یادداشت

صدمین سالگرد خلع قاجاریه

ادامه از صفحه اول

طیف دیگری که شامل «مشروطه‌خواهان لیبرال» مانند مشیرالدوله، موتمن‌الملک، حسین علا، تقی‌زاده، دولت‌آبادی، مصدق، مستوفی‌الممالک و... بود، اگرچه در ایجاد «دولت مقتدر» حامی رضاخان بود، اما بر حفظ اصول مشروطه تأکید داشت و با تجمیع قدرت در دست رضاخان مخالف بود. رضاخان برای قانونی‌کردن موقعیت خود ابتدا قصد براندازی سلطنت و برقراری جمهوری داشت. این اقدام او در فروردین ۱۳۰۳ و در پی مخالفت عمومی و اقلیت مجلس به رهبری مرحوم مدرس که نیروی فعال مخالف رضاخان بود، به شکست انجامید. بعد از شکست «غائله جمهوری»، روحانیان که به خاطر ترس از سابقه ترکیه در آن نقش داشتند، رضاخان را در مسیر سلطنت تشویق کردند. یکی از مقدمات لازم برای سلطنت پهلوی مهیاکردن مجلسی همراه بود. برای این منظور، انتخابات مجلس پنجم برای اولین بار عملا تحت کنترل امرای لشکر و وزارت جنگ انجام شد. در تهران کمیته‌ای تحت ریاست امیرلشکر خدایارخان و با همراهی حزب تازه‌تأسیس «دموکرات مستقل» تشکیل شد و رضاخان اختیار انتخابات را به آن کمیته داد و امرای لشکر در ولایات مأمور شدند که لیست کمیته را از صندوق‌های رأی درآورند (ملک‌الشعرا بهار، تاریخ مختصر احزاب سیاسی، ج ۱، ص. ۳۵۴). به این ترتیب نطفه مجلس پنجم با اکثریتی قوی طرفدار رضاخان که مجلس خلع قاجاریه نام گرفت، بسته شد. در ۹ آبان که ماده‌واحده خلع قاجاریه و تعیین رضاخان به عنوان «رئیس موقت کشور» در مجلس مطرح شد، حدود ۱۵ نماینده از حدود ۹۶ نماینده مخالفت خود را به شیوه‌های گوناگون، از جمله غیبت از مجلس، نشان دادند. از این جمع، حدود ۱۰ نفر که عمدتا نمایندگان تهران و یکی دو شهر بزرگ دیگر بودند، به شکل کم و بیش فعالی علیه ماده‌واحده اقدام کردند. شش نفر از این نمایندگان در رأی‌گیری شرکت کردند و علیه ماده‌واحده رأی دادند و بقیه بعد از نطق مجلس را ترک کردند. تأکید همه سخنرانان بر مغایرت اقدام مجلس با قانون اساسی بود و اینکه مجلس عادی نمی‌توانست سلطنت قاجاریه را که در قانون اساسی درج شده بود، منقرض کند. فقط مصدق از این حد فراتر رفت و بحثی محتوایی درباره مغایرت تجمیع همه قوا در دست یک نفر با قانون اساسی و اصول مشروطیت مطرح کرد. مصدق که در غائله جمهوری سکوت کرده بود، بخشی از نطق خود را به تمجید از خدمات رضاخان و انتقاد از قاجاریه اختصاص داد، اما شاه‌شدن رضاخان و هم‌زمان داشتن اختیارات اجرائی و نظامی را مغایر با اصول مسلم مشروطیت دانست. ماده‌واحده با ۸۰ رأی موافق از ۸۶ نماینده حاضر به تصویب رسید. بقیه کار به آسانی انجام شد. انتخابات مجلس مؤسسان به گونه‌ای ترتیب داده شد که برخلاف مجلس پنجم حتی یک نماینده مخالف رضاخان