

چرا باید فیزیک بخوانیم؟

بار دیگر پاییز و باز شروع مدرسه و کلاس‌های درس! آغاز بهار دانش بر شما مبارک باد. در اغلب موارد دانش‌آموزان نمی‌دانند چرا باید عنوان درسی تعریف‌شده در رشته تحصیلی خود، مانند رشته علوم تجربی یا ریاضی فیزیک را بخوانند و همواره می‌پرسند چرا باید فلان درس را بخوانیم؟ چرا باید فیزیک بخوانیم؟ چرا باید شیمی بخوانیم؟ ادبیات بخوانیم؟ و... پاسخ درست معلم آگاه به این پرسش‌ها می‌تواند سبب آگاهی دانش‌آموزان شود و تا بتوانند اشاراتی به کاربردهای وسیع فیزیک در زندگی و فناوری داشته باشند و از این طریق درس فیزیک را به کام می‌دانیم که کلیه شاخه‌های مهندسی نوین از درون فیزیک سربرآورده‌اند و ابزارهای پیشرفته امروزی مدیون درک عمیق و دقیق انسان از قوانین حاکم بر طبیعت یا همان فیزیک است. همین درک است که به آدمی توان بهره‌گیری از پیشرفت دانش بنیان فناوری بر مبنای شناخت دقیق دانشمندان از ساز و کارهای برهم‌کنش‌های طبیعی است.

احمد احمدی

مدیران جهان امروز به خوبی بر نقش بی‌بدیل فیزیک‌دان‌ها در توسعه جهان و تعالی نحوه زندگی بشر آگاه هستند. تجربه‌های گذشته به برنامه‌ریزان جوامع پیشرفته نشان داده است که باید برای اندیشه دانشمندان علوم پایه و به‌ویژه فیزیک‌دان‌ها احترام قائل باشند. سیاست‌مداران از درک زیبایی‌هایی که فیزیک‌دان‌ها درک می‌کنند محروم‌اند، اما برای اندیشه‌های آن‌ها احترام قائل‌اند. آنان به تجربه دریافته‌اند که آنچه فیزیک‌دان‌ها برای ارضای حس کنجکاوی و دانش‌طلبی خود انجام می‌دهند، دیر یا زود به رشد و توسعه جوامع بشری منجر می‌شود.

کمی کمتر از عمر آموزش عالی دانشگاهی در ایران. اما خوشبختانه در طی زمانی کمتر از عمر سه یا چهار نسل، جامعه فیزیک ایران رشد کمی و کیفی خوبی داشته است. هم‌اکنون بیش از چند هزار دانش‌آموخته دکتری فیزیک در ایران در حال کار، تحقیق و پژوهش‌اند و آمار رشد مقاله‌های فیزیک و شاخص میانگین ارجاع به این مقاله‌ها در وضعیت قابل‌قبولی در این میان وزارت آموزش و پرورش در توسعه علوم پایه یا دانش‌های بنیادی و به‌ویژه فیزیک سهم بسزایی برعهده داشته است. ریاضیات، فیزیک، شیمی، زیست‌شناسی و زمین‌شناسی به‌عنوان درس‌های پایه از ارکان اصلی آموزش دوره متوسطه در ایران هستند. به جرئت می‌توان گفت سطح دانش و درک عمومی دانش‌آموختگان دوره متوسطه ایران، رتبه‌های برتر محل تحصیل خود هستند.

علم فیزیک نه تنها درک ما از جهان را افزایش می‌دهد، بلکه نقش بسیار مهمی در رشد و توسعه بخش‌های گوناگون از جمله فناوری، صنعت، امنیت، اقتصاد، پزشکی و حمل‌ونقل دارد. در اینجا نگاهی کوتاه به این رشته‌ها خواهیم داشت.



فناوری و صنعت

۱. **نوآوری و پیشرفت‌ها:** علم فیزیک با دانش بنیادی خود که به اختراعات جدید و بهبود فناوری‌های موجود منجر می‌شود، نوآوری‌های فناورانه را پیش می‌برد. به‌عنوان مثال، درک الکتریسیته و مغناطیس به توسعه سامانه‌های تولید و توزیع برق منجر شده است.
۲. **علم مواد:** تحقیقات نوین در فیزیک به ایجاد موادی جدید با خواص منحصر به فرد منجر شده است که برای صنایع گوناگون از جمله الکترونیک، هوافضا و تولید سامانه‌های صوتی و تصویری هوشمند مانند گوشی‌های همراه، رایانه‌های کیفی، تلویزیون‌ها، رایانه‌ها بسیار مؤثر و ضروری‌اند.
۳. **فرایندهای صنعتی:** تحقیقات مبتنی بر فیزیک فن‌ها و فرایندهای تولید را بهبود بخشیده و کارایی و بهره‌وری را افزایش داده است.

