

در گفت‌وگو با پژوهشگر برتر و استادی که ۸۰ مقاله ISI دارد، مطرح شد

# مقاله‌هایی را که قابلیت اختراع دارند، جهانی نکنید



ندا اظهوری

روزنامه‌نگار

در حالی که دانشگاه‌های نسل سوم و چهارم دنیا در حال تولید فناوری و تجاری‌سازی محصولاتند، دانشگاه‌های داخلی در حال عبور از نسل دوم و ورود به نسل سوم دانشگاه‌ها هستند. در واقع، دانشگاه‌های ما از مرحله پژوهشی صرف به تولید فناوری و عملیاتی کردن پژوهش‌ها در حال گذارند. شاید به جرات بتوان گفت دانشگاه‌های ایران با استانداردهای جهانی فاصله زیادی دارند اما امید می‌رود با ورود به نسل سوم دانشگاه‌ها، فرآیند تولید فناوری در کشور سرعت بیشتری بگیرد و بتوانیم در زمینه تولید محصول حرف‌های زیادی برای گفتن داشته باشیم.

پروفیسور مجتبی سلوئی، استاد تمام فیزیک پزشکی است. او حدود ۸۰ مقاله ISI و ثبت اختراع دارد و دارای پنج کتاب چاپ شده در انتشارات بین‌المللی چون «شپرینگر»، «الزویر» و «اینتک» است. او تاکنون عضو کمیته تحریریه چندین مجله ISI و علمی پژوهشی بین‌المللی و عضو کمیته علمی چند کنفرانس و کنگره بین‌المللی در خارج از کشور بوده است. زنجان قطب نانوداروی کشوری است و سلوئی ریاست این مرکز را برعهده دارد. او بارها در کشور به عنوان پژوهشگر برتر شناخته شده و مقاله‌ها و پایان‌نامه‌های او در جشنواره فریختگان برتر اعلام شده‌اند. از افتخارات بین‌المللی سلوئی می‌توان به کسب جوایز و گزینش‌های بین‌المللی اشاره کرد. تخصص او فعالیت در زمینه تحقیقاتی نانویوتکنولوژی و نانومدیسین است. سلوئی، رئیس مرکز تحقیقات بیولوژی دانشگاه آزاد اسلامی واحد زنجان و عضو کمیته پژوهشی و مسئول مرکز تحقیقات نانوفناوری دارویی دانشگاه علوم پزشکی زنجان (قطب نانو فناوری دارویی کشور) است. داور برای بسیاری از مجلات معتبر بین‌المللی، داور طرح‌های پژوهشی مراکز معتبر علمی مانند مرکز ملی علوم لهستان، آکادمی سلطنتی شیمی انگلیس و انستیتو توسعه تحقیقات پزشکی ایران، داور پایان‌نامه‌های دانشجویان دکتری دانشگاه‌های معتبر خارج از کشور و داور مقالات کنفرانس‌های بین‌المللی از دیگر سوابق او محسوب می‌شود. او تاکنون برنده جایزه‌های متعددی از جشنواره‌های معتبر ملی مثل جشنواره فریختگان و نیز سازمان‌های بین‌المللی نظیر آژانس ملی انرژی اتمی (IAEA) شده است. با مجتبی سلوئی، استاد تمام فیزیک پزشکی و مسئول قطب نانوداروی کشور در زنجان گفت‌وگو کرده‌ایم که در ادامه می‌خوانید.

## III

**فکر می‌کنید تا چه اندازه در کشور به امر پژوهش اهمیت داده می‌شود. با توجه به اینکه بسیاری از مدیران دانشگاهی وغیردانشگاهی پژوهش را کاری و پزیرنی و فانتزی تلقی می‌کنند و آن‌را هزینه‌زانی دانند، آیا فکر می‌کنید واقعا پژوهش چنین است؟**

در حال حاضر، در دنیا هر سازمان، نهاد و دانشگاهی و حتی سازمان‌های صنعتی بخش عظیمی از بودجه خود را به امر پژوهش و پیشرفت اختصاص می‌دهند. نهاد‌های رسمی حکومتی ایران به اهمیت امر پژوهش کاملا واقفند و بسیاری روی این مساله تاکید و بودجه صرف آن می‌کنند. اما وقتی به مدیریت‌های واسط می‌رسد، این بودجه‌ها در جایی دیگر صرف می‌شوند؛ به عنوان مثال، در جایی که در پرداخت حقوق کارمندان یا خرید دچا کمبود می‌شوند از بودجه‌های پژوهشی هزینه می‌کنند. بسیاری، این بودجه‌های پژوهشی را به سازمان‌های اصلی برمی‌گردانند و تصورشان بر این است که خوش خدمتی می‌کنند. در واقع، به آن صورت که باید در کشور به امر پژوهش علاقه نشان داده نمی‌شود.

