گزارش «فرهیختگان» از وضعیت تولید اندام‌های مصنوعی رباتیک در دنیا

بازار ۳۳ میلیارد دلاری اندام‌های رباتیک تا ۲۰۲۷

ندا اظهری
مترجم

سال‌ها، افراد به‌دنبال بروز اختلال یا نارسایی در یک اندام حیاتی، جان خود را از دست می‌دادند یا به‌دلیل نقص عضو، دچار معلولیت و تا آخر عمر از انجام برخی کارها و فعالیت‌ها محروم می‌شدند. زمانی که بحث مرگ مغزی یا پیوند عضو از افراد دهنده زنده یا مرگ‌مغزی مطرح شد، بسیاری از معادلات تغییر کرد و بسیاری از بیماران امید دوباره‌ای به زندگی پیدا کردند. پس از آن، مفهوم مرگ‌مغزی چشم‌اندازی متفاوت پیدا کرد و خانواده فرد متوفی با اهدای عضو عزیز ازدست‌رفته خود می‌توانست زندگی را به بیماران متعددی ببخشد. اما گاهی هم پیش می‌آید که عضو موردنیاز برای پیوند یافت نمی‌شود یا بعد از عمل به دلایل مختلف، بدن فرد گیرنده، عضو را پس می‌زند که این مشکل بسیار می‌تواند هم سلامت فرد را به خطر بیندازد و هم فرد را از نظر روحی و روانی آزرده کند. با پیشرفت فناوری‌های نوین طی سال‌های اخیر، دانشمندان با شیوه‌های مختلف قادر به ساخت اندام‌های رباتیک شده‌اند که امیدهای تازه‌ای را در دل بیماران ایجاد کرده است. به این واسطه، با ساخت اندام‌های مختلف مصنوعی و رباتیک، می‌توان بدون نیاز به پیوند عضو و نگرانی از پیدا شدن فرد دهنده مناسب برای پیوند، فردی را از معلولیت و نقص عضو نجات داد.

تحول اندام‌های مصنوعی

اندام‌های مصنوعی بافت یا اندامی ساختگی است که به بدن انسان متصل یا یکپارچه می‌شده و با بافت زنده بدن تقابل می‌کند تا جایگزین اندام‌های طبیعی شود. این اندام‌ها، افراد بیمار یا دچار نقص اندام را تا حد زیادی به زندگی طبیعی برمی‌گرداند. به‌عبارتی، دستگاه‌های دیالیز به‌عنوان نوعی دستگاه حمایتی عمل می‌کند که عملکرد کلیه‌ها را در فضای خارج از بدن تقلید می‌کند اما هرگز نمی‌توان آن را یک اندام مصنوعی دانست. هدف محققان، ساخت و به‌کارگیری اندام‌های مصنوعی است و آنها سال‌ها زمان صرف موفق شدن در این مسیر کرده‌اند. استفاده از اندام‌های مصنوعی قابل استفاده در انسان، پیش‌تر در قالب آزمایش‌هایی روی حیوانات انجام می‌شد تا عملیاتی بودن آنها را اثبات کنند. تست‌های اولیه این اندام‌های مصنوعی در مرحله انسانی معمولا روی گروهی صورت می‌گیرد که یا درمعرض مرگ بوده یا از هر روش درمانی دیگری ناامید و خسته شده‌اند. استفاده از اندام‌های مصنوعی مکانیکی از زمان‌های قدیم مرسوم بود و از آن زمان، توسعه اندام‌های مصنوعی به‌سرعت پیش رفته و دانشمندان تلاش کرده‌اند کیفیت و کاربرد آنها را هرچه بیشتر توسعه دهند تا دامنه حرکت این اندام‌ها زندگی را برای کاربران آنها راحت‌تر کند.

