



# توگا در مسیر پایداری

گزارش پایداری شرکت مهندسی و ساخت توربین مینا - توگا  
سال ۱۴۰۳



درباره این گزارش  
پیام مدیرعامل

## نمایه سازمان

ما که هستیم؟  
محل فعالیت ما  
ترکیب سهامداران  
مالکیت قانونی  
حکمرانی شرکتی  
ذیفعان توگا  
مدیران عامل توگا

ساختار عالی تصمیم‌گیری و کمیته‌ها  
ترکیب کارکنان

عضویت در انجمن‌ها و سندیکاها  
جهت‌گیری استراتژیک

استراتژی‌های توگا  
عملکرد توگا

تقویت پایداری در اکوسیستم  
ما چه محصولات و خدماتی ارائه می‌دهیم؟

اخلاق، ارزش‌ها و فرهنگ سازمانی

## فرآیند تهیه گزارش

تدوین گزارش

جدول ارتباط موضوعات اساسی با SDG

محورهای گزارش

## عملکرد اقتصادی

تعهد به مسئولیت اقتصادی

هم‌افزایی نوآوری و پایداری

گزارش دستاوردهای اخیر

همکاری با موسسات و دانشگاه‌ها

حمایت‌های اقتصادی و فعالیت‌های عام‌المنفعه

درخشش در بازارهای جهانی

## عملکرد زیست محیطی

### • مدیریت انرژی

مدیریت مسئولانه انرژی و منابع طبیعی

استقرار سیستم مدیریت انرژی

استفاده از پنل‌های خورشیدی برای تولید انرژی

پروژه‌های اجرا شده جهت کاهش مصرف انرژی

پروژه‌های آتی جهت کاهش مصرف انرژی

شاخص‌های انرژی

### • مدیریت آب و پساب

آب و پساب

موارد مصرف آب

منابع تامین آب

تصفیه آب و پساب

### • مدیریت انتشار گازها

کاهش انتشار گازهای گلخانه‌ای

شاخص‌های انتشار کربن

راهکارهای کاهش انتشارات

ارتقا تکنولوژی محصولات

### • مدیریت تاثیرات زیست محیطی تامین کنندگان

فرآیند مدیریت تاثیرات زیست محیطی تامین کنندگان

فرآیند مدیریت فعالیت‌های زیست محیطی تامین کنندگان

اقتصاد چرخشی

## عملکرد اجتماعی

مدیریت ایمنی و بهداشت

اهمیت سلامت و بهداشت کارکنان در پایداری سازمان

اهداف کلان HSE

فرآیند شناسایی و ارزیابی ریسک در مدیریت HSE

فرآیندهای بررسی حوادث

اهم فعالیت‌های انجام شده در حوزه ایمنی

شاخص‌های کلیدی ایمنی

اهم فعالیت‌های انجام شده در حوزه ورزش و سلامت

آزمایشات و معاینات دوره‌ای و قبل از استخدام

شاخص‌های عملکردی حوزه سلامت

اندازه‌گیری آلاینده‌های محیط کار

مدیریت اختلالات ارگونومیکی

دستاوردهای مدیریت و ارزیابی ارگونومی توگا

پروژه حرکات اصلاحی

نتایج برنامه حرکات اصلاحی

شاخص‌های عملکردی حوزه ورزش

تشویق مشارکت کارکنان در HSE

مدیریت HSE پیمانکاران داخل و خارج از سازمان

شاخص‌های عملکردی حوزه ایمنی پیمانکاران

دستاوردها و افتخارات حوزه HSE

## فهرست ارجاعات استاندارد

۶۲

۶۳

۶۶

۶۷

۷۰

۷۱

۷۲

۷۳

۷۴

۷۵

۷۶

۷۷

۷۸

۷۹

۸۰

۸۱

۸۲

۸۳

۸۴

۸۵

۸۶

۸۷

۸۸

۸۹

۹۱

۳۳

۳۶

۳۷

۳۸

۳۹

۴۰

۴۲

۴۴

۴۵

۴۶

۴۷

۴۸

۴۹

۵۰

۵۱

۵۲

۵۳

۵۴

۵۶

۵۷

۵۸

۶۰

۶۱

۱

۲

۴

۶

۷

۷

۸

۹

۱۳

۱۴

۱۵

۱۶

۱۸

۱۹

۲۰

۲۱

۲۲

۲۴

۲۷

۲۸

۲۹

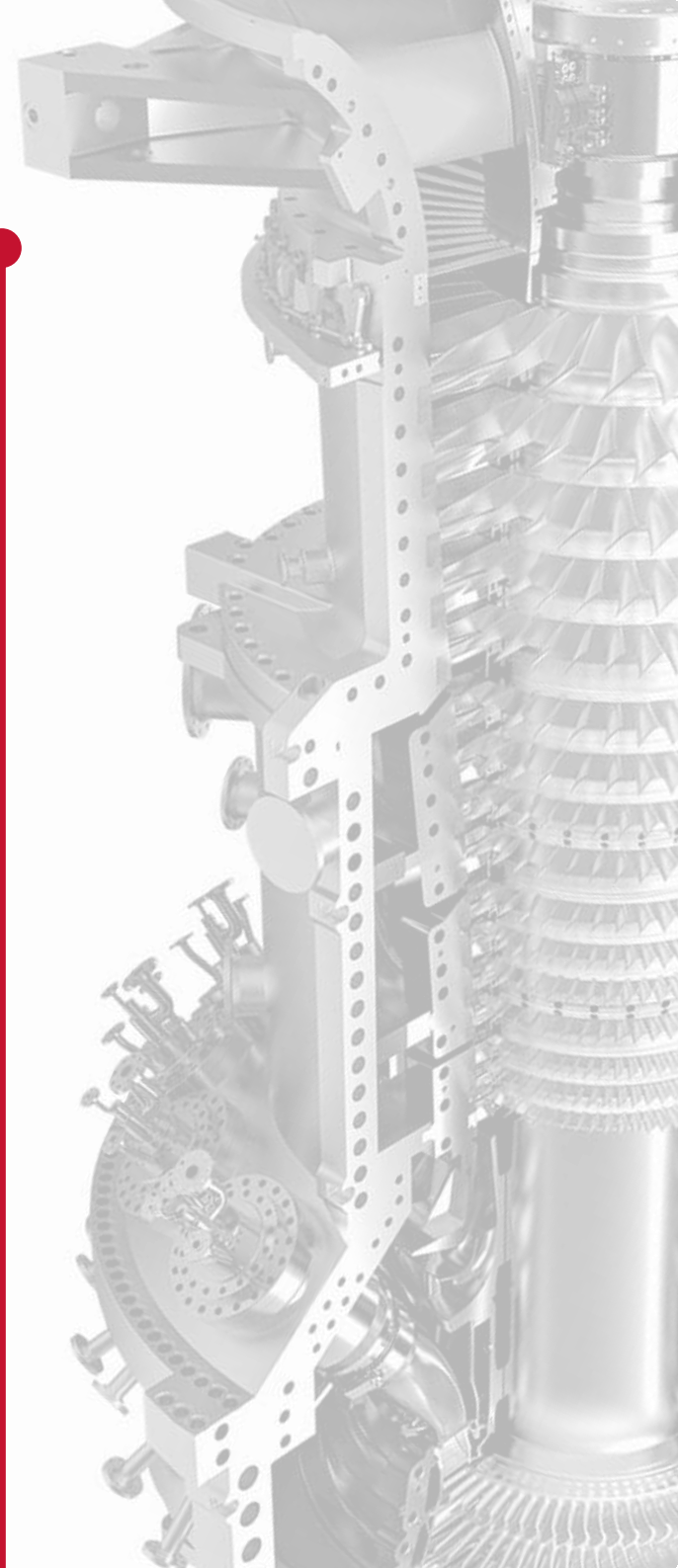
## درباره این گزارش

جامعه بشری در دهه‌های اخیر به این نتیجه نزدیک شده است که حفظ پایداری حیات بر روی کره زمین نیازمند وجود رویکردهایی یکپارچه است که بایستی توسط کلیه جوامع، کشورها، نهادها و ... مورد توجه قرار گرفته و اجرا شود. از این رو تمسک جستن کشورها و سازمان‌ها به چارچوبی جهان شمول که ضامن پایداری اقتصادی، اجتماعی، زیست محیطی و یکپارچگی اقدامات مرتبط باشد، ضروری است.

شرکت مهندسی و ساخت توربین مینا (توگا)، از بدو تاسیس کوشیده است با تکیه بر توانمندی متخصصان داخلی و ایجاد فضای کاری یادگیرنده و پویا در راستای توسعه مستمر کسب و کار و سبد محصولات و خدمات خود به گونه‌ای حرکت نماید که اثرات منفی اکولوژیکی خود را کمینه و نقش خود در اعتلای جایگاه ملی را بیشینه نماید. همچنین با هدف حرکت بهتر در مسیر پایداری، بر آن است تا در این گزارش، مصادیق عملکردی مرتبط را به صورت شفاف بیان نماید.

این گزارش با اقتباس از راهنمایی‌های استاندارد نسخه ۲۰۲۱ و با ارجاع به الزامات این استاندارد تدوین و همچنین محتویات این گزارش بر اساس اقدامات توگا در حوزه‌های اقتصادی، اجتماعی و زیست محیطی منتهی به سال ۱۴۰۳ تنظیم و منتشر شده است.

این گزارش از طریق وبسایت شرکت به نشانی [www.mapnaturbine.com](http://www.mapnaturbine.com) در دسترس عموم قرار گرفته است. امید است این گزارش و ویرایش‌های بعدی آن به تدریج زمینه تحقق بیش از پیش اهداف پایداری در کسب و کار شرکت را فراهم آورد.



## پیام مدیرعامل

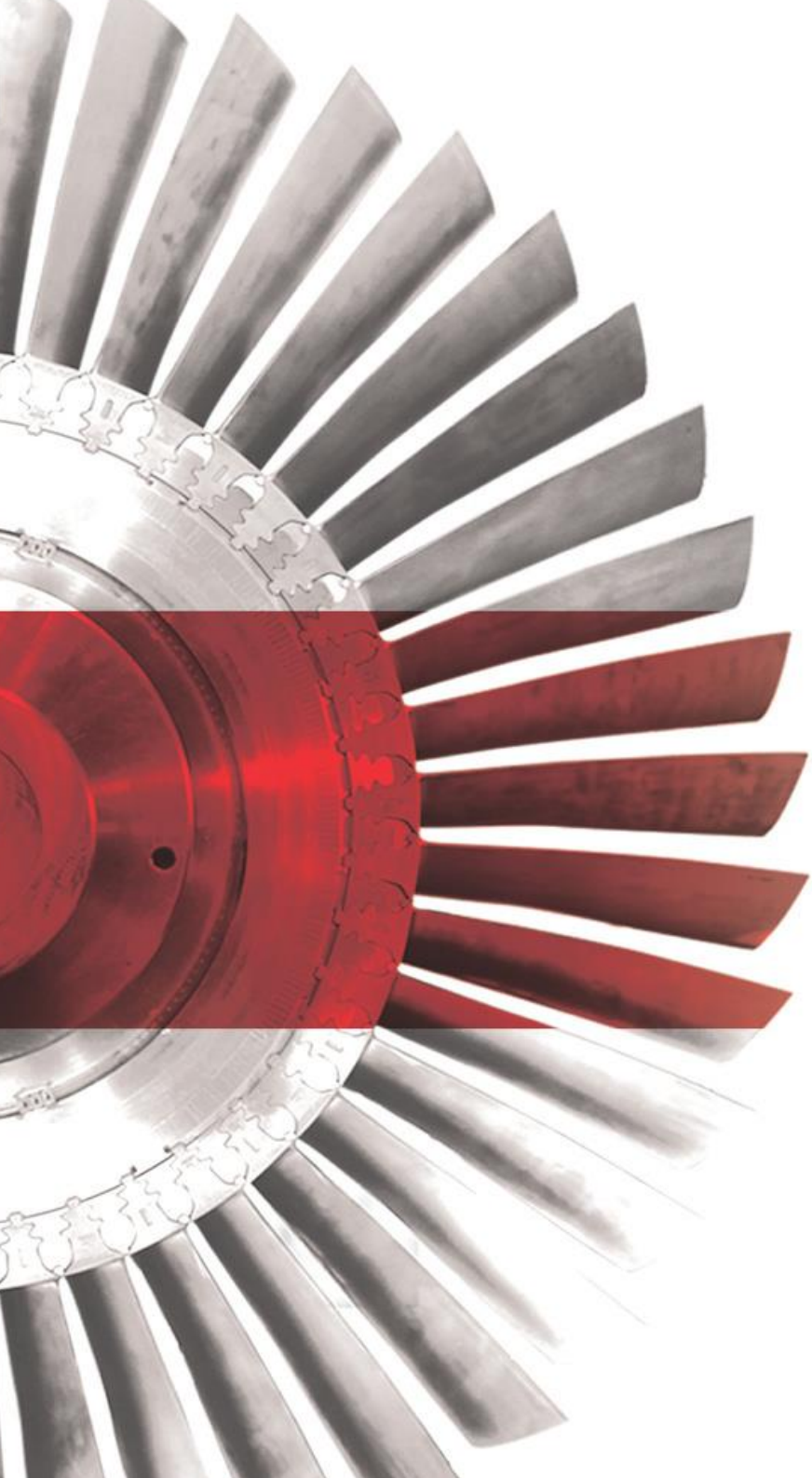
به عنوان مدیرعامل، اعتقاد راسخ دارم که پایداری نه تنها یک وظیفه، بلکه یک تعهد استراتژیک است که آینده‌ی توگا و تمامی ذینفعان سازمان را تحت تأثیر قرار می‌دهد. در جهانی که منابع طبیعی محدود و چالش‌های زیست‌محیطی روزافزون است، مسئولیت ما فراتر از کسب سود و موفقیت‌های کوتاه‌مدت است. ما باید به سمت راهکارهایی حرکت کنیم که در کنار رشد اقتصادی، باعث حفاظت از محیط زیست و تأمین منافع جامعه شوند.

در سازمان ما، پایداری به معنای بهینه‌سازی منابع، کاهش ضایعات و افزایش بهره‌وری است. از طراحی و تولید تا گستره زنجیره تأمین، به دنبال روش‌هایی هستیم که همزمان تأثیرات زیست‌محیطی را کاهش داده و ارزش‌های اجتماعی و اقتصادی را تقویت کنند. تعهد ما نه تنها به نسل حاضر، بلکه به نسل‌های آینده است تا از یک دنیای پایدار و سالم بهره‌مند شوند. در این مسیر، تلاش می‌کنیم تا با شفافیت، نوآوری و مسئولیت‌پذیری، به الگوی پایداری در صنعت خود تبدیل شویم و آینده‌ای روشن‌تر برای همگان خلق کنیم.

محمد رضا روشنی مقدم

مدیرعامل





# توگا در مسیر پایداری

نمایه سازمان



## ما که هستیم؟

در پاسخ به نیاز روزافزون به انرژی الکتریکی در ایران و عدم تولید توربین و تجهیزات جانبی آن در کشور، شرکت مهندسی و ساخت توربین مپنا (توگا) که بزرگترین زیرمجموعه گروه مپنا است در تابستان سال ۱۳۷۸ تاسیس و تولید توربین‌های بزرگ گازی در کارخانجات خود واقع در فردیس کرج را از اواخر سال ۱۳۸۰ آغاز نمود. از آن زمان تاکنون و به منظور پوشش نیاز رو به رشد داخلی و خارجی به این محصولات، تأسیسات و ظرفیت کارخانه مرتباً افزایش یافته است.

در حال حاضر شرکت توگا با ثبت تولید و تحویل بیش از ۳۰۰ واحد توربین‌های گاز و بخار نیروگاهی به بازار ایران و منطقه خاورمیانه در کارنامه خود، یک بازیگر بین‌المللی در صنعت توربین محسوب می‌گردد.

شرکت توگا به عنوان بخشی از گروه مپنا و به منظور افزایش ارزش ارایه شده به مشتریان این گروه، نقش یک تأمین‌کننده مطمئن و برتر محصولات و خدمات مربوط به توربین و سایر تجهیزات دوار را در صنایع نیروگاهی، نفت و گاز ایفا نموده است.

## از برق حرارتی کشور، توسط توربین های توگا تولید می شود.

۵۱.۷۳%

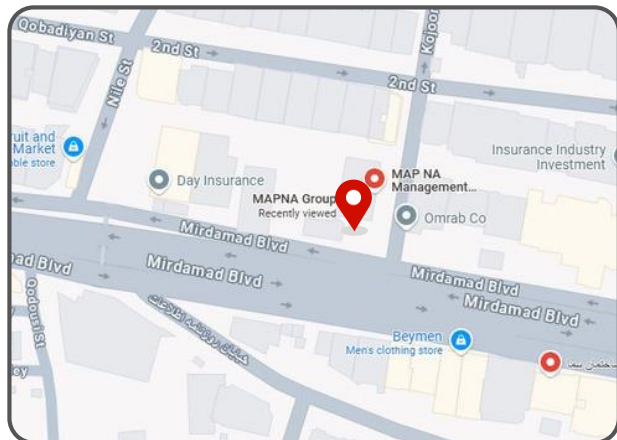
توگا با تمرکز بر ارزشمندترین بخش از زنجیره ارزش ساخت یک نیروگاه حرارتی یعنی توربین و تجهیزات جانبی مرتبط و ساخت کمپرسورهای گریز از مرکز برای صنایع نفت و گاز، اهداف استراتژیک خود را به عنوان یک راهبرد ملی عمدتا معطوف به پوشش کامل بازار داخل کشور کرده و در عین حال در تمامی پروژه های خارج از ایران نیز همراه با گروه مپنا، مشارکت جدی نموده است.

### ما با تولید کمپرسورهای فشارافزایی و فرایندی، نقش مهمی در افزایش توان تولید و انتقال گاز به سراسر کشور داریم.

# محل فعالیت ما

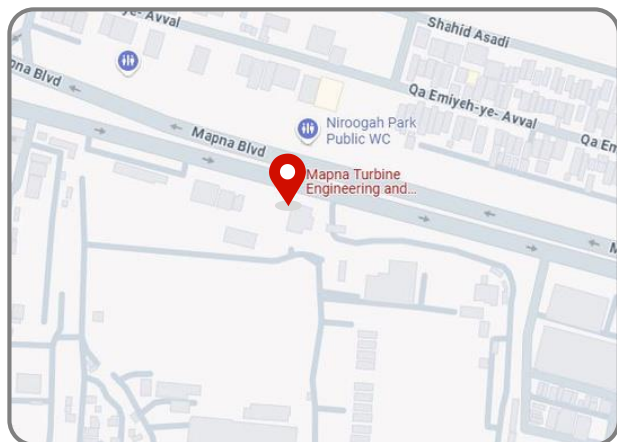
## دفتر تهران

تهران، بلوار میرداماد، نبش کجور، شماره ۲۳۱، ساختمان مپنا، طبقه ۳  
تلفن: ۰۲۱-۲۲۹۰۸۵۸۱-۳  
نمبر: ۰۲۱-۲۲۹۰۸۶۵۴  
کد پستی: ۱۹۱۸۹۵۳۶۵۱  
صندوق پستی: ۱۵۸۷۵-۵۶۴۳



## کارخانه

کرج، کیلومتر ۷ جاده ملارد، بلوار مپنا ضلع شمالی نیروگاه منتظر قائم  
تلفن: ۰۲۶-۳۶۶۳۰۰۱۰-۲۵  
نمبر: ۰۲۶-۳۶۶۱۲۷۳۴  
کد پستی: ۳۱۶۷۶۴۳۵۹۴



## ترکیب سهامداران



## مالکیت قانونی

در پاسخ به نیاز روزافزون به انرژی، گروه مینا مأموریت پاسخگویی به نیاز ایجاد شده در بازار برق را بر عهده داشته و در این راستا شرکت توگا با مأموریت نهادینه کردن تکنولوژی طراحی و تولید توربین‌های پر قدرت نیروگاهی و تجهیزات جانبی (Heavy duty turbines) در تاریخ ۱۳۷۸/۰۴/۰۱ در اداره کل ثبت شرکت‌های تهران با شماره ۱۵۲۱۰۰ به ثبت رسیده است.

## حکمرانی شرکتی

حکمرانی شرکتی، مجموعه‌ای از روابط بین مدیریت شرکت، هیأت‌مدیره، سهامداران و سایر ذینفعان است که کمک می‌کند اهداف تعیین‌شده شرکت، ابزارهای دستیابی به این اهداف و راه‌های نظارت بر عملکرد آن‌ها مشخص شوند. حاکمیت شرکتی با تضمین شفافیت، به توسعه اقتصادی قوی و متوازن کمک کرده و از منافع همه سهامداران (اعم از سهامداران اکثریت و اقلیت) محافظت می‌کند.

رهبران توگا برای دستیابی به رشد پایدار و تقویت ارزش شرکت در میان‌مدت و بلندمدت، با تاکید بر شفافیت و مسئولیت‌پذیری، نقش کلیدی در اجرای حاکمیت شرکتی ایفا می‌کنند. ایشان به عنوان عضو گروه مپنا و بر اساس سیاست‌های بالادستی مرتبط، مدل حاکمیتی توگا را مشخص و شفاف نموده‌اند و از طریق تصویب و اجرای رویه‌ها، آیین‌نامه‌ها، دستورالعمل‌ها و همچنین کمیته‌های سازمانی و جاری نمودن فرایندهای به هم پیوسته از اجرای درست مدل حاکمیتی اطمینان حاصل می‌نمایند. تمامی ابزارهای موجود در مدل حاکمیتی سازمان از طریق فرایندهای مدون سازمانی اجرا و مورد پایش قرار می‌گیرند.



## ذینفعان توگا

ذینفعان در شرکت توگا به افراد، گروه‌ها یا سازمان‌هایی اطلاق می‌شود که می‌توانند بر نگرش، منابع یا خروجی‌های سازمان تأثیر بگذارند و یا از خروجی‌های سازمان تأثیر پذیرند.

جلب رضایت ذینفعان یکی از الزامات تداوم در مسیر پایداری در هر سازمان به حساب می‌آید. لذا دغدغه‌مندی هر شرکت نسبت به ذینفعان خود بیانگر بلوغ و کارآمدی سازمان در ابعاد اجتماعی اقتصادی و زیست محیطی می‌باشد. از الزامات اولیه تعامل صحیح با ذینفعان، شناسایی صحیح آنها می‌باشد. از این رو ما در شرکت توگا پس از شناسایی اکوسیستم و با دریافت نظرات خبرگان، نزدیکترین لایه از ذینفعان به سازمان را به عنوان ذینفعان اصلی شناسایی می‌کنیم. پس از آن و در راستای رفع نیازها و انتظارات ایشان از روش‌های مختلف به تعامل می‌پردازیم.

در ادامه به بررسی دسته بندی ذینفعان شرکت توگا پرداخته و علل انتخاب، نحوه ارتباط با ایشان و موضوعات کلیدی مطرح شده با هرکدام را مورد بررسی قرار می‌دهیم:



- شرکای تجاری
- سهامدار
- مشتری
- نهادهای سیاست‌گذار و دولتی
- کارکنان
- جامعه

## مشتری

### دلیل انتخاب ذینفع:

مشتری نقش کلیدی در موفقیت هر سازمان دارد. تمام فعالیت‌های سازمان، از طراحی محصولات تا ارائه خدمات، با هدف پاسخگویی به نیازها و خواسته‌های مشتری شکل می‌گیرد. حضور مشتری، پایه اصلی بقای سازمان است و رشد و پیشرفت آن را ممکن می‌سازد.

رضایت مشتری نشان‌دهنده کیفیت کار سازمان است. بازخوردهای مشتری به سازمان کمک می‌کند تا خدمات و محصولات خود را بهتر کند و مسیر توسعه را هموارتر سازد. همچنین، وقتی مشتری از سازمان راضی باشد، به تقویت اعتبار و جایگاه آن در بازار کمک می‌کند. مشتری‌مداری به سازمان این امکان را می‌دهد که نه تنها موفق‌تر عمل کند، بلکه تأثیر مثبت بیشتری در جامعه بگذارد و روابط پایداری با تمام ذینفعان خود ایجاد نماید.

### کانال‌های ارتباطی:

- ◀ نظر سنجی
- ◀ جلسات تعاملی رو در رو
- ◀ نرم افزار ارتباط با مشتریان - CRM
- ◀ وب سایت
- ◀ مستندات چاپی
- ◀ مکاتبات اداری (در قالب نامه، فکس و ایمیل)
- ◀ کتابچه فنی (بروشور، کاتالوگ)

## نهادهای سیاستگذار و دولتی:

### دلیل انتخاب ذینفع:

نهادهای سیاست‌گذار و دولتی نقش تعیین‌کننده‌ای در شکل‌گیری محیط کسب‌وکار دارند و با تدوین قوانین و سیاست‌ها، چارچوب فعالیت سازمان‌ها را مشخص می‌کنند. قوانین شفاف و سیاست‌های پایدار امنیت و ثبات برای فعالیت سازمان‌ها فراهم می‌آورد. نظارت و حمایت دولت می‌تواند به مدیریت چالش‌ها کمک کند. رعایت مقررات و تعامل موثر با نهادهای دولتی، اعتماد عمومی و اعتبار سازمان را افزایش می‌دهد و سیاست‌های حمایتی می‌تواند محرک رشد سازمان باشد. بنابراین، همکاری نزدیک با نهادهای دولتی برای حفظ مزیت رقابتی و شکوفایی بلندمدت ضروری است.

### کانال‌های ارتباطی:

- ◀ استفاده از شبکه های اجتماعی
- ◀ جلسات هماهنگ شده
- ◀ فرم نظر سنجی
- ◀ شرکت در نشست ها و کنگره ها
- ◀ تدوین توافق نامه یا تفاهم نامه
- ◀ مکاتبات اداری (در قالب نامه، فکس و ایمیل)



## سهامدار

### دلیل انتخاب ذینفع:

سهامداران نقش اساسی در تأمین سرمایه و رشد شرکت ایفا می‌کنند و با سرمایه‌گذاری خود، فرصت‌های توسعه و نوآوری را فراهم می‌سازند. آن‌ها از طریق نظارت بر عملکرد مدیریت و مشارکت در تصمیم‌گیری‌های کلیدی، به بهبود کارایی و شفافیت شرکت کمک می‌کنند. انتظارات آن‌ها برای سودآوری و افزایش ارزش سهام، باعث تشویق شرکت به بهره‌وری بیشتر و استراتژی‌های پایدار می‌شود. همچنین، سهامداران می‌توانند با حمایت از سیاست‌های مسئولانه و نوآوری‌های مثبت، به ارتقای جایگاه شرکت در بازار کمک کنند. در مجموع، حضور و مشارکت فعال سهامداران می‌تواند به پایداری و رشد منجر شود.

### کانال‌های ارتباطی:

- ◀ نظر سنجی
- ◀ ابلاغیه‌ها
- ◀ وب سایت
- ◀ مستندات چاپی
- ◀ مکاتبات اداری (در قالب نامه، فکس و ایمیل)
- ◀ شرکت در جلسات گروه میپا



## شرکای تجاری

### دلیل انتخاب ذینفع:

شرکای تجاری و تأمین‌کنندگان نقش حیاتی در موفقیت سازمان دارند، زیرا تأمین منابع و مواد اولیه با کیفیت برای تولید محصولات ضروری است. روابط مستحکم با تأمین‌کنندگان می‌تواند به کاهش هزینه‌ها، ارتقای کیفیت و بهبود زمان‌بندی کمک کند. همکاری در توسعه محصولات جدید و بهبود فرآیندها، فرصت‌های رشد و نوآوری ایجاد می‌کند و زنجیره تأمین را تقویت می‌کند. در نهایت، این روابط موجب ایجاد ارزش مشترک و بهبود جایگاه رقابتی سازمان می‌شود.

