



استاندارد ملی ارگونومی

نویسنده:

سازمان ملی استاندارد ایران



موسسه انتشارات جهان چاپ

عنوان و نام پدیدآور	استاندارد ملی ارگونومی / سازمان ملی استاندارد ایران
مشخصات نشر	تهران: جهان جام جم، ۱۳۹۵.
مشخصات ظاهری	۸۸ ص، مصور، جدول، نمودار
شابک	۹۷۸-۶۰۰-۳۹۶-۰۳۸-۱
وضعیت فهرست نویسی	فیا
موضوع	استانداردهای مهندسی - ایران
شناسه افزوده	سازمان ملی استاندارد ایران
رده بندی کنگره	۱۳۹۴ پ ۹۱۳۲۲/۹ SB
رده بندی دیویی	۹۶۴۰۹۵۵/۶۳۵
شناسه ملی	۴۰۶۰۲۸۳

استاندارد ملی ارگونومی

تدوین: سزنه ن ملی استاندارد

ناشر: موسسه انتشاراتی جهان جام جم

ویراستار: زهره طاهر ناسی

سال و نوبت چاپ: ۱۳۹۵ - ۱

تیراژ: ۱۰۰۰ نسخه

چاپ و صحافی: خدمات فرهنگی یاسمن

قیمت: ۹۸۰۰ تومان

نشانی: تهران/خیابان کارگر جنوبی/خیابان لبافی نژاد غربی/کوچه سیمین/پلاک ۵

WWW.NASHREJAMEJAM.COM

استفاده از مطالب کتاب با ذکر مشخصات کامل کتاب و پدیدآورنده بلامانع است

سخن ریاست سازمان ملی استاندارد

یکی از عوامل رشد اقتصادی پایدار در کشور، ارتقاء کیفیت و تقویت رقابت پذیری خدمات و تولیدات ملی در بازار داخلی و بازارهای صادراتی می باشد. و برای تحقق این مهم می بایست به نقش استانداردهای ملی چه در فرآیند تولید و تامین مواد اولیه تا عرضه محصول نهایی و پیاده سازی سیستم مدیریت کیفیت ترسیم شده در بازاریابی و تبیین فواید اقتصادی استانداردسازی در بهبود و ارتقاء شاخص های عملکردی بنگاه های اقتصادی و واحدهای تولیدی نظیر افزایش رقابت پذیری، رشد فروش، سودآوری و افزایش سهم بازار تولیدات داخلی، توجه سرمایه گذاران ویژه نمود. همچنین تدوین و تنظیم قوانین و مقررات با بهره گیری از ضوابط و استانداردهای ملی به عنوان معیارهای پیشرفت نظم و توسعه پایدار، مسیر دستیابی به رشد اقتصاد ملی و ارتقاء سطح سلامت، ایمنی و رفاه اجتماعی را بهسر می کشد. به بیان دیگر استانداردسازی عبارت است از تهیه، تدوین و بکارگیری بهترین و مناسب ترین سلاک ها، ویژگی ها، ضابطه ها و روش ها در تولیدات و ارائه خدمات با هدف ارتقاء ضریب ایمنی، سلامتی و بهداشت آحاد مردم و در نهایت ارتقاء رفاه جامعه.

به طور کلی با توجه به این که استانداردها اساساً نقش بسزایی در سلامت، حفظ امنیت جانی، روانی، اقتصادی و اجتماعی افراد و با جامعه ایفا می کنند، کارآیی و اثربخشی آنها

زمانی میسر خواهد شد که جایگاه استاندارد در نزد شهروندان، چه از نظر شناخت و آگاهی‌های لازم و چه از حیث نگرش و طرز تلقی مثبت نسبت به آن در سطح مطلوبی واقع شده باشد.

استانداردهای ملی که با مشارکت طرف‌های ذیحق و ذینفع از تولیدکنندگان یا ارائه‌کنندگان، کاربران حوزه‌های دولتی و غیردولتی و همچنین صاحب‌نظران و متخصصان از مجامع علمی و حرفه‌ای مرتبط و با استفاده از اطلاعات تخصصی در فرآیندی منظم تهیه و تنظیم می‌شود باید با توجه به ارزش‌های ملی، فرهنگی، اقتصادی، اقلیمی و در راستای رفع نیازهای کشور مورد توجه باشد. از این جهت گستردگی مقوله استانداردسازی، اقتضای استفاده از تمامی ظرفیت‌ها، روش‌ها و امکانات بخش‌های مختلف جامعه را دارد.

