

فن تجارت؛ فرصتی برای تحول تجارت جهانی



معاونت بررسی های اقتصادی
اتاق بازرگانی، صنایع، معادن و کشاورزی تهران





تهیه و تنظیم:

مهسا رجبی نژاد

معاونت بررسی‌های اقتصادی

اتاق بازرگانی، صنایع، معادن و کشاورزی تهران

موضوع این گزارش، الزامات موضوع اتاق بازرگانی، صنایع، معادن و کشاورزی تهران نیست.

آذر ۱۴۰۲

استفا



فهرست مطالب

۴.....	خلاصه مدیریتی
۵.....	مقدمه
۶.....	فن تجارت؛ تحول تجارت در عصر دیجیتال
۷.....	فناوری های نوین اثرگذار در آینده تجارت جهانی
۸.....	تحول مثبت ترکیب فناوری در تجارت، در کنار ریسک های بالقوه
۹.....	نقش فن تجارت در ایجاد زنجیره های ارزش جهانی با تاب آوری بالاتر
۱۱.....	تشدید رقابت بین المللی با ظهور فناوری های نوین
۱۲.....	اشتراک گذاری داده ها؛ کلید بهبود زنجیره تامین
۱۲.....	فن تجارت و زنجیره تامین خرده فروشی
۱۳.....	پیش شرط های استفاده موثر از فن تجارت
۱۶.....	آنچه سیاست گذاران باید بدانند
۱۹.....	جمع بندی
۱۹.....	منابع

خلاصه مدیریتی

فن تجارت (TradeTech) مجموعه‌ای از فناوری‌های پیشرفته است که می‌تواند تجارت جهانی را به‌طور چشمگیری بهبود بخشد. این فناوری‌ها شامل هوش مصنوعی، یادگیری ماشینی، بلاکچین، اینترنت اشیا و واقعیت مجازی است.

فن تجارت می‌تواند کارایی، فراگیری و پایداری تجارت را به طرق زیر افزایش دهد:

- خودکار کردن فرآیندهای تجاری و کاهش ریسک
 - امکان ایجاد رقابت میان بنگاه‌های کوچک و متوسط و بنگاه‌های بزرگ‌تر
 - کاهش اثرات زیست‌محیطی تجارت
- پذیرش گسترده فن تجارت با چالش‌هایی مواجه خواهد بود که از جمله آنها می‌توان به موارد زیر اشاره نمود:
- چالش‌هایی در زمینه هماهنگی‌های بین‌المللی با توجه به اینکه فن تجارت از مرزهای ملی فراتر می‌رود.
 - چالش‌های پیرامون تسهیل پذیرش فن تجارت به وسیله ابزار مقررات‌زدایی
 - چالش‌های مربوط به آموزش مهارت‌های جدید به کارگران و مدیران برای پذیرش فن تجارت

سیاست‌گذاران نقش کلیدی در تسهیل پذیرش فن تجارت ایفا می‌کنند و می‌توانند با ایجاد چارچوب‌های قانونی و مقرراتی مناسب، به اطمینان از امنیت و قابلیت ایجاد همکاری آن کمک کنند. همچنین، می‌توانند با سرمایه‌گذاری در آموزش و مهارت‌ها، زمینه بهره‌برداری افراد و مشاغل از فرصت‌های فن تجارت را فراهم سازند.

نمونه‌هایی از نحوه استفاده از فن تجارت در تجارت به شرح زیر است:

- استفاده از هوش مصنوعی برای شناسایی کلاهبرداری در حمل و نقل
- استفاده از یادگیری ماشینی در پیش‌بینی تقاضا برای محصولات و خدمات
- استفاده از بلاکچین برای تسهیل پرداخت‌های بین‌المللی
- استفاده از اینترنت اشیا برای ردیابی محصولات در طول زنجیره تأمین
- استفاده از واقعیت مجازی برای آموزش کارگران در خصوص محصولات و خدمات جدید

به طور کلی، فن تجارت پتانسیل ایجاد تحول در تجارت جهانی را دارد. سیاست‌گذاران باید با همکاری یکدیگر، چالش‌های پذیرش فن تجارت را برطرف کنند و از این فرصت به نفع اقتصاد جهانی استفاده نمایند.

مقدمه

در دنیای به هم پیوسته امروزی، تجارت به شریان حیات اقتصادهای جهانی تبدیل شده است. مبادله یکپارچه کالاها و خدمات در سراسر مرزها، نیروی محرکه رشد اقتصادی است که نوآوری و رفاه را تقویت می کند. در قلب این اکوسیستم پویا، فن تجارت نهفته است، نیرویی دگرگون کننده که در نحوه انجام تجارت جهان می تواند انقلاب ایجاد کند.

فن تجارت مجموعه متنوعی از فناوری ها و راه حل ها را در بر می گیرد که فرآیندهای تجاری را ساده و بهینه می کند. این ابزارهای نوآورانه به کسب و کارها در هر اندازه ای قدرت می دهد تا در مسیر تجارت بین المللی با کارایی بیشتر، کاهش هزینه ها، به حداقل رساندن ریسک ها و گسترش دسترسی خود به بازارهای جدید گام بردارند.

قدرت تغییردهنده فن تجارت در تأثیر آن بر مشاغل در سراسر صنایع مشهود است. تولیدکنندگان از فناوری تجارت برای بهینه سازی زنجیره های تأمین خود، تأمین مؤثرتر مواد خام و گسترش دسترسی جهانی خود، خرده فروشان از آن برای ساده سازی عملیات تجارت الکترونیک، مدیریت مؤثر موجودی و ارائه تجربه های یکپارچه خرید فرامرزی و ارائه دهندگان لجستیک از فن تجارت برای بهینه سازی مسیرها، ردیابی محموله ها در زمان واقعی و ارائه بینش های مبتنی بر داده به مشتریان خود استفاده می کنند.

همانطور که فن تجارت به تکامل خود ادامه می دهد، تأثیر آن عمیق تر خواهد شد. کسب و کارهایی که از این راه حل های نوآورانه استقبال می کنند، موقعیت خوبی برای حرکت در چشم انداز تجارت جهانی به هم پیوسته و پیچیده تر خواهند داشت و دنیایی از فرصت ها را برای رشد و موفقیت باز می کنند.

در این گزارش، ضمن ارائه تعریفی از فن تجارت، به تغییراتی که این نوع از فناوری های مربوط به تجارت می تواند ایجاد کند و نقش آن در تجارت جهانی پرداخته می شود و در نهایت، به سیاستگذاران در خصوص چگونگی مقابله با آن راه حل هایی ارائه می شود.

