقعی رفتار فرد بر افزایش هزینه‌های پروژه یا ریسک‌های حقوقی شرکت را شفاف‌سازی کنید.

۴-۵- اصلاح الگوی ارزیابی عملکرد و شاخص‌های کلیدی

اگر سیستم ارزیابی شرکت مهندسی مشاور صرفاً بر اساس «حضور پررنگ در جلسات»، «سوابق کاری سنتی» یا «قاطعیت کلام» باشد، ناخودآگاه افراد خوددانا پندار ارتقا خواهند یافت.

راهکار کاربردی: گنجاندن شاخص‌های رفتاری نظیر «میزان تسهیل‌گری در همکاری‌های چندرشته‌ای»، «میزان مشارکت دادن مهندسان جوان در تصمیم‌گیری‌ها» و «ارائه طرح‌های نوآورانه تأییدشده در کمیته فنی» در ارزیابی سالانه مهندسان و مدیران.

۶- جمع‌بندی و چشم‌انداز آینده صنعت مشاوره

حرفه مهندسی مشاور در ایران در آستانه تحولات بزرگی قرار دارد. پیچیدگی روزافزون پروژه‌ها، لزوم مدیریت منابع آب و انرژی، تغییرات اقلیمی و ورود فناوری‌های دیجیتال نظیر هوش مصنوعی و BIM، دیگر جایی برای «مدیریت متکی بر ادعاهای شخصی» باقی نمی‌گذارد.

توهم دانایی و رفتارهای خود همه چیز پندارانه، سم مهلکی برای نوآوری، کیفیت مهندسی و امنیت روانی تیم‌های تخصصی است. حل این مسئله نیازمند یک شجاعت مدیریتی در بدنه جامعه مهندسان مشاور است تا «تواضع فکری» را نه به عنوان یک ضعف، بلکه به عنوان بالاترین سطح از شایستگی و پختگی حرفه‌ای به رسمیت بشناسند. شرکت‌هایی در بازار رقابتی آینده پایدار خواهند ماند که فضایی را فراهم کنند که در آن، «دانش مستدل» بر «صدای بلند» و «واقعیت‌های علمی» بر «ادعاهای بدون پشتوانه» پیروز شوند.

◆ پیروز شوند.



مرزهای حقوقی همکاری در قراردادهای پیمانکاری (بخش نخست: همکاری، اجرا و مسئولیت)



مهندس محمدرضا طبیب‌زاده
پیمانکار

سید جلال شجاعی
کارشناس ارشد حقوق

مهندس مشاور

پروژه‌های بزرگ عمرانی، صنعتی، نفت و گاز، نیروگاهی و زیرساختی، بیش از گذشته بر همکاری میان شرکت‌ها، پیمانکاران، مشاوران و سرمایه‌گذاران استوارند. از همین رو، انتخاب قالب مناسب همکاری، صرفاً یک تصمیم اجرایی نیست و می‌تواند بر نحوه توزیع ریسک، مسئولیت در برابر کارفرما، تضامین، تأمین مالی و حل اختلافات تأثیر مستقیم بگذارد. یکی از چالش‌های مهم در قراردادهای پیمانکاری، خلط میان «مدل همکاری»، «مدل اجرای پروژه» و «شیوه قیمت‌گذاری» است. مفاهیمی مانند کنسرسیوم و جوینت ونچر، ساختار همکاری اشخاص را مشخص می‌کنند، در حالی که روش‌هایی مانند BOT، EPC و PPP به نحوه اجرای پروژه و تأمین مالی، و شیوه‌هایی چون Lump Sum و Cost Plus به نظام قیمت‌گذاری مربوط‌اند.

مقاله حاضر با تفکیک این مفاهیم، می‌کوشد چارچوبی روشن و کاربردی برای انتخاب و تنظیم ساختارهای قراردادی در پروژه‌های پیمانکاری ارائه دهد. این مقاله در سه قسمت از نظران خواهد گذشت.

Buy Back, IPC, BLT, BOO, BOT, PPP و روش‌های Turn Key, Cost Plus, Lump Sum و فرم‌های استاندارد قراردادی فیدیک، از جمله کتاب‌های قرمز، زرد و نقره‌ای مرتبط، مربوط است.

خلط میان این مفاهیم می‌تواند موجب خطا در تنظیم قرارداد، تعیین مسئولیت، ارائه تضامین و حتی ارزیابی حقوقی تعهدات طرفین شود.

بنابراین، تفکیک این مفاهیم امری ضروری است و اهمیت آن زمانی آشکار می‌شود که بدانیم ممکن است یک پروژه EPC توسط یک کنسرسیوم اجرا شود، یا یک پروژه مبتنی بر ضوابط فیدیک زرد توسط یک جوینت ونچر قراردادی انجام گیرد، یا یک پروژه PPP از طریق یک شرکت پروژه (SPV) سامان‌دهی شود.

بنابراین، مفاهیمی مانند کنسرسیوم، مشارکت مدنی، جوینت ونچر^(۱) و انواع دیگر مدل‌های همکاری، در یک سطح تحلیلی قرار دارند و مفاهیمی مانند EPC، PPP، Cost Plus و فرم‌های فیدیک، در سطحی دیگر قرار می‌گیرند. اختلاط این دو سطح می‌تواند به ابهام در مسئولیت اعضا، تداخل در تضامین، دشواری در مدیریت دعاوی، اختلاف در پرداخت‌ها و حتی ناکارآمدی ساختار قراردادی پروژه منجر شود.

افزون بر این، در انواع پروژه‌ها، به‌ویژه در نظام‌های دو عاملی و سه عاملی، باید به این نکته توجه داشت که ساختار اجرای پروژه نیز به‌طور مستقل بر مسئولیت قراردادی و امکان رجوع کارفرما اثر می‌گذارد. از سوی دیگر، ساختار همکاری و نحوه تقسیم تعهدات می‌تواند مسیر تأمین مالی پروژه را نیز تسهیل یا دشوار کند؛ زیرا بانک‌ها، سرمایه‌گذاران و نهادهای مالی، پیش از ورود به پروژه، به‌دنبال درک شفاف از ساختار مسئولیت، ضمانت اجرا و نحوه تخصیص ریسک هستند.

از منظر حقوقی، مهم‌ترین مسأله در انتخاب مدل همکاری، تعیین رژیم مسئولیت است. در بسیاری از پروژه‌ها، کارفرما علاقه‌مند است اعضای همکار در یک پروژه، در برابر او، مشترکاً و متضامناً مسئول باشند تا بتواند در صورت نقض تعهد، تأخیر، عیب، ترک کار یا ورود خسارت، به هر یک از اعضا برای کل تعهدات رجوع کند.

۱- درباره تمایز مفهومی بین مشارکت مدنی و جوینت ونچر، ر.ک: بخش اول - فصل اول - مبحث دوم.



پروژه‌های پیمانکاری بزرگ، به ویژه در حوزه‌های صنعت احداث و انرژی، از جمله عمرانی، غیرعمرانی، صنعتی، نفت و گاز، نیروگاهی، حمل و نقل و زیرساخت، غالباً از توان یک شخص یا شرکت واحد فراتر می‌روند. از همین رو، همکاری چندجانبه میان اشخاص مختلف، در یکی از قالب‌های مشارکت مدنی، کنسرسیوم، جوینت ونچر، شرکت پروژه و اتحاد پیمانکاری، به یک ضرورت عملی تبدیل شده است.

اشاره

انتخاب ساختار همکاری در پروژه‌های پیمانکاری، صرفاً یک تصمیم سازمانی یا تجاری نیست، بلکه بر توزیع ریسک، تعیین قلمرو مسئولیت قراردادی، نحوه رجوع کارفرما، چگونگی ارائه تضامین، سازوکار پرداخت‌ها، امکان تأمین مالی پروژه و نیز نحوه حل و فصل اختلافات، اثر مهم و اساسی دارد.

پروژه‌های پیمانکاری بزرگ، به ویژه در حوزه‌های صنعت احداث و انرژی، از جمله عمرانی، غیرعمرانی، صنعتی، نفت و گاز، نیروگاهی، حمل و نقل و زیرساخت، غالباً از توان یک شخص یا شرکت واحد فراتر می‌روند. از همین رو، همکاری چندجانبه میان اشخاص مختلف، در یکی از قالب‌های مشارکت مدنی، کنسرسیوم، جوینت ونچر، شرکت پروژه و اتحاد پیمانکاری، به یک ضرورت عملی تبدیل شده است.

اما نکته بنیادین آن است که این همکاری‌ها در حقوق پیمانکاری، صرفاً یک صورت ظاهری ندارند، بلکه تعیین‌کننده شیوه تخصیص ریسک و مسئولیت، میزان مسئولیت اعضا، نوع ارتباط با کارفرما، نحوه پرداخت‌ها، کیفیت تضامین و حتی امکان جذب منابع مالی‌اند.

در عمل، یکی از خطاهای رایج در تنظیم و تحلیل قراردادهای پیمانکاری، خلط میان «مدل همکاری» و «مدل اجرا و نحوه قیمت‌گذاری پروژه‌ها» است؛ حال آنکه هر یک از این سه، کارکرد و اثر حقوقی متفاوتی دارند.

مدل همکاری، ناظر بر نحوه سازمان‌دهی اشخاص در درون طرف‌های قراردادی است؛ در مقابل، مدل اجرا و نحوه قیمت‌گذاری پروژه‌ها، به شیوه طراحی، تأمین، ساخت، بهره‌برداری، انتقال، تأمین منابع مالی، مانند روش‌های EPC، EPCF، EPC+F،

پیمانکاری از چند جهت اهمیت ویژه‌ای دارد:

۱- تعیین دقیق مسئولیت‌ها

در بسیاری از اختلافات پیمانکاری، اجرای پروژه یا عدم اجرای آن، مسأله اصلی نیست؛ بلکه مهم آن است که چه کسی در برابر کارفرما پاسخ‌گو است؟ اگر ساختار همکاری به درستی تعریف نشده باشد، ابهام درباره مسئولیت اعضا اجتناب‌ناپذیر خواهد بود.

۲- پیشگیری از تعارض میان عنوان قرارداد و مفاد آن

در حقوق قراردادهای، عنوانی که طرفین برای رابطه خود انتخاب می‌کنند، به تنهایی تعیین‌کننده ماهیت حقوقی آن نیست. آنچه اهمیت دارد، قصد واقعی طرفین و محتوای تعهدات است^(۳). بنابراین، ممکن است رابطه‌ای تحت عنوان «کنسرسیوم» نام‌گذاری شود، اما از حیث آثار عملی، به یک جوینت ونچر قراردادی یا صرفاً نوعی همکاری اجرایی محدود نزدیک‌تر باشد.

۳- تأثیر بر مناقصه و احراز صلاحیت

در پروژه‌های بزرگ، اسناد مناقصه معمولاً درباره نحوه حضور مشترک چند شرکت، معرفی رهبر، سهم اعضا، ارائه تضمین و مسئولیت در برابر کارفرما، شروط خاصی دارند. بدون شناخت درست مدل همکاری، امکان انطباق با الزامات مناقصه دشوار خواهد بود.

۴- تأثیر بر تأمین مالی و تضامین

ساختار همکاری بر نحوه ارائه تضامین، از جمله ضمانت‌نامه‌های شرکت در مناقصه، حسن انجام تعهدات و پیش‌پرداخت، و نیز بر تعهدات مالی اعضا اثر مستقیم دارد. در برخی ساختارها، کارفرما، هماهنگ‌کننده^(۴) و متعهد اصلی را مطالبه می‌کند؛ در برخی دیگر، رجوع مستقیم به همه اعضا را درخواست می‌نماید.

۵- مدیریت ریسک و حل اختلاف

هر ساختار همکاری، منطق خاصی در تقسیم ریسک و مسئولیت، تصمیم‌گیری و سازوکار حل اختلاف دارد. هرچه این ساختار شفاف‌تر باشد، احتمال بروز اختلافات داخلی میان اعضا و نیز اختلافات خارجی با کارفرما کاهش یافته و به حداقل ممکن می‌رسد.

مبحث دوم: تمایز مفهومی مصادیق رایج مدل‌های همکاری^(۵)

۱- شرکت مدنی (مشارکت مدنی)

مطابق ماده ۵۷۱ قانون مدنی، شرکت مدنی عبارت است از «اجتماع حقوق مالکین متعدد در شیء واحد به نحو اشاعه». بنابراین، رکن اساسی این نهاد حقوقی، وجود حقوق مشترک و مشاع دو یا چند شخص در مال یا حق مالی واحد است.

۲- در مواردی که کنسرسیوم یا جوینت ونچر دارای رهبر مشارکت است، باید میان «نماینده‌گی برای هماهنگی» و «نماینده‌گی برای ایجاد تعهد» تفکیک شود. صرف معرفی رهبر مشارکت، لزوماً به معنای اختیار نامحدود او برای الزام همه اعضا نیست، مگر آنکه قرارداد خلاف آن را مقرر کرده باشد. ۳- در حقوق ایران، از مواد ۱۰، ۱۹۱، ۲۱۹، ۲۲۰ و ۲۲۴ قانون مدنی و نیز اصل فقهی «العقود تابعة للقصد» می‌توان استنباط کرد که قصد واقعی طرفین و مفاد تعهدات، بر عنوان ظاهری قرارداد تقدم دارد.

۴- منظور از Focal Point، نمایندگی برای هماهنگی است و اصولاً متعهد اصلی محسوب نمی‌شود، مگر آنکه به صراحت در قرارداد چنین مقرر شده باشد.

۵- ر.ک: جدول شماره ۱.

در مقابل، اعضای همکار معمولاً در روابط داخلی خود می‌کوشند مسئولیت نهایی را بر اساس سهم، قلمرو کار، میزان تقصیر یا بسته اجرایی هر عضو تقسیم کنند. از این رو، تفکیک میان مسئولیت بیرونی در برابر کارفرما و مسئولیت داخلی میان اعضا، یکی از محورهای بنیادین تنظیم قراردادهای همکاری پروژه‌ای است.

هدف این مقاله، ارائه چارچوبی عملی برای مدیران قرارداد، کارشناسان مناقصات، مشاوران حقوقی و فعالان صنعت پیمانکاری است تا در انتخاب و تنظیم ساختار همکاری، از ابهامات رایج و آثار نامطلوب قراردادی پیشگیری شود.

بخش اول: چارچوب مفهومی و طبقه‌بندی ساختارهای قراردادی در پروژه‌های پیمانکاری

فصل نخست: مفهوم و ماهیت مدل همکاری قراردادهای پیمانکاری

مدل همکاری در قراردادهای پیمانکاری، به ساختار حقوقی و سازمانی‌ای اطلاق می‌شود که بر اساس آن، دو یا چند شخص حقیقی یا حقوقی برای اجرای یک پروژه یا مجموعه‌ای از تعهدات مشترک، به صورت هماهنگ یا مشترک، وارد رابطه همکاری با یکدیگر می‌شوند.

در اینجا، موضوع اصلی نه خود عملیات فنی پروژه، بلکه نحوه اجتماع اشخاص، توزیع نقش‌ها، سازمان‌دهی ریسک‌ها و مسئولیت‌ها و روابط درونی و بیرونی اعضاست.

مدل همکاری می‌تواند به صورت‌های مختلفی ظهور کند؛ گاهی اشخاص بدون ایجاد شخصیت حقوقی جدید و صرفاً با توافق قراردادی همکاری می‌کنند؛ گاهی شرکت مستقلی برای اجرای پروژه تشکیل می‌شود؛ و گاهی نیز یک عضو به عنوان رهبر مشارکت^(۲)، رابطه با کارفرما و هماهنگی میان اعضا را بر عهده می‌گیرد.

بنابراین، عنصر محوری در این مدل، نحوه سازمان‌دهی همکاری است، نه لزوماً نوع عملیات اجرایی یا قیمت‌گذاری.

مبحث اول: ضرورت شناخت مدل‌های همکاری

شناخت مدل‌های همکاری در پروژه‌های



مدل همکاری می تواند به صورت های مختلفی ظهور کند؛ گاهی اشخاص بدون ایجاد شخصیت حقوقی جدید و صرفاً با توافق قراردادی همکاری می کنند؛ گاهی شرکت مستقلی برای اجرای پروژه تشکیل می شود؛ و گاهی نیز یک عضو به عنوان رهبر مشارکت، رابطه با کارفرما و هماهنگی میان اعضا را بر عهده می گیرد. بنابراین، عنصر محوری در این مدل، نحوه سازمان دهی همکاری است، نه لزوماً نوع عملیات اجرایی یا قیمت گذاری.

بر پایه قرارداد خصوصی شکل گرفته باشند و لزوماً با مفهوم شرکت مدنی موضوع ماده ۵۷۱ قانون مدنی منطبق نباشند.

۲- مشارکت (۶)

مشارکت، مفهومی عام برای همکاری و شراکت میان دو یا چند عضو، به منظور تحقق هدفی اقتصادی، اجرایی یا تجاری است. این مفهوم از جوینت ونچر عام تر است و می تواند شکل های متنوعی به خود بگیرد. مشارکت ممکن است:

- صرفاً قراردادی باشد.
- با تشکیل شخص حقوقی جدید همراه شود.
- محدود به یک پروژه خاص یا ناظر به همکاری مستمر باشد.

در فضای پیمانکاری، مشارکت زمانی مطرح می شود که چند طرف، بدون آنکه لزوماً وارد قالبی مانند جوینت ونچر یا کنسرسیوم شوند، برای اجرای یک طرح یا استفاده از ظرفیت های مشترک با یکدیگر همکاری می کنند.

۳- کنسرسیوم (۷)

کنسرسیوم، در ادبیات پیمانکاری و مناقصات، غالباً و به صورت عام، به ائتلاف چند شرکت برای

در ادبیات اقتصادی و قراردادی معاصر، به ویژه در فعالیت های تجاری و پروژه ای، اصطلاح «مشارکت مدنی» گاه در معنایی گسترده تر و برای توصیف همکاری اقتصادی اشخاص، تجمیع آورده ها و مشارکت در منافع یک فعالیت مشترک نیز به کار می رود؛ بالین حال، تمامی اشکال همکاری در پروژه های عمرانی، صنعتی و پیمانکاری، لزوماً واجد ماهیت شرکت مدنی نیستند.

بر این اساس، چنانچه دو یا چند پیمانکار صرفاً برای اجرای پروژه ای معین، از طریق تقسیم کار، تسهیم مسئولیت ها یا هماهنگی منابع و امکانات با یکدیگر توافق کنند، بدون آنکه رابطه آنان به ایجاد مالکیت مشاع یا اجتماع حقوق در مال یا حق مالی واحد منتهی شود، رابطه مزبور اصولاً نوعی همکاری قراردادی محسوب می شود و ماده ۱۰ قانون مدنی، در کنار قواعد عمومی قراردادهای مهم ترین مبنای حقوقی آن خواهد بود.

در مقابل، هرگاه طرفین با تجمیع یا امتزاج آورده های خود، رابطه ای واجد عناصر شرکت مدنی ایجاد کنند؛ به نحوی که حقوق آنان در مال یا حق مالی واحد به صورت مشاع مستقر شود و در منافع و زیان های ناشی از فعالیت مشترک سهیم باشند، علاوه بر توافقات خصوصی و ماده ۱۰ قانون مدنی، احکام شرکت مقرر در مواد ۵۷۱ تا ۶۰۶ قانون مدنی نیز، حسب مورد، بر رابطه آنان حاکم خواهد بود.

بنابراین، صرف همکاری در اجرای پروژه، وجود آورده های متعدد یا توافق بر تقسیم منافع، به تنهایی برای احراز شرکت مدنی کافی نیست؛ بلکه ماهیت رابطه باید با توجه به مفاد قرارداد، نحوه تجمیع و مالکیت آورده ها، چگونگی توزیع سود و زیان، حدود اختیارات طرفین و، به ویژه، تحقق یا عدم تحقق اشاعه بررسی شود.

از این رو، بسیاری از ساختارهای همکاری میان شرکت ها و پیمانکاران، مانند کنسرسیوم های قراردادی، مشارکت های اجرایی و ترتیبات تقسیم کار، ممکن است صرفاً



شرکت با هدف خاص (SPV) و جوینت ونچر قراردادی (Equity JV) باشد؛ به عبارت دیگر، شرکت پروژه‌ای که چند شریک به طور مشترک برای یک پروژه خاص تأسیس می‌کنند.

۶- قرارداد اتحاد/هم‌پیمانی^(۱۰)

مدلی پیشرفته از همکاری است که در آن کارفرما، پیمانکار، مشاور و گاه سایر اشخاص کلیدی، به جای تقابل قراردادی سنتی، در قالب یک ساختار همکاری برای تحقق بهترین نتیجه پروژه عمل می‌کنند. ویژگی‌های متعارف این مدل عبارتند از:

● Open Book^(۱۱)

● Target Cost^(۱۲)

● Pain/Gain Share^(۱۳)

● تصمیم‌گیری مشترک؛

● تأکید بر منافع پروژه به جای منافع بخشی؛

● کاهش فرهنگ سرزنش^(۱۴).

این مدل برای پروژه‌های پیچیده، پریسک و دارای عدم قطعیت بالا مناسب‌تر است.

۷- شبکه پیمانکاران فرعی^(۱۵)

ساختاری است که در آن پیمانکار اصلی، اجرای بخش‌هایی از پروژه را به پیمانکاران فرعی واگذار می‌کند. در اینجا، غالباً:

● رابطه اصلی کارفرما با پیمانکار اصلی است.

● پیمانکاران فرعی، طرف قرارداد مستقیم کارفرما نیستند.

● مسئولیت نهایی در برابر کارفرما، اصولاً با پیمانکار اصلی باقی می‌ماند؛ مگر آنکه خلاف آن تصریح شود.

این ساختار، بیش از آنکه یک مشارکت هم‌سطح باشد، شبکه‌ای سلسله‌مراتبی از اجرای پروژه است.

بررسی مدل‌های همکاری نشان می‌دهد که انتخاب میان کنسرسیوم، جوینت ونچر، شرکت با هدف خاص، قرارداد اتحاد و سایر قالب‌های مشابه، در واقع انتخاب نحوه سازمان‌دهی اشخاص و تنظیم روابط حقوقی میان آنان و کارفرماست. این انتخاب، حدود نقش‌ها، تعهدات، ریسک‌ها و مسئولیت هر یک از اعضا را مشخص می‌کند؛ اما به‌خودی‌خود بیانگر روش اجرای فنی پروژه، شیوه قیمت‌گذاری یا سازوکار تأمین مالی آن نیست.

از این رو، پس از شناسایی هویت و ساختار حقوقی مجری، باید به پرسشی متفاوت

شرکت در یک مناقصه یا اجرای پروژه‌ای معین اطلاق می‌شود. کنسرسیوم معمولاً ماهیتی موقت دارد؛ برای پروژه‌ای خاص شکل می‌گیرد؛ اغلب بدون تأسیس شخصیت حقوقی مستقل ایجاد می‌شود و دارای یک سرپرست یا رهبر است.

در عمل، کنسرسیوم بیش از هر چیز، ابزار سازمان‌دهی همکاری میان چند بنگاه برای پاسخ‌گویی به الزامات مناقصه و اجرای پروژه است. با این حال، آثار حقوقی کنسرسیوم، بستگی مستقیم به متن توافق، اسناد مناقصه و قرارداد اصلی دارد.

۴- جوینت ونچر^(۸)

جوینت ونچر به همکاری دو یا چند شخص برای یک فعالیت یا پروژه مشخص (مثلاً تولید مشترک، ورود به بازار جدید یا توسعه محصول) گفته می‌شود. در پروژه‌های پیمانکاری، جوینت ونچر غالباً زمانی مطرح است که چند شرکت برای حضور در یک پروژه، توان مالی، فنی و مدیریتی خود را تلفیق و تجمیع می‌کنند.

ویژگی مهم جوینت ونچر آن است که همکاری، هدف‌محور و پروژه‌محور است. این همکاری معمولاً فراتر از یک پروژه صرف بوده و غالباً بلندمدت‌تر و با دامنه‌ای وسیع‌تر (توسعه، تولید، خدمات پس از فروش و ...) است. جوینت ونچر ممکن است:

● قراردادی باشد؛ یعنی بدون ایجاد شرکت جدید، طرف‌ها صرفاً بر مبنای قرارداد خاص با یکدیگر همکاری کنند.

● شرکتی باشد؛ یعنی طرف‌ها یک شخص حقوقی مستقل تأسیس کنند.

۵- شرکت با هدف خاص SPV^(۹)

شرکت با هدف خاص، شخص حقوقی مستقلی است که برای یک هدف مشخص، پروژه معین یا معامله خاص ایجاد می‌شود. SPV بیشتر در پروژه‌هایی دیده می‌شود که:

● نیازمند تفکیک ریسک هستند؛

● ساختار تأمین مالی پیچیده دارند؛

● مشارکت چند سرمایه‌گذار یا مجری را اقتضا می‌کنند؛

● یا در قالب‌هایی مانند BOT و PPP اجرا می‌شوند.

شرکت با هدف خاص، لزوماً به معنای جوینت ونچر نیست؛ اما ممکن است در برخی موارد، هم‌زمان

8- Joint venture

9- Special Purpose Vehicle

10- Alliance Contracting

۱۱- مدلی از شفافیت مالی که در آن پیمانکار (و گاهی همه اعضای کنسرسیوم) اطلاعات مالی مرتبط با پروژه را به صورت کامل و قابل حسابرسی در اختیار کارفرما و سایر شرکا قرار می‌دهد.

۱۲- عدد یا برآوردی توافقی از هزینه کل پروژه که مبنای محاسبه پاداش یا جریمه قرار می‌گیرد.

۱۳- مکانیزمی برای تقسیم مازاد صرفه‌جویی یا اضافه‌هزینه بین طرفین بر اساس نسبت توافقی.

۱۴- حذف رویکرد مبتنی بر مقصریابی و جایگزینی آن با حل مسأله.

15- Subcontracting Network

پاسخ داد: پروژه با چه روش اجرایی، نظام قیمت‌گذاری و الگوی تأمین مالی انجام خواهد شد؟ بنابراین، کنسرسیوم و سایر مدل‌های همکاری، هویت و ساختار مجری را مشخص می‌کنند؛ EPC و سایر مدل‌های اجرا، روش انجام کار را.

در ادامه این بحث، تمایز میان مدل همکاری و سایر لایه‌های قراردادی پروژه بررسی خواهد شد. در این چارچوب، مدل‌های اجرا و تأمین مالی پروژه مانند EPC، EPCF، EPC+F، BOT، PPP، BOO، BLT، IPC، Buy-Back و شیوه‌های قیمت‌گذاری مانند Lump Sum، Cost Plus و Turnkey تحلیل می‌شوند. همچنین، نسبت مدل‌های همکاری با فرم‌های استاندارد فیدیک و سازوکارهای تأمین مالی پروژه تبیین خواهد شد تا مرز میان هویت و ساختار مجری از یک سو، و روش اجرا، قیمت-گذاری

و تأمین مالی پروژه از سوی دیگر، به‌روشنی مشخص شود.

در جدول شماره ۱، مدل‌های مختلف همکاری در پروژه‌های پیمانکاری به اختصار نمایش داده شده‌اند.

❖ (ادامه مطلب در شماره بعد)

جدول شماره ۱- مدل‌های همکاری در پروژه‌های پیمانکاری

ردیف	عنوان انگلیسی	معادل فارسی	ماهیت اصلی	شخصیت حقوقی مستقل	رابطه میان طرف‌ها	رابطه با کارفرما	کاربرد رایج
۱	Partnership	مشارکت / شراکت	قالب عام همکاری برای فعالیت اقتصادی یا پروژه‌ای	ممکن است داشته باشد یا نداشته باشد	بر پایه آورده، سود، زیان و اداره مشترک	مستقیم یا غیرمستقیم	همکاری‌های تجاری و پروژه‌ای
۲	Joint Venture	جوینت ونچر	همکاری مشترک برای فعالیت یا پروژه معین	ممکن است داشته باشد یا نداشته باشد	همکاری منسجم میان شرکا	ممکن است مستقیم باشد	پروژه‌های بزرگ و تخصصی
۳	Equity JV	جوینت ونچر شرکتي	JV در قالب شرکت مشترک	بله	شرکا سهامدار شرکت مشترک‌اند	شرکت JV طرف قرارداد می‌شود	پروژه‌های بلندمدت
۴	Contractual JV	جوینت ونچر قراردادی	JV بدون تأسیس شرکت	خیر	همکاری مبتنی بر قرارداد	از طریق اعضا یا نماینده	همکاری پروژه‌ای بدون شرکت جدید
۵	Consortium	کنسرسیوم	ائتلاف چند شرکت برای پروژه/مناقصه	معمولاً خیر	همکاری موقت و پروژه محور	غالباً مستقیم با کارفرما	پروژه‌ها و مناقصات بزرگ
۶	SPV	شرکت با هدف خاص	نهاد ویژه برای اجرای پروژه یا تأمین مالی	بله	ابزار حقوقی اجرای همکاری	خود SPV ممکن است طرف قرارداد باشد	پروژه‌های زیرساختی و مالی
۷	Alliance Contracting	قرارداد اتحاد	همکاری یکپارچه با ریسک و پاداش مشترک	لزوماً خیر	شفاف، مشارکتی و تیم‌محور	کارفرما نیز در ساختار همکاری حضور دارد	پروژه‌های پیچیده و پر ریسک
۷	Subcontracting Network	شبکه پیمانکاران فرعی	شبکه اجرای کار از طریق پیمانکار اصلی و فرعی	معمولاً خیر	ساختار سلسله‌مراتبی قراردادی	کارفرما عمدتاً با پیمانکار اصلی طرف است	





سایه سارِ خردِ پارسی؛ در رزم و صلح

از اقتدار دفاع تا حکمت آبادانی

اسماعیل آزادی

اشاره

خرد ملی برای نجات ایران از گزند

چنین گفت با بخردان شهریار
که بر ما شود زین دژم روزگار
چو ایران ز چنگال شیر و پلنگ
برون آوریدم به رای و به جنگ

در نجات میهن

دریغ است ایران که ویران شود
کُنام پلنگان و شیران شود

در پاسداری از مرز و بوم

چو ایران نباشد، تن من مباد
بدین بوم و بر، زنده یک تن مباد

در حکمت صلح و ساختن

تدبیر و پرهیز از جنگ‌افروزی - اگر دفاع از میهن در برابر تجاوز، امری مقدس است، اما کشاندن کشور به جنگ‌های بی تدبیر و غفلت از ساختن وطن، خطایی بس بزرگ‌تر است. پس از اثبات اقتدار در دفاع، والاترین هنر حکمرانان، خاموش کردن آتش کین، به کارگیری تدبیر و متمرکز ساختن تمام توان کشور بر رفاه مردم و آبادانی خاک است.