### کانال‌های ارتباطی:

- ◀ جلسات منظم حضوری
- ◀ فرم نظر سنجی
- ◀ نرم افزار سازمانی
- ◀ قرار دادها و توافق نامه ها
- ◀ کنفرانس ها
- ◀ وب سایت
- ◀ مستندات چاپی
- ◀ خبر نامه ها
- ◀ مکاتبات اداری (در قالب نامه، فکس و ایمیل)



## کارکنان

### دلیل انتخاب ذینفع:

کارکنان به عنوان با ارزشترین سرمایه‌های سازمان با مهارت‌ها و تلاش خود به تحقق اهداف سازمان کمک می‌کنند و عملکرد آن را بهبود می‌بخشند. آن‌ها با تعاملات خود فرهنگ سازمانی را شکل داده و روابط پایدار می‌سازند. سرمایه‌گذاری در توسعه مهارت‌ها و ایجاد محیط حمایتی موجب افزایش رضایت شغلی و وفاداری کارکنان می‌شود که تأثیر مثبتی بر عملکرد سازمان دارد. در نهایت، موفقیت سازمان به تعهد، تخصص و انگیزه کارکنان بستگی دارد.

### کانال‌های ارتباطی:

- جلسات گروهی و تیمی
- گفتگوهای دو نفره
- گفتگوهای جمعی در معاونت‌ها
- نظر سنجی و ارزیابی‌های دوره‌ای
- برگزاری کارگاه و جلسات آموزشی
- برگزاری رویدادهای اجتماعی و تفریحی
- وب سایت سازمانی
- مستندات چاپی تقدیرنامه و هدایا
- تلویزیون شهری
- ناهار کاری با معاونین
- صندوق ارتباط با مدیر عامل
- مکاتبات اداری
- شبکه‌های اجتماعی



## جامعه

### دلیل انتخاب ذینفع:

جامعه یکی از اصلی‌ترین ذینفعان هر سازمان است، زیرا فعالیت‌های سازمان تأثیر مستقیم و غیرمستقیمی بر رفاه اقتصادی، اجتماعی و زیست‌محیطی آن دارد. جامعه، به‌عنوان مخاطب اصلی محصولات و خدمات سازمان، نه تنها بهره‌مند از نتایج مثبت فعالیت‌هاست، بلکه پذیرنده تأثیرات زیست‌محیطی و اجتماعی ناشی از عملکرد سازمان نیز محسوب می‌شود. موفقیت بلندمدت سازمان به تعامل مثبت و پایدار با جامعه وابسته است، چرا که اعتماد و حمایت جامعه می‌تواند به پایداری سازمان کمک کند و ارتباطی متقابل و سازنده ایجاد کند.

### کانال‌های ارتباطی:

- برگزاری جلسات حضوری
- مصاحبه
- پرسشنامه نظرسنجی
- ارایه گزارش مسئولیت اجتماعی
- وب سایت
- مستندات چاپی
- شبکه‌های اجتماعی



## مدیران عامل توگا

مدیرعامل توگا ضمن انتخاب اعضای تیم رهبری سازمان، تفویض اثربخش اختیارات و نظارت بر عملکرد ایشان، گزارش‌های استراتژیک و عملیاتی شرکت را با هدف ارائه راهکار، به هیات مدیره و گروه مپنا ارائه میدهد. برقراری نظام حاکمیتی مورد نظر گروه مپنا در شرکت توگا و نظارت بر استقرار آن از دیگر وظایف مدیر عامل می باشد.

مدیرعامل شرکت توگا به عنوان عضو موظف هیئت مدیره و هماهنگ با سیاست‌های کلان گروه مپنا، وظیفه رهبری شرکت با هدف حفظ و توسعه کسب و کارها را بر عهده دارد. به منظور تحکیم موقعیت شرکت در بازارهای هدف مدیرعامل ضمن طرح ریزی اقدامات استراتژیک، در اجرای این اقدامات، ارتباطات شفاف و اثر بخشی را با گروه مپنا، شرکت‌های هم‌گروه، مشتریان و سایر ذینفعان کلیدی شرکت برقرار نموده و نشان تجاری گروه مپنا را ترویج می‌نماید. مدیرعامل با الهام‌بخشی و تقویت فرهنگ سازمانی، نقش کلیدی در شکل‌دهی به ارزش‌ها، رفتارها و انسجام سازمان ایفا می‌کند.



مهندس  
محمدرضا روشنی مقدم

۱۴۰۲  
تاکنون



دکتر  
محمد اولیاء

۱۴۰۰  
۱۴۰۲



دکتر  
مجید بهمنی

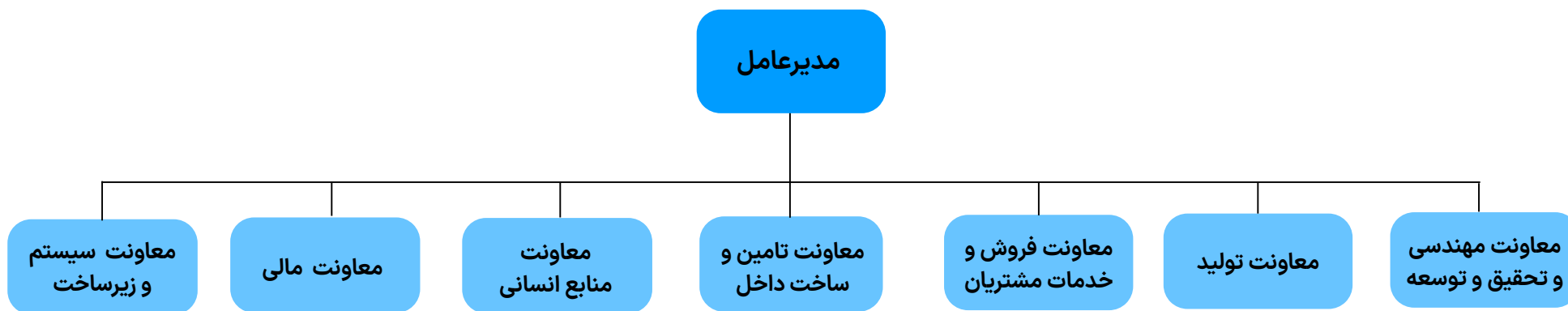
۱۳۹۱  
۱۴۰۰



مهندس  
خلیل پارسا

۱۳۷۸  
۱۳۹۱

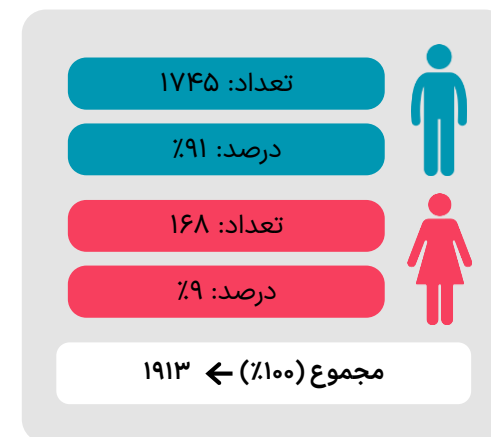
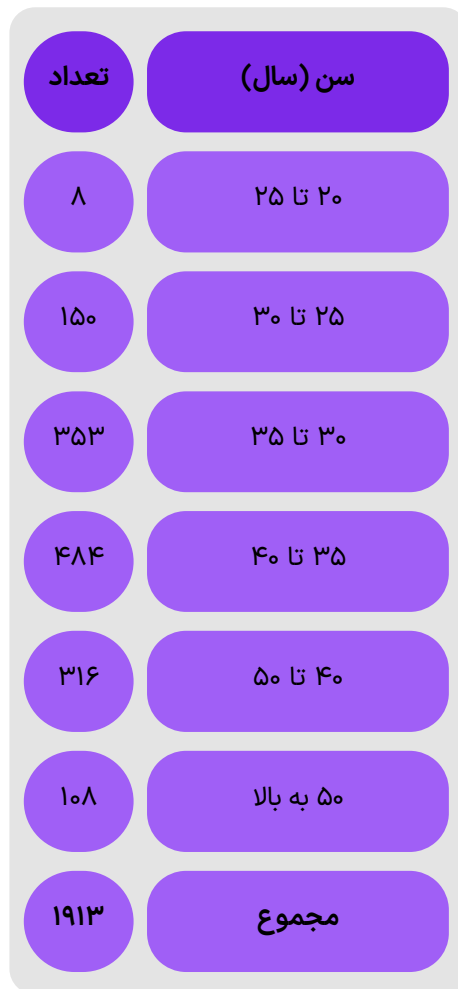
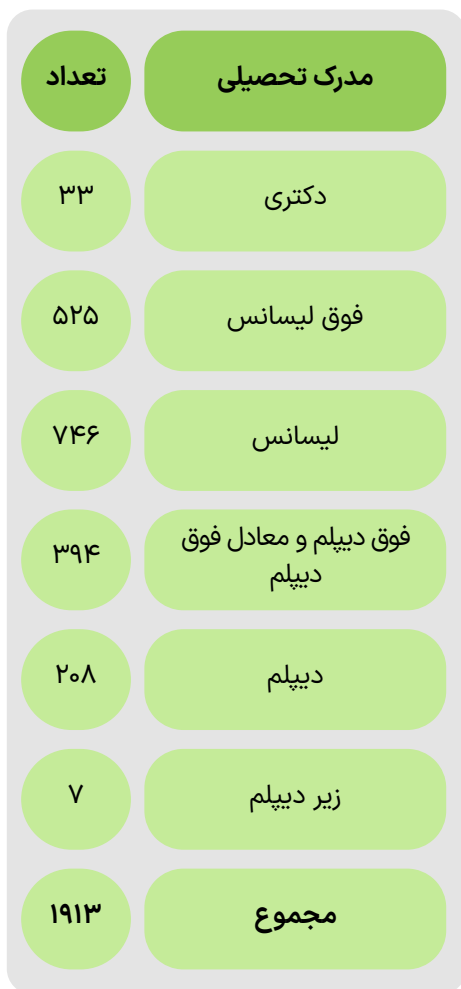
# ساختار عالی تصمیم‌گیری و کمیته‌ها



## کمیته‌های داخلی شرکت توگا

توسعه محصول و فناوری	سلامت، ایمنی و محیط زیست	آراستگی	بهره‌وری انرژی	فضای مجازی و امنیت اطلاعات
ماشین‌آلات	آموزش	کمیسیون معاملات	EV C	نوآوری
فروش اقلام مازاد و ضایعات	رفاهی	نرم‌افزاری	موتور دیزل	سرمایه‌گذاری‌ها و بهره‌وری سرمایه
انتشارات علمی و پژوهشی	نظام پیشنهادها	سرویس	طرح‌های صنعتی	اقتصاد چرخشی
بودجه	پروژه‌های طراحی و ساخت کمپرسور	ساختار و تشکیلات	توسعه یادگیری	تجربه مشتریان
کیفیت	پایداری	BOM	پاداش	تعدیل و رسیدگی
استخدام	انضباطی	مدیریت ساختمان‌ها و فضاها	بررسی پروسه لجستیک تامین	طبقه بندی مشاغل
تعالی سازمانی و استانداردهای مدیریتی	انتصاب مدیران	نظرسنجی و مسابقات سازمانی	مدیریت جامع ریسک	

## ترکیب کارکنان



## عضویت در انجمن‌ها و سندیکاها

عضویت در انجمن‌ها و نهادها به سازمان‌ها این امکان را می‌دهد تا ارتباطات خود با ذینفعان را تقویت کرده، تجربیات را به اشتراک بگذارند، از تغییرات قانونی و استانداردها آگاه شوند، اعتبار و شهرت خود را در بازار ارتقا دهند و به منابع آموزشی و پژوهشی برای بهبود فرآیندها دسترسی پیدا کنند. در نهایت، این عضویت موجب ارتقاء شفافیت، مسئولیت‌پذیری و تعامل مؤثرتر با ذینفعان می‌شود. برخی از مجامع و نهادهایی که توگا در آن عضو است در جدول زیر ذکر شده است:

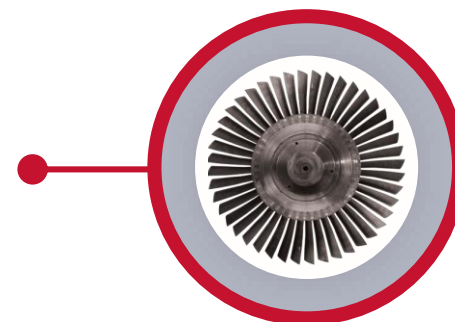
ردیف	اتاق‌های بازرگانی / انجمن و ...	تاریخ عضویت	موضوع عضویت
۱	اتاق بازرگانی صنایع، معادن و کشاورزی تهران	۱۳۷۸	اطلاع از تغییرات قوانین و مقررات، دسترسی به شبکه‌های تجاری و ...
۲	انجمن استصنا (انجمن سازندگان تجهیزات صنعت نفت ایران)	۱۳۹۲	به اشتراک‌گذاری تجربیات میان فعالان صنفی، مشارکت در تبادل اطلاعات با نهادهای حاکمیتی در جهت تأثیرگذاری بر سیاست‌گذاری‌ها و تدوین مقررات، پیگیری مطالبات صنفی
۳	سندیکای صنعت برق ایران	۱۳۹۶	به اشتراک‌گذاری تجربیات میان فعالان صنفی، مشارکت در تبادل اطلاعات با نهادهای حاکمیتی در جهت تأثیرگذاری بر سیاست‌گذاری‌ها و تدوین مقررات، پیگیری مطالبات صنفی

ردیف	اتاق‌های بازرگانی / انجمن و ...	تاریخ عضویت	موضوع عضویت
۴	کمیسیون مهندسی سندیکای تولید کنندگان برق	۱۴۰۱	ارتباط نزدیک‌تر با مشتریان و کمک به تصمیم سازی نهادهای قانون گذار
۵	عضویت و استقرار در کمیته فنی متناظر TC39	۱۴۰۰	واگذاری چهار پروژه تدوین استاندارد بین‌المللی به توگا، حفظ منافع بهره برداران در حضور سازندگان ماشین آلات در کمیته تدوین استاندارد
۶	همکاری با انجمن‌های دانشجویی و دانشگاه‌ها	-	ایجاد امکان بازدید و کارآموزی دانشجویان، پرورش متخصصان نسل آینده

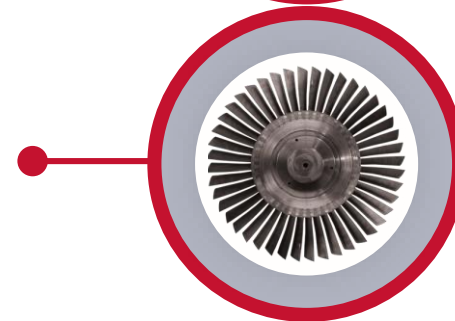
# جهت‌گیری استراتژیک توگا

استراتژی‌ها و جهت‌گیری استراتژیک توگا برای سال ۱۴۰۳ با تحلیل ذینفعان، پارامترهای محیط درون و بیرون سازمان بازنگری و به شرح ذیل تدوین شده است:

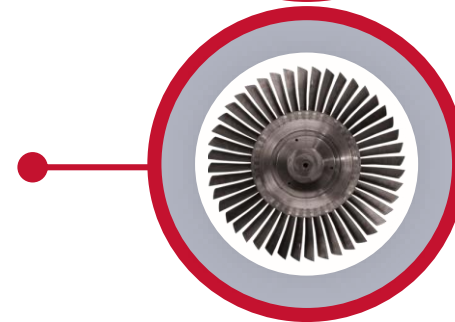
**فلسفه وجودی:** ما با ارائه محصولات و خدمات در صنایع انرژی، نقش مهمی در پایداری و امنیت دسترسی به انرژی ایفا می‌کنیم.



**ماموریت:** ما در توگا توسعه، تولید و ارائه خدمات جامع توربین‌های گاز، بخار و کمپرسورهای مورد نیاز در صنایع انرژی را برای بازارهای داخلی و خارج از کشور انجام می‌دهیم.



**چشم‌انداز:** ما در افق ۱۴۱۰ یک برند و بازیگر مهم در توسعه، تولید و عرضه انواع توربین‌های گاز، بخار و کمپرسور برای صنایع انرژی در منطقه MENA و CIS خواهیم بود.



## استراتژی‌های توگا

### ۱. توسعه سبد محصولات، خدمات و فناوری:

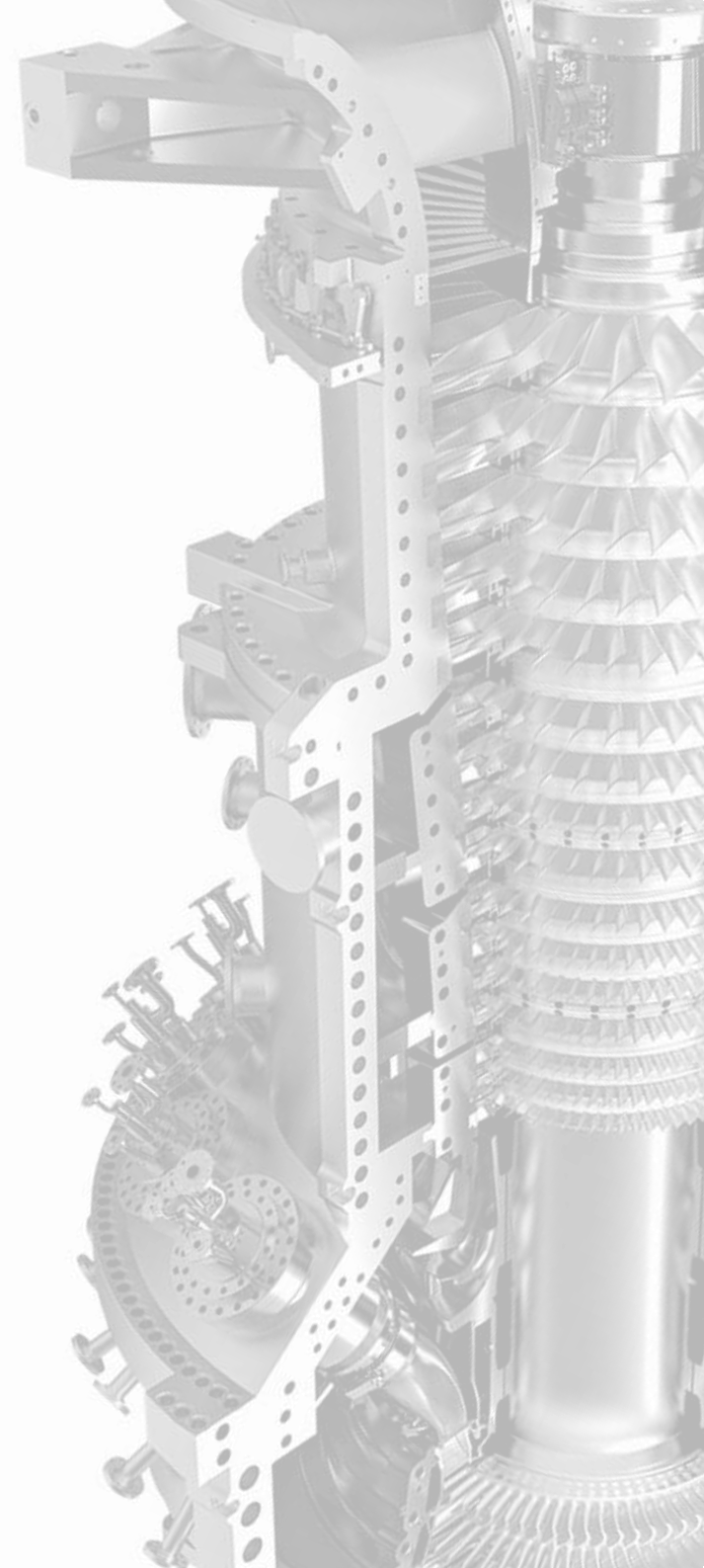
توسعه سبد محصولات حوزه نفت و گاز/صنعتی  
توسعه سبد سرویس در حوزه نیروگاهی  
توسعه سبد محصولات نیروگاهی  
توسعه فناوری جدید و نوآورانه در حوزه تولید و توسعه محصولات

### ۲. مدیریت منابع و ارتقاء بهره‌وری

متنوع سازی روش‌های تامین مالی  
ارتقا بهره‌وری و مدیریت هزینه  
مدیریت کارا و اثربخش موجودی انبار

### ۳. توسعه کسب درآمدهای مستقل و صادراتی

### ۴. توسعه زنجیره تامین و تمرکز بر ساخت داخل



# عملکرد توگا در سال ۱۴۰۳

سهم توگا در افزایش ظرفیت شبکه

فروش کل

حجم محصولات تولید شده (مگاوات)

۸۹/۲۶ درصد

۴۳/۶۶ درصد

۱۲۳۳۲ میلیارد تومان

۵۴۳ میلیارد تومان

۱۶۷۶ مگاوات

۲۵۰۰ میلیارد تومان

سهم توربین‌های توگا از کل ظرفیت نصب شده نیروگاهی

فروش صادراتی در پایان سال مالی

سود خالص (سود عملیاتی)

## تقویت پایداری در اکوسیستم

توگا با اعتقاد به نقش کلیدی پایداری در آینده‌ای بهتر، گام‌های مؤثری در جهت ترویج مفاهیم پایداری و تقدیر از الگوهای برتر این حوزه برداشته است. ما بر این باوریم که ایجاد آگاهی و انتقال دانش در کنار قدردانی از پیشگامان پایداری، می‌توانیم به گسترش این فرهنگ و تسریع در تحقق اهداف توسعه پایدار کمک کنیم.



- در این راستا، اقدامات ما شامل موارد زیر است:
- نهادینه سازی مفاهیم پایداری در فرایندهای سازمان: توگا با در نظر گرفتن مفاهیم پایداری در ارکان جهت ساز و استراتژی های عملیاتی، محور فعالیت های جاری و آتی خود را بر اساس این مفاهیم استوار نموده است.
  - آموزش و آگاهی‌بخشی: ترویج مفاهیم پایداری از طریق ایجاد کمیته پایداری و کمیته های فرعی مرتبط، برگزاری برنامه‌های آموزشی، کمپین‌های اطلاع‌رسانی و همکاری با ادارات مرتبط برای افزایش آگاهی عمومی درباره اهمیت و مزایای پایداری و همچنین برگزاری پویش با موضوعات مرتبط
  - شناسایی و معرفی الگوهای برتر: تشویق نوآوری و خلاقیت در پایداری از طریق معرفی و برجسته‌سازی افراد، سازمان‌ها و پروژه‌هایی که نمونه‌ای از بهترین اقدامات در این حوزه هستند.
  - تقدیر و تشویق: برگزاری مراسم و برنامه‌های تقدیر از الگوهای برتر که با اقدامات خود الهام‌بخش دیگران بوده‌اند و تأثیرات مثبتی بر جامعه، محیط زیست و اقتصاد داشته‌اند.
  - اشتراک‌گذاری تجربیات: ایجاد بسترهایی برای تبادل تجربه و دانش میان الگوهای برتر و سایر علاقه‌مندان، با هدف تقویت فرهنگ یادگیری و همکاری در مسیر پایداری.

ما امیدواریم که با ادغام آموزش مفاهیم پایداری و تقدیر از پیشگامان این حوزه، بتوانیم جنبشی گسترده و فراگیر در راستای ساختن دنیایی پایدارتر ایجاد کنیم.

## ● ما چه محصولات و خدماتی ارائه می‌دهیم؟

### ● توربین‌های گاز



### ● توربین‌های بخار



## ما چه محصولات و خدماتی ارائه می‌دهیم؟



## خدمات توگا

- ارزیابی سلامت توربین
- افزایش عمر توربین‌ها
- تامین قطعات یدکی
- تعمیرات توربین‌ها
- ارتقا محصولات
- مشاوره و آموزش
- پایش و نظارت بر ناوگان توربین‌های فعال
- انجام تست و آزمون‌های مرتبط با محصولات

# اخلاق، ارزش‌ها و فرهنگ سازمانی

اصول سند جامع اخلاقی گروه مپنا منشور اخلاقی و عهدنامه‌های اخلاقی منابع انسانی، اصول، ارزش‌ها، منش و مشی اخلاقی گروه مپنا را در بر می‌گیرد.

- صداقت و درستکاری در مقام اندیشه و عمل
- پیش‌بینی پذیری نسبت به صاحبان حق و ذینفعان
- قدردانی و پرهیز از ناچیز انگاری خدمات و تلاش دیگران
- رعایت تقوی و پارسایی در جنبه‌های فردی و اجتماعی

- رازداری، امانت داری و حفظ حریم خصوصی
- انتقادپذیری، پاسخگویی و مسئولیت پذیری
- نظم، آراستگی فردی و محیطی
- تعهد حرفه‌ای و وفاداری سازمانی

- حسن سلوک و مواجهه صادقانه، صمیمی، صریح و احترام متقابل
- انصاف و پایبندی به عدالت در دوگانه توزیعی و رویه‌ای
- خیرخواهی و پرهیز از هرگونه داد و ستد ناروا و غیراخلاقی
- قانون پذیری و پایبندی به مقررات و آئین نامه‌ها

کدهای رفتاری: مجموعه‌ای از هنجارها درباره رفتار صحیح و حل تعارض با ذینفعان سازمان از جمله مشتریان، همکاران، مدیران، جامعه و ... که جنبه‌های گوناگون کار را در بر می‌گیرد.

- سهامداران
- شرکای تجاری

- محیط زیست
- منافع ملی و شهروندان

- نهادهای سیاست‌گذار و دولتی
- تأمین کنندگان و پیمانکاران

- مشتری
- کارکنان

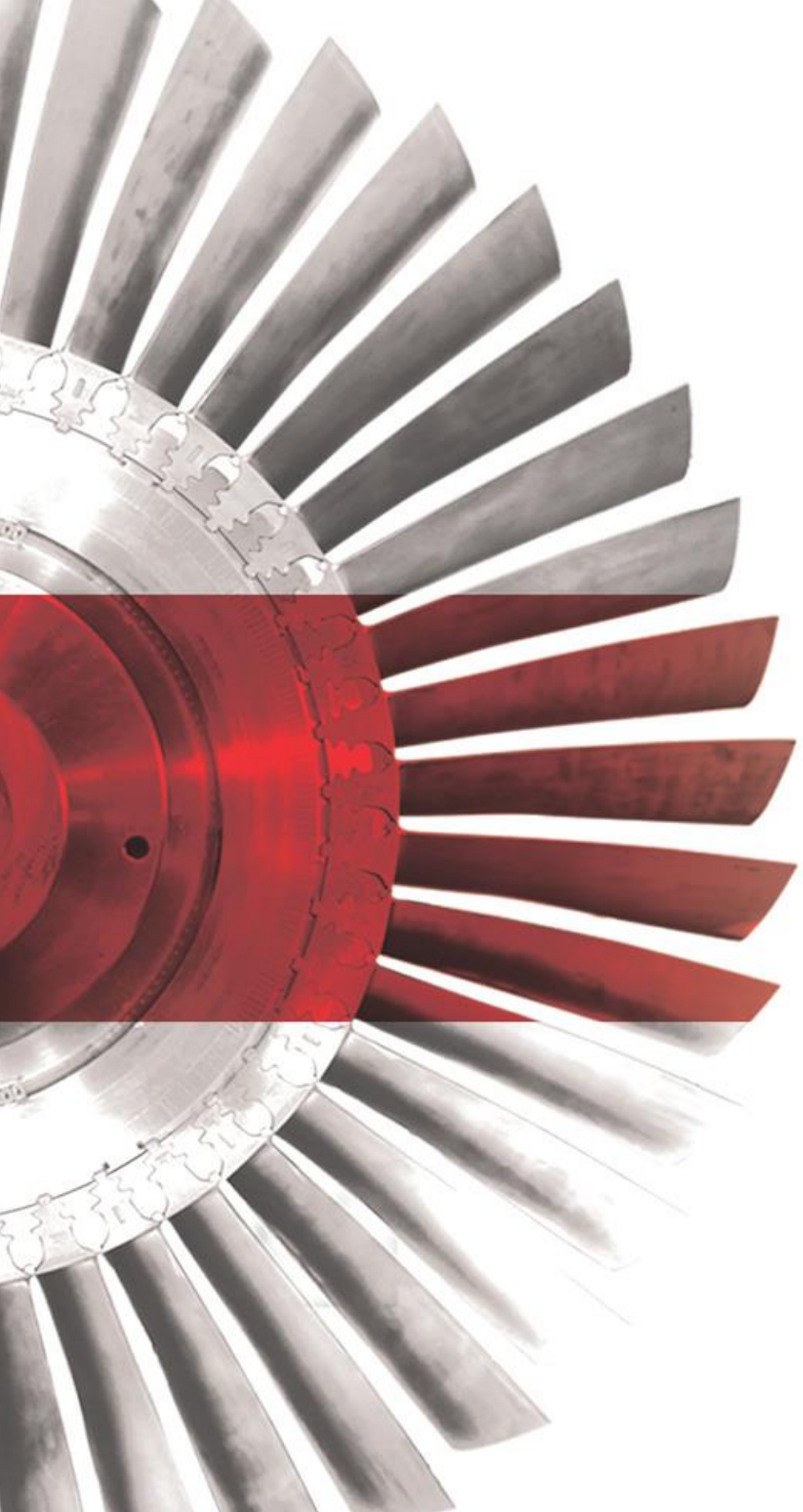


ارزش‌ها، چراغ راهنمای حرکت سازمان هستند. از «آنچه هست» به «آنچه باید باشد». ارزش‌های سازمانی کمک می‌کنند تا تمامی کارکنان توگا و همه کسانی که در سراسر ایران، با لباس مپنا و برای مپنا کار می‌کنند، در جهت رشد و سوددهی پایدار، نوآوری و کارایی عملیاتی گروه گام بردارند.

