یادداشت

آیا بمب اتمی امنیت می‌آورد؟

ادامه از صفحه اول

این سلاح ممکن است مانع برخی انواع جنگ‌ها شود، اما بیش از پیش به اعتماد لطمه می‌زند و به خودی خود ساختار امنیتی منطقه‌ای باثباتی ایجاد نمی‌کند.

۴. سلاح هسته‌ای می‌تواند احساس کاذب امنیت ایجاد کند. رهبران کشورهای دارای سلاح هسته‌ای ممکن است دست به اقدامات پرریسک و تلاش برای پیشبرد سیاست‌های بی‌ثبات‌ساز بزنند و تصور کنند که رقیب از ترس برخورد هسته‌ای از افزایش تنش خودداری خواهد کرد. در نتیجه، نوعی پارادوکس ثبات-بی‌ثباتی شکل می‌گیرد که حتی در صورت پایین‌بودن احتمال جنگ مستقیم تمام‌عیار، اما جنگ با شدت کم و رفتار پرمخاطره زیر آستانه خطر برخورد هسته‌ای ادامه می‌یابد و ممکن است از کنترل خارج شود.

۵. سلاح هسته‌ای تنها عامل و حتی مهم‌ترین عامل در عدم وقوع جنگ بین شوروی و آمریکا نبود. دیپلماسی، توازن تسلیحاتی متعارف، به هم وابستگی‌های اقتصادی و فناورانه و مدیریت بحران به جلوگیری از جنگ مستقیم کمک کرد. به طور کلی جهان در بعد از جنگ دوم به سمت کاهش جنگ‌های کلاسیک بین کشورها پیش رفت. طی ۸۰ سال گذشته به‌ندرت شاهد جنگ بین کشورها در اکثر مناطق جهان مثل قاره آمریکا، اروپا، آسیا و حتی آفریقا بوده‌ایم. تنها متأسفانه خاورمیانه از این قاعده مستثنا بوده است. توسعه حقوق بین‌الملل که اکثریت بزرگ کشورها به آن پایبند هستند، نقش افکار عمومی داخلی و بین‌المللی، گسترش نقش مردم در نظام‌های سیاسی و در تصمیم‌گیری رهبران سیاسی، کسب حق رأی توسط زنان و افزایش نقش زنان در سیاست به عنوان یک نیروی اجتماعی ضد جنگ و... به حفظ صلح بین دو ابرقدرت بزرگ نیز کمک کرد. با این حال، بازهم بحران‌هایی مثل بحران موشکی کوبا در ۱۹۶۲ دو کشور را در آستانه جنگ قرار داد.

۶. بازدارندگی هسته‌ای مستلزم حداکثر عقلانیت و تماس مستمر و قابل اتکا بین رهبران سیاسی کشورهای رقیب و دشمن و درک عواقب تشدید تنش و مطلع‌کردن مستمر یکدیگر از مقاصد و برنامه‌های پیش‌روست. هدف تماس مستمر اجتناب از برخورد هسته‌ای در نتیجه خطا، اشتباه محاسبه، اطلاعات غلط، برداشت و تفسیر اشتباه، نقص در کانال‌های ارتباطی و مانند آن است. نقصان در تماس مستمر می‌تواند فاجعه‌بار باشد. در دوره جنگ سرد، تلفن قرمز که مستقیما رهبران آمریکا و شوروی را در تماس با هم قرار می‌داد، به این دلیل بود.

