گزارش یک

استاندارد نبودن شیرآلات باعث می‌شود

شیر و شیلنگ‌های زیر «سینک»، سرب به خورد ما می‌دهند

رضا حسینمردی

زندگی انسان‌ها مملو از ابزار و وسایلی است که بنابر نیاز، طراحی و ساخته شده تا جایی که تصور زندگی بدون ابزار، غیرممکن به‌نظر می‌رسد. اما ساخت ابزارها از یک‌وسیله ساده مانند پیچ گرفته تا خودرو، نیازمند دارابودن معیارهای استاندارد است. سنجش استاندارد کالاها، با ابزار و وسایل خاص و نیز انجام آزمایش‌های متعدد صورت می‌گیرد تا نتیجه لازم برای کسب نشان استاندارد به دست آید. مثلا برای سنجش کیفیت یک‌صندلی ضروری است دست‌کم، ۲۴ساعت در معرض تحمل وزن و ضربه قرار گیرد تا کیفیت آن به‌درستی مشخص شود. بنابراین مشاهده انواع لوازم با کیفیت‌های مطلوب و نامطلوب در آزمایشگاه‌های استاندارد، دور از ذهن نیست؛ از خوردن آب تلخ ناشی از ۲۴ساعت ماندن در درون شیلنگ‌های زیر دستشویی گرفته و مشاهده قطعات سنگ‌سابی (صفحه دستگاه فرز) که مانند ترکش می‌تواند اندام را قطع کند. تا مشاهده زنگ‌زدگی قاشق‌ها و چنگال‌هایی که با مارک استینلس استیل به مردم عرضه می‌شود یا دیدن شیرآلات زنگ‌زده چینی که بازار را پرکرده است.

اما ارایه هرکدام از این لوازم بدون نشان استاندارد، می‌تواند خطرات جسمی بسیاری را به‌دنبال داشته باشد و شاید پاسخ بسیاری از سوال‌ها در خصوص چرایی ابتلا به برخی بیماری‌ها در آزمایشگاه‌های کنترل کیفی یافت شود. یکی از ابزارهای مهم و بهداشتی زندگی که تاثیر مستقیمی بر سلامت انسان‌ها دارد، شیرآلات است که اگر موازین استاندارد آن رعایت نشود، مسبب بسیاری از بیماری‌ها می‌شود. بر اساس استاندارد ملی که برگرفته از معیارهای اروپایی است، اولین بررسی‌ای که انجام می‌شود، روی مواد اولیه تشکیل‌دهنده شیرآلات است. براین اساس، لازم است تمام قطعاتی که در مجموعه شیرآلات وجود دارد، اعم از شیلنگ، مهره‌های اتصال، بدنه شیر و سایر اجزا به گونه‌ای ساخته شود که در تماس با آب ۹۰درجه، هیچ‌گونه تاثیری روی طعم، رنگ، مزه، بو و ترکیبات شیمیایی آب نداشته باشد.

«محمدرضا رفیعی» کارشناس ارشد استانداردسازی می‌گوید: «جنس شیرآلات باید از آلیاژ برنج باشد که ۵۸تا ۶۰درصد ترکیبات عمده آن را مس تشکیل می‌دهد و عنصر بعدی تشکیل‌دهنده برنج، روی است که بین ۳۷ تا ۴۰درصد آن را شامل می‌شود. اما حداکثر سرب موجود در آلیاژ برنج که برای سیال‌بودن و فرم‌پذیری بهتر به آن اضافه می‌شود، باید ۲/۵درصد باشد و وجود این آلیاژ بیش از این میزان در برنج مجاز نیست زیرا سرب عنصری است که در آلیاژ برنج حل نمی‌شود. در تصاویر متالوگرافی می‌توان به‌راحتی دانه‌های سرب موجود در برنج را مشاهده کرد که در اثر تماس با آب‌گرم حل و وارد آب‌شرب و سیستم گوارش انسان‌ها می‌شود.»

