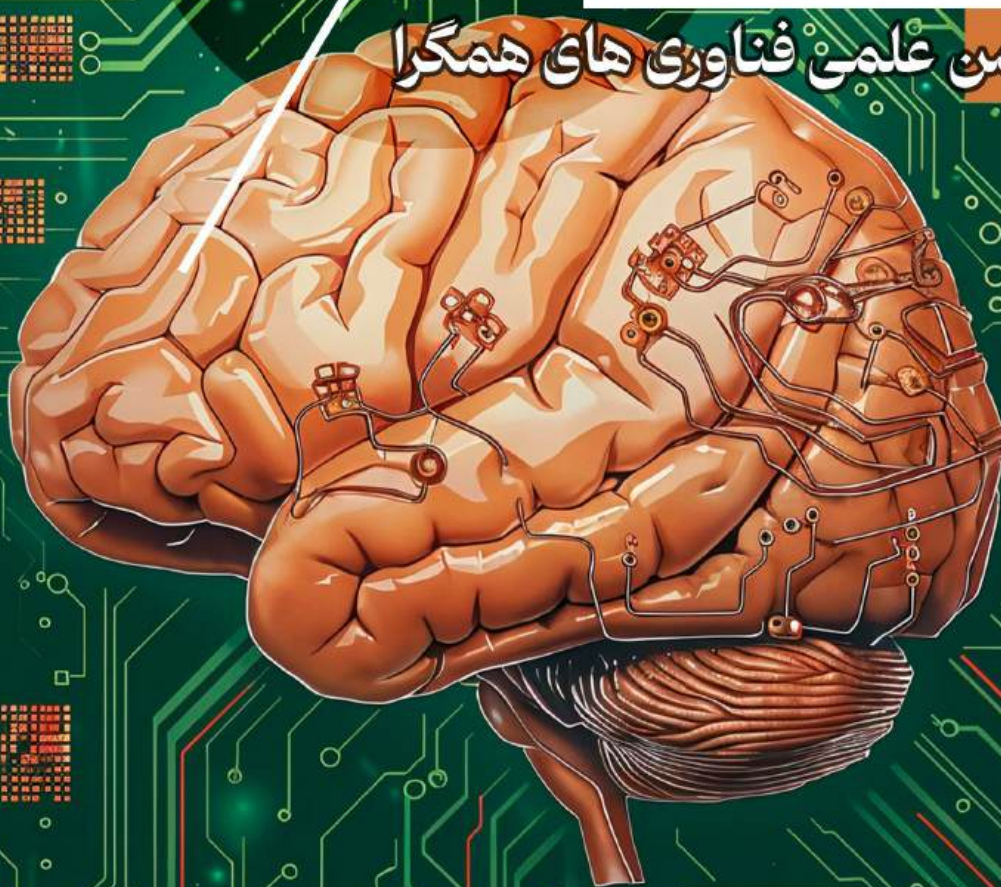


شماره ۱
پیاپی ۱۴۰۳

NBIC

نشریه فرهنگی - دانشجویی موسسه آموزش عالی زند شیراز

انجمن علمی فناوری های همگرا



در این شماره میخوانیم:

- معرفی شاخه های رشته ی فناوری های همگرا : نانو تکنولوژی ، بایو تکنولوژی ، فناوری اطلاعات و علوم شناختی
- تازه ها : نانومواد و واکسن ها ، مهندسی پروتئین و ...



NBIC



نشریه فرهنگی - دانشجویی مؤسسه آموزش عالی زند شیراز

فصلنامه شماره ۱ - بهار ۱۴۰۳

نام نشریه : NBIC
صاحب امتیاز : انجمن علمی دانشجویی
فناوری های همگرا
مدیر مسئول : دکتر لیلا مرتضوی فر
سردبیر : دکتر علی قرمزیان

شماره مجوز : ۱۴۰۳۰۳۲۷/۲۲۸۶

شماره شناسه : ۶۷۱۳

ایمیل رسمی : nbic@zand.ac.ir



* اعضای هیئت تحریریه *

آقای دکتر حسینی
آقای دکتر رضایی
آقای دکتر قرمزیان
سرکار خانم دکتر مرتضوی فر
سرکار خانم دکتر تنوری

صفحه آرای:
بیبا علی آبادی

فهرست

سخن سردبیر.....	۴
معرفی مدیر مسئول.....	۴
پیش گفتار.....	۵
معرفی فناوری های همگرا.....	۶
نانوتکنولوژی.....	۷
بایوتکنولوژی.....	۱۰
فناوری اطلاعات.....	۱۲
علوم شناختی.....	۱۶
تازه ها.....	۲۰
منابع.....	۲۵

سخن سردبیر:

فناوری‌های همگرا، مفهومی که به‌طور چشمگیری در حال تحول جهان ما است. فناوری‌های همگرا به تلفیق و ترکیب چندین فناوری مختلف اشاره دارند که با همکاری یکدیگر، راه‌حل‌های نوآورانه‌ای برای چالش‌های پیچیده ارائه می‌دهند. این مفهوم شامل ادغام نانو تکنولوژی، بیوتکنولوژی، فناوری اطلاعات و علوم شناختی است که هر کدام به تنهایی دارای قدرت و توانایی‌های فراوانی هستند. با این حال، ترکیب این فناوری‌ها می‌تواند تأثیرات مضاعفی به همراه داشته باشد. به عنوان مثال، ادغام نانو تکنولوژی و بیوتکنولوژی می‌تواند منجر به توسعه درمان‌های نوین و بهبود کیفیت زندگی افراد شود، در حالی که فناوری اطلاعات و علوم شناختی می‌توانند فرآیندهای تصمیم‌گیری را بهبود بخشند و سیستم‌های هوشمند ایجاد کنند.