به حاشیه رفتن بمب اتمی در جهان

با توجه به مراتب فوق، با گذشت زمان تمایل کشورها نسبت به برنامه هسته‌ای تسلیحاتی که در دهه‌های ۱۹۵۰ تا ۱۹۷۰ در اوج بود، به تدریج فروکش کرد. طی ۲۰ سال گذشته هیچ کشور دیگری که برنامه‌ای آشکار یا مخفی برای ساخت سلاح هسته‌ای داشته باشد، وجود نداشته است. اگر هند و پاکستان و کره شمالی که هر یک به دلیل خاصی در پی سلاح هسته‌ای بودند را نادیده بگیریم، می‌توان گفت که از دهه ۱۹۸۰ کشورها به این نتیجه رسیدند که سلاح هسته‌ای بیش از آنکه امنیت‌ساز باشد، ناامنی‌ساز است. در دهه ۱۹۷۰ حدود ۱۴ کشور یا در پی سلاح هسته‌ای بودند یا امکان دستیابی به آن را بررسی می‌کردند. اما تقریبا همه آنها این فکر را کنار گذاشتند. یکی از معتبرترین پژوهش‌ها در این رابطه (Philipp C. Bleek در بلفر سنتر هاروارد) از ۳۱ کشور که امکان دستیابی به سلاح هسته‌ای را بررسی کردند و ۱۷ کشور از بین آنها که برنامه‌ای در این رابطه را شروع کردند و ۱۰ کشور که نهایتا به سلاح هسته‌ای دست یافتند، سخن می‌گوید. پژوهشی در MIT به ۲۹ کشور و پژوهشی دیگر در ISIS به ۳۰ کشور در این رابطه اشاره می‌کنند. اما همه این کشورها تا اوایل دهه ۱۹۸۰ بر مبنای محاسبه هزینه و فایده، بررسی یا پیگیری برنامه تسلیحاتی هسته‌ای را رها کردند. آفریقای جنوبی که به بمب اتمی دست یافته بود، برنامه خود را برچید و سه کشور تازه استقلال‌یافته شوروی سابق (اوکراین، قزاقستان و بلاروس) سلاح‌های هسته‌ای موجود در قلمرو خود را به روسیه منتقل کردند.

البته عزم آمریکا و دیگر کشورهای هسته‌ای برای جلوگیری از اشاعه و واداشتن کشورها به محاسبه هزینه و فایده نقش مهمی در این رابطه داشت، اما مانع کشورهایی که مصر و مصمم به هسته‌ای‌شدن بودند، نشد. گسترش چتر هسته‌ای به کره جنوبی و ژاپن و ضمانت امنیتی آمریکا برای اعضای ناتو نیز مؤثر بود. اما خودآگاهی فزاینده نسبت به مخرب‌بودن این سلاح از نظر امنیت ملی تأثیر اساسی و مبنایی داشت. در کشورهایی که افکار عمومی مجال بروز داشت، مانند سوئد و سوئیس، اکثریت فزاینده‌ای از مردم با دستیابی به این سلاح مخالفت کردند.

فاکتور مهم دیگر که موجب رویگردانی از سلاح هسته‌ای شده است، روند تحکیم صلح طی دوره بعد از جنگ جهانی دوم در نتیجه تحولات داخلی در کشورها و اهمیت‌یافتن افکار عمومی در روابط بین‌الملل است. طی این دوره حقوق بین‌الملل و نهادهای بین‌المللی وارد دوران بلوغ خود شدند و بسترهای مناسبی برای حل و فصل اختلافات و منازعات از طرق دیپلماتیک ایجاد کردند.