ارزش‌ها و کدهای رفتاری از طریق بررسی ادبیات، بهره‌گیری از متخصصین و مشاوران بیرونی، بحث و تبادل نظر توسط تیمی از رهبران، استراتژیست‌ها و نمایندگان از کارکنان ایجاد و با تایید مدیرعامل گروه مپنا مصوب می‌شوند. هر شرکت دارای کمیته فرهنگ سازمانی است که تحت نظر کمیته عالی فرهنگ سازمانی گروه مپنا فعالیت دارد. کتابچه کدهای رفتاری در مقاطع زمانی معین (بر اساس چشم انداز ده ساله گروه مپنا) بازنگری می‌گردد.

- مشتری**   تمرکز بر مشتری
- نوآوری**
- تعالی**   تعالی سازمانی و نتیجه‌گرایی
- ایمنی**   ایمنی و دوستی با محیط زیست
- مسئولیت‌پذیری**   پاسخگویی، کار تیمی و روحیه اشتراک داشتن
- اخلاق**   اخلاق کسب و کار





فرآیند تهیه گزارش



## تدوین گزارش

اساس تدوین گزارش پایداری شرکت مهندسی و ساخت توربین مینا (توگا)، پایبندی به اصول هفده‌گانه سند اهداف توسعه پایدار (SDG) است. این گزارش با هدف ایجاد و حفظ کسب‌وکار پایدار، بر اساس راهنمایی‌های ارائه‌شده در GRI 2021 تدوین شده است.

در فرآیند تهیه گزارش، ابتدا تمامی اثرات بالفعل و بالقوه مثبت و منفی سازمان بر اقتصاد، محیط‌زیست و جامعه شناسایی شد. سپس، با بهره‌گیری از دو شاخص "احتمال" و "شدت اثر"، کلیه موضوعات ارزیابی شده و مهم‌ترین حوزه‌های تمرکز سازمان تعیین گردید.

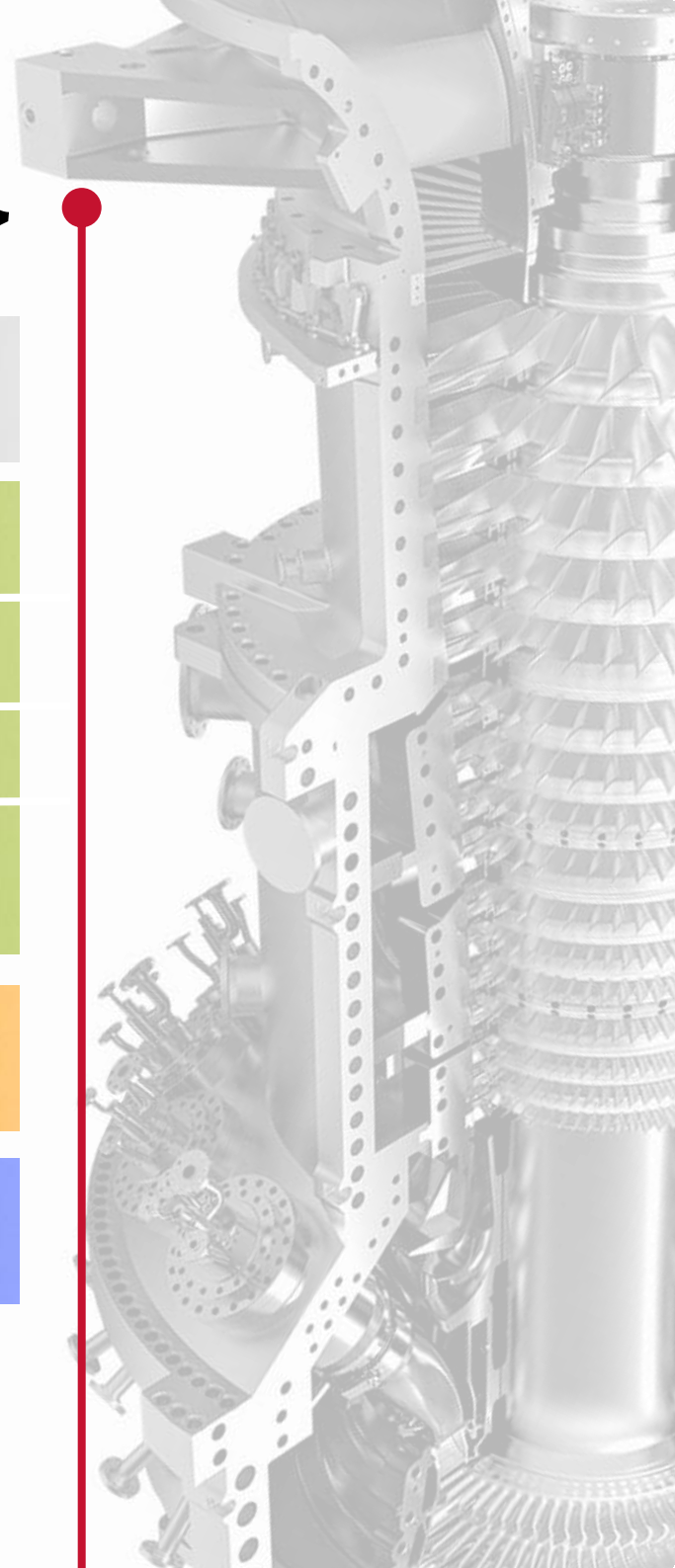
به‌منظور اطمینان از صحت موارد انتخابی، با استفاده از راهنمایی‌های GRI 2021، استانداردهای حوزه‌ای (Sector Standards) نیز مورد بررسی قرار گرفت و صنعت نفت و گاز (Oil & Gas) به‌عنوان نزدیک‌ترین حوزه مشابه تعیین شد.

سپس، موضوعات کلیدی مطرح‌شده در استاندارد این حوزه با موارد انتخابی مقایسه و صحت‌گذاری گردید. علاوه بر این، نتایج با ذینفعان به اشتراک گذاشته شد و در نهایت شش استاندارد موضوعی (Topic Standard) به‌عنوان مهم‌ترین موارد تعیین و توسط هوش مصنوعی (AI) نیز تأیید شد.

در گام پایانی، تمامی موضوعات انتخابی در کمیته پایداری مطرح و پس از بررسی، به تصویب مدیرعامل سازمان رسید.

## جدول ارتباط موضوعات اساسی با SDG

ابعاد پایداری	عنوان نقطه تمرکز	کد استاندارد موضوعی	SDG متناظر
زیست محیطی	انرژی	GRI۳۰۲	۱۳-۱۴
	آب و پساب	GRI۳۰۳	۶-۱۲-۱۴-۱۵
	انتشار گازها	GRI۳۰۵	۱-۳-۷-۸-۹-۱۱-۱۲-۱۳-۱۴-۱۵
	ارزیابی محیط زیستی تامین کنندگان	GRI۳۰۸	۸
اجتماعی	ایمنی و بهداشت شغلی	GRI۴۰۳	۳-۸
اقتصادی و حکمرانی	عملکرد اقتصادی	GRI۲۰۱	۱-۷-۸-۹-۱۲-۱۳-۱۶-۱۷



# محورهای اصلی گزارش

## محور ۱: بهینه‌سازی انرژی و کاهش کربن

### اهداف:

کاهش مصرف انرژی، افزایش سهم انرژی‌های تجدیدپذیر و کاهش انتشار کربن (SCOPE 1,2)

### اقدامات:

- ◀ استقرار سیستم مدیریت انرژی ISO 50001
- ◀ توسعه انرژی‌های تجدیدپذیر (پنل‌های خورشیدی، انرژی سبز)
- ◀ کاهش انتشار کربن (جبران کربن، فناوری جذب کربن)
- ◀ آموزش کارکنان در مدیریت انرژی و کاهش آلاینده‌گی



## محور ۲: مدیریت منابع آب و کاهش اثرات زیست محیطی

### اهداف:

کاهش مصرف آب، بازیافت آب و مدیریت تخلیه فاضلاب

### اقدامات:

- ◀ پایش و بهینه‌سازی مصرف آب
- ◀ توسعه زیرساخت‌های بازچرخانی و تصفیه آب
- ◀ تضمین تخلیه فاضلاب مطابق استانداردها
- ◀ مشارکت در پروژه‌های حفاظت از منابع آبی



## محور ۳: نوآوری در زنجیره تأمین پایدار

### اهداف:

کاهش کاهش اثرات زیست محیطی، ارزیابی تأمین کنندگان و ارتقای شفافیت.

### اقدامات:

- ◀ ارزیابی تأمین کنندگان بر اساس معیارهای زیست محیطی
- ◀ همکاری در توسعه فناوری‌های پایدار و استفاده از مواد بازیافتی
- ◀ شفاف سازی زنجیره تأمین
- ◀ کاهش انتشار در همکاری با تأمین کنندگان

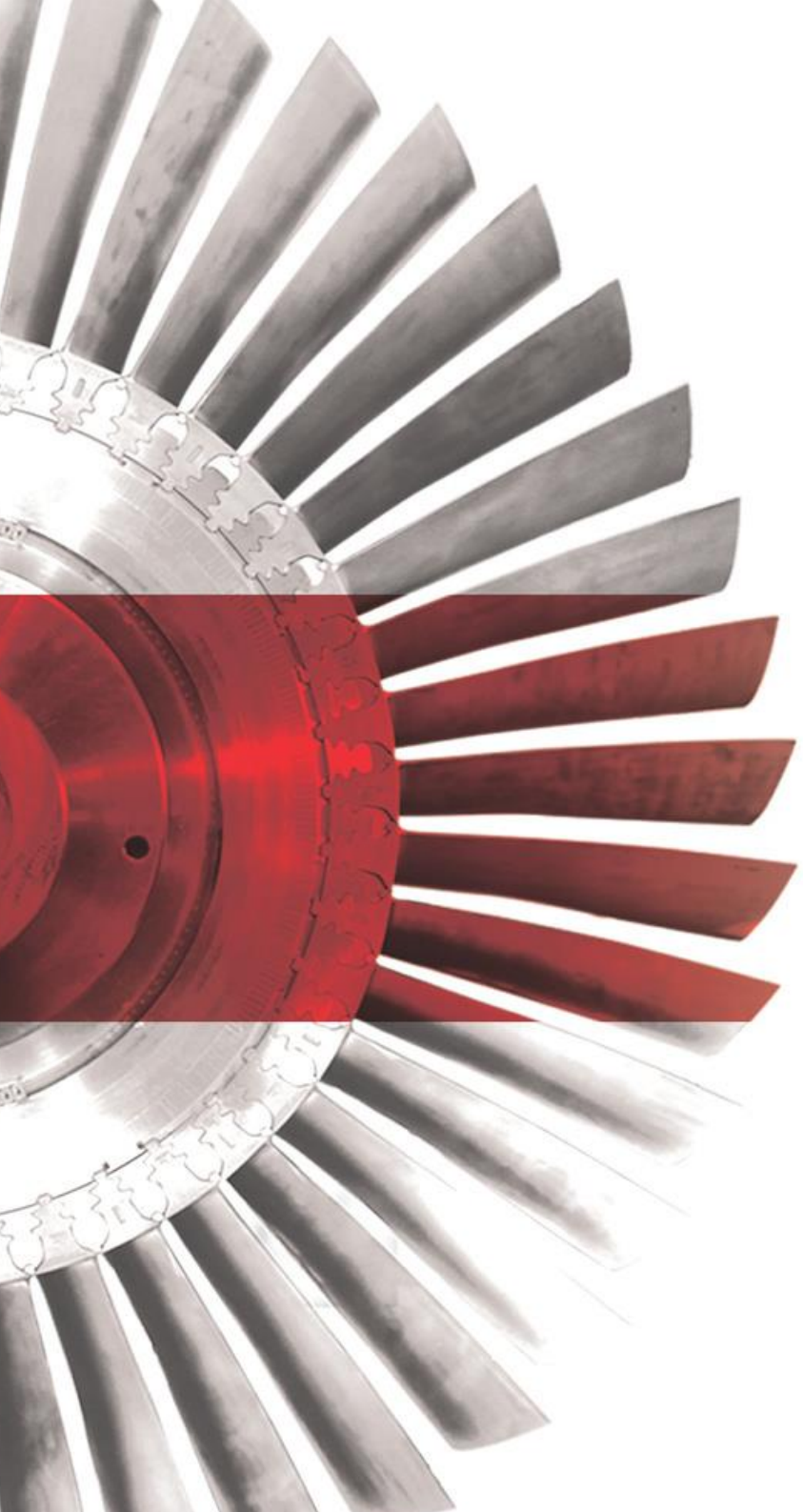
## چارچوب اجرا محورهای سه گانه گزارش:

- ◀ تشکیل کمیته پایداری
  - ◀ پایش و گزارش دهی مستمر
  - ◀ تعامل با ذی نفعان و بهبود مداوم برنامه‌ها
- این راهبردها سازمان را در مسیر پایداری اقتصادی، اجتماعی و زیست محیطی قرار می‌دهند.





# عملکرد اقتصادی



## عملکرد اقتصادی (GRI 201)



# تعهد به مسئولیت اقتصادی

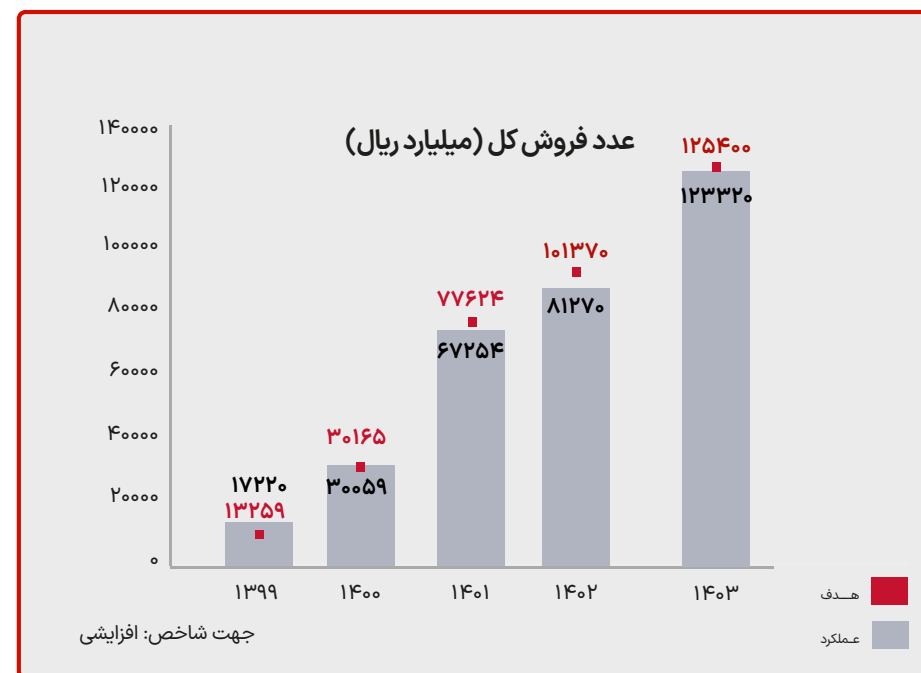
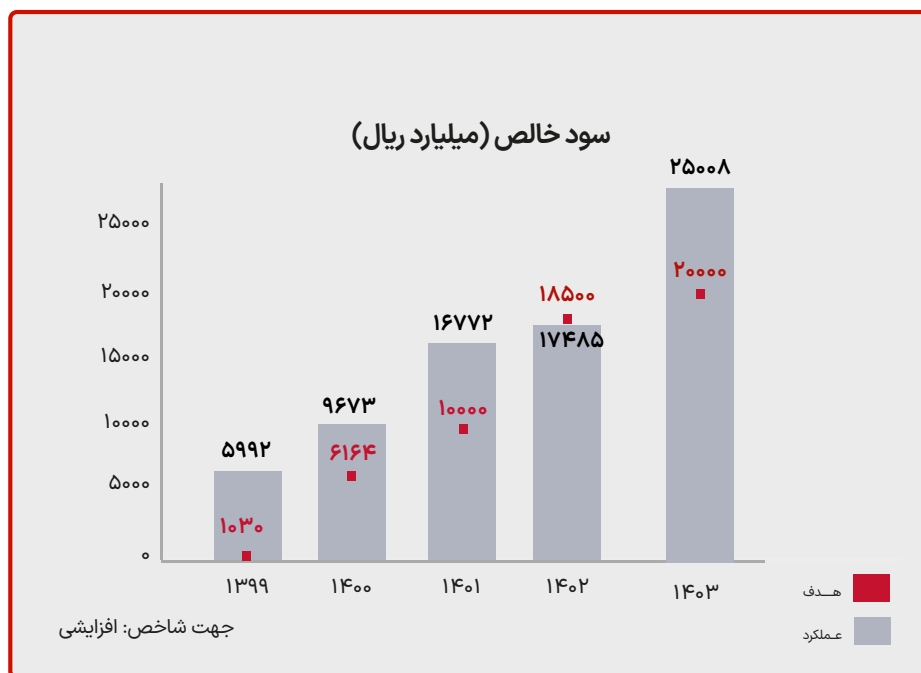
## از نوآوری تا تأثیرگذاری

در دنیای امروز، پایداری اقتصادی به‌عنوان یکی از ارکان اصلی توسعه پایدار شناخته می‌شود. شرکت ما، به‌عنوان تولیدکننده پیشرو در زمینه توربین‌ها و کمپرسورهای صنعتی برای صنایع برق، نفت و گاز، تعهدی جدی به ایجاد ارزش اقتصادی پایدار دارد. این تعهد، نه تنها در عملکرد مالی و اقتصادی ما نمایان است، بلکه در حمایت از زیرساخت‌های حیاتی کشور، ایجاد فرصت‌های شغلی، و مشارکت در توسعه فناوری‌های نوآورانه نیز دیده می‌شود.

ما باور داریم که رشد اقتصادی تنها زمانی معنادار است که با مسئولیت‌پذیری اجتماعی و زیست‌محیطی همراه باشد. از این رو، استراتژی‌های اقتصادی ما بر پایه بهره‌وری، توسعه پایدار و ارزش‌آفرینی برای تمامی ذینفعان طراحی شده است. در این بخش از گزارش پایداری، به بررسی دستاوردهای اقتصادی شرکت، سرمایه‌گذاری‌ها، و اقداماتی که در راستای تقویت پایداری مالی و اقتصادی انجام داده‌ایم، خواهیم پرداخت. هدف ما این است که نه تنها نقش خود را به‌عنوان یک بازیگر کلیدی در صنعت انرژی ایفا کنیم، بلکه الگویی برای رشد اقتصادی مسئولانه در سطح ملی و بین‌المللی باشیم.

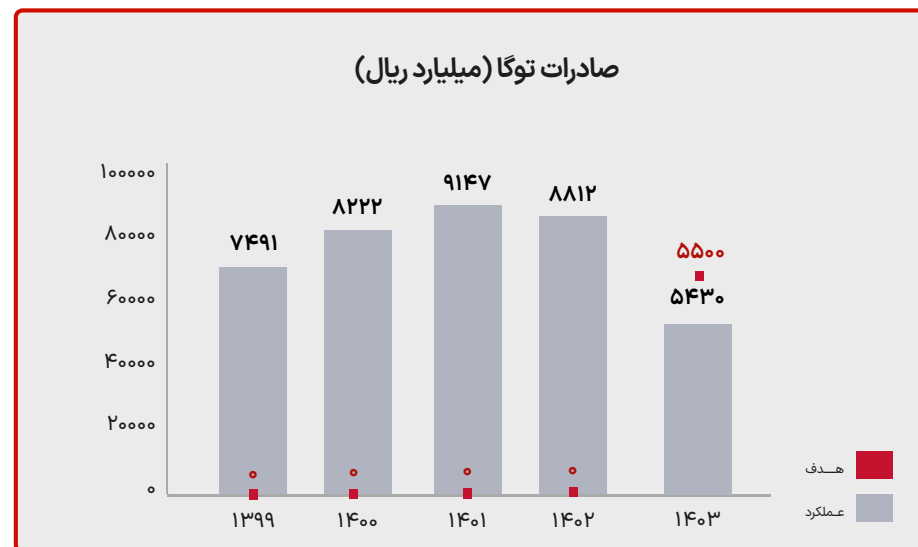
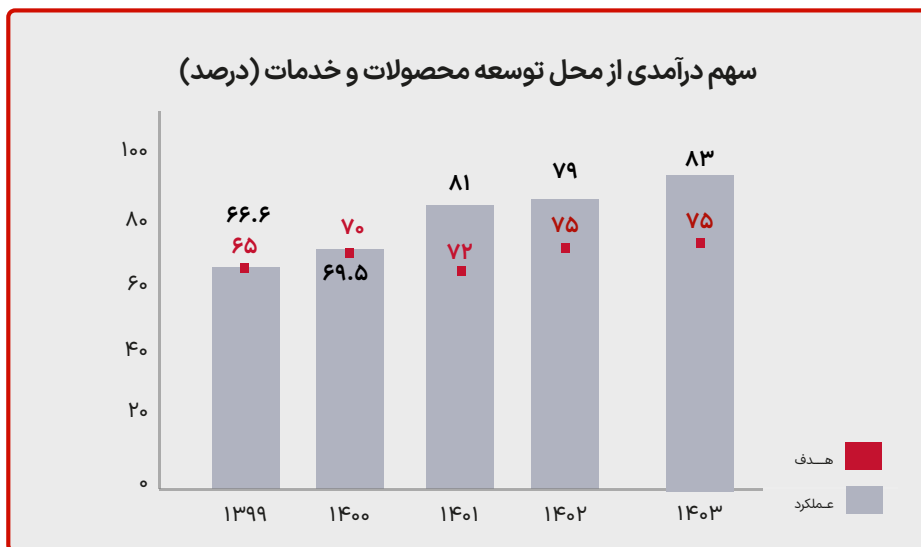


روند افزایشی میزان فروش و سود خالص در سال‌های اخیر، نشان‌دهنده توانایی ما در مواجهه با چالش‌های اقتصادی، حفظ رشد پایدار و اثربخشی استراتژی‌های مالی و عملیاتی است. این رشد، هماهنگی استراتژی‌های ما با نیازهای بازار و تأثیر مثبت آن بر ارزش‌آفرینی اقتصادی و اجتماعی را تأیید می‌کند. هم‌افزایی افزایش صادرات، توسعه محصولات دانش‌بنیان و مدیریت منابع کارآمد، جایگاه ما را در بازارهای داخلی و بین‌المللی تثبیت کرده و پایداری اقتصادی را تقویت کرده است. این موفقیت، تعهد ما به ایجاد ارزش پایدار، تحقق اهداف بلندمدت و تقویت زیرساخت‌های مالی را اثبات می‌کند.



کسب تندیس ۵ ستاره در باشگاه شرکت‌های صادراتی دانش‌بنیان، تأییدی بر جایگاه برجسته شرکت در اقتصاد دانش‌بنیان و نقش آن در تقویت پایداری اقتصادی کشور است. این موفقیت نتیجه برنامه‌ریزی، سرمایه‌گذاری در نوآوری و بهره‌وری، و تعهد به ارزش‌آفرینی بلندمدت است. با تمرکز بر توسعه فناوری‌های پیشرفته و گسترش بازارهای هدف، ما همچنان در مسیر ایجاد پایداری اقتصادی و حمایت از زنجیره تأمین ملی و جهانی حرکت می‌کنیم.

تحقق درآمد حاصل از توسعه محصولات و خدمات در سال‌های اخیر نتیجه مستقیم توسعه و به‌روزرسانی مستمر محصولات و خدمات بوده و بیانگر توانمندی شرکت در پاسخگویی به نیازهای بازار و خلق ارزش پایدار است. این موفقیت نشان‌دهنده هم‌افزایی نوآوری در طراحی محصولات با استراتژی‌های هدفمند بازار است که موجب تقویت جایگاه رقابتی شرکت در صنایع مختلف شده است. رشد پایدار این درآمدها نه تنها انعکاس‌دهنده مدیریت هوشمندانه منابع و توسعه زنجیره تأمین است، بلکه تعهد ما به تقویت بنیان‌های اقتصادی، پشتیبانی از کسب‌وکارهای وابسته و تحقق اهداف توسعه پایدار را برجسته می‌کند.



## هم‌افزایی نوآوری و پایداری

### تعهد به نوآوری، توسعه پایدار و همکاری با دانش‌بنیان‌ها

ما با اعتقاد عمیق به نقش کلیدی دانش، فناوری و نوآوری در شکل‌دهی آینده‌ای روشن برای اقتصاد و جامعه، همواره تلاش کرده‌ایم تا با همکاری گسترده و مؤثر با شرکت‌های دانش‌بنیان، گامی اساسی در جهت توسعه ملی و ایجاد تحولی پایدار برداریم. این همکاری‌ها که بر مبنای اعتماد متقابل و اهداف مشترک شکل گرفته‌اند، نه تنها موجب تقویت زنجیره ارزش ملی شده، بلکه فرصتی بی‌نظیر برای پرورش خلاقیت‌های نوآورانه، ایجاد فرصت‌های شغلی پایدار و تقویت جایگاه اقتصادی کشور فراهم آورده‌اند.

### حرکت در مسیر توسعه فناوری‌های نوین و پایدار

در سال‌های اخیر، با تأکید ویژه بر توسعه فناوری‌های نوین و اجرای راهکارهای سازگار با محیط زیست، توانسته‌ایم پروژه‌هایی را به ثمر برسانیم که تأثیرات قابل توجهی در کاهش اثرات زیست‌محیطی، بهبود کیفیت زندگی و افزایش بهره‌وری اقتصادی داشته‌اند. این اقدامات شامل مواردی نظیر توسعه محصولات جدید با راندمان بالاتر، بهینه‌سازی فرآیندهای تولید و بهره‌گیری از زیرساخت‌های هوشمند برای ارتقای ظرفیت‌های ملی و داخلی است. ما بر این باوریم که ترکیب نوآوری و مسئولیت‌پذیری زیست‌محیطی، نه تنها به ارتقای جایگاه ما در بازارهای داخلی و بین‌المللی کمک می‌کند، بلکه الگویی از توسعه پایدار را به جامعه ارائه می‌دهد.

