

نوشت افزار دیجیتال؛ به مثابه چشم اندازی نوین در صنایع فرهنگی و خلاق

صنعت نوشت افزار دیجیتال در سال های اخیر به عنوان نمونه ای از صور نوین و دیجیتالی صنایع فرهنگی و خلاق، یعنی نوشت افزارهای سنتی، تغییرات و تحولات چشم گیری یافته است. این دگرگونی ها ناشی از پیشرفت های سریع فناوری، تغییر سلیقه، استفاده از تکنولوژی های قابل حمل و نیازهای به تازگی خلق شده بوده است. فناوری های دیجیتال، از جمله هوش مصنوعی، یادگیری ماشینی، و پردازش زبان طبیعی، به طور قابل توجهی قابلیت ها و امکانات نوشت افزار دیجیتال را گسترش داده اند. بسیاری از دانش آموزان و کاربران پیشین نوشت افزارهای سنتی به نرم افزارهای یادداشت برداری دیجیتالی روی آورده اند. کیبورد، ابزارهای ترانویسی¹ همزمان یا قلم نوری جایگزین ابزارهای سنتی مانند قلم و برگ های کاغذی شده است. پذیرش فناوری های دیجیتال تقریباً بر تمام حوزه های کسب و کارهای مدرن تأثیر گذار است (Plekhanov, Franke, and Netland 2023) و صنایع فرهنگی و خلاق از جمله صنعت نوشت افزار نیز از دایره ی این دگرگونی بیرون نیست. با این حال، با پیشرفت فناوری های دیجیتال، مانند یادداشت نویسی دیجیتال، بخش های سنتی تولید نوشت افزار نیز دچار تغییر شده اند. در حالی که نرم افزارهای یادداشت نویسی دیجیتال بر تحولات دیجیتالی و بهره وری تأکید می کنند، تأثیرات آن ها بر صنعت نوشت افزار و صنایع فرهنگی و خلاق نیز قابل توجه است. پذیرش فناوری در صنایع فرهنگی و خلاق به سرعت در حال افزایش است (Prokūpek 2019). علاوه بر این، پذیرش فناوری های نوین می تواند به عنوان یک عامل مهم در حملیت و ترویج صنایع خلاق نیز عمل کند. به عنوان مثال، فناوری های دیجیتالی مانند چاپ سه بعدی، امکان طراحی و تولید محصولات نوآورانه در بخش نوشت افزار را فراهم می آورند که این امر می تواند به تقویت بخش های فرهنگی و خلاق کمک کند (Du et al. 2023). برخی از مطالعات بر این باورند که پذیرش فناوری به خصوص در زمینه هایی مانند ترویج نوآوری و ایجاد شغل در این بخش ها می تواند به صورت مثبتی بر توسعه صنایع فرهنگی و خلاق تأثیر بگذارد. با این حال توسعه بخش های فناورانه مربوط به هر صنعت بایست در ارتباط با تقاضا، بازار در حال تکامل و بررسی امکان های یکپارچه سازی فرهنگ دیجیتال در آن صنعت باشد. در این یادداشت سعی می شود، با تعریف چشم اندازی از شرایط تحول دیجیتال

¹ Transcription

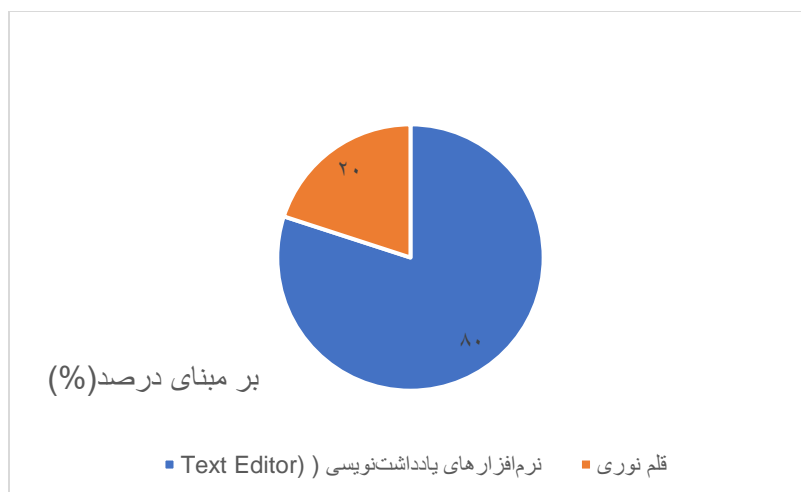
و آینده نوشت افزارهای سنتی، نمایی برای اتخاذ راهبرد مناسب پذیرش فرهنگ دیجیتال در این صنعت ترسیم شود.