امید است با مشارکت تمامی دستگاه‌های ذی‌ربط، ذی‌نفعان، ذی‌حقان و ذی‌ربطان بتوانیم با هم افزایی هرچه بیشتر بستر ارتقاء استاندارد و احای آنها را در جامعه فراهم نماییم. در پایان لازم می‌دارم مراتب تقدیر و تشکر خویش را اعلام نموده، مزید توفیقات همگان را از ایزد سبحان مسألت می‌نمایم.

نیره پیروزی بخش

ریاست سازمان ملی استاندارد ایران

سخنان معاون تدوین و ترویج استانداردهای ملی استاندارد ایران

امروزه سرمایه گذاری در جهت ارتقای کیفیت تولیدات و خدمات، برای پاسخگویی به نیاز مصرف کنندگان داخلی و افزایش رقابت پذیری به منظور دستیابی به بازارهای جهانی، مهمترین اصل در توسعه اقتصادی کشورها می باشد و یکی از الزامات تحقق چنین هدفی راهبردی، توجه به توسعه استانداردهای ملی مبتنی بر دانش و فناوری است.

استاندارد از این عنوان عامل انتقال فناوری و یکی از شاخص های مهم توسعه یافتگی کشورها محسوب می شود؛ آمیخته دانش، توسعه دانش، مهارت و فناوری را فراهم نموده و توسعه این مهارت ها و توانایی ها منجر به توسعه و رشد همه جانبه، افزایش توان ملی، ارتقای قدرت رقابت در عرصه های بین المللی، افزایش سطح رفاه عمومی خواهد شد.

از این جهت تدوین و ترویج بکارگیری استانداردهای ملی مورد نیاز کشور، نقش موثری در ارتقاء کیفیت تولیدات و خدمات و برخورداری جامعه از سلامت، رفاه، ایمنی و بهره مندی از محیط زیست مطلوب داشته و تقویت و توسعه توان ها و انچه های صنفی تخصصی در این زمینه می باشد.

سازمان ملی استاندارد ایران به عنوان تنها متولی قانونی در کشور که مسئولیت تدوین استانداردها را برعهده دارد، موظف است استانداردهای ملی را با نگاه به استانداردهای بین المللی، شرایط بومی و نیازهای داخلی کشور تدوین نموده و بستر اجرای آنها را در جامعه فراهم نماید. ارزش استانداردهای ملی

تدوین شده به ترویج و آموزش استانداردها و عملیاتی نمودن این استانداردها در بسترهای اجرایی است. مقوله‌ای که تاکنون کمتر به آن پرداخته شده است و لازم است در جهت ترویج و بکارگیری داوطلبانه استانداردها در بخش‌های مختلف اقدامات جدی‌تری مبذول گردد.

کتاب حاضر حاصل همفکری و همیاری جمع کثیری از صاحب‌نظران و متخصصان کشور است. همچنین تلاش‌های شبانه روزی همکاران خدوم این سازمان می‌باشد، تقویم و با سهم خود از مساعی دست‌اندرکاران و تدوین‌کنندگان این مجموعه تقدیر و تشکر می‌نمایم. انشاء... ما را در تدوین هر چه بهتر نسخ آتی این کتاب از نقطه نظرات و پیشنهاد خود بهره‌مند فرمایید.

علی اباذری

معاون تدوین و ترویج استاندارد

تاریخچه سازمان

هسته اولیه تشکیلات سازمان ملی استاندارد ایران هم زمان با تصویب قانون اوزان و مقیاس‌ها در سال ۱۳۰۴ خورشیدی مطرح شد و بعدها در سال ۱۳۳۲ به لحاظ ضرورت تعیین ویژگی‌ها و نظارت بر کیفیت کالاهای صادراتی و وارداتی، تشکیلات سازمانی آن در قالب اداره استاندارد در وزارت تجارت وقت ایجاد شد.

سازمان در سال ۱۳۳۹ با تصویب قانون تاسیس، کار خود را در چارچوب هدف‌ها و مسئولیت‌های تعیین شده آغاز کرد و در همان سال به عضویت سازمان بین‌المللی استاندارد (ISO) درآمد.