فن تجارت فناوری‌ها و نوآوری‌هایی را در بر می‌گیرد که هدف آنها افزایش کارایی، فراگیر بودن و عادلانه بودن تجارت است و در دو سطح عمل می‌کند: سطح اول شامل دیجیتالی کردن سیستم‌ها و فرآیندها برای ساده‌سازی عملیات تجاری است، در حالی که سطح دوم بر بهینه‌سازی فرآیندهای تجاری از طریق فناوری‌های جدید و اتصال بهبودیافته تمرکز دارد. فن تجارت مدل‌های کسب‌وکار سنتی را مختل می‌کند، زنجیره‌های ارزش را بهبود می‌بخشد و مشارکت شرکت‌های خرد، کوچک و متوسط (MSMEs)^۱ در تجارت جهانی را ارتقا می‌دهد. فناوری‌های نوظهور مانند هوش مصنوعی (AI)^۲، رایانش ابری و شبکه‌های 5G نقشی اساسی در فعال‌سازی اثربخشی فن تجارت دارند.

با این حال، در حالی که فن تجارت مزایای متعددی را ارائه می‌دهد، لازم است به پیامدهای منفی بالقوه آن نیز رسیدگی شود و نتایج عادلانه تضمین شود. اقدامات کاهش‌ی باید برای رفع نگرانی‌هایی مانند حفظ حریم خصوصی داده‌ها، ریسک‌های امنیت سایبری و اختلالات احتمالی در بازار کار اجرا شود. کسب‌وکارها و اقتصادها با پذیرش فناوری تجارت و استفاده از پیشرفت‌های انقلاب صنعتی چهارم می‌توانند فرصت‌های جدیدی را ایجاد و رشد پایدار و پیچیدگی‌های تجارت جهانی را در عصر دیجیتال هدایت کنند.

پذیرش گسترده فن تجارت فراتر از مرزهای ملی است و برای عملکرد روان زنجیره‌های تامین جهانی و شبکه‌های تجاری بسیار حائز اهمیت است. این پدیده صرفاً توسط بخش خصوصی هدایت نمی‌شود. دولت‌ها همچنین از فن تجارت در مقیاس بین‌المللی استقبال می‌کنند تا رویه‌های ترخیص گمرکی را ساده‌تر کنند و پنجره‌های تجاری به هم پیوسته ایجاد کنند. با این حال، موانع متعددی از جمله کمبود پرسنل ماهر در صنایع خاص، فقدان سازگاری بین زیرساخت‌های تکنولوژیکی و اکوسیستم‌ها و عدم تمایل به اشتراک‌گذاری داده‌ها با سایر طرف‌های درگیر همچنان وجود دارد. تلاش‌های هماهنگ برای تقویت امنیت و شفافیت زنجیره تامین بین‌المللی می‌تواند دستاوردهای بازدهی قابل توجهی به همراه داشته باشد، حتی اگر شرکت‌های فردی انگیزه قوی برای پیگیری این مسیر نداشته باشند.

¹ Micro, Small, And Medium-Sized Enterprises

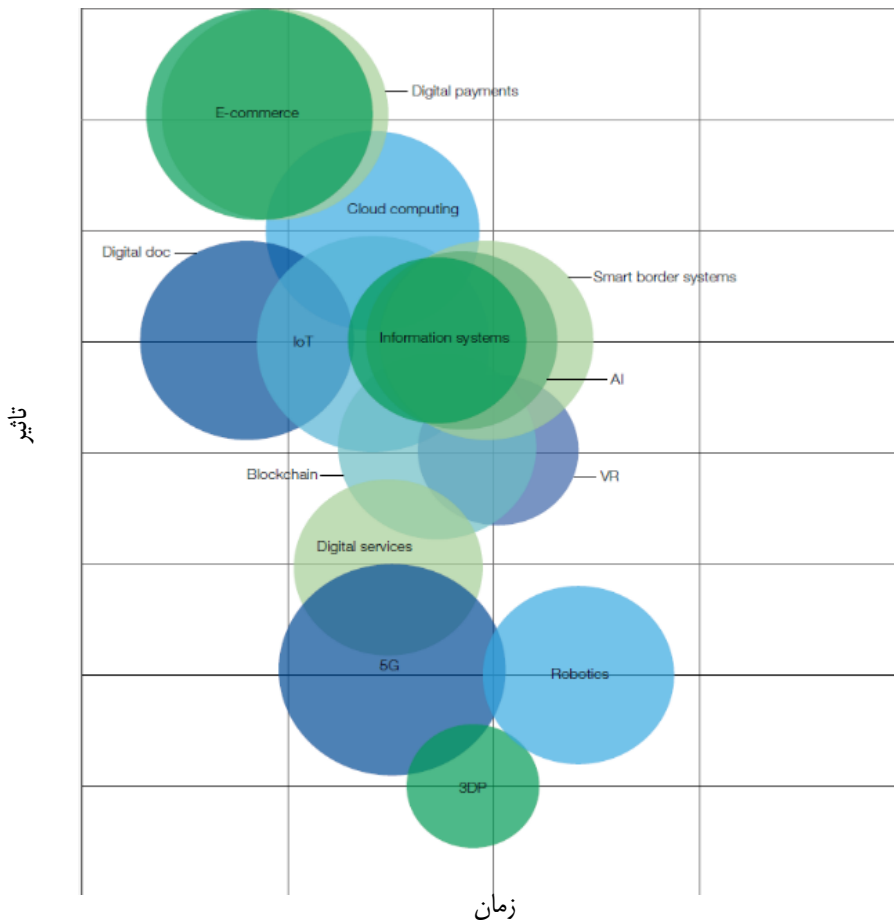
² Artificial Intelligence

فناوری‌های نوین اثرگذار در آینده تجارت جهانی

نظرسنجی صورت گرفته توسط مجمع جهانی اقتصاد با هدف بررسی چگونگی استفاده بنگاه‌ها از فناوری در حوزه تجارت و تعیین اینکه کدام فناوری‌ها بیشترین تأثیر را بر تجارت جهانی در آینده خواهند داشت، انجام شده است. این نظرسنجی پاسخ‌ها را از ۳۴۰ بنگاه در اندازه‌ها و صنایع مختلف در سراسر جهان جمع‌آوری کرده است که همه پاسخ‌دهندگان بنگاه‌های درگیر در عملیات تجارت بین‌المللی بودند. نتایج این نظرسنجی چهار فناوری با بیشترین تأثیر را برجسته کرده است که شامل اینترنت اشیا (IoT)^۳، سیستم‌های پرداخت دیجیتال، پلتفرم‌های تجارت الکترونیک و رایانش ابری می‌شود. این فناوری‌ها در شکل زیر ارائه شده است.