وقتی موضوع بررسی ترکیبات شیرآلات مطرح شد، ابتدا بسیاری از تولیدکنندگان مخالفت کردند اما پس از واردات بی‌رویه شیرآلات از چین، به ویژه در سال‌های ۷۷و ۷۸ که شروع واردات از چین بود، بررسی کیفیت شیرآلات و انطباق آن با استانداردها، پیش کشیده شد چون شیرآلات چینی نه‌تنها حاوی پنج تا شش‌درصد سرب بود بلکه درصد بالایی نیز قلع و آهن داشتند. موضوع مهم‌تر این بود که این وسایل از ضایعات ساخته شده بودند و ترکیبات آن به‌طور خالص از شمش فلزات نبود. به‌دلیل همین ناهمگون‌بودن مواد، این شیرها بعد از مدتی خراب می‌شد.

محمد فرزاد، دبیر انجمن صنفی تولیدکنندگان شیرآلات بهداشتی ایران، می‌گوید: «بیش از ۵۰درصد مصرف بازار داخلی شیرآلات را در آن سال‌ها محصولات قاچاق تشکیل می‌داد که از کانال‌های غیررسمی وارد می‌شد و همین مساله، سلامت کسانی را که از شیرآلات بهداشتی قاچاق و غیراستاندارد استفاده می‌کردند، به‌شدت تهدید می‌کرد.»

شیرآلات قاچاق تنها از نظر بهداشتی مساله‌ساز نبودند. این وسایل همچنین از نظر عملکرد و کارایی نیز اشکال داشتند زیرا در بسیاری از موارد به‌دلیل بی‌کیفیتی از نظر ساختار، قطعات و اتصالات هنگامی که فشار آب در ساعت کم‌مصرف، مانند زمان خواب و استراحت، افزایش می‌یافت، باعث شکسته‌شدن اتصالات شیر و نشت آب می‌شد که خسارات زیادی را در پی داشت.

سازمان استاندارد با تلاش‌هایی که انجام داد، موفق شد جلوی واردات شیرآلات چینی را بگیرد. از طرفی به‌دلیل اجباری‌شدن رعایت موازین استاندارد، تولید شیرآلات داخلی برخلاف سایر محصولات که تاب و تحمل در مقابل واردات محصولات چینی نداشتند، نه‌تنها از بین نرفت بلکه پیشرفت هم کرد تا جایی که درحال حاضر صنعت شیرآلات قابل مقایسه با ۱۰ الی ۱۲سال پیش نیست و حتی این صنعت به‌دلیل رعایت موازین استاندارد، می‌تواند با کشورهای اروپایی رقابت کند.

شیرآلاتی که در زیر زمین قرار دارند، اصطلاحا «شیرآلات مدفونی» نامیده می‌شوند؛ شیرآلاتی که در تماس با هوا و نور نیستند، مانند شیرهای انشعاب و قطع و وصل که سازمان آب و فاضلاب استفاده می‌کند، به‌لحاظ استاندارد باید ۷۵درصد جنس آنها پایه مسی و از جنس برنز باشد. اما عنصر روی موجود در این شیرها باید ۱۱/۵درصد باشد زیرا فلز روی بیش از این میزان، در تماس با آب وارد سیستم گوارش می‌شود و بیماری‌های مختلفی را ایجاد می‌کند. این بیماری مربوط به گروهی از لژیونرهای آمریکایی است که سال‌ها پیش در یک مانور شرکت می‌کنند و پس از مدتی، بسیاری از آنها مبتلا به سرطان خون می‌شوند. بعد از معاینات پزشکی و تحقیقات بیشتر برای بررسی علت بیماری، معلوم می‌شود شیر آبی که در زمین مدفون بوده و آب از طریق آن وارد سیستم لوله‌کشی ساختمان شده، دارای میزان زیادی روی در آلیاژ بود و لژیونرها در اثر مصرف آب حاوی روی، به این بیماری مبتلا شده بودند.

