



کاربردهای فناوری نانو در علوم و مهندسی کامپیوتر

الهام مهدی پور^۱، محمد طاهری^۲، فاطمه رحیمی^۲

۱- عضو هیات علمی گروه کامپیوتر مؤسسه آموزش عالی خاوران

۲- کارشناسی کامپیوتر، مؤسسه آموزش عالی خاوران

عکس
ارائه دهنده

Mahdipour@khi.ac.ir

نام ارائه دهنده: محمد طاهری

خلاصه

امروزه یکی از گسترده ترین زمینه های تحقیقاتی، نانو تکنولوژی یا فناوری نانو است. فناوری نانو در بسیاری از رشته های تحقیقاتی همانند فیزیک، شیمی، زیست شناسی، علم مواد، علوم و مهندسی کامپیوتر کاربرد دارد. این مقاله به بررسی فناوری نانو، کاربردها و پیشرفت های آن در زمینه علم کامپیوتر می پردازد. این مقاله بر روی نظریه های ساخت پایین به بالا و بالا به پایین فناوری نانو متمرکز می شود و دستاوردهای آن در علوم کامپیوتر و مهندسی پزشکی را بررسی می کند. طبق تحقیقات انجام شده با استفاده از فناوری نانو می توان پیشرفت چشمگیری در ساخت کامپیوترهای مدرن، نانوروبات های پزشکی و آینده هوش مصنوعی داشت.

کلمات کلیدی: نانو تکنولوژی، نانوروبات، علوم و مهندسی کامپیوتر.

۱. مقدمه

نانو تکنولوژی یا فناوری نانو با اتم های بسیار ریز سرو کار دارد، اما همانگونه که مشاهده می شود این اتم های بسیار ریز تحول بسیار بزرگ و پیچیده ای در علوم مختلف بوجود آورده اند. بطوریکه می توان گفت نانو تکنولوژی فقط یک علم نیست؛ بلکه این فناوری با انواع علوم مانند فیزیک، شیمی، مهندسی مکانیک، علم مواد، زیست شناسی، کامپیوتر، مهندسی پزشکی و غیره سرو کار دارد [۱].

نانو تکنولوژی موضوع داغ هزاره ی جدید است که برای تعریف آن می توان سه ویژگی زیر را در نظر گرفت [۱، ۲]:

۱- نانو تکنولوژی شامل پیشرفت های پژوهشی و فناوری در محدوده ی ۱ تا ۱۰۰nm است.

۲- نانو تکنولوژی ساختارهایی را تولید می کند و به کار می برد که به خاطر اندازه ی کوچکشان خواص ویژه ای دارند.

۳- نانو تکنولوژی بر مبنای قابلیت کنترل و کار در مقیاس اتمی بنا شده است.

احتمالاً راه های مبتکرانه ی دیگری برای به کارگیری برای اصول مهندسی در مقیاس نانو وجود دارد. یکی از این راه ها بهره گیری از امتیاز فرصت های فراهم شده از تعامل بین شیمی و مولکول ها است. اما این فرصت ها بسیار اندکند و در واقع در مقیاسه با آن چه در داستان های علمی- تخیلی مطرح می شود، در مقیاس کوچک هستند. زیرا شیمی مولکولی بسیار پیچیده و مستلزم کنترل اتم ها در سه بعد است.

در سال ۱۹۸۶ K.Eric Drexler بنیانگذار موسسه ی فورسایت^۲ در کتاب موتورهای آفرینش، دوران ظهور نانو تکنولوژی را بیان کرد. او

در این کتاب، نانو مونتاژگرهای خود تکثیر را تشریح می کند که اشیاء را با روی هم گذاشتن تک اتم می سازند. او این سناریو را به عنوان هشدار برای جلوگیری از بی مهارتی فناوری نانو ارائه داده است [۳، ۴].

ساختار مقاله حاضر به شرح زیر است:

^۲ - Foresight Institute