فناوری و ایجاد یک تغییر بزرگ

به گزارش teensinhealt، پلاستیک‌های جدید و دیگر مواد نوینی که در ساخت اندام‌های مصنوعی مورد استفاده قرار می‌گیرند مانند فیبر کربن، باعث شده اندام‌های مصنوعی قدرتمندتر شده و درعین‌حال، وزن سبک‌تری نسبت به نمونه‌های قدیمی داشته باشند تا کاربر با آنها احساس راحتی بیشتری کند. محققان در ساخت این اندام‌های مصنوعی، از موادی استفاده می‌کنند که ظاهر طبیعی‌تری به اندام‌ها ببخشند. پیشرفت‌های جدید در ساخت اندام‌های مصنوعی، میزان یکپارچگی این اندام‌ها با بدن انسان را شامل می‌شود؛ به‌عنوان مثال، هرچه این اندام‌ها راحت‌تر با بدن تعامل کرده و کاربر بتواند راحت‌تر با آن کار کند، بهتر است. الکترودها اجزایی هستند که دانشمندان در فرآیند ساخت اندام‌های مصنوعی به جای بافت‌های عصبی استفاده می‌کنند و با ادغام این اندام با بدن، کاربر یاد می‌گیرد که اندام مصنوعی را به کمک الکترودهای عصبی کنترل کند. این فناوری هم در حیوانات و هم در انسان‌ها به‌کار رفته و نتایج بسیار رضایت‌بخشی داشته است. این اندام‌ها که از الکترود برای ساخت آنها استفاده می‌شود، با کمک ایمپلنت مستقیم یا ایمپلنتی که در داخل ماهیچه‌های مختلف کاشته می‌شود، از سوی مغز قابل کنترل است.

مثانه مصنوعی

معمولا دو روش اصلی برای جایگزینی عملکرد مثانه وجود دارد که شامل هدایت دوباره ادرار یا جایگزینی مثانه است. روش‌های استاندارد که در آن اغلب مثانه بیمار را تعویض می‌کنند، این‌گونه است که کیسه‌ای شبیه مثانه را از بافت روده جدا می‌کنند. پروتزهای عصبی مغزی مجموعه‌ای از دستگاه‌هایی هستند که می‌توانند جایگزین یک روش حرکتی، حسی یا شناختی شوند که ممکن است درنتیجه آسیب وارده به یک فرد آسیب‌دیده باشد. تحریک‌کننده‌های عصبی شامل تحریک‌کننده‌های عمیق مغزی، معمولا تکانه‌های الکتریکی را به مغز ارسال می‌کنند تا از این طریق، اختلالات عصبی و حرکتی را مانند بیماری پارکینسون، صرع، افسردگی مقاوم به درمان و دیگر بیماری‌هایی چون بی‌اختیاری ادرار را درمان کنند. این دستگاه‌ها به جای جایگزینی شبکه‌های عصبی موجود برای بازیابی عملکرد، اغلب با اختلال در خروجی مراکز عصبی نادرست موجود برای از بین بردن علائم عمل می‌کنند.

گوش مصنوعی پرینت سه‌بعدی

در مواردی که فرد کاملا ناشنواست یا به‌اصطلاح گوش او سنگین است، ایمپلنت حلزونی در داخل گوش کاشته می‌شود. کاشت حلزون، بیشتر سیستم شنوایی محیطی را دور می‌زند تا حس صدا را از طریق یک میکروفن و برخی وسایل الکترونیکی که در خارج از پوست و در ناحیه پشت گوش کار گذاشته می‌شود، ایجاد کند و به این طریق، فرد می‌تواند صداهای محیط را بشنود. اجزایی از این ایمپلنت که در قسمت خارجی گوش به‌کار می‌رود، سیگنالی را به الکترودهای کارگذاشته‌شده در بخش حلزونی منتقل می‌کند و عصب حلزونی را تحریک می‌کند. درصورتی که گوش خارجی آسیب دیده باشد، پروتز جمجمه‌ای می‌تواند برای بازیابی قدرت شنوایی مفید باشد. در اقدامی دیگر، محققان بیمارستان عمومی ماساچوست موفق به تولید گوش مصنوعی از غضروف گوسفند با استفاده از فناوری پرینت سه‌بعدی شدند. آنها با محاسبات و مدل‌های متعدد، چیزی را شبیه و هم‌اندازه با گوش انسان ساختند. محققان با کمک یک جراح پلاستیک و بارها کار روی این نمونه اولیه موفق شدند این گوش مصنوعی را با منحنی‌ها و خطوطی مشابه گوش انسان تولید کنند.

