**زیان های فناوری نانو**

هر چند که گفته مى شود نانوفناورى قابلیت تولید و کاربرد فناورى هاى تمیزتر را دارا است؛ اما در کاربرد نانومواد یا ریزمواد باید احتیاط لازم را به عمل آورد. مطالعات نشان مى دهد افرادى که در معرض انتشار نانومواد قرار دارند ممکن است به عارضه هایى دچار شوند و همچنین تخلیه نانوذرات به آب نیز سبب آلودگى هاى سمى زیست محیطى مى شود.

ویژگى بارز نانوفناورى استفاده آن از ذرات بسیار کوچکى است که حداقل یکى از ابعاد آنها کمتر از ۱۰۰ نانومتر باشد. گفته شده است که نانوفناورى مى تواند مواد زائد و آلودگى ها را از محیط حذف کند حتى مى تواند به طور فزاینده اى از مصرف و هدر رفتن منابع جلوگیرى کند که این خود مى تواند سبب شود قیمت تمام شده بسیارى از محصولات و فرآیندها کاهش یابد. از سوى دیگر نانوفناورى این قابلیت را دارد که با فراهم آوردن امکان انتخاب گرى بالا در واکنش هاى شیمیایى، بهره ورى در مصرف انرژى و کاهش تولید مواد زائد را موجب شود. با این وجود مطالعات نشان مى دهد که این فناورى نوظهور آنچنان که گفته مى شود بى خطر نیست. اصولاً ما با سه دسته نانومواد سروکار داریم. دسته اول که مهم ترین و قدیمى ترین آنها کربن سیاه یا کربن بلاک است که در ساختن لاستیک و نیز در صنایع چاپ به کار مى رود. کاربردهاى جدید این نانوماده در صنایع دیگرى چون صنایع پوششى، نساجى، سرامیک، شیشه و… گزارش شده است. تنها افرادى که در این صنایع کار مى کنند مى توانند در معرض این دسته از نانومواد قرار بگیرند. دسته دوم شامل نانوذراتى است که در مواد دارویى و آرایشى بهداشتى به کار مى روند که بالنسبه عموم افراد ممکن است از آنها استفاده کنند. دسته سوم نانوذراتى هستند که به صورت ناخواسته به عنوان محصول فرعى بعضى از فرآیندها- مانند سوختن سوخت هاى دیزلى، گداختن فلزات و حرارت دادن پلیمرها تولید مى شوند، که به این دسته نانوذرات غیرتولیدى نیز گفته مى شود. امروزه بیشتر نانوذرات تولیدى از اکسیدهاى فلزى، سیلیکون و کربن ساخته مى شوند. بیشتر نانوذرات دارو رسان از چربى ها و ساختارهایى با پایه پلى اتیلن گلیکول ساخته شده اند.

یکى از راه هاى ورود نانومواد به داخل بدن موجودات زنده استنشاق است. این امر یکى از موضوعاتى بوده است که بسیار مورد توجه پژوهشگران قرار گرفته است. مدارک معتبرى وجود دارد که ثابت مى کند ذرات پایدار با اندازه کمتر از ۱۰۰ نانومتر پس از استنشاق مى توانند مسمومیت اساسى ایجاد کنند. ذرات استنشاق شده تمایل زیادى به رسوب کردن در مجارى تنفسى و ریه ها دارند که این تمایل در افراد مبتلا به آسم و سایر عارضه هاى تنفسى بیشتر است. التهاب ریه که از استنشاق نانوذرات حاصل مى شود در حیواناتى مانند موش مشاهده شده و اثر آن در حیوانات پیر بیشتر است.

مطالعه اثر نانوذرات کربن و اکسید تیتانیم با اندازه هاى بین ۲۲۰- ۱۲ نانومتر روى موش ها نشان داده است که قدرت دفاعى را در شش هاى آنها پایین مى آورد. تماس مداوم و زیاد با نانوذرات ممکن است سبب تصلب بافت ها شود. کار در مکان هایى که در آنجا از کربن سیاه استفاده مى شود به مرور زمان سبب بروز بیمارى هاى تنفسى از قبیل برونشیت و یا حتى سرطان ریه مى شود. این بیمارى ها در حیواناتى که در تماس دائم با نانوذرات بوده اند مشاهده شده است. شواهد زیادى وجود دارد که نشان مى دهد سطح فعال و تعداد نانوذرات استنشاق شده در اثرات مخربى که ایجاد مى کنند نقش تعیین کننده دارند. طبیعت شیمیایى و بار الکتریکى نانوذرات نیز از دیگر عوامل تعیین کننده در میزان خطرناک بودن آنها در صورت استنشاق است.

