



جمهوری اسلامی ایران
Islamic Republic of Iran

مؤسسه استاندارد و تحقیقات صنعتی ایران

Institute of Standards and Industrial Research of Iran



استاندارد ملی ایران

۱۱۶۸۰

چاپ اول

ISIRI
11680
1st. edition

آگاه کننده تابش یونساز - نماد تکمیلی

**Ionizing-radiation warning-
Supplementary symbol**

ICS:13.280.01 ; 01.080.20

به نام خدا

آشنایی با مؤسسه استاندارد و تحقیقات صنعتی ایران

مؤسسه استاندارد و تحقیقات صنعتی ایران به موجب بند یک ماده ۳ قانون اصلاح قوانین و مقررات مؤسسه استاندارد و تحقیقات صنعتی ایران، مصوب بهمن ماه ۱۳۷۱ تنها مرجع رسمی کشور است که وظیفه تعیین، تدوین و نشر استانداردهای ملی (رسمی) ایران را به عهده دارد.

تدوین استاندارد در حوزه های مختلف در کمیسیون های فنی مرکب از کارشناسان مؤسسه* صاحب نظران مراکز و مؤسسات علمی، پژوهشی، تولیدی و اقتصادی آگاه و مرتبط انجام می شود و کوششی همگام با مصالح ملی و با توجه به شرایط تولیدی، فناوری و تجاری است که از مشارکت آگاهانه و منصفانه صاحبان حق و نفع، شامل تولیدکنندگان، مصرف کنندگان، صادرکنندگان و وارد کنندگان، مراکز علمی و تخصصی، نهادها، سازمان های دولتی و غیر دولتی حاصل می شود. پیش نویس استانداردهای ملی ایران برای نظرخواهی به مراجع ذی نفع و اعضای کمیسیون های فنی مربوط ارسال می شود و پس از دریافت نظرها و پیشنهادات در کمیته ملی مرتبط با آن رشته طرح و در صورت تصویب به عنوان استاندارد ملی (رسمی) ایران چاپ و منتشر می شود.

پیش نویس استانداردهایی که مؤسسات و سازمان های علاقه مند و ذیصلاح نیز با رعایت ضوابط تعیین شده تهیه می کنند در کمیته ملی طرح و بررسی و در صورت تصویب، به عنوان استاندارد ملی ایران چاپ و منتشر می شود. بدین ترتیب، استانداردهایی ملی تلقی می شود که بر اساس مفاد نوشته شده در استاندارد ملی ایران شماره ۵ تدوین و در کمیته ملی استاندارد مربوط که مؤسسه استاندارد تشکیل می دهد به تصویب رسیده باشد.

مؤسسه استاندارد و تحقیقات صنعتی ایران از اعضای اصلی سازمان بین المللی استاندارد (ISO)^۱ کمیسیون بین المللی الکتروتکنیک (IEC)^۲ و سازمان بین المللی اندازه شناسی قانونی (OIML)^۳ است و به عنوان تنها رابط^۴ کمیسیون کدکس غذایی (CAC)^۵ در کشور فعالیت می کند. در تدوین استانداردهای ملی ایران ضمن توجه به شرایط کلی و نیازمندی های خاص کشور، از آخرین پیشرفتهای علمی، فنی و صنعتی جهان و استانداردهای بینالمللی بهره گیری می شود.

مؤسسه استاندارد و تحقیقات صنعتی ایران می تواند با رعایت موازین پیش بینی شده در قانون، برای حمایت از مصرف کنندگان، حفظ سلامت و ایمنی فردی و عمومی، حصول اطمینان از کیفیت محصولات و ملاحظات زیست محیطی و اقتصادی، اجرای بعضی از استانداردهای ملی ایران را برای محصولات تولیدی داخل کشور و / یا اقلام وارداتی، با تصویب شورای عالی استاندارد، اجباری نماید. مؤسسه می تواند به منظور حفظ بازارهای بین المللی برای محصولات کشور، اجرای استاندارد کالاهای صادراتی و درجه بندی آن را اجباری نماید. همچنین برای اطمینان بخشیدن به استفاده کنندگان از خدمات سا زمانها و مؤسسات فعال در زمینه مشاوره، آموزش، بازرسی، ممیزی و صدور گواهی سیستم های مدیریت کیفیت و مدیریت زیست محیطی، آزمایشگاه ها و مراکز کالیبراسیون (واسنجی) وسایل سنجش، مؤسسه استاندارد این گونه سازمان ها و مؤسسات را بر اساس ضوابط نظام تأیید صلاحیت ایران ارزیابی می کند و در صورت احراز شرایط لازم، گواهینامه تأیید صلاحیت به آن ها اعطا و بر عملکرد آنها نظارت می کند. ترویج دستگاه بین المللی یکاها، کالیبراسیون (واسنجی) وسایل سنجش، تعیین عیار فلزات گرانبها و انجام تحقیقات کاربردی برای ارتقای سطح استانداردهای ملی ایران از دیگر وظایف این مؤسسه است.