از تهران هم نتواند به آن راه یابد. «رئیس کل ارکان حرب قشون» طی بخش‌نامه‌ای به لشکرها، ضمن ذکر نام ۲۰ نفر، امر کرده بود که «در کلیه نقاط مراقبت به عمل آید که از اشخاص ذیل هیچ کدام انتخاب نشوند». تقی‌زاده هم می‌گوید رضاخان تصمیم گرفته بود که حتی یک نفر هم که طرفدار او نباشد، انتخاب نشود (تقی‌زاده، زندگی طوفانی، ص. ۲۳۲). از ۲۷۰ عضو مجلس مؤسسان، ۲۶۷ نفر به جایگزین‌شدن پهلوی و اعقابش با قاجاریه در قانون اساسی رأی دادند. سلیمان میرزا و دو همراه او که قبلا از رضاخان قول گرفته بودند سلطنت در دودمان او موروثی نشود، رأی ممتنع دادند. ناگفته نباید گذاشت که فکر غالب در آن دوره این بود که مخالفت احمدشاه با تأیید قرارداد ۱۹۱۹ در ضیافتی که پادشاه انگلیس به افتخار او در لندن ترتیب داده بود، یکی از دلایل همراهی انگلیس با روند خلع قاجاریه بوده است. ملک‌الشعرا می‌گوید احمدشاه در «ضیافت امپراتور طوری رفتار کرد که باعث رنجش شد. حس کردند که شاه با قرارداد ۱۹۱۹ و با ایجاد حکومت مقتدری که آن روز در سراسر دنیا نقشه‌اش برای جلوگیری از احتمالات خطیر طرح می‌شد، مخالف است و خودش هم مرد این کار نیست. لذا بدون پرده‌پوشی عدم رضایت خودشان را به او علنی کردند» (بهار، همان، ج۱، ص. ۷۷). حسین مکی نیز در کتاب سلطان احمدشاه به تفصیل به این موضوع پرداخته است (ص. ۵۴). احمدشاه در حالی خلع شد که تنها شاه مشروطه ایرانی به معنای دقیق کلمه بود. او برخی تلاش‌ها برای دخالت در سیاست کرد، اما با مقاومت روبه‌رو شد و عقب نشست. او اگرچه در فساد و احتکار در زمانه «قحطی بزرگ» دست داشت، اما نخواست یا نتوانست از اصول مشروطه تخطی کند. شکایت احمدشاه به دادگاه علیه روزنامه قیام که در شماره ۳ بهمن ۱۳۰۱ به او توهین کرده بود و تشکیل دادگاه در حضور هیئت‌منصفه و حدود هزار تماشاچی یکی از جلوه‌های نظمی بود که رهبران مشروطه آرزو می‌کردند. کسانی که در جریان زمینه‌سازی برای خلع قاجاریه، او را «بی‌عرضه» و «احمد علاف» می‌خواندند، توجه نداشتند که اساسا پادشاه مشروطه باید «بی‌عرضه» باشد. با خلع قاجاریه نظم سیاسی مشروطه که در سه مجلس چهارم، پنجم و ششم در حال تجربه‌آموزی و قوام‌یافتن بود، برافتاد و نظمی فردمحور جایگزین آن شد که نخستین قربانیان خود را از میان «تجددخواهان اقتدارگرا» مانند نصرت‌الدوله، تیمورتاش، سردار اسعد، داور و... گرفت که بیشترین کمک را به استقرار چنان نظمی کرده بودند. «مشروطه‌خواهان لیبرال» نیز منزوی و خانه‌نشین شدند. تعطیلی مشروطه و توقف روند توسعه سیاسی و تجدد مدنی در جامعه و سیاست ایران به غلبه یک حکومت میلیتاریست انجامید که در آن رئیس شهربانی عملا نفر دوم کشور بود و سیاست‌مداران مرعوب نظامیان بودند.

