

# صنعت پاک

## نشریه داخلی شرکت صنایع پاک فن بخار\_سال دوم

در این شماره می خوانید:

پدافند غیر عامل ، هنر دیده نشدن  
انسان ، محور دفاعی مدرن  
تاب آوری زیرساختی  
نقش کارگران در پدافند غیر عامل  
پدافند با هوش مصنوعی

پدافند غیرعامل شامل اقداماتی است که برای کاهش آسیب پذیری و به حداقل رساندن اثرات خسارت ناشی از حملات دشمن طراحی می شوند. به عبارت ساده تر، پدافند غیرعامل هنر « نادیده ماندن » است؛ هنری که در آن به جای مقابله مستقیم با دشمن، با اتخاذ تدابیری هوشمندانه، هدف را از دید او پنهان و تاب آوری زیرساختها را افزایش می دهیم در این شماره از صنعت پاک ، تلاش می کنیم به موضوعی پردازیم که لازم است در صنعت بازخوانی دیگرگونه ایی شود.

**پاک فن بخار**

PAK FAN BOKHAR

www.pakfan-boiler.com



☎ ۰۱-۳۱۴۴۴ ☎ ۰۱-۳۲۵۲۵۰۰ ☎ ۰۱-۳۲۵۲۰۰۰ ☎ ۰۲۱-۸۸۸۰۰۶۶۹



### پدافند غیر عامل

**پاک فن بخار**

**Pak Fan Bokhar Group**

- Steam Boiler
- Hot Water Boiler
- Pressure Vessels
- Water Treatment Equipments and Autoclaves

**نقش یا تأثیر هوش مصنوعی در بقای پدافند غیرعامل**

تولیدکننده بویلر و مخازن تحت فشار و مخازن گاز مایع

پایش هوشمند تهدیدها  
تحلیل دادهها و پیش بینی خطرات  
ارزاء امنیت سایبری  
تشخیص زودهنگام حوادث  
پایداری و نداوم عملیات صنعتی  
کاهش آسیب و افزایش تاب آوری

**پدافند غیرعامل**

هوشمندانه پیش بینی کنیم، ایمن و پایدار بنامیم

بیشگری | هوشمندی | پایداری | امنیت

**پدافند غیرعامل؛ هنر دیده نشدن در میدان نبرد مدرن**

**پاک فن بخار**

PAK FAN BOKHAR

آمدگی امروز، امنیت فردا

**صنعت پاک**

Thermal Scan >> NO SIGNATURE  
Radar Signature >> MINIMAL  
Visual Detection >> BLENDED  
LIDAR ANALYSIS >> NO RETURN  
Infrared Signature >> SUPPRESSED  
Electromagnetic >> SILENT

## پیام هیات مدیره

پدافند غیرعامل در صنعت هندسه نوین، از یک الزام تدافعی فراتر رفته و به یک مؤلفه بنیادین در تضمین ماندگاری کیفی سامانه‌های تولیدی بدل شده است. هیأت‌مدیره بر این باور است که بقای صنعت در عصر پیچیدگی‌های فزاینده و تهدیدات دشمن، مستلزم نگرشی ژرف به مقوله ایمن‌سازی و تاب‌آوری زیرساخت‌ها است. نگرشی که از سطح تمهیدات مقطعی عبور کرده و به لایه‌های طراحی مفهومی، مهندسی یکپارچه و راهبری هوشمند تسری می‌یابد.

در این محیط، توجه به بایدها و نبایدها، تنوع‌های هوشمند به منابع حیاتی، و مهندسی، به‌مثابه سپهر پیشگیرانه‌ای عمل می‌کنند که آسیب‌پذیری را به حداقل می‌رسانند. پدافند غیرعامل، با اتکا بر همافزایی دانش فنی، تحلیلی و آینده‌پژوهی راهبردی، امکان تداوم کارکرد صنعتی در شرایط اختلال را فراهم می‌کند و از گست عملکردی جلوگیری می‌کند.

ما معتقدیم استقرار این نکته در شاکله تصمیم‌سازی و فرهنگ سازمانی، بنیانی استوار برای تحقق صنعت ایمن، پایدار و پایدار از کیفیت ماندگار ارائه می‌شود.



## امنیت، مزیت رقابت

## سخن مدیر عامل

## علی پورفرهانی

پدافند غیرعامل دیگر یک مفهوم صرفاً نظامی نیست، بلکه به یکی از ارکان بنیادین بقای صنعت در جهان پرریسک امروز تبدیل شده است. در شرایطی که تهدیدها تنها به جنگ سخت محدود نمی‌شوند و طیفی از مخاطرات سایبری، زیرساختی و اقتصادی را در بر می‌گیرند، صنایع ناگزیرند نگاه خود را از تولید صرف به تاب‌آوری پایدار تغییر دهند. پدافند غیرعامل با کاهش آسیب‌پذیری، افزایش قابلیت استمرار تولید و حفاظت از سرمایه‌های انسانی و فنی، عملاً نقش یک سپر نامرئی اما حیاتی را ایفا می‌کند.

