

معلولین و فناوری



فناوری‌های کمک‌کننده برای زندگی بهتر افراد دارای معلولیت

در دنیای امروز، فناوری تنها ابزاری برای رفاه بیشتر نیست، بلکه پلی است برای تحقق عدالت اجتماعی و ایجاد فرصت‌های برابر برای همه افراد، به‌ویژه کسانی که با محدودیت‌های جسمی، حرکتی، بینایی، شنوایی یا ذهنی مواجه‌اند.

فناوری‌های کمک‌کننده (Assistive Technologies)، شامل مجموعه‌ای از ابزارها، نرم‌افزارها و دستگاه‌ها هستند که به افراد دارای معلولیت کمک می‌کنند تا زندگی مستقل‌تری داشته باشند، در جامعه مشارکت کنند، و به تحصیل، اشتغال و سرگرمی بپردازند.

این فناوری‌ها نه تنها توانمندسازند، بلکه امید را برای میلیون‌ها انسان زنده نگه می‌دارند.

در این مقاله به بررسی انواع فناوری‌های کمک‌کننده، مزایا، چالش‌ها، و نمونه‌هایی از کاربرد موفق این فناوری‌ها در زندگی روزمره افراد دارای معلولیت می‌پردازیم.

۱. تعریف و انواع فناوری‌های کمک‌کننده

فناوری کمک‌کننده چیست؟

فناوری‌های کمک‌کننده به هر نوع وسیله یا سیستمی اطلاق می‌شود که برای افزایش، حفظ یا بهبود توانایی‌های عملکردی افراد دارای معلولیت طراحی شده‌اند. این ابزارها ممکن است ساده باشند، مانند عصا یا واکر، یا پیچیده و پیشرفته، مانند دستیارهای هوشمند مبتنی بر هوش مصنوعی.

دسته‌بندی فناوری‌های کمک‌کننده

1. برای افراد دارای ناتوانی حرکتی :

- صندلی‌های چرخ‌دار هوشمند با قابلیت کنترل از راه دور یا از طریق فرمان صوتی.
- دست‌های رباتیک برای کمک به انجام فعالیت‌های روزمره.
- دستگاه‌های تنظیم ارتفاع میز و صندلی برای افراد ویلچری.
-

2. برای افراد دارای مشکلات بینایی :

- صفحه‌خوان‌ها (Screen Readers) مانند JAWS یا NVDA.
- دستگاه‌های خوانش متون با صدای بلند.
- عصای سفید هوشمند با سنسورهای موانع و GPS.

3. برای افراد دارای مشکلات شنوایی :

- سمعک‌های دیجیتال با قابلیت فیلتر نویز.
- سیستم‌های هشداردهنده تصویری یا لرزشی برای زنگ در، آلارم و تلفن.
- زیرنویس خودکار برای فیلم‌ها و جلسات ویدئویی.

4. برای افراد دارای اختلالات شناختی یا یادگیری :

- نرم‌افزارهای سازمان‌دهی برنامه روزانه.
- ابزارهای یادآوری دارو یا فعالیت.
- اپلیکیشن‌های آموزشی ویژه با طراحی ساده و قابل درک.

۲. نقش هوش مصنوعی و اینترنت اشیا در ارتقای زندگی افراد دارای معلولیت

هوش مصنوعی

هوش مصنوعی توانسته در سال‌های اخیر جهشی بزرگ در فناوری‌های کمک‌کننده ایجاد کند. مثال‌هایی از کاربرد آن عبارت‌اند از:

- تشخیص گفتار برای افراد ناتوان در استفاده از کیبورد: تبدیل گفتار به متن با دقت بالا.
- دستیارهای صوتی مانند Siri ، Alexa و Google Assistant کمک در انجام کارهای روزمره مانند روشن کردن چراغ، یادآوری جلسات، یا خرید آنلاین.
- بینایی ماشین برای نابینایان: نرم‌افزارهایی مانند Seeing AI ، که محیط را توصیف می‌کند یا نوشته‌ها را می‌خواند.