سخن مدیر مسئول:

فناوری‌های همگرا نه تنها فرصت‌های بی‌نظیری برای نوآوری و رشد اقتصادی فراهم می‌کنند، بلکه می‌توانند به حل مسائل جهانی مانند تغییرات اقلیمی، بهداشت عمومی و امنیت غذایی کمک کنند. با استفاده از این فناوری‌ها، ما می‌توانیم سیستم‌های کشاورزی پایدارتر، روش‌های درمانی پیشرفته‌تر و شهرهای هوشمندتری ایجاد کنیم که همگی به بهبود کیفیت زندگی و حفاظت از محیط زیست منجر می‌شوند. در نهایت، موفقیت ما در بهره‌گیری از این فناوری‌های همگرا بستگی به توانایی ما در ایجاد همکاری‌های بین‌رشته‌ای و تسهیل تبادل دانش دارد. با حمایت و سرمایه‌گذاری در تحقیقات و توسعه این فناوری‌ها، می‌توانیم آینده‌ای روشن‌تر و بهتر برای نسل‌های بعدی رقم بزنیم.

در دهه‌های اخیر، پیشرفت‌های چشمگیری در علم و فناوری به وقوع پیوسته که بر جهش و تحول اصلی در فرآیند تکامل فناوری‌های نوین اشاره می‌کنند. این جهش، انتقال دیدگاه از تمرکز بر توسعه «فناوری‌های خدمت‌گرای انسان» به خلق «فناوری‌های یکپارچه» را نمایان می‌سازد. این انتقال دیدگاه به نحوی تحولی عمیق در رابطه افراد با محصولات و فناوری‌ها بیان می‌کند و انسان را به‌عنوان مرکزیت معنوی در فرایندهای طراحی و توسعه فناوری‌ها قرار می‌دهد. این تحول در نگاه و رویکرد نه تنها بر تعامل با محصولات و فناوری‌ها بلکه بر فهم عمیق‌تر نقش و اهمیت انسان در این فرایندها تأثیر می‌گذارد.

محصولات ناشی از این روند، توانایی‌های بسیاری برای تغییر شکل و چهره جهان را دارند و برای بهبود و پیشرفت آن‌ها، نیاز به یک توجه چندجانبه و هماهنگی در توسعه علوم و فناوری‌ها احساس می‌شود. در این رویکرد نوین، توانایی‌های شناختی انسان به عنوان مفهومی مرکزی مورد بررسی و تحقیق قرار می‌گیرند و فناوری‌ها به‌طور متناسب با این توانایی‌ها طراحی و توسعه می‌یابند. از این منظر، توسعه فناوری‌ها مبتنی بر آخرین دستاوردهای علمی در زمینه زیست‌شناسی انسان، به ویژه مطالعات مغز، و با بهره‌گیری از پیشرفت‌های نانو تکنولوژی و فناوری اطلاعات انجام می‌شود.

بنابراین، اصلی‌ترین عامل موفقیت در این زمینه به‌عنوان توسعه یکپارچه فناوری‌های همگرا (نانو، بیو، اطلاعات و شناخت) در نظر گرفته می‌شود که نیازمند فرایند هماهنگ و همکاری بین رشته‌ای در تحقیقات و آموزش‌های مرتبط است.

چگونه فناوری‌های نوظهور جهان ما را تغییر می‌دهند؟

"فناوری‌های همگرا در حال تغییر جهان ما به روش‌هایی هستند که ما تازه شروع به درک آنها کرده‌ایم. این فناوری‌ها به ما امکان می‌دهند کارهایی را انجام دهیم که قبلاً غیرممکن بود، مانند درمان بیماری‌ها، سفر به فضا و ایجاد مواد جدید. آنها همچنین پتانسیل ایجاد اختلال در بسیاری از صنایع و ایجاد مشاغل و فرصت‌های جدید را دارند. عصر همگرایی تازه آغاز شده است، اما تأثیر آن در حال حاضر احساس می‌شود. در سال‌های آینده، شاهد نوآوری‌های شگفت‌انگیزتری خواهیم بود که زندگی ما را به روش‌های غیرقابل تصویری تغییر خواهد داد." مایکل جی. مایر



معرفی فناوری های همگرا

فناوری های همگرا مجموعه ای از چهار علم و فناوری است.



نانوتکنولوژی

نانوتکنولوژی: نانوتکنولوژی به طور گسترده در زمینه‌های مختلفی از جمله الکترونیک، علوم مواد، پزشکی، انرژی، محیط‌زیست، و صنایع غذایی به کار می‌رود. کاربردهای آن شامل ایجاد مواد با ویژگی‌های منحصر به فرد، تولید دستگاه‌ها و حسگرهای نانو، ایجاد داروها و درمان‌های نانوپزشکی، بهبود کارایی سلول‌های خورشیدی، تصفیه آب و هوا، و ایجاد مواد غذایی بهبود یافته است.