شکل زیر یک نمایش بصری از فن‌تجارت و کاربردهای مختلف آن در اکوسیستم تجاری بر اساس زمان تخمین زده شده آنها برای تأثیرگذاری ارائه می‌دهد. فناوری‌هایی که انتظار می‌رود تأثیر فوری بر تجارت داشته باشند شامل تجارت الکترونیک، پرداخت‌های دیجیتال، رایانش ابری، اینترنت اشیا (IoT)، خدمات دیجیتال، اسناد دیجیتال و 5G است. از سوی دیگر، پیش‌بینی می‌شود، فناوری‌هایی مانند رباتیک، واقعیت مجازی، چاپ سه بعدی و هوش مصنوعی که تأثیر بلندمدتی بر تجارت داشته باشند.

فناوری‌هایی با بیشترین تأثیر در طول زمان



تحول مثبت ترکیب فناوری در تجارت در کنار ریسک‌های بالقوه

نظرسنجی از کارشناسان تجارت نشان داد که اکثر پاسخ دهندگان بر این باورند که ترکیب فناوری در تجارت منجر به افزایش کارایی، محصولات و خدمات دیجیتال جدید و دستاوردهای زیست محیطی مثبت خواهد شد. با این حال، نگرانی‌هایی نیز وجود دارد که پذیرش بیشتر فن تجارت می‌تواند منجر به از دست دادن شغل و افزایش تسلط بنگاه‌های بزرگ شود.

یافته‌های کلیدی:

- ۶۳ درصد از پاسخ‌دهندگان بر این باورند که فن تجارت منجر به افزایش بهره‌وری ناشی از تسهیل تجارت و افزایش زنجیره تامین می‌شود.
- ۵۵ درصد از پاسخ‌دهندگان معتقدند که فن تجارت منجر به ظهور محصولات و خدمات دیجیتال جدید خواهد شد.
- ۴۹ درصد از پاسخ‌دهندگان معتقدند که فن تجارت به دستاوردهای زیست محیطی مثبت از هماهنگی لجستیک کارآمدتر منجر می‌شود.
- ۴۴ درصد از پاسخ‌دهندگان معتقدند که فن تجارت به گنجاندن بازیگران کوچکتر در تجارت منجر می‌شود.
- ۴۴ درصد از پاسخ‌دهندگان تصورات منفی از تأثیرات اشتغال بالقوه پذیرش فن تجارت دارند.
- ۳۴ درصد از پاسخ‌دهندگان معتقدند که پذیرش فن تجارت موقعیت بنگاه‌های بزرگتر را تقویت می‌کند.

به طور کلی، یافته‌های نظرسنجی نشان می‌دهد که ادغام فناوری در تجارت یک پیشرفت مثبت است، اما برخی ریسک‌های بالقوه نیز وجود دارد که باید در نظر گرفته شوند.

نقش فن تجارت در ایجاد
زنجیره های ارزش جهانی با
تاب آوری بالاتر

قبل از بررسی فناوری های خاص و تأثیر آنها بر زنجیره های ارزش جهانی، درک دو لایه از فن تجارت بسیار مهم است. لایه اول شامل دیجیتالی کردن سیستم ها و فرآیندهای داخلی و دور شدن از روش های آنالوگ است. لایه دوم، از داده های تولید شده از لایه اول برای بهبود فرآیندهای تجاری یا معرفی خدمات جدید استفاده می کند. به عنوان مثال، فناوری بلاک چین به اشتراک گذاری امن داده ها را بین تامین کنندگان تسهیل می کند، زیرا اگر داده ها در اسناد فیزیکی ذخیره شوند، این امر غیرممکن خواهد بود. تجارت جهانی به شدت به فرآیندهای مبتنی بر کاغذ متکی است و در صورت محدود بودن حضور فیزیکی، آن را مستعد اختلال می کند. دیجیتالی شدن برای افزایش نگرش، مدیریت ریسک های زنجیره تامین و ایجاد یک زنجیره های ارزش جهانی تاب آور ضروری است. هنگامی که دیجیتالی شدن به دست آمد، فناوری های مختلف می توانند به زنجیره های ارزش جهانی مقاوم در برابر شوک ها کمک کنند. در ادامه به چند نمونه از چگونگی کمک فناوری های مختلف به ساخت یک زنجیره های ارزش جهانی ضدضربه اشاره می شود:

شفافیت

اینترنت اشیا و بلاک چین دو فناوری هستند که می توانند برای کاهش اختلال زنجیره تامین و افزایش نگرش مورد استفاده قرار گیرند. داده های اینترنت اشیا را می توان برای ردیابی دارایی ها و موجودی، نظارت بر شرایط کالاها و جلوگیری از اختلالات زنجیره تامین استفاده کرد. بلاک چین می تواند برای بهبود شفافیت زنجیره تامین با فعال کردن به اشتراک گذاری امن داده ها و حفظ حریم خصوصی داده ها مورد استفاده قرار گیرد.

اینترنت اشیا برای بهینه سازی زنجیره تامین

داده های اینترنت اشیا را می توان از انواع حسگرها برای ردیابی حرکت کالاها و مواد از طریق زنجیره تامین جمع آوری کرد. این داده ها را می توان برای بهینه سازی لجستیک، کاهش انبارها و بهبود خدمات مشتری استفاده کرد. به عنوان مثال، از داده های اینترنت اشیا می توان برای ردیابی موقعیت یک محموله کالا در زمان واقعی استفاده کرد و در صورت تأخیر به فرستنده هشدار داد. سپس می توان از این اطلاعات برای تسریع در حمل و نقل یا ارسال یک محموله جایگزین استفاده کرد.

بلاک چین برای شفافیت زنجیره تامین

بلاک چین یک دفتر کل غیرمتمرکز است که می تواند برای ایجاد یک رکورد امن و شفاف از جابجایی کالاها و مواد از طریق زنجیره تامین استفاده شود. بلاک چین می تواند به جلوگیری از تقلب و جعل کمک کند و همچنین می تواند برای ردیابی منشأ کالا استفاده شود. به عنوان مثال، بلاک چین می تواند برای ردیابی منشأ الماس از معدن تا خرده فروش مورد استفاده قرار گیرد که می تواند به اطمینان از اصالت الماس و عدم استخراج غیرقانونی یا قاچاق آن کمک کند.



انعطاف پذیری و چابکی

از آنجایی که همه گیری کووید-۱۹ منجر به اتخاذ شیوه های تجارت بدون تماس شده است، رباتیک های خودران و وسایل نقلیه، از جمله هواپیماهای بدون سرنشین، به طور فزاینده ای برای مدیریت موجودی انبار و تحویل کالا مورد استفاده قرار می گیرند. این فناوری ها پتانسیل بهینه سازی لجستیک و ساده سازی فرآیندهای کاری را از طریق برنامه ریزی دارند و راه را برای یک سیستم زنجیره تامین پایدار، ساده تر و شفاف تر برای شرکت های تجاری جهانی هموار می کنند.