در صنایع حساس مانند مخازن تحت فشار، انرژی و سیستم‌های حرارتی، بی‌توجهی به اصول پدافندی می‌تواند به توقف کامل زنجیره تولید و حتی بحران‌های ایمنی گسترده منجر شود. طراحی هوشمند، پراکندگی هدفمند، استفاده از استانداردهای سخت‌گیرانه و پیش‌بینی سناریوهای بحران، از جمله ابزارهایی هستند که صنعت را از وضعیت شکننده به ساختاری مقاوم تبدیل می‌کنند.

واقعیت این است که آینده صنعت متعلق به مجموعه‌هایی است که پدافند غیرعامل را نه به عنوان یک الزام بیرونی، بلکه به عنوان بخشی از فرهنگ سازمانی خود پذیرفته‌اند. بقای صنعت در گرو پیش‌بینی تهدید پیش از وقوع و تبدیل ریسک به فرصت است؛ جایی که امنیت، خود به مزیت رقابتی بدل می‌شود.



## صنعت پاک

نشریه داخلی شرکت صنایع پاک فن بخار زیر نظر مدیر عامل همکاران این شماره: دکتر مجید رعایایی دکتر میلاد طاهریان  
\_ مهندس محمد غربالی فرد\_ فاطمه ذوالفقاری\_ مهدیه موسوی\_ آرزو رنجبریان

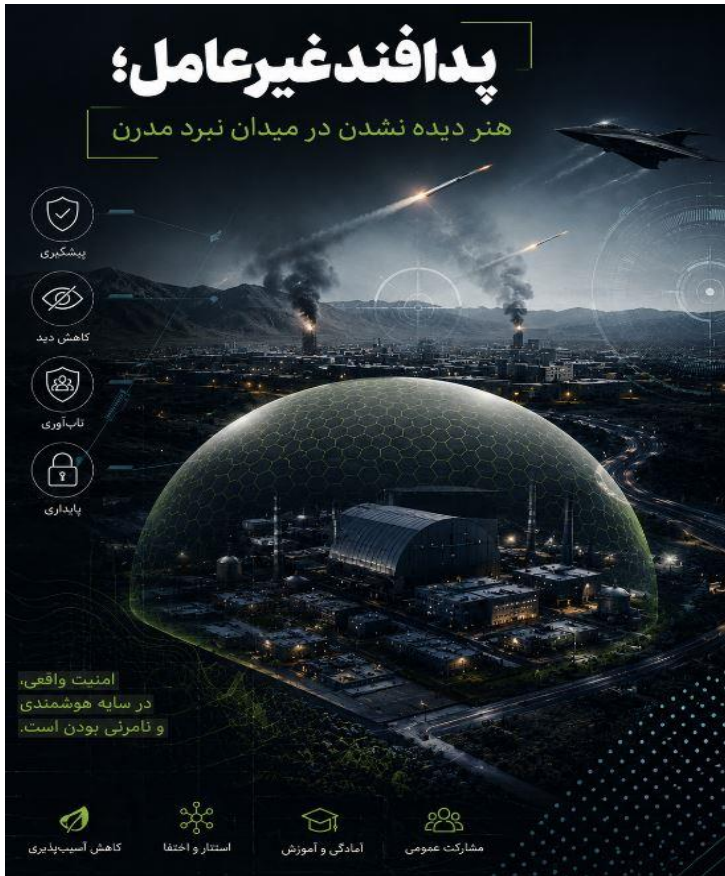
نشانی سایت: <https://pakfan-boiler.com/>

Economic resilience

## هنر دیده نشدن در میدان نبرد



نگاهی به مفهوم پدافند غیر عامل  
دکتر مجید رعایایی\_ معاون راهبردی



## مفهوم پیشگیری در پدافند غیر عامل

پیشگیری در پدافند غیر عامل به مجموعه‌ای از اقدامات هوشمندانه، برنامه‌ریزی شده و غیرمسلحانه گفته می‌شود که با هدف کاهش آسیب پذیری افراد، زیرساخت‌ها، تأسیسات و سرمایه‌های ملی در برابر تهدیدات طبیعی و انسان‌ساخت انجام می‌گیرد. برخلاف رویکردهای واکنشی که پس از وقوع بحران وارد عمل می‌شوند، پیشگیری در پدافند غیر عامل بر شناسایی تهدیدها، تحلیل نقاط ضعف و اتخاذ تدابیر بازدارنده پیش از وقوع حادثه تأکید دارد.

در این نگرش، اصل اساسی آن است که تهدید پیش از تبدیل شدن به بحران، مهار یا اثرات آن به حداقل ممکن کاهش یابد. مکان‌یابی صحیح تأسیسات، پراکندگی مراکز حیاتی، استحکام بخشی سازه‌ها، حفاظت از سامانه‌های اطلاعاتی، آموزش نیروی انسانی و ایجاد سامانه‌های هشدار سریع از جمله مهم‌ترین راهبردهای پیشگیرانه محسوب می‌شوند.