نظامی گنجوی و شرط دادگری

نظامی گنجوی، شاعر بزرگ قرن ششم هجری و خالق آثار فاخری

فرهنگ و حکمت ایرانی از دیرباز بر دو اصل بنیادین استوار بوده است: «پاسداری بی‌تنازل از مرز و کیان میهن» و «پرهیز از جنگ‌افروزی و اهتمام به صلح و ساختن». خرد ایرانی، صلح واقعی را ناشی از اقتدار و غیرت دفاع می‌داند و در عین حال، والاترین هدف حکمرانی را نه در نزاع و ویرانگری، بلکه در «داد» (عدالت) و «آبادانی» می‌جوید.

فردوسی و شرف پاسداری از آب و خاک

حکمت پارسی هرگز صلح‌طلبی را با تسلیم یا بی تفاوتی در برابر متجاوز یکی ندانسته است. در نگاه اندیشمندان ما، تن دادن به نبرد، زمانی که پای کیان و شرف میهن در میان است، نه تنها ناپسند نیست، بلکه اوج والایی و فضیلت اخلاقی به شمار می‌رود. حکیم ابوالقاسم فردوسی، شاعر بزرگ حماسه‌سرای قرن چهارم و پنجم هجری که در عصر سامانیان و غزنویان می‌زیسته است، به عنوان دهقان‌زاده‌ای خردمند و جهان‌دیده، ارزش واقعی زمین و امنیت میهن را بسیار مهم می‌شمرد. او در روزگاری که سامانیان رو به زوال بودند و غزنویان بر سر کار می‌آمدند، خرد حماسی ایران را زنده کرد. حکیم توس، دفاع از خاک را فرضی روشن و تسلیم در برابر بیگانه را مایه ننگ می‌داند. حکیم در سروده پادشاهی کیخسرو و جنگ‌های او با تورانیان چنین می‌سراید:

همه سر به سر تن به کشتن دهیم
از آن به که کشور به دشمن دهیم

مولوی، جنگ را بگذار و اندر صلح شو

مولانا جلال‌الدین بلخی، که او نیز در قرن هفتم هجری و عصر سلجوقیان روم می‌زیست، عارف و متفکری والامقام بود که از آوارگی ناشی از هجوم مغولان زخم خورده و از دیار خویش هجرت کرده بود. او که نفوذ معنوی فراوانی نزد حاکمان زمانه خود داشت، جنگ‌های ظاهری را ناشی از جهل می‌دانست و حاکمان را به آشتی با جهان فرامی‌خواند.

مولانا در بیت معروف خود به منشأ فردی رفتار انسان می‌پردازد و از نظر او، حاصل رفتار انسان به خود او و جامعه بازمی‌گردد؛ به همین سادگی و روشنی: «خشونت، خشونت می‌آورد و نیکی، نیکی.»

این جهان کوه است و فعل ما ندا
سوی ما آید نداها را صدا

در نفی جنگ و ستایش صلح

تو مگو همه به جنگند و ز صلح من چه آید
تو یکی نه‌ای هزاری، تو چراغ خود برافروز
که یکی چراغ روشن ز هزار مُرده بهتر
که به است یک قد خوش ز هزار قامت کوز

... و در پایان

عقلانیت دیرپای ایرانی، اقتدار را در «قدرت دفاع» و جهان‌داری را در «هنر ساختن» می‌بیند. دفاع شجاعانه از مرزها، شرف یک ملت است؛ اما هنر والای حکمرانی، عبور از غوغای نبرد و گام نهادن در مسیر صلح، تدبیر و آبادانی است. کشوری که خشت‌خشت آن با داد و رفاه مردمانش بنا شود، آسیب‌ناپذیرترین سنگر در برابر هر طوفانی خواهد بود. به روشنی می‌توان ستود که صلح‌طلبی در فرهنگ ایرانی، ناشی از اقتدار است، نه ضعف.

بگذارید با تک‌بیتی از حضرت حافظ، این بحث را به پایان بریم که گویاتر از این نتوان گفت:

آسایش دو گیتی تفسیر این دو حرف است
با دوستان مروت، با دشمنان مدارا

چون «لیلی و مجنون» و «خسرو و شیرین»، در «مخزن‌الاسرار»، بنیاد پایداری حکومت را نه در ستم و زور، بلکه در عدالت و نور می‌داند. از نگاه او، قدرت زمانی ارزشمند است که به آرامش و آبادانی مردم بینجامد. او در جایی از «مخزن‌الاسرار» چنین می‌سراید:

دادگری شرط جهان‌داری است
شرط جهان‌بین که ستم‌کاری است
هر که در این خانه شبی داد کرد
خانه فردای خود آباد کرد

سعدی و حکمت صلح و ساخت

شیخ اجل، سعدی شیرازی، شاعر بزرگ قرن هفتم هجری، که در عصر اتابکان فارس و روزگار یورش مغولان می‌زیست، به عنوان جهان‌دیده‌ای مُصلح و معلم اخلاق اجتماعی، در یکی از پرآشوب‌ترین برهه‌های تاریخ ایران روزگار می‌گذراند. او نفوذ کلام خود را به کار می‌گرفت تا حاکمان را به تدبیر، نرمی و آباد ساختن شهرها دعوت کند. نگاه او در قرن هفتم، به عنوان نمادی از همبستگی انسان‌ها و صلح جهانی، در سازمان ملل متحد شناخته شده است و این نگاه، در بستری از یک فرش نفیس ایرانی اهدایی در تالاری در سازمان ملل در نیویورک، گوشه‌ای از فرهنگ مترقی و انسانی ایرانیان را به نمایش می‌گذارد.

بنی آدم اعضای یکدیگرند
که در آفرینش ز یک گوهرند
چو عضوی به درد آورد روزگار
دگر عضوها را نماند قرار

در باب عدل و تدبیر

سعدی، در رویکرد حکمت‌آمیز خود، در باب نخست گلستان، در سیرت پادشاهان، چنین می‌فرماید:

نکند جورپیشه سلطانی
که نیاید ز گرگ چوپانی
پادشاهی که طرح ظلم افکند
پای دیوار مُلک خویش بکند



طرح نهاد ملی بازسازی پسا جنگ با هدف معماری یکپارچه حکمرانی زیر ساخت های ایران



مهندس مهرداد اشتري
مهندسان مشاور سازيان

مهندس مشاور

بازسازی پسا جنگ، تنها مجموعه‌ای از پروژه‌های عمرانی و زیرساختی نیست، بلکه فرایندی ملی است که موفقیت آن به وجود یک ساختار منسجم برای سیاست گذاری، تأمین مالی، برنامه‌ریزی، اجرا و نظارت وابسته است. تجربه کشورهای مختلف نشان داده است که پراکندگی مسئولیت‌ها و تعدد مراکز تصمیم‌گیری می‌تواند روند بازسازی را با تأخیر، موازی کاری و اتلاف منابع مواجه کند. از این منظر، تأسیس یک «نهاد ملی بازسازی و مقاوم سازی پسا جنگ» می‌تواند چارچوبی برای هماهنگی ظرفیت‌های دولت، بخش خصوصی، جامعه مهندسی، دانشگاه‌ها و نهادهای حرفه‌ای فراهم کند و بازسازی زیرساخت‌های کشور را در قالب یک نظام فنی، اجرایی و نظارتی یکپارچه سامان دهد.

اشاره

این مقاله بر پایه پیش نویس تهیه شده توسط شرکت مهندسان مشاور سازیان، با عنوان سند جامع تأسیس «نهاد ملی بازسازی و مقاوم سازی پسا جنگ»^(۱) ایران تدوین شده است. سند یاد شده الگویی

1 - National Reconstruction Authority (NRA)



در این مقاله ساختار حقوقی و حاکمیتی، معماری سازمانی چهارلایه، چرخه اجرایی شش مرحله‌ای پروژه، نظام شاخص‌های عملکرد کلیدی (KPI)، سازوکار تأمین مالی ترکیبی و چارچوب کنترل و شفافیت نهاد ملی پیشنهادی بازسازی پساجنگ تحلیل شده و جایگاه جامعه مهندسان مشاور در این معماری تبیین گردیده است.

به ریاست معاون اول رئیس‌جمهور وظایفی همچون تصویب راهبرد ملی بازسازی، تخصیص منابع کلان، حل اختلافات بین‌بخشی، تصویب پروژه‌های بالاتر از پانصد برابر معاملات، یعنی حدود ۲/۱ همت (هزار میلیارد تومان)، و نظارت عالی بر عملکرد نهاد را بر عهده دارد و حداقل ۱۲ جلسه در سال (به‌صورت ماهانه) تشکیل می‌دهد.

هیأت‌مدیره اجرایی (با ۱۹ عضو و دوره تصدی ۵ سال، قابل تمدید برای یک دوره) مسئول مدیریت عملیاتی نهاد، اجرای سیاست‌های مصوب شورای عالی، راهبری معاونت‌های تخصصی و ارائه گزارش به شورای عالی است.

۲-۳- سطح عملیاتی

معاونت‌های تخصصی هشت‌گانه شامل: برنامه‌ریزی و توسعه راهبردی؛ زیرساخت‌های حمل‌ونقل؛ انرژی و آب؛ صنعت و مسکن؛ تأمین مالی و سرمایه‌گذاری؛ مناقصات و قراردادهای؛ نظارت، ارزیابی و کنترل کیفیت؛ و فناوری و نوآوری.

۳-۳- سطح مشورتی و تخصصی

سه کمیته مشورتی، شامل کمیته‌های فنی-مهندسی، بخش خصوصی و علمی-دانشگاهی، در تدوین استانداردها، ارزیابی پروژه‌ها، پیشنهاد مدل‌های مشارکت و ارزیابی آثار اجتماعی و اقتصادی نقش دارند.

۲- کافوی (به آلمانی: KfW) شرکت خدمات مالی آلمانی است، که در زمینه ارائه خدمات بانکداری شرکتی، وام‌های مسکن، سرمایه‌گذاری خارجی و صادرات و واردات فعالیت می‌کند. این شرکت در سال ۱۹۴۸ پس از جنگ جهانی دوم و به‌عنوان بخشی از طرح مارشال راه‌اندازی شد. دفتر مرکزی این شرکت در شهر فرانکفورت، آلمان قرار دارد. زیگمور گابریل وزیر اقتصاد آلمان، ریاست هیأت مدیره کافوی را بر عهده دارد. [برگرفته از دانشنامه آزاد ویکی‌پدیا]-(ویراستار)

3- Key Performance Indicator (KPI)

از حکمرانی دوگانه، متأثر از تجربه آژانس بازسازی ژاپن و بانک توسعه KfW^(۲) آلمان، را برای مدیریت بازسازی زیرساخت‌های حیاتی کشور در دوران پساجنگ پیشنهاد می‌کند. این مقاله ساختار حقوقی و حاکمیتی، معماری سازمانی چهارلایه، چرخه اجرایی شش مرحله‌ای پروژه، نظام شاخص‌های عملکرد کلیدی (KPI)^(۳)، سازوکار تأمین مالی ترکیبی و چارچوب کنترل و شفافیت این نهاد را تحلیل می‌کند و جایگاه جامعه مهندسان مشاور را در این معماری تبیین می‌نماید.

واژگان کلیدی: بازسازی پساجنگ، تاب‌آوری زیرساخت، حکمرانی چندسطحی، نظام فنی و اجرایی، مدیریت پروژه.

۱- مقدمه و ضرورت تأسیس

پیشنهاد تأسیس نهاد از جلسه شکل‌گیری «هسته علمی - فنی - مهندسی بازسازی و مقاوم‌سازی پساجنگ ایران» برگرفته شده است. ضرورت اصلی این اقدام، سازمان‌دهی توان دولت، بخش عمومی غیردولتی، بخش خصوصی، دانشگاه‌ها و تشکلهای حرفه‌ای مهندسی در قالب یک چرخه هماهنگ است تا از فعالیت‌های موازی و پراکنده جلوگیری شود و مدیریت متمرکز بازسازی، ذیل نظام فنی و اجرایی یکپارچه کشور، شکل گیرد.

۲- چارچوب حقوقی و حاکمیتی

نهاد پیشنهادی به‌صورت «نهاد عمومی غیردولتی با شخصیت حقوقی مستقل» طراحی شده و تصویب قانون خاص در مجلس شورای اسلامی، پیش‌شرط استقلال مالی و اداری آن است. نظارت بر عملکرد نهاد میان قوای سه‌گانه چنین تقسیم می‌شود: **قوه مجریه:** نظارت راهبردی (رئیس‌جمهور، هیأت وزیران، معاون اول) **قوه مقننه:** قانون‌گذاری و پایش بودجه (کمیسیون‌های تخصصی مجلس)

قوه قضاییه: نظارت قضایی و مبارزه با فساد (دیوان محاسبات، دادستانی کل کشور، دیوان عدالت اداری)

۳- معماری سازمانی چهارلایه

۱-۳- سطح حکمرانی (سیاست‌گذاری)

شورای عالی هماهنگی بازسازی (با ۱۷ عضو و

۳-۴- سامانه‌های اجرایی و کنترلی

زیرساخت دیجیتال نهاد بر ابزارهایی مانند سامانه یکپارچه پروژه‌ها، بانک اطلاعات ملی خسارت، سامانه GIS، دفتر مدیریت پروژه (PMO)، نظارت الکترونیک، فناوری BIM، حسابرسی مستقل سالانه و سامانه افشاگری و گزارش تخلف متکی است.

۴- چرخه اجرایی شش مرحله‌ای پروژه

مرحله	مدت	محورهای اصلی
۰- چارچوب حقوقی و نهادی	نامعین	تصویب قانون تأسیس، تعیین افق عملیاتی ۵ تا ۱۰ ساله، تشکیل ارکان حاکمیتی، ایجاد صندوق ملی بازسازی
۱- نیازسنجی و برنامه‌ریزی راهبردی	۶ تا ۱۲ ماه	ارزیابی ملی خسارت، بانک اطلاعات خسارت، اولویت‌بندی با مدل‌های AHP/TOPSIS، تدوین طرح جامع
۲- طراحی و آماده‌سازی	۶ تا ۱۸ ماه	امکان‌سنجی، تحلیل هزینه-فایده، ارزیابی زیست‌محیطی و اجتماعی، انتخاب مدل اجرایی (EPC/PPP/DBFO)
۳- مناقصه و انتخاب مشاور و پیمانکار	۲ تا ۴ ماه	مطابق استاندارد فیدیک؛ رتبه‌بندی مناقصات بر اساس ارزش پروژه
۴- اجرا و نظارت	متغیر با مقیاس پروژه	تشکیل PMO، نظارت الکترونیک، نظام نظارت سه لایه
۵- تحویل و بهره‌برداری	نامعین	آزمون عملکردی، تحویل موقت و قطعی، انتقال به وزارتخانه ذی‌ربط
۶- ارزیابی پس از اجرا	۱۲ تا ۲۴ ماه پس از بهره‌برداری	سنجش KPI، مقایسه هزینه - فایده واقعی با پیش‌بینی، درس آموخته

۴-۱- طبقه‌بندی مناقصات (مرحله سوم)

- پروژه‌های زیر ۲۵۰ میلیارد تومان: مناقصه عمومی داخلی.
- پروژه‌های ۲۵۰ میلیارد تا یک همت: مناقصه محدود با ارزیابی دومرحله‌ای (وزن فنی ۵۵٪ و وزن مالی ۴۰٪، با اضافه شدن وزن تعهدات زیست‌محیطی و اجتماعی به میزان ۵٪).
- پروژه‌های بزرگ‌تر: فرایندهای تخصصی‌تر و، در صورت نیاز، مناقصات بین‌المللی.

۴-۲- نظام نظارت سه لایه (مرحله چهارم)

- الف) نظارت مستمر از سوی مهندسان مشاور ذی صلاح.
- ب) نظارت دوره‌ای از سوی بازرسان معاونت نظارت و ارزیابی.
- پ) نظارت عالی از سوی شورای عالی هماهنگی بازسازی.

۴-۳- آستانه‌های کنترل تغییرات بودجه‌ای

میزان تغییر	مرجع تأیید
کمتر از ۵٪	مدیر پروژه
۱۵٪	معاونت مربوط
۱۵٪ تا ۲۰٪	هیأت مدیره اجرایی
بیش از ۲۰٪	شورای عالی هماهنگی بازسازی

۵- نظام شاخص‌های عملکرد کلیدی (KPI) و گزارش دهی

سند، تعیین اهداف کمی برای هر مرحله را الزامی می‌داند. محورهای اصلی KPI عبارت‌اند از: پیشرفت فیزیکی و مالی، انحراف زمانی و هزینه‌ای، کیفیت اجرا، کاهش خسارت‌پذیری و افزایش تاب‌آوری، تحقق آثار اقتصادی-اجتماعی، رعایت الزامات زیست‌محیطی، عملکرد پیمانکاران و مهندسان مشاور، تعداد و شدت ریسک‌های محقق شده و رضایت ذی‌نفعان.

چرخه گزارش دهی: گزارش هفتگی (پیشرفت فیزیکی و/یا مالی)، ماهانه (انحرافات و اقدامات اصلاحی)، فصلی (ارزیابی KPI و ریسک)، گزارش هیأت مدیره به شورای عالی، و انتشار عمومی نتایج ارزیابی نهایی.

۶- چارچوب تأمین مالی

سهم	منبع
۳۰٪ تا ۴۰٪	بودجه عمومی دولت
۲۰٪ تا ۳۰٪	اوراق بهادار بازسازی
باقیمانده ساختار مالی	مشارکت عمومی-خصوصی، صندوق ملی بازسازی، درآمدهای نفتی، صکوک، منابع خارجی

ابزارهای مالی شامل اوراق مشارکت بازسازی (با بازده ۱۵٪ تا ۱۸٪) و اوراق قرضه دولتی (با بازده ۱۲٪ تا ۱۵٪) است که بازار هدف آنها عمدتاً بانک‌ها (۵۰٪) و صندوق‌های بازنشستگی (۳۰٪) هستند.

۷- ماتریس اجرایی نهاد ملی بازسازی و مقاوم‌سازی پسا‌جنگ ایران

ماتریس اجرایی در ۳ سطح زیر ارائه می‌شود.

۷-۱- ماتریس مسئولیت و خروجی شش مرحله‌ای پروژه

مرحله	مسئول اصلی و ارکان مشارکت کننده	فعالیت های کلیدی	خروجی/محصول نهایی	زمان بندی
۱. نیازسنجی و برنامه ریزی راهبردی	سازمان برنامه و بودجه کشور؛ معاونت برنامه ریزی و توسعه راهبردی؛ وزارتخانه های ذی ربط	ارزیابی ملی خسارت، سرشماری میدانی (GIS /پهپاد)، طبقه بندی خسارات، اولویت بندی با AHP/TOPSIS	بانک اطلاعات ملی خسارت؛ فهرست اولویت بندی شده پروژه ها؛ طرح جامع ۵ تا ۱۰ ساله	۶ تا ۱۲ ماه
۲. طراحی و آماده سازی	معاونت تخصصی حوزه پروژه؛ مهندسان مشاور؛ کمیته مشورتی فنی - مهندسی؛ سازمان برنامه و بودجه کشور	امکان سنجی، CBA، EIA/SIA، تحلیل ریسک، طراحی مفهومی/تفصیلی، انتخاب مدل اجرایی (EPC/PPP/DBFO)	گزارش امکان سنجی؛ طرح تفصیلی تأیید شده؛ مدل اجرا؛ بسته مالی تأیید شده	۶ تا ۱۸ ماه
۳. مناقصه و انتخاب	معاونت مناقصات و قراردادها؛ دفتر حقوقی؛ معاونت تخصصی؛ هیأت مدیره و شورای عالی	تدوین اسناد مناقصه، ارزیابی فنی/مالی، بررسی حقوقی قرارداد	اسناد مناقصه؛ برنده مناقصه؛ قرارداد امضا شده و ثبت شده در سامانه یکپارچه	۲ تا ۴ ماه
۴. اجرا و نظارت	PMO پروژه؛ معاونت نظارت، ارزیابی و کنترل کیفیت؛ مهندسان مشاور؛ بازرسان؛ شورای عالی (نظارت عالی)	بسیج منابع، کنترل زمان/هزینه، کنترل کیفیت، مدیریت ریسک، نظارت الکترونیک	پیشرفت فیزیکی مستند؛ گزارش های هفتگی/ماهانه/فصلی؛ گواهی کیفیت مقیاس پروژه	متغیر با مقیاس پروژه
۵. تحویل و بهره برداری	کمیسیون تحویل (مهندسان مشاور و نماینده دستگاه بهره بردار)؛ پیمانکار	آزمون عملکردی، بهره برداری آزمایشی، تحویل موقت/قطعی، آموزش بهره بردار	گواهی تحویل موقت و قطعی؛ نقشه چون ساخت؛ تسویه مالی	دوره تضمین حداقل ۳۶ ماه
۶. ارزیابی پس از اجرا	معاونت نظارت و ارزیابی؛ معاونت تخصصی؛ دستگاه بهره بردار	سنجش KPI، مقایسه هزینه-فایده واقعی با پیش بینی، ثبت درس آموخته ها	گزارش ارزیابی پس از اجرا؛ مجموعه درس آموخته ها	۱۲ تا ۲۴ ماه پس از بهره برداری

۷-۲- ماتریس وظایف معاونت های هشت گانه (سطح عملیاتی)

وظایف کلیدی	دفا تر وابسته	معاونت
نیازسنجی، اولویت بندی، تدوین طرح جامع، تعیین KPI	مطالعات و نیازسنجی؛ GIS و بانک اطلاعات خسارت؛ اولویت بندی پروژه ها	برنامه ریزی و توسعه راهبردی
بازسازی زیرساخت حمل و نقل، هماهنگی با وزارت راه و شهرسازی	راه ها و پل ها؛ راه آهن؛ فرودگاه ها و بندر	زیرساخت های حمل و نقل
بازسازی انرژی و آب، هماهنگی با وزارت نیرو و نفت	نیروگاه ها و برق؛ پالایشگاه و خطوط انتقال؛ سدها و آبرسانی	انرژی و آب
بازسازی صنعت، مسکن و اشتغال	واحدهای صنعتی؛ مسکن و بافت شهری؛ احیای معادن	صنعت و مسکن
تأمین منابع، انتشار اوراق، جذب سرمایه گذار	روابط بین الملل؛ اوراق بهادار بازسازی؛ PPP	تأمین مالی و سرمایه گذاری
تدوین اسناد مناقصه، انعقاد و مدیریت قرارداد (FIDIC)	مناقصات بین المللی؛ ارزیابی مهندسان مشاور و پیمانکاران؛ حقوقی	مناقصات و قراردادها
نظارت، کنترل کیفیت، شفافیت، ارزیابی پس از اجرا	بازرسی میدانی؛ کنترل کیفیت؛ مبارزه با فساد	نظارت، ارزیابی و کنترل کیفیت
استقرار و توسعه فناوری های نوین ساخت	دیجیتال سازی؛ تحقیق و توسعه	فناوری و نوآوری





۸- جمع بندی و پیشنهاد به جامعه مهندسان مشاور ایران

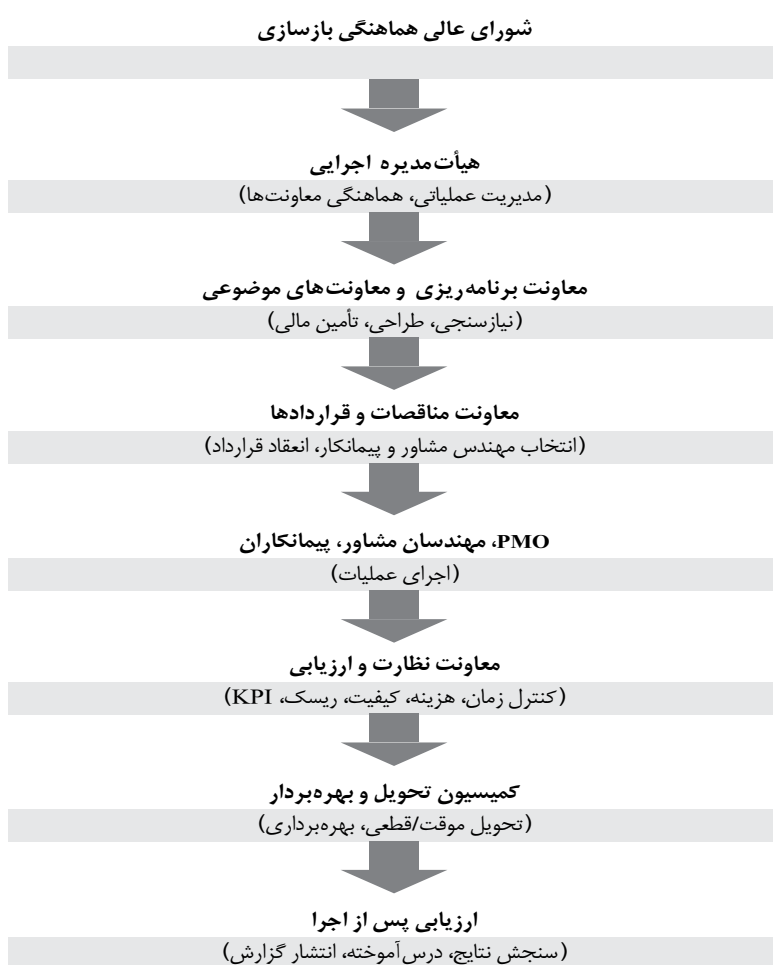
سند بررسی شده، چارچوب نهادی بلندمدتی ترسیم می کند که در آن سیاست گذاری، تأمین مالی، طراحی، مناقصه، اجرا، نظارت، تحویل و ارزیابی پس از اجرا در یک چرخه یکپارچه قرار می گیرند.

مهم ترین ویژگی های آن، شامل استقلال حقوقی و مالی، نظارت حاکمیتی چندقوه ای، مدیریت دوگانه راهبردی-عملیاتی و کنترل کیفیت مستقل است که زمینه حضور نظام مند مهندسان مشاور را در دو محور فراهم می آورد:

نخست، عضویت در کمیته مشورتی فنی-مهندسی (سطح سیاست گذاری)؛ و دوم، ایفای نقش ناظر مستمر طبق استاندارد فیدیک در نظام نظارت سه لایه (سطح اجرا).

پیشنهاد می شود جامعه مهندسان مشاور ایران با ورود فعال به فرایند تدوین این سند، جایگاه رسمی و نقش نظارتی خود را در ساختار حاکمیتی نهاد تثبیت کند.

۷-۳- ماتریس مسئولیت و خروجی شش مرحله ای پروژه



۷-۴- کمیته های مشورتی (نقش پشتیبان تصمیم)

نقش در ماتریس اجرایی	کمیته
تدوین استاندارد، ارزیابی فنی پروژه های بالای یک همت، تأیید طراحی	فنی - مهندسی
پیشنهاد مدل های PPP، بازخورد اجرایی و قراردادی	بخش خصوصی
ارزیابی آثار اقتصادی-اجتماعی، تحقیقات کاربردی	علمی - دانشگاهی



بازسازی شهری فرصتی مناسب برای خروج پادگان‌ها از شهرها



گیتی اعتماد

مهندس مشاور طرح و معماری

مهندس مشاور

شهرها همواره بستر اصلی حیات اجتماعی و اقتصادی انسان‌ها بوده‌اند؛ اما در طول تاریخ، بارها در معرض بحران‌های ویرانگر انسان‌ساخت، به‌ویژه جنگ‌ها، قرار گرفته‌اند. از این رو، جانمایی صحیح کاربری‌ها و منطقه‌بندی شهری، نقشی حیاتی در ارتقای تاب‌آوری شهرها ایفا می‌کند. تجربه بحران‌های جهانی در قرن بیستم و بیست‌ویکم نشان داده است که مجاورت بافت‌های مسکونی با مراکز حساس، می‌تواند خسارات جانی و مالی را به‌گونه‌ای چشمگیر و تصاعدی افزایش دهد.

در ایران نیز آسیب‌پذیری بافت‌های شهری در برابر مخاطرات طبیعی و جنگ، همواره یکی از دغدغه‌های اساسی شهرسازان بوده است. از همین رو، این نوشتار، با تمرکز بر ضرورت خروج پادگان‌ها از شهرها، به تحلیل پیامدهای همجواری‌های ناهمگون پرداخته و بازسازی پس از بحران را فرصتی راهبردی برای اصلاح ساختار شهری، افزایش تاب‌آوری و ارتقای کیفیت زندگی شهروندان قلمداد می‌کند. این نوشتار در پی می‌آید.





