

ساخت نمایشگر شفاف با زاویه دید باز

محققان دانشگاه ام آی تی آمریکا موفق به ساخت یک نمایشگر شفاف با زاویه دید بسیار وسیع شدند.



محققان، دانشگاه ام آی تی، آمریکا موفق به ساخت یک نمایشگر شفاف با زاویه دید بسیار وسیع شدند.

به گزارش گروه اخبار علمی ایرنا از پایگاه نیچر، این نمایشگر شفاف به واسطه ترسیم تصاویر روی ماده شفاف، زاویه دید بسیار وسیعی را فراهم می کند.

در حال حاضر رویکرهای مختلفی از جمله فناوری های OLED شفاف، نمایشگرهای LCD و فناوری انعکاسی، برای ساخت نمایشگرهای شفاف وجود دارد که همگی آن ها به دلیل زاویه دید بسته، با محدودیت هایی مواجه هستند.

اما محققان ام آی تی توانستند سامانه جدیدی را طراحی کنند که علاوه بر هزینه تولید پایین، به واسطه ترسیم مستقیم تصاویر روی ماده شفاف نمایشگر، زاویه دید بسیار وسیعی را برای بیننده ایجاد می کند.

تعبیه اجزای الکترونیکی درون نمایشگرهای شفاف LCD و OLED موجب کاهش میزان شفافیت نمایشگر می شود و زاویه دید را بسیار محدود می کند. همچنین قیمت تمام شده محصول را به طور چشمگیری افزایش می دهد.

در سامانه جدید ام آی تی برای ساخت نمایشگر از نانوذراتی استفاده شده است که برای طول موج های خاصی از نور و رنگ ها را پراکنده می کند. هنگامی که این طول موج های خاص با نمایشگر برخورد می کنند، برخلاف سایر طول موج ها از آن عبور نمی کنند و به اطراف پراکنده می شوند.

محققان ام آی تی برای اطمینان از صحت عملکرد سامانه، صفحه شفاف را با استفاده از نانوذرات نقره تولید کردند و تاثیر برخورد نور آبی را با آن مورد آزمایش قرار دادند. ابعاد نانوذرات نقره حدود 60 نانومتر است به صورت انبوه تولید می شوند، به همین علت با قیمت کم و به راحتی قابل تهیه هستند.

برای ساخت نمایشگر رنگی شفاف به این شیوه، لازم است از نانوذراتی استفاده شود که قابلیت پراش طول موج های قرمز، آبی و سبز را داشته باشند. از آنجا که عمل پراش تنها در خصوص طول موج های خاصی انجام می شود، سایر طول موج های نور به سادگی از سطح شفاف عبور می کنند.

نمایش تبلیغات و تصاویر روی شیشه مغازه ها و فروشگاه ها، مترو و حتی منازل تنها نمونه هایی از کاربردهای این سامانه جدید است. برای این منظور حتی لازم نیست شیشه های مورد استفاده فعلی تعویض شوند و تنها کافی است نانوذرات درون یک لایه پلاستیکی ارزان قیمت و شفاف قرار گرفته و روی شیشه های موجود، نصب شوند.

گزارش کامل این تحقیقات در شماره اخیر نشریه Nature Communications به چاپ رسیده است.