نانوتکنولوژی

نانوتکنولوژی به مطالعه و دستکاری مواد در مقیاس نانو می‌پردازد. یک نانومتر برابر با یک میلیاردمتر است، که تقریباً ۱۰۰,۰۰۰ برابر کوچکتر از قطر یک تار موی انسان است. در این مقیاس، مواد خواص فیزیکی، شیمیایی و بیولوژیکی جدیدی از خود نشان می‌دهند که می‌توان از آنها برای ساخت محصولات و فناوری‌های جدید استفاده کرد.

به عنوان مثال، نانوذرات طلا می‌توانند برای ساخت داروهای جدیدی استفاده شوند که به طور خاص سلول‌های سرطانی را هدف قرار می‌دهند. نانولوله‌های کربنی می‌توانند برای ساخت مواد سبک‌تر و قوی‌تر از فولاد استفاده شوند. و نقاط کوانتومی می‌توانند برای ساخت نمایشگرهای جدید و کارآمدتر استفاده شوند.

نانوتکنولوژی یک زمینه سریع در حال توسعه است و کاربردهای بالقوه آن بی پایان است. از نانوتکنولوژی برای پیشرفت در زمینه‌های مختلف از جمله پزشکی، انرژی، محیط زیست و الکترونیک استفاده می‌شود.

پاراگرافی از کتاب "فناوری‌های نوظهور: چگونه نوآوری‌ها جهان ما را تغییر می‌دهند" توسط ریچارد کِنت می‌ر:

"نانوتکنولوژی انقلابی در حال وقوع در دنیای ما است. این فناوری به ما امکان می‌دهد مواد را در مقیاس اتمی دستکاری کنیم و منجر به ایجاد محصولات و فناوری‌های جدیدی می‌شود که قبلاً غیرممکن بود. نانوتکنولوژی پتانسیل حل برخی از بزرگترین چالش‌های جهان مانند بیماری، فقر و تغییرات آب و هوایی را دارد. با این حال، خطرات و چالش‌های مرتبط با نانوتکنولوژی نیز وجود دارد که باید قبل از اینکه این فناوری به طور گسترده مورد استفاده قرار گیرد، به دقت در نظر گرفته شود."

دکتر هاشم رفیعی‌تبار، به عنوان پدر علم نانو در ایران شناخته شده و نظرات ارزشمندی در مورد این حوزه نوظهور ارائه کرده است. در اینجا به برخی از نکات کلیدی دیدگاه ایشان اشاره می‌کنم:

نانوتکنولوژی

اهمیت نانو:

دکتر رفیعی معتقدند که نانوتکنولوژی انقلابی در علم و فناوری ایجاد خواهد کرد و پتانسیل حل بسیاری از چالش‌های جهانی مانند کمبود غذا، آب و انرژی را دارد. ایشان بارها بر این نکته تأکید کرده‌اند که نانوتکنولوژی می‌تواند منجر به پیشرفت‌های چشمگیری در زمینه‌های مختلف مانند پزشکی، داروسازی، محیط زیست، فناوری اطلاعات و صنایع مختلف شود.

چالش‌ها و فرصت‌ها:

برای توسعه کاربردی نانوتکنولوژی نیاز به سرمایه‌گذاری بیشتر در بخش تحقیقات و توسعه، ایجاد زیرساخت‌های مناسب و توجه بیشتر به آموزش و فرهنگسازی در این زمینه وجود دارد و همچنین نمی‌توان اهمیت همکاری‌های بین‌المللی برای تبادل دانش و تجربه و تسریع روند پیشرفت در این حوزه نادیده گرفت.

کاربردها در علم:

- پزشکی: استفاده از نانوذرات در درمان‌های سرطان، حمل داروها به سلول‌های خاص، و توسعه تصویربرداری‌های پزشکی پیشرفته.
- علوم مواد: تولید مواد با خواص بهبود یافته مانند نانولوله‌های کربنی و نقاط کوانتومی برای ایجاد مواد قوی‌تر و سبک‌تر.
- محیط زیست: استفاده از نانوذرات برای تصفیه آب و هوا، حذف آلاینده‌ها و بازیافت مواد.
- کاربردها در صنعت
- الکترونیک: توسعه دستگاه‌های کوچک‌تر و کارآمدتر، مانند ترانزیستورهای نانو.
- انرژی: بهبود کارایی سلول‌های خورشیدی و تولید باتری‌های با ظرفیت بالاتر.
- صنایع غذایی: استفاده از نانومواد برای بهبود کیفیت و ایمنی مواد غذایی.

بایوتکنولوژی

بایوتکنولوژی: بایوتکنولوژی به دانش و فناوری کاربردی مربوط به استفاده از سازه‌ها، سیستم‌ها، و سازمان‌های زیستی برای تولید محصولات و خدمات مفید برای انسان می‌پردازد. این علم شاخه‌ای از زیست‌شناسی است که با استفاده از اصول و تکنیک‌های مهندسی، شیوه‌های مختلفی را برای مطالعه، توسعه، و بهبود فرایندهای زیستی مورد استفاده قرار می‌دهد. بایوتکنولوژی در حوزه‌های گوناگونی از پزشکی و داروسازی تا کشاورزی و محیط زیست فعالیت دارد و بهبود عملکرد و کارایی فرایندهای زیستی، تولید داروها، زیست‌سازگاری، و تولید مواد غذایی از جمله کاربردهای آن می‌باشد.