موفق‌ترین چشم مصنوعی ساخته‌شده

تاکنون چشم‌های مصنوعی متعددی ساخته شده اما نزدیک‌ترین به نمونه انسانی، شامل یک دوربین دیجیتال مینیاتوری مجهز به رابط الکترونیکی یک‌طرفه از راه دور است که در شبکیه، عصب بینایی یا دیگر نقاط مرتبط با بینایی در مغز کار گذاشته می‌شود. تنها کاری که در این چشم تا حدی موفق عمل کرده، تشخیص سطوح روشنایی و تغییرات رنگ است. محققان نشان داده‌اند که شبکیه، پردازش استراتژیک تصاویر را برای مغز انجام می‌دهد. به‌عبارتی، مشکل تولید یک چشم الکترونیکی مصنوعی با تمام عملکردها بسیار پیچیده است اما فناوری‌های به‌کاررفته در آن توانسته تا حدی این محدودیت‌ها را کنار بزنند.

رفع مشکل پیوند با قلب مصنوعی

از دیگر اندام‌های رباتیک می‌توان به قلب مصنوعی اشاره کرد که مشکل پیوند قلب را در بیماران دچار نارسایی قلبی از بین می‌برد. ضربان سازهای مصنوعی، دستگاه قلبی عروقی دیگری هستند که می‌توان آنها را به‌طور متناوب تقویت کرد یا به‌طور کامل ضربان ساز طبیعی زنده را دور زد. دستگاه‌های کمکی بطنی، دستگاه‌های جایگزینی هستند که به‌عنوان دستگاه‌های گردش خون مکانیکی عمل می‌کنند و قلب‌های زیستی پرینت سه‌بعدی و قلب‌هایی هستند که به روش آزمایشگاهی تولید شده‌اند. درحال‌حاضر، دانشمندان در توانایی خود برای رشد و پرینت قلب به‌دلیل مشکلاتی که در ایجاد یکپارچگی عروق خونی و بافت‌های آزمایشگاهی دارند، محدود هستند.

فیلتر خون بدن با کلیه مصنوعی

محققان آمریکا چندی پیش موفق به تولید کلیه مصنوعی با قابلیت پیوند شدند. درست است که آنها در ابتدا در سال ۲۰۱۸ پیشرفت‌های جالب‌توجهی در این فناوری پیدا کردند اما هنوز هم به‌دنبال روش‌هایی برای جلوگیری از انعقاد خون مرتبط با این دستگاه هستند. به‌دلیل اهمیت بالای این عضو از بدن، محققان دنبال ساخت کلیه‌ای مصنوعی هستند که بتواند عملکردهای کامل یک کلیه سالم را داشته باشد و جایگزین کلیه‌های بیمار شود. آنها جریان خون را در کلیه‌ها به‌طور کامپیوتری شبیه‌سازی کرده و کار خود را با عملکرد تخصصی کلیه‌های مصنوعی ترکیب می‌کنند. با وجود اینکه توسعه‌دهندگان این فناوری با عملکرد این کلیه به‌خوبی آشنا هستند، اما در قابلیت خود برای ایجاد یکپارچگی عروق خونی و بافت‌های آزمایشگاهی محدود هستند. کلیه مصنوعی به‌طور مداوم خون را فیلتر می‌کند و به کاهش بیماری‌های کلیوی و افزایش کیفیت زندگی بیماران کمک می‌کند.