برای مثال، ربات های انبار توانایی اسکن پالت ها را با دقت ۹۹.۷ درصد در کمتر از ۳۰ دقیقه نشان داده اند، کاری که معمولاً ۱۰۰ دقیقه برای کار دستی طول می کشد. این روبات ها که اغلب به قابلیت های هوش مصنوعی و یادگیری ماشینی مجهز هستند، می توانند به طور مداوم بر اساس تجربیات خود عملکرد خود را افزایش دهند.

چاپ سه بعدی، با ماهیت بر اساس تقاضا و چابک بودن، ثابت کرده است که در رسیدگی به اختلالات زنجیره تامین در طول همه گیری کووید-۱۹ ارزشمند است. تولید پرینت سه بعدی شاهد افزایش تولید تجهیزات حفاظت فردی، دستگاه های پزشکی و آزمایشی، لوازم جانبی شخصی و حتی امکانات اضطراری بوده است.

با وجود این پیشرفت ها، موانع غیر فنی متعددی مانع تحقق کامل پتانسیل این فناوری ها می شود. این موانع شامل مقررات ملی پراکنده، فقدان قابلیت همکاری و استانداردهای داده، تهدیدات امنیت سایبری، سرمایه مورد نیاز بالا، نگرانی های آینده کاری و انحصارات دیجیتال است. علاوه بر این، همه گیری شکاف دیجیتالی بین مناطق شهری و روستایی، کشورهای توسعه یافته و در حال توسعه، گروه های قومی مختلف، و شرکت های بزرگ و SME ها را تشدید کرده است.

زنجیره ارزش جهانی اختلالات گسترده و بی سابقه ای را تحمل کرده است. فن تجارت، با مجموعه ای از مزایای خود، می تواند نقشی اساسی در ایجاد و تقویت یک سیستم زنجیره تامین انعطاف پذیر ایفا کند. با این حال، برای استفاده کامل از فن تجارت، باید مشارکت های مؤثر دولتی-خصوصی تقویت شود که اعتماد سازی، همکاری نظارتی، پر کردن شکاف دیجیتالی، آموزش مهارت ها، و اجرای یک دستور کار دیجیتال آینده نگر را در اولویت قرار می دهد تا کارایی، فراگیری را افزایش دهد.



تشدید رقابت بین‌المللی با ظهور فناوری‌های نوین

در سال‌های اخیر، روند رو به رشدی در میان دولت‌ها برای بررسی دقیق زنجیره‌های تامین برای فناوری‌های حیاتی وجود داشته است که اغلب به انگیزه امنیت ملی یا سایر نگرانی‌ها انجام می‌شود. این افزایش هوشیاری منجر به قرار گرفتن برخی تامین‌کنندگان فناوری در لیست سیاه، اختلالات قابل توجه در زنجیره تامین فناوری و محدودیت‌های سخت‌تر خرید دولتی شده است. برای حفاظت بیشتر از فناوری‌های حساس، دولت‌ها کنترل‌های صادرات، تحریم‌ها، قوانین مربوط به انتشار اسرار تجاری و مقررات حفظ حریم خصوصی داده‌ها را اجرا می‌کنند. به عنوان مثال، کنگره ایالات متحده در سال ۲۰۱۸ قانون اصلاح کنترل صادرات را تصویب کرد تا اطمینان حاصل کند که آمریکا از فناوری‌های نوظهور خود برای رقابت اقتصادی و امنیت ملی محافظت می‌کند. این قانون یک بازنگری بین‌سازمانی را برای شناسایی و طبقه‌بندی این فناوری‌ها الزامی کرد. این فناوری‌ها ممکن است شامل یادگیری ماشینی، هوش مصنوعی، تجزیه و تحلیل داده‌ها، فناوری لجستیک، محاسبات کوانتومی و غیره باشد.

نمونه بارز تأثیر این مداخلات دولت، آینده نامشخص فناوری 5G از چین است. کشورها در سرتاسر جهان با دقت در حال ارزیابی خطرات مرتبط با استفاده از تجهیزات 5G ساخت چین هستند که منجر به قرار گرفتن در لیست سیاه توسط کشورهای خریدار بالقوه و محدودیت فزاینده فناوری چین و کنترل‌های صادراتی می‌شود. در برخی موارد، دولت‌ها حتی تا اعطای یارانه‌های دولتی و رفتار ترجیحی برای فناوری محلی پیش می‌روند و چشم‌انداز فناوری جهانی را بیشتر متلاشی می‌کنند.

بنگاه‌های چند ملیتی در آتش تنش‌های فزاینده بین منافع بازار و نگرانی‌های امنیت ملی گرفتار شده‌اند. برای حرکت در این محیط پیچیده‌تر، این بنگاه‌ها به طراحی مجدد شبکه‌های زنجیره تامین خود و تسریع پذیرش فن‌تجارت متوسل می‌شوند. آنها در حال آزمایش ابزارهای مدیریت ریسک جدید، برای ردیابی حرکت فناوری‌های محدود در سراسر زنجیره تامین خود هستند.

این تنش‌های مرتبط با فناوری صرفاً به تجارت کالاهای فیزیکی محدود نمی‌شوند و پیامدهای گسترده‌تری برای کل تجارت دارند. با افزایش استفاده از فناوری‌های نوظهور در زنجیره‌های ارزش، اهمیت کالا و خدمات دانش بنیان در تجارت جهانی افزایش می‌یابد. در حال حاضر، تنها ۱۸ درصد از تجارت کالا توسط هزینه‌های نیروی کار هدایت می‌شود، در حالی که کالاها و خدمات دانش بنیان نیمی از جریان‌های فرامرزی را تشکیل می‌دهند و سریعتر از جریان‌های کاربر یا سرمایه‌بر رشد می‌کنند. این امر پیامدهای قابل توجهی برای پویایی تجارت دارد. کشورهایی که پایگاه دانش قوی دارند، ممکن است در بازار جهانی مزیت رقابتی کسب کنند. این کشورها می‌توانند از طریق نوآوری‌های فناوری، محصولات و خدمات دانش بنیان تولید کنند که از نظر کیفیت و قیمت رقابتی هستند.

اشتراک گذاری داده‌ها؛ کلید بهبود زنجیره تامین

به اشتراک گذاری داده‌ها در زنجیره تامین باعث صرفه‌جویی در هزینه و شفافیت می‌شود، اما مزایای فردی آن نامشخص است و مانع پذیرش گسترده می‌شود. با وجود مزایای جمعی، تردید برای به اشتراک گذاشتن داده‌ها، حتی در زنجیره‌های تامین، همچنان ادامه دارد. با این حال، برخی از بخش‌ها از اشتراک گذاری داده استقبال می‌کنند.