در ایران نیز مقررات مقاوم سازی ساختگاه ها در برابر زلزله، تا حدودی مورد توجه و اجرا قرار می گیرد. این مقررات در زمینه حفاظت از ساختگاه ها در برابر جنگ، تنها در زمینه مهار امواج انفجارها - و نه در برابر حملات مستقیم - می تواند تا حدی کارساز باشند؛ اما در مواجهه با حملات مستقیم و انفجارهای عمیق، به هیچ وجه کارآمد نخواهند بود.

انتقال پادگان ها به خارج از شهرها

در ایران نیز مقررات مقاوم سازی ساختگاه ها در برابر زلزله، تا حدودی مورد توجه و اجرا قرار می گیرد. این مقررات در زمینه حفاظت از ساختگاه ها در برابر جنگ، تنها در زمینه مهار امواج انفجارها - و نه در برابر حملات مستقیم - می تواند تا حدی کارساز باشند؛ اما در مواجهه با حملات مستقیم و انفجارهای عمیق، به هیچ وجه کارآمد نخواهند بود.

از چند دهه پیش، مقررات مربوط به انتقال پادگان ها از مراکز شهری به خارج از شهرها، به ویژه در شهرهای بزرگ، به تصویب رسیده است. در طرح های شهری مقرر شد اراضی این پادگان ها - که معمولاً بسیار وسیع بوده و در مرکز یا در بهترین نقاط شهری قرار گرفته اند - برای ایجاد فضای سبز و توسعه خدمات شهری مورد استفاده قرار گیرند. اما متأسفانه نه تنها پادگان ها به خارج از شهرها منتقل نشدند، بلکه در درون آنها، بدون نظارت و مجوزهای لازم، ساخت و سازهای بی رویه، متراکم و با کاربری های ناهمگون نیز صورت گرفت.

در جنگ های اخیر در ایران، متأسفانه شاهد تخریب پادگان ها، ساختگاه های مسکونی واقع در درون آنها و بناهای همجوارشان بوده ایم. همچنین، ساختگاه های شهری در شهرهای کوچک و بزرگ، به دلیل همجواری با پادگان ها و مراکز حساس، در اثر حملات مختلف ویران شده یا متحمل آسیب های جدی شده اند.

عدم اجرای قانون انتقال پادگان ها به خارج از شهرها

شاید زمان آن فرا رسیده باشد که از این تجربه های تلخ و جبران ناپذیر، به ویژه در زمینه تلفات انسانی، حداکثر بهره را برای اصلاح ساختارهای شهری ببریم؛ بدین معنا

ادوات جنگی و سودهای نجومی

جوامع شهری از دیرباز با جنگ های کوچک و بزرگ درگیر بوده اند، هرچند علل و ماهیت این جنگ ها در دوره های مختلف تاریخی تفاوت داشته است. در جوامع اولیه، نزاع ها عمدتاً بر سر گسترش قلمرو شکار، اراضی کشاورزی و دسترسی به منابع آب شکل می گرفت. بعدها، جنگ ها به ابزاری برای گسترش بازار فروش محصولات، دستیابی به مواد اولیه و بهره گیری از نیروی کار تبدیل شدند.

در سال های اخیر، اما، این جنگ ها عمدتاً با هدف فروش تسلیحات از سوی شرکت های بزرگ و بین المللی تولید و توزیع کننده ادوات جنگی و در پوشش بهانه های سیاسی و اجتماعی، نظیر ملی گرایی، مذهب، قومیت و... شکل می گیرند؛ زیرا ادوات جنگی از معدود تولیدات پرسودی هستند که بازار آنها، برخلاف مواد غذایی یا پوشاک، اشباع نمی شود و در پی یک جنگ چندروزه یا چندماهه، حجم عظیمی از تولیدات در زمانی کوتاه مصرف می شوند.

در این عرصه، ثروتی هنگفت در گردش است و همین امر امکان بهره گیری از پیشرفته ترین فناوری ها را در ساخت و توسعه تسلیحات فراهم می سازد. این پدیده، که پیوسته بر تنوع و پیچیدگی ابزارهای جنگی می افزاید، موجب شده است حفاظت از ساختگاه ها و ساخت و سازهای شهری در برابر جنگ های سخت و مدرن، تقریباً ناممکن شود. این در حالی است که پس از سال ها تجربه و انباشت دانش فنی، ساختارهای شهری در برابر پدیده های طبیعی، نظیر زلزله، تا حدودی به سطحی از پایداری و تاب آوری دست یافته اند.

وضع موجود و نزدیک شدن به الگوهای مطلوب فضای شهری بهره گرفت.

نتیجه گیری

حفاظت از ساختگاه‌ها در برابر حملات مستقیم جنگی، برخلاف زلزله که از طریق مقاوم سازی و بهسازی مهندسی تا حدودی دست یافتنی است، تقریباً غیرممکن است و تنها در برابر آثار و امواج غیرمستقیم انفجار می توان تا حدی از میزان تخریب کاست.

بنابراین، ضروری است در فرایند نوسازی و



از چند دهه پیش، مقررات مربوط به انتقال پادگان‌ها از مراکز شهری به خارج از شهرها، به ویژه در شهرهای بزرگ، به تصویب رسیده است. در طرح های شهری مقرر شد اراضی این پادگان‌ها - که معمولاً بسیار وسیع بوده و در مرکز یا در بهترین نقاط شهری قرار گرفته اند - برای ایجاد فضای سبز و توسعه خدمات شهری مورد استفاده قرار گیرند. اما متأسفانه نه تنها پادگان‌ها به خارج از شهرها منتقل نشدند، بلکه در درون آنها، بدون نظارت و مجوزهای لازم، ساخت وسازهای بی رویه، متراکم و با کاربری های ناهمگون نیز صورت گرفت.

بازسازی خرابی های ناشی از جنگ، با استناد به قوانین موجود و تدوین و تصویب مقررات جدید، از همجواری ساختگاه های نظامی و مراکز حساس با بافت های مسکونی و عمومی به طور جدی پرهیز شود.

باید از این فرایند به عنوان فرصتی برای تأمین خدمات شهری، ایجاد فضاهای مطلوب برای شهروندان و ارتقای کیفیت محیط شهری بهره گرفت و با انتقال محوطه های نظامی به خارج از شهرها، گامی در جهت اصلاح ساختار فضایی شهرها برداشت؛ با امید به روزی که این سرزمین از جنگ، خونریزی و تخریب سرمایه های شهری به دور باشد. ♦

که در فرایند نوسازی و بازسازی خرابی های ناشی از جنگ، کاربری های نظامی و تأسیسات خاص را از محدوده شهرها خارج کنیم و اصول همجواری مناسب کاربری ها را در برنامه ریزی و سامان دهی اراضی شهری رعایت کنیم. این موضوع تنها به شرایط جنگی محدود نمی شود؛ بلکه قرارگیری کاربری های ناهمگون در مجاورت یکدیگر، حتی در شرایط عادی نیز می تواند عملکرد بهینه آنها را مختل کند.

اگرچه درباره خروج پادگان ها از شهرها قوانین موجود است و در ضوابط شهرسازی نیز اصول کلی همجواری ها مشخص شده، اما تدقیق مبانی و ضوابط مربوط به همجواری کاربری ها، نیازمند مطالعات بیشتر و تدوین و تصویب قوانین تکمیلی و ضروری است.

جنگ برای هر جامعه ای فاجعه بار است. با امید به اینکه در آینده هیچ جنگی رخ ندهد، باید توجه داشت که حتی در شرایط صلح نیز موضوع همجواری مناسب و پرهیز از مجاورت کاربری های ناهمگون، همواره باید در کانون توجه برنامه ریزان، مسئولان و شهروندان قرار داشته باشد. همچنین باید از فرصت بازسازی و نوسازی برای اصلاح



یک بستر و دو منظر

مهندسی و زیرساخت/سیاست و ژئوپلیتیک



دکتر کامران امامی
مهندسان مشاور کُریت کارا

مهندس مشاور

این نوشتار از یک بستر مشترک، یعنی جنگ و سرنوشت زیرساخت‌های ملی، به دو منظر متفاوت می‌نگرد. در منظر نخست، یک مهندس مشاور از دریچه نزدیک به چهار دهه تجربه حرفه‌ای، از دغدغه‌هایش در مورد زیرساخت‌هایی سخن می‌گوید که برای او تنها مجموعه‌ای از بتن، فولاد و تجهیزات نیست، بلکه حاصل سال‌ها دانش، سرمایه، تلاش و زندگی هزاران انسان‌اند. در منظر دوم، نگاه از محدوده تجربه مهندسی فراتر می‌رود و به عرصه سیاست و ژئوپلیتیک می‌رسد؛ جایی که بازدارندگی، دگرگونی قواعد قدرت و امکان تبدیل آن به فرصتی برای صلح و حفظ سرمایه‌های ملی، موضوع اصلی است.

تفاوت جنس این دو منظر، پیوند دادن آنها را در قالب متعارف یک مقاله دشوار می‌کرد و چه‌بسا از استقلال و تأثیر هر یک می‌کاست. از این رو، به جای ایجاد پیوندی تصنعی، این نوشته در قالبی متفاوت و با عنوان «یک بستر و دو منظر» ارائه می‌شود؛ دو منظر مستقل که از دو زاویه متفاوت به یک دغدغه مشترک می‌رسند: حفظ زیرساخت‌ها به‌عنوان سرمایه نسل‌ها و بخشی جدایی‌ناپذیر از امنیت و آینده ایران. در این نوشتار، این دو منظر متفاوت از نظراتان می‌گذرد.

سال‌ها پیش، بازدید از بندر خمیر را در رابطه با خط انتقال آب زیردریایی قشم انجام دادیم.

در این چهار دهه، در جریان مطالعات مربوطه، از طرح‌های عمرانی پرشماری در غالب استان‌های کشور بازدید داشتیم (مناطق با دمای ۶۰ تا منهای ۲۵ درجه سانتی‌گراد). علاوه بر این، در تمامی نقاط کشور و به‌ویژه تهران، برای مهندسان پروژه‌ها نزدیک به ۵۰۰ دوره آموزشی داشتیم و بسیاری از این پروژه‌ها هدف حملات ایالات متحده و اسرائیل بوده‌اند.

در مقطعی قرار بود در هر ۸ بندر جنوبی کشور (از خرمشهر تا چابهار) دوره‌های آموزشی داشته باشیم. ذوق عجیبی در طی کردن خط ساحلی جنوب به‌صورت زمینی داشتیم. متأسفانه این دوره‌ها هم‌زمان با همه‌گیری کرونا شد و سفر زمینی از خرمشهر تا چابهار تحقق نیافت.

در این چارچوب، به جرأت می‌توانم ادعا کنم که می‌دانم به ثمر رسیدن یک مگا پروژه، چقدر به برنامه‌ریزی راهبردی و کلان، درک اهمیت و حمایت از سوی سیاستمداران، تخصص‌های خاص و تجربه طولانی، هم‌افزایی بین‌رشته‌ای، تعهد ملی، منابع عظیم مالی، خون‌دل خوردن، دوری از خانواده‌ها، قبول خطر تصادفات و حوادث کارگاهی و ... نیاز دارد.

این سازه‌ها برای من فقط بتن و فولاد نیستند؛ حاصل عمر و خرد هزاران مهندس، کارگر و مدیر و خانواده‌های آنان هستند. همان‌طور که قبلاً اشاره شد، وقتی خبر حمله به این زیرساخت‌ها را می‌شنوم، احساس می‌کنم به یکی از «آشنایان نزدیکم» آسیب رسیده است.

زیرساخت‌ها امروز فقط در معرض بمباران نیستند، بلکه در معرض فرسایش ناشی از کمبود نیروی انسانی خبره، نااطمینانی، تحریم، کمبود سرمایه‌گذاری، تهدید سایبری و آماده‌باش دائمی نیز قرار دارند.

نکته بسیار کلیدی در مورد زیرساخت‌های مهم آن است که مهندسان آنها را به‌نحوی طراحی می‌کنند که احتمال تخریب‌شان در یک دوره ۱۰۰ ساله ۱ درصد یا کمتر باشد (این ایمنی بیشتر از ایمنی هواپیماهای مسافربری مدرن است). بدیهی است که دستیابی به این درجه بالای ایمنی، تنها با صرف هزینه‌های بسیار



منظر نخست: مهندسی و زیرساخت

آنچه ساختنش دهه‌ها زمان می‌برد

دل‌نوشته‌ای برای زیرساخت‌ها: کمتر شب و بامدادی مانند سه‌شنبه و چهارشنبه ۱۸ و ۱۹ فروردین ماه گذشته، پردغدغه بود. در بامداد نوزدهم فروردین ماه جاری (۱۴۰۵)، بیشتر ایرانیان خواب راحت و کاملی نداشتند. دغدغه حفظ زیرساخت‌های مهم و کلیدی، خواب راحت را از چشم میلیون‌ها نفر گرفت و خوشبختانه اقدام دولت در دقیقه ۹۰، خوشحالی را برای ایرانیان به ارمغان آورد.

برای من که نزدیک به ۴۰ سال تجربه فعالیت حرفه‌ای در زمینه‌های مهندسی ارزش و مهندسی آب دارم، شرایط حادثه بود. بسیاری از زیرساخت‌هایی که مورد تهاجم قرار گرفتند، مانند «آشنایان نزدیکم» بودند...

مهندسی ارزش

مهندسی ارزش یک فعالیت حرفه‌ای کوتاه‌مدت و میان‌رشته‌ای است (مانند نقشه‌برداری و ژئوتکنیک که در انواع رشته‌ها قابل اجراست). بنابراین، من در این چهار دهه، درگیری مستقیم با حدود ۱۰۰۰ پروژه عمرانی بزرگ در سراسر کشور داشتم:

- پروژه‌های آب (سدسازی، منابع آب، شبکه‌های آبیاری و انتقال و تصفیه آب)؛
- پروژه‌های برقی (پست‌ها، شبکه‌ها و خطوط انتقال برق)؛
- پروژه‌های نفت و گاز (پالایشگاه‌های نفت و گاز و خطوط انتقال گاز)؛
- پروژه‌های حمل‌ونقل (بنادر، راه و راه‌آهن و فرودگاه‌ها)؛
- پروژه‌های شهری (مترو، حمل‌ونقل شهری، پروژه‌های ساختمانی و ترافیکی)؛
- پروژه‌های صنعتی؛
- پروژه‌های محیط‌زیستی (طرح‌های بازیافت)؛

و ...

انگار همین دیروز بود که بر فراز برج دریایی چابهار، که از معدود پروژه‌هایی است که طبق زمان‌بندی ساخته شده، با مدیر پروژه آن بحث‌های فنی داشتیم.

در زمستان ۱۴۰۴، در چند متری پژوهشگاه هوافضا در شهرک غرب تهران، که دوبار بمباران شد، سه روز کارگاه مهندسی ارزش برگزار کردیم.

در بیلقان، در نزدیکی پل B1، بازدید از خط انتقال زیاران - تهران را برنامه‌ریزی کردیم.

Iran and the New Rules of Global Power

The Making and Unmaking of American Dominance

ROBERT A. PAPE

July 24, 2026



A US Navy aircraft carrier in the Gulf of Panama in Panama City, Panama, March 2020.
BRIAN LEBRON / REUTERS

ROBERT A. PAPE is Professor of Political Science and Director of the University of Chicago Project on Security and Threats. He is the author of *Bombing to Win: Air Power and Coercion in War*.

More by Robert A. Pape →

چشمگیر فکری و مالی می‌تواند تحقق یابد. بنابراین سیاستمداران در مدیریت ریسک جنگ، صلح و آتش‌بس باید هزینه‌های هنگفتی که برای ایمنی زیرساخت‌ها صرف شده است را در نظر داشته باشند.

آنچه ساختنش دهه‌ها طول می‌کشد

مهندسان بیش از هر گروه دیگری می‌دانند که ساختن یک سد، نیروگاه، پالایشگاه یا بندر، حاصل ده‌ها سال دانش، سرمایه‌های عظیم و تلاش هزاران انسان است؛ اما نابودی آن ممکن است تنها در چند دقیقه رخ دهد. هنر سیاست، همانند هنر مهندسی،

به باور رابرت پیپ، روند جهانی شدن به تدریج پایه‌های برتری بلامنازع ایالات متحده را تضعیف کرد. فناوری‌هایی که زمانی فقط در اختیار ارتش‌های پیشرفته بود، مانند سامانه‌های هدایت، حسگرها، پردازنده‌ها، پهپادها و هوش مصنوعی، به واسطه بازارهای تجاری در سراسر جهان گسترش یافت. در نتیجه، کشورهای ضعیف‌تر نیز به ابزارهای «جنگ دقیق» دسترسی پیدا کردند.

پایه‌های برتری بلامنازع ایالات متحده را تضعیف کرد. فناوری‌هایی که زمانی فقط در اختیار ارتش‌های پیشرفته بود، مانند سامانه‌های هدایت، حسگرها، پردازنده‌ها، پهپادها و هوش مصنوعی، به واسطه بازارهای تجاری در سراسر جهان گسترش یافت. در نتیجه، کشورهای ضعیف‌تر نیز به ابزارهای «جنگ دقیق» دسترسی پیدا کردند.

پیپ این تحول را «انقلاب دوم جنگ دقیق» می‌نامد. به باور او، جنگ اخیر ایران و ایالات متحده نشان داد که حتی قدرتمندترین ارتش جهان نیز نمی‌تواند با هزینه کم، کنترل کامل بر مناطق حساس مانند تنگه هرمز را حفظ کند. ایران با استفاده از پهپادهای ارزان، موشک‌ها و شبکه‌های پراکنده، توانسته است هزینه‌های اقتصادی و نظامی سنگینی بر ایالات متحده و متحدانش تحمیل کند، بدون آنکه نیاز به برتری متعارف داشته باشد.

نویسنده در ادامه مقاله نتیجه می‌گیرد که در نظام بین‌الملل جدید، برخورداری از قدرت دیگر تنها به توان تخریب وابسته نیست، بلکه به توان ایجاد اختلال، افزایش هزینه‌ها و از بین بردن اعتماد بازارها نیز بستگی دارد. به همین دلیل، آبراه‌های راهبردی مانند تنگه هرمز، باب‌المندب، تنگه مالاکا و تنگه تایوان به کانون رقابت‌های آینده تبدیل خواهند شد.

در پایان مقاله، پیپ چنین نتیجه می‌گیرد که عصر سلطه کم‌هزینه ایالات متحده پایان یافته است. در نظم جدید، دولت‌های کوچک‌تر می‌توانند با تکیه بر فناوری‌های ارزان و موقعیت جغرافیایی خود، قدرت‌های بزرگ را به چالش بکشند و هزینه حفظ جهانی شدن را به‌طور چشمگیری افزایش دهند.

۱- (Robert A. Pape) استاد علوم سیاسی در دانشگاه شیکاگو و مدیر پروژه امنیت و تهدیدهاست. او نویسنده کتاب: *Bombing to Win: Air Power and Coercion in War* «بمباران برای پیروزی: قدرت هوایی و تحمیل و اجبار در جنگ» است که بسیار مورد توجه مجامع سیاست بین‌المللی و نظامی قرار گرفته است.

2- Foreign Affairs Magazine

3- Iran and the New Rules of Global power

آن است که آنچه با زحمت ساخته شده، حفظ شود.

منظر دوم: سیاست و ژئوپلیتیک

بازدارندگی در خدمت صلح

ایران و قواعد جدید قدرت جهانی: «رابرت پیپ»^(۱) در دوماه‌نامه «فارن افرز»^(۲)، مقاله‌ای را با عنوان «ایران و قواعد جدید قدرت جهانی»^(۳) در ۲۴ ژوئیه ۲۰۲۶ نوشته است که به‌خوبی تکلیف جنگ‌های این عصر جدید را روشن می‌سازد.

او در این مقاله از یک فرایند استراتژیک در عرصه بین‌المللی رونمایی می‌کند که به‌روشنی به تحلیل چالش‌های ایالات متحده برای مقابله با ایران می‌پردازد.

رابرت پیپ در این مقاله ادعا می‌کند که جنگ خلیج فارس در سال ۱۹۹۱، آغازگر عصر «برتری بلامنازع ایالات متحده» بود. پیروزی سریع ایالات متحده بر عراق، این باور را در جهان ایجاد کرد که ایالات متحده قادر است با هزینه‌ای اندک، هر تهدیدی را از میان بردارد، امنیت تجارت جهانی را تضمین کند و نظم بین‌المللی را حفظ نماید. این تصور، پایه‌گذار دوران تک‌قطبی پس از جنگ سرد و گسترش جهانی شدن گردید.

به باور رابرت پیپ، روند جهانی شدن به تدریج

در انتخابات کنگره در پاییز آینده، حدود ۷۳ درصد برآورد شده است. بنابراین، به احتمال زیاد جنگ با ایران نقطه عطف ریاست جمهوری ترامپ خواهد بود و این سقوط و تبدیل ترامپ به «اردک لنگ»^(۴) می‌تواند بهترین انتقام از این رئیس‌جمهور خودشیفته باشد. در این حالت، احتمال ازسرگیری تجاوز نظامی ایالات متحده پس از انتخابات نوامبر ۲۰۲۶ نیز به نحو قابل ملاحظه‌ای کاهش می‌یابد.



در آخرین نظرسنجی‌های انجام شده در ایالات متحده، ۶۷ درصد شرکت‌کنندگان جنگ با ایران را فاقد توجیه دانسته‌اند و ۸۸ درصد اعتقاد دارند که ایالات متحده به اهداف راهبردی خود دست نیافته است. همچنین، احتمال شکست جمهوری خواهان در انتخابات کنگره در پاییز آینده، حدود ۷۳ درصد برآورد شده است. بنابراین، به احتمال زیاد جنگ با ایران نقطه عطف ریاست جمهوری ترامپ خواهد بود و این سقوط و تبدیل ترامپ به «اردک لنگ» می‌تواند بهترین انتقام از این رئیس‌جمهور خودشیفته باشد.

شرایط کلان ژئوپلیتیک

نیمه مردادماه ۱۴۰۵: پس از بیش از ۵ ماه از آغاز تجاوز نظامی ایالات متحده و اسرائیل، ایران، با بودجه نظامی بسیار کمتر از ایالات متحده، توانسته است توان بازدارندگی قابل توجهی ایجاد کند و در مذاکرات نیز جایگاه خود را حفظ کند (بودجه نظامی ایران حدود یک درصد بودجه نظامی ایالات متحده است). تهدیدهای ایالات متحده در مورد حملات بسیار بزرگ به زیرساخت‌های حمل‌ونقل و انرژی نیز ناشی از عدم توانایی این کشور در باز کردن تنگه هرمز است (در صورت عدم استفاده از حمله زمینی).

اکنون به چکیده‌ای از شرایط کلان ژئوپلیتیک کشور و منطقه اشاره می‌کنیم:

۱- ایران به یک اهرم بازدارندگی قوی‌تر از بمب اتم در مقابل تجاوزهای بعدی دست یافته است (امکان مسدود کردن تنگه هرمز).

۲- بسیاری از کارشناسان، تفاهم‌نامه منعقد شده میان ایران و ایالات متحده را بیشتر به نفع ایران می‌دانند. برخی، مانند "جان مرشایمر"، از تحلیل‌گران برجسته سیاسی، اعتقاد دارند این تفاهم‌نامه سند تسلیم ترامپ است.

۳- همان‌طور که در بخش پیشین اشاره شد، پپ معتقد است فناوری‌های ارزان جنگ دقیق ایران، قواعد قدرت را تغییر داده‌اند و این نشان می‌دهد قدرت‌های کوچک‌تر می‌توانند هزینه‌های سنگینی بر قدرت‌های بزرگ تحمیل کنند.

۴- در مذاکرات اخیر ایران و ایالات متحده، اسرائیل به حاشیه رانده شده و در ایالات متحده نیز حمایت از اسرائیل بسیار کمتر شده است.

۵- در آخرین نظرسنجی‌های انجام شده در ایالات متحده، ۶۷ درصد شرکت‌کنندگان جنگ با ایران را فاقد توجیه دانسته‌اند و ۸۸ درصد اعتقاد دارند که ایالات متحده به اهداف راهبردی خود دست نیافته است. همچنین، احتمال شکست جمهوری خواهان

پیوند دو منظر در یک بستر

در ماه‌های اخیر، بار دیگر دریافتیم که زیرساخت‌ها تنها انباشته‌ای از بتن، فولاد و تجهیزات نیستند؛ آنها بخشی از حافظه یک ملت، میراثی ملی، حاصل دهه‌ها سرمایه‌گذاری و ثمره دانش، کوشش و زندگی هزاران مهندس، کارگر و مدیرند. اگر بازدارندگی توانسته است مجال گفت‌وگو را فراهم آورد، بی‌تردید ارزشمندترین دستاورد آن، پاسداری از همین سرمایه‌های ملی و گشودن دوباره مسیر توسعه کشور است.

در این میان، حرکت زیبای مردم در تجمع پیرامون زیرساخت‌ها و نیز حرکت نمادین علی قمصری، آهنگساز و نوازنده تار، در برابر نیروگاه برق دماوند، جلوه‌ای از هوشمندی و درک ملی نسبت به اهمیت زیرساخت‌های حیاتی کشور را به نمایش گذاشت.

به باور نگارنده، اگر کشوری توانسته است با منابعی بسیار محدود و بدون اتکای جدی به حمایت دیگر کشورها، هزینه‌های رویارویی را برای طرف مقابل افزایش دهد و به سطحی از بازدارندگی دست یابد، ارزشمندترین گام بعدی، تبدیل این دستاوردها به فرصتی سیاسی و دیپلماتیک برای پایان دادن به منازعه و

۴ - "Lame Duck" یا "اردک لنگ" اصطلاحی است که به کنایه به رئیس‌جمهورهای کم‌قدرت در سال‌ها و ماه‌های پایانی دوره‌شان نسبت داده می‌شود.



بازگشت به مسیر توسعه است. بالارزش‌ترین پیروزی، پایان جنگ و حفظ زیرساخت‌هایی است که ساخت آنها دهه‌ها زمان، صدها میلیارد دلار سرمایه و حاصل دانش و تجربه نسل‌های متعدد را در خود نهفته دارد. هیچ کشوری با ویرانی زیرساخت‌های خویش، ثروتمندتر و امن‌تر نخواهد شد؛ زیرا زیرساخت‌ها سرمایه نسل‌ها هستند و پاسداری از آنها، خود بخشی از امنیت ملی است.

امید است با غلبه عقلانیت بر احساسات و تدبیر بر هیجان، در زمان انتشار این فصل‌نامه، در اوایل مهرماه

نباید از یاد ببریم که غلبه احساسات بر عقلانیت، در بزنگاه‌های تاریخی، چه پیامدهای سنگینی برای این سرزمین به همراه داشته است؛ از حمله مغول به ایران گرفته تا جنگ‌های ایران و روسیه در قرن نوزدهم میلادی که سرانجام، دستاوردهای فاجعه‌باری چون عهدنامه ترکمن‌چای را بر کشور تحمیل کرد.

فراوان محسوب می‌شدند و از آنها به عنوان انبار غله یاد می‌شده است. با آغاز جهان‌گشایی چنگیز (۶۱۹ ه.ق.)، نخستین ضربه بر سیستان وارد شد، اما شهر زرنج (زرنج) از صدمات آن قوم مصون ماند. در سال ۷۸۵ ه.ق.، این شهر به دست تیمور تسخیر شد و با تخریب بند سنگ و ساروجی رستم، این منطقه را در سراسیمه انحطاط افکند؛ انحطاطی که چندین قرن به طول انجامید.»

این روایت تاریخی، بار دیگر یادآور می‌شود که گاه سرنوشت یک سرزمین و تمدن، نه فقط در میدان‌های نبرد، بلکه در حفظ یا نابودی زیرساخت‌هایی رقم می‌خورد که ستون فقرات زندگی، تولید و آبادانی آن سرزمین‌اند. ♦

۱۴۰۵، صلحی فراگیر و پایدار بر منطقه حاکم شده باشد. نباید از یاد ببریم که غلبه احساسات بر عقلانیت، در بزنگاه‌های تاریخی، چه پیامدهای سنگینی برای این سرزمین به همراه داشته است؛ از حمله مغول به ایران گرفته تا جنگ‌های ایران و روسیه در قرن نوزدهم میلادی که سرانجام، دستاوردهای فاجعه‌باری چون عهدنامه ترکمن‌چای را بر کشور تحمیل کرد.