* مؤسسه استاندارد و تحقیقات صنعتی ایران

1- International organization for Standardization

2 - International Electro technical Commission

3- International Organization for Legal Metrology (Organization International de Metrology Legal)

4 - Contact point

5 - Codex Alimentarius Commission

کمیسیون فنی تدوین استاندارد « آگاه کننده تابش یونساز-نماد تکمیلی »

رئیس:

صیادی ، سعید

(فوق لیسانس مهندسی برق)

دبیر:

علیخانی ، محمد مهدی

(فوق لیسانس مهندسی هسته ای- گرایش راکتور)

سمت و/ یا نمایندگی

مدیر عامل شرکت بهساز طب

شرکت ساخت و راه اندازی نیروگاه های

اتمی(سورنا)

اعضاء: (اسامی به ترتیب حروف الفبا)

بصیرنیا ، حلیه

(مهندسی پزشکی)

تمهیدی ، شهبان

(فوق لیسانس مهندسی پزشکی)

حیدرپور ، مازیار

(فوق لیسانس پرتوپزشکی)

ضیائی ، لیا

(فوق لیسانس مهندسی پزشکی)

کمالی اصل ، علیرضا

(دکتری پرتوپزشکی)

معینیان ، سید شهاب

(فوق لیسانس شیمی)

موسسه استاندارد و تحقیقات صنعتی ایران

دانشگاه صنعتی امیرکبیر

شرکت تجهیزات پزشکی پیشرفته

موسسه استاندارد و تحقیقات صنعتی ایران

عضو هیات علمی دانشگاه شهید بهشتی

موسسه استاندارد و تحقیقات صنعتی ایران

فهرست

ج	آشنایی با مؤسسه استاندارد
د	کمیسیون فنی تدوین استاندارد
و	پیش گفتار
ه	مقدمه
۱	۱ هدف و دامنه کاربرد
۱	۲ شکل، نماد و رنگ نماد
۳	۳ کاربرد نماد
۴	پیوست الف(الزامی)- مشخصات فنی
۵	شکل الف-۲
۶	شکل الف-۳
۷	شکل الف-۴
۸	شکل الف-۵
۹	شکل الف-۶
۱۰	شکل الف-۷
۱۱	کتابنامه

پیش گفتار

استاندارد " آگاه کننده تابش یونساز-نماد تکمیلی " که پیش نویس آن در کمیسیون های مربوط توسط (مؤسسه استاندارد و تحقیقات صنعتی ایران) تهیه و تدوین شده و یکصد و پنجمین اجلاس کمیته ملی استاندارد مهندسی پزشکی مورخ ۸۷/۸/۲۸ مورد تصویب قرار گرفته است، اینک به استناد بند یک ماده ۳ قانون اصلاح قوانین و مقررات مؤسسه استاندارد و تحقیقات صنعتی ایران، مصوب بهمن ماه ۱۳۷۱، به عنوان استاندارد ملی ایران منتشر می شود.

برای حفظ همگامی و هماهنگی با تحولات و پیشرفت های ملی و جهانی در زمینه صنایع، علوم و خدمات، استانداردهای ملی ایران در مواقع لزوم تجدید نظر خواهد شد و هر پیشنهادی که برای اصلاح و تکمیل این استانداردها ارائه شود، هنگام تجدید نظر در کمیسیون فنی مربوط مورد توجه قرار خواهد گرفت. بنابراین، باید همواره از آخرین تجدیدنظر استانداردهای ملی استفاده کرد.

منبع و مآخذی که برای تهیه این استاندارد مورد استفاده قرار گرفته به شرح زیر است:

ISO 21482, 2007: Ionizing-radiation warning-Supplementary symbol

مقدمه

نماد تابش یونساز "سه پره" (جدول شماره یک استاندارد ISO 7010:2003) که بصورت بین المللی انتشار یافته است، نمایانگر حضور تابش می باشد. سوابقی حاکی از بروز صدمات جدی ناشی از حمل چشمه های بزرگ رادیو اکتیو لاک و مهر شده به ویژه در مورد افرادی که زمینه و آموزش های کافی فنی نداشته اند و به درستی معنای نماد تابش های یونساز پایه را نمی دانستند موجود است. توانمندی برای تفسیر و فهم نماد برای همه مردم از اهمیتی ویژه برخوردار است.