**چه مقدار از پژوهش‌ها به فناوری تبدیل می‌شوند و آیا لازم است که هر پژوهشی به فناوری بدل شود؟**

پژوهش شکل‌های مختلفی دارد. برخی پژوهش‌ها بنیادی و برخی کاربردی هستند. در حال حاضر، بیشترین تاکید در ایران روی بحث پژوهش‌های کاربردی است. سال‌ها بر پژوهش برای تولید مقاله معتقد بودند و ما در این زمینه بسیار از دنیا عقب بودیم و ایران در تولید علم در دنیا مطرح نبود. اما الان نام ایران از نظر تولید علم در دنیا مطرح است. پیش از این باید یک کار پژوهشی دانشجویی دکتری حتما به تولید مقاله بین‌المللی منتهی می‌شد. اما من مدت‌هاست برای دانشجویان مشخص کرده‌ام که نتیجه هر پایان‌نامه‌ای به تولید فناوری، محصول و اختراع منجر شود. اکنون از مرحله واسط که ایران در تولید علم در دنیا جایگاهی نداشت، عبور کرده‌ایم و خوب جلو رفته‌ایم؛ به اینکه مسیر قبلی اشتباه بود، بلکه

برای رسیدن به جایگاه فعلی باید این مسیر را طی می‌کردیم. حالا شکر خدا طی کرده‌ایم و استادان ما در دانشگاه‌ها باید هدف خود را روی تولید فناوری و محصول و ثبت اختراع و مسائلی بگذرانند که بتوانند مشکل مردم را حل کند. به عنوان مثال، من مقالات متعددی دارم که بسیاری از کشورهای دنیا از نتایج آن استفاده کرده‌اند و شاید آنها به تولید محصول رسیده باشند، اما ما نه. ما مجبور بودیم این مرحله را طی کنیم، اما حالا فرصت مناسبی در اختیار داریم که دولت از پایان‌نامه‌هایی حمایت کند و آن را به تولید محصول هدایت کند. با توجه به وضعیت خوبی که در تولید علم داریم، مشکل ما اینجاست که هنوز پتانسیل بسیار زیادی پنهان مانده است. در برخی دانشگاه‌ها حتی ۶۰، ۷۰ درصد پایان‌نامه‌ها به تولید مقالات فارسی هم منتهی نمی‌شوند چه برسد به مقاله بین‌المللی و حتی تولید فناوری. در این میان، استادان دانشگاهی ما نیاز به آموزش دارند. استادان ما، دانشجویان قدیمی هستند که به همان شکل تربیت شده‌اند و کارهایی که انجام داده‌اند، منجر به فناوری و محصول نشده، دانشجویان خود را نیز در همان مسیر هدایت می‌کنند و کار آنها هم به نتیجه قابل توجهی نمی‌انجامد. دانشگاه‌ها ابتدا باید برای استادان خود آموزش‌هایی را قرار دهند تا وارد فاز جدید شوند و پس از آماده شدن آنها هم بتوانند دانشجویان‌شان را در مسیر صحیح تولید فناوری هدایت کنند و به این ترتیب بتوانیم از این مرحله بگذریم، وارد مرحله بعدی شویم و گزینه در همان مرحله باقی می‌مانیم و به مرحله تولید فناوری نخواهیم رسید.