«رفیعی»، کارشناس ارشد استانداردسازی، می‌گوید: «برای پیشگیری از بیماری و اطمینان از سلامت شهروندان، تمام شیرهایی که دور از نور و جریان هوا و در تماس با خاک هستند، باید دارای آلیاژ برنز باشد، ولی جای تاسف است که شیرهای انشعاب آب و فاضلاب و شیرهای قطع و وصل و حتی به عقیده من بدنه کنتورها و شیرهایی که در محفظه‌های کنتور آب استفاده می‌شود، به جای برنز از جنس برنج است.» مسایل مالی و اقتصادی نقش مهمی در استفاده از مس دارد؛ در بین مجموعه آلیاژها، گران‌ترین آلیاژ مس است. بنابراین برای ساخت شیرهای مدفونی به جای ۷۵درصد مس از ۵۰درصد مس استفاده می‌شود و نیز به جای استفاده از فلز روی تنها به‌میزان ۱۱/۵درصد، از این فلز بیشتر استفاده می‌شود زیرا روی در مقایسه با مس قیمت کمتری دارد. یکی دیگر از لوازمی که نیازمند دارا بودن نشان استاندارد است، شیلنگ‌های زیر دستشویی است. تا چند سال پیش، بسیاری از کارخانه‌ها در دنیا برای ساخت تیوپ شیلنگ‌ها از ماده‌ای استفاده می‌کردند که به‌اختصار «ای‌پی‌دی‌ام» (EPDM) نامیده می‌شود، این ماده از ترکیبات پلیمری با پایه لاستیک (Rubber) ساخته می‌شود و به همین دلیل، در مجاورت با هوا زود اکسید و فاسد می‌شود و دوام آن کاهش می‌یابد. از طرفی امکان‌پذیرنبودن تولید نوع بی‌خطر این ماده، بسیاری از کشورهای پیشرفته و اروپایی را برآن داشت تا برای ساخت شیلنگ‌ها از پلی‌اتیلن استفاده کنند.

حالا نیز در استانداردهای جدید، اصرار بر ساخت شیلنگ‌ها از پلی‌اتیلن است زیرا ماده‌ای غیر تاثیرگذار است و به همین دلیل بسیاری از لوازم بهداشتی از آن ساخته می‌شود. پلی‌اتیلن که در اصطلاح پکس (PEX) خوانده می‌شود، در مقابل آب و گرما مقاوم است و هیچ تاثیری در طعم، رنگ، مزه و کیفیت آب ندارد اما «ای‌پی‌دی‌ام»ها باعث تغییر رنگ آب می‌شوند و نیز طعم آب را تلخ می‌کند. این ماده همچنین در آب، ذرات معلق ایجاد می‌کند و به‌ویژه اگر تاریخ گذشته باشد مواد تشکیل‌دهنده آن به‌راحتی در آب حل می‌شود.

«رفیعی» می‌گوید: «اگرچه تیوپ پلی‌اتیلن برای شیلنگ‌ها توسط چند شرکت داخلی ساخته می‌شود، اما هنوز هم تیوپ ای‌پی‌دی‌ام در کشور وجود دارد که بخش عمده آن از چین وارد می‌شود. این تیوپ‌ها به‌صورت عمده وارد کشور می‌شود و برای استفاده برش داده شده و با روکش گیس‌بافت فلزی روانه بازار می‌شود.»

روکش فلزی گیس‌بافت شیلنگ‌ها نیز مهم است که باید از جنس استینلس استیل (فولاد ضدزنگ) باشد اما بسیاری از شیلنگ‌ها دارای جنس استیل نیست. تستی در این زمینه وجود دارد به این گونه که این روکش‌ها ۲۰۰ساعت تحت آزمون خوردگی قرار می‌گیرند و چنانچه استیل نباشند، در آنها خوردگی ایجاد می‌شود. از آنجایی که شیلنگ‌ها دایما در معرض فشار آب هستند، باید مهره‌ها، اتصالات و پرس آنها طوری باشد که تحمل این فشارها را داشته باشد وگرنه مقاومت خود را از دست می‌دهد و اگر کسی در منزل نباشد، شاید خانه را آب بگیرد.