به دلیل بروز این گونه مشکلات ، مقامات سازمان ملل متحد و آژانس بین المللی انرژی اتمی (IAEA)، بر پایه اطلاعات کسب شده از جامعه جهانی، معرفی یک نماد جدید را با قابلیت برآورده نمودن کلیه الزامات یک نماد هشداردهنده را ضروری دانستند.

به این منظور، IAEA تعدادی از نمادها را با رنگ ها و اشکال مختلف طراحی و تحت پاره ای ارزیابی های اولیه قرار داد. این ارزیابی ها و مقایسات در بین افرادی با اطلاعات و آموزش های فنی ناکافی، بین کودکان و در میان فرهنگ های مختلف، از یازده کشور صورت گرفت و نهایتا در این استاندارد معرفی گردید. این نماد به عنوان نماد تکمیلی برای نماد تابش یونساز پایه، مورد استفاده قرار می گیرد.

آگاه کننده تابش یونساز-نماد تکمیلی

۱ هدف و دامنه کاربرد

هدف از تدوین این استاندارد معرفی نمادی است که از حضور میزان خطرناک تابش یونساز ناشی از یک چشمه پرتوزای بسیار فعال لاک و مهر شده خبر می دهد که در صورت رفتار نامناسب با آن می تواند منجر به مرگ یا بروز صدمات خطرناک گردد.

البته این نماد قرار نیست جایگزین نماد W003 مندرج در جدول شماره یک استاندارد ISO 7010:2003 شود، بلکه با دادن آگاهی بیشتر راجع به خطر ناشی از چشمه و لزوم دور شدن افراد بی اطلاع و یا آموزش ندیده از آن، یک نماد تکمیل کننده است.

این نماد برای استفاده به همراه چشمه های پرتوزای لاک و مهر شده که توسط آژانس بین المللی انرژی اتمی (IAEA) در طبقه ۱، ۲ و ۳ کلاسه بندی شده اند، توصیه می شود. این نوع چشمه ها طبق تعریف IAEA می توانند موجب مرگ یا صدمات جدی گردند.

۲ شکل، خواص و رنگ نماد

نماد تکمیلی آگاه کننده تابش یونساز در شکل ۱الف ۱ نشان داده شده است. زمینه این نماد باید به رنگ قرمز و اشکال آن به رنگ مشکی با حاشیه سفید رنگ باشند. نماد بدون رنگ برای مواقعی که استفاده از رنگ امکان پذیر نیست، مانند وقتی که نماد بر روی خود چشمه حک می گردد، قابل قبول می باشد. نماد نباید کوچکتر از سه سانتیمتر طراحی گردد تا اطمینان حاصل شود که به وضوح قابل رویت است.



شکل ۱- نماد تکمیلی آگاه کننده تابش یونساز

برای آگاهی از تک تک عناصری که این نماد را می سازند به شکل های الف-۲ تا الف-۶ مراجعه شود.

۳ کاربرد نماد

نماد تکمیلی آگاه کننده تابش باید در کنار چشمه، ترجیحا بر روی حفاظ یا در نقطه ای که احتمال دسترسی به چشمه از آن نقطه وجود دارد نصب گردد. منظور از نصب نماد بر روی حفاظ رساندن این پیام است که باز کردن قطعات دستگاه بسیار خطرناک است.

به دلیل کوچک بودن اغلب چشمه ها، نصب مستقیم نماد بر روی چشمه ممکن است امکان پذیر نباشد. چسباندن نماد بر روی وسایل در بر دارنده چشمه به گونه ای که پیش از دسترسی به چشمه واقعی قابل رویت باشد، مورد نظر است. نماد ممکن است حک شده و یا به بسته بندی چشمه الصاق و یا به وسیله یک زائده به آن آویزان گردد.

این نماد باید در نزدیکی وسایل در بر دارنده چشمه قرار گرفته باشد تا بتواند در مورد غیر مجاز بودن دمونتاز وسایل در بر دارنده چشمه یا نزدیک شدن به چشمه، هشدار دهد.