سازمان مذکور تا پایان سال ۱۳۵۳ میلادی دارای ۲۶ کمیته فنی (TC)، ۵۰۸ کمیته فرعی (SC) و ۲۵۶۴ گروه کاری (WG) می‌باشد و تا پایان سال ۲۰۱۲ در ۴۷۸ کمیته فنی و فرعی و سه کمیته سیاستگذار نیز عضویت دارد که از این تعداد در ۲۳۵ کمیته فنی و فرعی عضو فعال و در ۲۴۳ کمیته فنی و فرعی عضو ناایستاده می‌باشد.

سازمان بین‌المللی استاندارد (ISO) مسئولیت دبیرخانه ملی کمیته‌های فنی بین‌المللی زیر را به سازمان ملی استاندارد ایران واگذار کرده است.

۱- مواد فعال سطحی شوینده (ISO/TC91 surface active agent)

۲- کودها و بهسازی‌های خاک

4ISO/TC13 (fertilizers and soil conditioners)

۳- فرآورده‌های آرایشی و بهداشتی ISO/TC217 (cosmetics)

۴- بسته‌بندی ISO/TC122(packaging)twinnedsecretariat (Iranandjapan) دبیرخانه این

کمیته به صورت مشارکتی توسط ایران و ژاپن اداره می‌شود.

۵- تراناک دام ISO/TC34/SC10

سازمان ملی استاندارد ایران همچنین در کمیسیون بین‌المللی الکتروتکنیک (IEC)، سازمان بین‌المللی استاندارد شناسایی (OIML)، انجمن جهانی سازمان‌های تحقیقات صنعتی و فنی (ASTRO)، کمیسیون بین‌المللی تایید صلاحیت (IAF)، بنیاد مدیریت کیفیت اروپا (EFQM) و سازمان بین‌المللی همکاری آزمایشگاه‌های اکرودیت (ILAC) و اتحادیه تایید صلاحیت آسیا اقیانوسیه (APAC) عضویت دارد و علاوه بر این، پس از تصویب دستورالعمل مربوطه توسط شورای ملی استاندارد، دبیرخانه کمیسیون ملی کدکس غذایی از سال ۱۳۸۰ در سازمان ملی استاندارد ایران تشکیل شد که به عنوان تنها رابط (CONTACTPOINT) در کشور فعالیت می‌کند.

سازمان ملی استاندارد ایران در سه دوره سه ساله (۱۹۶۱-۱۹۶۳، ۱۹۷۴-۱۹۷۶، ۱۹۷۷-۱۹۷۹)

(۱۹۷۷) عضو شورای سازمان بین‌المللی استاندارد بوده، مضافاً این که در یک دوره سه

ساله (۱۹۶۷-۱۹۶۹) نایب رئیسی شورای را هم بر عهده داشته است. همچنین برای اولین بار

پس از پیروزی انقلاب اسلامی سازمان برای یک دوره دو ساله (۲۰۰۶-۲۰۰۸) برای

عضویت در شورای مذکور انتخاب شد.

تدوین استانداردهای ملی

باتوجه به وظایف قانونی سازمان ملی استاندارد ایران، تدوین و تعیین استانداردهای ملی کشور در رشته‌های مختلف توسط کمیسیون‌های فنی، مرکب از کارشناسان سازمان یا نهادهای تایید صلاحیت شده برای تهیه پیش‌نویس استاندارد، صاحب نظران مراکز و موسسات علمی، پژوهشی، تولیدی و اقتصادی آگاه و مرتبط به موضوع، با نظارت دفتر تدوین استانداردهای ملی انجام می‌گیرد. این دفتر از طریق جمع‌آوری اطلاعات و نیازسنجی از وزارتخانه‌ها، سازمان‌ها، واحدهای تولیدی و خدماتی، مراکز علمی، دانشگاهی و تحقیقاتی، تشادیه، آزمایشگاه‌ها و انجمن‌های صنفی و صنعتی نسبت به برگزاری کمیته‌های برنامه‌ریزی و تعیین اولویت‌های تدوین اقدام نموده و پس از واگذاری تهیه پیش‌نویس‌های استاندارد ملی به دبیران واجد شرایط، پیش‌نویس تهیه شده براساس روش اجرایی تدوین استانداردهای ملی، جهت نظرسنجی برای مراجع ذی‌نفع و اعضای کمیسیون فنی مربوط ارسال و پس از دریافت نظرات و پیشنهادها در اجلاس کمیته‌های ملی به شرح زیر طرح و در صورت تصویب به عنوان استاندارد ملی، شماره‌ای به عنوان استانداردهای ملی اختصاص و جهت اطلاع عموم در دسترس سازمان به نشانی WWW.ISIRI.ORG قرار می‌دهد.