یادداشت کامل را در سایت شرق بخوانید



آنچه باید درباره مرورگرهای بومی و وعده دسترسی بدون فیلترشکن دانست

جای خالی امنیت

امیر پژوه

از قطعی گسترده اینترنت در سال ۱۳۹۸ تا محدودیت‌های ارتباطی در دوره اعتراضات سال‌های اخیر و جنگ‌های تحمیلی ۱۴۰۴ و ۱۴۰۵، یکی از مشکلات اصلی کاربران ایرانی این بوده که بسیاری از کارهای روزمره آنها به سرویس‌هایی وابسته است که با قطع اینترنت بین‌الملل از دسترس خارج می‌شوند. گوگل یکی از مهم‌ترین این سرویس‌هاست؛ ابزاری که برای جست‌وجوی اطلاعات، دسترسی به منابع آموزشی، پیداکردن مسیر، انجام امور کاری و حتی حل مشکلات فنی به آن مراجعه می‌کنیم. وقتی دسترسی به گوگل و دیگر سرویس‌های خارجی مختل می‌شود، بخشی از این فعالیت‌ها نیز متوقف می‌شود. این مسئله در جریان جنگ ۴۰ روزه و قطعی ۸۸ روزه اینترنت، بیش از گذشته خود را نشان داد. در چنین شرایطی، مرورگرها و جست‌وجوگرهای ایرانی با وعده‌هایی مانند دسترسی به سایت‌های فیلترشده، استفاده از برخی خدمات بدون نیاز به فیلترشکن و بازشدن سایت‌های بانکی و سازمانی بدون نیاز به گواهی امنیتی معرفی شدند. برخی از این محصولات با تکیه بر قابلیت‌های فنی خود و برخی دیگر با تأکید بر سازگاری با شرایط خاص اینترنت ایران، تلاش می‌کنند جایگزینی برای ابزارهای خارجی باشند. اما در کنار مسئله دسترسی، پرسش مهم‌تری نیز مطرح است: آیا مرورگری که وعده دسترسی آسان‌تر می‌دهد، از اطلاعات و ارتباطات کاربران نیز به همان اندازه محافظت می‌کند؟ بررسی معماری مرورگرها، شیوه مدیریت گواهی‌های امنیتی و نحوه پردازش داده‌ها نشان می‌دهد نمی‌توان صرفا با اتکا به عنوان «مرورگر ملی» یا عبارت‌هایی مانند «اینترنت امن» درباره امنیت یک محصول قضاوت کرد. در برخی موارد، سازوکارهایی که مرورگرهای ایرانی برای رفع خطاهای امنیتی یا تسهیل دسترسی به سایت‌ها به کار می‌برند، خود به بررسی مستقل و دقیق نیاز دارند.

●●●

از مرورگر بومی تا نسخه‌های سفارشی‌شده

توسعه یک موتور مرورگر (Browser Engine) مستقل و استاندارد نظیر بلینک (Blink)، گکو (Gecko) یا وب‌کیت (WebKit)، نیازمند میلیاردها دلار سرمایه‌گذاری مداوم، تخصص هزاران مهندس ارشد و رعایت هماهنگ استانداردهای کنسرسیوم وب جهانی (W3C) است. هیچ‌یک از نرم‌افزارهایی که در ایران به عنوان «مرورگر ملی» معرفی می‌شوند، از موتور بومی بهره نمی‌برند. بررسی ساختاری این برنامه‌ها نشان می‌دهد با چند دسته محصول بازتولیدشده مواجه هستیم:

۱. انشعاب‌های دستکاری‌شده کرومیوم (Chromium Forks): محصولاتی مانند مرورگر گردو پلاس به‌صراحت بر پایه‌گذاری بر بستر کرومیوم تأکید دارند. این مرورگرها با تغییر رابط کاربری، افزودن فیلترهای داخلی، تعیین موتورهای جست‌وجوی بومی به عنوان پیش‌فرض و ادعاهایی مانند «هزینه کمتر اینترنت» و «حذف تبلیغات»، ترافیک کاربر را به دالان‌های تحت نظارت هدایت می‌کنند. پیش‌تر در اوایل دهه ۱۳۹۰ نیز مرورگر سایینا با حمایت سازمان فناوری اطلاعات بر پایه موزیلا فایرفاکس توسعه یافت و پس از تحمیل هزینه‌های عمومی کلان به دلیل ضعف مفرط عملکرد به بوته فراموشی سپرده شد.

۲. پوسته‌های وب‌ویو (WebView Wrappers) در مارکت‌های اندرویدی:

الف. عناوینی مانند مرورگر ملی (الماس آسمانی) با بیش از ۲۷۰ هزار نصب و مرورگر پرسرعت ملی پارسی با صدها هزار دانلود در کافه‌بازار، در واقع برنامه‌های بسیار کم‌حجم و ساده‌ای بر بستر WebKit/WebView پیش‌فرض اندروید هستند. این برنامه‌ها نشانک‌های (Bookmarks) سازمانی، درگاه‌های دولتی و پیوندهای گزینش‌شده را درون یک پوسته گرد آورده و با نام مرورگر ملی، کاربران عادی را به استفاده از درگاه‌های داخلی ترغیب می‌کنند.