بایوتکنولوژی

کاربردهای مهم بیوتکنولوژی، که به آن زیست فناوری نیز می‌گویند، علمی میان‌رشته‌ای است که از موجودات زنده و فرآیندهای زیستی برای تولید محصولات و خدمات جدید یا بهبود محصولات و فرآیندهای موجود استفاده می‌کند. این علم از علوم مختلفی مانند زیست‌شناسی، شیمی، مهندسی و علوم کامپیوتر بهره می‌برد.

برخی از بیوتکنولوژی عبارتند از:

کاربردها در علم

- پزشکی و داروسازی: تولید داروها و واکسن‌های نوین، مهندسی بافت و سلول.

- کشاورزی: تولید محصولات با عملکرد بیشتر و مقاومت به آفات و بیماری‌ها.

- محیط زیست: پاکسازی آلودگی‌ها و حفاظت از گونه‌های در حال انقراض.

کاربردها در صنعت

- صنایع غذایی: بهبود کیفیت و ایمنی مواد غذایی، تولید مواد غذایی جدید و مغذی.

- صنایع شیمیایی: تولید مواد شیمیایی زیست‌پایه و کاهش مصرف منابع فسیلی.

- انرژی: تولید سوخت‌های زیستی و بهبود کارایی فرآیندهای تولید انرژی.

در اینجا، متن کوتاهی از کتاب "زیست فناوری: اصول و کاربردها" نوشته دکتر عباس علی‌زاده و دکتر فاطمه فرخی آورده شده است:

"بایوتکنولوژی علمی نوین و قدرتمند است که پتانسیل حل بسیاری از چالش‌های پیش روی بشر را دارد. این علم با استفاده از موجودات زنده و فرآیندهای زیستی، می‌تواند به تولید محصولات و خدمات جدید، بهبود کیفیت زندگی و حفظ محیط زیست کمک کند. در این کتاب، به بررسی اصول و مبانی بیوتکنولوژی، کاربردهای آن در زمینه‌های مختلف و چشم اندازهای آینده این علم پرداخته می‌شود."

فناوری اطلاعات (IT)

فناوری اطلاعات: فناوری اطلاعات و ارتباطات (ICT) به مجموعه‌ای از فناوری‌های مرتبط با جمع‌آوری، ذخیره، پردازش، انتقال، و به اشتراک‌گذاری اطلاعات از طریق شبکه‌های مختلف ارتباطی اشاره دارد. این فناوری‌ها شامل رایانه، اینترنت، شبکه‌های ارتباطی، نرم افزارها، سخت‌افزارها، تلفن همراه، فناوری‌های بی‌سیم، و دیگر وسایل و فرآیندهای مرتبط است.

فناوری اطلاعات (IT)

فناوری اطلاعات و ارتباطات در حال حاضر در همه جوانب زندگی انسانی حیاتی است و تأثیرات عمیقی در اقتصاد، سیاست، فرهنگ، و اجتماع دارد. از کاربردهای اصلی این فناوری‌ها می‌توان به ارتباطات اجتماعی، تجارت الکترونیکی، آموزش و ارتباطات، بهبود عملکرد سازمان‌ها، و سهولت دسترسی به اطلاعات اشاره کرد.

فناوری اطلاعات (IT) به طور کلی به استفاده از رایانه‌ها و شبکه‌ها برای ذخیره، بازیابی، ارسال و پردازش اطلاعات اشاره دارد. این حوزه شامل طیف گسترده‌ای از فعالیت‌ها می‌شود، از جمله:

طراحی، توسعه و نگهداری سیستم‌های کامپیوتری: این شامل نوشتن نرم افزار، پیکربندی سخت‌افزار و مدیریت شبکه‌ها می‌شود.

مدیریت داده‌ها: این شامل جمع‌آوری، ذخیره‌سازی، سازماندهی و تجزیه و تحلیل داده‌ها می‌شود.

ارتباطات: این شامل استفاده از ایمیل، چت، ویدیو کنفرانس و سایر ابزارهای آنلاین برای برقراری ارتباط با دیگران می‌شود.

امنیت سایبری: این شامل محافظت از سیستم‌ها و داده‌ها در برابر هکرها، بدافزارها و سایر تهدیدات سایبری می‌شود.

تجارت الکترونیک: این شامل خرید و فروش محصولات و خدمات به صورت آنلاین می‌شود.

آموزش آنلاین: این شامل استفاده از فناوری برای ارائه آموزش و یادگیری از راه دور می‌شود.

سرگرمی: این شامل استفاده از فناوری برای بازی، تماشای فیلم و گوش دادن به موسیقی می‌شود.

فناوری اطلاعات نقش مهمی در دنیای امروز ایفا می‌کند. از کسب‌وکارها گرفته تا دولت‌ها و افراد، همه به IT برای انجام کارهای خود، برقراری ارتباط با دیگران و دسترسی به اطلاعات تکیه می‌کنند.

متن کوتاهی از کتاب "جهان پس از دیجیتال: ظهور هوش مصنوعی و تأثیر آن بر زندگی ما" نوشته دان تپسکات و آنتونی ویلیامز:

"فناوری اطلاعات در حال تغییر جهان ما با سرعتی بی‌سابقه است. این فناوری نحوه کار، نحوه ارتباط و نحوه زندگی ما را تغییر می‌دهد. هوش مصنوعی (AI) آخرین تحول بزرگ در IT است و پتانسیل آن را دارد که زندگی ما را حتی بیشتر از آنچه قبلاً تصور می‌کردیم تغییر دهد.