۲- کمیته ملی مهندسی ساختمان و مصالح و فرآورده‌های ساختمانی

۳- کمیته ملی خوراک و فرآورده‌های کشاورزی

۴- کمیته ملی پوشاک و فرآورده‌های نساجی الیاف

۵- کمیته ملی صنایع شیمیایی و پلیمر

۶- کمیته ملی چوب و فرآورده‌های چوبی، سلولزی و کاغذ

۷- کمیته ملی مواد معدنی

۸- کمیته ملی خودرو و نیروی محرکه

۹- کمیته ملی اتمات

۱۰- کمیته ملی اندازه‌دهی و مقیاس‌ها

۱۱- کمیته ملی مهندسی پزشکی

۱۲- کمیته ملی میکروبیولوژی و بازرزی

۱۳- کمیته ملی اسناد و تجهیزات اداری آموزشی

۱۴- کمیته ملی مدیریت کیفیت

۱۵- کمیته ملی رایانه و فرآوری داده‌ها

۱۶- کمیته ملی بسته‌بندی

۱۷- کمیته ملی فن‌آوری اطلاعات

۱۸- کمیته ملی ایمنی وسایل سرگرمی و کمک آموزشی کودکان

۱۹- کمیته ملی مکانیک و فلزشناسی

۲۰- کمیته ملی فن‌آوری نانو

۲۱- کمیته ملی فرآورده‌های نفتی

۲۳- کمیته ملی انرژی

۲۴- کمیته ملی محیط زیست

۲۵- کمیته ملی نقشه و اطلاعات مکانی

۲۶- کمیته ملی کودها و سموم

۲۷- کمیته ملی گردشگری

۲۸- کمیته ملی حمل و نقل

سعی بر آن است که استانداردهای ملی در جهت مطلوبیتها و مصالح ملی و با توجه به شرایط تولیدی، فنی و مالی و با در نظر گرفتن اصل مشارکت آگاهانه و منصفانه صاحب نظران شامل تولید کنندگان، مصرف کنندگان، بازرگانان، مراکز علمی و تخصصی و نهادها و سازمانهای دولتی باشد. جهت دسترسی به متون استاندارد لازم است تا پس از جستجو در پورتال سازمان نسبت به شناسایی شماره ملی اقدام گردد.

معرفی دفتر آموزش و ترویج استاندارد

آموزش، توسعه و ترویج استاندارد و بطور کلی ارتقای اندیشه، نگرش و رفتارهای افراد جامعه نسبت به مقوله استاندارد، یکی از سیاست‌ها و اهداف سازمان ملی استاندارد ایران است. در همین راستا حوزه آموزش برای اولین بار در سال ۱۳۵۱ با تشکیل بخشی به عنوان «مدیریت خدمات و برنامه‌ریزی آموزشی» در موسسه استاندارد و تحقیقات صنعتی ایران تشکیل گردید. در حال حاضر با توجه به گستردگی حوزه فعالیت‌های سازمان ملی استاندارد و لزوم افزایش آگاهی جامعه و آموزش و ترویج استاندارد، سطح سازمانی مدیریت ارتقا یافته و دفتر آموزش و ترویج استاندارد شکل گرفته است. این دفتر در دو حوزه آموزش (آموزش درود سازان و آموزش برون سازمانی) و ترویج استاندارد فعالیت می‌نماید.

آموزش‌های درون سازمانی با سیاستگزاری برنامه‌ریزی در اجرای دوره‌های آموزشی خاص مدیران و کارکنان اجرایی گردد و برنامه‌ریزی، فعالیت بر آموزش‌های برون سازمانی که شامل آموزش مدیران کنترل کیفیت، آزمایه‌های همکار، کارشناسان استاندارد و کارشناسان و متخصصین سازمان‌ها و نهادهای متقاضی می‌باشد نیز از فعالیت‌های این دفتر است.