پیشگیری در پدافند غیر عامل در واقع نوعی سرمایه‌گذاری راهبردی برای حفظ امنیت، تداوم خدمات و افزایش تاب‌آوری ملی است. هرچه اقدامات پیشگیرانه علمی‌تر و جامع‌تر باشند، توان یک کشور در مقابله با بحران‌ها و حفظ پایداری عملکرد زیرساخت‌های حیاتی بیشتر خواهد بود. از این رو، پیشگیری را می‌توان نخستین و مؤثرترین لایه دفاعی در نظام پدافند غیر عامل دانست.

در جهانی که تهدیدات هر روز پیچیده‌تر می‌شوند، پدافند غیر عامل به عنوان یکی از مؤثرترین و پایدارترین روش‌های دفاعی، جایگاه ویژه‌ای یافته است. تعریف بنیادین این مفهوم در به طور معمول چنین بیان شده: «پدافند غیر عامل شامل اقداماتی است که برای کاهش آسیب پذیری و به حداقل رساندن اثرات خسارت ناشی از حملات دشمن طراحی می‌شوند». به عبارت ساده‌تر، پدافند غیر عامل هنر «نادیده ماندن» است؛ هنری که در آن به جای مقابله مستقیم با دشمن، با اتخاذ تدابیری هوشمندانه، هدف را از دید او پنهان و تاب‌آوری زیرساخت‌ها را افزایش می‌دهیم.

در تعریف علمی و بومی، پدافند غیر عامل، مجموعه اقدامات غیرمسلحانه‌ای است که با بهره‌گیری از طراحی مناسب، استتار، استحکامات، پراکندگی و ایجاد افزونگی در سامانه‌های حیاتی، آسیب پذیری تأسیسات و شریان‌های حساس کشور را در برابر تهدیدات نظامی کاهش می‌دهد. منابع معتبر پژوهشی بر این نکته تأکید دارند که پدافند غیر عامل «بستری برای توسعه پایدار» فراهم می‌آورد و پنج هدف کلیدی را دنبال می‌کند: افزایش بازدارندگی، کاهش آسیب پذیری، تداوم فعالیت‌های ضروری، ارتقای ثبات ملی و تسهیل مدیریت بحران.

کاربردهای این مفهوم در صنعت و زیرساخت‌های حیاتی، روزبه‌روز گسترده‌تر می‌شود. به عنوان مثال، در صنعت پتروشیمی ایران، پدافند غیر عامل به عنوان یک عنصر راهبردی در توسعه پایدار صنعت نفت شناخته شده است. تجارب جنگ اوکراین نیز نشان داده که پدافند غیر عامل در قرن بیست و یکم نقشی حیاتی ایفا می‌کند و نیروهای مسلح برای حفظ توان رزمی خود ناگزیر از به‌کارگیری اصولی مانند پراکندگی، استتار و فریب دشمن هستند.

در عرصه شهری نیز این مفهوم کاربرد دارد. مطالعات موردی نشان می‌دهد که شناسایی و اولویت بندی «دارایی‌های کلیدی» نظیر فرودگاه‌ها، مراکز درمانی و تأسیسات حیاتی، گام اول در اجرای اصول پدافند غیر عامل است. شرکت صنایع پاک فن بخار نیز به عنوان یکی از تولیدکنندگان تجهیزات حیاتی در حوزه انرژی، اصول پدافند غیر عامل را در طراحی و استقرار مخازن تحت فشار و بویلرهای خود رعایت می‌کند. ایجاد فاصله استاندارد میان مخازن، دفن کردن برخی تأسیسات حیاتی، استفاده از پوشش‌های استتاری و طراحی سیستم‌های اطمینان مضاعف، آموزش و برنامه ریزی نمونه‌هایی از اجرای این اصول در تأسیسات صنعتی هستند.

در نهایت، پدافند غیر عامل، تفکر غالب در عصر تهدیدات نامتقارن است؛ هنر باقی ماندن در میدانی که دشمن تمام توان خود را برای نابودی به کار گرفته است. این نه یک گزینه، که یک ضرورت استراتژیک برای هر تأسیساتی است که تداوم آن برای جامعه حیاتی تلقی می‌شود.



## تاب آوری زیرساختی در صنایع پاک فن بخار:

فرا تر از پیشگیری، به سوی تداوم کسب و کار

فاطمه ذوالفقاری\_ مدیر مالی، اداری و منابع انسانی

در دنیای پرشتاب امروز، تهدیدات دیگر محدود به مرزهای جغرافیایی یا حملات آشکار نیستند. بلایای طبیعی، اختلالات ناگهانی در شبکه‌های انرژی، حملات سایبری پیچیده، و حتی تنش‌های اقتصادی جهانی، همگی می‌توانند زنجیره‌ی حیات یک سازمان را به چالش بکشند. در «شرکت صنایع پاک فن بخار»، ما که قلب تپنده‌ی تولید دیگ‌های بخار، مبدل‌های حرارتی و مخازن تحت فشار هستیم - تجهیزاتی که زیرساخت صنایع حیاتی دیگر محسوب می‌شوند - مفهوم «تاب‌آوری زیرساختی» را نه یک شعار، بلکه یک اصل بنیادین برای «تداوم کسب و کار» Business Continuity می‌دانیم.