اهداف مشترک، مانند بهبود بیماری همه‌گیر، می‌تواند مشوق همکاری باشد. به عنوان مثال، شرکت‌های لجستیک و مصرف‌کننده در حال توسعه یک ابزار منبع باز برای پاسخ بشردوستانه با استفاده از داده‌های جمع‌آوری شده و ناشناس هستند.

در همین راستا تسهیل تجارت همچنین اشتراک گذاری داده‌ها را ترویج می‌کند، مانند اتصال تجارت دیجیتال آسه‌آن، که بازیگران تجاری را در ۱۰ کشور عضو به هم متصل می‌کند.

بازار داده‌های تجاری نیز مانند Ocean Protocol و بازار داده‌های لجستیکی مبتنی بر بلاک چین dexFreight در حال ظهور هستند که بنگاه‌ها را قادر می‌سازد تا از داده‌های عملیاتی به طور ایمن، درآمد کسب کنند. این تلاش‌ها با راه‌حل‌های بلوغ، برای به اشتراک گذاری امن و خصوصی داده‌ها، مدیریت الزامات نظارتی متنوع و حفاظت از منافع تجاری، پشتیبانی می‌شوند. که فناوری‌های تقویت‌کننده حریم خصوصی امکان اشتراک گذاری و تجزیه و تحلیل داده‌ها را بدون افشای داده‌های خام فراهم می‌کنند. اینگونه می‌توان نتیجه گرفت که مکانیسم‌های انتقال داده، جریان داده‌های قابل اعتماد را در سراسر حوزه‌های قضایی تضمین می‌کنند.

فن تجارت و زنجیره تامین خرده فروشی

در گذشته، صنعت خرده فروشی تحت یک مدل سنتی که در آن محصولات به صورت عمده از انبارها به فروشگاه‌ها حمل می‌شد، فعالیت می‌کردند. با این حال، ظهور خرده‌فروشی جدید، تقاضا برای مدیریت محصول فردی را ایجاد کرده است، وظیفه‌ای که روبات‌های مستقل می‌توانند به طور موثر آن را مدیریت کنند. علاوه بر این، حامل‌ها در حال حاضر مستقیماً ظرفیت حمل و نقل خود را به فرستنده‌ها می‌فروشند و بر ارائه‌دهندگان خدمات حمل و نقل و لجستیک فشار وارد می‌کنند تا ارزش پیشنهادی خود را در اکوسیستم تجارت دیجیتال افزایش دهند. فراتر از لجستیک سنتی، مدل‌های کسب‌وکار جدیدی در حال ظهور هستند که شامل سطح بالاتری از برون‌سپاری و یکپارچه‌سازی خدمات است که توسط پیشرفت‌های فناوری تسهیل می‌شود. این مدل‌ها سفارشی‌سازی بیشتری را ارائه می‌کنند و پتانسیل زنجیره‌های تامین خود مدیریتی را در آینده دارند که با ادغام هوش مصنوعی هدایت می‌شود. نوآوری‌های فناوری همچنین می‌توانند به توسعه شیوه‌های زنجیره تامین سبزتر، ایمن‌تر و فراگیرتر کمک کنند، که منجر به بهبود کارایی و پیروی از استانداردهای بالای مسئولیت‌پذیری اجتماعی می‌شود.

پیش شرطهای استفاده موثر از فن تجارت

در قلمرو همیشه در حال تحول تجارت جهانی، ظهور فن تجارت، مجموعه‌ای پویا از فناوری‌های پیشرفته، آماده است تا یک تغییر پارادایم را تنظیم کند و مسیر را به سمت آینده‌ای کارآمدتر، فراگیرتر و پایدارتر هدایت کند. در هسته فن تجارت، وعده تحول‌آفرینی، ساده‌سازی فرآیندهای تجاری، ریشه‌کن کردن هزینه‌های غیرضروری مبادلات و تقویت شفافیت بی‌سابقه در زنجیره‌های تامین پیچیده نهفته است. هوش مصنوعی با توانایی بی‌نظیر خود در پردازش و تجزیه و تحلیل حجم وسیعی از داده‌ها، آماده است تا با خودکارسازی ارزیابی ریسک، تسریع در پرداخت‌های فرامرزی و باز کردن مرزهای جدید فراگیری مالی، امور مالی تجارت را متحول کند. بلاک چین، با تغییر ناپذیری و امنیت ذاتی خود، آماده است تا قابلیت ردیابی کالاها را افزایش دهد، از اطلاعات حساس محافظت کند، و روش‌های ترخیص گمرکی را ساده کند، تقلب را به حداقل برساند و جریان‌های تجاری را ساده کند. دستگاه‌های اینترنت اشیا، که در بافت تجارت جهانی تعبیه شده‌اند، می‌توانند بینش‌های بی‌درنگ درباره حرکت محصول، سطوح موجودی و شرایط محیطی، بهینه‌سازی لجستیک، به حداقل رساندن اختلالات و افزایش ابتکارات پایداری ارائه دهند.

علیرغم پتانسیل تحول‌آفرین فن تجارت، پذیرش گسترده آن با چالش‌های مهمی مواجه است. یکی از موانع اصلی، نیاز به هماهنگی قوی سیاست بین‌المللی است. موافقت‌نامه‌های تجاری که به عنوان کاتالیزور همکاری عمل می‌کنند، نقش مهمی در ایجاد چارچوبی برای هماهنگ کردن مقررات، رسیدگی به موانع احتمالی و تضمین ثبات و قابلیت همکاری در سراسر مرزها ایفا می‌کنند.

برای استفاده موثر از قدرت فن تجارت، کارشناسان پنج رکن اصلی را شناسایی کرده‌اند که پایه و اساس اجرای موفق آن را تشکیل می‌دهند:

چارچوب‌های جهانی انتقال داده و مسئولیت: دیجیتالی شدن تجارت در سرتاسر جهان نیازمند دسترسی جهانی به اتصالات قابل اعتماد، مقرون به صرفه و سریع و همچنین یک چارچوب قانونی قابل اعتماد است که امکان انتقال داده‌ها را در سراسر مرزها فراهم می‌کند. فناوری‌های پیشرفته‌ای مانند هوش مصنوعی، بلاک‌چین، فناوری دفتر کل توزیع‌شده و اینترنت اشیا نیازمند توسعه زیرساخت‌ها و فناوری‌های بی‌سیم هستند که امکان اتصال مداوم را فراهم می‌کنند. اطلاعات - چه شخصی، چه حساس یا محرمانه - باید تا حد امکان آزادانه در سراسر مرزها جریان داشته باشد و در عین حال حقوق حریم خصوصی افراد، بنگاه‌ها و نهادهای دولتی حفظ شود.