در این کتاب، ما به بررسی تأثیر AI بر زندگی ما می‌پردازیم. ما در مورد نحوه استفاده از AI برای خودکارسازی وظایف، بهبود تصمیم‌گیری و ایجاد محصولات و خدمات جدید بحث خواهیم کرد. همچنین در مورد چالش‌های اخلاقی و اجتماعی AI بحث خواهیم کرد و به این موضوع می‌پردازیم که چگونه می‌توانیم اطمینان حاصل کنیم که AI برای خیر استفاده می‌شود.

نظر دکتر علی اکبر جلالی در مورد علم آی تی:

دکتر علی اکبر جلالی، که به عنوان "پدر علم آی تی ایران" شناخته می‌شود، دیدگاه‌های ارزشمندی در مورد این حوزه دارد.

برخی از نکات کلیدی نظرات ایشان عبارتند از:

اهمیت و نقش کلیدی آی تی در دنیای امروز: دکتر جلالی معتقدند که آی تی به طور فزاینده‌ای در حال تبدیل شدن به ستون فقرات جوامع مدرن است و نقش حیاتی در پیشرفت علمی، اقتصادی و اجتماعی ایفا می‌کند.

ضرورت توسعه زیرساخت‌های آی تی در ایران: ایشان تأکید می‌کنند که ایران برای استفاده بهینه از پتانسیل‌های آی تی نیاز به توسعه زیرساخت‌های مناسب مانند شبکه‌های پرسرعت اینترنت، دسترسی به کامپیوتر و آموزش مهارت‌های آی تی برای همه افراد دارد.

حمایت از کارآفرینی و نوآوری در زمینه آی تی: دکتر جلالی معتقدند که ایران برای رقابت در عرصه جهانی نیاز به حمایت از کارآفرینان و نوآوران در زمینه آی تی دارد.

فناوری اطلاعات (IT)

استفاده مسئولانه از آی تی: ایشان تأکید می‌کنند که استفاده از آی تی باید همراه با اخلاق و مسئولیت باشد و از این فناوری برای اهداف زیربنایی و مثبت استفاده شود.

نقل قول از دکتر جلالی:

"آی تی شمشیر دو لبه است. می‌تواند ابزاری برای تخریب و استثمار باشد یا ابزاری برای پیشرفت و رفاه بشریت. انتخاب با ماست که چگونه از این فناوری قدرتمند استفاده کنیم."

کاربردها در علم:

- تحلیل داده‌ها: استفاده از ابزارهای پیشرفته برای تجزیه و تحلیل داده‌های بزرگ در علوم مختلف.
- هوش مصنوعی: توسعه الگوریتم‌ها و سیستم‌های هوشمند برای حل مسائل پیچیده.
- بیوانفورماتیک: تحلیل داده‌های زیستی و ژنتیکی برای کشف‌های علمی جدید.

کاربردها در صنعت:

- تجارت الکترونیک: استفاده از فناوری‌های اطلاعاتی برای بهبود تجارت آنلاین و مدیریت زنجیره تأمین.
- امنیت سایبری: توسعه سیستم‌های امنیتی برای محافظت از اطلاعات و داده‌ها در برابر تهدیدات سایبری.
- آموزش آنلاین: استفاده از فناوری برای ارائه آموزش و یادگیری از راه دور.



علوم شناختی

علوم شناختی به مطالعه فرآیندهای ذهنی و شناختی مرتبط با انسان و سایر موجودات زنده می‌پردازد. این علم بر اساس رویکردهای علمی مختلف از جمله روان‌شناسی، علوم عصبی، فلسفه، علوم کامپیوتر، و ریاضیات ساخته شده است و به منظور درک عملکرد مغز و فرآیندهای شناختی انسان، از روش‌های تجربی و تحلیلی استفاده می‌کند.

علوم شناختی

علوم شناختی تلاش می‌کند تا به سوالاتی مانند چگونگی فرآیند یادگیری، حافظه، تصمیم‌گیری، زبان، تفکر، و حل مسئله پاسخ دهد و تأثیر عوامل مختلفی مانند محیط، ژنتیک، تجربه، و شرایط فردی بر این فرآیندها را بررسی می‌کند. این علم به طور گسترده در زمینه‌های مختلف از جمله روان‌شناسی، علوم اعصاب، پزشکی، آموزش، روان‌درمانی، و مهندسی کاربرد دارد و بهبود فرآیندهای انسانی و طراحی سیستم‌ها و فناوری‌های مبتنی بر شناخت را هدف قرار می‌دهد.

علوم شناختی چیست؟

علوم شناختی، که به آن "علوم ذهن" نیز می‌گویند، حوزه‌ای میان‌رشته‌ای است که به مطالعه ذهن و فرآیندهای شناختی آن می‌پردازد. این حوزه شامل رشته‌های مختلفی مانند روان‌شناسی، فلسفه، علوم اعصاب، هوش مصنوعی و زبان‌شناسی می‌شود.