شاید اشاره به تجربه تلخ دیگری نیز خالی از لطف نباشد؛ تجربه‌ای که می‌تواند نقش بنیادین زیرساخت را در تداوم حیات و شکوفایی تمدن‌ها آشکارتر سازد:

«سیستان و شهر زرنج تا سده‌های ۱۳ و ۱۴ میلادی، همچنان سرزمینی آباد و برخوردار از نعمت





از کنشگری مرزی تا تکنوکراسی سیاست

«کنشگری مرزی»: نظریه‌ای برای فهم تداوم ایران

بهاره بیات

برگرفته از: روزنامه شرق (۲۳ تیر ۱۴۰۵)

اشاره

در تاریخ‌نگاری و جامعه‌شناسی معاصر ایران، نظریه «کنشگران مرزی» به مثابه چارچوبی برای فهم تداوم حیات جامعه در مواجهه با دولت‌های متمرکز شکل گرفته است. این نظریه بر نقش کلیدی میانجیگرانی تأکید می‌ورزد که در فضای میان دولت و جامعه به نقش‌آفرینی پرداخته‌اند. بر این اساس، پرسش محوری آن است که این مفهوم در چه بستر نظری، تاریخی و اجتماعی تکوین یافته و به چه دلایلی مورد استقبال قرار گرفته است؟

کنشگری مرزی، نظریه‌ای برای فهم تداوم ایران

مقصود فراستخواه، جامعه‌شناس ایرانی، در نظریه «کنشگران مرزی» چارچوبی برای پاسخ به این پرسش ارائه می‌دهد که چگونه جامعه‌ای با دولت‌های متمرکز نه تنها از هم نپاشیده، بلکه گام‌هایی به سوی نوسازی و نهادسازی برداشته است. او معتقد است تاریخ ایران تنها صحنه برخورد «دولت قاهر» و «جامعه مقهور» نیست؛ بلکه لایه‌ای میانی و سیال میان این دو وجود دارد که کنشگران مرزی در آن زیست می‌کنند. این فضا، منطقه‌ای خاکستری است که در آن، نه تقابل عریان انقلابی حاکم است و نه تسلیم محض کارگزارانه. در واقع، تاریخ تمدنی ایران مدیون همین فضای میان‌گیر است که به جای نابودی ساختارها، به دنبال اصلاح تدریجی و نفوذ عقلانیت در بدنه قدرت بوده است. کنشگر مرزی، عاملی

* - متن این مقاله با چشم‌پوشی از مباحث فلسفی مندرج در آن، تا حدی کوتاه شده است.

مقصود فراستخواه، جامعه‌شناس ایرانی، در نظریه «کنشگران مرزی» چارچوبی برای پاسخ به این پرسش ارائه می‌دهد که چگونه جامعه‌ای با دولت‌های متمرکز نه تنها از هم نپاشیده، بلکه گام‌هایی به سوی نوسازی و نهادسازی برداشته است. او معتقد است تاریخ ایران تنها صحنه برخورد «دولت قاهر» و «جامعه مقهور» نیست؛ بلکه لایه‌ای میانی و سیال میان این دو وجود دارد که کنشگران مرزی در آن زیست می‌کنند. این فضا، منطقه‌ای خاکستری است که در آن، نه تقابل عریان انقلابی حاکم است و نه تسلیم محض کارگزارانه. در واقع، تاریخ تمدنی ایران مدیون همین فضای میان‌گیر است که به جای نابودی ساختارها، به دنبال اصلاح تدریجی و نفوذ عقلانیت در بدنه قدرت بوده است.

هوشمندانه را در روان جمعی نخبگان نهادینه کرده است. آنها می‌دانند که ایران بارها از میان خاکستر جنگ‌ها و زوال‌ها برخاسته است. «صور خیال ایرانی» -آرزوها و تصاویر ذهنی از یک ایران پیشرفته، باقانون و مدرن- همواره فراتر از محدودیت‌های تنگ سیاسی زمانه بوده است. کنشگر مرزی می‌کوشد این خیال‌های بلند و آرمان‌های ملی را در قالب طرح‌های عینی و زمینی (همچون تأسیس مدرسه، بانک، عدلیه و راه‌آهن) به واقعیت نزدیک کند تا رؤیای ایران در کالبد نهادها جان بگیرد. سوم، راهبردهای کنش است. این راهبردها طیفی وسیع از «مذاکره پنهان» تا «نهادسازی آشکار» را در بر می‌گیرد. کنشگر مرزی به‌خوبی می‌داند که نباید با زبان ستیز با حاکم سخن بگوید؛ او از زبان تخصص و کارشناسی برای اقناع حاکمان استفاده می‌کند. او با «صدابخشی» به نیازهای خاموش جامعه و «آموزش حکمرانان»، هزینه مخالفت با اصلاحات را کاهش می‌دهد. او در پی انقلاب‌های ویرانگر نیست، بلکه در پی «استقرار رویه‌ها» است؛ چراکه می‌داند رویه‌ها و قوانین، بیش از آدم‌ها پایداری می‌سازند و در درازمدت، رفتار قدرت را مهار می‌کنند. چهارم، متغیرهای تسهیل‌کننده هستند. در غیاب حزب و نهادهای پایدار دموکراتیک، مسیر کنشگر مرزی را ترکیبی از هوش فردی، اعتبار علمی، پیوندهای خاندانی و به‌ویژه «بحران‌های ملی» هموار می‌کند. فراستخواه تأکید دارد که بحران‌ها (شکست در جنگ‌ها، قحطی‌ها یا ورشکستگی‌های مالی) لحظاتی استثنایی هستند که در آنها «گوش قدرت» شنواری می‌شود. در این لحظات بحرانی، حاکمان که خود را در بن‌بست می‌بینند، ناچار به کنشگران مرزی پناه می‌برند و این همان فرصتی است که نخبگان برای تثبیت نهادهای مدرن از آن بهره می‌جویند. فراستخواه برای فهم نظریه خود نمونه‌هایی درخشان از دل تاریخ ارائه می‌دهد. در عصر قاجار، چهره‌هایی چون میرزا حسین خان سپهسالار نقش کلیدی ایفا کردند. سپهسالار با درک عمیق از عقب‌ماندگی ساختار ایران، کوشید مفاهیم مدرنی چون «قانون» و «نظم بوروکراتیک» را در دل دستگاه استبداد ناصری جای دهد. او با تأسیس «مجلس تنظیمات» و تلاش برای تفکیک وظایف اجرایی، در واقع می‌خواست اراده شخصی شاه را به نظم‌اداری مقید کند. او و امین‌الدوله، اولین معماران این مسیر دشوار در عصر جدید بودند. در عصر پهلوی اول نیز این جریان با قدرت بیشتری ادامه یافت. علی‌اکبر داور با تأسیس دادگستری مدرن و نظام ثبت اسناد، شاهکار کنشگری مرزی را رقم زد. او موفق شد بخشی از روابط اجتماعی و حقوقی مردم را از حیطه اراده شخصی حاکم خارج و به حیطه قانون مدون وارد کند. او نهادهایی ساخت که حتی پس از زوال قدرت پهلوی نیز باقی ماندند. همچنین محمدعلی فروغی در لحظه بحرانی شهریور ۱۳۲۰، با میانجیگری میان نیروهای اشغالگر، دربار و جامعه، از فروپاشی کلیت سرزمینی ایران جلوگیری کرد. فروغی

انسانی است که در فضای میان‌گیر میان «دیوان حکومتی» و «ایوان اجتماعی» تردد می‌کند. او نه چنان در دیوان حل می‌شود که به ابزار صرف قدرت بدل گردد، و نه چنان در ایوان گوشه‌نشینی برمی‌گزیند که پیوندش با واقعیت‌های اجرایی قطع شود. او میانجیگری است که مطالبات جامعه را به زبان بوروکراتیک ترجمه می‌کند و از ظرفیت‌های دولت برای پیشبرد خیر عمومی بهره می‌برد. فراستخواه این توانایی را «نبوغ بقا» می‌نامد. این نبوغ به معنای سازگاری ذلیلانه نیست، بلکه هنری است استراتژیک برای زنده‌ماندن در میان دو سنگ آسیاب؛ یعنی قدرت از بالا و توده‌گرایی (پوپولیسم) از پایین. کنشگر مرزی با این نبوغ، موفق می‌شود از امکانات موجود در دستگاه قدرت برای ساختن زیربناهایی استفاده کند که در نهایت، خود آن قدرت را مقید به قانون و رویه می‌کند. برای تبیین چرایی و چگونگی پیدایش این نوع کنشگری، فراستخواه به چهار مؤلفه اساسی اشاره می‌کند که هر یک بخشی از منطق پنهان تاریخ ما را روشن می‌سازد. نخست، خاستگاه ساختاری است؛ ماهیت رانتی دولت در ایران و تمرکز بی‌حد ثروت و قدرت در دست حاکمان، هزینه تغییرات رادیکال و تقابلی را بسیار بالا برده است. در چنین وضعیتی، نخبگان هوشمند دریافته‌اند که برای هرگونه تغییر پایدار، ناگزیرند «روزنه‌هایی» در درون ساختار صلب قدرت بیابند. قدرت در ایران نه یکپارچه صلب، بلکه دارای شکاف و «رزوه» است. این رزوه‌ها همان نیاز گریزنایز دولت‌ها به کارآمدی، دانش فنی و نظم‌اداری است که کنشگر مرزی از طریق آنها نفوذ کرده و پروژه‌های خود را پیش می‌برد. دوم، ریشه‌های فرهنگی و صور خیال است. «کهنسالی ایران» و حافظه تمدنی طولانی مدت ما، نوعی سازگاری

نشان داد که چگونه یک کنشگر مرزی با تکیه بر حکمت و اعتبار فرهنگی، می‌تواند در طوفانی‌ترین لحظات، سکان کشتی میهن را به دست گیرد و آن را به ساحل ثبات برساند. این کنشگری در دوران معاصر نیز با چالش‌های جدیدی روبه‌رو شده است. با ظهور دولت‌های رانتی و نفتی، فضای مرزی گاهی تنگ‌تر و صلب‌تر شده، اما نیاز ساختاری به عقلانیت و تخصص هرگز از بین نرفته است. نخبگان معاصر با درس‌گیری از پیشینیان خود، دریافته‌اند که راه نجات نه در انزواست و نه در ادغام کامل در قدرت؛ بلکه در حفظ همان «فاصله انتقادی» و تلاش برای توانمندسازی جامعه از طریق نهادهای مدنی و صنفی است. جوهره اصلی تبیین فراستخواه در این نهفته است که کنشگر مرزی، واسطه تبدیل «تمنیات جامعه» به «تأسیسات ملی» است. اگر ایران امروز دارای نهادهایی چون دانشگاه، بانک، سیستم قضائی مدون و زیرساخت‌های بوروکراتیک

هزینه‌هاست؛ نتیجه چنین ترازوی نامتوازی، همواره توصیه به «صبر» و «انتظار» برای گشایش‌هایی است که گویی قرار است در آینده‌ای نامعلوم و دور از دسترس رخ دهند. این نوع واقع‌گرایی، در واقع پوششی برای تداوم وضع موجود و پذیرش انفعالی محدودیت‌هاست. دومین لایه این بن‌بست، در استراتژی «رأی روزنه‌گشا» عیان می‌شود. بیانیه با نفی دوگانه سنتی «رأی مثبت/تحریم»، سعی می‌کند «جعبه ابزار رأی» را گسترش داده و به آن معنایی استراتژیک ببخشد. اما این نگاه، برآمده از یک سوءبرداشت از مفهوم «عملیت بازتابنده»

در عصر قاجار، چهره‌هایی چون میرزا حسین خان سپهسالار نقش کلیدی ایفا کردند. سپهسالار با درک عمیق از عقب‌ماندگی ساختار ایران، کوشید مفاهیم مدرنی چون «قانون» و «نظم بوروکراتیک» را در دل دستگاه استبداد ناصری جای دهد. او با تأسیس «مجلس تنظیمات» و تلاش برای تفکیک وظایف اجرایی، در واقع می‌خواست اراده شخصی شاه را به نظم اداری مقید کند. او و امین‌الدوله، اولین معماران این مسیر دشوار در عصر جدید بودند.

است، این نه محصول اراده یکپارچه حاکمان و نه نتیجه شورش‌های توده‌ای، بلکه محصول تلاش مداوم، فرساینده و بی‌صدای کنشگرانی است که در شکاف‌های قدرت زیسته‌اند. آنان نشان دادند که «مرز» نه یک جایگاه انفعالی، بلکه فعال‌ترین ساحت سیاست در تاریخ ایران بوده است. این تلاشی است که همچنان ادامه دارد؛ زیرا مرز، یگانه جایی است که در آن «روئای ایران» به «واقعیت نهاد» تبدیل می‌شود.

وفاق و بیانیه «روزنه‌گشایی»

تجلی عملی یک بن‌بست نظری تبلور عینی گفتمان کنشگری مرزی در سیاست معاصر ایران را می‌توان در دو رویداد کلیدی و به‌هم‌پیوسته ردیابی کرد: بیانیه «روزنه‌گشایی کنیم» (بهمن ۱۴۰۲) و بیانیه «راه‌گشایی کنیم» (خرداد ۱۴۰۳). این دو متن که به‌عنوان مانیفست عملی جریان میانه‌رو شناخته می‌شوند، در واقع مقدمه تئوریک دکترین «وفاق ملی» در دولت مسعود پزشکیان را فراهم کردند. با این حال، تحلیل دقیق این اسناد نشان می‌دهد که آنها نه تنها راهگشا نبوده‌اند، بلکه دقیقاً همان نقص‌های متدولوژیک و بنیادین نظریه کنشگری مرزی را در سطح عمل بازتولید کرده‌اند. این اسناد، مجموعه‌ای از «قرض‌گیری‌های نظری» هستند که در بستر نامتناسب ایران، به ابزاری برای انسداد بیشتر تبدیل شده‌اند. نخستین و شاید محوری‌ترین نقد، به مفهوم «آرمان‌گرایی واقع‌نگرانه» بازمی‌گردد. هر دو بیانیه با تأکید بر ضرورت فراروی از دو آفت «آرمان‌گرایی بدون واقع‌نگری» و «واقع‌گرایی بی‌آرمان»، سعی در ترسیم راهی میانه دارند. این رویکرد که به شدت از نظریه «هزینه مبادله» داگلاس نورث تغذیه می‌کند، در عمل به یک ساده‌سازی خطرناک و مکانیکی از لایه‌های پیچیده سیاست منجر شده است. در این نگاه، سیاست به یک «محاسبه هزینه» تقلیل می‌یابد که در آن هزینه ثبات (یعنی ترس مداوم از هرج‌ومرج و فروپاشی) همواره بزرگ‌نمایی شده و در مقابل، هزینه انسداد نادیده گرفته می‌شود. ایراد متدولوژیک در اینجا، نادیده گرفتن سیستماتیک و نامتقارن

در اندیشه آنتونی گیدنز است. این رویکرد فرض را بر این می‌گذارد که کنشگر رأی‌دهنده در لحظه انتخاب، از چنان آزادی و توانمندی ساختاری برخوردار است که می‌تواند آگاهانه استراتژی خود را تغییر دهد و از درون صندوق، روزنه‌ای به سوی تغییر بگشاید. اما پرسش اساسی اینجاست که در ساختاری که اساساً عملیت مستقل را برنمی‌تابد و با انواع نابرابری‌های بنیادین حقوقی و نظارتی، عرصه سیاست را قرق کرده است، چه جایی برای این عملیت بازتابنده باقی می‌ماند؟ در ادامه، مفهوم «ذی‌نفع‌محوری» به‌عنوان جایگزینی برای شمول‌گرایی مطرح می‌شود، اما شمول‌گرایی در این اسناد، فاقد جوهره عدالت است. بیانیه‌ها بر «عموم ایرانیان ذی‌نفع زندگی بهتر» تأکید دارند و از پیوند با «اقلیت خوب» در قدرت سخن می‌گویند. اما این شمول‌گرایی در عمل به معنای «حفظ منافع طبقه متوسط و نخبگان همسو» تعریف شده است، نه «بازتوزیع ثروت و قدرت». این رویکرد، در واقع قرائتی ناقص و ابزاری از نظریه عجم‌اوغلو است.

در حالی که در نظریه اصلی، شمول‌گرایی به معنای تضمین حقوق مالکیت، بازار آزاد و شکستن انحصارات رانتی بود، در نسخه ایرانی آن، این مفهوم به «مدیریت بهتر رانت» و هم‌زیستی با بلوک‌های

قدرت تقلیل یافته است. در این فرایند، عدالت توزیعی به نفع ثبات سیاسی ذبح می‌شود و توده‌های وسیع حاشیه‌نشین از دایره این «وفاق» بیرون می‌مانند. چهارمین گره نظری در فرایند «وفاق‌سازی و پل‌سازی» نمایان است. تأکید بیانیه بر «پرهیز از دوقطبی‌های خشونت‌پرور» و ضرورت «توافق‌های پشت‌پرده»، تلاشی است برای کاربست اندیشه‌های ریچارد رورتی در زمینه‌ای کاملاً متفاوت. رورتی رویکرد «وصله‌پینه‌کاری»^(۱) و توافق مصلحت‌آمیز را در بستر نهادهای تثبیت‌شده دموکراتیک تجویز می‌کند؛ جایی که انتخابات واقعاً مسیری برای جابه‌جایی قدرت است. اما در چنین فضایی، «وفاق پشت‌پرده» نه یک کنش دموکراتیک، بلکه به یک «زیرمیزی تقسیم قدرت» میان جناح‌های برگزیده تبدیل می‌شود. این پل‌سازی، نه میان دولت و ملت، بلکه پلی میان بخش‌های مختلف الیت حاکم است که نتیجه‌اش چیزی جز دورزدن اراده عمومی نیست. در نهایت، تمام این مسیر به ایده «زندگی معمولی» ختم می‌شود؛ ایده‌ای که در آن معیار موفقیت، «کاهش رنج ملموس» و بهبود حداقلی کیفیت زیست روزمره تعریف شده است. در اینجا، رورتی به ابزاری برای یک «بیپهوشی سیاسی» بدل می‌شود. وقتی افق کنشگری به «ثبات و رشد قطره‌چکانی» محدود می‌شود، پرسش از «عدالت بنیادین»، «حقوق شهروندی» و «آزادی» رنگ می‌بازد و در حقیقت، «امر سیاسی» به نفع اداره بوروکراتیک بحران حذف می‌شود. در واقع این «وفاق در سایه»، به قرارداد هم‌زیستی نخبگان برای تقسیم بقایا تبدیل شده است، نه اقدامی شجاعانه برای گشودن افق‌های رهایی. به همین دلیل است که این شبه‌نظریه، حتی در اوج قدرت اجرایی‌اش، توانایی اقناع و همراهی اکثریت خاموش و معترض جامعه را از دست داده است.

از کنشگری مرزی تا تکنوکراسی سیاست

نظریه کنشگری مرزی با تقلیل «امر سیاسی» به «مدیریت فنی»، پیوندی اندام‌وار با منطق نئولیبرالیسم برقرار می‌کند. این تلاقی در پنج محور فنی‌سازی سیاست، طرد تضاد، فردگرایی نخبه‌گرا، بهینه‌سازی استخراج و تخریب همبستگی تجلی می‌یابد؛ فرایندی که در آن «عاملیت فردی» جایگزین «تغییر ساختاری» شده و سیاست‌زدایی را تحت لوای کارآمدی نهادینه می‌کند. نخستین محور، فنی‌سازی سیاست و حذف

امر سیاسی است. در این پارادایم، مسائل بنیادین اجتماعی و اقتصادی از حوزه تضادهای طبقاتی و انتخاب‌های جمعی خارج شده و به «ناکارآمدی‌های نهادی» یا «اختلال در شاخص‌های فنی» تقلیل می‌یابند. در اینجا فقر و بیکاری دیگر پیامد توزیع ناعادلانه قدرت نیستند، بلکه صرفاً به‌مثابه مسائل «مدیریت و حکمرانی» تعریف می‌شوند. نظریه فراستخواه نیز با معرفی کنشگر مرزی به‌عنوان عاملی که با «دانش فنی و کارشناسی» گره‌ها را می‌گشاید، عملاً بحران‌هایی چون ناترازی انرژی و تورم را به مسائلی «فراجانچی» و «تکنوکراتیک» تبدیل می‌کند. نتیجه این رویکرد، تنزل جایگاه شهروند به یک «مشتری» است که حق تعیین سرنوشت سیاسی‌اش به نفع نظرات کارشناسان سلب می‌شود. در لایه دوم، شاهد طرد تضاد به نام «توافق‌سازی» هستیم. همان‌طور که نئولیبرالیسم هرگونه مقاومت رادیکال را تحت عنوان «پوپولیسم» طرد می‌کند، گفت‌وگو کنشگری مرزی نیز با نفی «دوقطبی‌های خشونت‌پرور»، لابی‌گری و مذاکره را تنها جایگزین ممکن معرفی می‌کند. این نفی تضاد، در عمل به معنای تبدیل «راهربرد موقتی اضطرار» به یک «استراتژی دائمی» است که باعث می‌شود اختلافات بنیادین سیاسی همواره به تعویق بیفتند و انسداد موجود، پشت نقاب توافق پنهان بماند. این رویکرد به فردگرایی نخبه‌گرا ختم می‌شود که در غیاب نهادهای جمعی، بار مسئولیت رفاه و تغییر را بر دوش فرد می‌گذارد. تأکید فراستخواه بر «ابتکارات و افق‌گشایی‌های هوشمندانه از طریق عاملیت‌های فردی»، کنشگر مرزی را به جانشینی ضعیف برای نهادهای میانجی و مستقل تبدیل می‌کند. در نبود سازمان‌دهی طبقاتی، این تمرکز بر نبوغ فردی نه به تغییر، بلکه به نوعی انفعال سیاسی و تنهایی سوژه در برابر ساختار منجر می‌شود. انباشت بحران‌های ساختاری در ایران، ما را به لحظه‌ای تاریخی و خطرناک رسانده است؛ نقطه‌ای که در آن واکاوی دقیق و بی‌پرده برنامه‌های تمامی نیروهای سیاسی مدعی طرح اجتماعی، ضرورتی حیاتی دارد. در این میان، سنجش نسبت میان «ایده‌های تغییر» با «واقعیت‌های زندگی اکثریت» برای عبور از بن‌بست کنونی الزامی است. در همین راستا، این پنج محور در یک نقطه کانونی به هم می‌رسند: هژمونی «عقلانیت تکنوکراتیک» که امر سیاسی را به نفع مدیریت بوروکراتیک مصادره می‌کند. این وضعیت را می‌توان در شباهت شگفت‌انگیز انواع پروژه‌های اجتماعی با خاستگاه‌های ایدئولوژیک متفاوت دید و تبعات این شکل از تکنوکراسی را در حل عملی مسائل ایران سنجید. ♦

برگرفته‌ها

- ۱- «کنشگران مرزی»، مقصود فراستخواه (۱۴۰۱)، انتشارات گام نو.
- ۲- «ما ایرانیان: زمینه‌کاوی تاریخی و اجتماعی خلیقات ایرانی» (۱۳۹۴)، مقصود فراستخواه، نشر نی.
- ۳- «نهادهای تغییرات نهادی و عملکرد اقتصادی» (۱۳۷۷)، داگلاس سی. نورث، ترجمه محمدرضا معینی، انتشارات سازمان برنامه و بودجه.
- ۴- «چرا ملت‌ها شکست می‌خورند: ریشه‌های قدرت، ثروت و فقر»، (۱۳۹۲) دارون عجم‌اوغلو، و جیمز ای. رابینسون، ترجمه محسن میردامادی و محمدحسین نعیمی‌پور، نشر روزنه.
- ۵- «فلسفه و امید اجتماعی» (۱۳۸۴)، ریچارد رورتی، ترجمه خشایار دیهیمی و دیگران، نشر طرح نو.



ورشکستگی آبی

عبور از توهم بحران؛ رسیدن به واقعیت شکست



مهندس نازنین راحمی
مهندسان مشاور بندآب

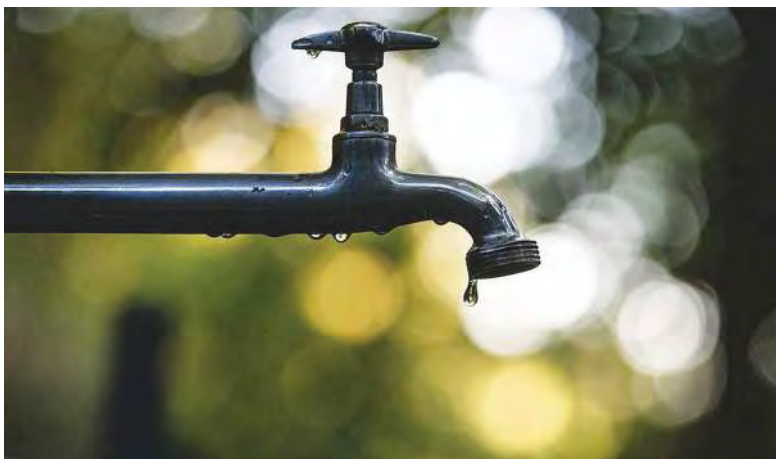
مهندس مشاور

امروزه عبارت «بحران آب» به عنوان پیش فرض برای تمامی مشکلات مرتبط با آب، از قبیل تنش آبی، خشکسالی های کوتاه مدت و استفاده بی رویه از رودخانه ها و سفره های آب زیرزمینی، به کار می رود. با این حال، در بسیاری از مناطق جهان، مشکلات مربوط به آب به معنای متعارف بحران، نیستند؛ بلکه این مشکلات، نمایانگر وضعیت شکست پسابحرانی هستند که در آن بسیاری از سیستم های «انسان - آب» از ظرفیت قابل تحمل هیدرولوژیکی خود فراتر رفته اند و ذخایر آب در دسترس کاهش یافته است. در نتیجه، برخی از آسیب های وارد شده به اکوسیستم، در مقیاس زمانی انسانی، غیرقابل برگشت بوده و بازگشت به «وضعیت عادی»، حتی با هزینه های بسیار بالای اقتصادی، اجتماعی و زیست محیطی، غیرممکن است.

مقاله حاضر تحت عنوان «ورشکستگی آبی»^(۱) تعریف رسمی که توسط دکتر کاوه مدنی نگاشته شده است، ورشکستگی آبی را به عنوان اصطلاحی معنادارتر و مفیدتر برای توصیف این وضعیت پیشنهاد کرده و نخستین تعریف رسمی و علمی از این مفهوم را بر پایه هیدرولوژی، اکولوژی و اقتصاد اجتماعی ارائه می کند. ورشکستگی آبی تنها به عنوان استعاره ای

1- Water bankruptcy





برای بیان شدت مشکل و لزوم اقدام فوری مطرح نمی‌شود، بلکه برای تشخیص سیستم‌های «انسان - آب» به کار می‌رود که به صورت مداوم بیش از ظرفیت قابل تحمل هیدرولوژیکی منابع را مصرف کرده‌اند (ناترازی)^(۲) و با فرسایش منابع آب و طبیعی، منجر به ایجاد برخی خسارات غیرقابل جبران می‌شوند (برگشت‌ناپذیری)^(۳).

این مقاله، با تشبیه آب‌های سطحی و زیرزمینی به حساب‌های بانکی جاری و پس‌انداز، اهمیت زبان را در اطلاع‌رسانی سیاسی و گفتمان عمومی تبیین کرده و درباره ضرورت حفاظت از منابع طبیعی و چرخه هیدرولوژیکی مولد آب، در چارچوب مفهوم ورشکستگی، بحث می‌کند. همچنین، به پیامدهای سیاسی استفاده از مفاهیمی مانند تنش، بحران یا اضطراب برای توصیف وضعیت سیستم‌هایی که دیگر قادر به بازایی شرایط اولیه خود نیستند، می‌پردازد. در حالی که تمرکز مقاله بر موضوع آب است، بحث‌ها و چارچوب ارائه‌شده، برای سایر سیستم‌های طبیعی که در اثر فشار انسان با ناترازی و برگشت‌ناپذیری مواجه هستند، از جمله اقلیم، نیز قابل استفاده خواهد بود.

کلیدواژه‌ها: ورشکستگی آبی، بحران آب، تنش آبی، حکمرانی آب، مدیریت یکپارچه منابع آب، سیستم‌های «انسان - آب».

زمانی که بحران هرگز پایان نمی‌یابد

اشاره

اصطلاح «بحران آب» برای طیف گسترده‌ای از مسائل، از یک فصل بارندگی ناموفق در یک سال گرفته تا افت چنددهه‌ای تراز آبخوان‌ها و خشک شدن دریاچه‌ها و تالاب‌ها، به کار می‌رود. با وجود تفاوت در نوع، مقیاس، اهمیت و علل ریشه‌ای این پدیده‌ها، مشکلات مربوط به کمبود آب، دسترسی به آب و خشکسالی در سراسر جهان، همگی با عنوان «بحران آب» شناخته می‌شوند. این عبارت از قدرت تأثیرگذاری بالایی برخوردار است، اما کاربرد مداوم و بدون دقت آن برای مشکلات دائمی، بی‌آنکه به اقدام مشخصی منجر شود، از نظر مفهومی سست و ناکارآمد است.

در ادبیات ریسک، بلایا و مدیریت بحران، بحران صرفاً به هر وضعیت نامطلوبی اطلاق نمی‌شود.

بحران معمولاً به‌عنوان وضعیتی تعریف می‌شود که: (۱) تهدیدی جدی برای ارزش‌های بنیادین یا سامانه‌های حیاتی ایجاد می‌کند؛ (۲) سطح بالایی از عدم قطعیت و استیصال را به همراه دارد؛ و (۳) مستلزم تصمیم‌گیری‌های فوری، تحت فشار زمانی است. نکته حائز اهمیت آن است که بحران معمولاً به‌عنوان انحرافی موقتی از شرایط عادی تلقی می‌شود که در اثر شوک ناگهانی و حاد (مانند خشکسالی، سیل، طوفان، تندباد، آتش‌سوزی یا آلودگی) ایجاد شده و در ادامه، از طریق بازگشت به تعادل پیشین یا گذار به حالتی جدید و پایدارتر، حل و فصل می‌شود. از این رو، مدیریت بحران ماهیتی مقطعی^(۴) و احیائنده^(۵) دارد. در چنین شرایطی، اقدامات غیرمتداول برای مدت محدودی، با هدف پشت سر گذاشتن شوک و بازایی عملکرد سامانه، اجرا می‌شوند.