بازار نوشت افزارهای دیجیتال

نوشت افزار دیجیتال و نرم افزارهای یادداشت نویسی که امکان ثبت نکات با استفاده از دستگاه‌های الکترونیکی مانند تلفن‌های همراه و رایانه‌های شخصی را فراهم می‌کنند، به یک ابزار کاربردی در جهان مدرن تبدیل شده‌اند. این نرم افزارها با تبدیل یادداشت‌های دست‌نویس به قالب‌های دیجیتال، هم به کاهش مصرف کاغذ کمک می‌کنند و هم فرآیند سازماندهی و دسترسی به اطلاعات را تسهیل می‌بخشند. از دیگر مزایای این صنعت، حذف نیاز به تبدیل دستی یادداشت‌ها به نسخه‌های الکترونیکی است که زمان و انرژی قابل توجهی را صرفه‌جویی می‌کند. همچنین، تحقیقات دیگری بیان کرده‌اند که دانش‌آموزانی که از نرم افزارهای یادداشت نویسی دیجیتال استفاده می‌کنند، عملکرد بهتری در یادگیری دانش اظهار می‌کنند^۲، فرایندی و شرطی دارند (Sun and Li 2019). بر اساس پیمایشی که توسط تیم پژوهشی " Business Research Insights"^۳ انجام شده است. داده‌های جمع‌آوری شده در این پیمایش از سال 2017 تا سال 2023 گردآوری شده‌اند و پیش‌بینی‌ها نشان‌دهنده رشد مستمر این بازار تا سال 2032 است. روش انجام پیمایش بر اساس نظرسنجی‌های میدانی و جمع‌آوری داده‌ها از طریق پرسشنامه‌های ساختاریافته انجام شده است. این نظرسنجی‌ها در مناطق مختلف جهانی از جمله آمریکا، اروپا و آسیا انجام شده تا داده‌های معتبر و جامعی از ترجیحات و رفتار مصرف‌کنندگان نوشت افزارهای دیجیتال جمع‌آوری کند. تقسیم‌بندی استفاده از این ابزارها نشان می‌دهد که حدود ۸۰ درصد از بازار مربوط به نرم افزارهای یادداشت نویسی (Text Editor) و ۲۰ درصد دیگر مربوط به استفاده از قلم‌نوری است.

² دانش اظهاری (انگلیسی: Declarative knowledge) که به آن معرفت نظری، دانش توصیفی، دانش اخباری، معرفت گزاره‌ای و معرفتی نیز می‌گویند، آگاهی از حقایق است که می‌توان آن را با استفاده از جملات توصیفی بیان کرد. در مقابل دانش. اظهاری، دانش رویه‌ای قرار دارد که به دانش چگونگی انجام یک مهارت یا عمل ویژه‌ای اشاره دارد.

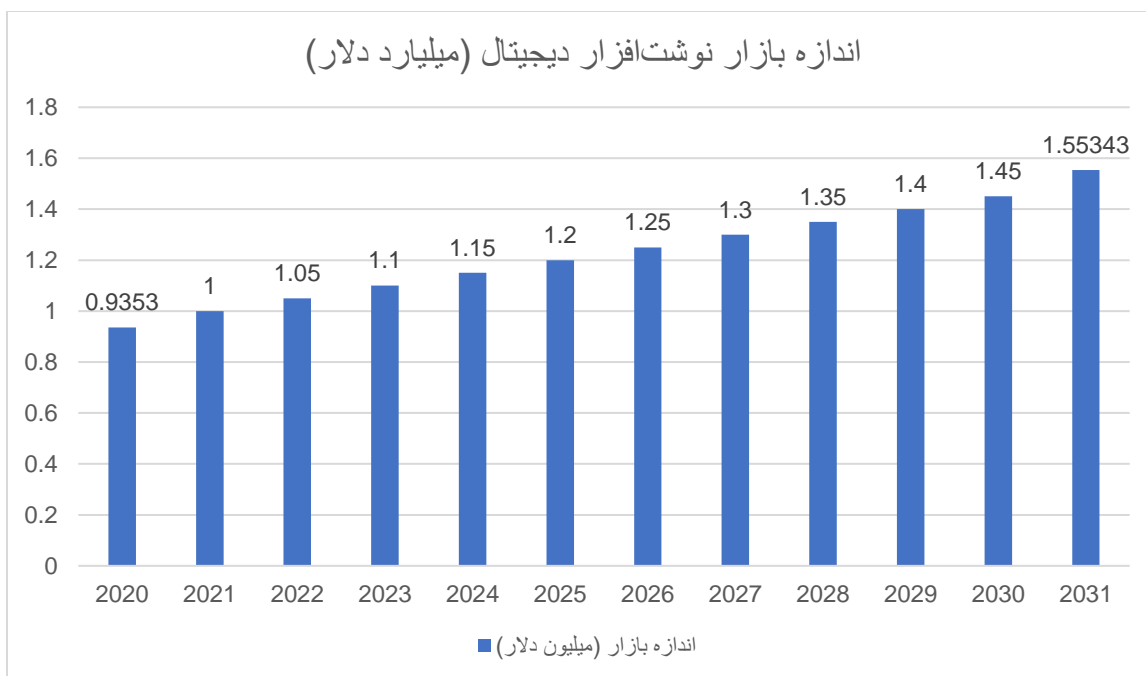
³ <https://www.businessresearchinsights.com/market-reports/digital-notes-market-100304>