هدف اصلی علوم شناختی، درک نحوه عملکرد ذهن انسان است. این شامل مطالعه فرآیندهایی مانند:

ادراک: نحوه دریافت و پردازش اطلاعات توسط حواس ما

توجه: نحوه تمرکز بر روی اطلاعات خاص و نادیده گرفتن اطلاعات دیگر

حافظه: نحوه ذخیره و بازیابی اطلاعات

تفکر: نحوه حل مسئله، تصمیم‌گیری و استدلال

زبان: نحوه تولید و درک زبان

احساس: نحوه تجربه و ابراز احساسات

دانشمندان علوم شناختی از روش‌های مختلفی برای مطالعه ذهن استفاده می‌کنند، از جمله:

مطالعات رفتاری: مشاهده و اندازه‌گیری رفتار انسان در پاسخ به محرک‌های مختلف

تصویربرداری از مغز: استفاده از تکنیک‌هایی مانند fMRI و EEG برای مطالعه فعالیت مغز

مطالعات نوروفسیولوژیکی: مطالعه عملکرد مغز با استفاده از الکترودها یا سایر ابزارها

مدل‌سازی کامپیوتری: ایجاد مدل‌های کامپیوتری برای شبیه‌سازی فرآیندهای شناختی

علوم شناختی کاربردهای مختلفی در دنیای واقعی دارد، از جمله: آموزش: توسعه روش‌های آموزشی مؤثرتر

مراقبت‌های بهداشتی: تشخیص و درمان اختلالات ذهنی و عصبی محاسبات: توسعه سیستم‌های هوش مصنوعی پیشرفته

بازاریابی: درک رفتار مصرف‌کننده و توسعه استراتژی‌های بازاریابی مؤثرتر

حقوق: درک فرآیندهای شناختی مربوط به جرم و مجازات

کاربردها در علم:

● روان‌شناسی شناختی: مطالعه فرآیندهای ذهنی مانند توجه، حافظه و یادگیری.

● علوم عصبی: بررسی ساختار و عملکرد مغز و ارتباط آن با رفتارهای شناختی.

● هوش مصنوعی و علوم شناختی: استفاده از الگوریتم‌های هوشمند برای شبیه‌سازی فرآیندهای شناختی.

کاربردها در صنعت:

● ارزیابی خواب: استفاده از فناوری‌های هوش مصنوعی برای تحلیل داده‌های خواب و بهبود کیفیت خواب.

● رایانش شناختی: توسعه سیستم‌های کامپیوتری که توانایی انجام وظایف شناختی مشابه انسان را دارند.

● تعامل انسان و ماشین: بهبود رابط‌های کاربری و تعاملات انسان و ماشین برای تجربه کاربری بهتر.

متن کوتاهی از کتاب "مقدمه‌ای بر علوم شناختی" نوشته اولریش نیسر: "علوم شناختی مطالعه ذهن است. این شامل مطالعه فرآیندهایی است که به ما امکان می‌دهد اطلاعات را درک، یادگیری، ذخیره و بازیابی کنیم. همچنین شامل مطالعه نحوه استفاده ما از این اطلاعات برای حل مسئله، تصمیم‌گیری و تعامل با دنیای اطرافمان می‌شود. علوم شناختی رشته‌ای نسبتاً جدید است، اما در حال حاضر یکی از سریع‌ترین رشته‌های در حال رشد در علم است. این به دلیل علاقه فزاینده به درک ذهن انسان و پتانسیل کاربرد این دانش در زمینه‌هایی مانند آموزش، مراقبت‌های بهداشتی و هوش مصنوعی است."



تازه ها

- نانومواد و واکسن ها
- مهندسی پروتئین ها
- هوش مصنوعی و یادگیری ماشین
- نوروساینس و علوم شناختی

نانومواد و واکسن‌ها

• محققان MIT از نوع جدیدی از نانوذرات به نام ZIF-8 برای بهبود قدرت واکسن‌ها استفاده کرده‌اند. این نانوذرات می‌توانند به طور مؤثری پروتئین اسپایک SARS-CoV-2 را محصور کرده و تحویل دهند، همچنین به عنوان یک ادجوانت عمل کنند. این تحقیق نشان داده است که این نانوذرات می‌توانند پاسخ ایمنی قوی‌تری را در بدن ایجاد کنند. (روندهای نوآوری نانو تکنولوژی 2024)