تحولات کارشناسی جرم جعل در جهان و ضرورت تحول در ایران

علیرضا دقیقی
حقوق‌دان

جرم جعل (Forgery) یکی از قدیمی‌ترین جرائم علیه اعتماد عمومی و امنیت اسناد است که از زمان اختراع خط و نوشتار وجود داشته و با پیشرفت فناوری، شکل و روش‌های آن دگرگون شده است. کارشناسی جعل، به عنوان شاخه‌ای از علم پزشکی قانونی (Forensic Science)، بر بررسی اسناد مشکوک تمرکز دارد و هدف آن تشخیص اصالت، شناسایی تغییرات و اثبات قصد فریب است. این کارشناسی از روش‌های سنتی مانند تحلیل خط و جوهر به ابزارهای دیجیتال پیشرفته مانند هوش مصنوعی و بلاک‌چین تکامل یافته است. در ادامه، تحولات کلیدی این حوزه را در سطح جهانی با تمرکز بر جنبه‌های تاریخی، فنی و حقوقی بررسی می‌کنیم.

۱. ریشه‌های تاریخی و تحول اولیه (قرن ۱۸ تا اوایل قرن ۲۰)

● **دوره کلاسیک:** جعل از دوران باستان (مانند جعل سکه در روم باستان) وجود داشته، اما کارشناسی آن تا قرن ۱۸ سیستماتیک نشد. ویلیام بلکستون در کتاب Commentaries on the Laws of England (۱۷۶۵-۱۷۶۹) جعل را جرمی سنگین توصیف کرد که می‌تواند منجر به اعدام شود؛ زیرا اعتماد به اسناد را نابود می‌کند. در این دوره، تشخیص جعل عمدتا براساس شهادت شاهدان یا مقایسه چشمی خطوط انجام می‌شد؛ بدون ابزار علمی.

● **ورود علم پزشکی قانونی:** در اوایل قرن ۲۰، با ظهور Questioned Document Examination (بررسی اسناد مشکوک)، روش‌های علمی وارد شدند. جو نیکل (Joe Nickell) در کتاب Detecting Forgery: Forensic Investigation of Documents (۱۹۹۶) توضیح می‌دهد که این دوره بر تحلیل handwriting (خط‌نویسی) تمرکز داشت؛ جایی که کارشناسان خطوط را براساس سرعت، ریتم و فشار قلم مقایسه می‌کردند. برای مثال، در پرونده‌های معروف مانند جعل autobiography هوارد هیوز توسط کلیفورد ایروینگ (۱۹۷۱)، کارشناسان با مقایسه خطوط، جعل را اثبات کردند.

۲. تحولات مدرن: از روش‌های سنتی به دیجیتال (دهه ۱۹۸۰ تا ۲۰۱۰)

● **پیشرفت‌های فنی:** با گسترش چاپ و کپی، روش‌های جعل پیچیده‌تر شد. کارشناسان به ابزارهایی مانند Electrostatic Detection Apparatus (ESDA) (برای تشخیص فرورفتگی‌های نامرئی روی کاغذ) و نور مادون قرمز/ فرابنفش (برای آشکارسازی تغییرات شیمیایی جوهر) روی آوردند. تحلیل جوهر (Ink Dating) نیز کلیدی شد؛ مثلا با طیف‌سنجی، سن جوهر را تعیین می‌کنند تا ثابت کنند سند بعد از تاریخ ادعایی نوشته شده است.

● **چالش‌های جهانی:** طبق گزارش‌های Europol و INTERPOL، جعل اسناد مهاجرتی (مانند پاسپورت‌های تقلبی) در دهه ۲۰۰۰ افزایش یافت. در ایالات متحده، قوانین فدرال (مانند U.S.C ۱۸ § ۴۷۱ برای جعل ارز) و در اروپا (Directive ۲۰۱۷/ ۱۳۷۱) جعل را جرم سفیدیقه‌ای (White-Collar Crime) می‌دانند، با مجازات‌هایی تا ۲۰ سال زندان. کارشناسان در این دوره بر پیشگیری تمرکز کردند؛ مانند استفاده از هولوگرام در اسناد رسمی.

● **مثال‌های برجسته:** در پرونده مارک هافمن (۱۹۸۵)، جاعل اسناد مورمون، کارشناسان با تحلیل کاغذ و جوهر، جعل را اثبات کردند و هافمن به حبس ابد محکوم شد.

۳. تحولات معاصر: عصر دیجیتال و هوش مصنوعی (۲۰۱۰ تا ۲۰۲۵)

● **جعل دیجیتال:** با ابزارهایی مانند Photoshop و پرینترهای لیزری، جعل رایانه‌ای (Digital Forgery) رواج یافت. طبق گزارش Regula Forensics (۲۰۲۳)، ۶۹ درصد شرکت‌های جهانی با جعل اسناد دیجیتال مواجه هستند؛ به‌ویژه در هویت جعلی (Identity Theft). کارشناسان حالا از تحلیل متادیتا (Metadata Analysis) در فایل‌های PDF یا Word استفاده می‌کنند تا منبع و تاریخ ویرایش را ردیابی کنند.