### پایبندی به مسئولیت اجتماعی و توسعه پایدار

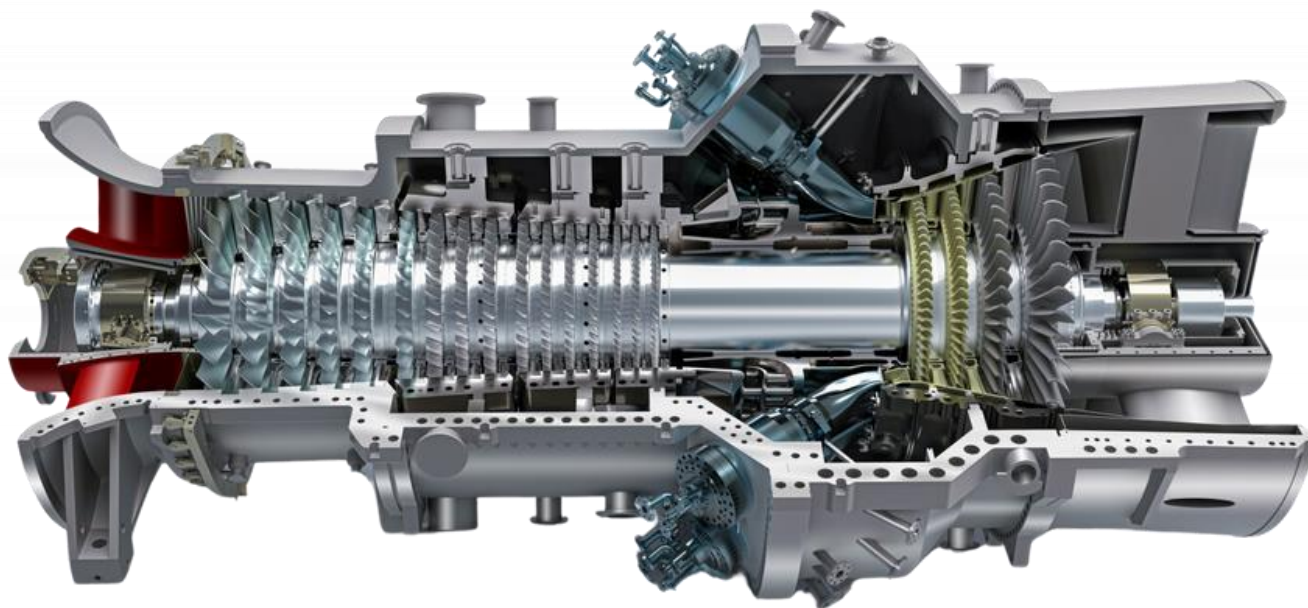
به عنوان بخشی از تعهدات خود در حوزه مسئولیت اجتماعی، ما بر اصول توسعه پایدار پایبند بوده و تلاش کرده‌ایم تا با سرمایه‌گذاری در پروژه‌های متنوع دانش‌بنیان، مسیر رشد و پیشرفت اقتصادی بلندمدت را هموار کنیم. این سرمایه‌گذاری‌ها، که با هدف حمایت از شرکتهای دانش‌بنیان و ایده‌های نوآورانه انجام می‌شود، در ایجاد زیرساخت‌های جدید اقتصادی و ارتقای توانمندی‌های ملی نقش‌آفرینی کرده است.



## گزارش دستاوردهای اخیر

- ◀ توسعه فناوری‌های سبز و پایدار: طراحی و تولید محصولاتی نظیر توربین MGT-75 که اثرات زیست‌محیطی را به طور چشمگیری کاهش می‌دهند.
- ◀ بهینه‌سازی زنجیره تأمین و تولید: همکاری با شرکت‌های دانش‌بنیان برای افزایش بهره‌وری در فرآیندهای تولید و کاهش هزینه‌ها.
- ◀ حمایت از تامین کنندگان داخلی و نوآوران: تخصیص منابع مالی، مشاوره و فراهم نمودن زیرساخت‌های لازم برای رشد تامین کنندگان خرد و متوسط.
- ◀ توسعه زیرساخت‌های هوشمند: سرمایه‌گذاری در سیستم‌های دیجیتال و هوشمند برای ارتقای بهره‌وری.

این مسیر، برای ما تنها یک وظیفه اقتصادی نیست، بلکه مأموریتی است که با تمام وجود به آن باور داریم و آن را پلی برای ساخت آینده‌ای پایدارتر برای جامعه و اقتصاد ملی می‌دانیم.



## همکاری با موسسات، ارگان‌ها و دانشگاه‌ها

۱۴۰۳	۱۴۰۲	نام ذی‌نفع دانش بنیان	موضوع همکاری
	✓	پژوهشگاه نیرو	محاسبه تحلیلی و آزمایشگاهی دمپینگ روتورهای غیریکپارچه
	✓	دانشگاه تهران	بررسی عددی اثرات سیالات مختلف بر فلومتر توربینی
	✓	دانشگاه سمنان	بررسی تاثیر درصدهای مختلف هیدروژن در کاهش تولید CO2
	✓	دانشگاه خوارزمی	افزایش کارایی و اثربخشی فرایند نگهداشت
✓		دانشگاه تربیت مدرس	پژوهش در زمینه تعمیر قطعات چدن داکتیل به روش لحیم
✓		دانشگاه خواجه نصیرالدین طوسی	تحلیل و ارزیابی تست‌های خستگی کم چرخه و مکانیک شکست در قطعات دوار توربین گاز
✓		دانشگاه تهران	بکارگیری روش‌های ارزیابی SMALL SPECIMEN TEST TECHNIQUE در مشخصه‌یابی قطعات ساخته شده با روش SLM

فعالیت‌های فوق از سال ۱۴۰۱ الی ۱۴۰۳، منجر به دریافت بیش از **۲۸۵ میلیارد تومان اعتبار مالیاتی** شده است.

**هزینه‌های تحقیقاتی و پژوهشی و فعالیت‌های دانش بنیان** شرکت توگا، از سال ۱۴۰۰ الی ۱۴۰۳، در حدود **۶/۷ میلیارد تومان** بوده است.

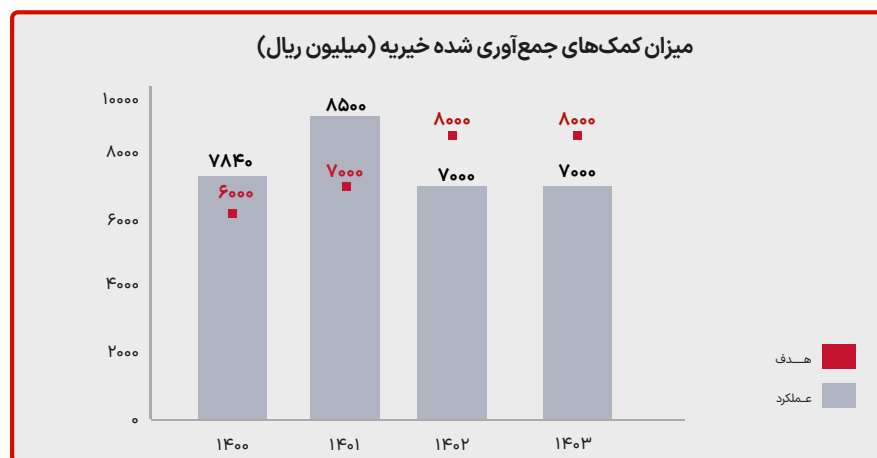
# حمایت‌های اقتصادی و فعالیتهای عام المنفعه

ایجاد تأثیر مثبت اجتماعی و حرکت به سوی پایداری اقتصادی از مهم‌ترین اولویتهای هر سازمان است. ما آگاهییم که می‌توانیم آینده‌ای روشن‌تر و عادلانه‌تر بسازیم و باور داریم که همراهی و همدلی با افرادی که در شرایط سخت اقتصادی قرار دارند، نه تنها وظیفه‌ای اخلاقی است، بلکه گامی مؤثر برای ایجاد جامعه‌ای پایدارتر و شکوفاتر خواهد بود.

بنابراین با جمع‌آوری و تخصیص منابع مالی از سوی اعضا و همکاران خود، به حمایت از افراد نیازمند می‌پردازیم و تلاش می‌کنیم بستری برای بهبود شرایط زندگی آنها فراهم آوریم. این اقدام نه تنها بازتاب‌دهنده ارزش‌های انسانی و مسئولیت اجتماعی ما است، بلکه به تقویت همبستگی اجتماعی و ایجاد فرصت‌های برابر برای همه افراد کمک می‌کند.

هدف ما این است که از طریق این فعالیتهای، الگویی مؤثر برای ترکیب موفقیت اقتصادی با تأثیر اجتماعی مثبت ارائه دهیم. ما به قدرت همدلی و توان جمعی برای ایجاد تغییر ایمان داریم و امیدواریم با ادامه این مسیر، بتوانیم به رشد پایدار جامعه و بهبود کیفیت زندگی افراد کمک کنیم.

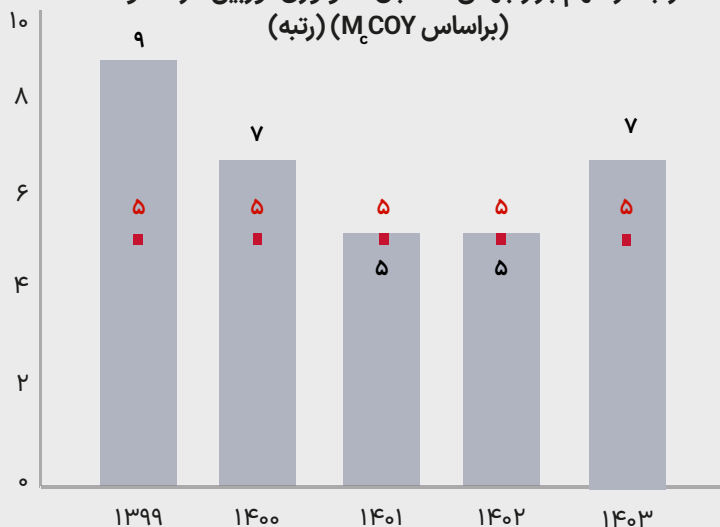
درسال‌های اخیر به دلیل کاهش اعضای صندوق خیریه بر اثر جدا شدن مرکز هوایی از توگا، اعداد عملکرد نمودار کاهش یافته است.



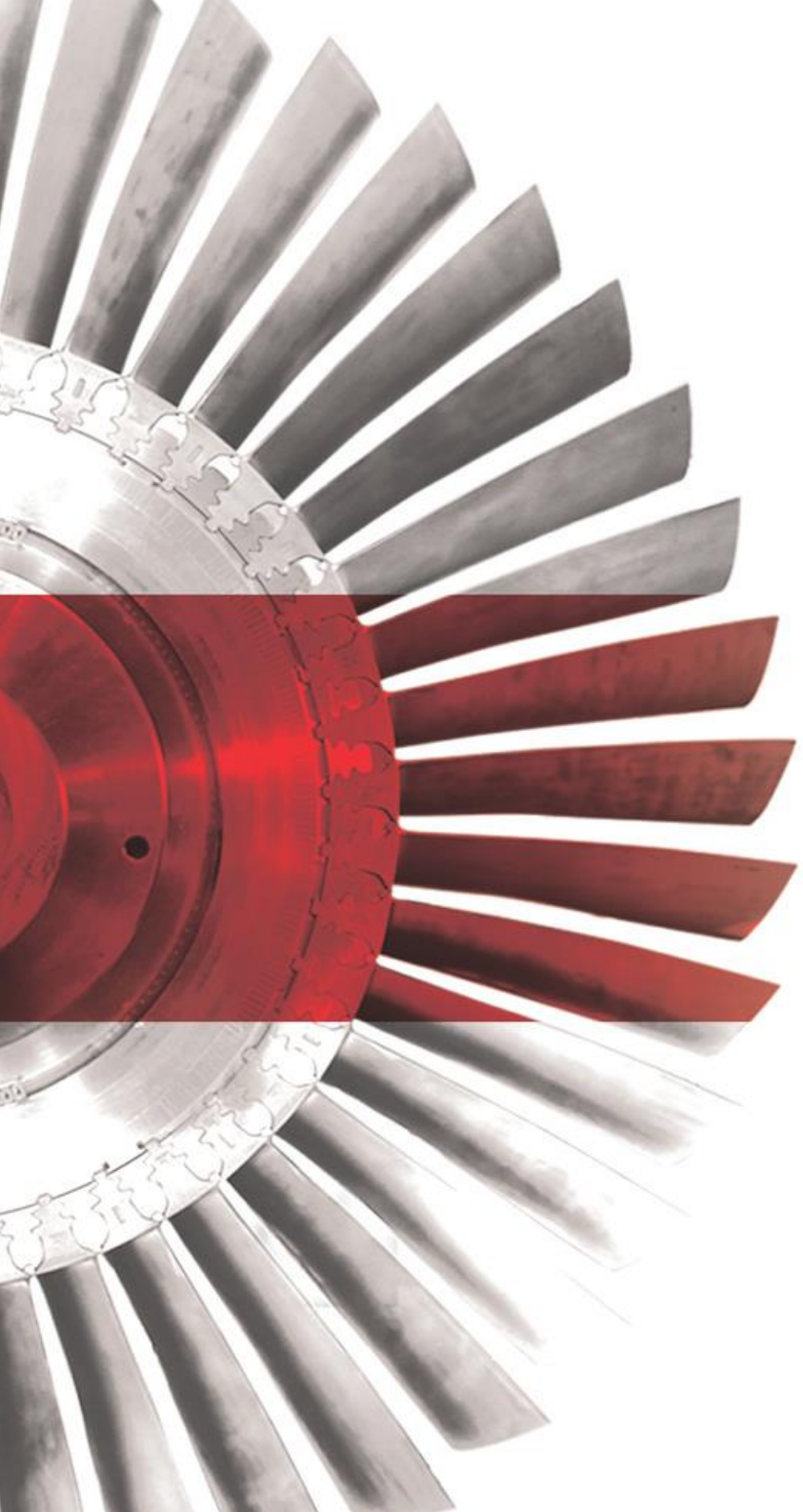
## درخشش در بازارهای جهانی، قدرت آفرینی برای اقتصاد ملی

بهبود رتبه شرکت در سهم بازار جهانی صاحبان فناوری محصولات، نمایانگر توانمندی ما در پاسخگویی به نیازهای متغیر بازارهای بین‌المللی و افزایش نقش آفرینی در اقتصاد است. این دستاورد، انعکاسی از تأثیر مثبت فناوری‌های پیشرفته و محصولات ما در ایجاد ارزش اقتصادی پایدار است و موقعیت شرکت را به‌عنوان یکی از بازیگران کلیدی در عرصه فناوری‌های نوین تثبیت می‌کند. حرکت به سمت تقویت حضور جهانی، همراه با افزایش کیفیت و نوآوری، موجب پایداری بلندمدت اقتصادی و اجتماعی خواهد شد.

رتبه در سهم بازار جهانی صاحبان تکنولوژی توربین گاز-مگاوات (براساس MCOY) (رتبه)



# عملکرد زیست محیطی



## مدیریت انرژی (GRI 302)



## مدیریت انرژی

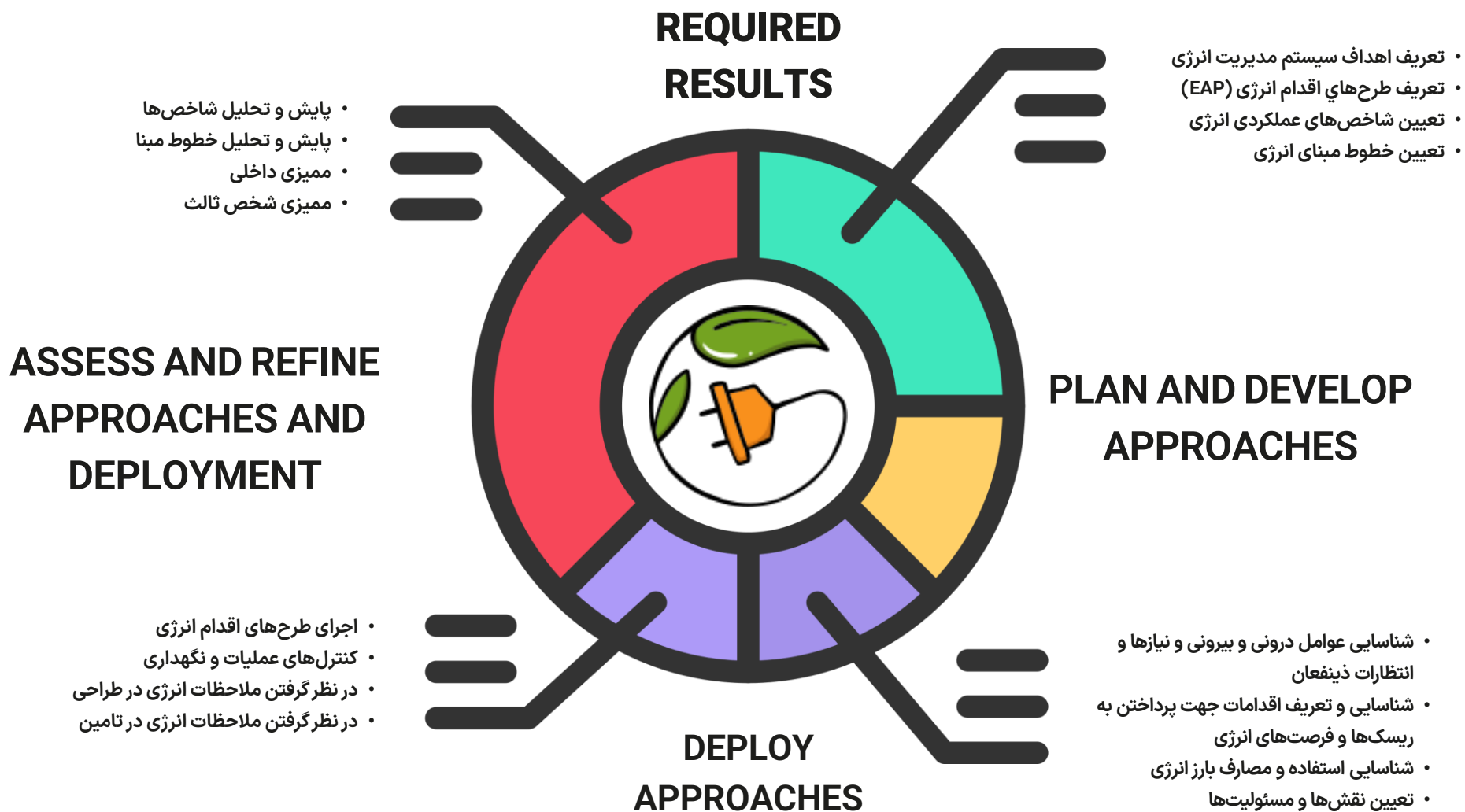
در توگا، مدیریت بهینه مصرف انرژی یکی از اصول محوری در تحقق اهداف پایداری است. ما به خوبی آگاهیم که مصرف مسئولانه انرژی، نه تنها تأثیر مستقیم بر کاهش هزینه‌های عملیاتی دارد، بلکه نقشی حیاتی در کاهش اثرات زیست‌محیطی و مقابله با تغییرات اقلیمی ایفا می‌کند. با تکیه بر استاندارد بین‌المللی GRI302، ما متعهد به شفاف‌سازی کامل در خصوص منابع انرژی مصرفی خود، چه تجدیدپذیر و چه غیرتجدیدپذیر، هستیم و تلاش می‌کنیم تا در تمام مراحل عملیاتی، مصرف انرژی را به حداقل برسانیم.

اقداماتی که در راستای مدیریت مصرف انرژی انجام داده‌ایم، شامل بهینه‌سازی فرآیندهای تولید، استفاده از فناوری‌های نوین و کارآمدتر و بهره‌گیری از منابع تجدیدپذیر همچون انرژی خورشیدی است. این تلاش‌ها نه تنها به بهبود عملکرد زیست‌محیطی ما کمک کرده‌اند، بلکه ما را به سوی هم‌راستایی با اهداف جهانی توسعه پایدار سوق داده‌اند.

در ادامه، تعدادی از اقدامات و پروژه‌های کلیدی ما که منجر به کاهش مصرف انرژی شده‌اند، معرفی خواهند شد. این پروژه‌ها نمونه‌های عملی از تعهد ما به پایداری و کاهش اثرات منفی بر محیط زیست هستند و ما افتخار می‌کنیم که توانسته‌ایم با اجرای آن‌ها، گامی مؤثر در جهت آینده‌ای پایدارتر برداریم.



# مدیریت مسئولانه انرژی و منابع طبیعی



# استقرار سیستم مدیریت انرژی



# استفاده از پنل های خورشیدی برای تولید انرژی

## دستاوردهای فعلی

- تولید ۱۰۸۸۴۰ کیلووات ساعت برق در سال ۱۴۰۳
- تولید روزانه ۱۰۲۰ کیلووات ساعت برق پاک
- کاهش CO<sub>2</sub> حدود ۱۵۳ تن در سال

ظرفیت تولید پنل های های خورشیدی نصب شده در حال حاضر ۲۹۲ کیلو وات ساعت می باشد. فاز دوم در حال اجرا می باشد. در فاز دوم حدود ۸۰۰ کیلو وات ساعت دیگر به ظرفیت اضافه خواهد شد. بودجه کلی در نظر گرفته شده برای این پروژه حدود ۳۸ میلیارد تومان می باشد.

# پروژه‌های اجرا شده جهت کاهش مصرف انرژی



تعویض ۱۰۰ عدد لامپ بخار جیوه و سدیم



۷۹۲۰۰ کیلووات صرفه جویی برق



اجرای سیستم FREE COOLING روی  
پکیج های سرمایش سالن تست بنچ



۷۹۹۲۰ کیلووات صرفه جویی برق



اسیدشویی و دوده زدایی ۱ دستگاه بویلر



۹۰۶۳ متر مکعب صرفه جویی در مصرف گاز

کاهش ساعت  
کارکرد چیلرها

نصب ۷۷ کنتور برق در  
بخش‌های مختلف و ۱۸  
عدد کنتور گاز

عایق کاری لوله‌های  
سالن انتقال گاز

مدیریت مصرف زمان‌های  
بیکاری  
ماشین آلات

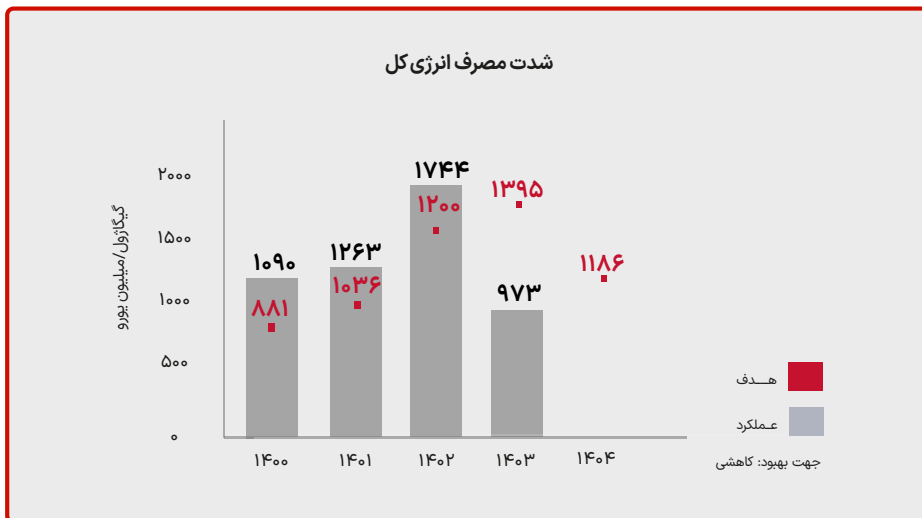
# پروژه‌های آتی جهت کاهش مصرف انرژی

طرح‌های اقدام	میزان صرفه‌جویی پیش‌بینی شده (درصد)	اهداف سیستم مدیریت انرژی	حوزه مصرف
مدیریت زمان IDLE در ماشین‌های OMV و MANDELLI	۱.۴	۲.۵ درصد کاهش برق سازمان معادل ۵۵۴ مگاوات ساعت	 برق
اصلاح سیستم روشنایی (خرید و تعویض ۲۰۵ عدد لامپ‌های بخار جیوه و سدیم)	۱.۱		
تعویض مشعل بویلر موتورخانه رفاهی	۰.۳	۲.۸ درصد کاهش گاز سازمان معادل ۶۱۰۰۰ مترمکعب	 گاز
هوشمند سازی موتورخانه بخار	۲.۵		

## شاخص‌های انرژی

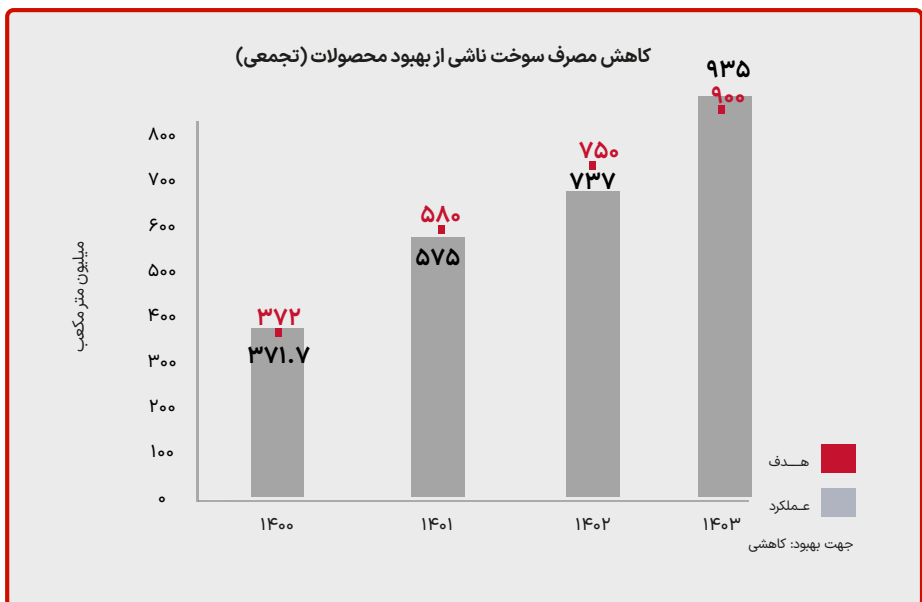
### نمودار شدت مصرف انرژی:

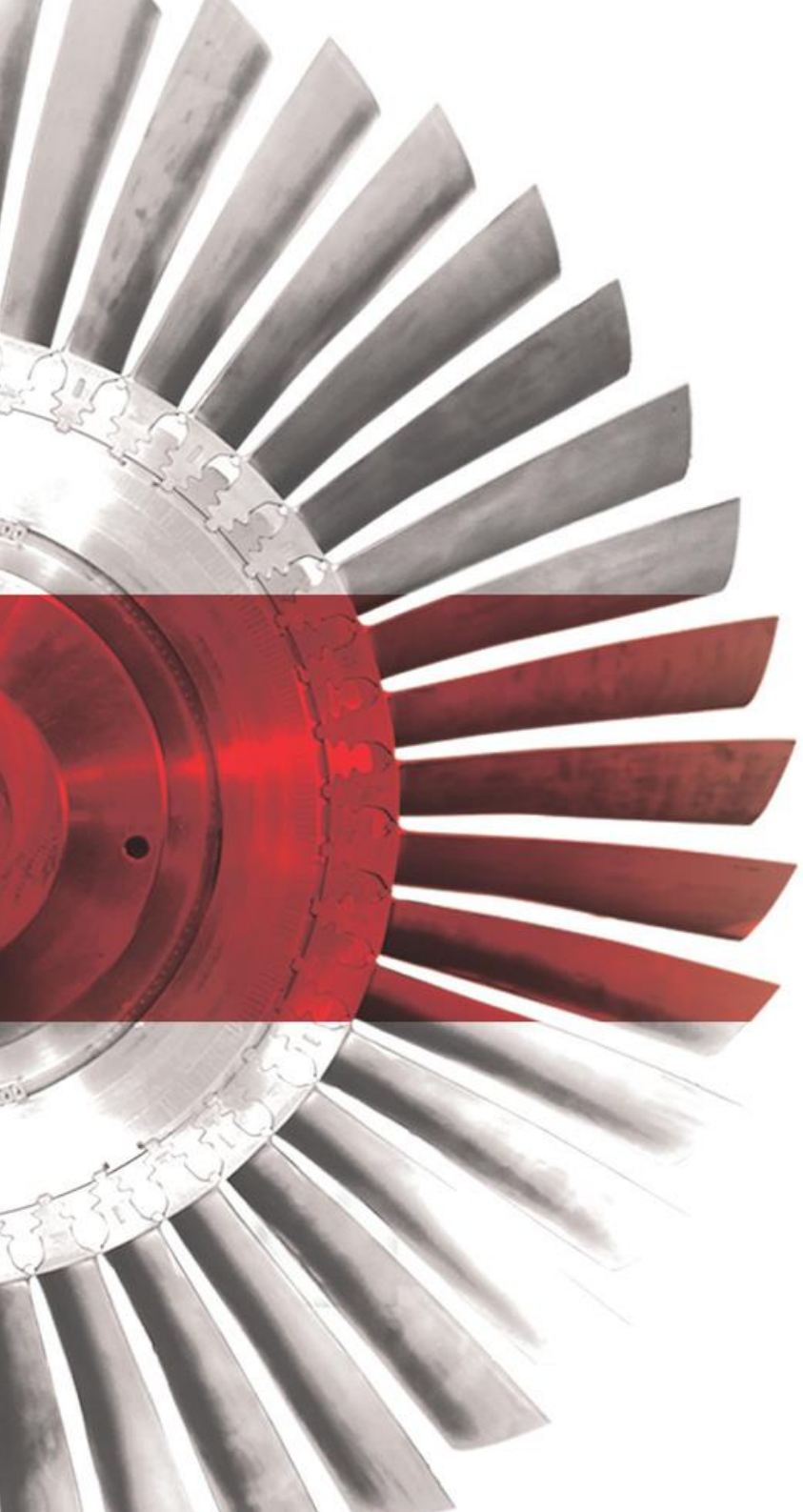
این نمودار نشان‌دهنده میزان انرژی مصرفی به ازای هر واحد درآمد کسب شده است. شدت مصرف انرژی به عنوان یک شاخص کلیدی برای سنجش کارایی انرژی در عملیات‌های صنعتی و فرآیندی استفاده می‌شود. کاهش شدت مصرف انرژی به معنی بهبود کارایی و کاهش هدررفت انرژی در سیستم‌های مختلف است که می‌تواند منجر به کاهش هزینه‌ها و اثرات منفی زیست‌محیطی گردد.