۲/۵ درصد

حداکثر سرب موجود در آلیاژ برنج که برای سیال‌بودن و فرم‌پذیری بهتر به آن اضافه می‌شود، باید ۲/۵درصد باشد و وجود این آلیاژ بیش از این میزان در برنج مجاز نیست

۵۰ درصد

بیش از ۵۰درصد مصرف بازار داخلی شیرآلات را در سال‌های ۷۷ و ۷۸ محصولات قاچاق تشکیل می‌داد که از کانال‌های غیررسمی وارد می‌شد و همین مساله، سلامت کسانی را که از شیرآلات بهداشتی قاچاق و غیراستاندارد استفاده می‌کردند، به‌شدت تهدید می‌کرد.

یکی دیگر از لوازمی که نیازمند دارا بودن نشان استاندارد است، شیلنگ‌های زیر دستشویی است. تا چند سال پیش، بسیاری از کارخانه‌ها در دنیا برای ساخت تیوپ شیلنگ‌ها از ماده‌ای استفاده می‌کردند که به‌اختصار «ای‌پی‌دی‌ام» (EPDM) نامیده می‌شود، این ماده از ترکیبات پلیمری با پایه لاستیک (Rubber) ساخته می‌شود و به همین دلیل، در مجاورت با هوا زود اکسید و فاسد می‌شود و دوام آن کاهش می‌یابد. از طرفی امکان‌پذیرنبودن تولید نوع بی‌خطر این ماده، بسیاری از کشورهای پیشرفته و اروپایی را برآن داشت تا برای ساخت شیلنگ‌ها از پلی‌اتیلن استفاده کنند

۲۰۰ ساعت

تستی در این زمینه وجود دارد به این گونه که روکش‌های فلزی ۲۰۰ساعت تحت آزمون خوردگی قرار می‌گیرند و چنانچه استیل نباشند، در آنها خوردگی ایجاد می‌شود

۶۰ درصد

جنس شیرآلات باید از آلیاژ برنج باشد که ۵۸تا ۶۰درصد ترکیبات عمده آن را مس تشکیل می‌دهد و عنصر بعدی تشکیل‌دهنده برنج، روی است که بین ۳۷ تا ۴۰درصد آن را شامل می‌شود

گزارشگر «شرق» در همه جای ایران باشید

سوژه‌ها و گزارش‌های خود را برای ما به ایمیل sharghline@sharghdaily.ir بفرستید یا به شماره ۳۰۰۰۴۶۹۹ پیامک بزنید یا با ۸۸۶۴۰۲۶۰ تماس بگیرید. «شرق» با کمک شما خواندنی‌تر می‌شود.

گزارش دو

دیداری با امیر صادقی، روایتگر شاهنامه فردوسی

۳۵سال فردوسی‌خوانی

آرزو محسنی

نظام‌آباد، یکی از محله‌های قدیمی تهران است که با قدمتی حدود ۶۰سال، مراکز فرهنگی کمی دارد. یکی از معدود مراکز فرهنگی نظام‌آباد، «پیام‌سرای فردوسی» است که «امیر صادقی» به همت شخصی خود در این منطقه پرجمعیت ساخته است. مردم آنجا را به نام «فردوسی‌سرای ایران» هم می‌شناسند و موسسه‌ای است که در زیرزمین یک ساختمان چهارطبقه مسکونی قرار دارد و رنگ صورتی سنگ‌نمای آن، به‌همراه مجسمه‌های فردوسی و سنگ‌نوشته‌هایی از اشعار فردوسی روی دیوارهای آن، بهترین راهنما برای یافتن آن است.