نانوذرات علاوه بر بیمارى هاى تنفسى که ایجاد مى کنند، مى توانند بروز بیمارى هایى را در سیستم قلبى عروقى انسان ایجاد کنند. اثر مخرب این ذرات روى سیستم قلبى حیوانات با آزمایشاتى که انجام شده به اثبات رسیده است. این بیمارى هاى قلبى ممکن است از تغییر در عملکرد شش ها نشات گرفته باشد و یا به نفوذ نانوذرات به بافت ریه مرتبط باشد. در مورد احتمال دوم شواهد نشان داده اند که نانوذرات جامد توانایى جابه جا شدن در مخاط و بافت هاى تنفسى انسان و سایر پستانداران را دارا هستند. حضور نانوذرات استنشاقى در سیستم گردش خون و در کبد مشاهده شده است. از سوى دیگر مطالعات نشان داده که تماس دائم و کامل با نانوذرات سبب ورود این مواد به مغز حیوانات شده است. نفوذ نانوذرات کربنى به قسمت بویایى مغز موش از طریق عبور از مخاط بویایى و عصب بویایى به اثبات رسیده است.

در بعضى از موارد ممکن است اثر یک ماده ویژه اثر منفى نانوذرات را تشدید کند. به عنوان مثال حضور ذرات بزرگ نیکل در کنار نانوذرات این ماده صدمات ریوى و التهاب آن را افزایش مى دهد. این مطالعه نشان مى دهد که نه تنها سطح ویژه نانوذرات نیکل در اثرات مخرب آن نقش دارد بلکه یون هاى نیکل نیز اثر مهمى در ایجاد مسمومیت در سلول هاى موش دارند. سرطان ریه در انسان با در معرض نانوذرات نیکل قرار گرفتن ارتباط دارد. این اثر در حضور مواد محلولى که حاوى نیکل هستند بیشتر خود را مى نمایاند. از دیگر موادى که اثر تشدید کننده آنها روى فعالیت مخرب نانوذرات اثبات شده است مى توان آهن و دوده را نام برد.

یکى دیگر از راه هاى نفوذ نانوذرات به داخل بدن حیوانات و انسان، نفوذ از راه پوست است. این مسئله در انسان اهمیت بیشترى دارد زیرا در مواد حاجب نور خورشید یا همان کرم هاى ضدآفتاب، از نانوذرات اکسید تیتانیم و اکسید روى استفاده مى شود. هم اینک مهم ترین استفاده از نانوذرات در مواد آرایشى بهداشتى استفاده از همین ذرات بسیار ریزاکسیدهاى فلزى است. مطالعات نشان داده است که نانوذرات تشکیل دهنده این مواد هشت ساعت پس از مصرف مى تواند از طریق غشاى سلول وارد سلول شود. این مسئله در مورد خرگوش و موش به اثبات رسیده است. این نانوذرات با ورود به درون سلول و انجام واکنش هاى کاتالیزشده نورى مى توانند سبب از بین رفتن اسیدهاى نوکلئیک و سایر اجزاى سلولى شوند. راه دیگر نفوذ پوستى نانوذرات به درون سلول هاى انسان از طریق نقل و انتقال و کار کردن با این مواد در آزمایشگاه ها و صنایع است. مطالعات در مورد نفوذ نانولوله هاى کربنى به بدن کسانى که در آزمایشگاه هاى مربوطه کار مى کنند موید این مسئله است. راه دیگر در معرض نانوذرات قرار گرفتن ورود آنها به زنجیره غذایى است که منشاء آن آلودگى هاى زیست محیطى است.

اما یکى از آسان ترین و مهم ترین راه هاى ورود نانوذرات به درون بدن انسان استفاده از سیستم هاى دارورسان است.