ب. اکوسیستم‌های جست‌وجوگرمحور (Search Engine Portals): پلتفرم‌هایی مانند ذره‌بین که با هدف جایگزینی گوگل و هدایت کاربران به صفحات ایندکس‌شده داخلی طراحی شده‌اند، اپلیکیشن‌های مرورگر اختصاصی خود را عرضه کرده‌اند تا جست‌وجوهای وب را به سرورهای محلی هدایت و داده‌های رفتاری شهروندان را پایش کنند.

ج. دروازه‌های عبور از گواهی‌های امنیتی: محصولاتی نظیر مرورگر برتینا با شعار «بازشدن امن سایت‌های بانکی و سازمانی دارای مشکل به خاطر تحریم و عدم دسترسی به گواهی‌های امنیتی» و «تحریم‌شکن رایگان بدون نیاز به VPN»، راهکاری خطرناک را پیش می‌گیرند. این مرورگر به‌جای حل اساسی بحران گواهی‌های وب در سازمان‌ها، یک گواهی ریشه اختصاصی (Bertina CA) را در مخزن کدهای خود می‌گنجاند تا سایت‌های فاقد استاندارد امنیتی بین‌المللی بدون اخطار باز شوند؛ اقدامی که ترافیک رمزنگاری‌شده را در برابر شنود آسیب‌پذیر می‌کند.

جعل اعتماد و بازرسی داده‌ها

مرورگرهای معتبر جهانی، زنجیره اعتماد خود را بر پایه سازوکارهای سخت‌گیرانه انجمن مراجع صدور گواهی و مرورگرها (CA/Browser Forum) و پایگاه‌های شفافیت گواهی تنظیم می‌کنند. هنگامی که یک مرورگر بومی اعلام می‌کند سایت‌های سازمانی و بانکی دارای اشکال را بدون نمایش خطای امنیتی بارگذاری می‌کند، شیوه فنی آن افزودن یک گواهی ریشه محلی به فهرست مراجع مورد اعتماد آن مرورگر است. این راهبرد دقیقا یادآور فاجعه امنیتی قزاقستان در سال‌های ۲۰۱۹ و ۲۰۲۰ است. در آن مقطع، دولت قزاقستان تلاش کرد با اجبار شهروندان به نصب یک گواهی ریشه دولتی روی دستگاه‌هایشان، ترافیک شبکه‌های اجتماعی و تبادلات وب رمزنگاری‌شده شهروندان را در مبادی مخابراتی رمزگشایی و ثبت کند. غول‌های فناوری (اپل، گوگل، موزیلا و مایکروسافت) متفقا این گواهی‌ها را در مرورگرهای خود مسدود کردند. در همان زمان تحلیلگران هشدار دادند گام بعدی حکومت‌ها برای خنثی‌کردن نظارت مرورگرهای معتبر، عرضه مرورگرهای بومی دستکاری‌شده است؛ چراکه در یک مرورگر دستکاری‌شده بومی، سازنده می‌تواند هر گواهی دلخواهی را بدون اطلاع کاربر معتبر بشمارد و قفل امنیتی را به نمادی توخالی بدل کند.

در بحبوحه انتشار این نرم‌افزارها، شرکت کلودفلر از راه‌اندازی «مرجع صدور گواهی عمومی برای کل اینترنت» خبر داد؛ این ابتکار کاملا در نقطه مقابل اهداف مراجع صدور گواهی محلی و بسترهای بسته قرار دارد:

● **تنوع‌بخشی و تاب‌آوری وب آزاد:** بخش اعظم وب رمزنگاری‌شده جهان در حال حاضر به مرجع صدور رایگان Let's Encrypt (با صدور بیش از ۱۰ میلیون گواهی در روز برای صدها میلیون سایت) وابسته است. کلودفلر برای رفع ریسک ناشی از این وابستگی متمرکز، مرجع جدیدی را با خرید ریشه معتبر گلوبال‌ساین (GlobalSign) و معرفی ریشه‌های مدرن توسعه داده تا پایداری ارتباطات آزاد و رمزنگاری‌شده را در مقیاس جهانی تقویت کند.