### بدافند غیرعامل؛ از واکنش به پیشگیری و تداوم

بدافند غیرعامل در نگاه نوین، صرفاً به معنای «دفاع در برابر حمله» نیست؛ بلکه فراتر از آن، به دنبال تضمین «استمرار عملیات» در مواجهه با هرگونه اختلال ناخواسته است. این یعنی: اگر فردا سیل، منطقه ما را دربرگیرد، اگر نوسان برق شدیدی رخ دهد، یا حتی اگر سیستم مرکزی کنترل تولید ما هدف یک حمله‌ی سایبری قرار گیرد، «پاک فن بخار» چگونه می‌تواند به فعالیت خود ادامه دهد؟ در شرکت ما، «زیرساخت» تنها به ساختمان‌ها و ماشین‌آلات فیزیکی محدود نمی‌شود. بلکه شامل سیستم‌های حیاتی برق‌رسانی، شبکه‌های ارتباطی داخلی و خارجی، سیستم‌های کنترل فرآیند PCS/SCADA، پایگاه‌های داده‌ی فنی و مهندسی، و حتی زنجیره‌ی تأمین مواد اولیه و قطعات یدکی استراتژیک است. تاب‌آوری این زیرساخت‌ها، تضمین‌کننده‌ی پایداری تولید محصولات کلیدی ماست.

### مقابله با تهدیدات، نیازمند رویکردی چندوجهی است

پیشگیری فعال شناسایی نقاط ضعف بالقوه در زیرساخت‌ها (مانند آسیب‌پذیری سیستم‌های برق در برابر نوسانات، یا ضعف احتمالی سرورهای داده در برابر حملات سایبری) و تقویت آن‌ها پیش از وقوع حادثه. این شامل به‌روزرسانی مداوم تجهیزات، اجرای پروتکل‌های امنیتی سایبری قوی، و تنوع‌بخشی به منابع تأمین انرژی و مواد اولیه است. برنامه‌ریزی واکنش سریع، تدوین دقیق «برنامه‌های تداوم کسب و کار» و «بازیابی فاجعه» که مشخص می‌کند در صورت وقوع هر سناریوی بحرانی، کدام فرآیندها اولویت بازیابی دارند، مسئولیت‌ها چگونه تقسیم می‌شوند، و چه اقداماتی باید به سرعت به اجرا درآیند. ایجاد ظرفیت بازیابی، داشتن پشتیبان‌های امن و قابل اتکا از داده‌های حیاتی، دسترسی سریع به قطعات یدکی استراتژیک، و تعریف مسیرهای جایگزین برای تولید یا تأمین مواد، بخش مهمی از تاب‌آوری زیرساختی است. در «صنایع پاک فن بخار»، ما باور داریم که بدافند غیرعامل مؤثر، با ایجاد فرهنگ «حساسیت به ریسک» و «مسئولیت‌پذیری جمعی» در تمام سطوح سازمان، معنا پیدا می‌کند. هر همکار، با گزارش یک ناهنجاری فنی، رعایت پروتکل‌های امنیتی، یا مشارکت فعال در مانورهای آمادگی، نقش حیاتی در حفظ تاب‌آوری زیرساخت‌ها و تضمین تداوم کسب و کار ایفا می‌کند. تاب‌آوری زیرساختی در «پاک فن بخار»، گامی فراتر از صرفاً ایمنی است؛ این تضمین ادامه‌ی حیات صنعتی ما و صنایع وابسته‌ی به محصولات ماست. با تمرکز بر مدیریت بحران، پیشگیری هوشمندانه و آمادگی همه‌جانبه، ما اطمینان حاصل می‌کنیم که حتی در مواجهه با چالش‌برانگیزترین تهدیدات، نبض تولید «پاک فن بخار» همچنان استوار و قدرتمند خواهد تپید.





آرزو رنجبریان\_ کارشناس

عملکرد کارگران در حفظ و توسعه پدافند غیرعامل یکی از ارکان پنهان اما بسیار حیاتی امنیت صنعتی است که کمتر دیده می‌شود. در جهان امروز و با توجه به شرایط اخیر، به نظر می‌رسد کارگران می‌بایست با آموزش‌هایی که حین خدمت دریافت می‌کنند به عنوان مولد ارزش در حوزه کار و اقتصاد نگاه دیگر گونه‌ای به تولید داشته باشند تا با حفظ روحیه‌ی خدمت، موجبات پیشرفت را به وجود آورند. نیروی کار اگر در خلق ارزش‌های سرمایه و اقتصاد کارخانه سهمیم باشد بی‌تردید می‌تواند عضوی مهم در جهت استحکام امنیت باشد.