سهم بازار نوشت افزار دیجیتال
منبع (business research insights)

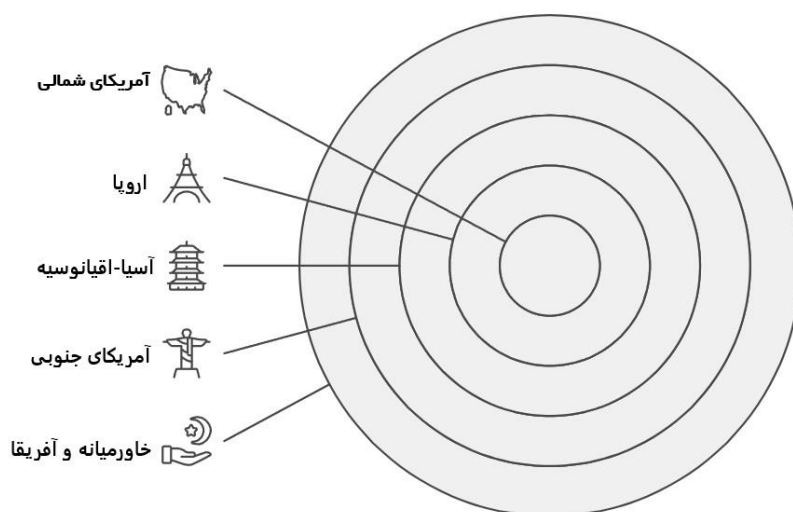
انتظار می رود، بازار نرم افزارهای یادداشت نویسی دیجیتال تا سال ۲۰۳۱ به دلیل توسعه سریع فرایندهای دیجیتال در توسعه شهری، از جمله در کشورهای در حال ظهور در عرصه فناوری، رشد قابل توجهی داشته باشد. بازار جهانی یادداشت های دیجیتال در سال ۲۰۲۲ ارزشی معادل ۰.۹۳ میلیارد دلار داشت و انتظار می رود تا سال ۲۰۳۱ با نرخ رشد مرکب سالانه ^۴ ۵.۸ درصد به ۱.۵ میلیارد دلار برسد. این رشد چشمگیر به واسطه توسعه شهرهای هوشمند و فرهنگ دیجیتال، افزایش استفاده از قلم های نوری در کارهای هنری و طراحی، افزایش استفاده همگانی از پلتفرم های یادگیری الکترونیکی و دیگر عوامل محرک، رخ داده است. نوشت افزار دیجیتال با صفحه نمایش لمسی به دلیل مزایای متعددی مانند قابلیت حمل، سهولت استفاده و قابلیت ویرایش، بر سهم خود از بازار نوشت افزار دیجیتال افزوده است. علاوه بر این، انتظار می رود میان تقاضاکنندگان نوشت افزار دیجیتال، دسته ی دانش آموزان و دانشجویان به دلیل افزایش استفاده از ابزارهای یادگیری الکترونیکی، شاهد سریع ترین رشد باشد.

⁴ CAGR



اندازه بازار نوشت افزار دیجیتال
منبع (insights research business)

بر اساس پیمایش مشارالیه، در میان کشورهای تشکیل دهنده بازار نوشت افزار دیجیتال، پس از آمریکا، اروپا بزرگترین سهم بازار یادداشت های دیجیتال را دارا است. این به دلیل افزایش ترکیب فناوری های دیجیتال در جریان اصلی، پیاده سازی قلم های دیجیتال در مقیاس بزرگ، به ویژه در بخش آموزشی و حضور بازیگران کلیدی در منطقه است. پیش بینی می شود که آسیا و اقیانوسیه سهم قابل توجهی از بازار در آینده، نسبت به اکنون داشته باشد. کشورهایمانند چین و کره جنوبی محصولاتی تولید کرده اند که عملکردی مشابه دارند اما با قیمت ارزان تر در دسترس عموم قرار دارند، که این امر، باعث محبوبیت روزافزون آن محصولات شده است. علاوه بر این، نرم افزارهای الکترونیکی در کشورهایمانند ژاپن، هند و چین، جایی که دولت بر روی دیجیتالی شدن کامل تمرکز دارد، محبوبیت قابل توجهی کسب کرده است، که این امر به رشد بازار نوشت افزارهای دیجیتال منجر شده است. انتظار می رود منطقه آسیا و اقیانوسیه به دلیل افزایش سرمایه گذاری در زیرساخت های دیجیتال، افزایش نفوذ اینترنت و افزایش تقاضا برای راه حل های یادگیری الکترونیکی، شاهد سریع ترین رشد در میان بازارهای نوشت افزار دیجیتال باشد.