● **پایبندی به استانداردهای WebPKI:** مرجع کلودفلر کاملا تحت نظارت CA/Browser Forum فعالیت می‌کند، از پروتکل باز ACME بهره می‌برد و تمامی سوابق صدور گواهی آن در لاگ‌های شفافیت گواهی (Certificate Transparency) ثبت عمومی می‌شوند.

بهانه‌تراشی اعلان‌های ایتا و بودجه برای سیستم‌عامل ملی

تمرکز هم‌زمان بر تکثیر مرورگرهای بومی و مسدودسازی ابزارهای خارجی، بخشی از یک الگوی هماهنگ در بدنه مدیریتی فناوری متصل به حاکمیت است. نمونه بارز این رویکرد، اظهارات چندی پیش محسن غفاری، مدیرعامل پیام‌رسان ایتا، درباره دریافت اعلان‌ها (Push Notifications) هنگام خاموشی اینترنت است. او اختلال در ارسال پیام‌ها را نه نتیجه سیاست‌های مسدودسازی اینترنت، بلکه ناشی از انحصار گوگل بر بستر اندروید دانست و خواستار تخصیص بودجه برای راه‌اندازی زیرساخت پوش‌نوتیفیکیشن بومی شد. در معماری اندروید، خدمات ابری فایربیس گوگل (FCM) برای بهینه‌سازی مصرف باتری طراحی شده است؛ به این صورت که تمام اپلیکیشن‌ها به‌جای باز نگه‌داشتن صدها اتصال مجزا، پیام‌های خود را از طریق یک کانال ارتباطی واحد با سرورهای گوگل مبادله می‌کنند. هنگام اعمال قطعی اینترنت، ارتباط دستگاه کاربر با سرورهای خارجی گوگل قطع می‌شود و در نتیجه اعلان‌ها متوقف می‌شوند.

مقصر جلوه‌دادن گوگل در شرایطی که شبکه به دستور مراجع داخلی قطع شده است، کارکردی جز توجیه دریافت ردیف‌های بودجه‌های کلان ندارد. بومی‌سازی اعلان‌ها، توسعه مرورگرهای متعدد و تولید سیستم‌عامل ملی، اجزای یک حلقه انحصار هستند. شکست دودهه‌ای تمام پروژه‌های سیستم‌عامل بومی در ایران نشان می‌دهد سیستم‌عامل صرفا چند خط کد تغییریافته نیست، بلکه اکوسیستمی پیچیده از درایورهای سخت‌افزاری و میلیون‌ها توسعه‌دهنده جهانی است. با این حال، تکرار مداوم این چرخه ناکام، منبع پایداری برای بهره‌مندی از اعتبارات بخش عمومی ایجاد کرده است.

افق مبهم: تبعید به جزیره ایزوله و پیامدهای بازگشت‌ناپذیر

پیونددادن این اجزا نشان می‌دهد چشم‌انداز پیش‌رو بسیار تاریک‌تر از فیلترینگ و مسدودسازی مقطعی است. فرایند نهایی‌سازی اینترانت ملی نه با قطع سیم فیزیکی، بلکه با آماده‌سازی لایه نرم‌افزاری رخ می‌دهد:

انحصار دسترسی به خدمات عمومی: به مرور زمان ورود به سامانه‌های اداری، بانکی، مالیاتی و پرونده‌های الکترونیک سلامت برای مرورگرهای استاندارد خارجی مسدود خواهد شد؛ بهانه‌ای که با دستاویز «حفاظت در برابر خطرات خارجی» یا «ناسازگاری امنیتی» اجرا شده و شهروندان را وادار به نصب مرورگرهایی نظیر برتینا، گردو یا نمونه‌های تأییدشده دولتی می‌کند.

۲. فروپاشی کامل رمزنگاری و حریم شخصی: با جایگزینی مرورگرهای استاندارد با نرم‌افزارهای داخلی مجهز به گواهی‌های ریشه دستکاری‌شده، مفهوم محرمانگی داده‌ها از بین می‌رود و تمام تراکنش‌ها، ارتباطات و جست‌وجوها در قالب یک ساختار سراسربین (Panopticon) قابل واکاوی و ردیابی خواهد بود.