از این منظر، اصطلاح «بحران آب» با بسیاری از رویدادهای کوتاه‌مدت و ناشی از شوک همخوانی دارد؛ مانند خشکسالی چندساله‌ای که سیستم تأمین آب را تحت فشار قرار داده و شهری را به سمت «روز صفر»^(۶) سوق می‌دهد، آلودگی ناگهانی که شهری را ناچار به قطع تأمین آب می‌کند، یا مناقشه‌ای بر سر آب که در پی مداخله یک کشور «کران آب»^(۷) بالادست برای جلوگیری از ورود جریان آب به پایین‌دست شکل می‌گیرد. در چنین مواردی، آغاز بحران نسبتاً واضح و انحراف از شرایط عادی مشهود است؛ از این رو، هدف از سیاست‌گذاری، کاهش مشکل، عبور از این رویداد و بازگشت به وضعیتی مشابه وضعیت اولیه پیش از بحران است؛ البته با این امید که سطح آمادگی برای جلوگیری از وقوع رخداد‌های مشابه در آینده نیز تا حدی ارتقا یابد.

با این حال، آنچه امروزه در بسیاری از مناطق جهان در حال وقوع است، شباهتی به یک الگوی مقطعی ندارد. از یک سو، رسانه‌ها و برخی از فعالان محیط‌زیست، به‌منظور جلب توجه به این تهدید مهم جهانی و با امید به برانگیختن اقدامات سیاسی، با نگاهی اقلیمی تمایل دارند این روندهای فاجعه‌بار را به تغییرات اقلیمی نسبت دهند؛ از سوی دیگر، بسیاری از تصمیم‌گیرندگان نیز برای گریز از مسئولیت‌پذیری و پاسخ‌گویی، تغییرات اقلیمی را مقصر مشکلاتی از این دست می‌دانند. با این حال، الگوهای مشابه

2- Insolvency

3- Irreversibility

4- Episodic

5- Restorative

6- Day Zero

7- Riparian

می‌شود، در حالی که نوع اول، هم‌زمان نمایانگر ناترازی و برگشت‌ناپذیری است.

پیامدهای گمراه‌کننده گفت‌وگو «بحران آب»

انتقاد نویسنده از به‌کارگیری اصطلاح «بحران آب» برای توصیف مشکلات آب در نقاط مختلف جهان، صرفاً به جنبه معنایی محدود نمی‌شود، بلکه ماهیتی راهبردی و فلسفی دارد. مطابق نظریه بحران، بحران‌ها معمولاً رویدادهایی حاد و وابسته به زمان هستند که مستلزم مداخلات فوری، اما موقت، و انحراف از روال عادی حکمرانی منابع‌اند. در مقابل، در بسیاری از حوضه‌های آبریز که با بهره‌برداری بیش از حد مواجه‌اند، تنش آبی ماهیتاً مزمن و از نظر ساختاری ریشه‌دار است. برخی ویژگی‌های این سیستم‌ها، که در ادامه ارائه می‌شود، سبب می‌شود عنوان «بحران» برای توصیف آنها گمراه‌کننده باشد.

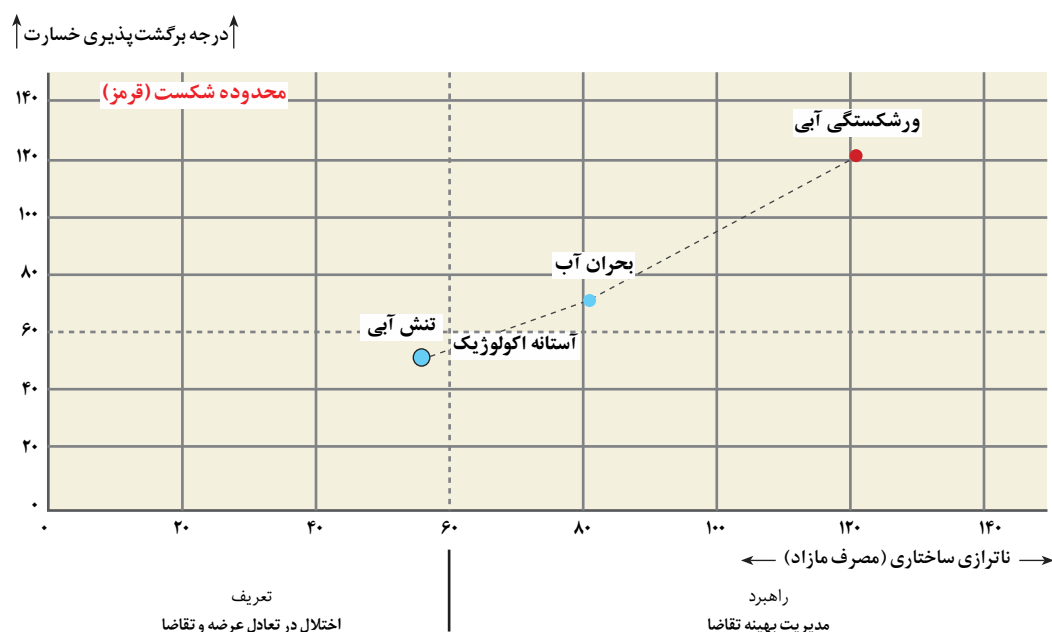
۱- بحران، وضعیتی موقت و برگشت‌پذیر است

یک بحران، دارای آغاز و پایان است. اگر یک وضعیت برای دهه‌ها ادامه یابد، در این صورت، سیستم در خروج از بحران ناکام مانده و اصطلاح مناسب برای چنین شرایطی، «شکست» است، نه وضعیت اضطراری مداوم. به کار بردن مکرر اصطلاح «بحران» یا «وضعیت اضطراری» برای شرایط مزمن آبی، واقعیت شکست سیستم و عدم امکان دستیابی به وضعیت

بهره‌برداری بیش از حد و تخریب در سراسر جهان، صرفاً انحرافات موقتی ناشی از ناهنجاری‌های اقلیمی نیستند؛ بلکه حاصل انباشت دهه‌ها مصرف مازاد از منابع آب‌های سطحی و زیرزمینی‌اند که سیستم‌های طبیعی و انسانی را به آستانه تحمل خود رسانده و در وضعیت شکست قرار داده‌اند.

از دیدگاه سیستمی، این شرایط بهتر است نه به عنوان یک بحران آب، به مفهوم کلاسیک، بلکه به عنوان تحولی بلندمدت و وابسته به مسیر، در سیستم به هم پیوسته «انسان - آب» در نظر گرفته شود. این سیستم حول یک وضعیت اولیه پایدار، که به طور موقت توسط شوک‌ها مختل شده باشد، نوسان نمی‌کند؛ بلکه ماهیت وضعیت اولیه تغییر یافته است، زیرا منابع طبیعی حیاتی، شامل جریان‌های دائمی رودخانه‌ها، ذخایر آب زیرزمینی، دریاچه‌ها، تالاب‌ها، ذخایر برفی، یخچال‌های طبیعی، جنگل‌ها و سایر منابع آب و اکوسیستم‌های وابسته به آب، مصرف یا تخریب شده‌اند. در بسیاری از حوضه‌های آبریز، حتی وقوع پیاپی چندین سال پربارش نیز قادر به احیای کارکردهای از دست‌رفته این سیستم‌ها، در هیچ بازه زمانی منطقی برای جوامع انسانی، نخواهد بود.

واقعیت تلخ بسیاری از سیستم‌های آبی در سراسر جهان این است که به صورت هم‌زمان با ناترازی و برگشت‌ناپذیری روبه‌رو هستند. بر این اساس، نویسنده از اصطلاح «ورشکستگی آبی» برای توصیف این وضعیت استفاده کرده است: حالتی که در آن یک سیستم «انسان - آب» برای مدت طولانی فراتر از ظرفیت‌های هیدرولوژیکی خود برداشت کرده است؛ به طوری که دیگر نمی‌تواند، بدون وارد آوردن آسیب غیرقابل قبول یا برگشت‌ناپذیر به طبیعت، پاسخ‌گوی تقاضاهای وارد بر خود باشد. این استعاره از آن جهت گویاست که منطق ورشکستگی مالی را منعکس می‌کند: درآمد، دارایی‌ها، بستانکاران و ناتوانی در پرداخت^(۸). با این حال، همان‌طور که در این مقاله مورد بحث قرار گرفته است، وجه تمایز «ورشکستگی آبی» (و ورشکستگی سایر سیستم‌های «انسان - طبیعت») با ورشکستگی مالی در این است که نوع دوم صرفاً به ناترازی مربوط





اولیه پیش از بحران را مخدوش می‌کند.

۲- بحران، کارکرد روان‌شناختی خود را از دست

داده است

هدف اصلی اعلام بحران، همکاری مشترک ذی‌نفعان در پاسخ به یک تهدید قابل توجه است؛ لیکن این اصطلاح آن‌چنان به‌طور گسترده و در حوزه‌های مختلف به‌کار رفته که توان خود را برای برانگیختن اقدام از دست داده است. در بسیاری از موارد، صحبت از «بحران آب» به صدایی در پس‌زمینه تبدیل شده

در بحران‌های واقعی، هدف از مدیریت، کاهش مشکل و بازگرداندن سیستم به وضعیت قبلی است. اما در سیستم‌های طبیعی که بر اثر مصرف بیش از حد و مداوم آب، از حدود ایمن فشار انسانی فراتر رفته و از آستانه‌های اکولوژیک عبور کرده‌اند، احیای تالاب‌های خشک شده، آبخوان‌های تخلیه شده، زمین‌های فرونشسته و گونه‌های گیاهی و جانوری منقرض شده، در یک بازه زمانی منطقی انسانی، غیرواقعی است. اصرار بر بازسازی، به جای سرمایه‌گذاری در سازگاری با واقعیت‌های جدید، منجر به هدررفت منابع برای احیای شرایط گذشته می‌شود.

۴- گفتمان، بحران سیستم‌ها را در حالت انکار نگه داشته و پذیرش شکست را به تعویق می‌اندازد

زمانی که مدیران و سیاستمداران در حالت انکارند و نمی‌پذیرند که سیستم در وضعیت شکست پس‌بحران قرار دارد، همچنان وعده می‌دهند که مشکل موقتی است و می‌تواند کاهش یابد؛ تصمیم‌گیرندگان عمدتاً به دنبال رفع کمبود آب (به‌عنوان نمودی از مشکل) از طریق افزایش عرضه آب هستند، بدون آنکه پویایی‌های اجتماعی - بوم‌شناختی^(۹) ایجادکننده کمبود مزمن آب را در نظر بگیرند. این اقدامات معمولاً نتیجه معکوس داشته و منجر به تضعیف بیشتر منابع پایه می‌شوند. هرچه این وضعیت انکار تداوم یابد، خسارات غیرقابل بازگشت و هزینه سازگاری نهایی نیز بیشتر خواهد شد.

به‌طور خلاصه، تا زمانی که ورشکستگی آبی همچنان «بحران» نامیده می‌شود، گفتمان عمومی، به‌جای مدیریت کاهش مشکل و بازتنظیم انتظارات، وعده‌های کاهش اثرات و بازگشت به وضعیت مطلوب را مطرح می‌کند. این امر یک خطای راهبردی است، زیرا نام‌گذاری نادرست می‌تواند به‌طور فعال مانع پاسخ‌گویی مؤثر شود. نمودار بعدی، تفاوت‌های اساسی میان سه وضعیت اصلی مورد بررسی در سیستم‌های «انسان-آب» را نشان می‌دهد.

برای توضیح ورشکستگی آبی به مخاطبان غیرمتخصص، نویسنده از یک تشبیه ساده استفاده می‌کند:

۱- آب‌های سطحی، مانند حساب جاری اند

رودخانه‌ها، تالاب‌ها و مخازن معمولاً در مقیاس زمانی سالانه تا چند دهه تجدید می‌شوند. این حساب جاری از درآمدی که جوامع از طبیعت دریافت می‌کنند تغذیه شده

و به‌جای ایجاد حس فوریت و ضرورت، نوعی کلافگی و خستگی ایجاد می‌کند.

۳- مدیریت بحران بر بازسازی تمرکز دارد، نه تحول

در بحران‌های واقعی، هدف از مدیریت، کاهش مشکل و بازگرداندن سیستم به وضعیت قبلی است. اما در سیستم‌های طبیعی که بر اثر مصرف بیش از حد و مداوم آب، از حدود ایمن فشار انسانی فراتر رفته و از آستانه‌های اکولوژیک عبور کرده‌اند، احیای تالاب‌های خشک شده، آبخوان‌های تخلیه شده، زمین‌های فرونشسته و گونه‌های گیاهی و جانوری منقرض شده، در یک بازه زمانی منطقی انسانی، غیرواقعی است. اصرار بر بازسازی، به جای سرمایه‌گذاری در سازگاری با واقعیت‌های جدید، منجر به هدررفت منابع برای احیای شرایط گذشته می‌شود. در حالی که مدیریت بحران صرفاً بر کاهش اثرات تمرکز دارد، مدیریت ورشکستگی ماهیتی تحول‌گرا و مبتنی بر شروعی تازه، از طریق ترکیب کاهش اثرات و سازگاری با واقعیت جدید، دارد؛ واقعیتی که در آن، اگرچه بخشی از خسارات غیرقابل بازگشت باقی می‌ماند، اما می‌توان از بروز خسارات جدید به‌طور مؤثر جلوگیری کرد.



نیست. از منظر منابع آب نیز سیستم دچار ناترازی آبی است؛ یعنی تعهدات مصرف آب از آنچه اقلیم، فرایندهای هیدرولوژیکی و اکوسیستم‌ها بتوانند به‌طور پایدار تأمین کنند، فراتر رفته است.

۴- دیگر امکان تأمین حقوق حقا به داران^(۱۰) وجود ندارد

دارندگان حق آب، شهرها، کشاورزان، صنایع و اکوسیستم‌ها، همگی حقا به دارانی هستند که به‌صورت صریح یا ضمنی، ادعای دریافت آب دارند. با وقوع ورشکستگی، دیگر امکان تأمین همه این مطالبات وجود نخواهد داشت. در نتیجه، برخی از بهره‌برداران باید کاهش برداشت خود را پذیرفته و با سطوح جدید دسترسی به آب سازگار شوند. پرسش اساسی این است که آیا این فرایند و چانه‌زنی‌های مربوط به آن، به‌صورت برنامه‌ریزی‌شده و شفاف انجام می‌شود یا از طریق تعارض، آشفتگی و فروپاشی صورت خواهد پذیرفت. همچنین باید توجه داشت که اکوسیستم‌ها نیز یکی از حقا به داران به شمار می‌روند؛ حقا به داری بی‌صدا که حقوق آن، اغلب به نفع سایر دارندگان حقا به، نقض می‌شود.

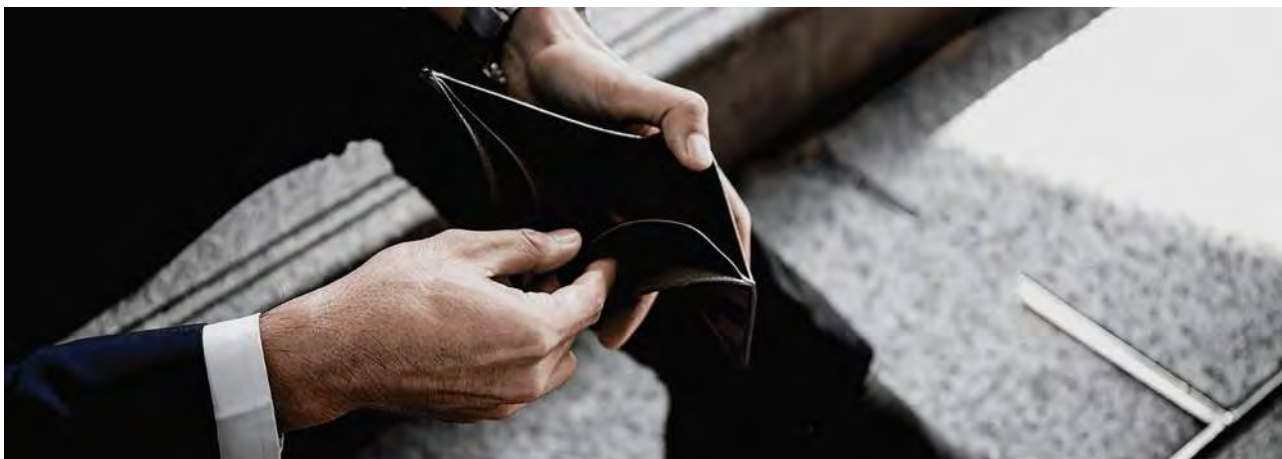
و هزینه‌های جاری باید از آن پرداخت شود. با این حال، میزان درآمد ثابت نیست و تغذیه حساب جاری در سال‌های مرطوب و خشک می‌تواند بیشتر یا کمتر از میانگین بلندمدت باشد.

۲- آب‌های زیرزمینی، مانند حساب پس‌اندازند

در حالی که رطوبت خاک، آب‌های زیرزمینی کم‌عمق و برخی آبخوان‌ها به‌سرعت تغذیه می‌شوند و می‌توان آنها را بخشی از حساب جاری در نظر گرفت، بسیاری از آبخوان‌ها نیز وجود دارند که با سرعتی بسیار کمتر تغذیه شده و آب را طی چند دهه تا هزاران سال ذخیره می‌کنند. برخی از این آبخوان‌ها نیز حاوی آب‌های زیرزمینی فسیلی هستند که در مقیاس زمانی انسانی، عملاً تجدیدناپذیر به شمار می‌روند. این ذخایر آبی که جوامع از نیاکان خود به ارث برده‌اند، در دوره‌های خشکسالی و کمبود آب، به آنها تاب‌آوری می‌بخشند. حساب‌های پس‌انداز باید در سال‌های پردرآمد (مرطوب) حفظ و دوباره تغذیه شوند. این حساب برای شرایط اضطراری و سرمایه‌گذاری‌های راهبردی در نظر گرفته شده است، نه برای جبران مصرف مازاد مزمین.

۳- هزینه‌های آب، برای مدت طولانی از بودجه آب تجدیدپذیر فراتر می‌رود

اگر هزینه‌کرد یک سیستم برای مدت طولانی از درآمد آن فراتر رود، سیستم ورشکسته می‌شود. زمانی که یک جامعه به‌صورت مستمر از هر دو حساب جاری و پس‌انداز برداشت می‌کند تا به‌طور مصنوعی و غیرواقعی، سطح بالایی از مصرف را، که فراتر از نرخ تجدیدپذیری منابع آب است، حفظ کند و در عین حال، تغییرات اقلیمی و تغییر کاربری اراضی نیز جریان‌های ورودی را کاهش می‌دهند، تراز تلفیقی این حساب‌ها منفی می‌شود. از منظر مالی، سیستم دچار ناترازی است؛ به این معنا که مجموع درآمد و دارایی‌هایی که می‌توان با اطمینان برداشت کرد، دیگر پاسخ‌گوی تعهدات مستمر



مفهوم ورشکستگی آبی صرفاً به ناترازی محدود نمی شود و با در نظر گرفتن برگشت ناپذیری از ورشکستگی مالی متمایز می گردد. در حالی که یک نظام مالی ورشکسته می تواند بازیابی شده و حتی نسبت به شرایط اولیه پیش از ورشکستگی بهبود یابد، سامانه های دچار ورشکستگی آبی، به دلیل خسارات برگشت ناپذیر وارده به اجزای مختلف سیستم طبیعی، عملاً قادر به بازگرداندن شرایط اولیه نیستند.

۵- مدل تجاری نیازمند تحول فوری است

زمانی که هزینه ها به طور مداوم از درآمد فراتر می روند، مدل تجاری دارای نقص است و نمی توان صرفاً عوامل بیرونی مانند خشکسالی، تغییرات اقلیمی، تحریم ها یا رکود اقتصادی را مقصر شکست دانست. بدترین اشتباه استراتژیک در چنین شرایطی، آن است که با اجرای زیرساخت های جدید تأمین آب، مانند احداث سدهای جدید، حفر چاه های عمیق تر، انتقال بین حوضه ای آب و احداث تأسیسات آب شیرین کن، بدهی بیشتری از طبیعت گرفته شود. این اقدامات بدون کنترل هزینه ها از طریق اصلاح مدل تجاری، تنها درآمد را افزایش می دهند. پذیرش ورشکستگی و شکست، هرچند تلخ و نیازمند شجاعت است، می تواند سیستم را از خسارت های بزرگ تر و آسیب های برگشت ناپذیر بیشتر نجات دهد. مدیریت مؤثر یک سیستم دچار ورشکستگی آب، مستلزم تحول در مدل توسعه است، نه صرفاً افزایش عرضه آب. به بیان دیگر، باید به جای پرداختن به نشانه ها و نتایج (کمبود آب)، علل ریشه ای (مدل توسعه) مدنظر قرار گیرد.

۶- سیستم به حالت قبل باز نخواهد گشت

ورشکستگی مالی یک وضعیت برگشت پذیر^(۱۱) در نظر گرفته می شود؛ بدین معنا که سیستم شانس بازگشت به وضعیت اولیه را دارد. در مقابل،

ورشکستگی آب بر وضعیت «برگشت ناپذیر»^(۱۲) تأکید دارد و امکان دستیابی به شرایط اولیه وجود نخواهد داشت. هنگامی که اجزای مختلف اکوسیستم برای مدت طولانی تحت فشاری بیشتر از آستانه تحمل خود قرار گیرند، به نقاط بحرانی یا نقاط بی بازگشت می رسند. در چنین شرایطی، حتی با شروعی تازه و تحول در مدل تجاری، بازگرداندن شرایط اولیه سیستم آب امکان پذیر نخواهد بود، زیرا بخشی از خسارات وارده به منابع طبیعی برگشت ناپذیر است؛ از جمله فرونشست زمین، تراکم آبخوان ها، ذوب یخچال های طبیعی، خشک شدن تالاب ها و انقراض گونه ها.

در این چارچوب، کمبود مداوم آب و تخریب دریاچه ها، رودخانه ها، تالاب ها و آبخوان ها، نه به عنوان پیامد یک بحران آب مقطعی یا خشکسالی، بلکه نتیجه دهه ها سوءمدیریت است که آثار آن با خشکسالی ها و تغییرات اقلیمی تشدید شده است. بنابراین، ورشکستگی آب به عنوان مفهومی برای تبیین وضعیت شکست یک سیستم آب به کار می رود؛ وضعیتی که حاصل پویایی های پیچیده و درهم تنیده تغییرات طبیعی و ناشی از فعالیت های انسانی است. در واقع، مفهوم ورشکستگی آبی صرفاً به ناترازی محدود نمی شود و با در نظر گرفتن برگشت ناپذیری از ورشکستگی مالی متمایز می گردد. در حالی که یک نظام مالی ورشکسته می تواند بازیابی شده و حتی نسبت به شرایط اولیه پیش از ورشکستگی بهبود یابد، سامانه های دچار ورشکستگی آبی، به دلیل خسارات برگشت ناپذیر وارده به اجزای مختلف سیستم طبیعی، عملاً قادر به بازگرداندن شرایط اولیه نیستند.

این رویکرد، ورشکستگی آبی را پیامد نهایی «خشکسالی انسان زاد»^(۱۳) معرفی می نماید و باتوجه به عدم تعریف صریح از ورشکستگی آبی تحت چارچوب تشخیصی

11- Elasticity

12- Plasticity

13- Anthropogenic drought

در ادبیات علمی، هدف این مقاله ارائه چنین تعریفی است. ارائه یک تعریف رسمی که مبتنی بر ظرفیت تحمل هیدرولیکی، کمبودهای بلندمدت و خسارات برگشت‌ناپذیر، می‌تواند این شهود را به یک مفهوم عملیاتی که قابل نظارت و بحث و استفاده برای هدایت تصمیمات در مقیاس محلی و جهانی است، تبدیل کند.

تعریف رسمی ورشکستگی آبی

بر اساس چارچوب مفهومی ارائه‌شده، ورشکستگی آبی در عصر انسان^(۱۴) به شرح زیر تعریف می‌شود:

ورشکستگی آبی، یک وضعیت ماندگار پسابحران یا حالت شکست در یک سیستم «انسان - آب» است که در آن:

(۱) میانگین بلندمدت برداشت‌های انسانی از آب‌های سطحی و زیرزمینی - حساب‌های جاری و پس‌انداز سیستم - از میزان ورودی‌های تجدیدپذیر آب شیرین و نیز حدود ایمن برداشت از ذخایر راهبردی آب و فشار قابل تحمل بر اکوسیستم‌های وابسته به آب فراتر می‌رود.

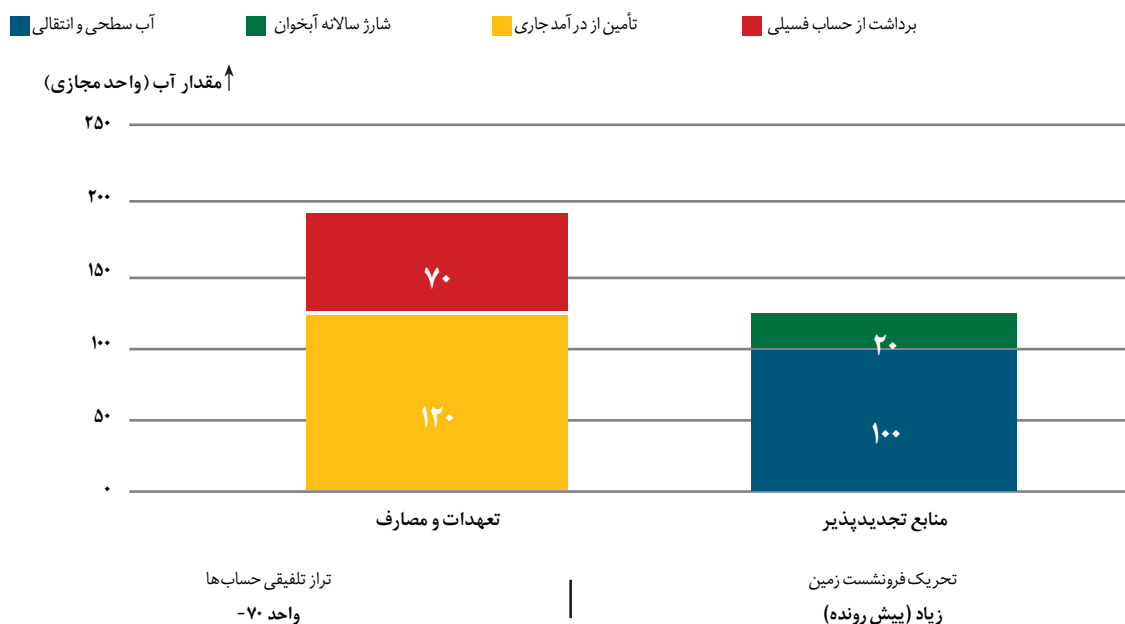
(۲) کاهش و تخریب ناشی از این وضعیت، خساراتی را در منابع طبیعی وابسته به آب ایجاد می‌کند که در مقیاس‌های زمانی معنادار، تا حدی برگشت‌ناپذیر هستند؛ به‌گونه‌ای که بازگرداندن میزان تأمین آب و کارکردهای اکوسیستمی به سطوح گذشته، بدون تحمیل هزینه‌های نامتناسب اجتماعی، اقتصادی یا زیست‌محیطی، امکان‌پذیر نباشد. عناصر کلیدی این تعریف عبارت‌اند از:

(الف) وضعیت ماندگار پسابحران: ورشکستگی آبی یک شوک گذرا نیست، بلکه بیانگر نوعی عدم تعادل ساختاری ماندگار است که از مرحله حاد «بحران» عبور کرده و اکنون ساختار و سیستم را دگرگون ساخته است.

(ب) تراز تلفیقی منابع جاری و ذخیره‌ای: در این تعریف، آب‌های سطحی و زیرزمینی به صورت تجمع‌شده در نظر گرفته می‌شوند. بنابراین، ممکن است کشوری از نظر جریان‌های سالانه آب شیرین تجدیدپذیر متعادل به نظر برسد، اما با برداشت ناپایدار و بلندمدت از آبخوان‌ها یا ذخایر آب زیرزمینی، همچنان در وضعیت ورشکستگی آبی قرار داشته باشد.

(پ) ظرفیت تحمل هیدرولوژیکی: منظور از «حدود ایمن برداشت از ذخایر راهبردی آب و فشار وارد بر اکوسیستم‌های وابسته به آب»، ظرفیت تحمل هیدرولوژیکی سیستم است. این ظرفیت، حداکثر میزان مصرف آبی را نشان می‌دهد که می‌تواند در بلندمدت ادامه یابد، بدون آنکه کارکردهای بوم‌شناختی حیاتی اکوسیستم‌ها مختل شوند، کیفیت آب به‌طور قابل‌توجهی کاهش یابد یا خساراتی برگشت‌ناپذیر، مانند فرونشست زمین، نابودی دائمی تالاب‌ها، گسترش شوری و کاهش تنوع زیستی، رخ دهد.

(ت) برگشت‌ناپذیری و هزینه: برگشت‌ناپذیری مفهومی مطلق نیست. برخی از آسیب‌های واردشده به سیستمی که در نتیجه عبور از حدود قابل تحمل خود به مرحله ورشکستگی رسیده است، از نظر فنی ممکن است قابل بازگشت باشند؛ اما با توجه به هزینه‌های اقتصادی و سیاسی، هیچ دولت یا جامعه‌ای





پذیرش این واقعیت که برخی حوضه‌های آبریز، شهرها، کشورها و سیستم‌های «انسان-آب» هم‌اکنون در وضعیت ورشکستگی آبی قرار دارند، پیامدهای عمیقی برای سیاست‌گذاری به همراه دارد. حکمرانی ورشکستگی آبی مستلزم واقع‌گرایی، صداقت، احساس فوریت، مدیریت تحول‌آفرین و تعهد به شفافیت، عدالت و مشارکت‌پذیری است.