این موسسه که شبیه یک سالن کوچک تئاتر است؛ حدود صدنفر ظرفیت دارد و امیر صادقی، اشعار فردوسی را برای مخاطبان که از همه سن و قشری هستند، با شور و حرارت می‌خواند و تفسیر و تحلیل می‌کند. در همان بدو ورود به موسسه و هنگام پایین‌رفتن از پله‌ها، زنگ را می‌زند و میزان پایبندی‌اش به اصول میهمان‌نوازی را نشان می‌دهد. او می‌گوید ۳۵سال است که شاهنامه را روایت می‌کند ولی فردوسی‌سرا را در سال ۷۰ ساخته است. در تمام این سال‌ها با او همکاری کرده است. بعد هم می‌گوید مزد این زحمات را گرفته؛ نه از خلق بلکه از خدا و تاکید می‌کند باارزش‌ترین دارایی‌اش خانواده‌اش هستند و فرزندانی که همگی تحصیلکرده‌اند و از همه‌شان راضی است: «دختر بزرگم در آمریکا استاد ادبیات است. بقیه هم همگی کاره‌ای شدند؛ خدا را شکر.»

صادقی متولد تهران است اما مادرش بختیاری و پدرش اصفهانی بودند و چون مادرش به شاهنامه علاقه داشته، این علاقه در جانش ریشه دوانده است: «در دوران کودکی ما، نقال‌ها در قهوه‌خانه‌ها شاهنامه می‌خواندند. من به‌دلیل علاقه زیاد به شاهنامه، از بیرون قهوه‌خانه داستان زندگی قهرمان شاهنامه را می‌شنیدم. یادم هست یک‌بار نقال حکایت مرگ سهراب را آنقدر سوزناک تعریف کرد که من متاثر شدم و گریان به خانه رفتم. مادرم نگران شد و پرسید چرا گریه می‌کنی؟ گفتم چرا رستم، سهراب را کشت؟ مادرم خندید و گفت پسرم، این داستان تلخ شاهنامه است اما شاهنامه داستان‌های آموزنده و شیرین بسیاری دارد؛ بیا تا من داستان‌های جالب شاهنامه را برایت تعریف کنم.» صادقی از آن سال‌ها تاکنون، ۳۵سال است که به روایت داستان‌های شاهنامه مشغول است.

او می‌گوید: «مردم همیشه به من می‌گویند چرا پولت را اینجا در نظام‌آباد تلف کردی؟ به جای این کارها، پولت را بده شمال، کنار دریا ویلا بخر، من هم در جوابشان می‌گویم ویلای من، شمال من و دریای من همین فردوسی سراست که من اینجا ساخته‌ام.» ادامه می‌دهد: «یکی دیگر می‌گوید شما که می‌خواستی پیام‌سرای فردوسی بسازی، چرا در نظام‌آباد ساختی؟ اینجا، جای این کارها نیست، بهتر بود این مرکز را در شمال شهر می‌ساختی که مردم قدرش را بدانند ولی من می‌گویم اتفاقا بچه‌های همین نظام‌آباد بیشتر به فردوسی و شاهنامه‌اش نیاز دارند.»