۳. قطع کم‌هزینه اینترنت بین‌الملل: تا پیش از این، قطعی سراسری ارتباطات به دلیل از کار افتادن هم‌زمان خدمات حیاتی، نارضایتی اجتماعی شدیدی برمی‌انگیخت. با انتقال تمام ارکان زندگی روزمره به مرورگرها، پیام‌رسان‌ها و سیستم‌های اعلان بومی، هزینه سیاسی قطع اینترنت به حداقل می‌رسد و زیست در جزیره‌ای منفک مشابه شبکه «کوانگ‌میونگ» کره شمالی به واقعیت دائمی بدل می‌شود.

۴. مرگ اقتصاد دانش‌بنیان: قطع ارتباط با منابع آموزشی، کتابخانه‌های منبع‌باز و ابزارهای نوین رایانش ابری، صنعت فناوری کشور را فلج می‌کند. زیان روزانه هزاران میلیارد تومانی ناشی از قطعی‌ها به رکودی ساختاری تبدیل شده و مهاجرت متخصصان برجسته فناوری شتابی بی‌بازگشت خواهد گرفت.

مرورگر، برخلاف تصور رایج، صرفا پنجره‌ای برای بازکردن سایت‌ها نیست؛ این نرم‌افزار یکی از مهم‌ترین واسطه‌های میان کاربر و اینترنت است و درباره اعتبار گواهی‌ها، اجرای کدها و بخشی از داده‌هایی که در فرایند مرور وب مبادله می‌شوند، نقش تعیین‌کننده دارد. به همین دلیل، وعده‌هایی مانند «تحریم‌شکن»، «بدون نیاز به فیلترشکن» یا «بازشدن امن سایت‌های بانکی» باید با اطلاعات فنی قابل بررسی همراه باشند. کاربران باید بدانند مرورگر از چه موتور و نسخه‌ای استفاده می‌کند، اصلاحیه‌های امنیتی آن چگونه منتشر می‌شوند، چه گواهی‌هایی را معتبر می‌شناسد و اطلاعات مربوط به جست‌وجوها و فعالیت‌های آنلاین چگونه پردازش می‌شوند.

در نهایت، معیار ارزیابی یک مرورگر نه ملی‌بودن آن است و نه خارجی بودنش؛ معیار، امنیت قابل سنجش، شفافیت، به‌روزرسانی مستمر، رعایت استانداردهای وب و امکان انتخاب آگاهانه برای کاربر است. توسعه ابزارهای داخلی می‌تواند بخشی از نیازهای واقعی را پاسخ دهد، اما اگر وعده دسترسی آسان‌تر با توضیح ناکافی درباره نحوه حفاظت از داده‌ها همراه شود، پرسش درباره امنیت و حریم خصوصی همچنان بی‌پاسخ خواهد ماند.

نام محصول / پروژه	متولی / خاستگاه	مبنای فنی و معماری	ادعای ارائه‌شده	خطر فنی و پیامد نظارتی
مرورگر برتینا	شرکت برتینا	فورک سفارشی با مرجع صدور گواهی محلی	رفع مشکل سایت‌های بانکی و تحریم‌شکن توکار	دور زدن استانداردهای TLS، ایجاد درگاه مرد میانی (MitM)
گردو پلاس / گردو لایت	-	فورک کرومیوم (Chromium-based)	حذف تبلیغات، سرعت بالا و هزینه کمتر اینترنت	ممیزی محتوا، ثبت کوئری‌ها و هدایت به سرورهای داخلی
ذره‌بین	همراه اول	مرورگر کلاینت و موتور جستجوی اپراتوری	جست‌وجوی آینده در دستان تو و همراهی هوشمند	تجمیع کلان‌داده‌های جستجوی شهروندان و جایگزینی گوگل
مرورگر ملی (الماس آسمانی)	توسعه‌دهنده خصوصی در بازار	پوسته وب‌ویو ساده اندروید (WebView)	مرورگر ملی سبک، پیش‌فرض‌کردن سایت‌های داخلی	امنیت نامشخص، تزریق اسکریپت‌های احتمالی، رصد نشست‌ها
مرورگر پرسرعت پارسی	توسعه‌دهنده متفرقه (AFZ)	وب‌ویو مبتنی بر پروکسی‌های اختصاصی	سرعت بالا و دسترسی به اینترنت ملی	انتقال ترافیک از سرورهای ناشناس و نقض حریم شخصی
سایینا	سازمان فناوری اطلاعات و مپنا	کپی فارسی‌شده هسته فایرفاکس (Gecko)	اولین مرورگر ملی امن و سریع‌تر از رقبا	اتلاف بودجه عمومی، عدم بروزرسانی و منسوخ‌شدن سریع