**مرز بندی بین پژوهش و فناوری کجاست؟ آیا این مرز در دانشگاه‌های ما رعایت می‌شود؟ دانشگاه آزاد اسلامی چند وقتی است پژوهش و فناوری را از هم جدا کرده است. آیا این امر را مثبت می‌دانید؟ با توجه به اینکه می‌گویند پژوهش مقدمه فناوری است، آیا این جداسازی به پژوهش کمک می‌کند؟**

من خیلی در جریان این مرز بندی و جداسازی نیستم که بخواهم به طور دقیق در مورد آن نظر بدهم و از خوبی‌ها و بدی‌های آن بگویم. اما از نظر من، جدا کردن پژوهش و فناوری، به نوعی موازی‌کاری است. برخی کشورها پژوهش‌های بنیادی انجام می‌دهند اما سیاست‌گذاری در کشوری مثل ما-تحریم‌ها و بودجه‌های ضعیفی که داریم- باید به سمت وسوسه‌ی ببرد که همه پژوهش‌ها به تولید فناوری و حل یک مشکل منتهی شوند. ما به دلیل کمبود بودجه نمی‌توانیم آن را در زمینه‌های مختلف تقسیم‌بندی کنیم. همه پژوهش‌ها در کشور باید به سمت پژوهش‌های کاربردی و تولید محصول رفته و به نظر من جدا کردن پژوهش از فناوری الزامی ندارد و بهتر است در یک مجموعه، از آنها حمایت شود یا از بعضی پژوهش‌ها بسته به اولویت حمایت بیشتر صورت گیرد.

**پژوهش‌هایی که در زمینه علوم انسانی در حال انجام است چطور می‌توانند عملیاتی و کاربردی شوند؟**

ایراد اصلی اینجاست که ما علوم انسانی ضعیفی داریم. بسیاری از دانشجویان حتی تصور نمی‌کنند مقالات ISI در زمینه جامعه‌شناسی و علوم انسانی هم داشته باشیم. اگر دقیق‌تر هم نگاه کنیم، مشاهده

می‌کنیم قوی‌ترین استادان ما در زمینه جامعه‌شناسی هم فاقد مقالات بین‌المللی هستند. علت اصلی اینجاست که در زمینه علوم انسانی ضعیف هستیم و حتی استادان این رشته‌ها هم ضعیف عمل می‌کنند که تاکنون نتوانسته‌اند به چهره‌های بین‌المللی تبدیل شوند. در واقع، ما در زمینه علوم انسانی نظریه پرداز، جامعه‌شناس، مردم‌شناس و روانشناس ایرانی در سطح جهانی نداریم و هیچ جایی در سکوهای جهانی نداریم و تنها به کپی و پیست کردن اکتفا کرده‌ایم. منظور از فناوری این نیست که حتما دارویی یا دستگاهی تولید کنیم بلکه می‌توانیم نظریه‌ها و ایده‌ها را به فروش برسانیم. این قبیل نظریه‌ها و ایده‌ها در حوزه علوم انسانی ممکن است خیلی مستقیم تولید ثروت نکنند اما کاملا به طور غیرمستقیم علاوه بر تولید ثروت، منجر به ایجاد فضاهای جدیدی می‌شوند که جامعه‌ای را به حرکت درمی‌آورند. تولید ثروت در بسیاری از زمینه‌ها در حوزه علوم انسانی اتفاق می‌افتد. بزرگ‌ترین شرکت‌های اروپایی، بهترین مشاوره‌ها را از میان جامعه‌شناسان دارند. کدام یک از شرکت‌های داخلی در کنار سایر کادر شرکتی، دارای جامعه‌شناسان یا روانشناس هستند؟ ما حتی در جذب هیات علمی دانشگاه، هرگز روانشناسی نداشتیم که او را از نظر روانی بررسی کنیم. جای این تخصص‌ها در کشور ما واقعا احساس می‌شود.

**منظور از فناوری این نیست که حتما دارویی یا دستگاهی تولید کنیم بلکه می‌توانیم نظریه‌ها و ایده‌ها را به فروش برسانیم. این قبیل نظریه‌ها و ایده‌ها در حوزه علوم انسانی ممکن است خیلی مستقیم تولید ثروت نکنند اما کاملا به طور غیرمستقیم علاوه بر تولید ثروت، منجر به ایجاد فضاهای جدیدی می‌شوند که جامعه‌ای را به حرکت درمی‌آورند**

**اجبار دانشگاه‌ها مبنی بر ارائه مقالات ISI توسط دانشجویان مقاطع دکتری برای گذراندن این دوره و نیز ارتقای اساتید به شرط انتشار مقالات ISI، گرایش و تمایل دانشجویان و اساتید به انتشار مقاله در ژورنال‌های خارجی را افزایش داده است. شما چقدر مرجعیت بخشی به ISI را قبول دارید و این مساله تا چه حد می‌تواند برای کشور مثبت یا منفی باشد؟**