● **روش‌های نوین کارشناسی**

۱- هوش مصنوعی و یادگیری ماشین: مدل‌های Support Vector Machine (SVM) و Convolutional Neural Networks (CNN) برای تشخیص splicing (چسباندن تصاویر جعلی) استفاده می‌شود. مقاله‌ای در EURASIP Journal (۲۰۱۴) نشان داد که این روش‌ها می‌توانند اسناد پرینت‌شده از لیزر، جوهرافشان یا کپی را با دقت ۹۸ درصد تمایز دهند.

۲- بلاک‌چین و Non-Destructive Atomic Techniques (NATs): برای پیشگیری، بلاک‌چین (مانند در اسناد املاک) اصالت را تضمین می‌کند. تکنیک‌های Atomic Force Microscopy (AFM) برای تحلیل نانویی سطوح بدون آسیب، جایگزین SEM (اسکن الکترونی) شده است.

۳- تحلیل بیومتریک: در پاسپورت‌های الکترونیکی، الگوریتم‌های تشخیص اثر انگشت معکوس یا امضاهای دیجیتال، جعل را کاهش داده‌اند.

● **چالش‌های جهانی و آمار:** گزارش World Economic Forum (۲۰۲۴) نشان می‌دهد جعل سالانه بیش از یک تریلیون دلار خسارت وارد می‌کند. در ایران، طبق قانون مجازات اسلامی (ماده ۵۲۳)، جعل اسناد رسمی تا ۱۰ سال حبس دارد و کارشناسان از روش‌های مشابه جهانی (مانند ESDA) استفاده می‌کنند. تحولات اخیر شامل جعل رایانه‌ای (ماده ۵۴۲) است که با پیشرفت سایبری، نیاز به کارشناسان آی‌تی را افزایش داده است.

۴. نقش کارشناسان و آینده

● **نقش Forensic Document Examiners (FDEs):** این کارشناسان (مانند Speckin Forensic Labs) باید گواهینامه‌هایی مانند از ASTM داشته باشند. آنها گزارش‌های بی‌طرفانه تهیه می‌کنند و در دادگاه شهادت می‌دهند. در پرونده‌های هنری (مانند جعل ون‌مگیرن در ۱۹۴۵)، کارشناسان با تحلیل مواد، جعل را اثبات کردند.

● **آینده:** با ظهور deepfakes و جعل AI، تمرکز بر Forensic Intelligence (تحلیل الگوهای جرم) افزایش یافته است. شبکه‌هایی مانند ENFSI (اروپا) و ANZPAA (اقیانوسیه) همکاری جهانی را تقویت کرده‌اند. در ایران، مراکزی مانند سازمان پزشکی قانونی با ابزارهای دیجیتال همگام شده‌اند.

●●●

در نهایت، تحولات کارشناسی جعل نشان‌دهنده نبرد مداوم بین مجرمان و علم است. برای پیشگیری، آموزش عمومی و استفاده از فناوری‌های امن ضروری است.

سراب عبور از ناترازی‌های برق با استفاده از پنل‌های خورشیدی؟

امین ابدالی
کارشناس تحلیل حوزه انرژی

مدتی است که در پی قطع برق‌های صورت‌گرفته در فصول گرم هر سال و ناترازی ۲۵ هزار مگاواتی برق کشور در تابستان اخیر، تکرار یک واژه بیش از پیش به گوش می‌رسد و آن هم استفاده از پنل‌های خورشیدی است. کمک‌گرفتن از نیروگاه‌های خورشیدی در راستای مرتفع‌کردن ناترازی‌های برق کشور اگرچه بر کسی پوشیده نیست اما نحوه عملیاتی‌کردن آن بدون درنظرگرفتن محدودیت‌های این بخش و حواله‌دادن جبران ناترازی‌های شبکه برق کشور به احداث این دسته از نیروگاه‌ها در کوتاه‌مدت، خطایی نابخشودنی است و نمی‌توان با بسنده‌کردن به اینکه ایران کشوری آفتابی است و روزهای بهره‌مندی آن از نور خورشید بالاست، انتظاراتی غیرواقعی ایجاد کرد و در خیال به بار نشستن آن به نظاره نشست.