سلول‌های بنیادی و تولید کبد مصنوعی

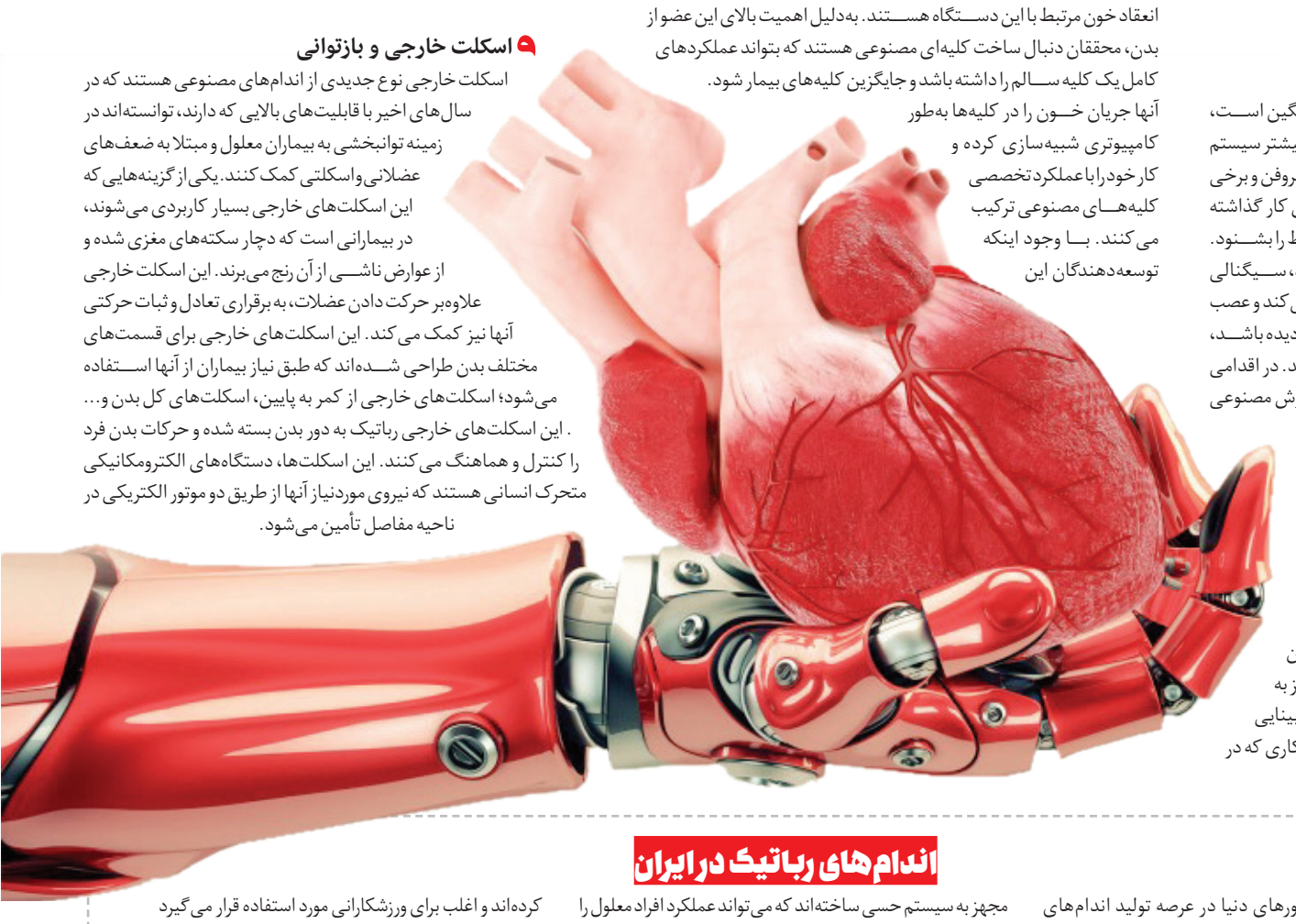
محققان نوعی کبد مصنوعی زیستی با هدف درمان نارسایی کبد با استفاده از سلول‌های بنیادی تولید کرده‌اند. این کبد طوری طراحی شده که مانند دستگاهی حمایتی عمل کرده و به بازسازی کبد کمک می‌کند. در تولید این کبد مصنوعی از سلول‌های واقعی کبد استفاده شده است. محققان ژاپنی بر این باورند که ترکیب سلول‌های پیش‌ساز کبد انسانی و دو نوع سلول دیگر به‌طور همزمان ساختارهای سه‌بعدی ایجاد می‌کند.

ریه‌ای برای یک نفس راحت

ریه‌های مصنوعی با عملکرد کامل مشابه ریه‌های طبیعی، در آینده‌ای نزدیک به واقعیت تبدیل می‌شود. محققان برای ساخت این ریه مصنوعی از اکسیژن‌رسانی به غشای خارجی استفاده کرده‌اند که می‌تواند بار زیادی را از روی ریه و قلب بردارد. در این ریه مصنوعی، یک یا چند سوند در داخل بدن بیمار کار گذاشته شده و یک پمپ برای برقراری جریان خون درون رشته‌های غشایی توخالی به‌کار رفته است. فرآیند برون‌دهی CO_2 در این ریه ساخته‌شده مشابه ریه واقعی عمل می‌کند اما با حذف دی‌اکسیدکربن برای بیمار کاربردی است.