ترتیب سهم بازار از نوشت افزار دیجیتال

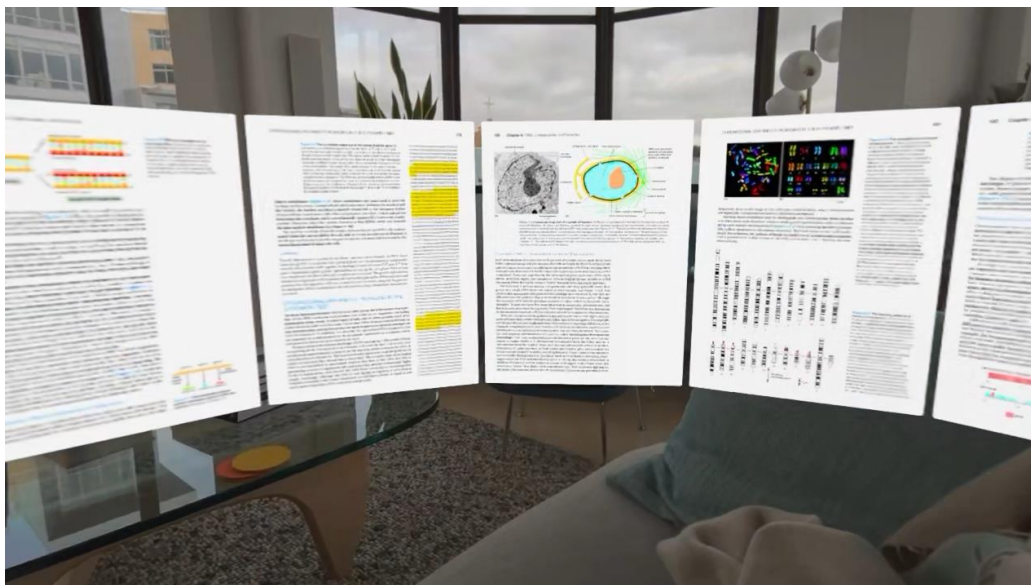
فناوری‌های دیجیتال نوظهور در نوشت افزار دیجیتال

بنابر مطالعات انجام شده، استفاده از فناوری‌های دیجیتال نوظهور، به رشد اقتصاد خلاق کمک می‌کند و سهم آن را در اقتصاد ملی حتی در دوران رکود اقتصاد افزایش می‌دهد (Serikkyzy et al. 2023). این فناوری‌ها راه‌های جدیدی برای تولید، توزیع و کسب درآمد از محتوا باز می‌کنند، فرصت‌های درآمدزایی رسمی برای هنرمندان ایجاد می‌کنند و رشد اقتصادی را در سطح جهانی هدایت می‌کنند⁵. افزایش بودجه‌ها توسط سازمان‌های حاکمیتی در ایجاد زیرساخت‌های دیجیتال، به ویژه در اقتصادهای در حال توسعه و توسعه مفاهیم آموزش الکترونیکی در بخش آموزشی، راه را برای فرصت‌های جدید در بازار جهانی یادداشت‌های دیجیتال هموار کرده است. این محصول در سراسر جهان به دلیل افزایش پذیرش سایت‌ها و برنامه‌های آموزش الکترونیکی توسط دانش‌آموزان، محبوبیت قابل توجهی را به دست آورده است. در برخی کشورها نیز آموزگاران تعهد خود را برای ارائه آموزش از طریق میانجی برخط حفظ کرده‌اند، در نتیجه نسبت به روش آموزشی سنتی آفلاین، دسترس‌پذیری و فضای آسان‌تری را برای تعامل دوسویه به دانش‌آموزان پیشنهاد می‌دهند.

⁵ <https://www.weforum.org/agenda/2022/06/digitalization-transforming-creative-industries/>