ترویج فرهنگ استاندارد با توجه به گستردگی مخاطبین، از کودکان تا اساتید دانشگاه، در کلیه سطوح جامعه از طریق صدا و سیما، سایت‌های مجازی، نشریات، چاپ و توزیع

کتاب، تهیه بسته‌های آموزشی - ترویجی، تعامل با سازمان‌ها و ارگان‌ها، برگزاری سمینارها، همایش‌ها و نشست‌های علمی - تخصصی نیز توسط این دفتر انجام می‌پذیرد. مهمترین اهدافی که در زمینه‌های فوق توسط این دفتر پیگیری می‌گردد شامل موارد زیر می‌باشد:

- ۱- حس‌سازی و نهادینه کردن فرهنگ استاندارد در بین آحاد مردم
 - ۲- افزایش آگاهی و تربیت کنندگان کالاهای تولیدی / خدماتی از حقوق قانونی خویش در زمینه کیفیت در آفریننده‌ها، تولیدی / خدماتی
 - ۳- ارتقای سطح دانش و روش ر سناخت مدیران کنترل کیفیت به منظور ارتقاء کیفیت محصولات
 - ۴- حس‌سازی نسبت به عرضه و تولید کالاهای دارای کیفیت و آگاهی در خصوص عدم انتخاب کالاهای فاقد استاندارد از طرف عرضه کنندگان و مصرف کنندگان کالاهای/خدمات.
- استفاده کنندگان محترم می‌توانند نظرات و پیشنهادات خود را به دفتر آموزش و ترویج استاندارد از طریق پورتال سازمان ارسال نموده و یا با تلفن ۰۲۱-۸۸۷۹۲۰۹ تماس حاصل نمایند.

سخن فاشر

نقش والا و حساس مطالعه در تکامل فردی و اجتماعی که در نهایت به پرورش ابعاد کمال آفرین بشر نایل می‌کند، انکار ناشدنی است. در بیان اهمیت بنیادین کتاب و کتابخوانی همین بس که خداوند نخستین خطاب به آخرین فرستاده خویش را با «إقرأ» آغاز کرده است و تصریحات مؤکد و مکرر مقام معظم رهبری در باب افزایش مطالعه و کتابخوانی همواره بر بیاتنگ اهمیت اساسی این ارزش فرهنگی در جامعه ما بوده و ضرورت توجه بیشتر را آشکارا نشان می‌دهد.

در روزگار ما به رسانه‌های گوناگون برای تصرف سرمایه فکر و اندیشه انسان گوی سبقت از یکدیگر می‌ریایند. وظیفه‌ی طبع برعهده دستگاه‌های فرهنگی، مربوط به حوزه کتاب و کتابخوانی قرار دارد. به عنوان یک ترویج‌گر گسترش فرهنگ مطالعه مفید در کشور، در گرو حمایت همه‌جانبه سازمان‌ها و نهادهای نظام و توجه خاص مسئولان به این امر است.

علم و هنر هر شخص، حاصل تجربه‌ها و آموخته‌های اوست. در این مسیر، گذشت زمان نیز بر غنای تجربه‌اش می‌افزاید. تا در تلاش او برای آفرینش، برای پرورش به یاد ماندنی سهمی عظیم داشته باشد.

بر همین اصل موسسه انتشاراتی جهان جام جم می‌کوشد بر پایه رسالتی که در نشر، ترویج و حمایت از علم بر عهده دارد، علاوه بر برپایی همایش‌های متعدد و نمایشگاه‌های

مختلف، با انتشار مجموعه آثاری در قلمروهای گوناگون علمی، باسخگوی نیاز هنرجویان و پژوهشگران عزیز باشد.

از این رو این موسسه تاکنون کتب بسیاری در زمینه‌های مختلف فنی و مهندسی و علوم پایه منتشر کرده است.

این مجموعه، همچون کتب دیگری بر این داشته تا با دیدی باز و به صورت یکپارچه، تأثیری مثبت و فراگیر در تمامی اقشار داشته باشد. امید است با توفیق الهی و حمایت روز افزون شما معاضدین عزیز، بی‌مثبت در راستای اعتلای سطح علمی و فرهنگی جامعه داشته باشیم.