اسکلت خارجی و بازتوانی

اسکلت خارجی نوع جدیدی از اندام‌های مصنوعی هستند که در سال‌های اخیر با قابلیت‌های بالایی که دارند، توانسته‌اند در زمینه توانبخشی به بیماران معلول و مبتلا به ضعف‌های عضلانی و اسکلتی کمک کنند. یکی از گزینه‌هایی که این اسکلت‌های خارجی بسیار کاربردی می‌شوند، در بیمارانی است که دچار سکته‌های مغزی شده و از عوارض ناشی از آن رنج می‌برند. این اسکلت خارجی علاوه‌بر حرکت دادن عضلات، به برقراری تعادل و ثبات حرکتی آنها نیز کمک می‌کند. این اسکلت‌های خارجی برای قسمت‌های مختلف بدن طراحی شده‌اند که طبق نیاز بیماران از آنها استفاده می‌شود؛ اسکلت‌های خارجی از کمر به پایین، اسکلت‌های کل بدن و... . این اسکلت‌های خارجی رباتیک به دور بدن بسته شده و حرکات بدن فرد را کنترل و هماهنگ می‌کنند. این اسکلت‌ها، دستگاه‌های الکترومکانیکی متحرک انسانی هستند که نیروی موردنیاز آنها از طریق دو موتور الکتریکی در ناحیه مفاصل تأمین می‌شود.



بازار اندام‌های مصنوعی رباتیک

به گزارش medgadget، بازار اندام‌های مصنوعی و بازار ایمپلنت‌های بیونیک و رباتیک با توجه به اقبالی که به این بازار وجود داشت، رقم آن در سال ۲۰۲۰ به حدود ۱۸/۱۳ میلیارد دلار و در سال ۲۰۲۱ به ۱۹/۶۹ میلیارد دلار رسید. آخرین گزارش‌ها حکایت از آن دارد که ارزش فعلی بازار آن ۲۴/۷ میلیارد دلار است و انتظار می‌رود با رشدی حدود ۸/۹۴ درصدی، تا سال ۲۰۲۷، بازار اندام‌های مصنوعی رباتیک و بیونیک به ۳۳/۰۳ میلیارد دلار برسد. با توجه به اینکه کووید-۱۹ به‌عنوان یک موقعیت اضطراری، تمام صنایع را تحت‌تاثیر قرار داده، اثرات درازمدتی را هم روی رشد صنعت اندام‌های مصنوعی به جا گذاشته است. انتظار می‌رود افزایش تعداد افرادی که دچار قطع عضو شده یا از معلولیت رنج می‌برند، موجب رشد بازار جهانی اندام‌های مصنوعی و ایمپلنت‌های بیونیک شود. به‌عنوان مثال، ائتلاف اندام‌های مصنوعی آمریکا پیش‌بینی کرده است که تا سال ۲۰۵۰ شمار جمعیت معلول و قطع عضو در آمریکا به ۳/۶ میلیون نفر برسد. بنابراین، نیاز به تولید محصولات جدیدتر و بیشتر برای استفاده از این قشر از جامعه باعث رونق بازار اندام‌های مصنوعی رباتیک و بیونیک می‌شود.