با این حال، قبل از دستیابی به این اهداف، چالش‌هایی وجود دارد که باید برای حمایت از توسعه اکوسیستم انتقال داده جهانی مورد توجه قرار گیرد.



به طور خاص، شکاف دیجیتال باید بسته و استانداردهای بین المللی مربوط به امنیت سایبری باید ایجاد شود، تقسیم بندی مقرراتی باید مورد توجه قرار گیرد و چارچوب های مسئولیت باید روشن و منطبق شوند.

به رسمیت شناختن حقوق معاملات و اسناد الکترونیکی جهانی: محیط تجارت مبتنی بر کاغذ کنونی ناکارآمدی های زیادی را به همراه دارد. جایگزینی وسایل دیجیتال به جای کاغذ بسیاری از این موارد را کاهش می دهد، اما حذف کاغذ از تجارت به چیزی بیش از فناوری نیاز دارد که آن، چارچوب نظارتی توانمندی است که نیاز دارد امضاهای الکترونیکی را به رسمیت بشناسد و امکان انتقال اسناد الکترونیکی را در سراسر مرزها فراهم کند.

ظهور فناوری های پیشرفته همچنین منجر به افزایش استفاده از به اصطلاح قراردادهای هوشمند و توکن سازی اسناد تجاری شده است. با این حال، تنها حدود ۶۰ کشور قوانین مربوط به امضای الکترونیکی دارند و تنها ۷ حوزه قضایی، قانون نمونه کمسیون حقوق تجارت بین الملل سازمان ملل در مورد سوابق قابل انتقال الکترونیکی را تصویب کرده اند، که این امر را تسهیل می کند.

حوزه های دیگر، مانند قراردادهای خودکار و توکن سازی - که هر دو به طور فزاینده ای در تجارت بین المللی استفاده می شوند - برای توافق نامه ها و سیاست های تجاری موجود جدید هستند. این نوآوری ها این توانایی را دارند که تجارت را فراگیرتر و کارآمدتر کنند و بنابراین باید برای پذیرش بیشتر آن در سطح جهان در نظر گرفته شوند.

به عنوان مثال، استفاده از توکن ها می تواند هزینه و بازه های زمانی برای تامین مالی تجارت را کاهش دهد که به ویژه برای شرکت های کوچک و متوسط مفید است.

هویت دیجیتالی جهانی افراد و اشیاء: دیجیتالی شدن تجارت نیازمند رویکردی جهانی به هویت دیجیتالی اشخاص حقیقی و حقوقی و همچنین اشیاء فیزیکی و دیجیتالی است که اطلاعات الکترونیکی را ارسال یا دریافت می کنند.

هویت، نه تنها برای شناسایی افراد و محصولات، بلکه برای ردیابی تاریخچه، توزیع، مکان و استفاده از کانتینرها، محموله ها و محصولات، نقش اصلی را در تجارت بین المللی ایفا می کند.

توافق نامه های تجاری می توانند حداقل سطح و نوع داده ها یا ویژگی های تجاری را تعیین کنند و اطمینان حاصل کنند که به روزرسانی های وضعیت حقوقی یک شخص یا نهاد به طور مستمر حفظ شده و بلافاصله اطلاع رسانی می شود. آنها همچنین می توانند شناسایی متقابل رویکردها و توسعه چارچوب های صدور گواهی را تشویق کنند که به موجب آن اپراتورهای هویت دیجیتال معتبر، هویت های دیجیتالی شناخته شده جهانی را صادر می کنند.

وقتی صحبت از هویت و منشأ اشیاء به میان می آید، موافقت نامه های تجاری می توانند استفاده از استانداردهای جهانی باز را برای شناسایی محصول و اشتراک داده ها در زنجیره های ارزش جهانی، ترویج دهند.

قابلیت همکاری جهانی مدل‌های داده برای اسناد و پلتفرم‌های تجاری: توافقات در فضای اسناد و بسترها، تاکنون، استفاده از استانداردها را عمدتاً برای صدور صورتحساب الکترونیکی و گواهی الکترونیکی کالاهای کشاورزی تشویق کرده است. این محدوده اما از فرصت ارائه شده در این فضا استفاده نمی‌کند.

فقدان همسویی مدل‌ها و فرآیندهای داده، تبادل مرزی اسناد و اطلاعات تجاری را محدود می‌کند. این در حالی است که پلتفرم‌های مختلفی در حال توسعه هستند که اغلب از قوانین خود پیروی و به صورت مجزا عمل می‌کنند.

اتصال پلتفرم‌های مختلف، یا توسعه رویکردهای مشترک بین بخشی یا بین حوزه قضایی، برای فعال کردن جریان‌های جهانی داده‌ها و اسناد الکترونیکی ضروری است.

توافق‌نامه‌های تجاری می‌توانند استفاده از کتابخانه‌های دیجیتال معنایی¹ موجود را ترویج دهند - که اساساً معنای چستی را تعریف می‌کنند - مانند مواردی که توسط مرکز تسهیل تجارت و تجارت الکترونیک سازمان ملل متحد و سازمان جهانی گمرک انجام شده است. اولویت باید به ترویج استفاده گسترده‌تر از این کتابخانه‌های دیجیتال معنایی موجود برای دستیابی به توده مهمی از کاربران داده شود.

قوانین تجارت جهانی، دسترسی و قانون محاسباتی: با یکپارچگی مداوم اقتصادی، قوانینی که در زمینه‌های فرامرزی اعمال می‌شوند، در حال افزایش و فنی‌تر شدن هستند. این قوانین پیچیده‌تر می‌شوند و اجرای آنها دشوارتر می‌شود که برای مشاغل کوچک، مشکلی ایجاد می‌کند.

اخیراً، نوآوری‌های حقوقی به دنبال رفع موانع اداری برای تجارت، با بیان قوانین در فرم‌های برنامه‌نویسی مشروط بوده‌اند تا به طور خودکار پاسخ‌های قانونی را به کاربران ارائه دهند که به ورودی پارامترهای مرتبط با تجارت بستگی دارد.

از طریق برنامه‌نویسی، یادگیری ماشینی و پردازش زبان، ماشین‌ها می‌توانند اسناد قانونی را تجزیه و تحلیل کنند و به طور خودکار وظایف قابل اجرای ماشین را مطابق با پارامترهای مشخصی انجام دهند، در نتیجه پردازش قانونی را تسریع کرده و تعاملات کامپیوتر و انسان را افزایش می‌دهند.