⁶ Online

استفاده از فناوری واقعیت مجازی (VR) در صنعت نوشت افزار دیجیتال نیز نمونه‌ای برجسته از چگونگی تحول دیجیتال در این حوزه است. سلیقه‌سنجی مبتنی بر بازار این فناوری و پژوهش‌های اخیر نشان می‌دهد که واقعیت مجازی می‌تواند تجربیات کاربری غنی و تعاملی را در این صنعت ارائه دهد، که این امر به نوبه خود به بهبود فرآیندهای یادداشت‌برداری و تعامل با محتوای دیجیتالی کمک می‌کند. یکی از کاربردهای واقعیت مجازی در نوشت افزار دیجیتال، بهبود تجربیات آموزشی و افزایش قابلیت تعامل و همکاری بین کاربران است. به عنوان مثال، تحقیقات نشان داده‌اند که استفاده از واقعیت مجازی در زمینه طراحی و نمایش دیجیتال می‌تواند تجربیات کاربری را بهبود بخشد و به افزایش رضایت کاربران کمک کند. این فناوری امکان مشاهده و تعامل با محتوای دیجیتالی در یک محیط سه بعدی را فراهم می‌آورد، که می‌تواند درک بهتری از اطلاعات ارائه دهد و به کاربران اجازه می‌دهد تا محتوا را به شیوه‌ای فعال‌تر و مشارکتی‌تر کاوش کنند (Ye and Li 2022).



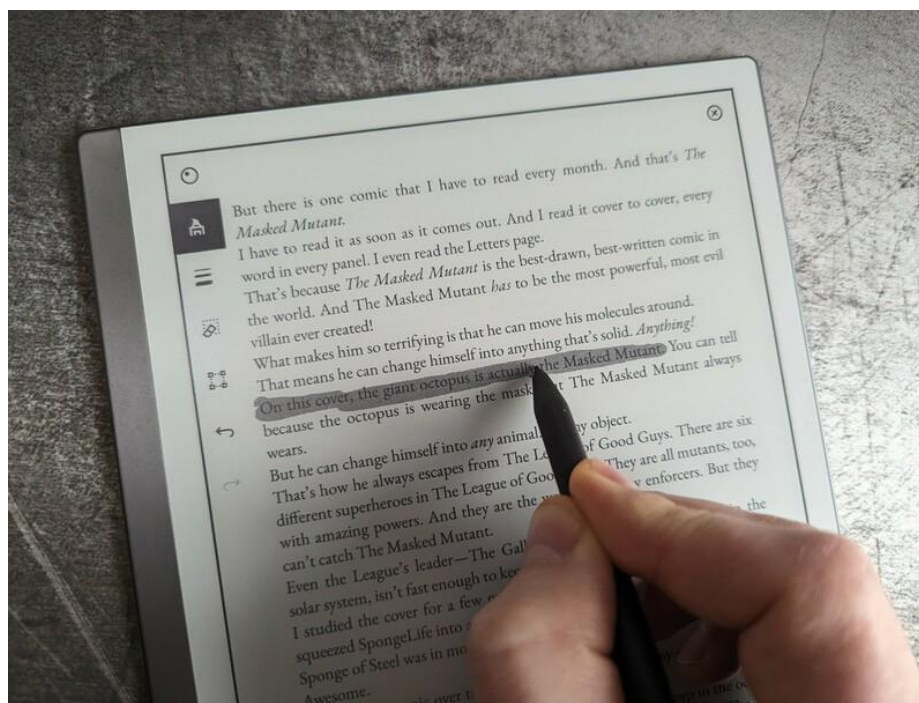
یادداشت‌نویسی و تحشیه‌نویسی^۷ بر محتوای متنی به وسیله‌ی واقعیت مجازی^۸

یکی از مهم‌ترین روندهای جهانی صنعت نوشت افزار، افزایش استفاده از خودکارهای دیجیتال در کارهای هنری و طراحی است. پیشرفت‌های تکنولوژی و ویژگی‌های نوآورانه خودکارهای دیجیتال، عامل اصلی پیش‌راندن این بازار بوده است. خودکارهای دیجیتال در حال جایگزین کردن خودکار و کاغذ با رایانه به عنوان

⁷ Annotation

⁸ https://twitter.com/andy_matuschak/status/1757522011642101928/video/1

ابزاری برای ثبت اطلاعات هستند. با این کار، داده‌ها می‌توانند بر روی رایانه یا لپ‌تاپ ذخیره شوند و بدون خطر گم شدن یا آسیب رسیدن، امنیت آن‌ها حفظ شود. این مزیت کلیدی، در کنار گسترش استفاده از گوشی‌های هوشمند، به عنوان محرک اصلی بازار جهانی یادداشت‌های دیجیتال در طول دهه گذشته عمل کرده است. علاوه بر این، استفاده از یادداشت‌های دیجیتال آسان بوده و امکان جمع‌آوری بدون خطای فایل‌ها را در فضای ذخیره‌سازی ابری فراهم می‌کند. بازار جهانی یادداشت‌های دیجیتال به لطف افزایش اتوماسیون و دیجیتالی شدن در سطح جهانی، شاهد ورود حجم عظیمی از فرصت‌های جدید در بخش‌های مختلفی مانند تجارت و بازرگانی، نظام آموزشی، بخش بانکداری است. تکنولوژی شناسایی خط دست، که به عنوان تبدیل متن دست‌نویس به دیجیتال شناخته می‌شود، قادر است خطوط دست‌نویس را شناسایی کرده و به متن دیجیتالی قابل ویرایش تبدیل کند. شرکت‌ها از این تکنولوژی برای دیجیتالی کردن و ذخیره‌سازی اطلاعات مانند داده‌ها در پرونده‌های پزشکی و فرم‌های مختلف استفاده می‌کنند. با این حال، چالش‌هایی نیز در تبدیل خط دست به داده‌های دیجیتال وجود دارد. به عنوان مثال، تکنولوژی OCR که برای این منظور استفاده می‌شود، دقت محدودی دارد. پیشرفت‌های اخیر در هوش مصنوعی، مانند بینایی ماشین و مدل‌های زبان بزرگ، می‌توانند با OCR ترکیب شوند تا دقت را افزایش داده و خروجی را بهبود بخشند، و امکان پردازش یادداشت‌های دست‌نویس را برای جستجوپذیری بهتر فراهم آورند.