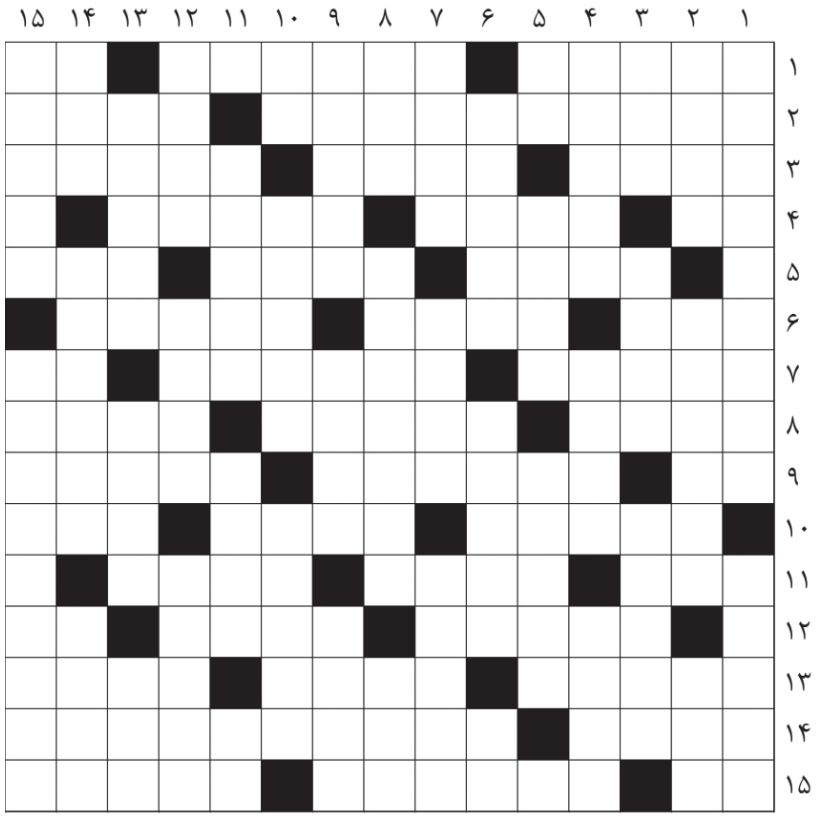
جدول ۵۴۴۹ طراح: بیژن گورانی

افقی:

۱- رجحان- زودگذر و ناپایدار- بندگی ۲- پهنه آبی عظیم که ۲۰ درصد از سطح کره زمین را پوشانده است- دروغی ۳- دارای ضمانت و مصونیت در برابر خطر- الهه عشق در اساطیر یونان- واحد شمارش هواپیما ۴- نفس بلند- دستمزد- رنگارنگ ۵- همین ماه- نام قدیم دزفول- ایستگاه راه‌آهن ۶- اسب- بخت و اقبال- اصرار بر انجام کاری ۷- خوراکی از تخم‌مرغ- طولانی و پیاپی- جای پا ۸- جست‌وجوگر- دریچه باز و بسته‌کردن سیلندرهای خودرو- عزیز و محبوب ۹- بله انگلیسی- از مناصب بالای سفارتخانه- نامی پسرانه ۱۰- ملامت- از ادات پرسش- آدم گیج راه می‌رود و می‌خورد! ۱۱- رنگ- قسمتی از فشنگ- نزدیک‌بین ۱۲- معادل فارسی خروج- خانه- شهری در جنوب فرانسه ۱۳- کفش علمای دینی- پدر- دوستی ۱۴- سفارش پیش از مرگ- از پردرآمدترین نویسندگان جهان و خالق هری پاتر ۱۵- نیم‌ساعت- هزارهزار- از شیرینی‌های محبوب نوروزی