این مفهوم بر ضرورت مدیریت هم‌زمان آب و منابع طبیعی مولد آب تأکید دارد. به رسمیت شناختن ورشکستگی آبی و برگشت‌ناپذیری آن در چارچوب تشخیصی، پیامد سیاسی مهم دیگری نیز به همراه دارد. هنگامی که شکست و خسارت برگشت‌ناپذیر به صورت رسمی پذیرفته شوند، سازگاری دیگر یک انتخاب نخواهد بود، بلکه به یک ضرورت تبدیل می‌شود. از این رو، حکمرانی ورشکستگی مستلزم ترکیب دو دسته از اقدامات است: از یک سو، اقدامات کاهشی با هدف اصلاح الگوی مدیریت، احیای بخش‌های قابل‌بازیابی و جلوگیری از تخریب بیشتر وضعیت اولیه؛ و از سوی دیگر، اقدامات سازگاری که برای دستیابی به بهترین اهداف دست‌یافتنی و نتایج واقع‌بینانه در وضعیت عادی جدید طراحی می‌شوند.

حکمرانی ورشکستگی آبی: از مقاومت تا تاب‌آوری

ورشکستگی آبی به میزان منابع اولیه یک سیستم وابسته نیست، بلکه به نحوه مدیریت آن بستگی دارد. بنابراین، صرف‌نظر از ذات پرآب یا خشک بودن سیستم‌های «انسان-آب»، اگر تعادل میان مصرف و منابع تجدیدپذیر حفظ نشود، امکان ورشکستگی آبی وجود خواهد داشت.

پذیرش این واقعیت که برخی حوضه‌های آبریز، شهرها، کشورها و سیستم‌های «انسان-آب» هم‌اکنون در وضعیت ورشکستگی آبی قرار دارند، پیامدهای عمیقی برای سیاست‌گذاری به همراه دارد. حکمرانی ورشکستگی آبی مستلزم واقع‌گرایی، صداقت، احساس فوریت، مدیریت تحول‌آفرین و تعهد به شفافیت، عدالت و مشارکت‌پذیری است که از طریق اقدامات زیر محقق می‌شود:

۱- پذیرش صادقانه و به موقع شکست

بزرگ‌ترین خطای راهبردی در ورشکستگی، چه مالی و چه هیدرولوژیکی، امتناع از پذیرش واقعیت ناترازی است. در سیستم‌های دچار ورشکستگی آبی، تداوم وعده

در عمل حاضر به پذیرش آن نخواهد بود. از این رو، بازگرداندن سیستم‌های آب و کارکردهای بوم‌شناختی آنها به وضعیت اولیه، دیگر اهداف معناداری برای برنامه‌ریزی و مدیریت به شمار نمی‌آیند.

ث) عصر انسان و نقش آن: ورشکستگی آبی
ویژگی سیستم‌های «انسان - آب» است و بدون مداخلات انسانی و بهره‌برداری بیش از حد از منابع آب، سیستم‌های طبیعی معمولاً از طریق سازوکارهای درونی خود با خشکسالی‌ها و سایر بحران‌های آبی سازگار می‌شوند.

این چارچوب، ورشکستگی آبی را، که ترکیبی از ناترازی و برگشت‌ناپذیری است، از ورشکستگی مالی، که صرفاً به ناترازی مربوط می‌شود، و همچنین از تعاریف پیشین ورشکستگی آبی در ادبیات علمی متمایز می‌کند. برخلاف ورشکستگی مالی، ورشکستگی آبی تنها به محاسبه جریان‌های ورودی و خروجی محدود نمی‌شود. در این تعریف، میزان برداشت آب به وضعیت فرایندهای هیدرولوژیکی و اکوسیستم‌هایی که در بازتولید منابع آب نقش دارند، مرتبط است. بنابراین، ورشکستگی آبی نه تنها نتیجه برداشت فراتر از ظرفیت منابع (ناترازی)، بلکه پیامد تضعیف سازوکارهایی است که امکان بازیابی و تجدید این منابع را فراهم می‌کنند (برگشت‌ناپذیری). از این رو،

۴- بازنگری اهداف توسعه

روایت‌های ملی مبتنی بر «خودکفایی» در محصولات، صنایع یا الگوهای توسعه شهری که مصرف آب بالایی دارند، باید مورد بازنگری قرار گیرند. این امر، به‌ویژه با ورود جهان به دوران جدیدی از سیاست، که در آن تجارت و همکاری‌های بین‌المللی در حال تضعیف هستند، اهمیت بیشتری می‌یابد. کشورهایی که همچنان در چارچوب رویکرد مقاومت عمل می‌کنند و طبیعت را پدیده‌ای برای تسخیر می‌دانند، نه مجموعه‌ای از محدودیت‌ها که باید به آنها احترام گذاشت، در چرخه‌هایی گرفتار می‌شوند که ورشکستگی آبی را تشدید می‌کند. در مقابل، رویکرد تاب‌آوری، محدودیت‌های هیدرولوژیکی را می‌پذیرد و از طریق تجارت راهبردی، تنوع‌بخشی و خروج تدریجی و مدیریت‌شده از فعالیت‌های ناپایدار، اقتصاد را حول این محدودیت‌ها طراحی می‌کند. شروعی تازه و تحول در الگوی توسعه، شرطی اساسی برای مدیریت موفق ورشکستگی آبی است.

۵- مدیریت ورشکستگی و بازتخصیص منابع به صورت عادلانه و فراگیر

به‌رسمیت شناختن ضرورت و فوریت بازتخصیص منابع در شرایط ورشکستگی آبی، می‌تواند زمینه را برای تدوین قواعدی شفاف و مبتنی بر اصول مشخص در تسهیم عادلانه کمبود فراهم کند. با این حال، این قواعد از نظر ارزشی خنثی نیستند و انتخاب هر قاعده، بازتاب‌دهنده برداشت‌های متفاوت از عدالت و توزیع قدرت است.

از این رو، تلفیق این سازوکارها با فرایندهای مشارکتی و شبکه‌های حمایتی اجتماعی کارآمد، به‌منظور جلوگیری از تبدیل مدیریت ورشکستگی به توجیهی تکنوکراتیک برای سلب مالکیت، بسیار مهم است.

جمع‌بندی: اسمش را شکست بگذاریم تا بتوانیم تغییرش دهیم!

زبان، سیاست را شکل می‌دهد و گفتمان عمومی، انتظارات را می‌سازد. نامیدن یک وضعیت مزمن و خودتحمیل‌شده به عنوان «بحران»، این تصور را ایجاد می‌کند که جوامع می‌توانند و باید به وضعیت عادی پیش از بحران بازگردند. با این حال، در بسیاری از مناطق دارای تنش آبی، چنین وضعیت عادی‌ای دیگر



کشورهایی که همچنان در چارچوب رویکرد مقاومت عمل می‌کنند و طبیعت را پدیده‌ای برای تسخیر می‌دانند، نه مجموعه‌ای از محدودیت‌ها که باید به آنها احترام گذاشت، در چرخه‌هایی گرفتار می‌شوند که ورشکستگی آبی را تشدید می‌کند. در مقابل، رویکرد تاب‌آوری، محدودیت‌های هیدرولوژیکی را می‌پذیرد و از طریق تجارت راهبردی، تنوع‌بخشی و خروج تدریجی و مدیریت‌شده از فعالیت‌های ناپایدار، اقتصاد را حول این محدودیت‌ها طراحی می‌کند. شروعی تازه و تحول در الگوی توسعه، شرطی اساسی برای مدیریت موفق ورشکستگی آبی است.

بازگرداندن کامل تخصیص‌ها به سطوح گذشته، غیرواقع‌بینانه و غیراخلاقی است. اعتماد عمومی با اذعان شفاف به محدودیت‌ها و خسارت‌های موجود، بهتر حفظ می‌شود.

۲- گذار از افزایش عرضه به کاهش تقاضا و تخصیص مجدد

زمانی که برداشت از منابع از ظرفیت آنها فراتر رفته باشد، گزینه‌های جدید تأمین آب (مانند شیرین‌سازی آب، حفر چاه، انتقال بین‌حوضه‌ای و بازچرخانی فاضلاب) می‌توانند بخشی از مشکلات را کاهش دهند، اما پرهزینه و غالباً انرژی‌بر هستند. این اقدامات به‌تنهایی قادر نیستند پیامدهای دهه‌ها تخصیص بیش از ظرفیت منابع را جبران کنند. در چنین شرایطی، یکی از وظایف اصلی حکمرانی، بازطراحی نظام تخصیص آب از طریق ابزارهایی مانند قیمت‌گذاری، تنظیم مقررات و... برای اولویت‌بندی مصارف ضروری و حفاظت از اکوسیستم‌های حیاتی است.

۳- حفاظت از منابع طبیعی باقی‌مانده به عنوان دارایی اصلی

آنچه از منابع طبیعی (تالاب‌ها، سفره‌های آب زیرزمینی، خاک، مراتع و...) باقی مانده است، باید به عنوان دارایی راهبردی حفظ شود و فدای دستاوردهای جزئی نگردد. هر سانتی‌متر فرونشست بیشتر زمین یا هر مترمربع تالاب خشک‌شده، نشان‌دهنده کاهش تاب‌آوری سیستم است و هیچ پروژه مهندسی قادر به جبران کامل آن نخواهد بود.

به رسمیت شناختن ورشکستگی آبی، به معنای تسلیم شدن نیست؛ برعکس، پیش شرطی برای سازگاری واقع بینانه و مبتنی بر علم با واقعیتی جدید است که در نتیجه تصمیمات گذشته و تغییرات محیط زیستی جهانی در عصر انسان شکل گرفته است. پس از پذیرش از بین رفتن شرایط اولیه، می توان به سه اقدام فوری توجه کرد: «حفاظت از منابع طبیعی باقی مانده»، «طراحی قواعدی عادلانه و شفاف برای تقسیم یک منبع محدودتر»، و «بازطراحی اقتصادها و انتظارات، به منظور ایجاد امکان زندگی در چارچوب بودجه هیدرولوژیکی سیاره».

تعریف و چارچوب پیشنهادی ورشکستگی آبی در این مقاله، توجه را از حفاظت و تخصیص مجدد یک ذخیره ثابت آب، به عنوان یک کالا یا محصول، به حفاظت از فرایندهایی که آن را تولید می کنند، معطوف می کند. این موضوع، سیاست گذاران را تشویق می کند تا چرخه هیدرولوژیکی، آب و منابع طبیعی را به عنوان محورهای اصلی حکمرانی، نه به عنوان عوامل خارجی یا شرایط زمینه ای، در نظر بگیرند و اصلاحاتی را طراحی کنند که ترازنامه و سازوکارهای مولد آن را تثبیت کند. در حالی که تمرکز مقاله حاضر بر آب است، استدلال ها و چارچوب کلی آن، قابل تعمیم به سایر اجزای سیستم های «انسان-طبیعت» است که به دلیل اثرات انسانی با ناترازی و برگشت ناپذیری مواجه اند. به کارگیری اصطلاحاتی مانند «بحران» و «اضطرار» برای توصیف این شرایط، از نظر علمی ناقص است و مطابق دلایل مطرح شده در این مقاله، پیامدهای سیاسی گمراه کننده ای نیز به همراه دارد.

به رسمیت شناختن ورشکستگی آبی، به معنای تسلیم شدن نیست؛ برعکس، پیش شرطی برای سازگاری واقع بینانه و مبتنی بر علم با واقعیتی جدید است که در نتیجه تصمیمات گذشته و تغییرات محیط زیستی جهانی در عصر انسان شکل گرفته است. پس از پذیرش از بین رفتن شرایط اولیه، می توان به سه اقدام فوری توجه کرد: «حفاظت از منابع طبیعی باقی مانده»، «طراحی قواعدی عادلانه و شفاف برای تقسیم یک منبع محدودتر»، و «بازطراحی اقتصادها و انتظارات، به منظور ایجاد امکان زندگی در چارچوب بودجه هیدرولوژیکی سیاره». این تغییر رویکرد برای سیاست اقلیمی نیز ضروری است. تغییرات اقلیمی در حال کاهش و بی ثبات سازی منابع آبی است، زیرا بسیاری از جوامع دریافته اند که پس اندازهای آنها پیشاپیش مصرف شده است. ادامه توصیف این وضعیت به عنوان «بحران»، که با چند سال بارش مناسب یا اجرای یک پروژه زیرساختی دیگر حل خواهد شد، تنها ورشکستگی را تشدید می کند. نام گذاری دقیق این وضعیت و طراحی سازوکارهای حکمرانی و عدالت متناسب با آن، مسیر واقع بینانه تری برای جلوگیری از شدیدترین پیامدهای اجتماعی و بوم شناختی ناشی از مصرف مازاد گذشته و سیاست گذاری های کوتاه نگرانه فراهم می کند. برخلاف مدیریت بحران، که بر کاهش آثار تمرکز دارد، مدیریت ورشکستگی مستلزم ترکیبی از کاهش اثرات و سازگاری با هنجارهای جدید، بر اساس اهدافی واقع بینانه تر، است. ♦

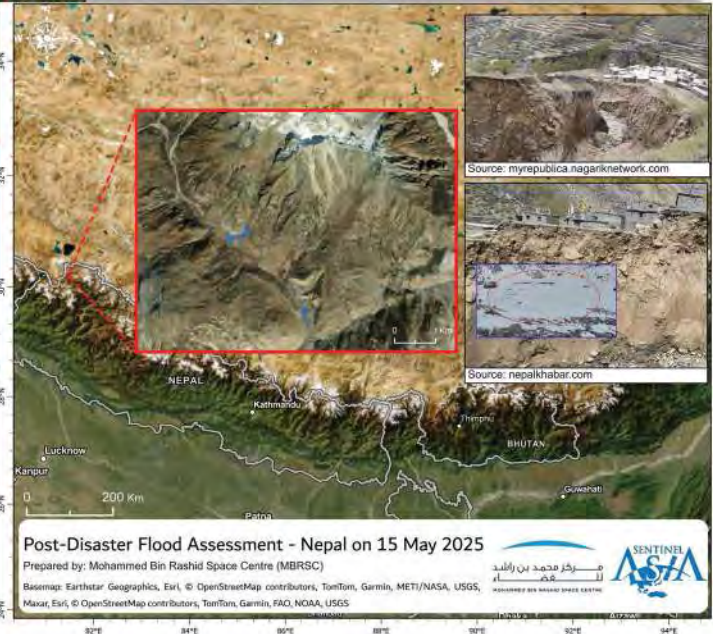
برگرفته ها

1- <https://link.springer.com/article/10.1007/s11269-025-04484-0>

وجود ندارد. حساب های جاری تخلیه شده اند، حساب های پس انداز بیش از حد برداشت شده اند و دارایی های طبیعی برای پرداخت هزینه های کوتاه مدت، به حراج گذاشته شده اند. این مقاله، «ورشکستگی آبی» را به عنوان نام گذاری رسمی برای این وضعیت پسابحران پیشنهاد می کند؛ وضعیتی که با دو ویژگی تعریف می شود:

- (۱) برداشت مداوم و فراتر از میزان ورودی های تجدیدپذیر و حدود ایمن بهره برداری؛
- (۲) از دست رفتن برگشت ناپذیر یا بسیار پرهزینه منابع طبیعی مرتبط با آب.

ورشکستگی، مانند بحران و فاجعه، با تهدیدها و خسارات شدید همراه است، اما یک رویداد موقتی نیست؛ بلکه وضعیتی ساختاری است که در آن تعهدات از ظرفیت سیستم برای ایفای آنها فراتر می رود. ورشکستگی آبی زمانی رخ می دهد که درآمد طبیعی و دارایی های قابل بهره برداری، حتی در صورت همکاری همه اجزاء، دیگر قادر به پوشش مطالبات موجود، بدون قربانی کردن غیرقابل قبول کارکردهای اساسی یا آسیب رساندن به منابع طبیعی، نباشند. از این رو، مدیریت ورشکستگی آبی نیز ماهیتی ساختاری و تحول گرا دارد. این نوع مدیریت، به جای وعده بازگشت به الگوی پیشین مصرف، بر به رسمیت شناختن ناترازی و برگشت ناپذیری، شناسایی مطالبات، بازتوزیع بارها و طراحی مسیرهای پایدار آینده، در چارچوب محدودیت های سخت گیرانه تر واقعیت جدید، تمرکز دارد.



سونامی سنگ و یخ و گل و آب در بام نیال

درس و هشدار جدی برای ایران



دکتر کامران امامی
مهندس مشاور کُریت کارا

اشاره

چهارشنبه ۴ شهریور ۱۴۰۵، زنجیره‌ای از رخدادهای طبیعی، فاجعه‌ای بزرگ را برای نیال رقم زد. ریزش یخچال، ایجاد یک سد طبیعی، روگذری و سرانجام تخریب آن سد، روان شدن تندسیلاب و سپس شکل‌گیری سیلاب واریزه‌ای؛ هزاران نفر را به کام مرگ کشاند و ضربه اقتصادی مهیبی بر این کشور فقیر وارد کرد؛ ضربه‌ای که آثار آن ممکن است تا دهه‌ها باقی بماند. اما شاید مهم‌ترین درس این فاجعه برای ما، نه خود حادثه، بلکه امکان کاهش چشمگیر تلفات جانی از طریق پیش‌بینی و هشدار به‌موقع درباره بخشی از این زنجیره باشد.

تندسیلاب واریزه‌ای

در مورد چگونگی این رخداد فاجعه‌بار، در گزارش‌ها آمده است که در مقطعی، تراز آب در مدت تنها ۳۰ دقیقه، حدود ۹ متر افزایش یافت. چنین افزایش سریعی در تراز آب می‌تواند نشانه‌ای هشداردهنده از شکل‌گیری یک رخداد تندسیلابی باشد. با دانش و فناوری‌های امروز و با بهره‌گیری از تجربه کشورهای توسعه‌یافته، ایجاد سامانه‌های پیش‌بینی و هشدار سریع تندسیلاب، به‌ویژه در نقاط پرخطر، کاملاً دست‌یافتنی است و در بسیاری از موارد می‌تواند تلفات جانی را به نحو قابل‌ملاحظه‌ای کاهش دهد.

در فیلم‌هایی که از تندسیلاب‌های نیال منتشر شده، به‌وضوح می‌توان دید که گاهی تنها چند ثانیه،



در فیلم هایی که از تندسیلاب های نپال منتشر شده، به وضوح می توان دید که گاهی تنها چند ثانیه، تفاوت میان مرگ و زندگی است. بنابراین، می توان تصور کرد که پیش هشدار چند ده دقیقه ای، حتی چند دقیقه ای، می توانست جان شمار زیادی از انسان ها را نجات دهد. نجات جان ۹۰۰ دانش آموز نپالی با پیش هشدار ۱۰ دقیقه ای، مصداق بارز این ادعاست.

موارد فوق، نگارنده، که بیش از ۳۵ سال است در راه نهادینه کردن روش های غیرسازه ای مدیریت سیلاب، از طریق تألیف کتاب و مقاله و ارائه صدها دوره آموزشی، گام برمی دارد، معتقد است که متأسفانه کشورمان در زمینه سامانه های پیش بینی و هشدار سیلاب و طرح های عملیاتی شرایط اضطراری، حتی در مقایسه با برخی کشورهای کم برخوردارتر، مانند هند و بنگلادش، با عقب ماندگی مواجه است. موارد زیر را می توان به عنوان مصادیق این موضوع برشمرد:

- سیلاب تاریخی امامزاده داوود، ۱۳۳۳ (تلفات انسانی: صدها نفر)
- سیلاب گلاب دره - دربند، ۱۳۶۶ (تلفات انسانی: ۱۴۱ تا ۳۰۰ نفر)
- سیلاب دروازه قرآن شیراز، ۱۳۹۸ (تلفات انسانی: ۲۱ نفر)
- سیلاب امامزاده داوود، ۱۴۰۱ (تلفات انسانی: ۲۲ نفر)
- سیلاب رودبال فارس، ۱۴۰۱ (تلفات انسانی: ۳۲ نفر)

این یادداشت را با تجربه سیلاب دریای شمال در هلند و بریتانیا در سال ۱۹۵۳ به پایان می بریم. در جریان این سیلاب، بیش از ۲۲۰۰ نفر کشته شدند. در هلند به تنهایی حدود ۱۸۳۵ نفر جان باختند. این فاجعه بعدها به یکی از محرک های اصلی پروژه عظیم «دلتا» تبدیل شد. هزینه های پروژه دلتا در آن زمان، معادل ۲۰ درصد تولید ناخالص داخلی این کشور بود!

تفاوت میان مرگ و زندگی است. بنابراین، می توان تصور کرد که پیش هشدار چند ده دقیقه ای، حتی چند دقیقه ای، می توانست جان شمار زیادی از انسان ها را نجات دهد. نجات جان ۹۰۰ دانش آموز نپالی با پیش هشدار ۱۰ دقیقه ای، مصداق بارز این ادعاست.

تصور کنید در دره این رودخانه، صدها آژیر هشدار تندسیلاب نصب شده بود و همزمان، پیام هشدار به تلفن های همراه تمام افراد حاضر در منطقه ارسال می شد. البته فناوری به تنهایی کافی نیست. آموزش و آگاهی مردم، از پیش نیازهای اساسی موفقیت هر سامانه هشدار سریع محلی است.

پیش نیاز بسیار مهم دیگر، «طرح عملیاتی شرایط اضطراری» است. طرح عملیاتی شرایط اضطراری، سندی است که اقدامات، مسئولیت ها، منابع و روش های هماهنگی لازم برای پیشگیری، آمادگی، واکنش و بازگشت به شرایط عادی در هنگام وقوع حوادث و بحران ها را مشخص می کند. هدف آن، کاهش تلفات انسانی، خسارات مالی و زیست محیطی و تسریع در مدیریت مؤثر شرایط اضطراری است.

درواقع، در یک طرح عملیاتی شرایط اضطراری، زمان، دانش و اطلاعات مورد نیاز برای لحظه بحران، از پیش ذخیره شده است؛ زیرا در زمان حادثه، فرصت آزمون و خطا وجود ندارد و تصمیم های کلیدی باید در کوتاه ترین زمان ممکن اتخاذ شوند.

نکته مهم آن است که توسعه یافتگی یک کشور را نمی توان صرفاً با تعداد طرح های میلیارد دلاری سنجید. توانایی پیش بینی خطر، هشدار به موقع و مدیریت مؤثر شرایط اضطراری نیز یکی از معیارهای مهم توسعه یافتگی است. گاه یک سامانه اثربخش هشدار سیلاب و یک طرح عملیاتی شرایط اضطراری، بیش از یک پروژه سازه ای چند میلیارد دلاری، نشانه توسعه یافتگی است.

توسعه یافتگی یعنی توانایی مدیریت همه جانبه خطر، با بهره گیری همزمان از راهکارهای سازه ای و غیرسازه ای؛ نه صرفاً توانایی هزینه کردن. با توجه به



روز مجمع و شب بلند انتخابات

(برگزاری مجمع عمومی و انتخابات دوره نوزدهم جامعه مهندسان مشاور ایران)

با برگزاری مجمع عمومی و انتخابات، اعضای شورای مدیریت جامعه مهندسان مشاور ایران در دوره نوزدهم انتخاب شدند. البته انتخابات برگزار شد، اما به این سادگی‌ها هم نبود؛ چراکه سه بار به تعویق افتاد که دو بار آن به دلیل جنگ بود؛ یکی جنگ ۱۲ روزه در خردادماه و دیگری جنگ ۴۰ روزه در اسفندماه. از این رو، جامعه نتوانست مجمع عمومی را برگزار کند و طبعاً انتخابات نیز برگزار نشد.

اما سرانجام در ۸ تیرماه، طلسم برگزاری مجمع شکسته شد و انتخابات برگزار و اعضای شورای مدیریت دوره نوزدهم انتخاب شدند. اعضای این شورا نیز با برگزاری انتخابات داخلی، اعضای هیأت‌ریسه را برگزیدند و مهندس محمد کیافر به عنوان رئیس شورای مدیریت و هیأت‌ریسه جامعه مهندسان مشاور ایران انتخاب شد.

در پایان برنامه، اعضای شورای مدیریت جدید و قدیم در یک قاب عکس یادگاری گرد هم آمدند و در اینجا بود که کار و مسئولیت این دوره مجمع عمومی به پایان رسید. اما کار اعضای شورای مدیریت تازه آغاز شده بود. با این حال، پیش از هر کار و اقدامی، گرد هم نشستند، میثاقی بستند و میثاق‌نامه‌ای را امضا کردند و در حالی که آستین‌های همت را بالا زده بودند، خود را برای دوره‌ای سخت، برخاسته از جنگ و در شرایط نه جنگ و نه صلح، آماده کردند.

اعضای شورای مدیریت در این میثاق‌نامه متعهد شدند که امانت‌دار اعتماد اعضای جامعه باشند، از استقلال و منافع حرفه‌ای مهندسان مشاور پاسداری کنند و با پرهیز از هرگونه تعارض منافع، مصالح ملی و منافع بلندمدت کشور را بر منافع شخصی و شرکتی خود مقدم شمارند. پایبندی به شفافیت، عدالت، توسعه پایدار و تقویت همکاری میان دولت، بخش خصوصی و دانشگاه‌ها، از دیگر محورهای کلیدی این پیمان است و عهده‌های دیگر...

چراکه اعضای این شورا باور دارند که اعتبار «جامعه»، بزرگ‌تر از اعتبار تک‌تک ماست.

به امید فرا رسیدن روزهای خوب برای جامعه کوچک و بزرگ!!

میثاق نامه

اعضای شورای مدیریت جامعه مهندسان مشاور ایران

ما، اعضای شورای مدیریت جامعه مهندسان مشاور ایران، که با رأی و اعتماد اعضای محترم مجمع عمومی جامعه این مسئولیت را پذیرفته‌ایم، با اعتقاد راسخ به جایگاه والای جامعه به عنوان مهم‌ترین نهاد حرفه‌ای، تخصصی و ملی مهندسان مشاور کشور، در پیشگاه خداوند متعال، اعضای جامعه و مردم شریف ایران، متعهد و هم‌پیمان می‌شویم که:

۱- امانتدار این مسئولیت و پاسدار اعتماد اعضای جامعه باشیم .

۲- در تمامی تصمیم‌ها و اقدامات، به اساسنامه، آیین‌نامه‌های مصوب، منشور اخلاق حرفه‌ای و قوانین و مقررات مربوط پایبند بمانیم.

۳- استقلال، شأن، اعتبار و منافع حرفه‌ای جامعه مهندسان مشاور ایران را حفظ و از آن صیانت کنیم.

۴- با روحیه مشارکت، هم‌افزایی، وفاق، احترام متقابل و گفت‌وگوی سازنده، از هرگونه تفرقه، تبعیض و رفتارهای آسیب‌زننده به انسجام جامعه پرهیز نماییم .

۵- با حفظ استقلال رأی، صداقت، شفافیت، عدالت و پاسخگویی، مسئولیت‌های خود را انجام دهیم .

۶- از هرگونه تعارض منافع پرهیز کرده و همواره منافع جامعه، منافع ملی و مصالح بلندمدت کشور را بر منافع شخصی، سازمانی و شرکتی خود ترجیح دهیم.

۷- در جهت ارتقای جایگاه حرفه مهندسان مشاور، توسعه سرمایه انسانی، گسترش دانش، نوآوری، تحول دیجیتال، بهره‌گیری از فناوری‌های نوین و ارتقای کیفیت خدمات مهندسی، نهایت تلاش خود را به کار گیریم.

۸- مسئولیت اجتماعی، توسعه پایدار، حفظ محیط‌زیست و منافع نسل‌های آینده و نهایتاً پایداری سرزمین را از اولویت تصمیم‌گیری‌های خود بدانیم.

۹- با تقویت همکاری میان دولت، بخش خصوصی، دانشگاه‌ها و نهادهای حرفه‌ای، در استقرار حکمرانی دانایی محور و توسعه همه‌جانبه ایران عزیز نقش‌آفرین باشیم.

۱۰- این مسئولیت را نه یک امتیاز، بلکه امانتی بزرگ و قابل احترام و تعهدی ملی دانسته و با صداقت، عدالت، شجاعت، اخلاق حرفه‌ای و روحیه خدمت، در انجام آن از هیچ کوششی دریغ نوزیم.

ما باور داریم که اعتبار جامعه مهندسان مشاور ایران، بزرگ‌تر از اعتبار هر یک از ماست و حفظ این سرمایه ملی والاترین مسئولیت حرفه‌ای و اخلاقی و ملی ما می‌باشد بنابراین همه ما بر این میثاق پایبند می‌مانیم و خداوند متعال را بر عهد و پیمان خود گواه می‌گیریم.

محمد مهدی بهنیا

کرامت اسلامی

فیروز اردشیران طبرسی

جلال آزادی

حامد سبحانی

امیر راسخ

محمود حشمتی

محمدعلی حامدی

زهره قهرمانی

بابک فرخو

رضا طباطبائی

سیدحسین سراجی

ماندانا کنت

فرزین کلانتری

عبدالرضا کرمی

داود کرکه‌آبادی

هوتن محتاجی

عزیزاله مجلسی

حبیب لیلایی

محمد کیاافر



مهدی ریاضی کرمانی
(۱۴۰۵ - ۱۳۲۳)

دکتر مهدی ریاضی کرمانی مردی از تبار نظم ستاره‌ها

جامعه مهندسان مشاور ایران بود و خدمات ارزنده‌ای در این رشته از خود به یادگار گذاشت.