توافق‌نامه‌های تجاری آتی می‌توانند دولت‌ها را تشویق کنند تا بسته‌های رسمی سیاست‌های تجاری و قوانین داخلی که بر تراکنش‌های فرامرزی تأثیر می‌گذارند، منتشر کنند. این امر می‌تواند شفافیت را فراتر از مقررات موجود سازمان تجارت جهانی افزایش دهد و همچنین می‌تواند توسط مکانیسم‌های موجود، مانند مکانیسم بازرنگری سیاست تجاری سازمان تجارت جهانی،

¹ Semantic Digital Libraries

نظارت شود. نقش قراردادهای تجاری در تقویت پذیرش فناوری تجارت را می توان به عنوان عاملی برای هموار کردن راه برای آینده دیجیتال و کاتالیزوری برای پذیرش گسترده فن تجارت از طریق موارد زیر تلقی نمود:

- ترویج استفاده از مدل های استاندارد داده برای اسناد و پلتفرم های تجاری، به حداقل رساندن مسائل سازگاری و افزایش قابلیت همکاری
- تشویق توسعه سیستم های هویت دیجیتال قابل همکاری، تقویت اعتماد و تسهیل تراکنش های امن در سراسر مرزها
- تسهیل تبادل بهترین شیوه ها و رویکردهای نظارتی در فن تجارت، ترویج هماهنگ سازی، کاهش پراکندگی مقررات و تقویت نوآوری

درواقع، می توان اینگونه بیان کرد که از آنجایی که جهان در آستانه عصر جدیدی از تجارت جهانی قرار دارد، فن تجارت به عنوان چراغی از دگرگونی ظاهر می شود که آماده تغییر شکل چشم انداز تجارت بین المللی است و دولت ها، کسب و کارها و افراد به طور جمعی می توانند از قدرت دگرگون کننده این نوآوری ها استفاده کنند.

آنچه سیاست گذاران باید بدانند

پذیرش گسترده فن تجارت برای تضمین دسترسی برابر و به حداقل رساندن ریسک محرومیت دسترسی به آن برای بنگاه های خرد، کوچک و متوسط ضروری است. با این حال، تنظیم فن تجارت به دلیل پیشی گرفتن توسعه فناوری از قوانین چالش هایی را ایجاد کرده است. سیاست گذاران باید قبل از اجرای مقررات، تأثیر راه حل های جدید را به دقت در نظر بگیرند تا از پراکندگی بازار جلوگیری کنند. نظارت مستمر بر تحولات فن تجارت و مشاوره منظم با کارشناسان برای اتخاذ تصمیمات آگاهانه سیاستی بسیار مهم است:

درک تنوع و پیچیدگی: فناوری ها به سرعت ظهور و توسعه می یابند به همین دلیل تصمیم گیری های سیاستی باید همگام با راه حل ها تکامل یابند. به عنوان مثال، بارنامه الکترونیکی (eBL)² که اخیراً معرفی شده است، نسخه الکترونیکی موجودی کالای کشتی بوده که معمولاً مبتنی بر کاغذ است. برای اینکه این فناوری برای تجارت جهانی ارزش داشته باشد، باید مبتنی بر همکاری جهانی و هماهنگی سیاست های ملی باشد. مثال دیگری برای راه حل مبتنی بر فناوری که تجارت بین المللی را تسهیل می کند، پلتفرم های تجارت آنلاین هستند که کانال های فروش و منبع یابی جدیدی را برای بنگاه های کوچک و متوسط، از جمله فروش تجارت الکترونیک جهانی، باز کرده اند. پلتفرم های آنلاین، راه کلیدی برای تبدیل شدن بنگاه های کوچک و متوسط به یک بنگاه دیجیتال هستند.

² electronic bill of lading

نوآوری‌هایی که در مراحل ابتدایی خود هستند نیاز به فضایی برای رشد دارند تا به تدریج نشان دهند که چه ارزشی می‌توانند برای جامعه به ارمغان بیاورند. با این حال، راه‌حل‌های بالغ ممکن است به مقرراتی نیاز داشته باشند تا از عواقب ناخواسته جلوگیری و از فراگیری آن اطمینان حاصل کنند. حفظ خط مشی‌ها در راستای تحولات تکنولوژیک نیازمند رویکردی پویا است. گزارش‌های بین‌المللی زیادی بر نیاز به انسجام بین کشورها برای تبیین مقررات موجود و نوظهور در سطوح ملی و بین‌المللی تأکید می‌کنند. در عین حال، نگرش سیاست‌گذاران، به دلیل تفاوت در باورها، ارزش‌ها و ساختارهای اجتماعی-اقتصادی محلی، از حوزه قضایی به حوزه قضایی دیگر متفاوت است. در واقع، می‌توان اینگونه نتیجه گرفت که بافت پیچیده کنونی نیازمند رویکردی ساختاریافته، هماهنگ و فراگیر برای سیاست‌گذاری است.

بکارگیری چارچوبی برای اتخاذ سیاست‌ها: مدل Four-Field Trade Tech Policymaking چارچوبی است که برای هدایت سیاست‌گذاران در فرموله کردن پاسخ‌های مؤثر به پیشرفت‌های تحول‌آفرین در فناوری شکل‌دهنده تجارت جهانی طراحی شده است، دو بعد اصلی را در بر می‌گیرد: مرحله توسعه و منطقه تأثیر. مرحله توسعه راه‌حل‌های فن تجارت را بر اساس بلوغ آنها طبقه‌بندی می‌کند و بین نوآوری‌های نوپا و راه‌حل‌های بالغ و پذیرفته شده تمایز قائل می‌شود.

حوزه تأثیر، دامنه نفوذ را ارزیابی می‌کند و بین راه‌حل‌هایی که عمدتاً بر تجارت ملی تأثیر می‌گذارند و راه‌حل‌هایی که پیامدهای بین‌المللی گسترده‌تری دارند تمایز قائل می‌شود. با تقاطع این دو بعد، ربع یک مدل چهار میدانی ارائه می‌شود که پاسخ‌های سیاستی مناسب را هدایت می‌کند. برای مثال، راه‌حل‌های نوظهور با تأثیر ملی، سیاست‌هایی را تضمین می‌کنند که نوآوری و آزمایش را تقویت کرده و در مقابل راه‌حل‌های بالغ با دامنه بین‌المللی نیاز به مقررات هماهنگ برای استفاده ایمن و مسئولانه دارند. به طور مشابه، راه‌حل‌هایی که عمدتاً بر تجارت ملی تأثیر می‌گذارند، نیازمند سیاست‌های پذیرش ملی هستند، در حالی که راه‌حل‌هایی که پیامدهای بین‌المللی دارند خواستار همکاری بین‌المللی برای ارتقای اهداف تجارت جهانی هستند. این چارچوب جامع به سیاست‌گذاران قدرت می‌دهد تا پاسخ‌های خود را با چشم‌انداز متنوع نوآوری‌های فن تجارت تنظیم و از حمایت مؤثر برای پذیرش آن‌ها اطمینان حاصل کنند و مشارکت‌هایشان را در یک اکوسیستم تجارت جهانی کارآمد، فراگیر و پایدار به حداکثر برسانند.