Remarkable 2 نمونه‌ی قلم نوری

یکی دیگر از مزیت‌های نوشت‌افزار دیجیتال، که می‌تواند جایگزین محبوب و قاطع نوشت‌افزارهای سنتی باشد، امکان یک‌پارچه‌سازی با هوش مصنوعی و سامان‌دهی نوشته‌ها و به‌کارگیری سرچ معنایی⁹ برای یافتن نزدیک‌ترین نوشته‌ها از نظر معنایی و یا برقراری ارتباط با هوش مصنوعی میان آن‌ها است. از دیگر روندهای در حال رشد نوشت‌افزارهای دیجیتال، شیوه‌ی سامان‌دهی یادداشت‌ها به وسیله‌ی سیستم زتل کاستن¹⁰ است. سیستم زتلکاستن، که یک سیستم نوآورانه برای یادداشت‌برداری و ارتباط مفاهیم است که، به ویژه در محیط‌های دیجیتالی از جمله صنعت نوشت‌افزار دیجیتال، رواج یافته است. این روش بر اساس ایجاد یک شبکه فکری از یادداشت‌ها استوار است که در آن هر یادداشت به صورت مستقل نوشته شده و به طور معناداری به دیگر یادداشت‌ها مرتبط می‌شود. تحقیقات اخیر نشان داده‌اند که استفاده از زتلکاستن در فرآیند یادگیری می‌تواند تمرکز دانش‌آموزان را افزایش دهد و باعث بهبود حفظ اطلاعات در درازمدت شود.



نمونه‌ای از نوشت‌افزار دیجیتالی که می‌تواند میان یادداشت‌ها با استفاده از هوش مصنوعی ارتباط خودکار برقرار سازد¹¹