### نمودار میزان کاهش مصرف سوخت:

این نمودار میزان کاهش مصرف سوخت در نتیجه بهبودهای اعمال‌شده در محصولات ارائه شده به مشتریان را نمایش می‌دهد (به عنوان مثال ارتقاها صورت گرفته در توربین MGT70). با بهبود طراحی و کارایی محصولات، مصرف سوخت در سایت‌های مشتری کاهش یافته است، که نه تنها به صرفه‌جویی در هزینه‌ها منجر شده بلکه به کاهش آلودگی و اثرات زیست‌محیطی نیز کمک کرده است. این کاهش مصرف سوخت نمایانگر موفقیت در استفاده بهینه از منابع انرژی و بهبود عملکرد زیست‌محیطی در پروژه‌های مختلف است.





## مدیریت آب و پساب (GRI 303) ●

## آب و پساب



آب به عنوان یکی از ارزشمندترین منابع طبیعی، نقشی اساسی در توسعه پایدار و حفظ تعادل اکوسیستم‌های طبیعی دارد. در سال‌های اخیر، با افزایش فشارهای ناشی از تغییرات اقلیمی، رشد جمعیت و توسعه صنعتی، نگرانی‌ها پیرامون کمبود منابع آبی و تأثیرات زیست‌محیطی مصرف بی‌رویه آن، افزایش یافته است. در ایران، بحران آب به یکی از چالش‌های اساسی اقتصادی و زیست‌محیطی تبدیل شده است، به گونه‌ای که کاهش منابع آب تجدیدپذیر، برداشت بی‌رویه از سفره‌های زیرزمینی و تغییرات اقلیمی، فشار مضاعفی بر منابع آبی کشور وارد کرده است. این بحران به ویژه در بخش‌های صنعتی و کشاورزی، که بیشترین سهم از مصرف آب را به خود اختصاص داده‌اند، تأثیرات چشمگیری دارد. از این رو، مدیریت بهینه منابع آبی و بازگردانی آب‌های مصرفی به یکی از اولویت‌های کلیدی در راستای دستیابی به اهداف توسعه پایدار تبدیل شده است. به همین منظور توگا بر اساس استاندارد GRI 303 به عنوان یکی از چارچوب‌های بین‌المللی در حوزه گزارشگری پایداری، همواره سعی نموده تا اطلاعات دقیقی در مورد نحوه مدیریت منابع آبی، میزان مصرف، استراتژی‌های کاهش مصرف و روش‌های بازگردانی آب ارائه دهد. بهره‌گیری از این استاندارد کمک کرده تا با رویکردی مسئولانه، ضمن افزایش شفافیت در گزارشگری، تأثیرات زیست‌محیطی فعالیت‌های عملیاتی کاهش پیدا کند.

## موارد مصرف آب در توگا



ذخیره آتش‌نشانی



آبیاری فضای سبز



عملیات تولیدی



سیستم‌های هواساز  
و چیلرها



رستوران



شست و شو و  
مصارف بهداشتی

## منابع تامین آب

جهت پایش میزان آب شرب ۲۸ کنتور در سطح شرکت نصب و ارقام به صورت ماهیانه ثبت می‌شود.



آب شهری: جهت مصرف شرب استفاده و از طریق خط اصلی اداره آب به داخل شرکت و به مخزن ۱۰.۰۰۰ لیتری جهت مصرف منتقل می‌شود.

(TDS<1000)

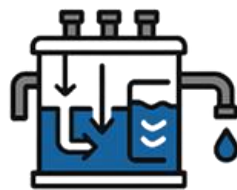
آب چاه توسط پمپ طبقاتی در منبع هوایی و زمینی (بتنی) جهت استفاده ذخیره سازی می‌شود.



چاه: جهت مصرف عمومی شرکت استفاده می‌شود و جهت ذخیره سازی در ۴ عدد مخزن ۱۲۰.۰۰۰ لیتری ذخیره می‌شود

(TDS<1000)

پساب بهداشتی از طریق شبکه جمع آوری فاضلاب به صورت ثقلی به بخش بهداشتی مجتمع تصفیه خانه منتقل و تصفیه انجام می‌شود که برای مصارف آبیاری فضای سبز استفاده می‌شود.



آب حاصل از تصفیه پساب: ۲۳ مخزن دفنی در سطح شرکت جهت جمع آوری پساب صنعتی تعبیه شده است که طبق برنامه در فواصل زمانی مناسب به مقصد تصفیه خانه بارگیری می‌شود.

# تصفیه آب و پساب

## معرفی مجتمع تصفیه خانه

مجتمع تصفیه خانه با بهره‌گیری از فناوری‌های مدرن، به‌عنوان یک راهکار پایدار و مؤثر در مدیریت پساب‌های صنعتی، کولانت و پساب‌های بهداشتی فعالیت می‌کند. این مرکز نه تنها تمامی پساب‌های تولیدی داخل کارخانه را تصفیه می‌کند، بلکه بخشی از پساب شرکت‌های مجاور را نیز تحت فرآیند تصفیه قرار داده و از ورود آلاینده‌های مضر به محیط زیست جلوگیری می‌کند.

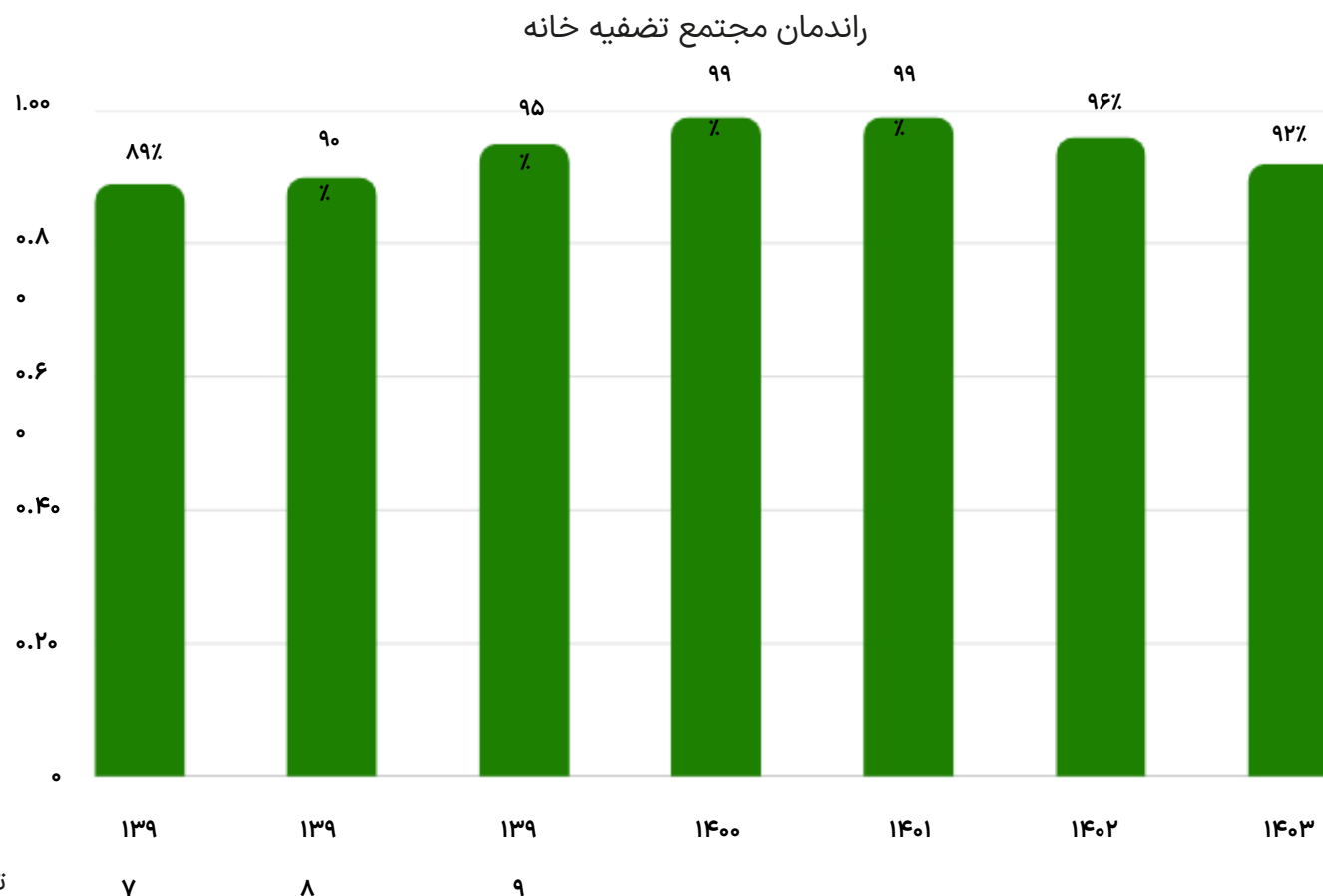
## اهمیت کارکرد تصفیه خانه:

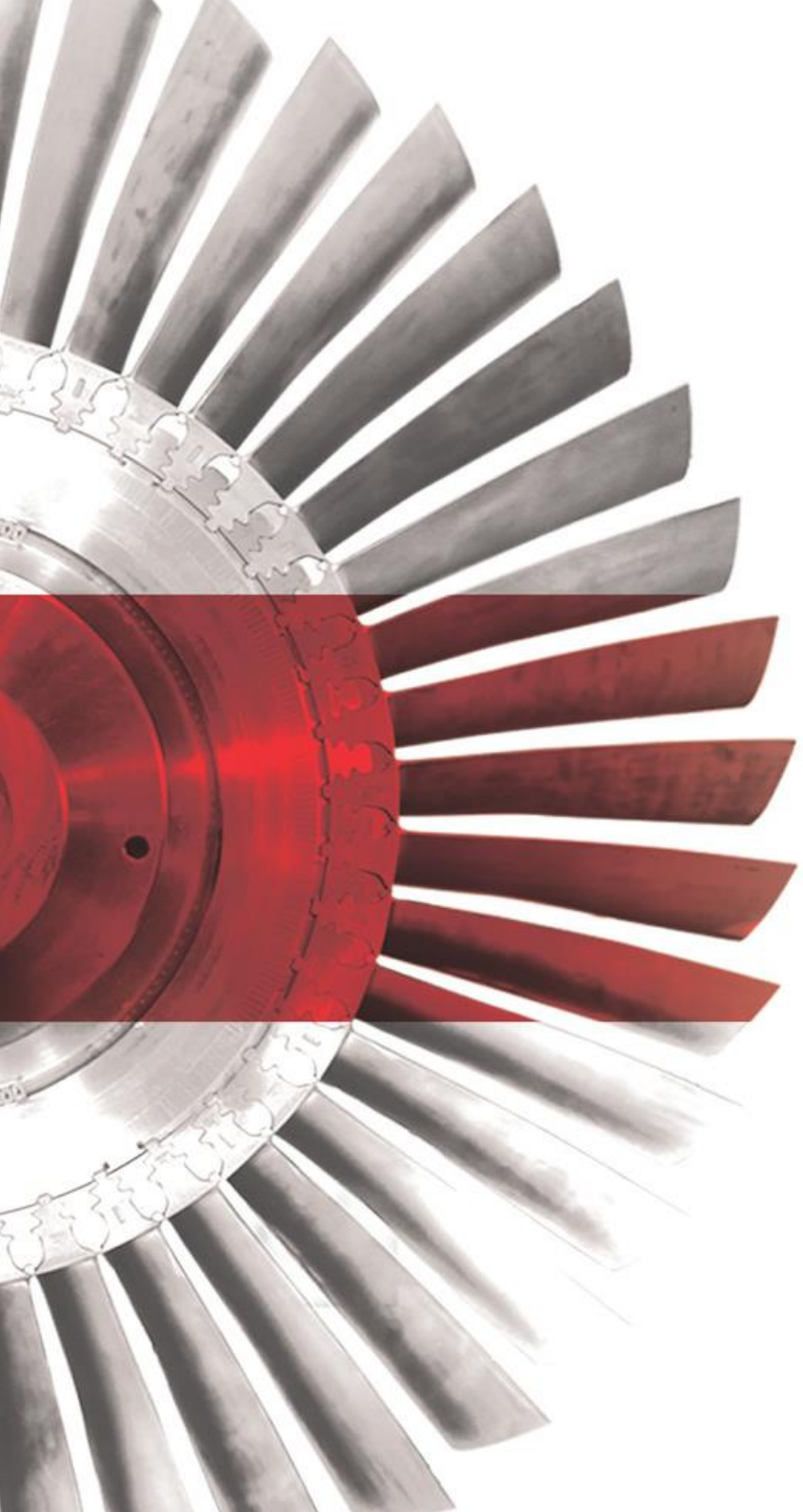
**حفاظت از محیط زیست:** کاهش ورود آلاینده‌های صنعتی و شیمیایی به منابع آبی  
**مدیریت پایدار منابع آب:** بازیافت و استفاده مجدد از آب تصفیه شده برای مصارف صنعتی و آبیاری فضای سبز  
**حمایت از صنایع همجوار:** کمک به تصفیه بخشی از پساب شرکت‌های مجاور و کاهش اثرات زیست‌محیطی آنها  
**حفظ سلامت عمومی:** جلوگیری از آلودگی آب‌های زیرزمینی و کاهش خطرات ناشی از آلاینده‌های زیستی و شیمیایی



## تصفیه آب و پساب

۲۳ مخزن دفنی در سطح شرکت جهت جمع‌آوری پساب صنعتی تعبیه شده است که طبق برنامه در فواصل زمانی مناسب به مقصد تصفیه خانه بارگیری می‌شود. پساب بهداشتی هم از طریق شبکه جمع‌آوری فاضلاب به صورت ثقیلی به بخش بهداشتی مجتمع تصفیه خانه منتقل می‌شود. آب و پساب منتقل شده به تصفیه خانه پس از تصفیه و رساندن پارامترها به سطح استاندارد به مصرف آبیاری فضای سبز و ذخیره در خطوط آتش نشانی می‌رسد.





## مدیریت انتشار گازها (GRI 305) ●

## کاهش انتشار گازهای گلخانه‌ای

در دنیای امروز، کاهش انتشار گازهای گلخانه‌ای به یکی از اولویت‌های اساسی صنایع تبدیل شده است. تأثیرات تغییرات اقلیمی ناشی از این گازها بر محیط زیست، سلامت عمومی و منابع طبیعی، توجه جهانی را به خود معطوف کرده و دولت‌ها، سازمان‌های بین‌المللی و صنایع مختلف را واداشته است تا در مسیر کاهش آلودگی و پایداری زیست‌محیطی گام بردارند. کارخانه‌ها و واحدهای صنعتی، به عنوان یکی از منابع اصلی انتشار گازهای گلخانه‌ای، نقش بسزایی در تحقق این هدف ایفا می‌کنند.

با درک اهمیت این موضوع، توگا برنامه‌ای جامع را برای کاهش اثرات زیست‌محیطی و بهینه‌سازی فرآیندهای تولیدی تدوین کرده است. این برنامه شامل بهره‌گیری از فناوری‌های نوین، بهینه‌سازی مصرف انرژی، افزایش بهره‌وری منابع، استفاده از مواد اولیه پایدار و توسعه انرژی‌های تجدیدپذیر می‌شود. همچنین، اجرای سیستم‌های مدیریت انرژی و پایش مستمر میزان انتشار گازها از جمله اقدامات کلیدی در راستای سبزسازی صنعت ما است.

ما بر این باوریم که با تعهد و تلاش مستمر، می‌توانیم به صنعتی پایدارتر و دوستدار محیط زیست دست یابیم. از این رو، با همکاری متخصصان، نهادهای نظارتی و بهره‌گیری از نوآوری‌های زیست‌محیطی، گام‌های مؤثری در جهت کاهش اثرات منفی صنعتی خود برداشته و نقش مسئولیت اجتماعی خود را به بهترین شکل ایفا خواهیم کرد.

## شاخص های انتشار کربن

صنایع تولیدی، به ویژه در حوزه نیروگاهی و انرژی، نقش حیاتی در کاهش اثرات زیست محیطی و کنترل انتشار گازهای گلخانه ای ایفا می کنند. به عنوان شرکتی پیشرو در تولید توربین های گاز، بخار و کمپرسور، ما تلاش کرده ایم با بهره گیری از الزامات استاندارد GRI، میزان انتشار کربن و سایر آلاینده ها را اندازه گیری و کنترل کنیم تا نقشی مؤثر در کاهش ردپای کربنی داشته باشیم.

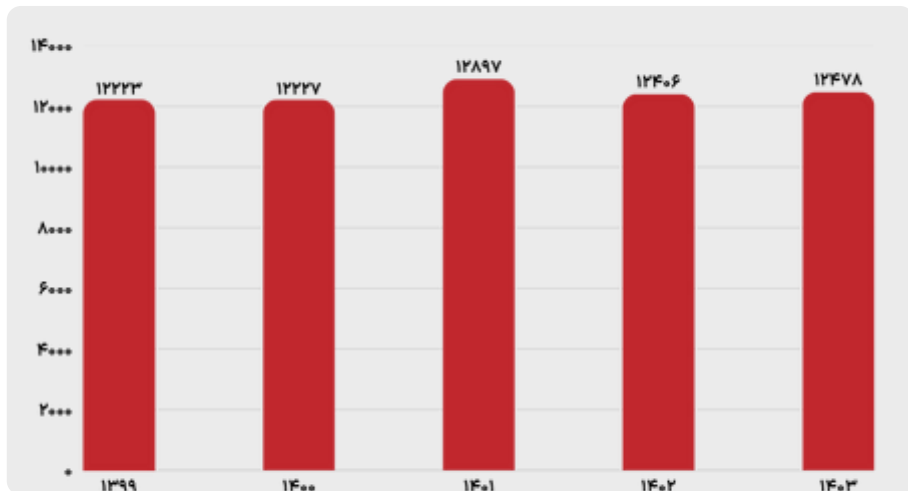
بر اساس استاندارد GRI، میزان انتشار کربن باید در سه حوزه اندازه گیری و گزارش شود:

- انتشار مستقیم (Scope 1): شامل گازهای گلخانه ای ناشی از مصرف سوخت های فسیلی در داخل کارخانه
- انتشار غیرمستقیم انرژی (Scope 2): شامل اثرات کربنی مربوط به مصرف برق و سایر منابع انرژی تأمین شده از شبکه.
- سایر انتشارهای غیرمستقیم (Scope 3): شامل زنجیره تأمین، حمل و نقل محصولات و تأثیرات مرتبط با چرخه عمر تجهیزات

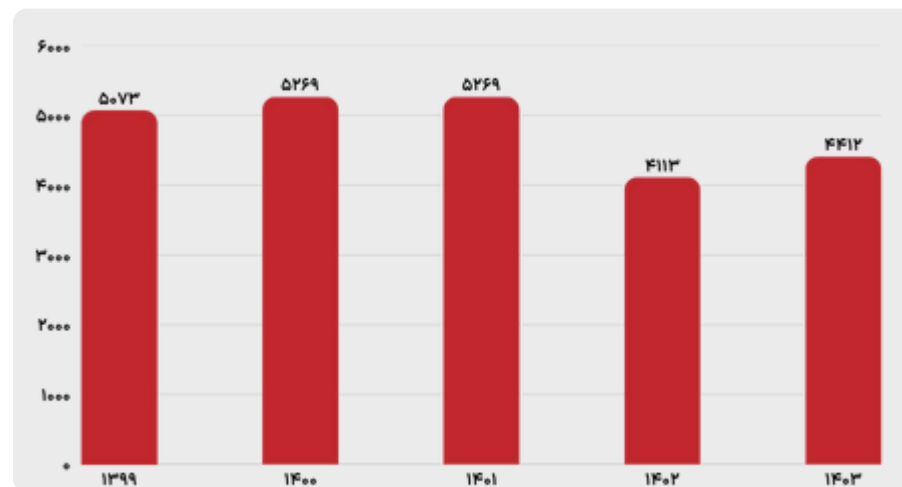
با توجه به محدودیت های اطلاعاتی در خصوص Scope 3 در این گزارش صرفاً اطلاعات مرتبط به Scope 1 و Scope 2 جمع آوری و گزارش شده است.

# شاخص های انتشار کربن

میزان انتشار بر حسب تن (SCOPE2)



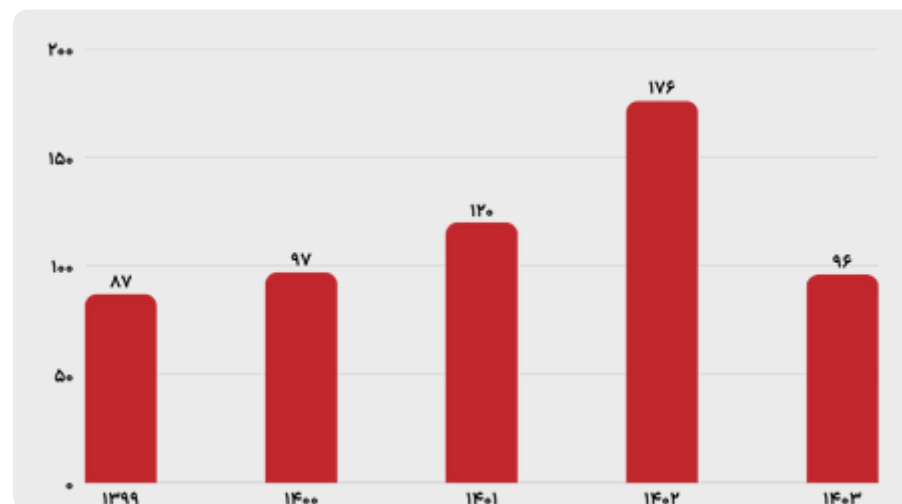
میزان انتشار بر حسب تن (SCOPE1)



مجموع بر حسب تن



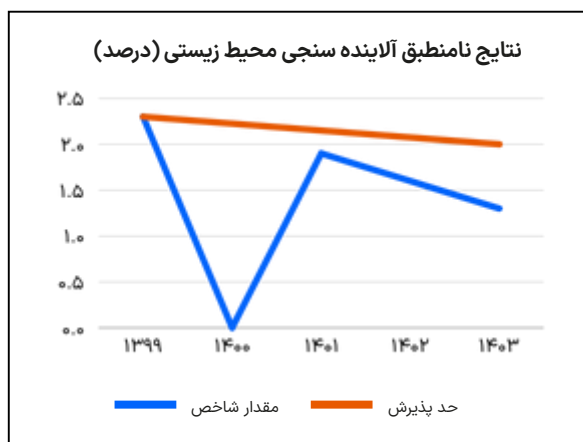
شدت انتشار (تن/میلیون یورو)



# راهکارهای کاهش انتشار گازهای گلخانه‌ای ناشی از عملیات تولیدی

در مسیر توسعه پایدار و حفظ محیط زیست، کاهش انتشار گازهای آلاینده ناشی از عملیات تولیدی یکی از اولویت‌های اصلی ما در توگا است. ما با اجرای مجموعه‌ای از اقدامات نوآورانه و استفاده از فناوری‌های پیشرفته، سعی داریم اثرات زیست‌محیطی فرآیندهای تولیدی را به حداقل برسانیم و بهره‌وری را افزایش دهیم. در این راستا اقدامات متعددی انجام شده که برخی از مهمترین آن‌ها به شرح زیر است:

- ◀ استقرار سیستم مدیریت محیط زیست بر اساس ISO14001:2015
- ◀ استقرار سیستم مدیریت انرژی بر مبنای ISO50001 به منظور کاهش مصرف انرژی و کاهش انتشار
- ◀ استفاده از پنل‌های خورشیدی برای تولید انرژی پاک در کارخانه
- ◀ راه‌اندازی سیستم اندازه‌گیری مولفه‌های دود خروجی در تست بنچ توربین صنعتی
- ◀ آلاینده سنجی زیست محیطی گازهای خروجی مانند دودکش‌ها و تصفیه خانه
- ◀ معاینه فنی دوره ای موتورخانه‌ها با رویکرد ایمنی، بهینه سازی مصرف انرژی و کاهش انتشار آلاینده‌های هوا و گازهای گلخانه‌ای مطابق با استاندارد ملی ایران به شماره 16000-1 INSO از سال 1399