به عقیده من، ارائه مقالات ISI به ویژه برای مجلات خارجی، حتما لازم است. وقتی در حوزه ژورنال‌های داخلی ایران و آسیا وارد می‌شوید، پارتی بازی و رشوه گرفتن و مساله نفوذ به وفور یافت می‌شود. جابه‌جایی‌های مقالاتی که بارابطه‌های برخی سردبیرهای مجلات صورت می‌گیرد، همگی جزء همین روابط ناسالم علمی در



کشور است. بسیار مشاهده کرده‌ام اساتید راهنمایی که در یکی از این مجلات داخلی نفوذ دارند، مقاله دانشجوی خود را منتشر می‌کنند و در این میان، ممکن است خیلی از مقاله‌های سطح بالا در انتظار چاپ، باقی بمانند. اگر داورى مقالات را به عهده مجلات ایرانی بگذاریم، کارها زیرسوال می‌رود، چرا که در داخل کشور، به دلیل روابطی که بین افراد وجود دارد و پارتی بازی‌هایی که در برخی مجلات انجام می‌شود، مقالات روند درستی را طی نمی‌کنند و احتمالا انتشار مقالات ضعیف وی ارزش از سوی مجلات داخلی بسیار بالاست. اما مقالات خارجی ISI اینگونه نیست و ما نفوذی در آنها نداریم و سیستم داورى آنها به شکلی است که اجازه نفوذ به کسی داده نمی‌شود و اگر مقاله‌ای بی کیفیت در آنها چاپ شود، اعتبارشان زیرسوال می‌رود و ایمپکت مقاله‌شان پایین می‌آید. ما اعتقاد داریم دانشجویان مقطع دکتری صاحب نظر شده و به درجه اجتهاد علمی می‌رسند؛ بنابراین، در این شرایط، چاپ مقالات ISI برای دانشجویان دکتری که نشان دهد فرد صاحب نظر شده، به گونه‌ای است که یک مرجع داورى بی طرف و بین‌المللی باید آن را تایید کند تا داورى قوی و عادلانه‌تری صورت گیرد. داورى بین‌المللی مقالات باعث قوی‌تر شدن کارها شده و ما به سمت جهانی شدن پیش می‌رویم.

اما در این بین، آسیب‌هایی هم ممکن است به دنبال داشته باشد که از آن می‌توان به استفاده شرکت‌ها و کشورهای دیگر از ایده‌های محققان داخلی اشاره کرد. در این میان هم نباید برای ترس از این سوءاستفاده‌ها، روند انتشار مقالات در مجلات بین‌المللی را متوقف کرد، بلکه باید سازوکار درستی را در پیش گرفت. ما اگر هزاران مقاله را در ایران هم چاپ کنیم، در سطح جهانی دیده نمی‌شود. امروز زمانی نیست که ارزش پول یک کشور و تنها ذخایر طلا مشخص کند، بلکه تولید علم یک کشور، ذخیره ارزی یک کشور به شمار می‌رود؛ بنابراین، اگر نتوانیم رتبه‌های بین‌المللی را از آن خود کنیم، ارزش پولی کشور دچار آسیب می‌شود. اما در این میان، محققانی که ایده‌های جدید دارند، باید به گونه‌ای هدایت شوند که بتوانند ایده‌های ناب خود را اجرا کنند.

**برای جلوگیری از ایده‌زدی‌هایی که در ارائه مقاله‌های علمی در سطح جهانی ممکن است رخ دهد، چه راهکاری پیشنهاد می‌دهید؟**

اتفاقا این سوال را بسیاری از دانشجویان هم از من دارند. به عنوان مثال، مطرح می‌کنند مقاله‌ای دارند که امکان ثبت اختراع دارد و برای جلوگیری از سوءاستفاده از مقاله، به بخشی از اطلاعات اشاره نمی‌کنند. من همیشه به این قبیل دانشجویان پیشنهاد می‌کنم اگر مقاله‌ای قرار است ارائه دهند که می‌توان آن را به عنوان اختراع ثبت کرد، نباید آن را ارائه کنند. بلکه ابتدا باید ایده و اختراع را ثبت کرده و بعد آن را در سطح جهانی ارائه کنند. بعضی از مقالات ابتدا باید به لحاظ تجاری‌سازی مورد بررسی قرار گیرند. بنابراین، توصیه می‌کنم دانشجویان مقاله‌هایی را به عنوان مقاله‌های ISI ارائه کنند که قابلیت اختراع نداشته باشند. اما اگر قصد دانشجویی آنها