موبایلش را در می‌آورد و عکس‌های چند جوان معتاد را به من نشان می‌دهد که پای همین ساختمان پیام‌سرای فردوسی، دارند مواد می‌کشند. می‌گوید: «نه اینکه فکر کنی نصف شب و تو تاریکی این کارها را می‌کنند؛ نه، همین ساعت ۱۰صبح و ۱۲ظهر و سه بعدازظهر این کارها را می‌کنند. کی باید راه درست را به اینها نشان دهد؟» درباره تحصیلات خود می‌گوید: «من تحصیلات دانشگاهی ندارم اما عمر خود را وقف فردوسی و شاهنامه کرده‌ام به همین دلیل تقدیرنامه‌های بسیاری از مراکز داخلی و خارجی دریافت کرده‌ام.» کلکسیونی مفصلی را نشان می‌دهد و می‌گوید که بیش از دوهزارو۵۰۰ تقدیرنامه دارد و یک‌بار نشانه درجه یک فرهنگ و هنر را در ایران گرفته است. البته اضافه می‌کند: «برای من، این لوح تقدیر یا آن مدرک دکترا ملاک نیست بلکه رضایت کودکان کار و آنهایی که سر چهارراه شیشه ماشین‌ها را تمیز می‌کنند یا گل می‌فروشند، مهم است.» صادقی درباره شیوه تامین هزینه‌های موسسه، می‌گوید: «موقع افتتاح و مراسم بسیاری از مسوولان می‌آیند و عکس یادگاری می‌گیرند و کلی هم قول و وعده می‌دهند ولی وقتی که رفتند، دیگر به پشت‌سرشان هم نگاه نمی‌کنند و خبری از آنان نمی‌شود.» او از کم‌لطفی نهادهای فرهنگی مانند صداوسیما به فردوسی و شاهنامه گله می‌کند و می‌گوید: «کشورهای دیگر به تاریخ نداشته‌شان افتخار می‌کنند و خیلی وقت‌ها هم، چون افتخاری در گذشته نداشته‌اند، افتخارهای تخیلی برای آینده خود می‌سازند، مانند سوپرمن و مرد عنکبوتی. ما این همه افتخار تاریخی و فرهنگی داریم ولی به همه آنها پشت می‌کنیم و در عوض تلویزیون ما پر شده از جومونگ و هاچ و اوشین و این جور سریال‌ها که هیچ‌کدام محتوای آموزشی ندارند. بعد هم فریادشان بلند است که چرا جوانان با فرهنگ ایران و اسلام آشنا نیستند. ما جاده مقبره فردوسی را با مکانیکی و تعویض روغنی پر کردیم اما ترک‌ها از قونیه و مزار مولانا یک پایتخت فرهنگی درست کردند که از همه جای دنیا برایشان گردشگر می‌رود. جالب این است که مولانا شاعری ایرانی و فارسی‌زبان است و اصلا ترک هم نیست.» می‌افزاید: «ما نمی‌توانیم حتی گردشگرهای داخلی خودمان را جذب کنیم. چه اشکالی دارد ما هفت میدان به اسم هفت‌خان رستم بسازیم تا مردم ما با شاهنامه آشنا شوند؟ من مطمئن هستم اگر مردم ما با شاهنامه آشنا شوند، حتما هم عاشقش می‌شوند.»

او ضمن گله از مسوولان فرهنگی شهر تهران که برای ساخت این مجموعه هیچ کمکی به او نکردند، می‌گوید: «سال‌ها رفتم و آمدم تا برای ساخت چنین مرکزی به من کمک کنند اما آنها هیچ قدمی برنداشتند تا آنکه در نهایت ناچار شدم این پیام‌سرا را در زیرزمین خانه خود بسازم. ۴۰۰میلیون‌تومان برای من هزینه داشت. برای ساخت که کمک نکردند هیچ، برای ادامه فعالیت‌های آن و تامین مخارج روزمره آن هم هیچ کمکی نمی‌کنند.» بعد هم با لحنی طنزآلود می‌گوید: «البته حق هم دارند که کمک نکنند؛ من پسر راکفلر هستم و پول دارم، چه لزومی دارد آنها کمک کنند؟ هروقت هم پولم تمام شد، اینجا دستگاه چاپ اسکناس که هست؛ اسکناس چاپ می‌کنم.»