**کارگر، چرخ پنهان تولید است. او با داستان خود، ارزش می‌آفریند و به اقتصاد جان می‌دهد. هر محصول، نشانی از تلاش اوست. بی‌کارگر، هیچ توسعه‌ای پایدار نمی‌ماند.**

کارگر خط تولید نه فقط مجری دستورالعمل‌ها بلکه نگهبان نخستین ایمنی تجهیزات و زیرساخت‌ها محسوب می‌شود. رعایت دقیق دستورالعمل‌های بهره‌برداری، کنترل نشستی‌ها، بررسی منظم اتصالات و گزارش سریع ناهنجاری‌ها از مهم‌ترین وظایف اوست که مستقیماً از بروز حوادث جلوگیری می‌کند. در صنایع حساس مانند مخازن گاز مایع، هر بی‌دقتی می‌تواند به بحران گسترده تبدیل شود. آموزش مستمر کارگران درباره تهدیدهای انسانی، طبیعی و سایبری نقش کلیدی در افزایش تاب‌آوری دارد. همچنین مشارکت فعال آنان در مانورهای ایمنی، فرهنگ پیشگیری را تقویت می‌کند. کارگری که اهمیت پدافند غیرعامل را درک کرده باشد حتی در شرایط فشار نیز تصمیم‌های دقیق می‌گیرد. ایجاد انگیزه از طریق آموزش، تشویق و مشارکت در تصمیم‌سازی سازمانی می‌تواند سطح تعهد را افزایش دهد. در نهایت پدافند غیرعامل موفق بدون حضور آگاه و مسئولانه کارگران امکان‌پذیر نیست و سرمایه‌گذاری بر نیروی انسانی مهم‌ترین راهبرد برای حفاظت از سرمایه‌های ملی و تداوم تولید ایمن محسوب می‌شود. همچنین استفاده از تجربه‌های عملی کارگران در بهبود دستورالعمل‌ها و طراحی ایمن‌تر فرایندها می‌تواند شکاف میان نظر و عمل را کاهش دهد و اثربخشی اقدامات دفاعی را افزایش دهد.



### نقش کارگران در پدافند غیرعامل

پدافند غیرعامل فقط طراحی استتار و سازه‌های مقاوم نیست؛ نخستین و کلیدی‌ترین رکن آن، کارگری است که درست عمل می‌کند. کارگر ایرانی، بی‌آنکه اسلحه به دست گیرد، روزانه در خط مقدم «تداوم تولید» ایستاده است. وقتی یک جوشکار، پیش از شروع جوش، اتصال زمین دستگاه را چک می‌کند تا جرقه ناخواسته به سمت مخزن گاز مایع نرود، پدافند غیرعامل را عینیت بخشیده است. وقتی اپراتور بویلر، شیرهای اطمینان را پیش از روشن شدن دیگ بازمی‌نی می‌کند، نه فقط از انفجار که از توقف خط تولید جلوگیری کرده است. کارگر متعهد، «سپر انسانی» صنعت است؛ نه با جان، که با دانش، دقت و مسئولیت‌پذیری. آموزش پدافند غیرعامل بدون نهادینه شدن در رفتار کارگر، همانند کتابخانه‌ای بدون کتابخوان است. در شرایط بحران، این کارگر است که می‌داند در چه اضطراری کجاست، مواد خطرناک را چگونه جابه‌جا کند و در چند ثانیه، تاسیسات حیاتی را از مسیر تهدید خارج سازد. کارخانه‌ای که کارگرانش «تاب‌آوری عملیاتی» را تمرین نکرده‌اند، با نخستین تهدید فرو می‌پاشد. اما کارگری که پدافند غیرعامل را در هر پیچ و جوش و شیر، نهادینه کرده است، خود مهم‌ترین سامانه حفاظتی صنعت ایران است. پدافند غیرعامل، از کف کارگاه شروع می‌شود، نه از اتاق نقشه.





## مانور؛ تمرین آرامش در دل آتش و بحران

دکتر میلاد طاهریان - مدیر کارخانه



هوش مصنوعی؛ بازوی جدید  
پدافند غیرعامل در عصر  
تهدیدهای پیچیده

## مهندس محمد غربالی فرد (کارشناس فناوری اطلاعات)

در دنیای امروز، تهدیدها دیگر تنها به میدان‌های نظامی محدود نمی‌شوند. حملات سایبری، اختلال در زیرساخت‌های انرژی، آسیب به شبکه‌های ارتباطی و حتی اختلال در زنجیره تأمین صنایع، از جمله چالش‌هایی هستند که امنیت و پایداری کشورها را تحت تأثیر قرار می‌دهند. در چنین شرایطی، «پدافند غیرعامل» به عنوان مجموعه‌ای از اقدامات پیشگیرانه برای کاهش آسیب‌پذیری زیرساخت‌ها، بیش از هر زمان دیگری اهمیت یافته است. در این میان، هوش مصنوعی به یکی از مهم‌ترین ابزارهای تقویت پدافند غیرعامل تبدیل شده است.