تولید علم است و به دنبال ثبت اختراع نیست، ارائه هر مقاله‌ای در سطح جهانی مشکلی ایجاد نمی‌کند و دیگر چیزی برای دزدیده شدن وجود ندارد. قصد ما از نوشتن مقاله‌های بین‌المللی، ارتقا یا فارغ التحصیلی نیست، اینها نتایج نوشتن مقاله است. هدف اصلی از نوشتن مقاله به صورت بین‌المللی این است که به عنوان مثال من به دنیا اعلام کنم برای حل این مشکل تا این مرحله پیش رفته‌ام و بقیه را محققان دیگر ادامه دهند و همان مسیر را تکرار نکنند. در واقع، هدف تولید علم، این است که دردهای بشریت کاهش یابد. اگر من تحقیقات زیادی درباره تشخیص و درمان سرطان انجام داده‌ام، موظف هستم تحقیقاتم را در اختیار دنیا قرار دهم تا محققان دیگر دنباله‌روی من باشند. در اینجا هدف این است که سرطان زودتر تشخیص داده و ریشه کن شود، نه اینکه من با ارائه یک مقاله ارتقا پیدا کنم. بنابراین همیشه به دانشجویانم توصیه می‌کنم وقتی مقاله‌ای می‌نویسند همه اطلاعات را با جزئیات بنویسند تا محققان بعدی بتوانند از ادامه تحقیقات آنها، مطالعات خود را ادامه دهند.

**این فرآیند در کشورهای دیگر هم بری ارائه مقاله در سطح جهانی رعایت می‌شود؟**

این فرآیند در کشورهای دیگر کاملا به شکل چارچوب‌بندی شده انجام می‌شود. آنها تحقیقاتی بنیادی دارند که بودجه‌های خاصی هم برایش در نظر می‌گیرند. این تحقیقات بنیادی قرار نیست تبدیل به فناوری خاصی شوند. به عنوان مثال، عده‌ای از محققان در این قبیل تحقیقات روی مساله‌ای تحقیق می‌کنند که قرار نیست منتهی به فناوری خاصی شود. یا از طرف دیگر، روی پروژه‌هایی که منتهی به محصول شوند هم سرمایه‌گذاری‌های ویژه می‌کنند. شرکتی مانند اپل هم ریز اطلاعات خود را ثبت اختراع نمی‌کند و تنها محصول خود را ارائه می‌دهد. اما متاسفانه این فرآیند در کشور ما سازوکار مشخصی ندارد و اگر هم از نظر قانونی وجود دارد، در عمل به خوبی انجام نمی‌شود. موقع اجرا هم، استادانی که صاحب‌فرد در این زمینه باشند، در داخل بسیار کم داریم که باید این آموزش‌ها از آن افراد و طبقه‌بندی شود.

**برخی مدیران صنعتی بر این باورند مقالاتی که در ژورنال‌های خارجی منتشر می‌شوند، به دلیل غیرمعمول و فرامولی بودن قابل استفاده در داخل کشور نبوده و حل مساله‌ای را که ارائه می‌دهند، عملیاتی نیست. چقدر این تفکر را قبول دارید؟**

علم و دانش مساله‌ای جهانی است و به نظر من، مرز بندی به این شکل صحیح نیست. ولی بهتر است صاحبان صنعت، دانشگاه‌ها و روسا، مقالات را به سمت حل مشکلات داخلی خودمان به ویژه در صنعت هدایت کنند. شاید در بیماری‌ها و علوم زیستی نتوان این تفکیک را انجام داد اما در صنعت می‌توان این تفکیک را انجام داد.