گزارش بررسی و آزمون دوره ای موتورخانه  
استاندارد ملی شماره 1-16000 - موتورخانه‌ها - بررسی فنی دوره ای - با رویکرد ایمنی، بهینه سازی مصرف انرژی و کاهش انتشار آلاینده های هوا و گازهای گلخانه ای - دستور العمل بررسی و کنترل آلاینده های آب گرم و آب بخار  
آزمون دوره ای - قسمت 1: دیگ های آب گرم و آب بخار

نام ساختمان و آدرس: استان البرز - کرج - شرکت ساخت توربین هیدرو - موتورخانه تیرا شیمیایی  
نوع سوخت مصرفی: گاز سوز  
تاریخ بررسی: 19-02-19  
شناسه موتورخانه: B13-34073746370  
شماره گزارش بررسی: NABCO-E-M-2143

نتایج اندازه گیری آلاینده ها به شرح جدول زیر است:

نوع آلاینده	CO (mg/m <sup>3</sup> )	NO <sub>x</sub> (mg/m <sup>3</sup> )
حد استاندارد مصلح گاز سوز	50	150
حد استاندارد مصلح گاز سوز	50	150
میانگین	2.52	6.14
دیگ 1	-	-
دیگ 2	-	-
دیگ 3	-	-

# ارتقای تکنولوژی محصولات به منظور افزایش بازدهی و کاهش انتشار گازهای گلخانه‌ای

در راستای تعهد ما به توسعه پایدار و حفاظت از محیط زیست، مجموعه‌ای از اقدامات نوآورانه را برای ارتقای محصولاتمان انجام داده ایم. هدف اصلی این اقدامات، افزایش بازده عملکردی محصولات و کاهش اثرات زیست محیطی آنها از طریق بهینه‌سازی طراحی، استفاده از فناوری‌های نوین و کاهش مصرف انرژی است. برخی از مهمترین اقدامات انجام شده به شرح زیر می باشد:

▶ طراحی و توسعه سیستم احتراق DLE توربین 25 مگاوات (MGT-30)

▶ ارتقاء توربین گاز MGT-70 به نسخه سوم (3) MGT-70 (در جدول زیر جزییات ارتقا نسخ مختلف این توربین و بهبودهای ناشی از ارتقا ذکر شده است)

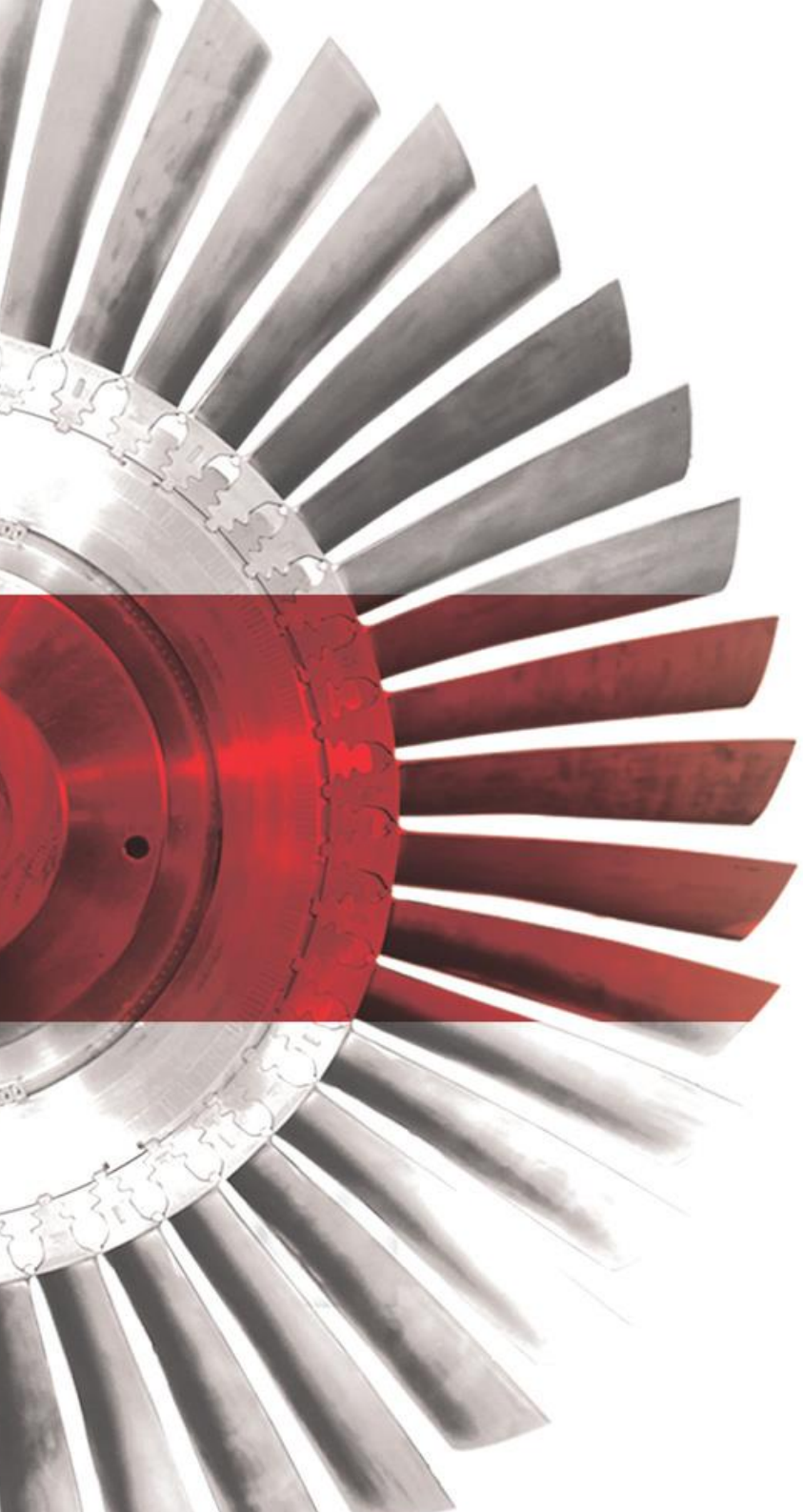
▶ طراحی و اجرای پکیج OPTIMAP

▶ اجرای سیستم افزایش توان و راندمان MGT-70 به روش HMR

▶ افزایش عمر لاینر توربین MGT-30

▶ توسعه قابلیت استفاده از سوخت‌های هیدروژنی در توربین گاز

	افزایش توان بر حسب MW	افزایش راندمان بر حسب درصد	کاهش انتشار CO2 به ازای هر سال کارکرد بر حسب تن
MGT-70 (T60)	+۴	+۰.۶	۶,۰۰۰
MGT-70 (CT60)	+۱۰	+۰.۹	۱۶,۸۰۰
MGT-70 (T90)	+۱۲.۵	+۰.۸	۸,۷۵۰
MGT-70 (CT90)	+۱۹	+۱.۱	۱۹,۲۰۰
MGT-70 (3)	+۲۱	+۲	۲۲,۶۰۰
MGT-70 (4)	+۲۶	+۲	۲۳,۹۰۰



# مدیریت تاثیرات زیست محیطی تامین کنندگان (GRI 308)



## فرآیند مدیریت تاثیرات زیست محیطی زنجیره تامین سازمان و تامین کنندگان بیرونی

با توجه به اهمیت روزافزون پایداری و حفاظت از محیط زیست در فعالیت‌های تجاری، و پدید آمدن چارچوب‌های جهانی استاندارد برای صیانت از محیط زیست، توگا نیز در تمام ارکان زنجیره تأمین خود، با اقتباس از الزامات استاندارد GRI، چارچوبی تعیین و در طی سالیان گذشته پیاده‌سازی نموده است.

اتخاذ رویکردهای مناسب در جهت کاهش ریسک‌های زیست محیطی و ایجاد ارزش پایدار برای ذی‌نفعان، نشان از اهمیت و تعهد سازمان بر این موضوعات است. در همین راستا، ارزیابی‌های منظم و سیستماتیک تأمین کنندگان از ابزارهای ایجاد شفافیت و بهبود مستمر در عملکرد زیست محیطی زنجیره تأمین سازمان می‌باشد که در نهایت، به تحقق اهداف توسعه پایدار کمک می‌نماید.

مطابق GRI308 سازمان باید ضمن شناسایی کلیه اثرات محیط زیستی تامین کنندگان خود، اثرات نامطلوب را مشخص و روش‌های مدیریت این اثرات را گزارش نماید.

## فرآیند مدیریت فعالیتهای زیست محیطی تامین کنندگان

تأمین کنندگان توگا در سه گروه کلیدی، استراتژیک و گلوگاهی دسته بندی شده اند. از این تعداد، ۴۴ تأمین کننده در گروه استراتژیک و گلوگاهی هستند که عمده فعالیتهای کلیدی سازمان، توسط این دو گروه اجرا می شود که تمامی این تأمین کنندگان بر اساس معیارهای زیست محیطی ارزیابی می شوند.

این ارزیابی ها شامل بررسی اثرات زیست محیطی فعالیتهای مختلف و میزان هم راستایی با استانداردهای زیست محیطی مانند ISO-14001 است. همچنین کلیه تأمین کنندگان جدیدی که وارد فهرست وندور ما می شوند، طبق چک لیست های ارزیابی، با استفاده از این معیارها غربالگری و ارزیابی می شوند.



## در راستای ارزیابی تأثیرات زیست محیطی در زنجیره تأمین، سازمان ما اقدامات متعددی را در جهت شناسایی و ارزیابی اثرات زیست محیطی تأمین کنندگان انجام داده است:

### تعداد تأمین کنندگان که اثرات زیست محیطی آنها ارزیابی شده است:

تمام ۴۴ تأمین کننده موجود در لیست وندور ما تحت ارزیابی زیست محیطی قرار گرفته اند. این ارزیابی ها شامل بررسی اثرات زیست محیطی بالقوه و شناسایی فعالیت هایی است که می توانند تأثیرات منفی قابل توجهی بر محیط زیست داشته باشند.

### تعداد تأمین کنندگان شناسایی شده که پتانسیل اثرگذاری قابل توجهی بر محیط زیست دارند:

۲۴ تأمین کننده از مجموع تأمین کنندگان شناسایی شده اند، که اثرات زیست محیطی قابل توجهی دارند. این تأمین کنندگان به ویژه در زمینه هایی مانند جوشکاری، ریخته گری و فورج می توانند تأثیرات منفی قابل توجهی بر محیط زیست داشته باشند.





### ارزیابی تاثیرات محیط زیستی تامین کنندگان:

تامین کنندگانی که در ارزیابی اولیه، امتیاز HSE پایینی کسب نمایند برای همکاری انتخاب نمی‌شوند. دلایل عدم همکاری به تامین کننده اعلام شده و در صورت مساعد بودن سایر معیارهای ارزیابی، فرصتی برای رفع مغایرت‌ها و ارزیابی مجدد داده می‌شود.

### اقدامات بهبود و همکاری با تامین کنندگان برای کاهش اثرات منفی:

برای تامین کنندگانی که دارای اثرات منفی بالقوه و قابل توجهی هستند، سازمان ما اقدامات مختلفی مانند آگاهی رسانی در حوزه محیط زیست، تشویق به اخذ استاندارد ISO-14001 و مدیریت اثرات نامطلوب زیست محیطی و... را برای کاهش این اثرات انجام می‌دهد.

## اقتصاد چرخشی

امروزه که چالش‌های زیست‌محیطی، افزایش تقاضا برای منابع طبیعی و تغییرات اقلیمی به مسائل اساسی تبدیل شده‌اند، اقتصاد چرخشی CIRCULAR ECONOMY به عنوان یک راهکار مؤثر برای تحقق پایداری مطرح است. این مدل اقتصادی با هدف کاهش مصرف منابع، بهینه‌سازی استفاده از مواد و کاهش ضایعات، مسیر جدیدی برای توسعه پایدار ترسیم می‌کند.

اقتصاد چرخشی مدلی است که جایگزین اقتصاد خطی سنتی (برداشت، تولید، مصرف و دورریز) شده و بر حفظ ارزش مواد، انرژی و منابع در چرخه حیات تأکید دارد. این مدل از طریق بازیافت، بازاستفاده، بازطراحی و کاهش ضایعات تلاش می‌کند تا وابستگی به مواد اولیه را کاهش داده و اثرات منفی زیست‌محیطی را به حداقل برساند.

توگا علاوه بر تولید محصولاتی که قابلیت تعمیر، بازاستفاده یا بازیافت داشته باشند، فرایندهای تولیدی خود را نیز به منظور کاهش مصرف انرژی، مواد خام و ضایعات بهینه نموده است.

توگا در راستای اقتصاد چرخشی پروژه‌هایی زیادی را تعریف و اجرا نموده است. در ادامه برخی از این پروژه‌ها را معرفی خواهیم نمود.



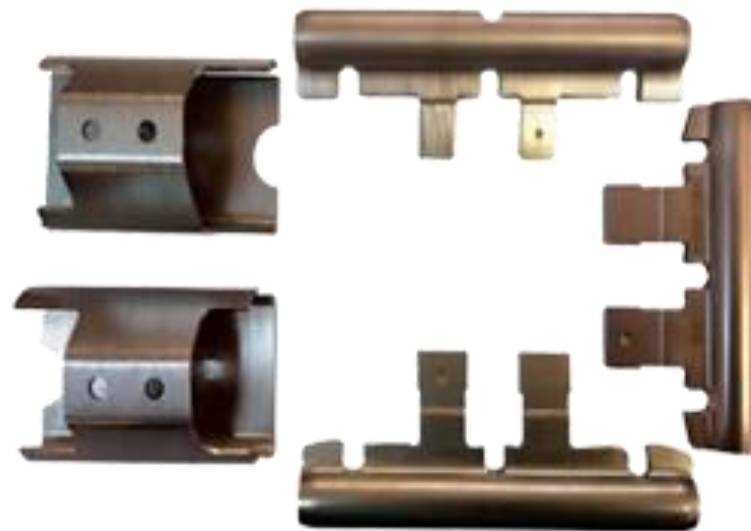
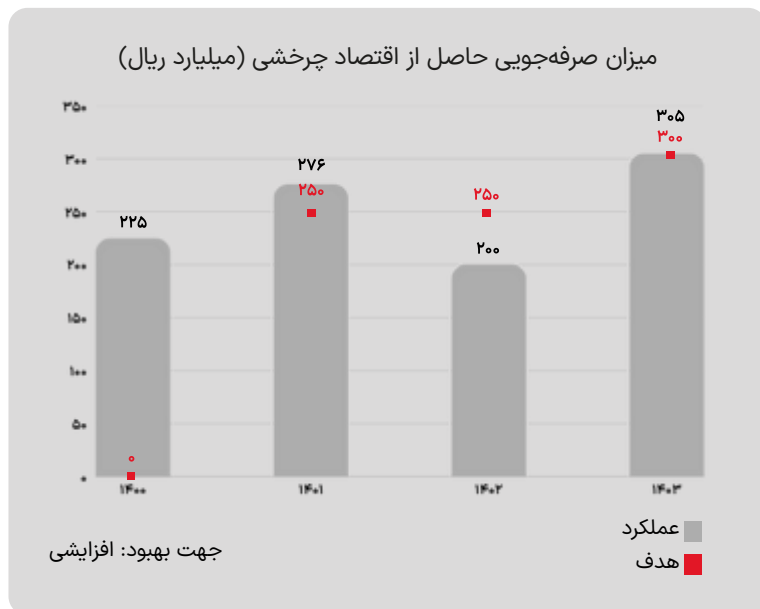
## برخی از پروژه های اقتصاد چرخشی در توگا

**تامین و ساخت داخل مواد اینکونل و نایمونیک با استفاده از ضایعات مواد:**

باتوجه به محدودیتها و موانع موجود در تامین و خرید خارج متریال های پایه نیکلی مورد استفاده در قطعات محفظه احتراق توربین MGT70، تولید متریال با استفاده از ضایعات مواد اولیه و قطعات موجود با بکارگیری ذوب مجدد و آلیاژسازی انجام شد.

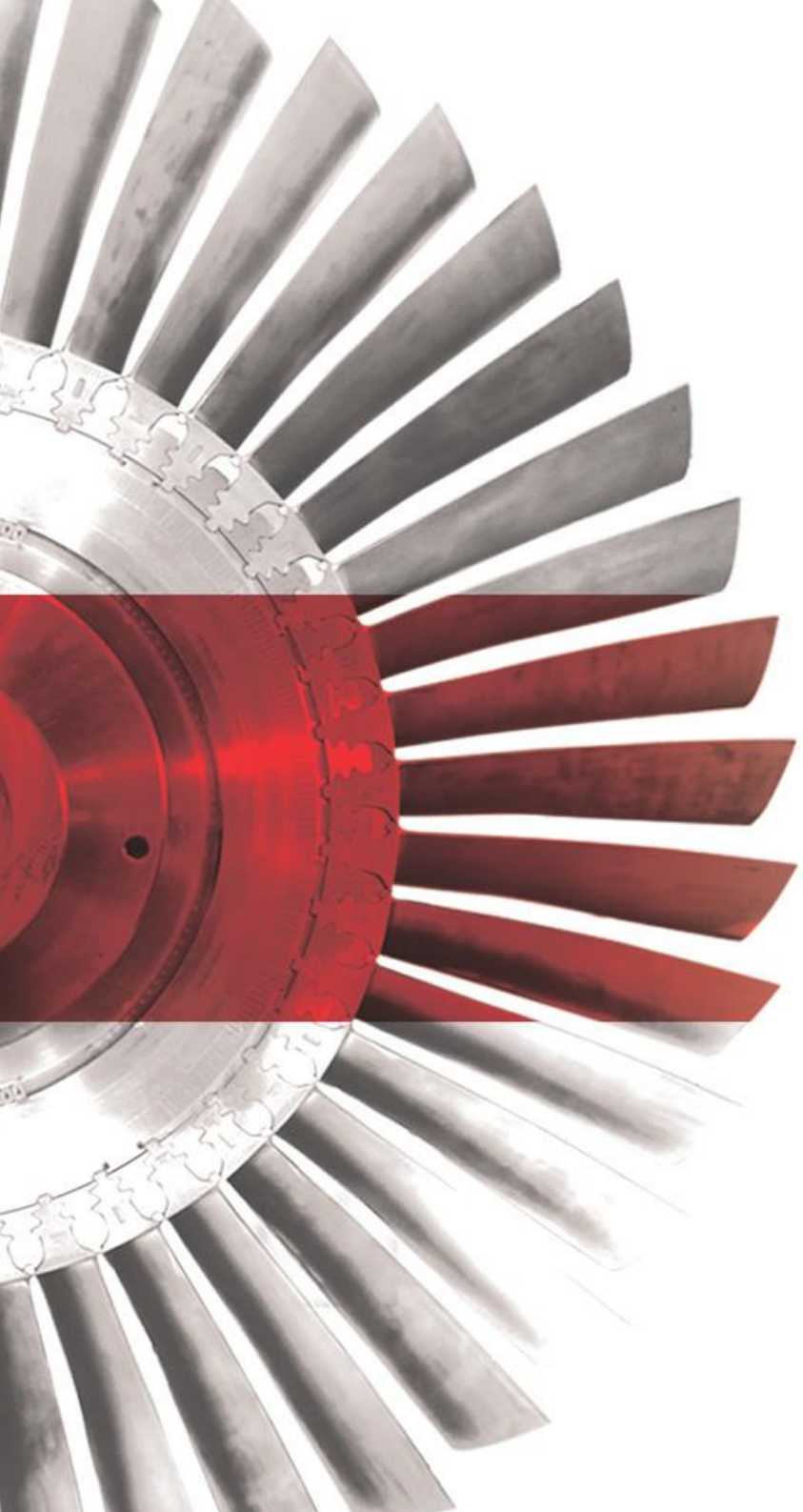
**استفاده از مواد خام دورریز ماشینکاری ریشه های پره کمپرسور توربین:**

در ساخت داخل برخی از قطعات توربین های گاز MGT70 و MGT40 مانند قطعات GUIDE BLOCK توربین MGT70 و 30 نوع از اقلام SPACER روتور توربین MGT40 از مواد خام دورریز ماشینکاری ریشه های پره کمپرسوری توربین استفاده گردید.





عملکرد اجتماعی



# مدیریت ایمنی و بهداشت (GRI403)



# اهمیت سلامت و بهداشت کارکنان در پایداری سازمانی

امروزه، سلامت و ایمنی کارکنان نه تنها یک الزام قانونی و اخلاقی بلکه یک عنصر کلیدی در پایداری سازمانی است. استاندارد GRI ۴۰۳ بر بهداشت و ایمنی شغلی تمرکز دارد و سازمان‌ها را ملزم می‌کند که اقدامات و سیستم‌های مدیریتی خود را برای کاهش خطرات کاری، بهبود رفاه کارکنان و ارتقای فرهنگ ایمنی مستند کنند. توجه به سلامت کارکنان مزایای بیشماری از جمله موارد زیر را به همراه دارد:

## 1. افزایش بهره‌وری و کارایی

نیروی کار سالم و ایمن، بهره‌وری بالاتری دارد و می‌تواند به‌طور مستمر عملکرد بهینه‌ای را ارائه دهد. کاهش بیماری‌های شغلی و آسیب‌های کاری، باعث کاهش غیبت کارکنان و افزایش سطح انگیزه آن‌ها می‌شود.

## 2. کاهش هزینه‌های سازمانی

سرمایه‌گذاری در سلامت و ایمنی کارکنان منجر به کاهش هزینه‌های ناشی از درمان، جبران خسارات و افت عملکرد ناشی از حوادث شغلی می‌شود. همچنین، اجرای سیاست‌های ایمنی از وقوع حوادث پرهزینه جلوگیری می‌کند.

## 3. تقویت برند کارفرمایی و جذب استعدادها

سازمان‌هایی که به سلامت کارکنان خود اهمیت می‌دهند، به‌عنوان محل کاری جذاب برای استعدادهای برتر شناخته می‌شوند. این موضوع نقش مهمی در بهبود تصویر برند کارفرما و افزایش تعهد و رضایت کارکنان دارد.

## 4. تطابق با الزامات قانونی و مسئولیت اجتماعی

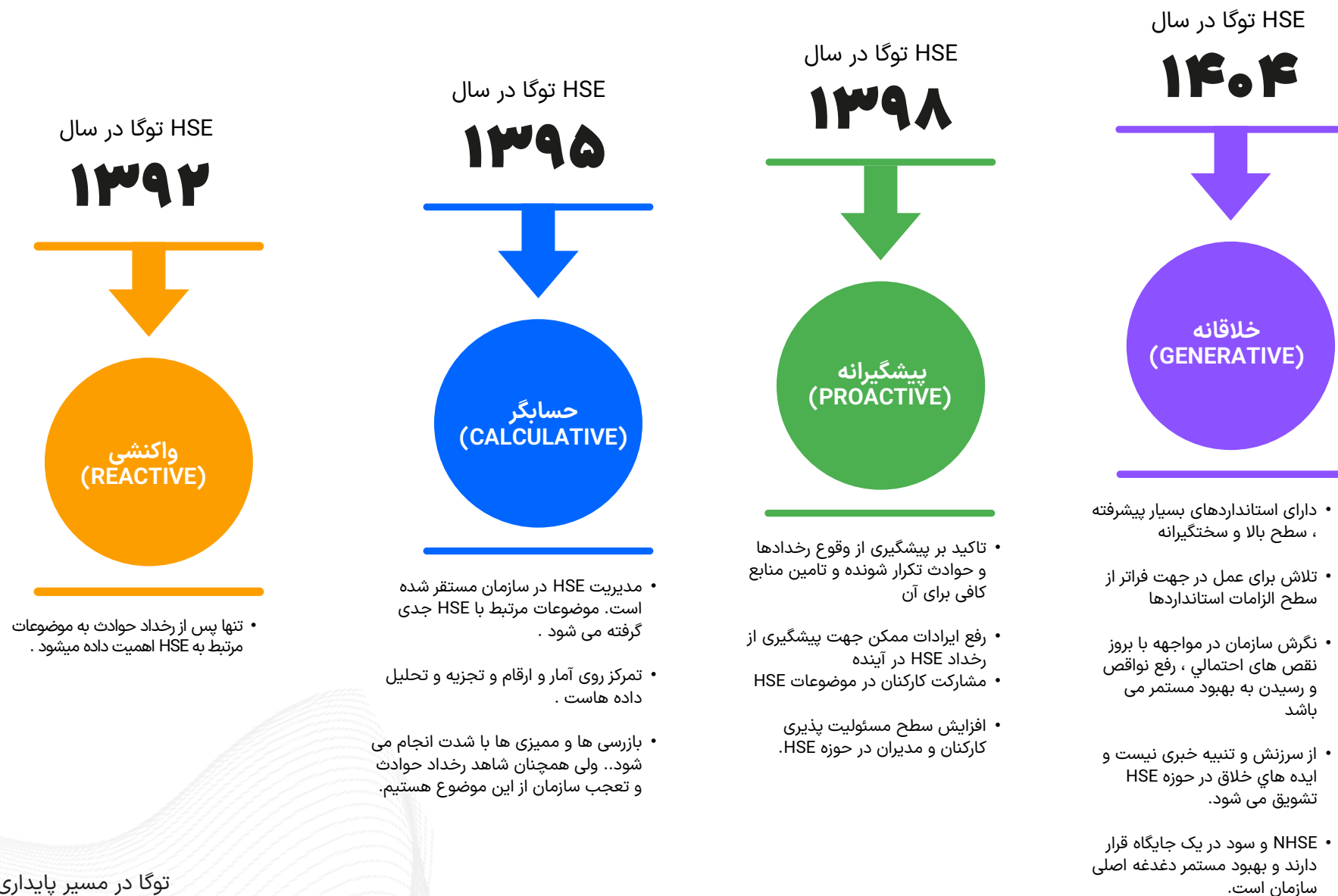
پیروی از استانداردهای ایمنی و بهداشت نه تنها از جریمه‌های قانونی جلوگیری می‌کند، بلکه تعهد سازمان به اصول مسئولیت اجتماعی و توسعه پایدار را نشان می‌دهد.

## 5. افزایش تاب‌آوری سازمان در برابر بحران‌ها

سازمان‌هایی که سلامت و ایمنی کارکنان را جدی می‌گیرند، در برابر بحران‌هایی مانند بیماری‌های همه‌گیر، حوادث صنعتی و سایر تهدیدهای محیط کاری، انعطاف‌پذیرتر هستند.

توجه به سلامت و ایمنی کارکنان، سرمایه‌گذاری در منابع انسانی و زیرساخت‌های پایدار است. با اجرای چارچوب‌های استاندارد مانند GRI 403، سازمان‌ها می‌توانند محیط کاری ایمن‌تری ایجاد کنند که هم منافع اقتصادی و اجتماعی را تأمین کند و هم در جهت توسعه پایدار جهانی گام بردارد.