**پیش‌بینی، تصمیم‌سازی هوشمند، هزینه‌های  
غافلگیری را برای دشمن به اوج می‌رساند و  
تاب‌آوری ملی را از سطح شعار به سطح یک  
معماری عملیاتی می‌دهد.**

هوش مصنوعی با توانایی تحلیل حجم عظیمی از داده‌ها در زمان کوتاه، می‌تواند تهدیدها را پیش از وقوع شناسایی کند. به عنوان مثال، در یک واحد صنعتی، سامانه‌های مبتنی بر هوش مصنوعی قادرند رفتار تجهیزات را به صورت مداوم پایش کرده و هرگونه تغییر غیرعادی را به‌عنوان نشانه‌ای از خرابی، نفوذ یا اختلال احتمالی تشخیص دهند. این قابلیت، زمان واکنش را کاهش داده و از بروز خسارات گسترده جلوگیری می‌کند. از سوی دیگر، هوش مصنوعی در حوزه امنیت سایبری نیز نقش کلیدی ایفا می‌کند. امروزه بسیاری از حملات به زیرساخت‌های حیاتی از طریق فضای دیجیتال انجام می‌شود. الگوریتم‌های هوشمند می‌توانند الگوهای مشکوک را شناسایی کرده و پیش از آنکه حمله به مرحله بحرانی برسد، هشدارهای لازم را صادر کنند. برای صنایع کشور، به‌ویژه واحدهای تولیدی و تأسیسات حیاتی، بهره‌گیری از هوش مصنوعی دیگر یک انتخاب لوکس یا فناورانه نیست؛ بلکه ضرورتی برای حفظ تداوم تولید، افزایش تاب‌آوری و صیانت از سرمایه‌های ملی است. آینده پدافند غیرعامل در گرو استفاده از فناوری‌هایی است که بتوانند تهدیدها را سریع‌تر از گذشته شناسایی کنند و در این مسیر، هوش مصنوعی به یکی از مؤثرترین و قابل‌اعتمادترین ابزارها تبدیل شده است.

در قلب تپنده «شرکت صنایع پاک‌فن بخار»، همواره سمفونی تولید در جریان است و مفهوم «پدافند غیرعامل» معنایی فراتر از یک دستورالعمل اداری پیدا می‌کند. اینجا، هر مانور، نه یک «سرگرمی»، بلکه تمرینی حیاتی برای حفظ آرامش در دل بحران است؛ بحرانی که می‌تواند هر لحظه، حاصل سال‌ها تلاش مهندسی و تولید را تهدید کند.

## ما چه می‌سازیم؟

محصولاتی که نبض صنایع گوناگون - از نیروگاه‌ها و پتروشیمی‌ها گرفته تا کارخانه‌های صنایع غذایی و دارویی - به آن‌ها وابسته است. اختلال در تولید یا عملکرد این تجهیزات حیاتی، مانند قطع جریان اصلی یک صنعت عظیم است. از این رو، پدافند غیرعامل در «پاک‌فن‌بخار» نه یک انتخاب، که یک ضرورت استراتژیک است.

## مانور؛ آینه آمادگی در برابر فوریت‌ها

فکر کنید به یک نشت احتمالی گاز از یک اتصال حیاتی در بویلر بخار، یا یک افزایش فشار غیرعادی در یکی از مخازن تحت فشار، یا حتی یک حادثه آتش‌سوزی در انبار مواد اولیه. در لحظه وقوع، دو عامل حیاتی تعیین‌کننده هستند: سرعت واکنش و درستی اقدام. مانورهای پدافندی دقیقاً برای همین منظور طراحی می‌شوند.

شبیه‌سازی واقعیت: ما سناریوهای محتمل حادثه را با دقت بالایی طراحی می‌کنیم تا نیروهای ما، در یک محیط کنترل‌شده، با شرایط واقعی بحران روبرو شوند. این شبیه‌سازی، واکنش‌های غریزی و هیجانی را به عکس‌العمل‌های آموخته‌شده و منطقی تبدیل می‌کند.

تقویت هم‌افزایی تیمی: در هر مانور، اعضای تیم‌های واکنش اضطراری (آتش‌نشانی داخلی، امدادگران، مسئولین ایمنی) وظایف خود را تمرین می‌کنند. این تمرین مشترک، هماهنگی، ارتباط مؤثر و درک متقابل را در شرایط پر استرس به اوج می‌رساند.

تست پروتکل‌ها: آیا دستورالعمل‌های تخلیه اضطراری ما کارآمد است؟ آیا سیستم اعلام حریق به درستی عمل می‌کند؟ آیا تجهیزات ایمنی ما در دسترس و قابل استفاده هستند؟ مانورها به ما اجازه می‌دهند تا نقاط ضعف پروتکل‌ها و تجهیزات را پیش از وقوع حادثه واقعی شناسایی و رفع کنیم.