اینترنت اشیا (IoT)

IoT می‌تواند خانه‌ها را برای افراد دارای معلولیت هوشمند و قابل دسترس‌تر کند:

- کنترل لوازم خانگی با موبایل یا فرمان صوتی.
 - درهای اتوماتیک، چراغ‌ها و پرده‌های برقی قابل تنظیم.
 - سیستم‌های هشدار و ایمنی که در صورت بروز خطر، به نزدیکان یا اورژانس اطلاع می‌دهند.
-

۳. تأثیر فناوری‌های کمک‌کننده در آموزش

فناوری‌های کمک‌کننده در حوزه آموزش توانسته‌اند فرصت‌های برابر برای دانش‌آموزان و دانشجویان دارای معلولیت فراهم کنند. به کمک این فناوری‌ها:

- دانش‌آموزان نابینا می‌توانند از کتاب‌های صوتی یا بریل دیجیتال استفاده کنند.
 - دانش‌آموزان ناشنوا می‌توانند از زیرنویس‌های زنده یا ویدئوهای زبان اشاره بهره‌مند شوند.
 - دانش‌آموزان با اختلالات یادگیری می‌توانند از اپلیکیشن‌های تقویت تمرکز، تقویت حافظه و مدیریت زمان استفاده کنند.
- علاوه بر آن، مدارس و دانشگاه‌ها می‌توانند با ایجاد محیط‌های یادگیری قابل‌دسترس (Accessible Learning Environments) از جمله کلاس‌های آنلاین با زیرنویس، رابط کاربری ساده، و محتوای چندرسانه‌ای، آموزش را برای همه قابل‌دسترسی‌تر کنند.

۴. دسترسی به شغل و اشتغال پایدار

فناوری‌های کمک‌کننده نقش مهمی در اشتغال افراد دارای معلولیت دارند. این ابزارها موانع فیزیکی یا ارتباطی را کاهش داده و محیط کار را برای افراد مختلف قابل‌دسترس می‌کنند:

- نرم‌افزارهای تبدیل متن به صدا و بالعکس برای ارتباط آسان‌تر.
 - صفحه‌کلیدها و موس‌های ویژه برای کسانی که محدودیت حرکتی دارند.
 - دستگاه‌های گفتار مصنوعی برای افراد دارای ناتوانی گفتاری.
- شرکت‌هایی که محیط کاری خود را مجهز به فناوری‌های کمک‌کننده می‌کنند، نه تنها از نظر قانونی حمایت می‌شوند، بلکه از استعدادهای متنوع و وفادار نیز بهره‌مند می‌شوند.

۵. چالش‌ها و موانع استفاده از فناوری‌های کمک‌کننده

با وجود پیشرفت‌های چشمگیر، چالش‌هایی در راه گسترش و استفاده از این فناوری‌ها وجود دارد:

- هزینه بالا: بسیاری از فناوری‌های پیشرفته قیمت بالایی دارند و همه افراد توان تهیه آن را ندارند.
 - دسترسی‌پذیری محدود در مناطق محروم یا کشورهای در حال توسعه.
 - نبود آموزش کافی برای استفاده مؤثر از این ابزارها.
 - عدم پشتیبانی زبان فارسی در بسیاری از نرم‌افزارها و ابزارهای بین‌المللی.
- برای رفع این چالش‌ها، باید سیاست‌گذاری مناسب، حمایت دولت و نهادهای غیرانتفاعی، و فرهنگ‌سازی عمومی در جامعه انجام گیرد.

۶. نمونه‌هایی از فناوری‌های موفق

در ادامه به معرفی چند نمونه موفق از فناوری‌های کمک‌کننده می‌پردازیم:

- **Be My Eyes:** اپلیکیشنی که افراد نابینا را با داوطلبانی از سراسر جهان متصل می‌کند تا به‌صورت زنده کمک بصری دریافت کنند.
- **Voiceitt:** اپلیکیشنی که گفتارهای دشوار را برای دستگاه‌ها قابل‌فهم می‌سازد.

- **OrCam MyEye:** یک دوربین کوچک نصب شده بر عینک که متون، چهره ها و اجسام را برای افراد نابینا می خواند یا شناسایی می کند.
 - **Wheelmap:** نقشه ای جهانی که مکان های قابل دسترسی برای افراد ویلچری را نمایش می دهد.
-

نتیجه گیری

فناوری های کمک کننده نشان داده اند که معلولیت مانعی برای زندگی مستقل، پویا و هدفمند نیست، بلکه با بهره گیری از ابزارهای مناسب، افراد دارای معلولیت می توانند در تمام جنبه های زندگی فردی و اجتماعی مشارکت فعال داشته باشند.

پیشرفت روزافزون هوش مصنوعی، اینترنت اشیا و طراحی های انسان محور، نویدبخش آینده ای است که در آن فناوری نه تنها موانع را برمی دارد، بلکه فرصت ها را خلق می کند.

اما برای تحقق این آینده، نیاز به همکاری دولتها، نهادهای فناوری، دانشگاه ها و جامعه مدنی وجود دارد تا با آموزش، حمایت مالی و توسعه زیرساخت ها، استفاده از فناوری های کمک کننده برای همه قابل دسترسی شود.

زندگی بهتر برای افراد دارای معلولیت نه تنها ممکن، بلکه حق آنان است و فناوری می تواند یکی از نیرومندترین ابزارها برای تحقق این حق باشد.