# اهداف کلان HSE توگا



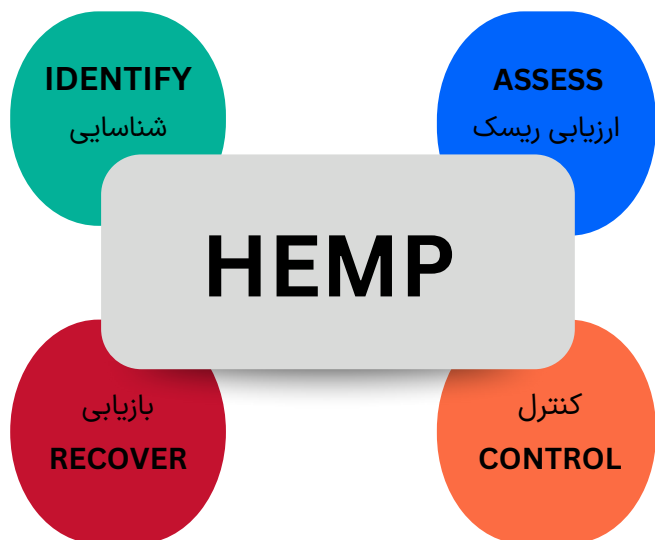
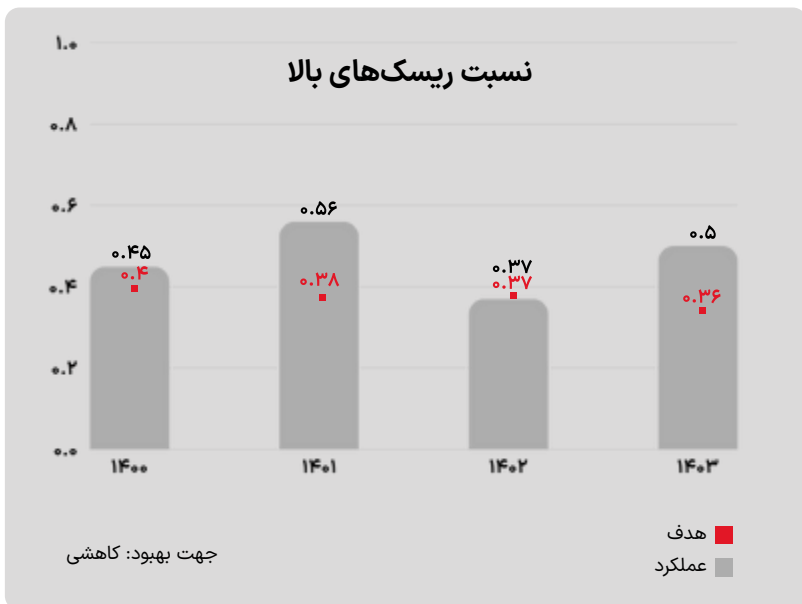
# فرآیندهای شناسایی و ارزیابی ریسک در مدیریت HSE

شرکت فرآیندهای جامعی برای شناسایی مخاطرات مرتبط با کار و ارزیابی ریسکها، شامل فعالیتهای روتین و غیر روتین، پیادهسازی کرده است. تیمهای شناسایی مخاطرات شامل مدیران واحد، نمایندگان با تجربه کارکنان و متخصصین HSE هستند. این رویکرد، تجزیه و تحلیل دقیق ریسکها، اولویتبندی و اعمال کنترلهای مبتنی بر سلسله مراتب کنترلها مانند حذف، جایگزینی، کنترلهای مهندسی، کنترلهای مدیریتی و تجهیزات حفاظت فردی را تضمین می کند.

این ریسکها در سیستم مدیریت و کنترل خطرات (HCMS) ثبت شده و به صورت دوره ای بازنگری می شوند. ورودیهای این فرآیند شامل بازرسیهای روتین و غیر روتین، گزارشهای حوادث، شرایط ناایمن و بازخورد کارکنان جمع آوری شده در جلسات کمیته های فرعی HSE است.

همچنین کارکنان تشویق می شوند تا رویدادهای HSE را از طریق فرم الکترونیکی موجود در پورتال داخلی گزارش دهند. گزارشها توسط مدیریت HSE بررسی و براساس تعداد گزارشها پاداش تعلق می گیرد. اسامی افراد تشویق شده به صورت فصلی در صفحه اول پورتال اعلام می شود.

علاوه بر این، سرپرستان و مدیران در صورت شناسایی خطرات احتمالی، عملیات را متوقف می کنند. اقدامات انضباطی برای کوتاهی در رعایت الزامات HSE اجرا می شود.



# فرآیندهای بررسی حوادث

در صورت وقوع حادثه، پس از تکمیل فرم گزارش حادثه، اقدام به بررسی حادثه می‌شود و بنابه شدت حادثه، نوع تحقیق و تیم تحقیق متفاوت خواهد بود. برای حوادث ناتوان‌کننده (که منجر به بیش از ۳ روز از دست‌رفته کاری گردد) تیم بررسی و تحقیق حادثه (متشکل از نماینده بخش ایمنی، نماینده کمیته HSE، مدیران فرد حادثه‌دیده) تشکیل شده و در سایر حوادث بخش ایمنی نسبت به تحقیق اقدام خواهد کرد. تحلیل حادثه به دو روش استخوان ماهی و Tripod Beta انجام می‌شود، سپس اقدامات اصلاحی مرتبط تعیین شده و فرم اقدام اصلاحی صادر می‌شود. همچنین عامل خطر در این حادثه مجدد در سامانه مدیریت ریسک بررسی می‌گردد. (این عامل اگر قبلاً شناسایی شده است، عدد ریسک آن بازنگری می‌گردد و اگر شناسایی نشده است، به‌عنوان ریسک جدید ثبت می‌شود)



تاریخ: شماره: صفحه ۱ از ۲		کاربرگ تحقیق و بررسی حادثه	
جزئیات حادثه:	نام و نام خانوادگی حادثه دیده:	شماره پرسنلی:	محل کار:
شماره تلفن فرد حادثه دیده:	نام مدیر مستقیم:	عقب حادثه دیده:	محل وقوع:
شاهدان حادثه:	اعضای تیم تحقیق و بررسی حادثه:	بازه زمان کنترل دوربین مدار بسته: تعداد روز استعلام:	
شرح حادثه (شامل شرح فعالیت در حین حادثه / ابزار / شرایط فیزیکی و جوی):			
E1- آیا حادثه ناشی از شرایط نامناسب موجود در کارگاه بوده است؟	MAT1- آیا در کارگاه تجهیزات و دستک‌های دارای نقص فنی موجود است؟	T1- آیا از یک دستور کار این استفاده شده است؟	MAT2- علت خرابی و کار افسان دستگاه چه بوده است؟
E2- آیا محیط خیلی سرد و یا خیلی گرم بوده است؟	MAT3- آیا در طرمان ماشین‌آلات دقت لازم عمل یافته است؟	T2- آیا شرایط زمین به مرور زمان به شرایط نامناسب تغییر یافته است؟	MAT4- آیا در کارگاه از مواد مخرب و خطرناک استفاده شده است؟
E3- آیا در محیط کار سر و صدای زیادی وجود داشته است؟	MAT5- آیا محیط خطرناک بودن این مواد برای کارگران شناخته شده است؟	T3- آیا ابزار و وسایل مناسب در دسترس بوده است؟	MAT6- آیا مکنده جارو که خطر کمتری داشته باشد، موجود می‌باشد؟
E4- آیا در محل کار نور کافی وجود داشته است؟	MAT7- آیا مواد اولیه مصرفی استاندارد می‌باشد؟	T4- آیا از وسایل مناسب استفاده شده است؟	MAT8- آیا کارکنان باید از وسایل حفاظت فردی استفاده کنند؟
E5- آیا در محیط کار مواد سمی یا گازهای خطرناک گرد و غبار یا دانه‌های (Dust) وجود داشته است؟	MAT9- آیا وسایل حفاظت فردی در اختیار کارکنان بوده است؟	T5- آیا تجهیزات ایمنی سالم بودند؟	MAT10- آیا نام‌نویسی و پیکتاکر قفل داشته است؟
	MAT11- آیا اقدامات مهندسی به درستی انجام شده است؟	T6- آیا در مواقع لزوم از حفاظت‌های مناسب استفاده می‌شده است؟	
		T7- آیا مکنده کار دانه‌هاست؟	
<div style="display: flex; justify-content: space-between;"> <div>شرح رویداد:</div> <div> <input type="checkbox"/> Tank (وسایف محوله به کارکنان)                 <input type="checkbox"/> Material (وسایل و تجهیزات و مواد کاربردی)                 <input type="checkbox"/> Environment (محیط کار)             </div> </div>			
شرح اقدام اصلاحی پیشنهادی		شرح	
کد			

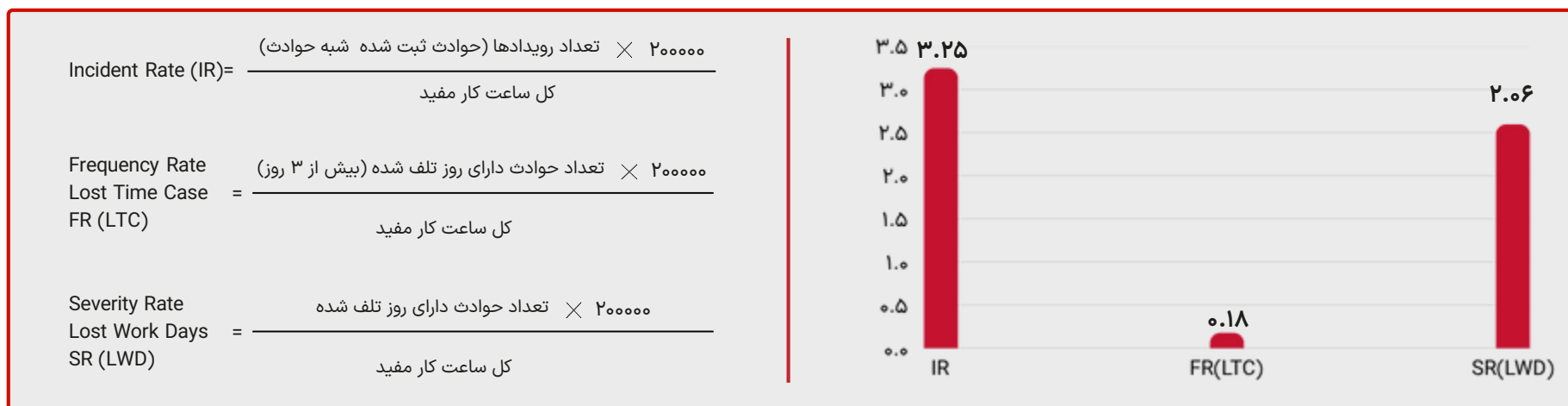
# اهم فعالیت های انجام شده در حوزه ایمنی



# شاخص‌های کلیدی ایمنی

برای تمامی کارکنان و پیمانکاران:

- جراحات مرتبط با کار: نرخ حوادث و تناوب محاسبه شده بر اساس ۲۰۰ هزار ساعت کار.
- بیماری‌های شغلی: موارد شناسایی شده اختلالات اسکلتی عضلانی، کاهش شنوایی و مشکلات ریوی.



# اهم فعالیت های انجام شده در حوزه ورزش و سلامت

مدیریت ورزشگاه



۰۱

برگزاری مسابقات ورزشی



۰۲

هماهنگی استخر برای همکاران و مدیران



۰۳

برنامه های پیشگیری مانند واکسیناسیون و چکاپ های دوره ای



۰۴

مدیریت اختلالات ارگونومی و فرهنگ سازی



۰۵

اندازه گیری آلاینده های محیط کار



۰۶

درمانگاه مستقر با پزشکان عمومی و متخصص



۰۷

خدمات مشاوره روانشناختی



۰۸

برگزاری تورهای ورزشی و تفریحی



۰۹

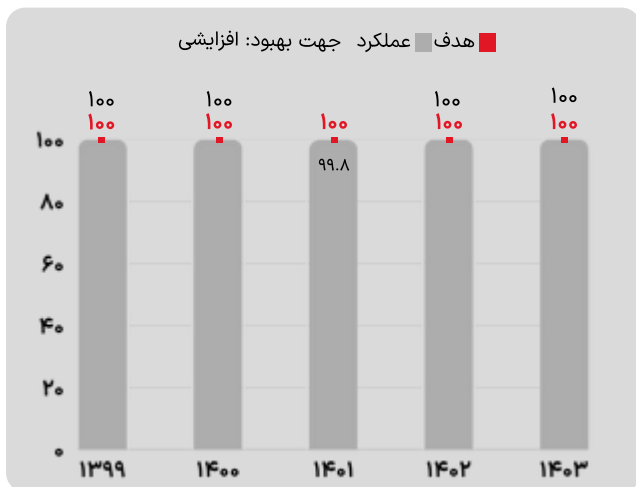
## آزمایشات و معاینات دوره ای و قبل از استخدام

در محیط‌های صنعتی و کارخانه‌ای که کارکنان با ماشین‌آلات، مواد شیمیایی و شرایط کاری خاص سر و کار دارند، حفظ سلامت نیروی کار یکی از مهم‌ترین اولویت‌های سازمان‌هاست. معاینات قبل از استخدام و معاینات دوره‌ای به‌عنوان بخشی از راهبردهای سلامت شغلی، نقش کلیدی در پیشگیری از بیماری‌های ناشی از کار، افزایش ایمنی و ارتقای بهره‌وری کارکنان ایفا می‌کنند. این رویکرد از سال‌ها پیش در توگا جاری‌سازی شده و هر ساله نتایج تحلیل و اقدامات اصلاحی متناسب با نتایج حاصله تعریف می‌گردد.

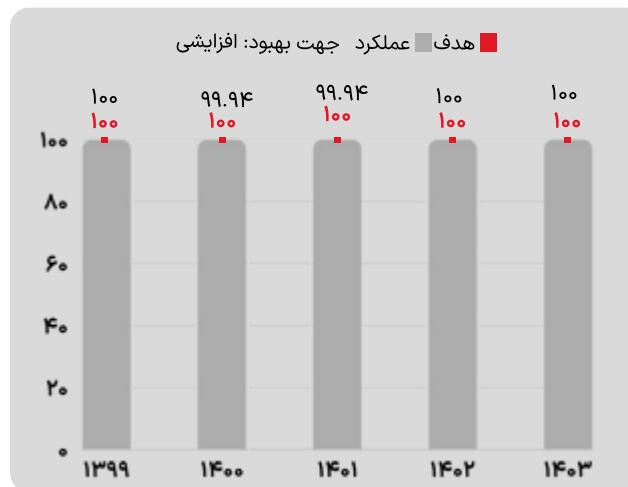
شایان ذکر است که برخی از اطلاعات حاصل از نتایج آزمایشات دوره‌ای نیز توسط روش‌های دیتامینینگ تجزیه و تحلیل شده و در راستای استخراج الگوهای معنی‌دار آماری و بهبود چالش‌های حوزه سلامت مورد استفاده قرار می‌گیرد. به عنوان مثال پروژه تأثیر ورزش بر سلامت فیزیکی و شناختی تعریف و اجرا گردیده است. نتایج این بررسی در قالب News و در جهت ترغیب همکاران به انجام ورزش منتشر گردید.



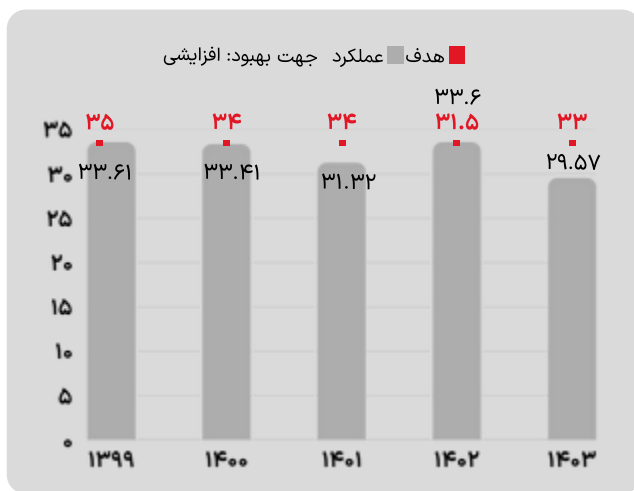
## شاخص های عملکردی حوزه سلامت



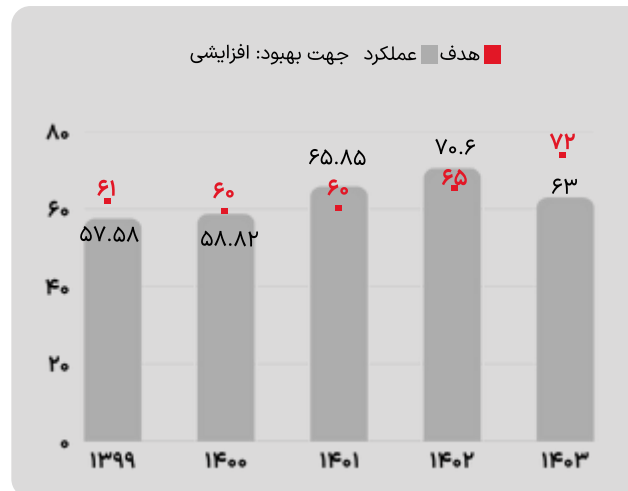
درصد مشارکت در معاینات ادواری



درصد مشارکت در آزمایشات



شاخص توده بدنی



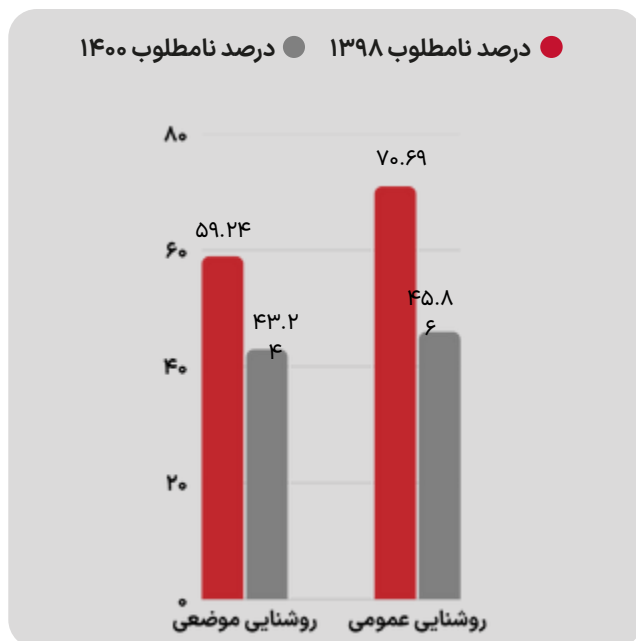
شاخص ادیومتری نرمال

## اندازه‌گیری آلاینده‌های محیط کار

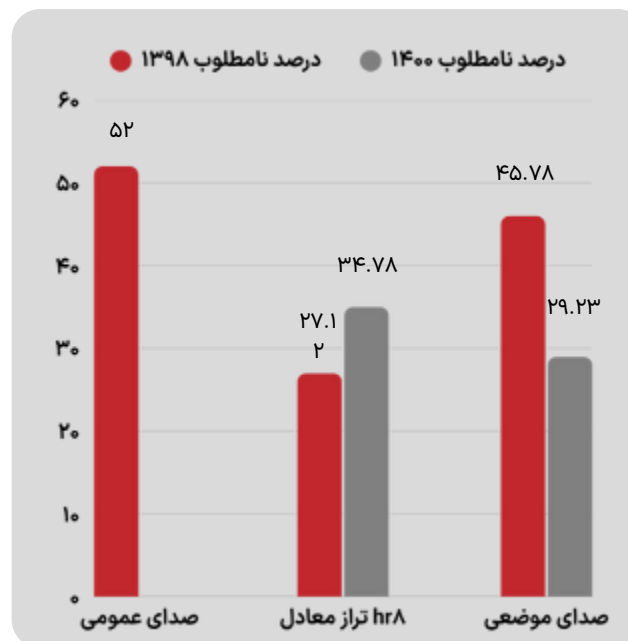
اندازه‌گیری مستمر و کنترل آلاینده‌های محیط کار نقش حیاتی در کاهش بیماری‌های شغلی، بهبود شرایط کاری و افزایش بهره‌وری نیروی انسانی دارد. توگا از سال ۱۳۸۴ به صورت مستمر (دو سال یک‌بار در فصول مختلف سال) آلاینده‌های فیزیکی محیط کار مانند صدا، ارتعاش، روشنایی و... را اندازه‌گیری می‌نماید. همچنین بر اساس بازخوردهای دریافتی و الگوبرداری از شرکت‌های مطرح، بهبودهای فراوانی در سال‌های اخیر در این خصوص صورت پذیرفته است. ارزیابی ریسک شیمیایی جامع برای اولین بار در کشور در سال ۱۴۰۲ در شرکت توگا انجام و پروفایل جامع مواد شیمیایی برای کلیه واحدهای کاری استخراج گردید.

با توجه به نامه تغییراتی که از طرف مرکز بهداشت در خصوص دوره‌های اندازه‌گیری عوامل زیان آور محیطی توگا، در مورخ ۶ مرداد ۱۴۰۰ ابلاغ شد، تشخیص دوره اندازه‌گیری عوامل زیان آور در اختیار بازرس بهداشت کار شهرستان فردیس قرار گرفت و بنا شد از این تاریخ به بعد هر ۴ سال یکبار این اندازه‌گیری انجام شود.

مقایسه درصد نامطلوب روشنایی



مقایسه درصد نامطلوب صدا



# مدیریت اختلالات ارگونومیکی

به منظور جلوگیری از ابتلاء به بیماری‌های اسکلتی و عضلانی متأثر از شغل افراد و ارائه خدمات پیشگیرانه و درمانی و توانبخشی به بیماران اسکلتی و عضلانی و همچنین جذب نیروی سالم در مراحل بدو استخدام، پروژه جامع مدیریت و ارزیابی ارگونومی توگا تدوین و اجرا گردید.

## مراحل اجرایی مدل

۱) انجام تحلیل جدولی وظایف مشاغل

۲) شناسایی ریسک فاکتورهای ارگونومیک موجود در هر یک از وظایف شغلی

۳) ارزیابی و برآورد شاخص ارگونومی برای هر یک از وظایف شغلی مورد مطالعه

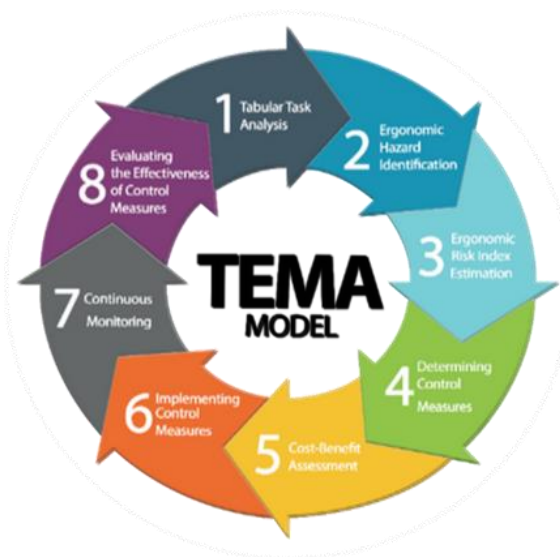
۴) تعیین اقدامات کنترلی متناسب با نتایج تحصیل شده در فاز ارزیابی

۵) ارزیابی اقتصاد ارگونومی و برآورد پارامتر سود - هزینه

۶) اجرای اقدامات کنترلی تعیین شده

۷) مانیتورینگ و پایش منظم اجرای مستمر اقدامات کنترلی تعیین شده

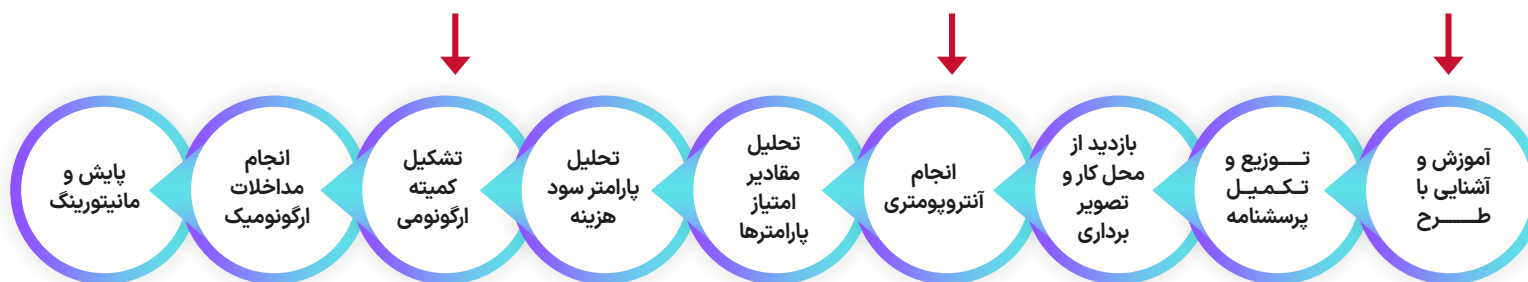
۸) ارزیابی اثربخشی اقدامات کنترلی و مداخلات انجام شده بصورت دوره‌ای و موارد خاص



زمان تخصیصی برای هر نفر  
۲۰ دقیقه با حضور مدیر بخش

زمان تخصیصی برای هر نفر  
۲۰ دقیقه

زمان تخصیصی برای هر نفر  
اساعت

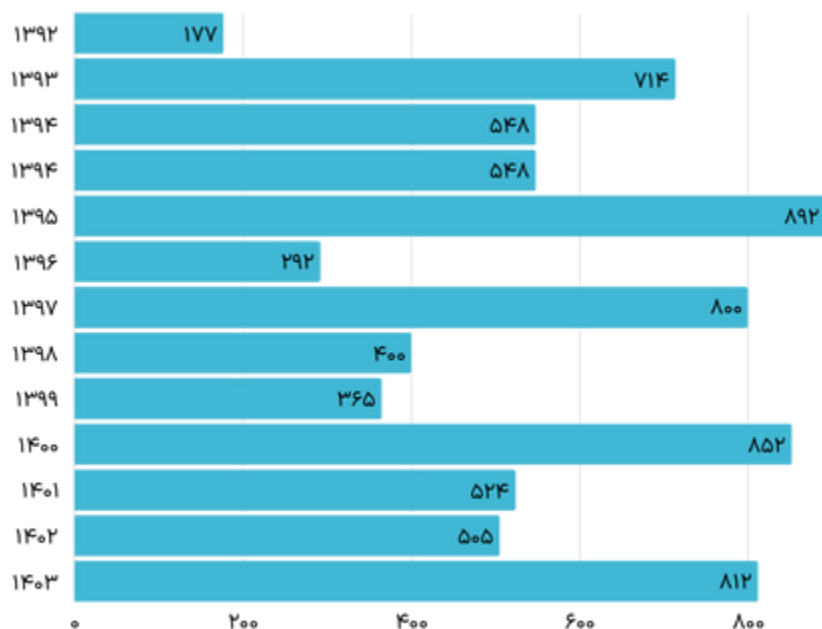


روند انجام طرح و مدت زمان حدودی جهت اختصاص به طرح مدیریت ارگونومی توگا

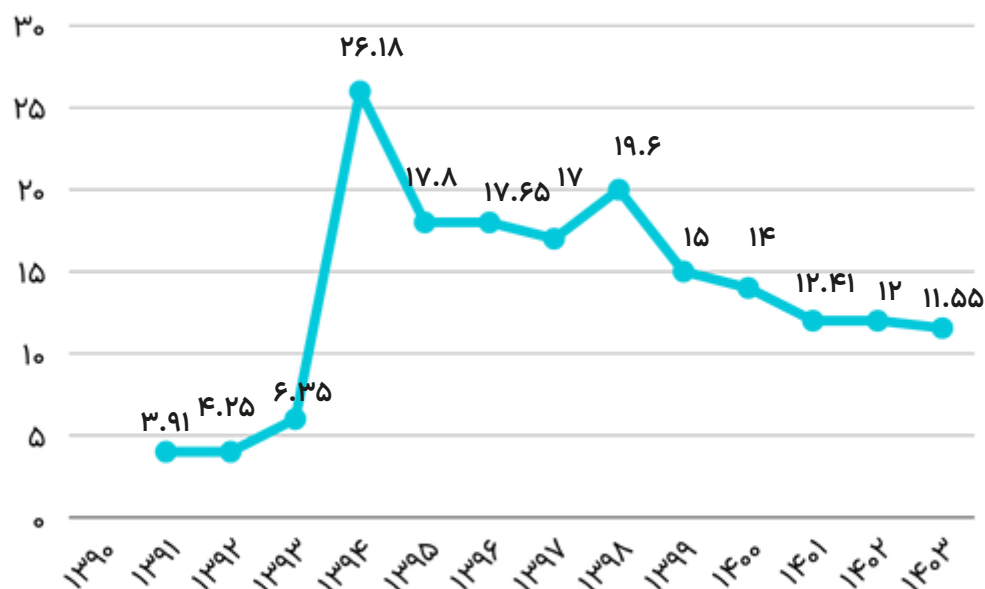
زمان تخصیصی برای هر نفر  
اساعت

# دستاوردهای مدیریت و ارزیابی ارگونومی توگا (TEMA)

نفر ساعت آموزش ارگونومی



رشد شیوع اختلالات اسکلتی - عضلانی در طی ۱۳ سال اخیر



## پروژه حرکات اصلاحی

با توجه به تعدد فعالیت‌های فیزیکی در سازمان، به منظور رفع مشکلات اسکلتی و عضلانی پرسنل، پروژه حرکات اصلاحی از سال ۱۴۰۱ در توگا در حال اجرا می‌باشد. این اقدام با استقبال مناسب کارکنان همراه شد و نتایج بسیار خوبی نیز داشت.