اگر عملی باشد، این نماد باید مستقیما در زیر کاور وسیله در بر دارنده چشمه قرار گیرد، به گونه ای که در مواقع استفاده عادی قابل رویت نباشد ولی در مواقعی که کسی قصد باز کردن کاور نگه دارنده چشمه را داشته باشد، رویت شود.

اگر وسایل در بر دارنده چشمه کاور نداشته باشد، این نماد باید بر روی قسمت بیرونی نگهدارنده و در یک محل جداگانه قرار گیرد بطوریکه پیش از باز کردن آن قابل رویت باشد، اما در حالت استفاده معمول قابل رویت نباشد (مثلا نماد در نزدیکی نقطه دسترسی به چشمه قرار گیرد).

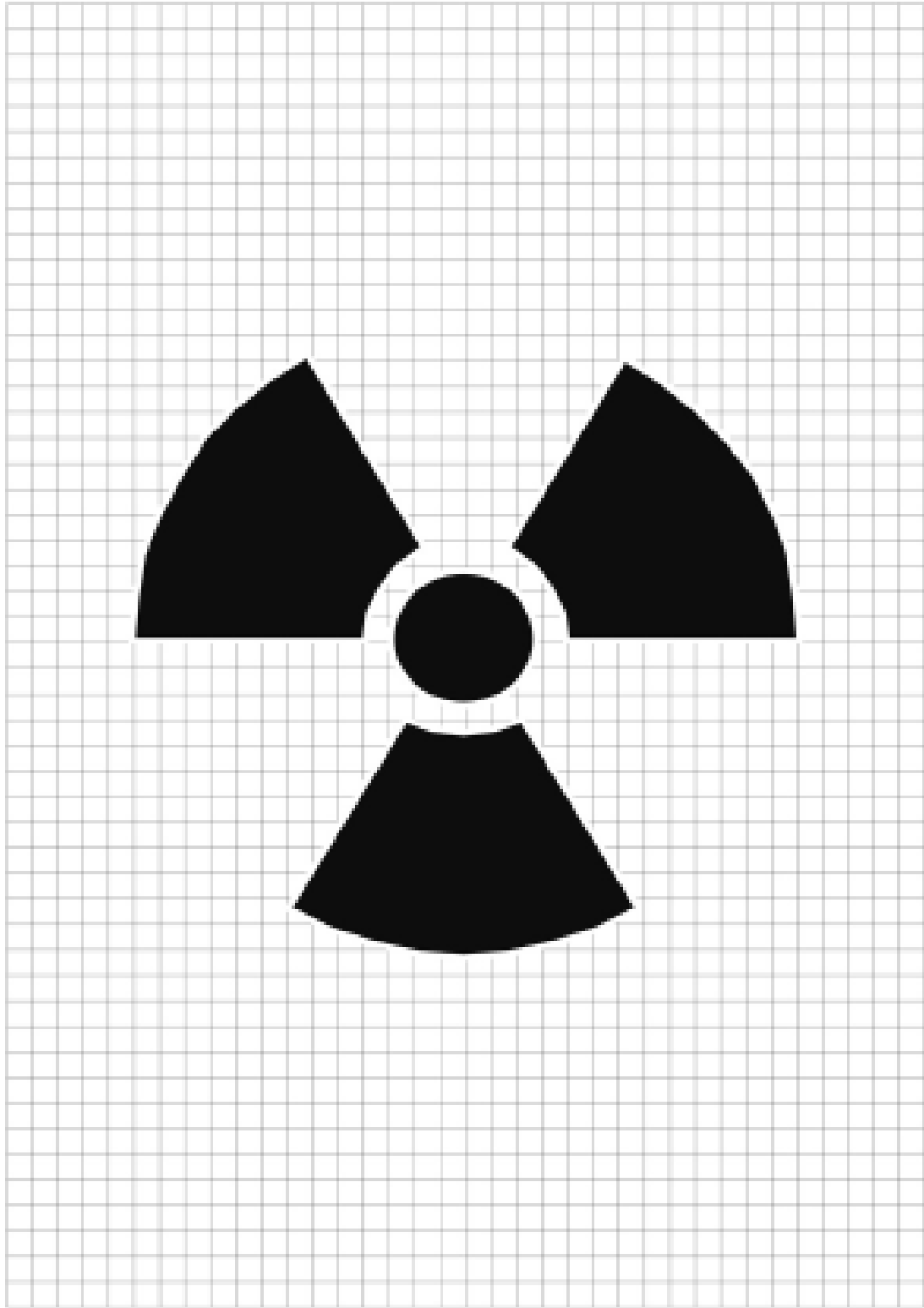
این نماد نباید بر روی سطح خارجی بسته بندی حمل و نقل، بسته بندی های مخصوص حمل هوایی و دریایی، چرخهای مخصوص انتقال، یا بر روی درب دسترسی به ساختمان قرار داده شود.