**هرساله طبق لایحه دولت، بودجه‌ای به پژوهشکده‌ها و پژوهشگاه‌ها تعلق می‌گیرد. این بودجه‌ها صرف چه چیزهایی می‌شود؟**

بسیاری از تقسیم بودجه‌ها در کشور به درستی صورت نمی‌گیرد و جایی که باید، هزینه نمی‌شود و خیلی علمی تقسیم‌بندی نمی‌شود. بعضی پژوهشگاه‌ها خیلی قوی هستند و این به خاطر ساختار نیست بلکه به دلیل شخصی است که در رأس آن قرار دارد. طوری که اگر آن فرد از ریاست پژوهشگاه برشته شود، چیزی از آنجا باقی نمی‌ماند. این مساله را به طور مستقیم می‌توان به مساله رانت بودجه‌ای مرتبط دانست. بنابراین، اگر بالای سر پژوهشگاهی، یک دانشمند دلسوز و متعهد قرار داشته باشد، امید می‌رود بودجه تعلق گرفته به آن پژوهشگاه در راه درست پژوهشی مورد مصرف قرار گیرد. ما باید در کشور به گونه‌ای عمل کنیم که ساختارها درست شوند و به آمدن و رفتن افراد ارتباطی نداشته باشند. در واقع، ساختارها باید به گونه‌ای اجرا شود که احتمال خطا، گرفتن رانت و پارتی بازی حذف شود.

**این بودجه‌ها در پژوهشگاه‌ها صرف چه چیزی می‌شود؟**

بخش زیادی از بودجه‌های پژوهشگاه‌ها و پژوهشکده‌ها صرف پروژه‌های پژوهشی نمی‌شوند و روسای آنها این بودجه را به عنوان مثال، صرف پرداخت حقوق کارمندان یا گاهی صرف پروژه‌های بی ارزش می‌کنند که هدر می‌رود. یا حتی به دلیل تحریم‌های موجود، ممکن است بخشی از این بودجه‌ها به منظور حل مشکلات داخل پژوهشگاه‌ها بخش شود. در واقع، سیستم ناظری در صرف این بودجه‌ها وجود ندارد. البته بخشی از آن هم فرهنگی و ساختاری است و زمان می‌برد تا این مساله حل شود.

دانشنامه فارغ التحصیلی اینجانب پرینسا جوادی، فرزند مقصود به شماره شناسنامه ۳۳۰۰ و شماره ملی ۰۰۶۱۳۸۷۳۸۱، صادره از تهران در مقطع کارشناسی رشته شیمی کاربردی صادره از واحد دانشگاهی تهران شمال با شماره ۸۰۱۵۲۷۱۸۵۹۱ مورخ ۸۲/۳/۲۶ مفقود گردیده است و فاقد اعتبار می‌باشد. از یابنده تقاضای می‌شود دانشنامه را به دانشگاه آزاد اسلامی واحد تهران شمال به نشانی: تهران- بزرگراه شهید بابایی (غرب به شرق)- خروجی حکیمیه- خیابان شهید صدوقی- بلوار وفادار- دانشگاه آزاد اسلامی واحد تهران شمال ارسال نماید.

اصل سند و برگ سبز و کارت طلایی خودرو سواری سیستم: سایپا تیپ: ۱۳۱SE رنگ: سفید - روغنی مدل: ۱۳۹۵ به شماره انتظامی ایران ۷۳۳/۸۴ ص ۳۴ شماره موتور: ۵۸۰۷۳۶-۲۳ به نام فاضل خوش‌خبری مفقود از درجه

دانشنامه فارغ التحصیلی اینجانب پرینسا جوادی، فرزند مقصود به شماره شناسنامه ۳۳۰۰ و شماره ملی ۰۰۶۱۳۸۷۳۸۱، صادره از تهران در مقطع کارشناسی رشته شیمی کاربردی صادره از واحد دانشگاهی تهران شمال با شماره ۸۰۱۵۲۷۱۸۵۹۱ مورخ ۸۲/۳/۲۶ مفقود گردیده است و فاقد اعتبار می‌باشد. از یابنده تقاضای می‌شود دانشنامه را به دانشگاه آزاد اسلامی واحد تهران شمال به نشانی: تهران- بزرگراه شهید بابایی (غرب به شرق)- خروجی حکیمیه- خیابان شهید صدوقی- بلوار وفادار- دانشگاه آزاد اسلامی واحد تهران شمال ارسال نماید.

اصل سند و برگ سبز و کارت طلایی خودرو سواری سیستم: سایپا تیپ: ۱۳۱SE رنگ: سفید - روغنی مدل: ۱۳۹۵ به شماره انتظامی ایران ۷۳۳/۸۴ ص ۳۴ شماره موتور: ۵۸۰۷۳۶-۲۳ به نام فاضل خوش‌خبری مفقود از درجه

اعتبار ساقط می‌باشد. برگ سبز، سند اصلی و فاکتور فروش وسیله نقلیه پرلید مدل ۸۷ به رنگ قرمز آبی متالیک به شماره موتور ۲۳۶۴۳۰ و به شماره شاسی ۵۱۲۱۲۸۷۵۳۸۹۶ و به شماره پلاک ۱۴-۵۱۸-۳۶ مفقود از درجه اعتبار ساقط می‌باشد.