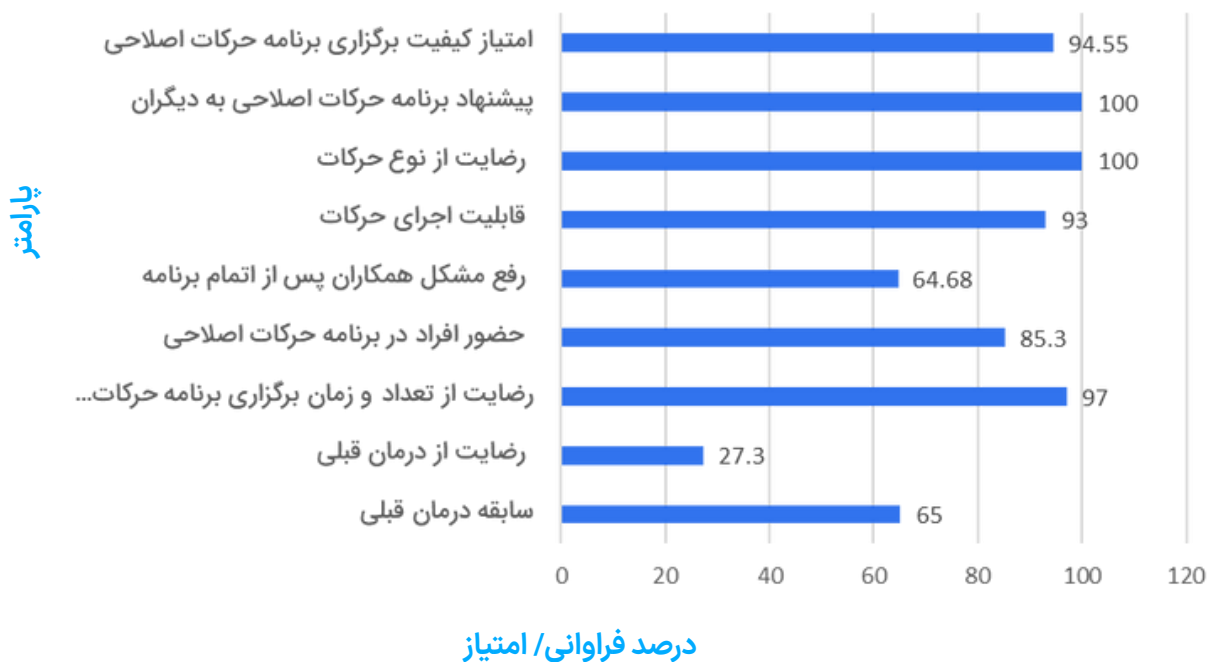
### تعداد نفرات ارزیابی و درمان شده

کل نفرات شرکت کننده در طرح	۳۸۹ نفر
میانگین اثربخشی تمرینات در کاهش درد	۶۰ درصد
کل نفرات شرکت کننده به تفکیک سال:	۵۴ نفر ۱۴۷ نفر ۹۰ نفر
	سال ۱۴۰۱ سال ۱۴۰۲ سال ۱۴۰۳

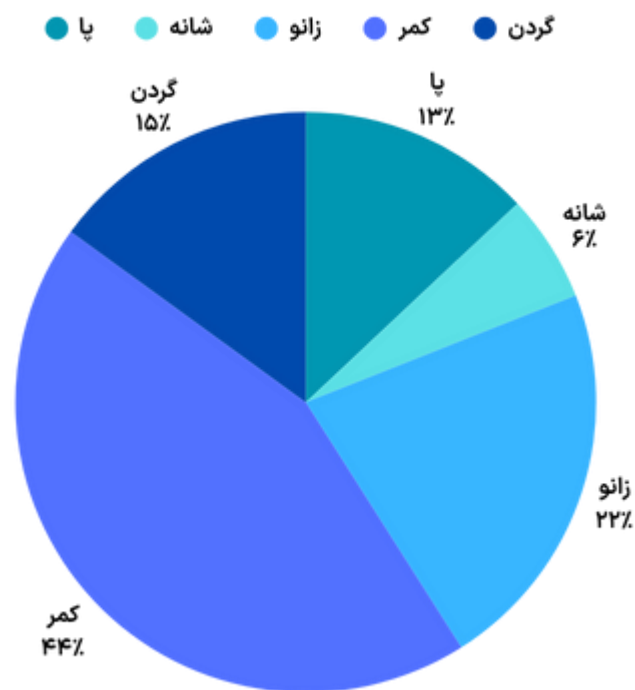


# نتایج برنامه حرکات اصلاحی توگا از سال ۱۴۰۱ الی ۱۴۰۳

مقادیر امتیاز/درصد فراوانی پارامترهای کیفیت برگزاری برنامه حرکات اصلاحی توگا



درصد فراوانی اختلالات اسکلتی - عضلانی مراجعه کنندگان بر حسب اندام دارای اختلال



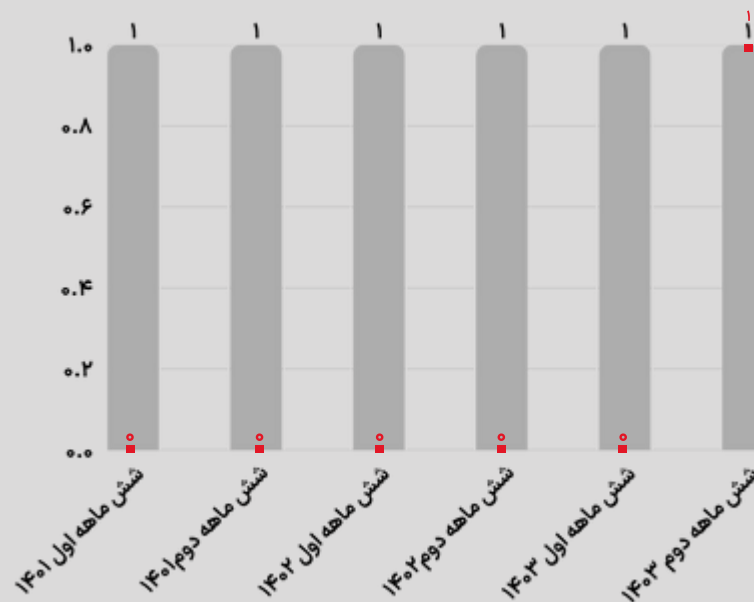
# شاخص های عملکردی حوزه ورزش

### شاخص درصد مشارکت پرسنل در سالن ورزش



هدف ■ عملکرد جهت بهبود: افزایشی

### شاخص میزان آسیب دیدگی ورزشکاران



هدف ■ عملکرد جهت بهبود: کاهش

# تشویق مشارکت در HSE

آیین‌نامه تشویق و تنبیه HSE (کد ۴۰۱۰) به منظور جلب مشارکت کارکنان در فعالیتهای HSE، کنترل رفتارهای ناپایمن و در راستای کاهش حوادث و بیماری‌ها تهیه و اجرا شده است. متناسب با عملکرد پرسنل در حوزه HSE و با دریافت گزارش‌های مربوطه، تشویق و تنبیه‌ها به صورت ماهیانه و دوره‌ای اعمال می‌گردد.



 <b>آیین‌نامه تشویق و تنبیه HSE</b> (کد: 4010) سطح طبقه‌بندی: سازمانی											
ویرایش	تاریخ	خلاصه موضوع بازنگری	دامنه اطلاع‌رسانی								
۰	۸۸/۰۶/۰۲	-	کلیه پرسنل توگا و پیمانکاران								
۱	۹۱/۱۰/۱۰	بازنگری بر اساس تغییرات چارت سازمانی و برخی تغییرات دیگر در نحوه تشویقها و تنبیهها	کلیه پرسنل توگا و پیمانکاران								
۲	۹۲/۱۰/۲۳	تغییر نحوه اعمال منابع تشویق و تنبیه در فیش حقوقی	کلیه پرسنل توگا و پیمانکاران								
۳	۹۸/۰۸/۲۷	بازنگری بر اساس تغییر استاندارد از OHSAS 18001 به ISO 45001 - اضافه شدن سیستم تشویق و تنبیه برای پرسنل ساعتی، پیمانکار، بومی و پاره وقت - اضافه شدن آشنجای جداول تشویق و تنبیه	کلیه پرسنل توگا و پیمانکاران								
سیستم (های) مرتبط: <table border="1" style="display: inline-table; margin-left: 20px;"> <tr> <td><input type="checkbox"/> General</td> <td><input type="checkbox"/> ISO 9001</td> <td><input checked="" type="checkbox"/> ISO 45001</td> <td><input type="checkbox"/> ISO 27001</td> </tr> <tr> <td><input checked="" type="checkbox"/> ISO 14001</td> <td><input type="checkbox"/> ISO 17025</td> <td><input type="checkbox"/> ISO 3834</td> <td><input type="checkbox"/> ISO 50001</td> </tr> </table>				<input type="checkbox"/> General	<input type="checkbox"/> ISO 9001	<input checked="" type="checkbox"/> ISO 45001	<input type="checkbox"/> ISO 27001	<input checked="" type="checkbox"/> ISO 14001	<input type="checkbox"/> ISO 17025	<input type="checkbox"/> ISO 3834	<input type="checkbox"/> ISO 50001
<input type="checkbox"/> General	<input type="checkbox"/> ISO 9001	<input checked="" type="checkbox"/> ISO 45001	<input type="checkbox"/> ISO 27001								
<input checked="" type="checkbox"/> ISO 14001	<input type="checkbox"/> ISO 17025	<input type="checkbox"/> ISO 3834	<input type="checkbox"/> ISO 50001								
نام و نام خانوادگی	سمت	تاریخ	امضا								
تهیه	ابراهیم فرحزاد	کارشناس فرایندها و روش‌ها	۹۸/۰۷/۰۱								
کنترل	فرید عبدالعظیمیان	مدیر بخش فرایندها و روش‌ها	۹۸/۰۷/۰۱								
	جواد منتظری	مدیر بخش سوپروایزری و پشتیبانی پروژه	۹۸/۰۷/۰۲								
بازبینی	مجید رضوانی زاده	مدیر ایمنی، سلامت و محیط زیست	۹۸/۰۷/۰۸								
	روح‌الله فروتن	مدیر امور کارکنان	۹۸/۰۷/۲۳								
	مجید احمدی	معاون مالی	۹۸/۰۷/۲۷								
تصویب	حمیدرضا مقدم	مدیر سیستمها	۹۸/۰۸/۲۵								
	سجاد بهمنی	مدیر عامل	۹۸/۰۸/۲۷								

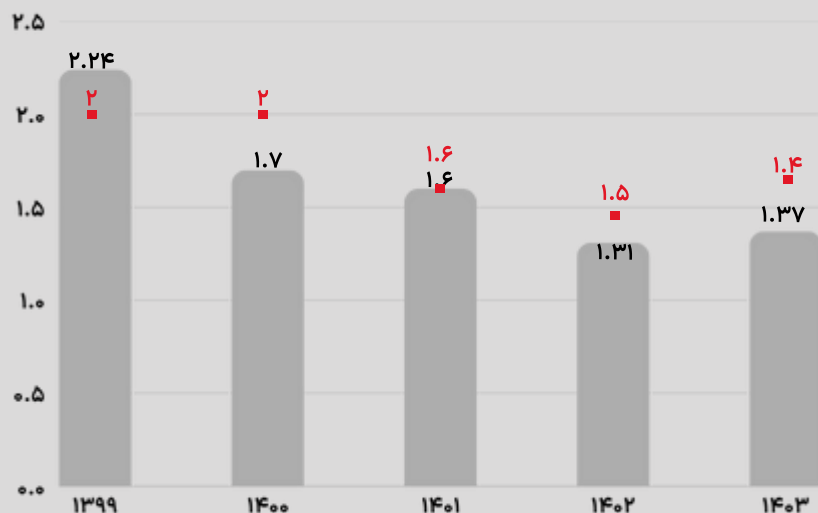
# مدیریت HSE پیمانکاران داخل و خارج از شرکت

مدیریت HSE توگا علاوه بر اقداماتی که در راستای ایمنی و سلامت پرسنل تحت قرارداد توگا انجام می‌دهد، اقدامات متعددی را نیز در خصوص پیمانکاران داخل و خارج از شرکت پیاده سازی نموده است. برخی از مهمترین این اقدامات عبارتند از:

- ۰۱ ارزیابی و مدیریت ریسک‌های HSE پیمانکاران (در داخل کارخانه و در سایت‌ها)
- ۰۲ بهبود فرایند صدور مجوز کار با الگوبرداری از پرتو، سایپا و پارس خودرو و استفاده از ابزارهای الکترونیکی به این منظور
- ۰۳ برگزاری دوره‌های آموزشی آشنایی با فرایند صدور مجوز کار برای پیمانکاران
- ۰۴ ارزیابی پیمانکاران بر اساس معیارهای HSE
- ۰۵ اعلام آیت‌های HSE در قرارداد پیمانکاران
- ۰۶ الزام به اخذ تایید صلاحیت ایمنی پیمانکاران
- ۰۷ اعمال تشویق و تنبیه در صورت وضعیت پیمانکاران
- ۰۸ تدوین HSE PLAN برای پروژه‌های نیروگاهی
- ۰۹ بازدیدهای دوره‌ای و چک لیست بازدید از خوابگاه‌ها، سرویس‌ها و ارزیابی مشتریان

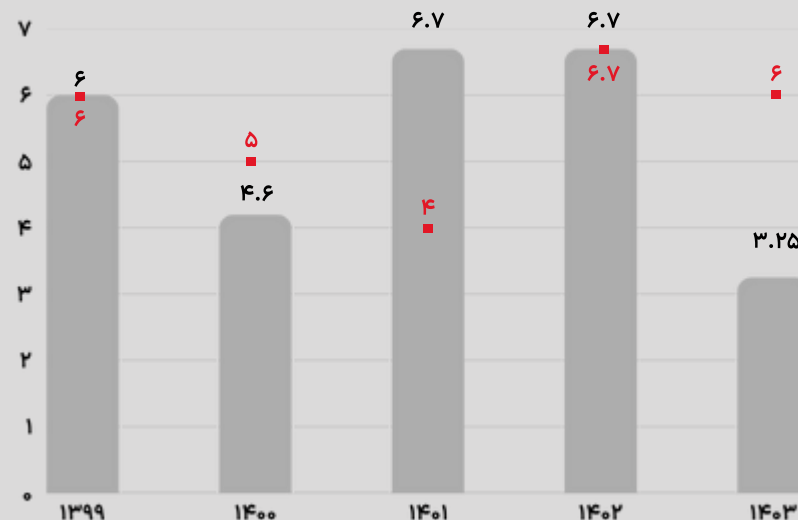
# شاخص‌های عملکردی حوزه ایمنی پیمانکاران

اطلاعات شاخص "نسبت حوادث پرسنل پیمانکار"



هدف ■ عملکرد جهت بهبود: کاهش

اطلاعات شاخص "شیوع حوادث «IR»"



هدف ■ عملکرد جهت بهبود: کاهش

## دستاوردها و افتخارات حوزه HSE



تندیس سیمین صنعت سبز - سال ۱۴۰۰



گواهینامه سیستم مدیریت زیست محیطی ISO14001



گواهینامه سیستم مدیریت ایمنی و بهداشت شغلی ISO45001



تندیس شرکت برتر در گروه مپنا



تقدیرنامه سازمان محیط زیست

# دستاوردها و افتخارات حوزه HSE

## Development of an ergonomics management model in the workplace: Introduction of the TUGA ergonomics management and analysis model (TEMA)

Majid Rezvanizadeh<sup>a,1</sup>, Mostafa Mohammad-Ghasemi<sup>a,2</sup>, Ahmad Soltanzadeh<sup>b,3</sup> and Mohsen Sadeghi-Yarandi<sup>a,\*</sup>

<sup>a</sup>MAPNA Group, TUGA, Tehran, Iran

<sup>b</sup>Department of Occupational Safety and Health Engineering, Faculty of Health, Research Center for Environmental Pollutants, Qom University of Medical Sciences, Qom, Iran

Received 6 May 2022

Accepted 4 November 2022

### Abstract.

**BACKGROUND:** Conducting practical studies in ergonomics requires attention to all aspects of ergonomics with a comprehensive approach and focus on continuous improvement cycles.

**OBJECTIVE:** This study aimed to develop and present an ergonomics management model in the workplace.

**METHODS:** This study was performed using a three-stage Delphi study with 30 experts and a fuzzy analytical hierarchy process. According to the literature review and experts' opinions, the general cycle of the ergonomics management system with eight steps was developed. New methods were formed in two of these eight steps: the 3rd step (developing an ergonomic evaluation method) and the 5th step (creating a cost-benefit evaluation method).

**RESULTS:** The eight implementation steps of the TEMA were determined as follows: 1) Performing task analysis (TTA), 2) Ergonomic hazard identification, 3) Estimating the ergonomic index, 4) Determining control measures, 5) Evaluating cost-benefit parameter, 6) Implementing control measures, 7) Continuous monitoring, and 8) Evaluating the effectiveness of control measures. The Delphi study revealed that the number of deleted parameters includes one item (burnout), and the remaining parameters were 16 items. The mean CVI and CVR values were 0.92 and 0.80, respectively. Cronbach's alpha values for each of the physical, environmental, and cognitive components and the entire model were 0.91, 0.87, 0.85, and 0.89, respectively.

**CONCLUSION:** Using the mentioned management model can be a practical step towards properly evaluating the most critical dimensions of ergonomics in the workplace and optimal planning to implement control measures to establish a dynamic management system to reduce ergonomic risk factors in the workplace.

**Keywords:** TEMA model, ergonomic risk index, ergonomic assessment, physical ergonomics, cognitive ergonomics, FAHP

## Development of a novel ergonomic index assessment in the workplace based on physical, cognitive, and environmental components

Majid Rezvanizadeh<sup>a</sup>, Mostafa Mohammad-Ghasemi<sup>a</sup>, Ahmad Soltanzadeh<sup>b</sup> and Mohsen Sadeghi-Yarandi<sup>a,\*</sup>

<sup>a</sup>MAPNA Group, TUGA, Tehran, Iran

<sup>b</sup>Department of Occupational Safety and Health Engineering, Faculty of Health, Research Center for Environmental Pollutants, Qom University of Medical Sciences, Qom, Iran

Received 24 June 2022

Accepted 13 September 2022

### Abstract.

**BACKGROUND:** Currently, proper assessment of the existing ergonomic hazards, focusing on improving the health of individuals, is of great importance.

**OBJECTIVE:** This study aims to develop a new model for ergonomic index assessment in the workplace, focusing on physical, cognitive, and environmental components.

**METHODS:** To determine the parameters to be measured for each group of occupations, the most critical indicators in each ergonomic dimension were identified using a review of scientific texts and obtaining expert opinions. The opinions of 30 experts were studied in three stages Delphi study. Cronbach's alpha was used to calculate model reliability in SPSS version 25. An analytical hierarchy process was used to determine the weight values of each component and parameter. The weights were calculated in Expert Choice version 11.

**RESULTS:** The mean CVI and CVR values were 0.92 and 0.80, respectively. Cronbach's alpha values for each of the physical, environmental, and cognitive components and the entire model were 0.91, 0.87, 0.85, and 0.89, respectively. Physical components and parameters of physical condition during work, mental workload, lighting, and thermal stress in the workplace were among the most important parameters in the three groups of office, operational, and services jobs.

**CONCLUSION:** The model can be a practical step toward properly evaluating the ergonomic components and planning to implement control measures to reduce physical, cognitive, and environmental risk factors. Considering the study of different variables in occupational ergonomic risk assessment, this model can be a helpful tool in ergonomic management systems used in different occupational environments.



چاپ کتاب و انتشار دو مقاله طرح مدیریت ارگونومی توگا در مجله WORK آمریکا

شرکت مهندسی و ساخت توربین مپنا ( توگا ) اطلاعات ذکر شده در این گزارش را برای سال ۱۴۰۳ با ارجاع به استانداردهای GRI گزارش کرده است.				بیانیه گزارش
نسخه سال ۲۰۲۱ استاندارد جهانی GRI				نسخه استاندارد ارجاع شده
صفحه گزارش	اهداف توسعه پایدار	افشاها با الگوبرداری از استاندارد GRI ۲۰۲۱	افشاها	استاندارد
۵-۴	۱۶	سازمان	۱-۲	:GRI 2 افشای عمومی ۲۰۲۱
۱۶-۱۴	۱۷	نهادهای مشارکت کننده در گزارش دهی	۲-۲	
۲۷ و ۱	۱۶	دوره گزارش دهی، تعداد دفعات گزارش و نحوه اطلاع رسانی	۳-۲	
۲۲ و ۹	۱۲ , ۸	فعالیتها، زنجیره ارزش و سایر روابط تجاری	۶-۲	
۱۵	۸	کارکنان	۷-۲	
۸-۷	۱۶	ساختار و ترکیب حاکمیت شرکتی	۹-۲	
۸	۱۶	نحوه کاندید شدن و انتخاب عالی ترین نهاد حاکمیتی	۱۰-۲	
۸ و ۲	۱۶	رئیس عالی ترین نهاد حاکمیتی	۱۱-۲	
۲۷ و ۱۹ و ۲	۱۶	نقش بالاترین نهاد حاکمیتی در نظارت بر مدیریت اثرات	۱۲-۲	
۲۸-۲۶ و ۱۴	۱۶	چگونگی تفویض مسئولیت برای مدیریت اثرات	۱۳-۲	
۲۷ و ۱۹ و ۲	۱۶	نقش بالاترین نهاد حاکمیتی در گزارش دهی پایداری	۱۴-۲	
۳۱-۲۷ و ۹	۱۶	ارتباط نگرانی های حیاتی	۱۶-۲	
۲۱ و ۱۴	۱۶	دانش جمعی بالاترین نهاد حاکمیتی	۱۷-۲	
۲ و ۱	۱۶	بیانیه استراتژی توسعه پایدار	۲۲-۲	
۲ و ۱	۱۶	تعهدات سیاستی	۲۳-۲	
۲ و ۱	۱۶	تعبیه تعهدات سیاست	۲۴-۲	
۲۴ و ۱۹ و ۱۲	۱۶	مکانیزمی برای مشاوره و ابراز نگرانی	۲۶-۲	
۱۷-۱۶ و ۱۰	۱۶	رعایت قوانین و مقررات	۲۷-۲	
۱۷-۱۶	۱۷	عضویت انجمن	۲۸-۲	
۱۳-۹	۱۷	رویکرد به مشارکت ذینفعان	۲۹-۲	

صفحه گزارش	اهداف توسعه پایدار	افشاها با الگوبرداری از استاندارد GRI ۲۰۲۱	افشاها	استاندارد
۳۱-۲۶	۱۲	فرآیند تعیین موضوعات با اهمیت	۱-۳	<b>:GRI 3</b> موضوعات اساسی ۲۰۲۱
		مدیریت موضوعات با اهمیت	۲-۳	
		مدیریت موضوعات با اهمیت	۳-۳	
۴۰-۳۳ و ۲۰	۱۷-۱۶-۱۳-۱۲-۹-۸-۷-۱	ارزش اقتصادی مستقیم تولید و توزیع شده است	۱-۲۰۱	<b>:GRI 201</b> عملکرد اقتصادی ۲۰۱۶
۴۹-۴۲	۱۴-۱۳	مصرف انرژی در سازمان	۱-۳۰۲	<b>:GRI 302</b> انرژی ۲۰۱۶
		مصرف انرژی در خارج از سازمان	۲-۳۰۲	
		شدت انرژی	۳-۳۰۲	
		کاهش مصرف انرژی	۴-۳۰۲	
		کاهش در انرژی مورد نیاز محصولات و خدمات	۵-۳۰۲	
۵۵-۵۱	۱۵-۱۴-۱۲-۶	تعامل با آب به عنوان یک منبع مشترک	۱-۳۰۳	<b>:GRI 303</b> آب و پساب ۲۰۱۸
		مدیریت اثرات مربوط به تخلیه آب	۲-۳۰۳	
		برداشت آب	۳-۳۰۳	
		تخلیه آب	۴-۳۰۳	
		مصرف آب	۵-۳۰۳	
۶۱-۵۷	۱۵-۱۴-۱۳-۱۲-۱۱-۹-۸-۷-۳-۱	انتشار گازهای گلخانه ای مستقیم (حوزه ۱)	۱-۳۰۵	<b>:GRI 305</b> انتشار گازها ۲۰۱۶
		انتشار گازهای گلخانه ای انرژی غیر مستقیم (حوزه ۲)	۲-۳۰۵	
		سایر انتشارات غیر مستقیم گازهای گلخانه ای (حوزه ۳)	۳-۳۰۵	
		شدت انتشار گازهای گلخانه ای	۴-۳۰۵	
		کاهش انتشار گازهای گلخانه ای	۵-۳۰۵	
		انتشار مواد تخریب کننده ازن (ODS)	۶-۳۰۵	
		اکسیدهای نیتروژن (NOX)، اکسیدهای گوگرد (SOX) و سایر انتشارات قابل توجه هوا	۷-۳۰۵	

صفحه گزارش	اهداف توسعه پایدار	افشاها با الگوبرداری از استاندارد GRI ۲۰۲۱	افشاها	استاندارد
۶۸-۶۳	۸	تامین کنندگان جدید که با استفاده از معیارهای زیست محیطی غربالگری شدند اثرات منفی زیست محیطی در زنجیره تامین و اقدامات انجام شده	۱-۳۰۸ ۲-۳۰۸	<b>:GRI 308</b> ارزیابی زیست محیطی تامین کنندگان ۲۰۱۶
۷۲-۷۰	۸-۳	سیستم مدیریت ایمنی و بهداشت شغلی	۱-۴۰۳	<b>:GRI 403</b> ایمنی و بهداشت شغلی ۲۰۱۸
۸۵-۸۴		شناسایی خطر، ارزیابی ریسک و بررسی حادثه	۲-۴۰۳	
۸۱-۷۵		خدمات بهداشت حرفه ای	۳-۴۰۳	
۸۱-۷۸		مشارکت کارگران، مشاوره و ارتباطات در مورد بهداشت و ایمنی شغلی	۴-۴۰۳	
۷۵-۷۳		آموزش کارگران در مورد بهداشت و ایمنی شغلی	۵-۴۰۳	
۸۰-۷۹		ارتقاء سلامت کارگران	۶-۴۰۳	
		پیشگیری و کاهش اثرات بهداشت و ایمنی شغلی که مستقیماً با روابط تجاری مرتبط است	۷-۴۰۳	
		کارگران تحت پوشش سیستم مدیریت ایمنی و بهداشت شغلی	۸-۴۰۳	
	صدمات ناشی از کار	۹-۴۰۳		
	بیماری های ناشی از کار	۱۰-۴۰۳		