اندام‌های رباتیک در ایران

ایران همزمان با دیگر کشورهای دنیا در عرصه تولید اندام‌های مصنوعی جایگاه خوبی دارد و شرکت‌های دانش‌بنیان و محققان ایرانی در زمینه تولید اندام‌های مصنوعی جدید رباتیک و بیونیک موفق عمل کرده‌اند. یکی از آنها، دست مصنوعی الکترونیکی است که با کمک حسگرهای حرکتی، مدار الکترونیکی، بخش‌های مکانیکی و باتری‌های قابل شارژ کار می‌کند. حسگرهایی که برای آن تعبیه شده، عضلات فوقانی دست را تبدیل به فرمان‌های الکترونیکی کرده و آنها را به بخش مکانیکی برای حرکت دادن انگشتان منتقل می‌کند. فردی که از این دست استفاده می‌کند، قادر است ظریف‌ترین کارها را به‌راحتی انجام دهد و قدرت انگشتان این دست مصنوعی معادل ۵۰ نیوتن فشار است. محققان ایرانی همچنین یک دست مصنوعی مجهز به سیستم حسی ساخته‌اند که می‌تواند عملکرد افراد معلول را تا حد زیادی افزایش دهد. این اندام‌های مصنوعی جدید از مغز فرد به‌عنوان اتاق فرمان دستور می‌گیرد تا به‌صورت حسی جایگزین اندام حرکتی ازدست‌رفته شود. این دست مصنوعی، به نوعی زیست سازگار به‌شمار می‌رود که رباتیک بوده و با ارتباط سیستم‌های حسی-عصبی، نیاز به پردازنده مجزا یا هوش مصنوعی ندارد و مهم‌ترین قابلیت آن، آگاهی حسی است؛ به این معنا که فرد حتی زمانی که در تاریکی از دست مصنوعی استفاده می‌کند، می‌تواند حرکات دست خود را کاملا احساس کند. این اندام مصنوعی می‌تواند فشار، لمس، زبری، نرمی و حرارت را حس کند. پنجه‌های کربنی، از دیگر اندام‌های مصنوعی رباتیک است که شرکت‌های دانش‌بنیان ایرانی اقدام به ساخت آن کرده‌اند و اغلب برای ورزشکارانی مورد استفاده قرار می‌گیرد که در رشته‌های دوومیدانی فعالیت می‌کنند و با استفاده از این پنجه‌های کربنی راحت‌تر می‌توانند در این رقابت‌ها شرکت کرده و محدودیت را از پیش پای ورزشکاران برمی‌دارد. در سال‌های اخیر هم محققان دانشگاه امیرکبیر اقدام به طراحی و تولید اسکلت خارجی برای پاها کرده بودند که در آزمایش‌های بالینی موفق عمل کرد و توانست به بیماران معلول کمک کند تا با کمک حسگرهای تعبیه‌شده در آن، بار دیگر لذت راه رفتن را تجربه کنند. این موارد تنها نمونه‌ای از دستاوردهای محققان ایرانی در تولید اندام‌های مصنوعی رباتیک است و امید می‌رود با توسعه هرچه بیشتر این حوزه، دستاوردهای جدیدتری روانه بازار شود و افراد بتوانند از آنها استفاده کنند.

آگهی مزایده عمومی

دانشگاه آزاد اسلامی واحد لاهیجان در نظر دارد زمین کشاورزی خود را واقع در شهر لاهیجان، روستای توستان جنب شهرک صنعتی از طریق مزایده عمومی به صورت اجاره برای یک دوره کشت برنج واگذار نماید. لذا از کلیه متقاضیان دعوت به‌عمل می‌آید ظرف مدت ۱۰ روز کاری پس از تاریخ انتشار آگهی (به غیر از روزهای پنجشنبه و تعطیل رسمی) با در دست داشتن فیش واریزی به مبلغ ۱/۰۰۰/۰۰۰ ریال (غیرقابل استرداد) به حساب شماره ۰۱۰۵۶۶۶۱۷۱۰۰۳ با شناسه واریز ۴۱۹۲۹۹۰۱۰۰۱۹۷۹ جهت خرید اسناد مزایده در ساعات اداری به نشانی: لاهیجان-خیابان شقایق-مجتمع دانشگاه آزاد اسلامی واحد لاهیجان-ساختمان دانشکده فنی و مهندسی-طبقه پنجم-امور حقوقی مراجعه نمایند. ضمنا هزینه انتشار آگهی به عهده برنده مزایده بوده و دانشگاه در رد یا قبول یک یا همه پیشنهادات دارای اختیار تام می‌باشد. بدیهی است کلیه مفاد آیین نامه معاملات دانشگاه آزاد اسلامی حاکم بر تشریفات مزایده می‌باشد. شماره‌های تماس: ۴۲۲۲۹۰۸۱-۴۲۲۲۲۹۱۰

دانشگاه آزاد اسلامی واحد لاهیجان

مدرک گواهینامه موقت پایان تحصیلات اینجانب مهدیه نورعلی آهاری فرزند حجت‌الله دارای کد ملی ۰۰۸۲۵۵۶۶۰۱ صادره از تهران در مقطع کارشناسی ارشد ناپیوسته رشته مدیریت مالی صادره از واحد دانشگاهی ابهر با شماره سریال ۳۹۱۳۹ مفقود گردیده است و فاقد اعتبار می‌باشد. از یابنده تقاضا می‌گردد اصل مدرک را به شرکت کارگزاری ارگ هومن به نشانی تهران، خیابان گاندی جنوبی، کوچه پنجم، پلاک ۲۰، کارگزاری ارگ هومن ارسال نمایید.