روزی که او نخستین سنگ بنای سازمان حمل و نقل و ترافیک شهر تهران را می‌گذاشت، گویی نظامی آسمانی را بر زمین پریهایوی تهران پیاده می‌کرد. او نخستین خطوط طرح ترافیک را نه با خط‌کش سرد بوروکراسی، بلکه با دغدغه آرامش آدم‌ها ترسیم کرد. عینک قاب‌دارش را که بالا می‌زد و به نقشه هر یک از کلان‌شهرها خیره می‌شد، گویی می‌خواست، به‌سان قلبی تپنده، رگ‌های شهر را با آرامش عجین سازد. او برای تک‌تک گره‌های شهری، مرهمی از جنس مهندسی و تدبیر می‌ساخت.

و چه نیک که پدر، ستاره‌ها را رصد می‌کرد تا تقویم زمان تنظیم شود، و پسر، قدم به قدم پیاده‌روها و تقاطع‌های شهر را پالایش می‌کرد تا زمان از دست‌رفته انسان شهری به او بازگردد. به او لقب «پدر مهندسی ترافیک ایران» داده بودند؛ نه فقط به خاطر عناوین و کرسی‌هایش، بلکه از آن رو که به شهر خسته، ریتم و نفس می‌بخشید.

... و اکنون که دیگر او نیست، وقتی نام دکتر مهدی ریاضی کرمانی در حافظه این خاک زمزمه می‌شود، عطر همان چراغ روشن کودکی در شهر می‌پیچد و از مردی یاد می‌کند که از تبار دانش پدر برخاست و نظم را به کالبد پریشان شهر هدیه داد.

یادش در گذر امن خیابان‌ها و در امتداد ستاره‌های دوردست، گرامی باد.

جامعه مهندسان مشاور ایران، درگذشت ایشان را به خاندان بزرگوار او و همکارانش در عرصه مهندسی کشور تسلیت می‌گوید. ♦

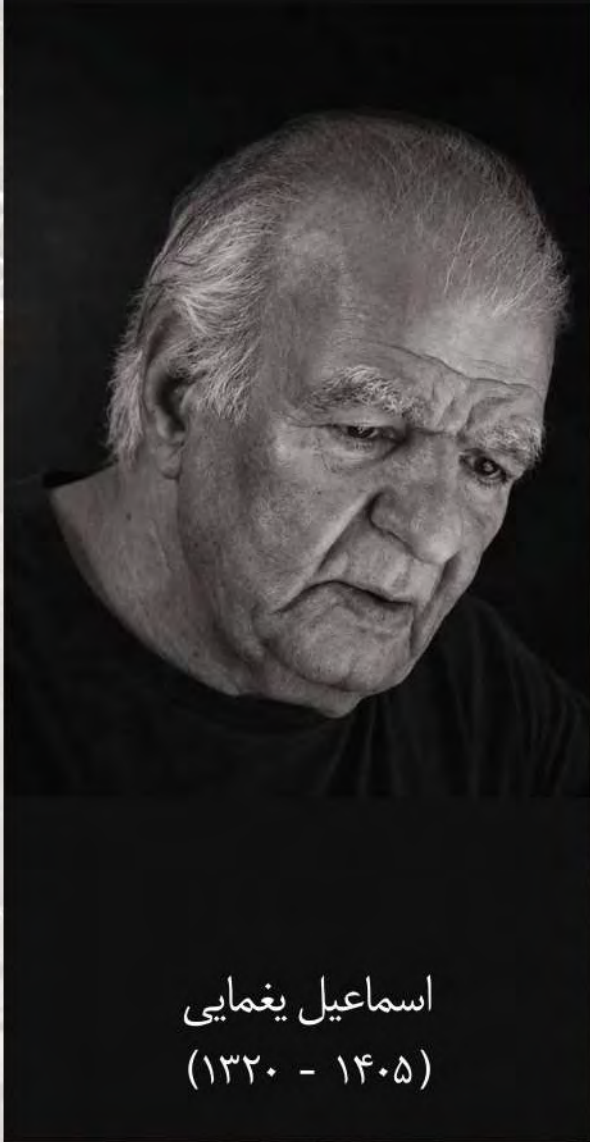
چراغ اتاق مطالعه خانه، همیشه تا پاسی از شب روشن بود. روی میز، نقشه‌ها و ستاره‌ها دست در دست هم داده بودند و عطر قلم و کاغذ با بوی خاک کویر کرمان درهم آمیخته بود. استاد عباس ریاضی، با چشمانی که آسمان را از بر بود و قلبی که برای دانش می‌تپید، به فرزندش می‌اندیشید. مهدی را می‌گویم. او از همان کودکی، در میان دالان کتاب‌ها و در سیر و سلوک پدر، آموخته بود که علم، نه فقط فرمولی بر تخته سیاه، بلکه مسئولیتی در قبال زیستن انسان‌هاست.

مهدی، خیره به نقشه نجومی پدر، زمزمه‌های کیهان را می‌شنید؛ اما سرنوشت، او را از خانه رسام ستاره‌ها به زمین کشاند و شیفته خیابان‌های پریهایوی شهری کرد که در دود و آهن غوطه‌ور بود. روزها و سال‌ها می‌گذشت و او، که شیفته شهر فردا بود، سکان‌دار آشفته‌بازار آموشد پایتخت شد. با مسئولیت‌پذیری و دانشی که داشت، هرچه زمان می‌گذشت، شهر بیشتر به او نیازمند می‌شد.

دکتر مهدی ریاضی را می‌گویم؛ مردی که آمد و ... شد و در نیمه شهریور پر کشید و به ستاره‌های پدر پیوست.

مهدی ریاضی کرمانی، چهره شناخته‌شده شهرسازی، در سال ۱۳۲۳ در تهران به دنیا آمد. وی دیپلم ریاضی را از دبیرستان فیروز بهرام گرفت و مدرک فوق لیسانس معماری و شهرسازی را از دانشگاه ملی دریافت کرد و در سال ۱۳۵۱ به آمریکا رفت و مدرک کارشناسی ارشد و دکترای خود را از دانشگاه تنسی آمریکا دریافت کرد. وی پس از بازگشت به ایران، در سال‌های ۱۳۵۶ تا ۱۳۶۰، به عنوان رییس هیأت‌مدیره و مدیرعامل سازمان ترافیک تهران مشغول به کار و در سال ۱۳۵۸ معاون شهردار تهران شد. همچنین در سال ۱۳۶۱، شرکت مهندسان مشاور بنیاد ترافیک ایران را تأسیس کرد.

دکتر ریاضی کرمانی، بنیان‌گذار گروه تخصصی ترافیک و حمل و نقل



اسماعیل یغمایی
(۱۴۰۵ - ۱۳۲۰)

اسماعیل یغمایی

پاسدار گیسوان چند هزار ساله ایران

زمین، صبورترین رازدار تاریخ است؛ اما گاه مردانی از جنس عشق برمی خیزند که زبان سکوت خاک را می دانند و با کندوکاوهای خود، نغمه خوان خفتگان هزاران ساله می شوند.

او در دود و غبار روزگار سخت اشغال ایران در جنگ جهانی دوم به دنیا آمد؛ گویی از همان بدو میلاد، تقدیرش با درد، پایداری و رنج های این مرزوبوم گره خورده بود. او باستان شناسی نام آور بود و کاویدن خاک تاریخ برای او حرفه نبود؛ زیستی عاشقانه بود. دست های پرمهری که لایه های غبار گرفته «شوش» را به سخن آورد و رازهای نهفته در «کاخ بردک سیاه» را آشکار ساخت، اینک آرام گرفته است.

او، که قلم فاخرش همواره روایتی بود از شکوه دیروز و اندوه میراثی که در باد می رفت، با جوهر قلم دقیق و پرشور و پژوهشگری و کاوشگری تیزبین، سوز دل عاشقی بود از جنس این سرزمین کهن؛ سرزمینی که آواز سکوت خاکش را خوب می شناخت.

سخت است که بگویم جامعه باستان شناسی و فرهنگ ایران، در سوگ یکی از دلسوزترین فرزندان خود نشست؛ استاد اسماعیل یغمایی، دوستی فرزانه، کاوشگری نامدار و ادیبی پرشور که جانش با ذرات این خاک پیوند خورده بود.

او پور ادیب برجسته معاصر، حبیب یغمایی، و نواده یغمای جندقی، غزل سرای پرآوازه سده سیزدهم، بود؛ میراث داری که ریشه در زلال ادب داشت و جان در گرو تاریخ.

اکنون که دفتر زیست پرفرازونشیب او بسته شده است، یاد روزهایی می افیم که او «وقتی که بچه بودم...» را می نوشت. او که امانت دار تاریخ ما بود، با قلمش از «کتیبه خون» می گفت و روحی که در پی «نیایش مهر در ایران» بود، سرانجام «دژ استعمار» را درنوردید و در «نقاط امن» یادها ماندگار شد. او که راز «گیسوان هزارساله» را می دانست، اینک بر آستان «آن قصر که جمشید...» ایستاده است.

شگفتا که آمدنش در غوغای جنگ و رنج میهن بود و رفتش نیز در شامگاه اضطراب و خطر برای ایران... او که تمام عمر پاسدار کیان این خاک بود، در روزگاری چهره در نقاب خاک وطن کشید که ایران باز هم در جنگ و بی قرار و در بیم و امید است...

از او بسیار می توان نوشت؛ لیک چه تلخ که او «جان با توتیای خاک این مرزوبوم شست و رفت» و دست ما از دامن خاک گرفته اش کوتاه شد. اما اسماعیل، یاد و یغمایی از عشق به این کهن بوم و بر جای گذاشت که نامش تا ابد جاودان خواهد ماند. روحش شاد و یادش گرامی

(واژه های داخل گیومه همگی نام کتاب های استاد یغمایی است)



Member Association
International Federation of
Consulting Engineers (FIDIC)

جامعه مهندسان مشاور ایران
IRANIAN SOCIETY OF
CONSULTING ENGINEERS
تاسیس ۱۳۵۳

صور تجلسه مجمع عمومی عادی به طور فوق العاده (نوبت دوم)

مورخ ۱۴۰۵/۰۴/۰۸

۱- تشکیل جلسه:

پیرو آگهی مندرج در روزنامه اطلاعات شماره ۲۹۲۵۰ مورخ ۱۴۰۵/۰۳/۱۹ و دعوتنامه کتبی شماره ۱۴۹۸-رشم-۱۴۰۵ مورخ ۱۴۰۵/۰۳/۱۸، مجمع عمومی عادی به طور فوق العاده (نوبت دوم) روز دوشنبه مورخ ۱۴۰۴/۰۴/۰۸ در ساعت ۱۴ در سالن جلسات ساختمان جامعه مهندسان مشاور ایران (جامعه) به نشانی: ولنجک، خیابان ۲۶، میدان البرز، نبش خیابان سلامی، پلاک ۲۵ آغاز شد.

۲- انتخاب هیئت رئیسه مجمع:

ابتدا دبیر جامعه پس از خوش آمدگویی تعداد حاضرین جلسه دارای را ۱۵۶ نفر اعلام کردند. سپس پیرو مفاد ماده ۱۷ اساسنامه جامعه، با اکثریت آرای حاضر در مجمع اعضای هیأت رئیسه مجمع به ترتیب زیر انتخاب شدند:

- ۱- آقای دکتر بهروز گتمیری رئیس
- ۲- آقای مهندس فرداد سرکشیکی ناظر
- ۳- آقای مهندس سعید معنوی ناظر
- ۴- آقای مهندس یاشار چهارآزاد ناظر
- ۵- آقای مهندس مهدی باوقار زعیمی دبیر (منشی)

۳- قرائت دستور جلسه:

پس از انتخاب هیأت رئیسه و اعلام رسمیت جلسه توسط رئیس مجمع، بازرس و نماینده وزارت کشور، دستور جلسه توسط منشی جلسه به شرح زیر قرائت گردید:

۱. استماع گزارش عملکرد سال ۱۴۰۳
۲. استماع گزارش حسابرس
۳. استماع گزارش هیأت بازرسان
۴. بررسی و تصویب ترازنامه سال ۱۴۰۳
۵. بررسی و تصویب بودجه سال ۱۴۰۴
۶. تعیین حق عضویت سالانه اعضا در سال ۱۴۰۴
۷. انتخاب ارکان جامعه (شورای مدیریت، هیأت بازرسان، هیأت داوری و هیأت تجدیدنظر داوری)
۸. تعیین روزنامه کثیرالانتشار.

تهران - ولنجک - خیابان بیست و ششم - بلوار دانشجو - میدان البرز - شماره ۲۵ - کد پستی: ۱۹۸۴۴۳۰۷۵ - تلفن: ۶۰-۲۲۴۰۶۲۵۹ / نمابر: ۲۲۴۰۶۲۵۸

ISCE Building, Velenjak Ave., 26th st., No. 25, Tehran 19848 43075, Iran / Tel: (+98 21) 22 40 62 59-60 / Fax: (+98 21) 22 40 62 58

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

۴- استماع گزارش فعالیت شورای مدیریت و گزارش هیأت بازرسان و حسابرس مستقل:

پس از استماع دستور جلسه، ابتدا گزارش شورای مدیریت در رابطه با عملکرد سال مالی منتهی به ۱۴۰۳/۱۲/۲۹ قرائت گردید و پیرامون گزارش مذکور و صورت‌های مالی مربوط به سال مالی یاد شده، توضیحات لازم ارائه شد.
متعاقباً بنا به درخواست رئیس مجمع، هیأت بازرسان و حسابرس مستقل جامعه، گزارش خود را درخصوص صورت‌های مالی شرکت برای سال مالی منتهی به ۱۴۰۳/۱۲/۲۹ را قرائت و توضیحات شفاهی لازم را بیان کردند.

۵- مصوبات مجمع:

پس از قرائت و استماع گزارش‌های فعالیت شورای مدیریت و هیأت بازرسان و حسابرس مستقل جامعه و پاسخگویی به سؤالات مطروح شده برخی اعضای جامعه توسط آقای مهندس شمشیرساز (رئیس شورای مدیریت) و سایر مسئولان جامعه، بازرسان و نماینده وزارت کشور و همچنین بحث و تبادل نظر پیرامون موضوعات دستور جلسه، رئیس مجمع کفایت مذاکرات را اعلام کرد و نهایتاً مجمع با اکثریت آرای اعضای حاضر در جلسه، ضمن تشکر و قدردانی از فعالیت‌های شورای مدیریت و هیأت رئیسه جامعه، نسبت به موارد مندرج در دستور جلسه به شرح زیر اتخاذ تصمیم کرد:

۵/۱. گزارش فعالیت و عملکرد شورای مدیریت برای سال مالی منتهی به ۱۴۰۳/۱۲/۲۹ مورد تایید مجمع عمومی قرار گرفت.

۵/۲. گزارش هیأت بازرسان و حسابرس مستقل جامعه توسط رئیس هیأت بازرسان و نماینده موسسه حسابرسی آدریان نیک‌اندیش (حسابداران رسمی) برای سال مالی منتهی به ۱۴۰۳/۱۲/۲۹ قرائت شد و پس از توضیحات تکمیلی و شفاف نماینده وزارت کشور، مفاد گزارش‌های مذکور مورد تایید مجمع عمومی قرار گرفت.

۵/۳. پیرو ارائه گزارش حسابرس مستقل جامعه و توضیحات ارائه شده، صورت‌های مالی و یادداشت‌های همراه آن (شامل صورت سود و زیان، صورت وضعیت مالی (ترازنامه)) برای سال مالی منتهی به تاریخ ۱۴۰۳/۱۲/۲۹ به تصویب مجمع رسید و موارد زیر از سوی مجمع عمومی به شورای مدیریت بعدی (دوره نوزدهم) تکلیف شد:

۵/۳/۱. پیرو مفاد بند ۲ گزارش حسابرس مستقل، شورای مدیریت در خصوص شیوه شناسایی درآمدهای حق عضویت طبق استانداردهای حسابداری (بر مبنای شیوه نقدی یا نیمه تعهدی) در دفاتر مالی جامعه باید عمل کنند و مبالغ شناسایی شده از بابت درآمدهای حق عضویت اعضای جامعه بر مبنای تعهدی را در دفاتر مالی جامعه اصلاح کنند. از این رو حساب‌های حق عضویت‌های معوق اعضا و ذخیره مطالبات حق عضویت‌های معوق آنان باید در دفاتر مالی شرکت مطابق با

تایید
۲۲۴۰۶۲۵۸ / شماره ۱۱۲ / تابستان ۱۴۰۵

تایید
۲۲۴۰۶۲۵۸ / شماره ۱۱۲ / تابستان ۱۴۰۵

تهران - ولنجک - خیابان بیست و ششم - بلوار دانشجو - میدان البرز - شماره ۲۵ - کد پستی: ۱۹۸۴۸۴۳۰۷۵ - تلفن: ۲۲۴۰۶۲۵۸ / شماره ۱۱۲ / تابستان ۱۴۰۵
ISCE Building, Velenjak Ave., 26th st., No. 25, Tehran 19848 43075, Iran / Tel: (+98 21) 22 40 62 59-60 / Fax: (+98 21) 22 40 62 58
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

- استانداردهای حسابداری مربوطه اصلاح گردد. قابل ذکر است نگهداری سایر حسابها و عملیات مالی جامعه همچنان بر مبنای فرض تعهدی خواهند بود.
- ۵/۳/۲. پیرو مفاد بند ۴ گزارش حسابرس مستقل، شورای مدیریت در خصوص تعیین تکلیف مالکیت ساختمان جامعه با توجه به واریزیهای اعضای که در تامین مالی ساخت آن مشارکت داشتند، تا پایان دوره تصدی خود اقدام بایسته کند.
- ۵/۳/۳. پیرو مفاد بند ۵ گزارش حسابرس مستقل، شورای مدیریت در خصوص بستن حسابهای بانکی اضافی بدون کارکرد (راکد) جامعه نزد بانکها و یا موسسات مالی، اعتباری کشور اقدام بایسته کند.
- ۵/۳/۴. مقرر شد شورای مدیریت جامعه در خصوص تعیین تکلیف ذخیره سنوات پایان خدمت کارکنان جامعه مطابق با سیاستهای تعیین شده اقدام بایسته کند.
- ۵/۴. گزارش عملکرد بودجه (درآمد - هزینه) جامعه برای سال ۱۴۰۳، و پیشبینی آن برای سال ۱۴۰۴ توسط آقای مهندس اشتری (خزانهدار) ارائه گردید و به شرح زیر تصویب مجمع عمومی رسید و مقرر شد هیأت رئیسه جدید (دوره نوزدهم) با همکاری خزانهدار، بودجه مالی و عملیاتی برای سال مالی ۱۴۰۵ را تهیه کنند و در مجمع آتی برای تصویب ارائه کنند.
- ۵/۵. حق عضویت سالانه برای سال ۱۴۰۴ نسبت به سال قبل ۱۴۰۳، ۵۰ درصد افزایش یافت.
- ۵/۶. طبق نظر نماینده وزارت کشور از این پس هیأت محترم بازرسان باید در مورد نحوه ارائه گزارش و اظهارنظر خود به مجمع عمومی و سازگاری ارزیابی عملکرد شورای مدیریت و سایر ارکان جامعه، طبق مفاد اساسنامه جامعه، قانون نحوه تشکیل فعالیت تشکلهای صنفی - تخصصی و آییننامه اجرایی آن و بخشنامهها و دستورالعملهای ابلاغی از سوی دبیرخانه گارگروه تشکلهای صنفی - تخصصی وزارت کشور اقدام کنند.
- ۵/۷. پیرو وظایف نظارتی هیأت بازرسان مطابق با مفاد اساسنامه جامعه، در صورت لزوم انتخاب و تعیین حق الزحمه حسابرس مستقل برای سال مالی ۱۴۰۴ از سوی مجمع عمومی به هیأت بازرسان تفویض شد. انتخاب حسابرس مستقل رافع مسئولیت هیأت بازرسان و پاسخگویی به مجمع عمومی و مراجع ذیصلاح نخواهد بود.
- ۵/۸. مقرر شد شورای مدیریت نسبت به استقرار نظام کنترلهای داخلی جامعه اقدام بایسته نماید.
- ۵/۹. طبق نظر و تذکر نماینده وزارت کشور پیرو مفاد اساسنامه جامعه، از این پس گزارشهای هیأت بازرسان و حسابرس مستقل، عملکرد شورای مدیریت و صورتهای مالی جامعه باید در موعد مقرر و قبل از برگزاری مجامع، به صورت رسمی به وزارت کشور جهت اطلاع و بررسی ارسال گردد.
- ۵/۱۰. روزنامه اطلاعات به عنوان روزنامه کثیرالانتشار جامعه برای سال مالی ۱۴۰۴ از سوی مجمع عمومی انتخاب شد. ضمناً دعوت و اطلاع رسانی به اعضای جامعه از طریق تارنمای (وبسایت) رسمی جامعه و استفاده از سایر روشهای الکترونیکی (پیامک یا شبکههای اجتماعی جامعه) نیز برای سال مالی ۱۴۰۴ به تصویب مجمع عمومی رسید.

تهران - ولنجک - خیابان بیست و ششم - بلوار دانشجو - میدان البرز - شماره ۲۵ - کد پستی: ۱۹۸۴۸۴۳۷۵ - تلفن: ۶۰-۲۲۴۰۶۲۵۹ / ۲۲۴۰۶۲۵۸ / ۲۲۴۰۶۲۵۸
ISCE Building, Velenjak Ave., 26th st., No. 25, Tehran 19848 43075, Iran / Tel: (+98 21) 22 40 62 59-60 / Fax: (+98 21) 22 40 62 58
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
تأسیس ۱۳۵۲

۵/۱۱. با توجه به رسیدگی و اتخاذ تصمیم نسبت به کلیه موارد مندرج در دستور جلسه مجمع عمومی، مجمع عمومی عادی سالانه جامعه ساعت ۱۷ پایان یافت و با توجه مفاد دستور جلسه، مجمع عمومی وارد برگزاری انتخابات دوره نوزدهم شورای مدیریت، هیأت بازرسان، هیأت داوری و هیأت تجدیدنظر داوری شد. از اینرو با نظارت هیأت رئیسه مجمع و پس از جمع آوری آراء وارده به صندوقها، آرای مأخوذه قرائت و شمارش شد (تعداد برگه رأیهای تسلیم شده به حاضران ۱۵۶ برگ و تعداد آرای مأخوذه ۱۵۰ برگ) و نتایج انتخابات ارکان دوره نوزدهم جامعه به شرح جداول پیوست که جزء لاینفک این صورتجلسه می باشد اعلام گردید و هیأت رئیسه مجمع ساعت ۲۳:۵۰ به کار خود پایان داد.

امضاء اعضاء هیأت رئیسه مجمع عمومی:

بهرز گتمیری
رئیس مجمع

یاشار چهار آزاد
ناظر مجمع

سعید معنوی
ناظر مجمع

فرداد سرکشیکی
ناظر مجمع

مهدی باوقار زعیمی
دبیر (منشی) مجمع

امضاء نماینده وزارت کشور
موراد آزاد



Member Association
International Federation of
Consulting Engineers (FIDIC)

جامعه مهندسان مشاور ایران
IRANIAN SOCIETY OF
CONSULTING ENGINEERS
تأسیس ۱۳۵۲

اسامی اعضای منتخب شورای مدیریت دوره نوزدهم برای یک دوره دو ساله (۱۴۰۵ تا ۱۴۰۷)

ردیف	گروه تخصصی	اعضای اصلی	اعضای علی البدل
۱	بندرسازی	مهندس رضا طبا (مهندسین تدوین توسعه پایدار)	-
۲	بهینه سازی مصرف انرژی	مهندس عبدالرضا کرمی (سی سخت)	مهندس سیروس بلورچی (پارساز)
۳	تأسیسات ساختمان	مهندس هوتن محتاجی (پارس رازان)	مهندس محمود تسبیح گو (ادواره)
۴	تأسیسات شهری	مهندس محمد کیافر (آشناب)	مهندس مهدی زراعت پرور (آبران)
۵	ترافیک و حمل و نقل	مهندس امیر راسخ (پارس مسیر گستر)	مهندس حسن فرضی پور (راههای طلایی البرز)
۶	خطوط انتقال نفت و گاز	مهندس داود کرکه آبادی (هامون گستر صنعت)	-
۷	راه و راه آهن	مهندس بابک فرخو (ایران استن)	مهندس فاطمه ارکوازی (پایداری سازه و راه - پاسار)
۸	ژئوتکنیک و مقاومت مصالح	دکتر فرزین کلاتری (گراتین)	دکتر مسعود شریفزاده (سکو)
۹	سازه	مهندس عزیزاله مجلسی (بی کده)	مهندس تیمور هنریخش (سرزمین)
۱۰	سدسازی	مهندس کرامت اسلامی (مهندسی منابع آب و خاک)	مهندس محمدحسن شمشیرساز (پژوهاب)
۱۱	شهرسازی	مهندس جلال آزادی (نقش پیراوش)	مهندس آرش هاشم زاده (هفت شهر آریا)
۱۲	صنایع	دکتر محمد مهدی بهنیا (انرژی و صنعت)	مهندس حامد قدسی (آسه صنعت)
۱۳	فرودگاه	مهندس زهره قهرمانی (گروه معماران ایران)	مهندس رحمت اله حکیمی (ایمن رام)
۱۴	کشاورزی و محیط زیست	دکتر محمد علی حامدی (رویان)	مهندس محمدرضا زرسازی (سامان آب سرزمین)
۱۵	مدیریت، سیستم و مطالعات و اقتصادی و اجتماعی	مهندس حامد سبحانی (بنیاد صنعتی ایران)	مهندس حسن رحیمی فرزاد (هفت شهر ری)
۱۶	معادن و زمین شناسی	مهندس محمود حشمتی (زمین فیزیک)	مهندس امیرحاجی (کاوایان معدن آریا)
۱۷	معماری	مهندس ماندانا کنت (کنت و همکاران)	مهندس سعید سادات نیا (آمود)
۱۸	منابع آب	مهندس حبیب لیلابی (کمندآب)	دکتر کامران امامی (کریت کارا)
۱۹	مهندسی نفت و گاز و پتروشیمی	مهندس فیروز اردشیریان (ناموران پژوهش و توسعه)	مهندس سیامک دولتشاهی (طرح و تبدیل)
۲۰	نقشه برداری	مهندس حسین سراجی (طرح و پیمایش)	مهندس حسن تسلیمی (نقشه برداران پارس)

تهران - ولنجک - خیابان بیست و ششم - بلوار دانشجو - میدان البرز - شماره ۲۵ - کد پستی: ۱۹۸۴۴۳۰۷۵ - تلفن: ۲۲۴۰۶۲۵۸ - فکس: ۲۲۴۰۶۲۵۸
ISCE Building, Velenjak Ave., 26th st., No. 25, Tehran 19848 43075, Iran / Tel: (+98 21) 22 40 62 59-60 / Fax: (+98 21) 22 40 62 58
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
تأسیس ۱۳۵۲

اسامی هیأت بازرسان منتخب مجمع برای یک دوره یک ساله (۱۴۰۵ تا ۱۴۰۶)

ردیف	نام و نام خانوادگی	نام شرکت
۱	مهندس محمد فرشاد کاوه پیشه	آتک
۲	مهندس علیرضا فندرسکی	طرح هفتم
۳	مهندس غلامرضا مقیمی	تدبیرگران راه و راه آهن
۴	مهندس سهراب مشهودی	پارسوماش پایدار
۵	مهندی کیومرث قره آبادی	گاماسیاب
۶	مهندس عطااله آیت اللهی (علی البدل)	جویاب نو
۷	دکتر مهرداد شکوه عبدی (علی البدل)	هندسه پارس

اسامی هیأت داوری منتخب مجمع برای یک دوره دو ساله (۱۴۰۵ تا ۱۴۰۷)

ردیف	نام و نام خانوادگی	نام شرکت
۱	مهندس علیرضا شهبان	پاسارگاد
۲	دکتر ناصر فلاحتی	اوج پژوهش صنعت
۳	مهندس مجید امیردینی	بر آیند
۴	مهندس محمد مهدی مصطفایی	فضا معمار
۵	مهندس مهرداد اشتري	سازیان
۶	مهندس حسین یثربی	پژوهش عمران راهوار
۷	مهندس احمد جعفری (علی البدل)	پراهوم
۸	دکتر مهدی ریاضی (علی البدل)	بنیاد ترافیک ایران

(Handwritten signatures and stamps)

تهران - ولنجک - خیابان بیست و نهم - بلوار دانشجو - میدان البرز - شماره ۲۵ - کد پستی: ۱۹۸۴۸۴۳۰۷۵ - تلفن: ۶۰-۲۲۴۰۶۲۵۹ / نمابر: ۲۲۴۰۶۲۵۸
ISCE Building, Velenjak Ave., 26th st., No. 25, Tehran 19848 43075, Iran / Tel: (+98 21) 22 40 62 59-60 / Fax: (+98 21) 22 40 62 58
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

اسامی هیأت تجدیدداوری منتخب مجمع برای یک دوره دو ساله (۱۴۰۵ تا ۱۴۰۷)

ردیف	نام و نام خانوادگی	نام شرکت
۱	دکتر گیتی اعتماد	طرح و معماری
۲	مهندس رحیم واعظی	سانو
۳	مهندس اسداله شهبازی	بررسی منابع آب
۴	مهندس حسین مهرداد	آبادگران عصر نو
۵	مهندس علیرضا پوراشرف	ره آب کاوان
۶	مهندس حسن خواجه نوری	انرژی
۷	مهندس محمد مداح	پندام
۸	مهندس محسن حاج سیدجوادی (علی البدل)	آوند طرح

بهروز گتمیری
رئیس مجمع

یاشار چهر آزاد
ناظر مجمع

سعید معنوی
ناظر مجمع

فرداد سرکشیکی
ناظر مجمع

مهدی باوقار زعیمی
دبیر (منشی) مجمع

امضاء نماینده وزارت کشور

تهران - ولنجک - خیابان بیست و ششم - بلوار دانشجو - میدان البرز - شماره ۲۵ - کد پستی: ۱۹۸۴۸۴۳۰۷۵ - تلفن: ۶۰-۲۲۴۰۶۲۵۹ / نمابر: ۲۲۴۰۶۲۵۸
ISCE Building, Velenjak Ave., 26th st., No. 25, Tehran 19848 43075, Iran / Tel: (+98 21) 22 40 62 59-60 / Fax: (+98 21) 22 40 62 58
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
تأسیس ۱۳۵۲

به نام خدا

شماره : ۱۵۰۴ - ۲ - ۱۴۰۵
تاریخ : ۱۴۰۵/۰۳/۳۰
پیوست: ندارد

سازمان برنامه و بودجه کشور
جناب آقای حمید امانی همدانی
معاونت محترم فنی، زیربنایی و تولیدی

موضوع: مشکلات و درخواست‌ها در خصوص حقوق مینا، ضریب هزینه‌های بالاسری، تعدیل و...