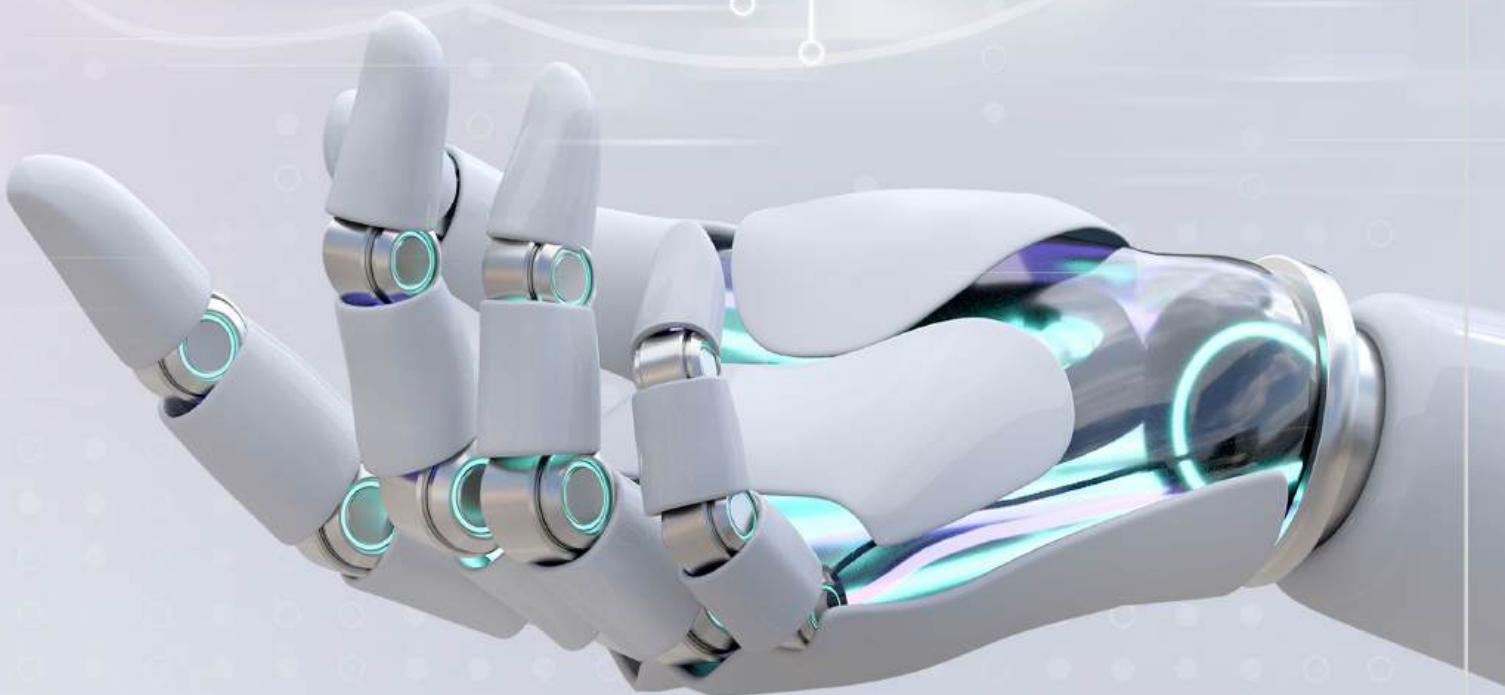


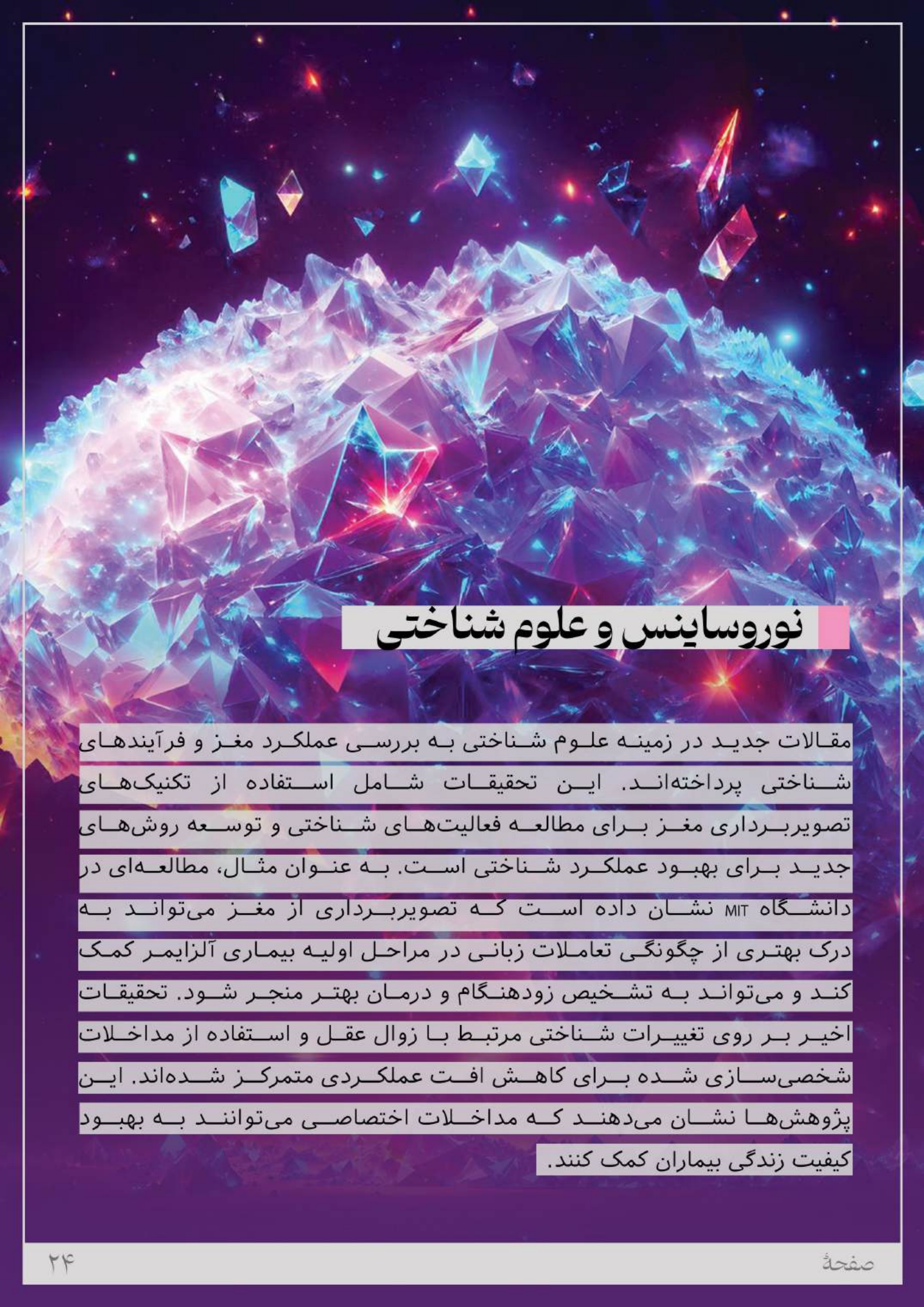
مهندسی پروتئین‌ها

مقالات اخیر در زمینه بیوتکنولوژی به بررسی مهندسی پروتئین‌ها برای درمان‌های جدید و بهبود فرآیندهای زیستی پرداخته‌اند. این تحقیقات شامل توسعه پروتئین‌های مهندسی‌شده برای کاربردهای درمانی و صنعتی است.

هوش مصنوعی و یادگیری ماشین

مقالات جدید به بررسی کاربردهای هوش مصنوعی و یادگیری ماشین در بهبود فرآیندهای تصمیم‌گیری، تحلیل داده‌ها، و اتوماسیون پرداخته‌اند. این تحقیقات نشان می‌دهند که چگونه این فناوری‌ها می‌توانند به بهبود کارایی و دقت در صنایع مختلف کمک کنند. به عنوان مثال، مقاله‌ای از McKinsey نشان می‌دهد که شرکت‌هایی مانند گوگل با استفاده از هوش مصنوعی موفق به کاهش مصرف انرژی مراکز داده خود تا 40 درصد شده‌اند. همچنین، در خدمات مالی، اتوماسیون می‌تواند توان عملیاتی تراکنش‌ها را تا 80 درصد افزایش داده و خطاها را نصف کند. این فناوری‌ها علاوه بر بهبود عملکرد کسب‌وکارها، می‌توانند به حل چالش‌های بزرگ جهانی مانند تغییرات اقلیمی و تحقیقات سرطان کمک کنند.





نوروساینس و علوم شناختی

مقالات جدید در زمینه علوم شناختی به بررسی عملکرد مغز و فرآیندهای شناختی پرداخته‌اند. این تحقیقات شامل استفاده از تکنیک‌های تصویربرداری مغز برای مطالعه فعالیت‌های شناختی و توسعه روش‌های جدید برای بهبود عملکرد شناختی است. به عنوان مثال، مطالعه‌ای در دانشگاه MIT نشان داده است که تصویربرداری از مغز می‌تواند به درک بهتری از چگونگی تعاملات زبانی در مراحل اولیه بیماری آلزایمر کمک کند و می‌تواند به تشخیص زودهنگام و درمان بهتر منجر شود. تحقیقات اخیر بر روی تغییرات شناختی مرتبط با زوال عقل و استفاده از مداخلات شخصی‌سازی شده برای کاهش افت عملکردی متمرکز شده‌اند. این پژوهش‌ها نشان می‌دهند که مداخلات اختصاصی می‌توانند به بهبود کیفیت زندگی بیماران کمک کنند.

1. A. B. Johnson, M. K. Lee, "Cognitive Neuroscience: Advances and Applications," *Nature Neuroscience*, vol. 24, no. 8, pp. 1109–1120, 2021.