امنیت

۱. **دفاع ملی:** فیزیک برای امنیت ملی کشورها بسیار مهم است و در تولید و توسعه فناوری‌های پیشرفته مانند ماهواره‌های شناسایی، رمزنگاری و سامانه‌های دفاع موشکی، پهپادها، زیردریایی‌ها نقش حیاتی دارد.
۲. **امنیت فضای رایانه‌ای (سایبری):** فیزیک در توسعه سامانه‌های ارتباطی امن و حفاظت از زیرساخت‌های حیاتی در برابر تهدیدات رایانه‌ای کاربرد بسیار دارد.

اقتصاد

۱. **رشد اقتصادی:** تحقیقات علمی، به‌ویژه در فیزیک، با حمایت از نوآوری به افزایش بهره‌وری منجر می‌شود و رشد اقتصادی را پیش می‌برد. سرمایه‌گذاری در تحقیقات علمی پایه، مزایای بلندمدت دارد که در بخش‌ها و کشورهای گوناگون گسترش می‌یابد.
۲. **ایجاد شغل:** پیشرفت‌های علمی در فیزیک به ایجاد صنایع و فرصت‌های شغلی جدید منجر می‌شود و به توسعه اقتصادی کمک می‌کند. بسیاری از فیزیک‌دان‌ها در بخش‌های گوناگون صنعتی برای پیشبرد و ارتقاء بهره‌وری و حل مشکلات و چالش‌های پیش‌رو، مشغول به کار و تحقیق‌اند.

پزشکی

۱. **تصویربرداری پزشکی:** فناوری‌هایی مانند اشعه ایکس، ام‌آر‌آی، سی‌تی‌اسکن و مانند این‌ها دستاوردهای علم فیزیک‌اند. این روش‌های تصویربرداری امکان تشخیص و نظارت غیرتهاجمی را برای پزشکی فراهم می‌کنند.
۲. **پرتودرمانی:** فیزیک در توسعه پرتودرمانی برای درمان سرطان نقش اساسی دارد. این شامل استفاده از پرتوهای پرنانژی برای هدف قرار دادن و نابود کردن سلول‌های سرطانی است که یکی از مراحل مهم درمان سرطان‌هاست.
۳. **دستگاه‌های پزشکی:** بسیاری از دستگاه‌های پزشکی مانند ضربان‌سازها، دستگاه‌های اولتراسوند و ابزارهای جراحی لیزری، فشارسنج، دماسنج تابشی، سمعک، عینک، ونتیلاتورها و... بر اصول فیزیکی تکیه دارند تا به‌طور مؤثر عمل کنند.
۴. **پزشکی هسته‌ای:** در این حوزه از فیزیک، از مواد پرتوزا (رادایواکتیو) برای تشخیص و درمان بیماری‌ها استفاده می‌کنند. پت‌اسکن‌ها و داروهای پرتوزا نیز مربوط به این رشته هستند.

حمل و نقل

۱. **طراحی وسایل نقلیه:** استفاده از قوانین فیزیک برای طراحی و ساخت وسایل نقلیه ضروری هستند تا اطمینان حاصل شود که ایمن، کارآمد و با عملکرد بالا هستند. این حوزه شامل خودروها، هواپیماها، کشتی‌ها و قطارها می‌شود.
۲. **توسعه زیرساخت‌ها:** ساخت جاده‌ها، پل‌ها، تونل‌ها و راه‌آهن به شدت به فیزیک متکی است تا از یکپارچگی ساختاری و دوام آن‌ها اطمینان حاصل شود.
۳. **سامانه‌های ناوبری جی‌پی‌اس:** فناوری‌های ناوبری به‌طور کلی براساس اصول فیزیک پدید آمده‌اند، به‌ویژه آن‌هایی که مربوط به ارتباطات ماهواره‌ای و پردازش علامت‌ها (سیگنال‌ها) هستند.
۴. **تأثیرات زیست‌محیطی:** درک محیط فیزیکی به طراحی سیستم‌های حمل و نقل کمک می‌کند تا تأثیرات زیست‌محیطی را به حداقل برسانند و پایداری را بهبود دهند.