مدرک فارغ التحصیلی (گواهی موقت) اینجانب محسن بناوند فرزند صالح به ش.ش ۲۶۴۹ در رشته حسابداری در مقطع کارشناسی پیوسته صادره از دانشگاه آزاد اسلامی واحد کرمان مفقود گردیده و فاقد اعتبار است. از یابنده تقاضای می‌شود گواهی‌نامه مذکور را به دانشگاه آزاد اسلامی واحد کرمان به آدرس ذیل ارسال نماید. کرمان- بلوار امام علی(ع)- دانشگاه آزاد اسلامی واحد کرمان

برگ سبز خودرو پیژوسواری مدل ۹۵ به رنگ قرمز- متالیک به شماره موتور ۰۸۱۸۹۱۱۲۴k و به شماره شاسی NAAM1۱۷VE6K۴۶۲۰۰۰ و به شماره پلاک ۵۸-۷۳۶-۲۳ به نام فاضل خوش‌خبری مفقود از درجه اعتبار ساقط می‌باشد.

برگ سبز، سند اصلی و فاکتور فروش وسیله نقلیه پرلید مدل ۸۷ به رنگ قرمز آبی متالیک به شماره موتور ۲۳۶۴۳۰ و به شماره شاسی ۵۱۲۱۲۸۷۵۳۸۹۶ و به شماره پلاک ۱۴-۵۱۸-۳۶ مفقود از درجه اعتبار ساقط می‌باشد.

مدرک فارغ التحصیلی اینجانب نوشین زر بافی فرزند هادی به شماره شناسنامه ۷۰۳۶ صادره از تهران در مقطع کارشناسی رشته زیست‌شناسی (میکروبیولوژی) صادره از واحد دانشگاهی کرج با شماره ۸۳۱۱۵۷۹۳۲۸ مفقود گردیده است و فاقد اعتبار می‌باشد. از یابنده تقاضای می‌شود اصل مدرک را به دانشگاه آزاد اسلامی واحد کرج به نشانی کرج، رجایی شهر، قاطع بلوار شهید مومن و استقلال، مجتمع دانشگاهی امیرالمومنین ارسال نماید.

## چارسوی فناوری

**طراحی صفحه‌های خورشیدی یا هوش مصنوعی**

مهندسان آمریکایی با استفاده از ابزار هوش مصنوعی موفق شده‌اند روند تولید صفحه‌های خورشیدی را اصلاح کنند تا تولید این صفحه‌ها با هزینه کمتر و با سرعت بیشتر انجام شود.

به گزارش مهر، تولید صفحه‌های خورشیدی به روش‌های سنتی بسیار هزینه‌بر است و بهره‌وری هریک از این صفحه‌ها نیز معمولا از ۳۰ درصد فراتر نمی‌رود. اما استفاده از الگوریتم‌های هوش مصنوعی می‌تواند این روند را تغییر دهد. استفاده از الگوریتم‌های مذکور برای تولید صفحه‌های خورشیدی منجر به ابداع نرم‌افزاری شده که با بررسی ساختارهای نازک اترکانیک سلول‌های خورشیدی بهترین پیشنهاد را برای چینش آنها در کنار یکدیگر به منظور ارتقای عملکرد ارائه می‌دهد. نتیجه استفاده از نرم‌افزار یادشده افزایش سرعت و کاهش هزینه طراحی سلول‌های خورشیدی بدون نیاز به دخالت انسان است. در واقع این نرم‌افزار به مهندسان کمک می‌کند مرحله دشوار و

خسته‌کننده طراحی ساختار سلول‌های خورشیدی را پشت سر بگذرانند و این کار را به ماشین‌های هوشمند واگذار کنند. هوشمندسازی فرآیند طراحی سلول‌های خورشیدی با اعطای بودجه دومیلیون دلاری وزارت انرژی آمریکا ظرف مدت دو سال انجام شده است. این وزارتخانه در مجموع ۱۵ میلیون دلار بودجه به اجرای ده‌ها طرح به منظور تسریع در جهت استفاده از منابع انرژی خلاقانه اختصاص داده است.