⁹ Semantic search

¹⁰ Zettelkasten

¹¹ Napkin

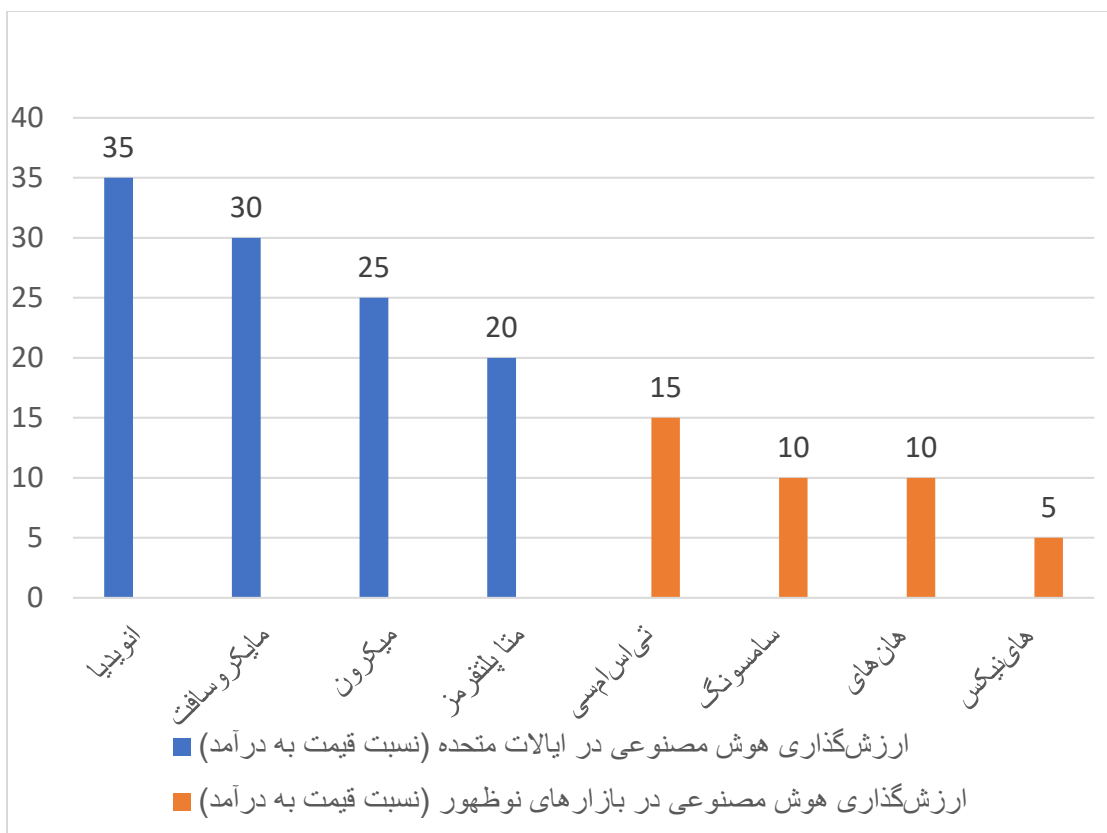
روندهای دیجیتال

پیروی از روندهای پذیرش فرهنگ دیجیتالی و فناوریانه یکی از راه‌های پایداری صنایع از جمله صنایع فرهنگی و خلاق است. در چنین مسیری، پی‌گیری روندهای برندسازی مبتنی بر جریان‌های علمی و فرهنگی و تکنولوژیک، مانند جاویژه^{۱۲}‌های تازه برای توسعه‌ی تجاری صنایع از جمله این موارد است. پیوندهای تجاری و میان‌رشته‌ای با نتایج عملی تحقیقی آکادمیک در زمینه‌ی علوم اعصاب، هوش مصنوعی، علوم کامپیوتر و علوم شناختی می‌تواند منجر به تعریف و تصرف بازارهای ویژه شود و طراحی محصولات دانش‌بنیان را تسهیل می‌کند. هر روزه بر تعداد شرکت‌های نوپایی که حساب ویژه‌ای بر برندسازی خود بر چنین جاویژه‌هایی باز کرده‌اند افزوده می‌شود. جهش یک‌باره ادغام‌پذیری هوش مصنوعی و یافته‌های حاصل از این علوم میان‌رشته‌ای سرعت یافتن جاویژه‌های مستعد را برای صنایع افزایش داده است.

استفاده از هوش مصنوعی در صنایع مختلف، از جمله صنعت نوشت‌افزار دیجیتال، نمونه‌ای بارز از پذیرش فناوری است که می‌تواند به افزایش موفقیت و رشد در این صنایع کمک کند. با توجه به نمودار زیرین و تحلیل‌های اقتصادی مرتبط با شرکت‌های فعال در زمینه هوش مصنوعی، مشاهده می‌شود که شرکت‌هایی که به پذیرش و ادغام هوش مصنوعی در مدل‌های کسب‌وکار خود اقدام کرده‌اند، معمولاً نرخ رشد و بازدهی مالی بالاتری دارند. این امر نشان‌دهنده توانایی هوش مصنوعی در تحول بخش‌هایی چون تولید محتوا، تحلیل داده‌ها، و ارتقاء تجربه مصرف‌کننده است که می‌تواند به طور قابل توجهی در صنعت نوشت‌افزار دیجیتال به کار رود. در نمودار زیرین، مقایسه نسبت قیمت سهام به درآمد شرکت‌های هوش مصنوعی در ایالات متحده و بازارهای نوظهور نشان می‌دهد شرکت‌های هوش مصنوعی در ایالات متحده با نسبت قیمت به درآمد (p/e)^{۱۳} بسیار بالاتری نسبت به هم‌تایان خارجی خود معامله می‌شوند. این بدین معنی است سرمایه‌گذاران می‌توانند با سرمایه‌گذاری کمتر در شرکت‌های هوش مصنوعی در بازارهای نوظهور، به همان سطح رشد و نوآوری که در شرکت‌های آمریکایی پیدا می‌کنند، دست پیدا کنند.

¹² niche

¹³ P/E مخفف Price / Earning per Share در بورس است و باید آن را مفهومی از نسبت قیمت به درآمد بدانیم. نسبت p/e به زبان ساده حاصل تقسیم قیمت بر سود پیش‌بینی‌شده شرکت است و در واقع بازگشت سرمایه یا دارایی سهامدار را نشان می‌دهد.



Source: Bloomberg

همچنین، با پیشرفت‌های فناوری دیجیتال و تمرکز بر تحولات سبز و دیجیتال، صنایع فرهنگی و خلاق نیازمند اتخاذ مدل‌های تجاری جدیدی هستند که هم زیست‌محیطی و هم پایدار باشند. این تغییرات ضروری به منظور مقابله مؤثر با چالش‌های زیست‌محیطی و همزمان پیشبرد نوآوری‌ها است.^{۱۴} این امر به آن‌ها امکان می‌دهد تا به طور مؤثرتری با چالش‌های محیطی روبرو شوند و به طور همزمان، نوآوری‌های خود را به پیش برند (Wei et al., 2020). این تحولات نشان می‌دهند که چگونه تکامل فناوری و پیوندهای بین‌رشته‌ای می‌توانند به توسعه پایدار صنایع فرهنگی و خلاق کمک کنند، به شرطی که این تغییرات به طور راهبردی و با تمام جنبه‌های مرتبط با توسعه پایدار مورد توجه قرار گیرند.