2. S. Roberts, L. Martinez, "AI and Cognitive Science in Sleep Analysis," *IEEE Transactions on Neural Systems and Rehabilitation Engineering*, vol. 28, no. 10, pp. 2301–2312, 2020.
3. K. Gupta, "Human–Machine Interaction: Cognitive Approaches," *Journal of Cognitive Engineering and Decision Making*, vol. 14, no. 3, pp. 187–200, 2021.
4. J. Doe, A. Smith, "The Impact of Big Data on Scientific Research," *Journal of Data Science*, vol. 18, no. 4, pp. 215–230, 2020.
5. L. Zhang, T. Brown, "Artificial Intelligence in Modern Industries," *IEEE Transactions on Industrial Informatics*, vol. 17, no. 2, pp. 951–963, 2021.
6. S. Davis, "Cybersecurity Trends and Challenges," *Journal of Information Security*, vol. 14, no. 1, pp. 1–15, 2021.
7. M. K. Singh, P. Kumar, "Advances in Biotechnology for Agricultural Sustainability," *Biotechnology Advances*, vol. 41, pp. 107547, 2020.
8. S. F. Hansen, J. S. H. Pedersen, "Biotechnology and Bioengineering: Principles and Applications," *Annual Review of Chemical and Biomolecular Engineering*, vol. 11, pp. 225–250, 2020.
9. A. R. Smith, L. K. Johnson, "Environmental Biotechnology: Opportunities and Challenges," *Trends in Biotechnology*, vol. 39, no. 3, pp. 235–245, 2021.
10. H. Chen, R. S. Hou, Y. Liu, "Nanotechnology in Cancer Therapy: Advances and Challenges," *ACS Nano*, vol. 14, no. 7, pp. 8748–8758, 2020.
11. J. Wang, L. Li, "Environmental Applications of Nanomaterials: Synthesis, Efficiency, and Risks," *Environmental Science & Technology*, vol. 54, no. 19, pp. 12101–12114, 2020.
12. T. F. Keller, "Carbon Nanotubes in Modern Electronics," *Nature Reviews Materials*, vol. 5, no. 2, pp. 125–134, 2021.