تعداد زیادى از مواد نانو به عنوان ترکیبات دارورسان مورد مطالعه قرار گرفته اند هم اینک استفاده از این سیستم ها به عنوان یکى از کاربردهاى مهم نانوفناورى مطرح است. یک اثر جانبى معمول بعد از استفاده از این مواد ایجاد حساسیت شدید است. از سوى دیگر هنگامى که از نانوذرات ترکیبات آلى فلزى یا پلیمرى استفاده مى شود خطر تجزیه ترکیبات وجود دارد که مواد حاصل از این تجزیه ممکن است اثرات زیان آورى را موجب شوند. به عنوان مثال ترکیب پلیمرى پلى آلکیل سیانو اکریلات که در بعضى از داروها استفاده مى شود در صورت داشتن شاخه آلکیلى کوچک به راحتى تجزیه شده و مواد سمى تولید مى کند اما این پلیمر اگر حاوى شاخه هاى آلکیلى بزرگ باشد تجزیه شدن آن کمتر اتفاق مى افتد. استفاده از نانوذرات به جاى رنگ هاى فلورسنتى در تصویربردارى از سیستم هاى زنده از کاربردهاى جدید نانومواد است. یکى از موادى که مطالعات زیادى در مورد آن انجام شده نیمه هادى نقاط کوانتومى است که از کادمیم و سلنیم ساخته شده است. این ماده به خاطر آزاد شدن یون کادمیم سمیت زیادى از خود نشان مى دهد.

در پایان با توجه به مطالب فوق مى توان گفت که خطر کلى نانوذرات به پایدارى آنها در مواد زیستى مرتبط است. نانوذراتى که به راحتى به مواد با سمیت کم تجزیه مى شوند نسبت به نانوذرات مقاوم در مقابل تجزیه زیستى از زیان آ ورى کمترى برخوردارند. شکل و طبیعت سطح نانوذرات در زیان آور بودن آن نقش مهمى دارد. با توجه به این مطالعات و مشخص شدن اثرات جانبى منفى نانوذرات دارورسان، باید در جهت رفع این مشکل تدابیرى اندیشیده شود و همچنین کاربرد اکسید روى و اکسید تیتانیم در مواد ضدآفتاب باید مورد ارزیابى مجدد قرار گیرد.