عمودی:

۱- از شخصیت‌های کارتونی پرطرفدار دنیا- چراغ روشنی‌بخش ۲- دختر امام حسین(ع)- جریان گذرنده از مدار الکتریکی را کنترل می‌کند- ابزار روزگار پیری ۳- گروه ورزشی- معروف- ورزشگاه لندن ۴- چاهک کف حوض- سواره- ضرباهنگ ۵- پسوند نسبت- کارگر کشتی- حرکتی در جودو ۶- بندری در بلغارستان- پالایشگاه گاز هرمزگان- پوشاک ستور ۷- تنگدستی- جلوه- معادل فارسی دراور ۸- حیوان معروف فلسطین- مضطرب و آشفته- سازمان همکاری‌های اقتصادی ۹- رنگ‌کردن کوتاه‌مدت مو- از نقوش اسلیمی- هر داروی نرم‌کننده مزاج ۱۰- عنصری از گروه هالوژن‌ها- کامپیوتر قابل حمل- بزرگ‌ترین دوزیست جهان ۱۱- تیم فوتبال خوزستانی- جنگ و پیکار- شبکه جهانی اطلاعات که از طریق اینترنت قابل دستیابی است ۱۲- قدرت- دختر مازندرانی- شور و غوغا ۱۳- مرغ شکم‌پر- جلگه پهناور در نواحی نیمه‌خشک- آنتن بشقابی ۱۴- قسمت مهم و اساسی- غده فوق کلیوی- فیلسوف آلمانی قرن هجدهم ۱۵- فرزند اسماعیل نبی(ع)- از دروس مقطع متوسطه



حل سودوکو ۴۴۴۴

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

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

حل جدول ۵۴۴۸

	۱	۲	۳	۴	۵	۶	۷	۸	۹	۱۰	۱۱	۱۲	۱۳	۱۴	۱۵
۱	ه	ر	■	ا	ن	ش	ر	ا	ح	■	ر	ه	ن	م	ا
۲	م	ا	ش	ی	ن	■	غ	ط	و	ف	ت	■	ب	ی	خ
۳	ز	گ	ی	ل	■	ه	ا	ل	ت	ر	■	ک	ا	د	و
۴	ا	ب	ا	■	ب	ت	ی	س	■	ا	س	ت	ت	ا	ر
۵	د	ی	پ	ل	م	ا	ت	■	ک	و	د	ی	ی	ن	■
۶	■	■	چ	ا	ب	ک	■	م	ل	ا	ی	م	■	س	م
۷	س	ح	ا	ب	ی	■	خ	ر	س	ن	د	■	م	ا	ن
۸	پ	س	ن	د	■	ک	س	ا	ی	ی	■	م	ک	غ	ب
۹	ر	ی	گ	■	ا	ل	ا	ر	م	■	ش	م	ا	ت	ت
۱۰	ی	ن	■	ب	ش	ا	ر	ت	■	ک	و	س	ن	■	■
۱۱	■	م	چ	ا	و	ر	ت	■	پ	ا	ر	ک	ی	ن	گ
۱۲	ز	ن	ب	و	ر	ی	■	م	ا	ی	ه	■	س	ز	ا
۱۳	و	ز	ی	ر	■	ن	س	ت	ر	ن	■	ل	ی	ا	ن
۱۴	ج	و	ر	■	ا	ت	ا	ل	ا	■	ی	ا	ن	ک	ی
۱۵	ه	ی	ه	ا	ت	■	ج	ک	ف	ر	و	ت	■	ت	ه

سودوکو سخت ۴۴۴۵

زمان پیشنهادی: ۴۰ دقیقه

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.

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

سودوکو ساده ۴۴۴۵

زمان پیشنهادی: ۲۰ دقیقه

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.

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