فرزین معتكفی

موسسه انتشاراتی جهان جام جم - (نشر عمارت پارس)

فهرست

۱۱	پیش‌گفتار.....
۱۳	مقدمه.....
۱۵	ارگونومی.....
۱۵	علائم خطر برای مکان‌های عمومی و محیط‌های کار.....
۱۵	علائم شنیداری خطر.....
۱۶	۳-۱ سروصدای محیط.....
۱۷	۳-۲ علائم خطر.....
۱۷	۳-۲-۱ علامت شنیداری اضطراری.....
۱۷	۳-۲-۲ علامت شنیداری تخلیه اضطراری.....
۱۷	۳-۲-۳ علامت شنیداری هشدار.....
۱۸	۳-۳ آستانه پوشش موثر.....
۱۸	۴-۳ اکتاو.....
۱۹	۳-۶ زمان پژواک.....
۱۹	۳-۷ منطقه دریافت علامت.....
۱۹	۳-۸ محتوای طیفی.....

- ۴-۱ کلیات ۲۰
- ۴-۲ تشخیص ۲۰
- ۴-۲-۱ مقدمه ۲۰
- ۴-۲-۲ شنود پذیری ۲۰
- ۴-۲-۱ تمایز ۲۲
- ۴-۴-۱ مبهم بودن ۲۲
- ۴-۲-۵ منابع ۲۲
- ۴-۳ بازنگر علامت ۲۳
- ۴-۴ بیشینه تراز تپید شد برای علامت خطر ۲۳
- ۵-۱ تجهیزات اندازه گیری ۲۳
- ۵-۲ اندازه گیری های عینی اکوستیک ۲۴
- ۵-۲-۱ کلیات ۲۴
- ۵-۲-۲ اندازه گیری های توزین شده ۲۴
- ۵-۲-۲-۱ اندازه گیری شبکه توزین A (روش الف) ۲۴
- ۵-۲-۲ اندازه گیریهای انجام شده در محدوده بسامد ۲۴
- ۵-۳-۱-۱ اندازه گیری های اکتاو باند (روش ب) ۲۴
- ۵-۳ روش های آزمون موردی ۲۶
- ۶-۱ کلیات ۲۶
- ۶-۲ تراز فشار صوت ۲۷
- ۶-۳ ویژگیهای طیفی ۲۷
- ۶-۴ ویژگیهای زمانی ۲۸
- ۶-۴-۱ توزیع زمانی علامت خطر ۲۸

۲۹	۶-۴-۲ توزیع زمانی بسامدها
۳۰	۶-۴-۳ مدت علائم خطر
۳۰	۶-۵ اطلاعات مورد نیاز از تامینکنندگان
۵۳	ارگونومی - طراحی دستیابی پذیر - علائم شنیداری برای محصولات مورد استفاده مصرف کنندگان
۵۷	پیش بار
۵۹	مقدمه
۶۱	ارگونومی - طراحی دستیابی پذیر - علائم شنیداری برای محصولات مورد استفاده
۶۳	۳-۱-۱ علامت شنیداری
۶۳	۳-۲ عملیات
۶۳	۳-۳ علامت تأیید عملیات
۶۴	۳-۳-۱ علامت دریافت و آغاز
۶۴	۳-۳-۲ علامت توقف
۶۴	۳-۳-۳ علامت وضعیت آغاز
۶۴	۳-۴ علامت خاتمه ۱
۶۴	۳-۵ علامت احتیاط
۶۵	۳-۵-۱ علامت احتیاط ضعیف
۶۵	۳-۵-۲ علامت احتیاط شدید
۶۵	۳-۶ زمان روشن بودن ۳
۶۵	۳-۷ زمان خاموش بودن ۴
۶۶	۳-۸ الگوی روشن/خاموش ۵
۶۶	۴-۱ کنترل تراز صدا توسط کاربر

- ۴-۲ تکرار علائم احتیاط ۶۶
- ۴-۳ فرکانس اساسی علائم شنیداری ۶۶
- ۴-۴ گزینه‌های فرکانس‌های علامت ۶۷
- ۴-۵ استفاده از علائم صوتی پیچیده ۲ ۶۷
- ۴-۶ خاموش کردن علائم شنیداری ۶۷
- ۱-۱-۱ ۶۸
- ۵-۲ علائم تأیید عملیات ۶۸
- ۵-۳ علائم خاتمه ۶۹
- ۵-۴ علائم احتیاط ۷۱