احتراماً، ضمن آرزوی توفیقات روزافزون برای حضرتعالی و کلیه مدیران و کارشناسان محترم آن سازمان به استحضار می‌رساند حسب مکاتبات و جلسات برگزار شده با نمایندگان محترم سازمان در گذشته و با عنایت به حسن تدبیر و بذل توجه عوامل محترم آن سازمان در استماع مطالب و پیشنهادات مطروحه از سوی طیف متخصصین کشور به‌ویژه جامعه مهندسان مشاور ایران که نماینده شرکت‌های مهندسی مشاور به‌عنوان بازوی فنی و علمی طرح‌های پیشرفت و توسعه‌ای در کشور می‌باشد، بدینوسیله اعلام می‌داریم در راستای حفظ انگیزه و ارتقای جایگاه در شرکت‌های مهندسی مشاور و رفع برخی موانع و ترمیم پاره‌ای مشکلات که شرکت‌های مهندسی مشاور در ضمن فعالیت‌های خود با آنها مواجه بوده‌اند، مستعدی است وفق بندهای زیر و به صلاحدید، در ضوابط سال جدید بخشنامه تعیین حق‌الزحمه خدمات نظارت موارد را به طریق مقتضی ملحوظ فرمایند. بی‌تردید امان نظر سازمان برنامه و بودجه کشور، کمافی‌السابق می‌تواند در اعتلای کیفیت و زمان اتمام پروژه‌های حوزه احداث و انرژی و علی‌الخصوص، ماندگاری کارکنان با تجربه و سرمایه‌های انسانی مهندسان مشاور اثر گذار بوده و موجبات افزایش بیش از پیش تعهدپذیری در مهندسان مشاور را فراهم آورد.

موارد حائز اهمیت و راه کارهای پیشنهادی این جامعه به تفکیک هر بند به شرح ذیل معروض می‌گردد:

۱- بررسی‌های کمی انجام شده توسط جامعه مهندسان مشاور ایران، نشان می‌دهد که علی‌رغم مسئولیت فنی و تخصص بالای حرفه مهندسی مشاور نسبت به بسیاری از حرفه‌های دیگر موجود در کشور، درصد افزایش سالانه مبلغ حقوق و دستمزد مشمولین قانون کار بر اساس مصوبات شورای عالی کار برای یک دوره مشخص از سال ۱۳۸۲ تا ۱۴۰۴، به نحوی بوده که نسبت افزایش حقوق کارگران ساده در حدود ۱۵۴ برابر شده است. این در حالیست که به‌عنوان مثال میزان افزایش حقوق مهندسان مشاور طی همین دوره زمانی برای گروه پرسنل مشتمل بر تکنسین، کاردان فنی، کمک ناظر، مهندس ناظر و سرناظر بر اساس بخشنامه قدیم نظارت کارگاهی سال ۱۴۰۰ با اعمال ضریب تعدیل سالانه از ۱۴۰۰ به ۱۴۰۴، معادل ۹۸ برابر بوده (میانگین میزان افزایش‌ها در گروه) و این میزان بر اساس بخشنامه جدید تعیین حق‌الزحمه خدمات نظارت سال ۱۴۰۴، به طور میانگین معادل ۱۲۹ برابر برآورد می‌گردد. با توجه به اهمیت نقش اجتماعی و دانش فنی و خصوصاً سطح کار و مسئولیت حرفه مهندسی و تاثیرگذاری زیاد و بزرگ مقیاس خدمات آن در قیاس با بسیاری از مشاغل کشور از جمله کارگران ساده، درخواست می‌شود متناسباً با اعمال ضرایب

تهران - ولنجک - خیابان بیست و ششم - میدان البرز - نبش خیابان سلامی - شماره ۲۵ - کدپستی: ۱۹۸۴۷-۴۶۸۱۱ - تلفن: ۰۲۲۴۰ ۶۲۵۹-۶۰ - فکس: ۰۲۲۴۰ ۶۲۵۸-۶۱

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

جبرانی در بهای پایه واحد نظارت عوامل فنی کارگاهی مختص برای هر سطر از طبقه و رتبه شغلی، به نحوی حقوق مینای عوامل نظارت کارگاهی مهندس مشاور در سال جدید ترمیم و افزوده گردد.

۲- چنین تلقی می گردد که با توجه به شان و مسئولیت حرفه مهندسی، حد متعارف و منطقی برای جبران خدمات و دستمزد پرسنل مهندسين مشاور با سابقه کاری بیش از ۲۰ سال که در بخش های نظارتی و مطالعاتی شرکت های مهندسين مشاور مشغول یکار هستند، می بایست به گونه ای باشد که بتوانند از مزایای حقوق برابر یا قریب به سقف مبلغ حداکثر حقوق مشمول بیمه وزارت کار بهره مند گردند و در دوران پس از خاتمه خدمت و اصطلاحاً بازنشستگی مهندس مشاور، مورد استفاده قرار گیرد. در این راستا، با بررسی عددی انجام شده توسط جامعه مهندسان مشاور ایران و مقایسه حداکثر حقوق سرنظر دارای سابقه کاری بیش از ۲۰ سال با مبلغ سقف حداکثر حقوق مشمول بیمه در سازمان تأمین اجتماعی، نشان می دهد که به عنوان مثال نسبت حداکثر حقوق سرنظر مذکور با اعمال ضریب منطقه ای برابر ۱/۳، معادل ۶۴٪ سقف حقوق مشمول بیمه بوده و با اعمال ضریب منطقه ای برابر ۱/۶۴، این نسبت به ۸۰٪ می رسد و از اینرو مقتضیست با لحاظ ضرایب افزایشی جبرانی در سال جدید، حقوق مینای عوامل نظارت مشاور که اساس پرداخت به ایشان در احکام استخدامی بوده و از حاصل تقسیم بهای پایه واحد نظارت بر ضریب بالاسری شرکت های مهندسان مشاور به دست می آید، بازبینی گردد.

۳- شاخص های تورم بسیار قابل ملاحظه در سال های اخیر کشور، افزایش چند ده برابری نرخ ارز طی دهه گذشته و تأثیر مستقیم آن بر قیمت ملزومات دفتری و مهندسی و تعمیرات و نگهداری آنها، افزایش هزینه های تأمین انرژی برای دفاتر مهندسين مشاور شامل برق، آب، مخابرات، گاز و غیره، افزایش چشمگیر قیمت حمل و نقل متجمله تهیه بلیط برای تردد پرسنل مشاور و... باعث گردیده سهم هزینه های مترتب بر آنها در میزان بالاسری شرکت های مهندسان مشاور، به حد بسیار قابل توجه افزایش یافته و مهندسان مشاور دچار هزینه های گزاف گردیده اند، بطوریکه بعضاً هزینه کردهای مربوطه از سهم بالاسری صورتحساب مهندسان مشاور، متجاوز گردیده است. لذا خواهشمند است آن سازمان محترم، مجدداً طی بخشنامه مجزا با عنوان ضرایب جبرانی بالاسری مهندسان مشاور یا در مفاد بخشنامه های جدید حق الزحمه های نظارت و مطالعات مهندسان مشاور در سال جدید، مساعدت لازم در خصوص این مهم را با مهندسان مشاور در مورد درصد بالاسری معمول فرمایند تا فشار مالی مضاعف وارد بر مهندسان مشاور کاهش یابد.

۴- نظر به ضرورت پاسخگویی به تهدیدها و تجاوزات مکرر کشورهای متخاصم و حفظ آمادگی در ایام آتش بس یا سکوت عملیات نظامی، طبیعتاً و منطقاً اولویت های مالی و اعتباری کشور معطوف بر تقویت توان دفاعی خواهد بود و لذا محدودیت هایی در پرداخت ها در پروژه های عمرانی به وجود می آید و متصور است، بنابراین مهندسان مشاور، به جهت برنامه ریزی متناسب با شرایط حاکم، بعضاً و به ناچار اقدام به انعقاد قراردادهای کوتاه مدت نظیر سه ماهه یا شش ماهه با پرسنل شاغل خود می نمایند که این امر در کنار ضعف مالی شدید در عمده مهندسان مشاور و عدم پرداخت طولانی مدت مطالبات قبلی از ناحیه کارفرمایان به مهندسان مشاور، متأسفانه باعث نارضایتی و پراکنده شدن پرسنل مهندسين مشاور و گاه موجب تعدیل پرسنل مجرب و آشنا به سوابق پروژه می گردد. این مهم به سهم خود تأثیرات نامطلوب به دنبال داشته و لذا به عنوان پیشنهاد، درخواست دارد در صورت موافقت آن سازمان، ضریب ۰.۴ در فرمول ۳-۷

تهران - ولنجک - خیابان بیست و ششم - میدان البرز - نبش خیابان سلامی - شماره ۲۵ - کدپستی: ۱۹۸۴۷-۴۶۸۱۱ - تلفن: ۶۰-۶۲۵۹-۲۲۴۰ نماین: ۶۲۵۸-۲۲۴۰

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
تأسیس ۱۳۵۲

دستورالعمل حق الزحمه نظارت به ضریب 0.7 (حداقل برای دوره زمانی محدود و با تعامل کارفرمایان و مهندسين مشاور) افزایش باید تا شرکت های مهندسين مشاور ناخواسته مجبور به از دست دادن پرسنل توانمند خود و لطمه به پروژه نگردند.

۵- به دلیل تغییرات غیر قابل پیش بینی تورمی در طی سالهای اخیر از جمله ناشی از جنگ و نرخ ارز و بهای تولید، مشکلات معیشتی و صعوبت تأمین هزینه های جاری برای مهندسين مشاور به وجود آورده، حال آنکه دستمزد پرسنل مهندسين مشاور، صرفاً طی یک فقره در ابتدای سال شمسی افزایش مییابد و تا پایان سال، بدون تغییر می ماند. لذا پیشنهاد می گردد از طریق راهکاری مشابه با اعلام ضرایب تعدیل دوره ای که برای صورتحساب پیمانکاران لحاظ می گردد، حق الزحمه مهندسان مشاور با اختصاص ضرایب تعدیل افزایشی در میانه سال (سه ماهه یا شش ماهه) به حقوق مینای پرسنل مشاور، افزایش یابد.

۶- به دلیل بنیه کم و شرایط مالی ناکافی بخش زیادی از شرکت های مهندسان مشاور و انباشت دیون ایشان از گذشته و مشکلات مستمر ناشی از تطویل زمان دریافت حق الزحمه از کارفرمایان و نامنظمی های زیاد حادث در این خصوص، تقاضا دارد پرداخت حق الزحمه خدمات مهندسان مشاور با تخصیص های جداگانه و مشخص بصورت نقدی در نظر گرفته شود و کارفرمایان از پرداخت مبالغ حق الزحمه، به صورت دیگر نظیر اعطای اسناد خزانه یا اوراق مرابحه، معذور گردند. سازمان برنامه و بودجه می تواند شیوه عملیاتی شدن این خواسته را، به صلاح دید میسر فرماید.

۷- همانگونه که مستحضر هستید در صورت رکود شدید در روند پروژه عمرانی نیز، انجام خدمات عوامل نظارت خصوصاً توسط سرپرست دستگاه نظارت با توجه به اعلام نیاز کارفرمایان به انجام برخی امور و فعالیت ها، غیر قابل اجتناب می باشد. لذا خواهشمند است در این موارد، در خصوص حداقل صورتحساب خدمات نظارت مهندسين مشاور مندرج در بخشنامه تعیین حق الزحمه نظارت و در زمانی که شرایط حضور دائمی سرپرست دستگاه نظارت در کارگاه مقدور نبوده لیکن خدمات ایشان در قبال کارفرما تداوم داشته و نیاز به استخدام تمام وقت سرپرست نظارت در شرکت مهندس مشاور گریز ناپذیر است، با صدور و الحاق دستورالعمل مقتضی و مصرح توسط آن سازمان، وحدت رویه در پرداخت صورتحساب نظارت از سوی دستگاه های اجرایی و کارفرمایان در این باب صورت پذیرد.

در خاتمه ضمن تشکر از بذل وقت و توجه جنابعالی به موارد مطروحه از سوی جامعه مهندسان مشاور ایران، به استحضار می رساند نمایندگان این جامعه آمادگی دارند تا در جلسات مدیریتی و کارشناسی، توضیحات مقتضی در مورد هر یک از بندهای یاد شده را ارائه نموده تا با راهبری عوامل محترم سازمان برنامه و بودجه کشور و استماع نظرات طرفین، جمع بندی مناسب و اتخاذ تصمیم نهایی صورت پذیرد.

با تجدید احترام

محمدحسن شمشیرساز

رئیس شورای مدیریت

مراتب به شرح فوق جهت استحضار و صدور دستور مقتضی ایفاد گردید.

تهران - ولنجک - خیابان بیست و ششم - میدان البرز - نبش خیابان سلامی - شماره ۲۵ - کدپستی: ۱۹۸۴۷-۴۶۸۱۱ - تلفن: ۶۲۵۹-۲۲۴۰ نمابر: ۶۲۵۸-۲۲۴۰

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
تأسیس ۱۳۵۲

به نام خدا

شماره : ۱۵۲۲-۲-۴-۱۴۰۵
تاریخ : ۱۴۰۵/۰۵/۰۳
پیوست: ندارد

سازمان برنامه و بودجه کشور
جناب آقای دکتر حمید امانی همدانی
معاونت محترم فنی، زیربنایی و تولیدی

موضوع: ضرورت استقرار نظام متوازن ارزیابی عملکرد ارکان نظام فنی و اجرایی کشور

با سلام و احترام،

جامعه مهندسان مشاور ایران همواره بر این باور بوده است که ارتقای کیفیت خدمات مهندسی، صیانت از سرمایه‌های ملی و افزایش بهره‌وری طرح‌های عمرانی، مستلزم استقرار نظامی شفاف، عادلانه و اثربخش برای ارزیابی عملکرد تمامی ارکان نظام فنی و اجرایی کشور است.

در همین راستا، اجرای بخشنامه رسیدگی به عملکرد و تخلفات مهندسان مشاور طی سال‌های گذشته، گامی مؤثر در جهت افزایش مسئولیت‌پذیری حرفه‌ای و ارتقای کیفیت خدمات مهندسی بوده است. جامعه مهندسان مشاور ایران نیز همواره از اصل پاسخگویی حرفه‌ای و رسیدگی قانونی به قصور یا تخلفات احتمالی مهندسان مشاور حمایت کرده و آن را لازمه حفظ شأن حرفه مهندسی و صیانت از حقوق عمومی می‌داند.

با این وجود، تجربه اجرای این بخشنامه نشان داده است که ارزیابی عملکرد تنها یکی از ارکان نظام فنی و اجرایی کشور، بدون توجه همزمان به عملکرد سایر ارکان مؤثر در فرآیند برنامه‌ریزی، طراحی، اجرا و مدیریت طرح‌های عمرانی، نمی‌تواند به تحقق کامل اهداف مورد انتظار منجر شود.

در عمل، در بسیاری از پروژه‌های عمرانی، عواملی نظیر مداخلات خارج از ضوابط حرفه‌ای، تصمیمات غیرکارشناسی، ضعف مدیریت پروژه، عدم تأمین به‌موقع منابع مالی، تغییرات مستمر در تصمیمات اجرایی و نیز فشارهای خارج از چارچوب قراردادهای، بر کیفیت خدمات مهندسی و نتایج پروژه‌ها تأثیرگذار بوده و گاه مهندسان مشاور را در شرایطی قرار داده است که امکان ایفای کامل مسئولیت‌های حرفه‌ای آنان با محدودیت مواجه شده است.

بدیهی است در چنین شرایطی، رسیدگی به عملکرد صرفاً یکی از اضلاع نظام فنی و اجرایی، هرچند ضروری و اجتناب‌ناپذیر، به تنهایی نمی‌تواند تضمین‌کننده ارتقای کیفیت طرح‌های عمرانی و تحقق منافع ملی باشد. همانگونه که مهندسان مشاور در قبال عملکرد حرفه‌ای خود پاسخگو هستند، سایر ارکان نظام فنی و اجرایی نیز باید از سازوکار مؤثر ارزیابی عملکرد و پاسخگویی برخوردار باشند؛ زیرا کیفیت نهایی طرح‌های عمرانی، حاصل عملکرد هماهنگ و مسئولانه تمامی ارکان این نظام است.

از این رو، جامعه مهندسان مشاور ایران پیشنهاد می‌نماید، در کنار استمرار اجرای نظام رسیدگی به عملکرد مهندسان مشاور، اجرای مؤثر بخشنامه تشخیص صلاحیت مجریان طرح‌ها و همچنین استقرار نظام ارزیابی عملکرد دستگاه‌های اجرایی در مقام کارفرما و مجری طرح، بصورت جدی در دستور کار آن سازمان و دستگاه‌های اجرایی قرار گیرد تا اصل پاسخگویی بصورت متوازن در تمامی ارکان نظام فنی و اجرایی کشور تحقق یابد.

تهران - ولنجک - خیابان بیست و ششم - میدان البرز - نبش خیابان سلامی - شماره ۲۵ - کدپستی: ۱۹۸۴۷-۴۶۸۱۱ - تلفن: ۶۰-۲۵۹۶۲۴۰ - فکس: ۶۲۵۸۰۲۲۴۰

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
تأسیس ۱۳۵۲

بی تردید ایجاد توازن در نظام ارزیابی و پاسخگویی، ضمن ارتقای کیفیت خدمات مهندسی موجب تقویت استقلال حرفه‌ای مهندسان مشاور، کاهش تعارضات قراردادی، افزایش کارآمدی دستگاه‌های اجرایی و در نهایت ارتقای کیفیت سرمایه‌گذاری‌های عمرانی و بهره‌برداری از طرح‌های توسعه‌ای کشور خواهد شد.

سازمان برنامه و بودجه کشور، با اتکا به دانش و تجربیات ارزشمند معاونت‌های تخصصی خود، ضروریست همچون سابق، در مسیر اصلاح و ارتقای نظام فنی و اجرایی کشور، نظارت جامع خود را همانند دوره‌های زمانی گذشته، بر طرح‌های اجرایی کشور انجام دهد.

امید است با نگاه جامع و متوازن آن سازمان به تمامی ارکان نظام فنی و اجرایی، زمینه ارتقای هرچه بیشتر کیفیت خدمات مهندسی، افزایش بهره‌وری سرمایه‌گذاری‌های عمرانی و تحقق اهداف توسعه پایدار کشور فراهم آید.

با تجدید احترام

محمدحسن شمشیرساز

رئیس شورای مدیریت

رونوشت: جناب آقای دکتر سید جواد قانع‌فر، پیرو جلسه روز سه‌شنبه گذشته، جهت استحضار و اقدام مقتضی.

تهران - ولنجک - خیابان بیست و ششم - میدان البرز - نبش خیابان سلامی - شماره ۲۵ - کدپستی: ۱۹۸۴۷-۴۶۸۱۱ - تلفن: ۶۰-۲۲۴۰ ۶۲۵۸ - فکس: ۶۲۵۸ ۲۲۴۰

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

به نام خدا

شماره: ۱۵۳۸-ر ش م-۱۴۰۵
تاریخ: ۱۴۰۵/۰۵/۲۰
پیوست: دارد

وزارت کشور

جناب آقای مهندس دوستی

معاونت محترم هماهنگی امور اقتصادی و توسعه منطقه‌ای

موضوع: ارسال اسناد و مدارک مجمع عمومی عادی به طور فوق العاده شامل گزارش عملکرد و انتخابات ارکان دوره نوزدهم جامعه و درخواست صدور پروانه فعالیت

با احترام،

پیرو مکاتبات قبلی و نامه شماره ۱۴۲۵-ر ش م-۱۴۰۴ مورخ ۱۴۰۴/۱۰/۲۴ مبنی بر ارسال اساسنامه تصویب شده در مجمع عمومی فوق العاده مورخ ۱۴۰۴/۱۰/۲۰ با حضور نماینده محترم آن مقام محترم و نامه شماره ۱۵۰۱-ر ش م-۱۴۰۵ مورخ ۱۴۰۵/۰۳/۲۴ مبنی بر دعوت برای حضور نماینده جنابعالی در مجمع عمومی عادی به طور فوق العاده (تصاویر پیوست)، اسناد و مدارک به شرح زیر جهت استحضار و اقدام مقتضی به پیوست ایفاد می‌گردد.

- ۱- کاربرگ‌های تکمیل شده مشخصات فردی و تعهدنامه‌های تکمیل شده مربوط به اعضای اصلی و علی‌البدل شورای مدیریت و اعضای هیات رئیسه (هیات مدیره) - جداول (۱-۱)، (۲-۱) و (۳-۱) مندرج در پیوست (۱) این نامه
- ۲- کاربرگ‌های تکمیل شده مشخصات فردی و تعهدنامه‌های تکمیل شده مربوط به اعضای اصلی و علی‌البدل هیات بازرسان - جدول (۲) مندرج در پیوست (۲) این نامه
- ۳- کاربرگ‌های تکمیل شده مشخصات فردی و تعهدنامه‌های تکمیل شده مربوط به اعضای اصلی و علی‌البدل هیات داور - جدول (۳) مندرج در پیوست (۳) این نامه
- ۴- کاربرگ‌های تکمیل شده مشخصات فردی و تعهدنامه‌های تکمیل شده مربوط به اعضای اصلی و علی‌البدل هیات تجدیدنظر داور - جدول (۴) مندرج در پیوست (۴) این نامه
- ۵- اساسنامه مصوب سازگار شده با قانون نحوه تشکیل و ادامه فعالیت تشکلات صنفی و تخصصی مندرج در پیوست (۵) این نامه
- ۶- اطلاعات و مدارک برگزاری و صورتجلسه مجمع عمومی عادی به طور فوق العاده مورخ ۱۴۰۵/۰۴/۰۸ مندرج در پیوست (۶) این نامه

از آنجایی که براساس اسناد و مدارک ارسالی پیوست و نتایج جلسات مشترک جامعه و وزارت کشور، در طی دو سال گذشته هماهنگی‌های بین جامعه و آن معاونت محترم در بالاترین سطح مشارکت انجام شده است، خواهشمند است نسبت به صدور پروانه فعالیت جامعه مهندسان مشاور ایران، اقدام مقتضی را به عمل آورند.

پیشاپیش از بذل توجه جنابعالی قدردانی و سپاسگزاری می‌گردد.

با تجدید احترام

محمد کیافر

رئیس شورای مدیریت

شماره: ۷۸۲۹ - ۱۴۰۵

تاریخ: ۱۴۰۵/۰۵/۲۰

پیوست: دارد



پاسداری



ریاست جمهوری
سازمان برنامه و بودجه کشور

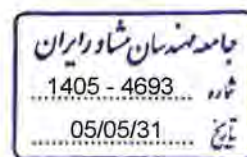
جناب آقای دکتر سعید وکیلی

رئیس محترم امور نظام فنی و اجرایی سازمان برنامه و بودجه کشور

موضوع: تشکیل کارگروه تخصصی با همکاری امور نظام فنی و اجرایی سازمان برنامه و بودجه کشور در خصوص بهروزرسانی تعرفه خدمات نقشه برداری

پیرو فراخوان دعوت به همکاری مرکز پژوهش‌های توسعه و آینده‌نگری جهت مشارکت در "بهروزرسانی تعرفه خدمات نقشه برداری" (بند سوم فراخوان مذکور) با همکاری امور نظام فنی و اجرایی سازمان برنامه و بودجه کشور، به استحضار می‌رساند؛ سازمان نقشه برداری کشور مطابق ماده (۱۱) قانون احکام دائمی برنامه‌های توسعه کشور و دستورالعمل اجرایی آن، متولی تهیه نقشه و اطلاعات مکانی و نظارت بر حسن اجرای آن در بخش غیرنظامی است. در این راستا تعرفه خدمات نقشه برداری یکی از ابرازهای اصلی جهت ساماندهی امور مربوطه در راستای تحقق اهداف نظام فنی و اجرایی یکپارچه کشور می‌باشد و درخواست این سازمان جهت بررسی و ابلاغ پیشنهاد تعرفه خدمات نقشه برداری در سال جاری، قبلاً طی نامه شماره ۲۷۰۴-۱۴۰۵ مورخ ۱۴۰۵/۰۲/۳۰ (نامه پیوست) به معاونت محترم امور فنی، زیربنایی و تولیدی سازمان برنامه و بودجه کشور ارسال شده است. لذا با توجه به اهمیت موضوع و چالش‌های موجود در تعرفه‌های فعلی و تأثیر مستقیم آن بر کیفیت نظارت بر خدمات مربوطه، کارگروهی تخصصی متشکل از کارشناسان این سازمان و ذی‌نفعان حوزه نقشه برداری تشکیل شده تا با تکیه بر تجارب عملیاتی و اشراف بر خلاه‌های موجود در تعرفه‌های فعلی، جمع‌بندی نهایی جهت بررسی، ابلاغ و اتخاذ تصمیم مقتضی به نظام فنی و اجرایی سازمان برنامه و بودجه کشور ارائه گردد. در همین راستا، سرکار خانم مهندس کبری کردی (به شماره تماس ۶۳۱۸۲۵۵۸) به عنوان نماینده این سازمان جهت پیگیری و انجام هماهنگی‌های لازم معرفی می‌شود.

سید عبدالرضا سعادت
مدیر کل نظارت، کنترل فنی و استاندارد



رونوشت:

جناب آقای سیداسکندر صیدایی- رئیس محترم سازمان نقشه برداری کشور- جهت استحضار
جامعه مهندسان مشاور ایران- جهت اطلاع و آمادگی شرکت در جلسات

تهران - میدان آزادی - بلوار معراج - سازمان نقشه برداری کشور - کد پستی: ۱۳۸۷۸۳۵۸۶۱
تلفن: ۶۶۰۷۱۰۰۱-۷ دورنگار: ۶۶۰۷۱۰۰۰
درگاه: www.ncc.gov.ir
رایانامه: info@ncc.gov.ir

National
Cartographic
Center



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: ۶۰ و ۲۲۴۰۶۲۵۹ / نمابر: ۲۲۴۰۶۲۵۸

www.irsce.org public@irsce.org

خواهشمند است به نکات زیر توجه فرمایید:

- ۱- بهای هر شماره ۳,۰۰۰,۰۰۰ ریال است.
- ۲- بهای اشتراک سالانه ۱۲,۰۰۰,۰۰۰ ریال است.
- ۳- بهای اشتراک سالانه نشریه برای دانشجویان با تخفیف ۹,۶۰۰,۰۰۰ ریال است.
- ۴- لطفاً از فرستادن وجه نقد برای اشتراک خودداری 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.

فرم اشتراک فصلنامه مهندس مشاور

نوع اشتراک:

☐ اشتراک جدید
☐ تمدید اشتراک
شماره اشتراک:
نام خانوادگی نام
مدرک تحصیلی شغل
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

آرملات

کفپوش های صنعتی مقاوم بتنی ، رزینی و پایه لیتیومی

اولین دارنده گواهینامه فنی مرکز تحقیقات راه ، مسکن و شهرسازی

بنگاه برتر اقتصادی سال ۱۳۹۷

یکصد برند برتر سال ۱۳۹۵



لطفا استعلام نمایندگان را با دفتر مرکزی شرکت آرملات بررسی نمایید.



انجمن تخصصی مراکز تحقیق
و توسعه منابع و معادن



مرکز تحقیقات
ساختمان و مسکن



عضوانجمن بتن ایران



بیمه آسیا

www.armelat.com

دفتر مرکزی ۰۲۱-۵۸۴۳۹

سیستم فاضلابی سوپر درین



 www.spi.ir
 [superpipe.ir](https://www.instagram.com/superpipe.ir)
 (+۹۸) ۲۱-۸۲۱۱۸

سکوت پشت دیوارها...

سوپر درین ۲، نسل جدید لوله‌های فاضلاب با عایق صوتی پیشرفته

تکنولوژی آلمان 