کاهش تلفات انسانی و مادی: هدف نهایی هر مانور، آمادگی برای به حداقل رساندن خسارات است. با تمرین تخلیه سریع، اطفاء حریق مؤثر و مدیریت صحیح بحران، ما شانس بقا و حفظ دارایی‌های شرکت را به طور چشمگیری افزایش می‌دهیم.

## فراتر از یک تمرین؛ سرمایه‌گذاری در آینده

مانور در «پاک‌فن‌بخار» یک «سرگرمی» نیست؛ بلکه سرمایه‌گذاری هوشمندانه‌ای بر روی تاب‌آوری سازمانی است. این تمرین‌ها به ما یادآوری می‌کنند که در دل پیچیدگی‌های فرآیندهای تولید محصولات استراتژیک مانند دیگ‌های بخار و مبدل‌های حرارتی، همیشه باید آماده‌ی رویارویی با ناخواسته‌ها باشیم. این آمادگی، آرامشی را به همراه دارد که به ما امکان می‌دهد با اطمینان خاطر، به کار خود ادامه دهیم و به عنوان یکی از ارکان صنایع کشور، به تولید محصولات با کیفیت و ایمن بپردازیم.

در «پاک‌فن‌بخار»؛ ما آماده می‌شویم تا در سخت‌ترین شرایط،  
قدرتمندتر از قبل، به تپش صنعت ادامه دهیم.





## انسان، محور دفاعی مدرن

مهديه موسوي\_ کارشناس

در ادبیات کلاسیک پدافند غیرعامل، تمرکز همواره بر «سخت‌افزار» بوده است؛ استحکامات فیزیکی، سیستم‌های پایش و ابزارهای ایمنی. اما در دنیای پیچیده امروز که تهدیدات ترکیبی (سایبری، اقتصادی و اختلالات زنجیره تأمین) مرزهای تولید را هدف گرفته‌اند، کتب مدیریتی پیشرو مانند مفاهیم تاب‌آوری سازمانی در استانداردهای ISO 22316 بر یک تغییر پارادایم تأکید دارند: انسان، آخرین و هوشمندترین دژ دفاعی است. در شرکت «صنایع پاک‌فن‌بخار»، پدافند غیرعامل دیگر یک وظیفه ستادی برای واحد حراست نیست، بلکه بخشی از وظایف روزانه هر یک از ماست. وقتی صحبت از «سرمایه انسانی» در پدافند به میان می‌آید، منظور نه فقط آمادگی فیزیکی، بلکه «هوشیاری سازمانی» است. از نگاه نو، هر کارمند یک «حسگر انسانی» است؛ کسی که تغییرات کوچک، ناهنجاری‌های صوتی در دستگاه‌ها، رفتارهای مشکوک یا حتی نقص‌های سیستمی در فرآیندهای مالی را شناسایی می‌کند.

### چرا انسان، محور دفاع است؟

منابع علمی معتبر تأکید دارند که اکثر بحران‌های صنعتی پیش از وقوع، نشانه‌هایی Weak Signals داشته‌اند که تنها توسط نیروهای خط مقدم قابل‌رؤیت بوده است. در پدافند غیرعامل مدرن، «فرهنگ پرسشگری» ارزشمندتر از «فرهنگ تبعیت محض» است. اگر تکنسینی در خط تولید، یک نقص کوچک را گزارش می‌کند، او در حال انجام پدافند غیرعامل است؛ چرا که مانع از تبدیل یک حادثه کوچک به یک توقف خط عظیم شده است.

### استراتژی‌های عملیاتی برای همکاران:

۱. مشاهده‌گری فعال: پدافند غیرعامل یعنی عادت کنیم محیط اطرافمان را متفاوت ببینیم. هر دستگاه، هر کابل و هر داده، بخشی از شبکه حیاتی شرکت است که باید محافظت شود.
  ۲. سپر گمنامی و امنیت اطلاعات: در عصر دیجیتال، بسیاری از نفوذهای صنعتی از طریق مهندسی اجتماعی صورت می‌گیرد. حفاظت از دانش فنی شرکت در تعاملات خارج از سازمان، خط مقدم پدافند غیرعامل است.
  ۳. تعهد به پروتکل‌های تداوم: مانورها و دستورالعمل‌ها تنها روی کاغذ معنا ندارند. اهمیت اصلی آن‌ها در ایجاد «حافظه عملکردی» برای مواجهه با لحظات بحرانی است تا واکنش‌های هیجانی جای خود را به تصمیمات منطقی بدهند.
- تاب‌آوری صنعت در گرو توانمندسازی افرادی است که در قلب تپنده تولید حضور دارند. پدافند غیرعامل در شرکت ما یعنی داشتن نیروی انسانی‌ای که نه تنها متعهد به تولید است، بلکه خود را «نگهبان استمرار بقای شرکت» می‌داند. ما زمانی شکست‌ناپذیر خواهیم بود که در کنار ماشین‌آلات پیشرفته، «سرمایه‌های انسانی» آموزش‌دیده، هوشیار و مسئولیت‌پذیری داشته باشیم که در هر شرایطی، نیض تپنده تولید را زنده نگه می‌دارند. به یاد داشته باشید؛ پایداری تولید، قبل از آنکه در انبارها و انبارک‌های قطعات یدکی تعریف شود، در ذهن پرسشگر و چشمان مراقب شما رقم می‌خورد.