فواید فناوری نانو

نانوتکنولوژی درحال تغییردادن دنیاست. بسیاری ازکشورهابه این نتیجه رسیده اندکه نانوتکنولوژی درطول چنددهه آینده به عاملاقتصادی اصلی تبدیل می شود. نانوتکنولوژی برصنایع الکترونیک وداروسازی, مراقبت ازسلامتی, آب وهوا و محیط زیست, انرژی, شیمی وکشاورزی, علوم رایانه, فنآوری اطلاعات و امنیت ملی اثرمی گذارد و سلامتی و رفاه مردم را بالامی برد. این علم شکل بیشتر صنایع را تغییرمی دهد و باعث ساخت وسایل کوچک تر, ارزان تر, سبک تر با تحمل وسرعت بیشترمی شود. به این ترتیب مواد خام وانرژی کمتری مصرف می شود. از دیگراثرات نانوتکنولوژی در کار رایانه هاست که سرعت آنها را بیشتر می کند و علوم ارتباطات را هم گسترش می دهد. نانوالکترونیک ظرفیت تجهیزات نظامی راگسترش می دهد, روبوت هارا پیشرفته ترمی کند و به علوم فیزیک, شیمی, ریاضیات, بیولوژی ومهندسی تولدی دوباره می دهد. بانانوتکنولوژی می توان ساختمانها و خودروهایی با مصالح و مواد اولیه سبک تر و مقاوم تر ساخت, برد هواپیماهای نظامی و ظرفیت باربری هواپیماها بیشترمی شود, مصرف سوخت درماشین هاکاهش می یابد, امکان پرتاب سفینه به خارج از مدار زمین وحتی خارج ازمنظومه شمسی افزایش می یابد. هواپیماها, موشک ها و ایستگاه های فضایی از قدرت و کاربرد بیشتر و وزن سبک تر و مواد با ثبات تری برخوردار می شوند. محصولات ساخته شده ازمولکول (نانوتکنولوژی) می تواند بسیاری از مشکلات جهان راحل کند. به عنوان مثال ذخیره آب مشکل جدی و رو به رشدی است. بیشتر آب برای صنعت وکشاورزی مورد استفاده قرارمی گیرد. اگر از فنآوری نانو استفاده شود, بهره وری بیشتر در صنعت و کشاورزی باعث می شود بتوانیم درآب, زمین, ماده ونیروی کارصرفه جویی کنیم و آلودگی ها را کاهش دهیم. این کار را هم به وسیله تولیدات ناشی از مصنوعات مولکولی ممکن است. بیماری های واگیر هنوز بخشهای بزرگی از جهان را آزارمی دهد. محصولات ساده ای مثل لوله ها و صافی هاکه توسط نانوتکنولوژی ساخته می شود, می تواند این مشکلات را حل کند. اطلاعات و ارتباطات با ارزش هستند اما خیلی از جاهای جهان از این نظر کمبود دارند. بسیاری ازکشورهای جهان از نظر رایانه ها و دستگاههای نمایش دهنده کمبود دارند. با فنآوری نانو این دستگاهها ارزان می شوند. انرژی برق هنوز در بسیاری ازنقاط جهان در دسترس مردم نیست. فنآوری نانو اجازه استفاده از انرژی حرارتی خورشید را برای تجهیزات الکتریکی و دستگاههای ذخیره انرژی می دهد. آب و هوای بد یک مشکل جهانی است. محصولات با تکنولوژی بالا به مردم اجازه می دهد تا کمتر از تأثیرات سوء تغییرات آب وهوایی ضررکنند. محصولات مولکولی, تجهیزات پیشرفته و ارزان برای تحقیقات پزشکی و مراقبت از سلامتی فراهم می کند. پزشکی را بهبود می بخشد و به طور وسیع دردسترس همه قرار می دهد. بسیاری از مشکلات به آب مربوط است. بیشتر آب های قابل استفاده جهان به هدر می رود. چون تقریباً همه آب ها کاملاً خالص نیستند. صافی های فیزیکی باپرزهای با مقیاس نانو می تواند 100 درصد باکتری ها و ویروس ها را از بین ببرد. تکنولوژی جداسازی الکتریکی می تواند نمک ها و فلزات سنگین را جد اکند. توانایی بازیافت آب از هر منبع وبرای هرنوع استفاده ای می تواندباعث شود تابتوانیم مقدار زیادی آب ذخیره کنیم و بتوانیم ازآب هایی که هم اینک غیرقابل استفاده هستند استفاده کنیم. می توانیم آلودگی پایین رودها و چشمه ها را کم کنیم. با فیلترهای مؤثر می توان جریان کثیف و زاید آب استفاده شده در صنعت وکشاورزی را صاف کرد. هزینه های این سیستم هم بسیار پایین است. گلخانه های ارزان, آب, زمین و غذا را ذخیره می کند. کشاورزی که در حال گلخانه ای شدن است. بیشترآب مورد استفاده درگلخانه ها را با گرفتن رطوبت از هوا و استفاده دوباره از آب های کشاورزی می توان تأمین کرد. کشاورزی گلخانه ای نیروی کار کمتری می خواهد و زمین خیلی کمتری نسبت به کشاورزی عادی لازم دارد و کمتربه شرایط آب و هوایی و اختلاف فصل ها وخشکی فصل ها وابسته است. نانوتکنولوژی انرژی خورشید را دردسترس ترمی کند. امروزه منبع انرژی, سوزاندن سوخت های با پایه کربن است. کربن باعث می شود دی اکسیدکربن و سایر مواد زاید و غیر تجدیدپذیر وارد جو شود. تولیدات مولکولی ارزان می تواند باعث شودکه انرژی خورشید در مناطق مختلف جهان بیشتر مورد استفاده قرار بگیرد. رایانه ها ارزان می شود به طوری که همه می توانند از آنها استفاده کنند. تولیدات مولکولی می تواند باعث شود یک سوپررایانه به اندازه یک مکعب یک میلیمتری و با هزینه بسیار ناچیز تولید شود. رایانه ها و تلفن های سلولی به قدری ارزان می شوند که حتی فقیرترین انسان های روی زمین می توانند ازآنها استفاده کنند و چنان تواناییهای پردازشی ای دارندکه حتی برای بیسوادان نیز قابل استفاده می شوند. نانوتکنولوژی به محیط کمک میکند. بدی آب و هوا به دلایل زیادی برای بشر مشکل ساز است ویکی از این دلایل کشاورزیست. درحالیکه گلخانه ها به میزان زیادی استفاده از آب, خاک و ازبین رفتن خاک را کم می کند. محصولات نانوتکنولوژی اجازه می دهدکه انسان سوختهای دوست زمین نظیر انرژی خورشیدی را بیشتر به کار بگیرد. پزشکی بیشتر پیشرفت می کند و دردسترس همه قرارمی گیرد. وسایل پزشکی ارزان ترمی شود. تحقیق و تشخیص در علم پزشکی هم به پاسخ سریع به بسیاری از بیماری های جدیدکمک می کند

**مقاله ای برای فروش داری ؟**

**پروژه ای برای فروش داری ؟**

**تحقیق یا پایان نامه ای برای فروش داری ؟**

**در همیار دانشجو عضو شو بفروش و کسب در آمد کن**

**Hdaneshjoo.com**