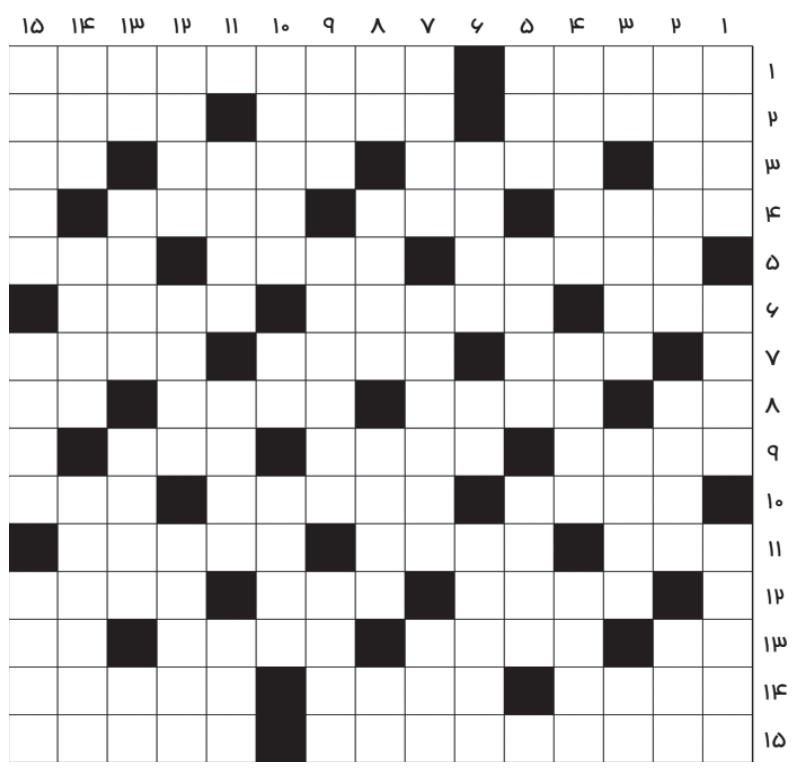
جدول ۲۰۸۰ ■ طراح: بیژن گورانی

افقی:

۱ – شعبده‌باز – از فلاسفه یونانی قرن پنجم قبل از میلاد ۲ – از مذاهب چهارگانه اهل‌سنت – دانش ذاتی – نام سابق سبزوار ۳ – چه وقت – جنس ماده – از انواع حج – پرگویی ۴ – دیندار – نوعی آچار سرکج – از پسران فریدون پیشدادی ۵ – گلی زیبا – مخلوطی از تنقلات – از پیامبران الهی ۶ – سمت‌وسو – صاحب کتاب تاریخ مسعودی – خودخواهی ۷ – پدربزرگ – پیشوا – بیشتر ۸– از الفبای انگلیسی – ایمن‌ترین و کارآمدترین شبکه حمل و نقل عمومی – خوشحال و خندان – نفس خسته ۹ – محل پیدایش – قلعه معروف در صدر اسلام – آلونک ۱۰ – تاراج و چپاول – از پیامبران بنی‌اسراییل – پراکندن ۱۱ – کوهی در مکه – برای تزیین سطوح کیف و کفش به کار می‌رود – سرایت بیماری ۱۲ – از مهم‌ترین رنگ‌های قالی ایرانی – مارک تجاری – آسوده ۱۳ – تپانچه – روزه گرفتن – یک پای ثابت سالاد – آزاده کربلا ۱۴ – مقدار پول – دیسک فشرده – ثلاثه دیدنی مصر ۱۵ – آزمایشگاه – صمیمی و بی‌ریا.

عمودی:

۱ – سپاسگزاری – بیماری خوره – دربرگیرنده ۲ – کامپیوتر – مثل این – سوره سی‌وچهارم قرآن ۳ – ساز پوستی – با آب پاک‌کردن – برادر سگ زرد! – عضوی در صورت ۴ – خوشبختی – کبوتر صحرایی – کوچک‌تر ۵ – انجیر قرآنی – ماشینی که کارهایی را به‌طور خودکار انجام می‌دهد – کلمه تایید خارجی ۶ – دوم – گوشه‌نشین شطرنج – سروری ۷ – خوار و زبون – از مواد افیونی – صدای گربه ۸ – کمبود آن موجب بیماری گواتر می‌شود – شتر ماده – معطر – کتابی درباره رشادت‌های مردم خرمشهر نوشته «سیده‌اعظم حسینی» ۹ – بازداشتن – سرقت در اماکن شلوغ – فرشته شب اول قبر ۱۰ – گرانبها – خاک سفالگری – ورزش اتحاد روح و جسم ۱۱ – شیرینی خامه‌ای لوله شده – بدون آستر – خطاب غیرمودبانه ۱۲ – شهری در استان زنجان – نویسنده طاعون – حزب سیاسی کوچک و بی‌اهمیت ۱۳ – درنوردیدن – گیاه ساده تک‌سلولی – ترانه – جای پا ۱۴ – به‌طور ناگهانی – جمع وارث – زندگینامه ۱۵ – استاد افلاطون – کماندوی آمریکایی – نوعی پارچه نفیس.