مطالعات نشان می‌دهند راندمان نیروگاه‌های خورشیدی در دماهای بالاتر از ۳۰ درجه سانتی‌گراد و رطوبت بالای هوا به شدت افت می‌کند، دو عاملی که می‌تواند نصب پنل‌های خورشیدی در استان‌های جنوبی و شمالی را با محدودیت‌های قابل توجه مواجه کند. از طرفی ساعات پیک مصرف برق در تابستان از ساعت ۱۲ تا ۱۶ و ۱۹ تا ۲۳ است در حالی که بیشترین راندمان نیروگاه‌های خورشیدی در حد فاصل ساعت‌های ۱۰ تا ۱۵ است و این مهم استفاده از باتری‌ها و هزینه‌های بالای آن را اجتناب‌ناپذیر می‌کند.

از طرفی برای تولید هر یک مگاوات برق خورشیدی تقریبا نیاز به دو هکتار زمین است، این بدان معناست که فقط برای تولید برقی معادل نیروگاه دوهزارو ۹۰۰ مگاواتی سیکل ترکیبی دماوند توسط پنل‌های خورشیدی، نیاز به پنج هزارو ۸۰۰ هکتار زمین است که مساحتی معادل منطقه ۲۲ تهران یا به عبارتی هشت درصد از کل مساحت تهران است.

اگر چه با توجه به روابط حسنه فیمابین ایران و چین می‌توان اقدام به واردات پنل‌های خورشیدی حتی در قبال تهاتر آن با نفت خام کرد اما مادامی که آمایش سرزمینی درباره نصب پنل‌های مذکور در استان‌های کشور (با درنظرگرفتن عواملی همچون دمای محیط، گرد و خاک و موقیت اقلیم محل نصب و...) صورت نگیرد، نمی‌توان انتظاری درخورتوجه از راندمان این دسته از نیروگاه‌ها داشت.

هم‌اکنون بزرگ‌ترین نیروگاه خورشیدی جهان در استان سین‌کیانگ چین قرار دارد. این پروژه عظیم توان تولید سه‌هزارو ۵۰۰ مگاوات برق را دارد که با تأملی در اقلیم این منطقه در می‌یابیم که بیشینه دمای این استان ۲۵ تا ۲۹ درجه سانتی‌گراد و میانگین رطوبت سالانه آن ۵۸ درصد است.

اگرچه امروزه مزایای استفاده از انرژی‌های تجدیدپذیر به‌ویژه نیروگاه‌های خورشیدی بر کسی پوشیده نیست اما حواله‌دادن ناترازی ۲۵ هزار مگاواتی کمبود برق در تابستان و امکان جبران این حجم عظیم از کسری‌ها با تکیه بر پنل‌های خورشیدی عملا غیرممکن است و زمانی محقق خواهد شد که در قالب بسته‌ای مدون در کنار نیروگاه‌های فسیلی با راندمان بالا و درنظرگرفتن جمیع جهات پیش‌گفته اجرائی شود و پیچیدن نسخه‌ای واحد برای کشور تجربه‌ای شکست‌خورده از خود بر جای خواهد گذاشت. مخلص کلام اینکه اگرچه ناامیدی از تلاش در راستای کاهش ناترازی‌های موجود جایز نیست اما امید واهی دادن هم کشنده‌ترین مخدر دنیاست.

یادداشت

صدای قابلمه‌های خالی را بشنویم

ادامه از صفحه اول

روشی که شکست آن از هم‌اکنون مشخص است و جز آنکه موجب افزایش تقاضا برای آن کالاها و حیف و میل و قاچاق آنها به خارج از کشور شده و انگیزه برای تولید آنها را کاهش می‌دهد و به ایجاد صف مصرف‌کنندگان و کسانی که می‌کوشند در فهرست دریافت‌کنندگان این کالاها و کالابرگ‌ها قرار بگیرند و صف کسانی است که از طریق واردات و توزیع این کالاها و نهاده‌های ارزان‌قیمت مربوط به آنها، رانت‌های عظیم به جیب می‌زنند و چرخه فساد و اقتصاد سیاسی حامی‌پروری را شکل می‌دهند، نتیجه‌ای دربر ندارد.