توسعه سیاست‌ها: اختلالات زنجیره تامین بر نیاز حیاتی برای افزایش نگرش و آگاهی از موقعیت در سراسر شبکه های عرضه و تقاضا تاکید کرده است. پیشرفت‌های فناوری می‌توانند با تقویت اتصال دیجیتال در میان جوامع و اشتراک‌گذاری اطلاعات، نقشی اساسی در پرداختن به این چالش ایفا کنند. برای انجام این کار نیاز به استفاده از موارد زیر توصیه می‌شود:

- **پلتفرم‌های اشتراک‌گذاری داده:** پلتفرم‌های اشتراک‌گذاری داده به عنوان یک راه‌حل بالغ ظهور می‌کنند، که همکاری بین بازیگران محلی را تسهیل کرده و جوامع محلی را در چشم‌انداز جهانی ادغام می‌کند. این پلتفرم‌ها با

فعال کردن تبادل یکپارچه داده‌ها، کسب و کارها را قادر می‌سازد تا بینش‌هایی در زمان واقعی در مورد عملیات زنجیره تامین به دست آورند و در کنار آن، تصمیم‌گیری آگاهانه و کاهش ریسک فعال را ممکن می‌سازد.

- اسناد الکترونیکی: پذیرش اسناد الکترونیکی، مانند بارنامه‌های الکترونیکی و گواهی‌نامه‌های الکترونیکی، مزایای قابل توجهی را در ساده‌سازی فرآیندهای زنجیره تامین ارائه می‌دهد. اسناد الکترونیکی با جایگزینی کاغذ فیزیکی با نمونه‌های دیجیتالی، هزینه‌ها را کاهش می‌دهد، تاخیرها را حذف می‌کند و فشار اداری را به حداقل می‌رساند. علاوه بر این، پذیرش قانونی اسناد الکترونیکی جهانی، پذیرش گسترده آنها را تسریع می‌کند و کارایی بیشتر و صرفه‌جویی در هزینه را در مقیاس جهانی تقویت می‌کند.

هماهنگی با ذینفعان در سطح ملی و جهانی: به کارگیری راه‌حل‌های پیچیده مبتنی بر فناوری، مستلزم درک جامع موقعیت‌های آنها در چهارچوب فرصت، تهدید، بلوغ و جهانی‌شدن است. این درک، سنگ بنای پاسخ‌های سیاستی مؤثر را تشکیل می‌دهد و دولت‌ها و ذینفعان را به سمت تصمیم‌گیری آگاهانه راهنمایی می‌کند.

برای فناوری‌های نوپا، دولت‌ها باید موضعی پیشگیرانه را در پیش بگیرند و در مشاوره‌های منظم با ذینفعان مربوطه برای ارزیابی مزایا و خطرات احتمالی، رویکرد شناسایی نقاط عطف برای انتقال سیاست‌ها و اطمینان از همسویی با ماهیت در حال تکامل فناوری را اتخاذ کنند.

در مورد فناوری‌های بالغ، سیاست‌گذاران می‌توانند خطرات بالقوه را از طریق خط‌مشی‌های متناسب با همکاری ذینفعان مربوطه کاهش دهند. سیاست‌های ملی مؤثر، از تلاش‌های هماهنگ میان ذینفعان مختلف در اکوسیستم، تقویت همکاری و ارتباطات باز پدید می‌آیند.

برای راه‌حل‌هایی با دسترسی جهانی، دولت‌ها باید به دنبال همکاری و همسویی بین‌المللی، نظارت بر اثبات مفهوم، تسهیل پذیرش گسترده و اطمینان از دسترسی برای کسب و کارها باشند. اتخاذ سیاست‌های نادرست می‌تواند موقعیت رقابتی یک کشور را تضعیف کند و مانع مشارکت جهانی فناوری‌های توسعه یافته ملی شود. بنابراین، مشورت با کارشناسان مربوطه و ایجاد معاهدات بین‌المللی برای اطمینان از سیاست‌های آگاهانه و همسو ضروری است.

به طور کلی ایجاد پاسخ‌های سیاستی مؤثر به راه‌حل‌های مبتنی بر فناوری، مستلزم درک دقیق موقعیت‌های آنها و یک رویکرد استراتژیک است که زمینه جهانی را در نظر می‌گیرد. در همین راستا، دولت‌ها باید با ذینفعان درگیر شوند، تحولات بین‌المللی را رصد کنند و نیاز به مقررات برای تقویت نوآوری، حفاظت از ایمنی و ارتقای فراگیر را به دقت ارزیابی نمایند.

جمع بندی

فن تجارت مجموعه ای از فناوری های پیشرفته است که می تواند تجارت جهانی را تغییر دهد. این فناوری ها شامل هوش مصنوعی، یادگیری ماشین، بلاک چین، اینترنت اشیا و واقعیت مجازی می شوند. فن تجارت می تواند کارایی، هزینه ها و دسترسی به تجارت را بهبود بخشد. با این حال، پذیرش گسترده آن با چالش هایی مانند شکاف دیجیتال، مقررات پراکنده و تقسیم بندی بازار مواجه است.

سیاست های بین المللی می توانند نقش مهمی در تسهیل پذیرش گسترده فن تجارت ایفا کنند. این سیاست ها می توانند به هماهنگ کردن مقررات، رسیدگی به موانع احتمالی و تضمین ثبات و قابلیت همکاری در سراسر مرزها کمک کنند. در واقع، برای موفقیت گسترش فن تجارت در جهان، سیاست گذاران باید تنوع و پیچیدگی آن را درک کرده و یک رویکرد پویا و هماهنگ را برای سیاست گذاری اتخاذ کنند.

منابع

- TradeTech could be the future of international trade – here’s why, World Economic Forum, 2023.
- The promise of TradeTech, WTO and the World Economic Forum, 2022.
- 5 policy frontiers of 'TradeTech': how global coordination can unlock more efficient and inclusive trade, World Economic Forum, 2022.
- TradeTech has huge potential to boost trade - here's what policy-makers should know, World Economic Forum, 2022.
- How TradeTech can build resilience in global value chains, World Economic Forum, 2021.
- Mapping TradeTech: Trade in the Fourth Industrial Revolution, World Economic Forum, 2020.