✦✦✦

مدرک فارغ‌التحصیلی اینجانب مهرداد شاهپوری فرزند محرمعلی دارای کد ملی ۲۲۱۹۷۸۶۶۵۱ صادره از تنکابن در مقطع کارشناسی ناپیوسته رشته مهندسی تکنولوژی ساخت و تولید-ماشین ابزار صادره از واحد دانشگاهی رامسر با شماره سریال ۳۱۸۶۰۹۱ مفقود گردیده است و فاقد اعتبار می‌باشد. از یابنده تقاضا می‌گردد اصل مدرک را به دانشگاه آزاد اسلامی واحد رامسر به نشانی: رامسر-خیابان شهید عباس مفرد-واحد رامسر ارسال نمایید.

✦✦✦

مدرک فارغ‌التحصیلی اینجانب سعید یاری فرزند محسن به شماره شناسنامه ۱۳۵۱۵ صادره از تهران در مقطع لیسانس رشته زراعت و اصلاح نباتات صادره از واحد دانشگاهی یادگار امام خمینی (ره) با شماره ۰۰۷۵۱۳۹۵۷۸۰ مفقود گردیده است و فاقد اعتبار می‌باشد. از یابنده تقاضا می‌شود اصل مدرک را به صندوق ۱۴۴/۱۸۱۵۵ دانشگاه آزاد اسلامی واحد یادگار امام (ره) ارسال نماید.

✦✦✦

مدرک موقت تحصیلی اینجانب معصومه وکیلی فرزند حسین دارای شناسنامه به شماره ۳۱۰ رشته روانشناسی عمومی مقطع کارشناسی ارشد صادره از دانشگاه آزاد اسلامی واحد ساوه مفقود گردیده و فاقد اعتبار است. از یابنده تقاضا می‌شود گواهینامه مذکور را به آدرس: استان مرکزی-ساوه-کیلومتر ۴ جاده نورعلیبیک-شهرک دانشگاهی خاتم‌الأنبیاء(ص) دانشگاه آزاد اسلامی واحد ساوه به صندوق پستی ۳۹۱۸۷-۳۶۶ ارسال نماید.

✦✦✦

مدرک فارغ‌التحصیلی اینجانب ابوالفضل کریم‌خانی فرزند قربان به شماره ملی ۴۳۸۰۲۳۶۰۵۶ صادره از تاکستان در مقطع کاردانی رشته مکانیک خودرو صادره از واحد دانشگاهی سماء به شماره ۱۳۲۰ مفقود گردیده و فاقد اعتبار می‌باشد. از یابنده تقاضا می‌شود اصل مدرک را به دانشگاه واحد تاکستان ارسال نماید.

✦✦✦

دانشنامه پایان تحصیلات دوره کارشناسی رشته ادبیات فارسی اینجانب فاطمه روشنایی فرزند عباس به شماره شناسنامه ۱۹۰ صادره از واحد کرمان مفقود گردیده و از درجه اعتبار ساقط می‌باشد.