۳- کالابرگ و یارانه و... سیاست حمایتی دولت‌ها از گروه‌های محدود خاص و با استفاده از بازتوزیع منابع است نه اکثریت یک جامعه با توزیع منابع (هم‌اکنون از ۸۹ میلیون نفر، ۷۵ میلیون نفر یارانه می‌گیرند - وزیر رفاه ۸/۷). این سخن تکراری است اما باید بر آن تأکید شود تا شاید شنیده شود که راهی جز این نیست که دولت با عرضه کالای عمومی و ثبات اقتصادی، اقتصاد را پیش‌بینی‌پذیر کند و هزینه‌های مبادله بنگاه‌ها را پایین بیاورد و با ایجاد فضای رقابتی و جلوگیری از انحصار، در بنگاه‌ها سود و مازاد اقتصادی و ثروت تولید شود و با اخذ مالیات و تقویت نظام تأمین اجتماعی از فقرا و نیازمندان حمایت شود. عکس سیاستی که دهه‌هاست در کشورمان اجرا می‌شود و به بهانه مبارزه با فقر، از طریق قیمت‌گذاری دستوری، نان، انرژی، دارو و کالاهای اساسی را بین اقشار برخوردار و نابرخوردار توزیع می‌کند و به سبب محدودیت منابع با کمبود مواجه شده و این امر به ناتوانی دولت و کسری بودجه (پیش‌بینی کسری هزارو ۸۰۰ هزار میلیارد تومانی بودجه امسال - نایب‌رئیس کمیسیون بودجه مجلس ۸/۱۰) و تورم منجر شده و... و عملا نرخ فقر و تعداد فقرا را افزایش می‌دهد و آن‌گاه در نقش رابین‌هود وارد می‌شود و به توزیع انواع یارانه‌ها و... می‌پردازد. گذر از اقتصادی فقرزا (و نه فقیر که ایران کشور ثروتمندی است)، انجام اصلاحات ساختاری و تغییر نگرش به جهان و پذیرش فاعلیت و عاملیت مردم است. مردمی که چه بخواهیم و چه نخواهیم با اتکا به نیروی درونی خود و امید به آینده از این وضعیت گذر خواهند کرد، چه بهتر که این گذار با کمترین هزینه و بیشترین فایده صورت پذیرد؛ صدای مردم را بشنویم، «بزرگ‌ترین فقر این است که فرد صدایش را به حاکمیت برساند و ما سازوکاری نداریم تا آن را به‌خوبی شناسایی کنیم» (رئیس سازمان برنامه - ۸/۷)

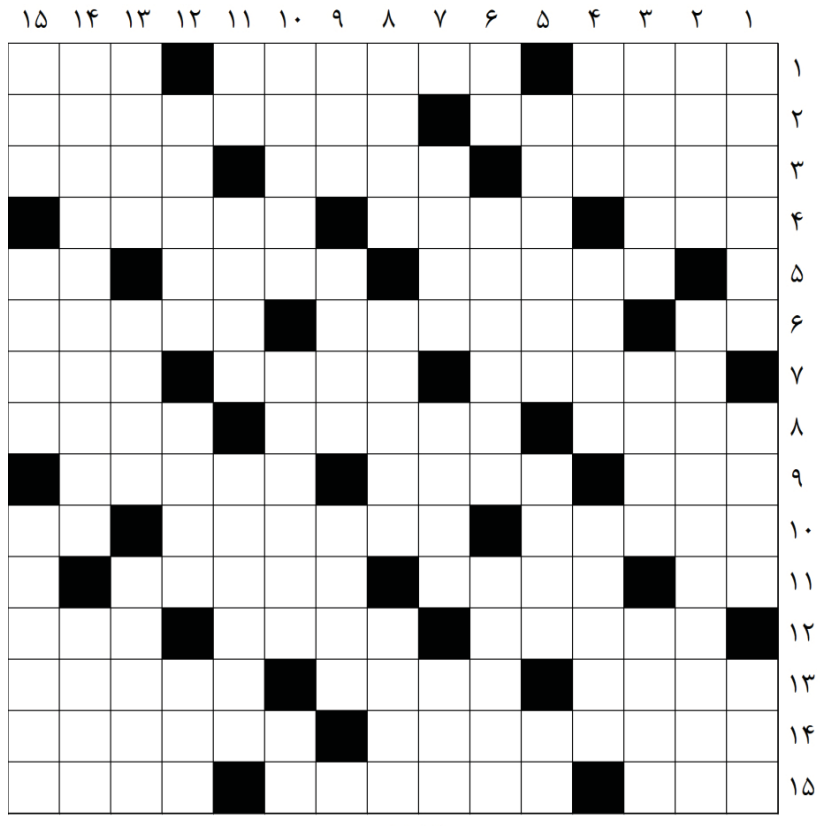
جدول ۵۱۸۶ طراح: بیژن گورانی

افقی:

۱- در و پنجره بناهای قدیمی- بخشی از لوله گوارش پرندگان- شکاف ۲- ترکیب شیمیایی بلوری که در لحیم‌کاری مصرف می‌شود- باشگاه فوتبال آلمانی در شهر فرانکفورت ۳- فیلم کابویی- ارادت صادقانه- ادا و اطوار ۴- خداحافظی بیگانه- نقاش نامدار اسپانیایی- به‌تازگی ۵- میله فلزی گرداننده چرخ اتومبیل- جنگ و جدال- تکرار حرفی ۶- ردیف- ضربه‌ای در تنیس- یاقوت ۷- هشتمین ماه میلادی- امیدوارکردن- گل ته حوض ۸- جانور پوست قیمتی- کنترل دقیق- لقب پادشاهان روم بود ۹- جنازه- همسایه آنگولا- داداش ۱۰- جستن- کاهش ابعاد جسم بر اثر کاهش دما- عدد اول ۱۱- ریه- آشوب- اجتناب‌کردن ۱۲- موسیقی‌دان عصر ساسانی- دیگر- پسوند شباهت ۱۳- با نیروی باد در آسمان به حرکت درمی‌آید- از سازهای بادی برنجی در ارکستر سمفونیک- در جایی ماندن ۱۴- زمان‌بندی سوپاپ‌های موتور را کنترل می‌کند- دریاچه دائمی فارس ۱۵- جمله قرآنی- دستور کار- شرط‌بندی

عمودی:

۱- از خلفای راشدین- ارزیابی‌کردن- دومین حرف الفبای یونانی ۲- چند رئیس- دانش تجزیه و تحلیل، ریشه‌یابی و توصیف پدیده‌های اجتماعی ۳- از درجات نظامی- قسمتی از دستگاه تلفن- واژه ۴- معشوق- فراوانی- گنج ۵- روستای گردشگری مازندران- از القاب اشرافی زنان اروپا- نشانه بیماری ۶- چاشنی غذایی- باشگاه فوتبال انگلیسی- غذای ظهر ۷- حالتی بین خواب و بیداری- واقف- مقر سازمان ملل ۸- ساقه برنج- درختی برگ‌ریز و زیبا- برودت ۹- موجود خیالی- نشانی- ترازوی یک‌کفه‌ای قدیمی ۱۰- عدل و داد- سرقت در اماکن شلوغ- ماه کارگری ۱۱- الفبای موسیقی- ترانه- دارای خط‌های راست و موازی ۱۲- از شاگردان میرعماد خوشنویس- داور- برف آذری ۱۳- خدمتگزار- مفتاح- برادر رستم در شاهنامه ۱۴- کتابی از خواجه نصیرالدین طوسی- دیکته ۱۵- خوردنی در دعوا- توانا- برنامه مورد علاقه کودکان

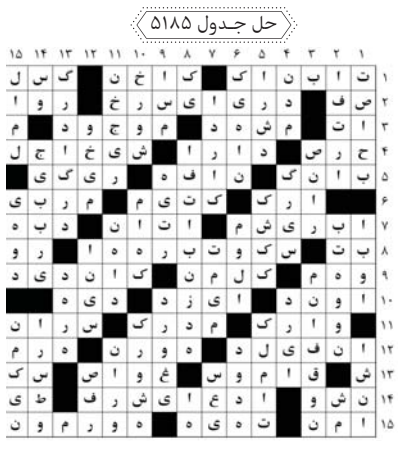


حل سودوکو ۴۱۸۱

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

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

حل جدول ۵۱۸۵



سودوکو سخت ۴۱۸۲

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.

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

سودوکو ساده ۴۱۸۲

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.

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