پیوست الف
(الزامی)
مشخصات فنی

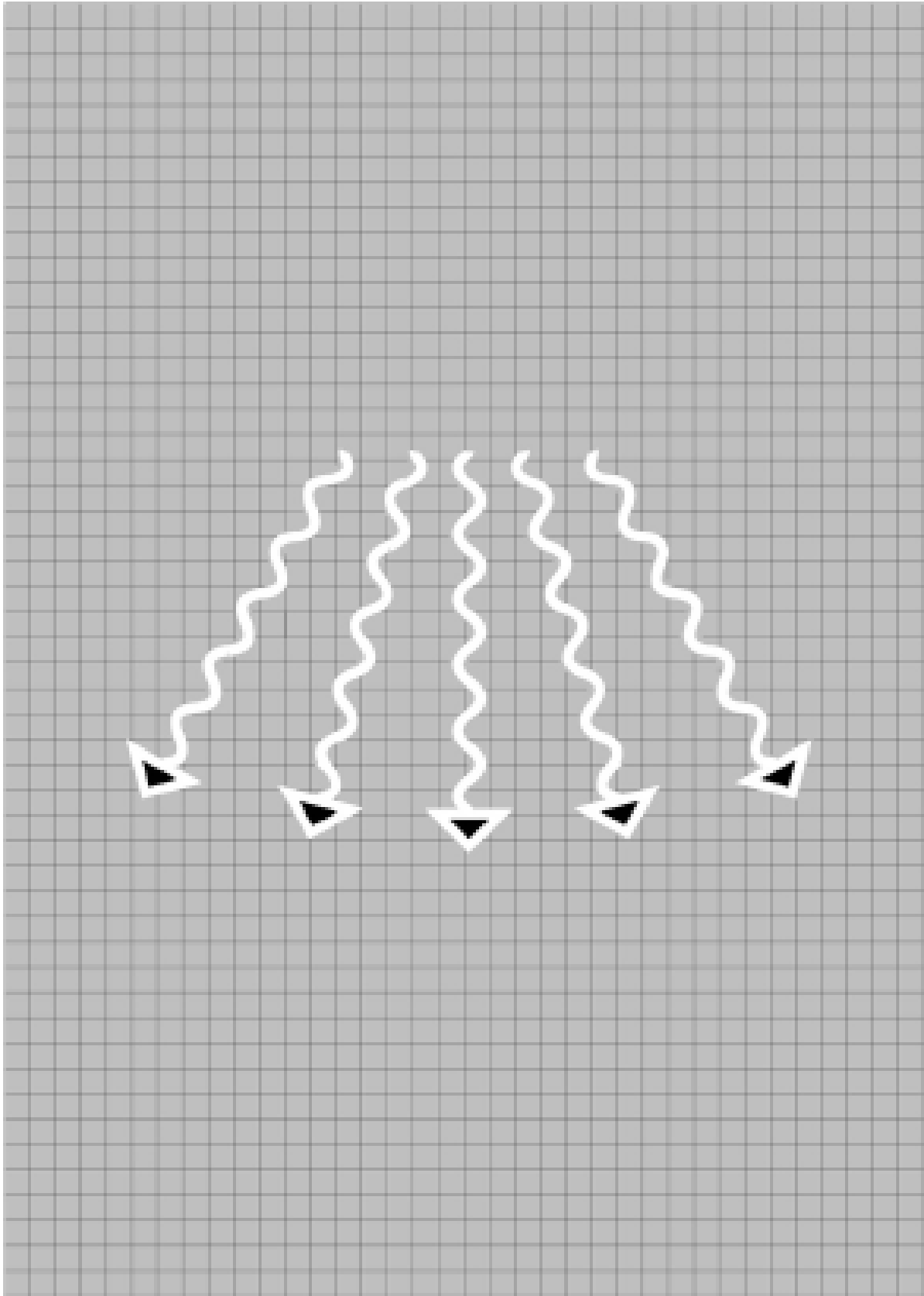
شکل های الف-۲ تا الف-۶ عناصر مجزائی که نماد تکمیلی آگاه کننده تابش یونساز را تشکیل می دهند را نشان می دهد (به شکل یک مراجعه شود).