14 برای نمونه تولید مداخلات پلی‌میرال نمونه‌ای برجسته از این تغییرات در صنعت نوشت افزار داخلی است که با با مواد اولیه داخلی و دستیار محیط زیست تولید می‌شوند. همچنین، شرکت‌هایی مثل ادمیرال و پارس مداد، نمونه‌هایی از بنگاه‌های ایرانی هستند که به تولید مداخلات پلیمری می‌پردازند.

نتیجه‌گیری: اتوماسیون و دیجیتالی شدن در حال افزایش، محرک رشد بازار

اتوماسیون و فرهنگ‌پذیری دیجیتال در حال پیش‌برد رشد بازار صنایع فرهنگی است و پیش‌بینی می‌شود که این روند به تقویت بازار نوشت‌افزار دیجیتال نیز کمک کند. طبق تحقیقات اخیر صندوق بین‌المللی پول، تغییراتی که در دوران پس از کووید-۱۹ به وجود آمده، از جمله رونق کار از خلنه و افزایش فروش آنلاین، نشان‌دهنده‌ی تاثیر فرهنگ‌پذیری دیجیتال در شیوه‌های کاری و زندگی مردم است. این تغییرات نه تنها به کاربران اجازه می‌دهد که از راه دور کار کنند، بلکه باعث افزایش بهره‌وری و دسترسی به اطلاعات در هر زمان و مکانی شده است. به همین ترتیب انتظار می‌رود با افزایش استفاده از نوشت‌افزار دیجیتال، به‌ویژه در بخش‌های آموزشی و تجاری، این بازار به رشد خود ادامه دهد با سرعت بیشتری نیز رشد کند (Subramaniam et al. 2021). با این حال راهبردهایی که برای شیوه و مقیاس پذیرش نوآوری در صنایع فرهنگی و خلاق از جمله نوشت‌افزار در نظر گرفته می‌شود بایست با توجه به چشم‌انداز دیجیتالی‌شدن این صنایع و روندهای مفهومی و سلاقی بازار متکی باشد.

References

- Du, Bo, Yukari Nagai, Yuxuan Guo, and Manqian Wang. 2023. "3D Printing Technology Support the Creative Design of Traditional Stationery Structures." In *2023 8th International Conference on Image, Vision and Computing (ICIVC)*, 621–27. Dalian, China: IEEE. <https://doi.org/10.1109/ICIVC58118.2023.10270258>.
- Plekhanov, Dmitry, Henrik Franke, and Torbjørn H. Netland. 2023. "Digital Transformation: A Review and Research Agenda." *European Management Journal* 41 (6): 821–44. <https://doi.org/10.1016/j.emj.2022.09.007>.
- Prokūpek, Marek. 2019. "Digitalization of Cultural and Creative Industries and Its Economic and Social Impact." In *Advances in Marketing, Customer Relationship Management, and E-Services*, edited by Richard Brunet-Thornton, 117–40. IGI Global. <https://doi.org/10.4018/978-1-7998-0214-3.ch006>.
- Serikkyzy, A., A. S. Baktymbet, S. S. Baktymbet, and D. M. Dadabayeva. 2023. "Digital Technology and Development of Creative Industry." *Bulletin of "Turan" University*, no. 4 (December), 188–99. <https://doi.org/10.46914/1562-2959-2023-1-4-188-199>.
- Subramaniam, Radhakrishnan, Satya P. Singh, Parasuraman Padmanabhan, Balázs Gulyás, Prashobhan Palakkeel, and Raja Sreedharan. 2021. "Positive and Negative Impacts of COVID-19 in Digital Transformation." *Sustainability* 13 (16): 9470. <https://doi.org/10.3390/su13169470>.
- Sun, Dan, and Yan Li. 2019. "Effectiveness of Digital Note-Taking on Students' Performance in Declarative, Procedural and Conditional Knowledge Learning." *International Journal of Emerging Technologies in Learning (IJET)* 14 (18): 108. <https://doi.org/10.3991/ijet.v14i18.10825>.

Ye, Weina, and Yuhui Li. 2022. "Design and Research of Digital Media Art Display Based on Virtual Reality and Augmented Reality." Edited by Hye-jin Kim. *Mobile Information Systems 2022* (March):1–12.
<https://doi.org/10.1155/2022/6606885>.