آگهی مزایده عمومی

دانشگاه آزاد اسلامی واحد ارومیه در نظر دارد محل بوفه‌های دانشجویی در قسمت فوقانی سلف‌سرویس و دو دستگاه کانکس (خواهران و برادران) هردو واقع در کیلومتر ۲ جاده سلماس-مجتمع آیت‌ا... هاشمی رفسنجانی را از طریق مزایده عمومی، به صورت استیجاری، به منظور فروش کالا و خدمات به شخص واجد شرایط واگذار نماید. لذا از کلیه اشخاصی که تمایل به شرکت در این مزایده دارند، دعوت می‌شود جهت خرید اسناد با در دست داشتن مدارک شناسایی به دفتر امور حقوقی دانشگاه آزاد اسلامی واحد ارومیه مراجعه نمایند. مبلغ پایه اجاره بهای ماهانه ۱۵۱/۰۰۰/۰۰۰ ریال (صدوپنجاه‌ویک میلیون ریال)، میزان سپرده یا ضمانتنامه شرکت در مزایده، معادل مبلغ ۳۰/۰۰۰/۰۰۰ ریال، هزینه خرید اوراق مزایده معادل ۱/۰۰۰/۰۰۰ ریال، طی فیش واریزی به شماره حساب سیبا ۰۱۰۸۶۳۳۷۲۷۰۰۷ بانک ملی ایران شعبه دانشگاه در وجه دانشگاه آزاد اسلامی واحد ارومیه می‌باشد. ضمنا هزینه درج آگهی مزایده برعهده برنده مزایده می‌باشد. سایر شرایط، مندرج در اوراق مزایده می‌باشد. کلیه پیشنهادات واصله حداکثر تا مورخ ۱۴۰۱/۰۱/۱۶ توسط کمیسیون معاملات واحد ارومیه بازگشایی و متعاقبا برنده اعلام می‌گردد.

زمان رویت محل مورد مزایده: ۱۶ لغایت ۲۱ اسفند ماه ۱۴۰۰

حداکثر زمان فروش اسناد توسط امور حقوقی دانشگاه: ۱۴۰۰/۱۲/۲۱

حداکثر زمان عودت اسناد به دبیرخانه دانشگاه: ۱۴۰۱/۰۱/۱۴

دانشگاه در رد یا قبول پیشنهادات و انعقاد قرارداد مختار است و کلیه پیشنهادات مبهم و مشروط مردود خواهد بود. شرکت در مزایده و دادن پیشنهاد به منزله قبول اختیارات و تکالیف دستگاه مزایده گذار است.

آدرس: ارومیه-کیلومتر ۲ جاده سلماس-مجتمع آیت‌ا... هاشمی رفسنجانی (شماره ۳) دانشگاه آزاد اسلامی

تلفن: ۳۱۸۰۳۳۶۲-۰۴۴

روابط عمومی دانشگاه آزاد اسلامی واحد ارومیه

آگهی مزایده

دانشگاه آزاد اسلامی واحد رفسنجان در نظر دارد نسبت به فروش نهال پسته و گلابی به شرح زیر از طریق مزایده عمومی اقدام نماید. لذا از کلیه متقاضیان عزیز دعوت می‌گردد جهت دریافت اسناد مزایده به امور اداری دانشگاه مراجعه نمایند.

تعداد و نوع نهال به شرح زیر می‌باشد:

۱- نهال ucb1 (پسته هیبریدی) داخل سینی کشت ۱۸۰۰ اصله
۲- نهال پایه ucb1 (پسته هیبریدی) داخل گلدان ۱۲۰۰ گلدان
۳- نهال پایه پیرودوآرف (گلابی) داخل گلدان ۲۰۰۰ اصله
۴- حداکثر مهلت دریافت اسناد مزایده و ارسال پیشنهادات از تاریخ آگهی در روزنامه سراسری به مدت ۷ روز کاری می‌باشد.
۵- میزان سپرده شرکت در مزایده مبلغ ۴۵,۰۰۰,۰۰۰ ریال به حساب شماره ۰۱۰۴۱۶۴۱۰۸۰۰۵ نزد بانک ملی با شناسه ۱۰۸ به نام دانشگاه آزاد اسلامی واحد رفسنجان واریز و فیش واریزی در پاکت (الف) قرار داده شود.
۶- دانشگاه در رد یا قبول کلیه پیشنهادها اختیار کامل دارد و هزینه چاپ آگهی در روزنامه‌های محلی و سراسری برعهده برنده مزایده می‌باشد.
۷- سایر جزئیات در اسناد مزایده ذکر گردیده است.
۸- جهت کسب اطلاعات بیشتر با شماره تلفن ۰۳۴۳۴۳۵۶۶۱۴ و ۰۳۴-۳۱۳۱۳۱۰۰ امور اداری واحد تماس حاصل نمایید.

روابط عمومی دانشگاه آزاد اسلامی واحد رفسنجان