شكل الف-١



شكل الف-٢



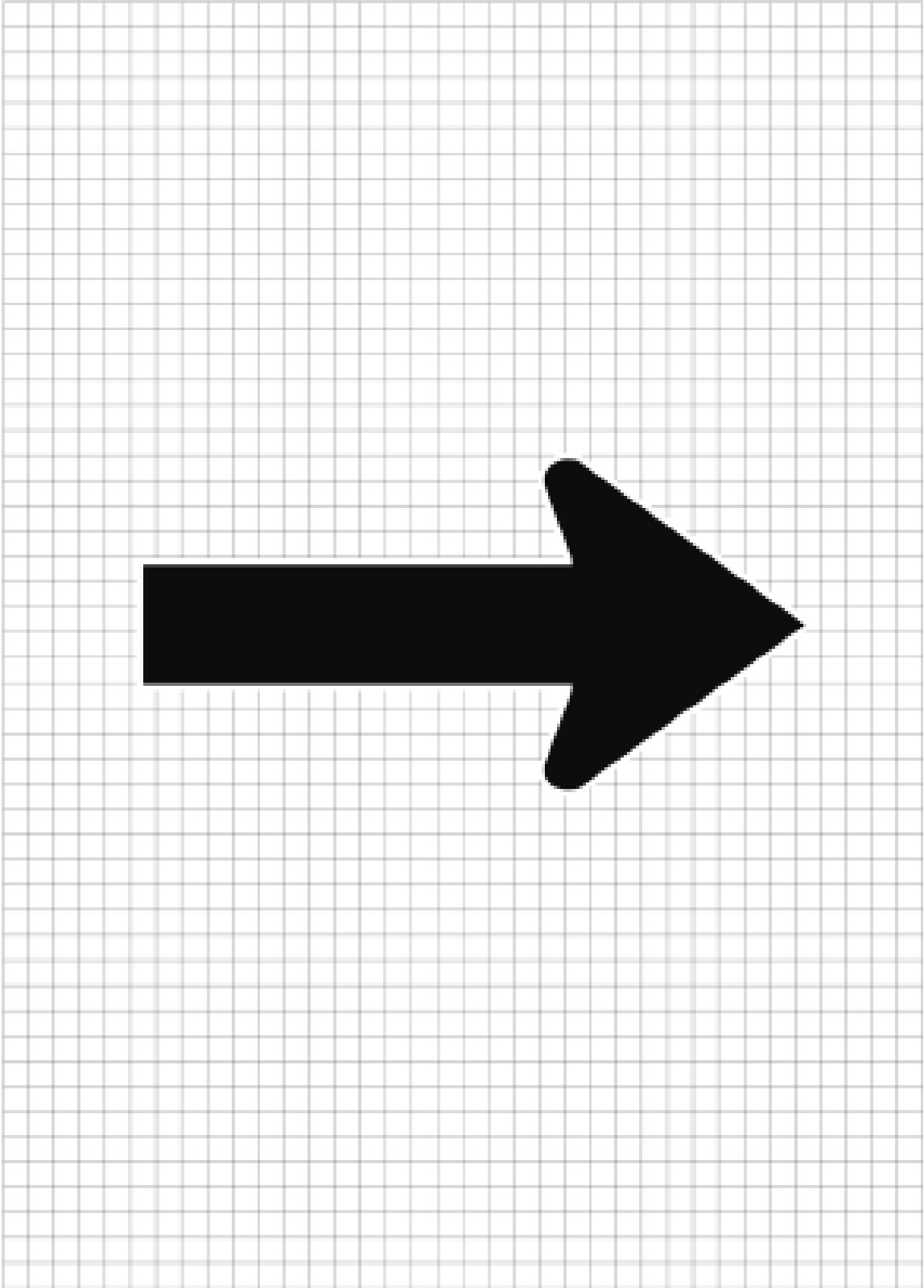
شكل الف-٣



شكل الف - ٥



شكل الف-٦



شكل الف-٧

کتابنامه

- [1] ISO 361:1975, Basic ionizing radiation symbol
- [2] ISO 7010:2003, Graphical symbols- Safety colures and safety sings- Safety sings used in workplaces and public areas
- [3] Code of Conduct on the Safety and Security of Radioactive Sources, IAEA/CODEOC/2004
- [4] Categorization of Radioactive Sources, IAEA, Safety Standards Series No. RS-G-1.9(2005)
- [5] Danger Signs, Karmasin Marktforschung, Osterr. Gallup Institute, May 2005