صنعت پاک

نشریه داخلی شرکت صنایع پاک فن بخار - سال دوم - خردادماه ۱۴۰۵

### E.T.C

ابزار دقیق آذرسام

تولید کننده تجهیزاتی از اتوماتیک خطوط بخار، کنترل کننده های سطح مایعات و شیرهای کنترلی در ایران

Control Valve



Level Control



Manual Valve



Steam Trap



دفتر مرکزی: تهران - شادآباد - خیابان ۱۷ شهرویز خیابان عبدالرحمنی - کلاک ۲۸  
 تلفن: ۰۲۱-۶۶۸۰۰۳۹۵ / ۰۲۱-۶۶۷۹۱۴۶۹ / ۰۲۱-۶۶۷۹۱۳۷۷  
 واتس آب: ۰۹۳۲۹۹۴۴۶۹۸ / Azarsamsa@yahoo.com  
 etc-industrial.com













## شرکت صنایع پاک فن بخار

# PAKFAN BOKHAR

تنها تولیدکننده مخازن گاز مایع دارای استاندارد INSO-۸۴۱ در غرب کشور و یکی از تولیدکنندگان مخازن فوق سنگین در کشور





شرکت صنایع پاک فن بخار

طراح و تولید کننده انواع بویلرهای بخار، آب گرم، آب داغ روغن داغ، انواع مخازن تحت فشار، مخازن گاز مایع، فیلترهای شنی و کریل، گداز، سبکی گیر، دی آریتور، گدازکن، مخازن گوین دار، صنایع انبساط بسته و باز، صنایع ذخیره مایعات، انواع مدل های حرارتی، اتوکلاوهای صنعتی، تجهیزات کارخانجات اسید سولفوریک دو جذبی، تجهیزات اسکلت فلزی صنایع نفت و گاز و پتروشیمی، طراحی و تامین تجهیزات موتورخانه.

مخازن: مخازن بخار، پالیندر از مدل بعل، ۵۴۴، طبقه دوه  
 ۰۸۱-۳۸۴۳۰۰۰ / ۰۸۱-۳۸۴۳۰۰۰  
 مخازن اسگند ذات الفهر - انشای مخازن سیمه - مخازن پرموموم  
 ۰۸۱-۳۸۴۳۰۰۰ / ۰۸۱-۳۸۴۳۰۰۰  
 بخش فلزین - ورق ۱۸ - طبقه ۳ - باس ۱۰ - ۰۸۱-۳۸۴۳۰۰۰  
 ۰۸۱-۳۸۴۳۰۰۰ / ۰۸۱-۳۸۴۳۰۰۰  
 مخازن معلق: ۰۸۱-۳۸۴۳۰۰۰ / ۰۸۱-۳۸۴۳۰۰۰

مظفر مرگانه: ۰۸۱-۳۸۴۳۰۰۰ / ۰۸۱-۳۸۴۳۰۰۰  
 مظفر تهرانی: ۰۸۱-۳۸۴۳۰۰۰ / ۰۸۱-۳۸۴۳۰۰۰  
 مظفر کازمانی: ۰۸۱-۳۸۴۳۰۰۰ / ۰۸۱-۳۸۴۳۰۰۰







با ما تماس بگیرید ۰۸۱-۳۱۴۴۴

## همدان تهویه

(تاسیسات کاریز)

نمایندگی رسمی فروش و خدمات محصولات گروه صنعتی ایران رادیاتور در استان همدان

- پکیج ، کولرگازی ، رادیاتور ، مشعل ، داکت اسپیلیت (
- نمایندگی رسمی هایستس ( داکت اسپیلیت و کولرگازی )
- نمایندگی رسمی پکیج دوتورم
- نمایندگی رسمی پکیج هایپان با قطعات کاملا اروپایی
- مجموعی طرح های نوین صنعت تاسیسات
- تهویه و توزیع کلیه لوازم :
- آب ، شوفاژ ، گاز ، بخار ، استخر ، سونا ، جکوزی

سرمایش ، گرمایش ، تهویه مطبوع

همدان: بلوار شهید فخری زاده (بلوار شاهد)، روبروی دوربرگردان، فروشگاه همدان تهویه

۰۸۱-۳۲۷۱۵۰۱۰ / ۳۲۷۱۵۰۲۰ / ۳۲۷۱۵۰۳۰ / ۳۲۷۱۵۰۴۰  
 ۰۹۱۸ ۱۱۱ ۵۷۰۷ / ۰۹۱۸ ۸۱۸ ۵۴۷۹

iran\_radiator-hamedan  
 www.hamedantahviye.ir