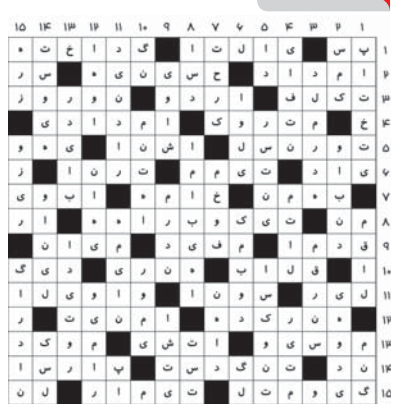
حل سودوکو سخت

۲	۴	۶	۵	۸	۹	۳	۷	۱
۹	۳	۵	۱	۷	۲	۸	۴	۶
۷	۸	۱	۶	۴	۳	۲	۵	۹
۳	۵	۸	۴	۹	۶	۱	۲	۷
۱	۶	۹	۲	۵	۷	۴	۸	۳
۴	۲	۷	۸	۳	۱	۹	۶	۵
۵	۹	۳	۷	۲	۴	۶	۱	۸
۸	۱	۲	۳	۶	۵	۷	۹	۴
۶	۷	۴	۹	۱	۸	۵	۳	۲

حل سودوکو ۱۰۷۶

۶	۸	۹	۷	۲	۱	۳	۴	۵
۷	۴	۱	۳	۹	۵	۲	۶	۸
۲	۳	۵	۴	۸	۶	۱	۷	۹
۸	۶	۲	۵	۱	۳	۷	۹	۴
۱	۷	۳	۹	۴	۸	۶	۵	۲
۵	۹	۴	۲	۶	۷	۸	۱	۳
۹	۵	۷	۱	۳	۲	۴	۸	۶
۳	۱	۶	۸	۵	۴	۹	۲	۷
۴	۲	۸	۶	۷	۹	۵	۳	۱

جدول ۲۰۷۹



سودوکو سخت ۱۰۷۷

قانون‌های حل جدول سودوکو:

۱– در هر سطر و ستون باید اعداد یک تا ۹ نوشته شود. بدیهی است که هیچ عددی نباید تکرار شود.

۲– در هر مربع ۳×۳ اعداد یک تا ۹ باید نوشته شود و در نتیجه هیچ عددی نباید تکرار شود.

۲		۵		۴				
	۹	۷			۵	۴	۳	
۸		۴	۷					
۷					۲		۸	
	۱						۲	
	۲			۷		۶	۵	
	۷			۵				۱
	۸					۳	۶	
۶			۳		۹			

سودوکو ۱۰۷۷

سودوکو

سودوکو Sudoku یک واژه ترکیبی ژاپنی به معنای عددهای بی‌تکرار است و امروزه به جدولی از اعداد گفته می‌شود که به عنوان یک سرگرمی رایج در نشریات کشورهای مختلف به چاپ می‌رسد.

	۴	۷	۹			۶		
۱			۵	۲				۳
		۳		۸	۴		۹	۲
۶	۷	۵	۲	۱	۸			۹
		۱		۴	۷			۵
۴			۳				۱	۶
	۳			۷	۵	۹	۶	۱
	۱	۶	۸	۹				
	۵				۲	۸	۳	