



جمهوری اسلامی ایران
وزارت صنعت، معدن و تجارت

برنامه راهبردی صنایع نرم افزار

تهیه شده توسط:

معاونت صنایع ماشین آلات و تجهیزات - دفتر صنایع نرم افزار

فروردین ماه ۱۴۰۴



عنوان: چکیده مدیریتی برنامه راهبردی صنایع نرم‌افزار

طراحان:

نسخه: ۱.۰.۰

شماره سند:

مقام معظم رهبری حضرت آیت الله خامنه‌ای، در بهمن ۱۳۹۷ بیانیه «گام دوم انقلاب» را صادر کردند. چشم‌انداز این بیانیه «ظهور تمدن نوین اسلامی و آمادگی برای طلوع خورشید ولایت عظمی (ارواحنا فداه)» است.

نقشه راه تمدن اسلامی ۳ مرحله دارد: «آمادگی، بازآفرینی و گسترش بین‌المللی». در مرحله اول باید راه‌حل‌های جامع و دقیقی برای مسائل کشور با رویکرد بازآفرینی طراحی شود. مرحله دوم متمرکز بر حل مسائل کشور (با اجرای برنامه‌های عملیاتی طراحی شده در مرحله اول) می‌باشد و علاوه بر پیشرفت شگرف، دانش و فناوری مدیریت کشور ارتقاء خواهد یافت. در مرحله سوم، تعالی سریع جمهوری اسلامی ایران به عنوان یک الگوی بین‌المللی مطرح و مورد پذیرش برخی از جوامع قرار خواهد گرفت.

بخش صنعت، معدن و تجارت به عنوان یک بخش اساسی در این مراحل نقش ویژه داشته و می‌بایست تعهدات خود را ایفا نماید.

«برنامه راهبردی صنایع نرم‌افزار» یک برنامه پیشنهادی برای این بخش مهم است.

فهرست

مقدمه	۱
۱- کلیات برنامه	۲
۲- وضعیت موجود	۳
۳- مسائل و چالش‌های صنایع نرم‌افزار	۱۹
۴- مقاصد صنایع نرم‌افزار	۲۴
۵- راهبردهای صنایع نرم‌افزار	۲۵
۶- سازوکارهای صنایع نرم‌افزار	۲۶
۷- نقشه راه صنایع نرم‌افزار	۲۷
۸- الزامات صنایع نرم‌افزار	۲۸
۹- ویژگی برنامه‌های صنایع نرم‌افزار	۲۹

مقدمه

مقدمه

اقتصاد ایران در دهه‌های اخیر فراز و نشیب‌های زیادی داشته است. بی‌ثباتی، رشد منفی یا اندک اقتصادی، تورم بالا و بیکاری گسترده، مسائلی هستند که ریشه در ساختار معیوب اقتصاد ایران دارند. علی‌رغم برخورداری از منابع طبیعی سرشار و زیرساخت‌های فیزیکی مناسب، نقص و کمبود در زیرساخت‌های نهادی و شیوه حکمرانی باعث عملکرد ضعیف اقتصادی شده است. پایین بودن بهره‌وری، سهم پایین اقتصاد دانش‌بنیان، رتبه‌های پایین در شاخص‌هایی مانند سهولت کسب‌وکار و رقابت‌پذیری همگی گویای این مسئله ریشه‌ای در اقتصاد ایران هستند. شدت و پیچیدگی مسائل کشور به حدی است که راه‌حل‌های جزئی و تدریجی باعث به هم ریختگی بیشتر سازکارهای کشور شده و خواهند شد. مسائل ما با بینش (پارادایم) فعلی حل نمی‌شوند؛ باید در سطحی بالاتر به دنبال راه‌حل بود. راه‌حل اساسی اقتصاد کشور «تاکید بر نقش مردم و بنگاه‌های غیردولتی، ارتقای زیرساخت‌های نهادی و اصلاح شیوه حکمرانی» است.

۱- کلیات برنامه

در آستانه انقلاب صنعتی چهارم، روندهای آینده‌نگاری بر لزوم توسعه صنایع مبتنی بر فناوری‌های پیشرفته نظیر صنایع نرم افزار تاکید می‌کند و اهمیت دارایی‌های نامشهود نظیر نرم‌افزار به‌عنوان الزامات نقش‌آفرینی در عصر دیجیتال مورد توجه قرار گرفته است.

در دو دهه اخیر صنعت نرم‌افزار به عنوان یک صنعت با درجات بالای ارزش‌زایی، در اغلب کشورهای در حال توسعه به عنوان یکی از صنایع گزینشی در تدوین خط‌مشی‌ها و برنامه‌ریزی دولت‌ها مورد توجه ویژه قرار گرفته است. نقش این صنعت در افزایش صادرات ارزش‌زا، بهبود کارایی دولت، خدمت به مردم (دولت الکترونیکی)، بالا بردن مزیت رقابتی و بهره‌وری در بنگاه‌های تجاری و صنعتی (اقتصاد، کسب و کار و تجارت الکترونیکی)، ایجاد فرصت‌های صادراتی در سایر صنایع، توسعه جامعه دانش‌بنیان و رشد اقتصاد دیجیتال نشان‌دهنده اهمیت این صنعت است که ضرورت نگرش جامع نسبت به توسعه این صنعت در کشور را ایجاب می‌نماید. بدیهی است این مهم نیازمند تدوین چارچوب هدفمند از سیاست‌ها، برنامه‌ها و ابزارهای حمایتی در جهت توسعه صنعت نرم‌افزار در کشور است.

برخی از ویژگی‌های صنعت نرم‌افزار که مبین اهمیت آن به عنوان یک صنعت راهبردی است را می‌توان به شرح ذیل برشمرد:

- صنعتی سبز و بدون آلایندگی
- صنعتی بر پایه دانش، خلاقیت، فکر و ایده
- یکی از مصادیق صنایع پیشرفته (بر اساس مطالعه مرکز صنایع نوین وزارت صمت، دو حوزه امنیت و بازی سازی در ایران اولویت اول صنایع نرم‌افزاری هستند)
- صنعتی استراتژیک و با ارزش افزوده بالا
- ایجاد اشتغال پایدار و ارزش‌افزا و ارزان
- صنعتی پیشران و موتور محرک دیگر صنایع
- دارای نیروی انسانی خبره و دانش‌محور
- دومین فناوری از "اولویت‌های الف" نقشه جامع علمی کشور (فناوری اطلاعات و ارتباطات)
- وجود تقاضا و بازار رو به توسعه در زمینه تولیدات نرم‌افزاری در منطقه (از لحاظ زبان فارسی و منابع اسلامی)
- دارای تقاضا و بازار با ثبات و رو به توسعه داخلی در زمینه استفاده از تولیدات نرم‌افزاری (۹۵ درصد نیاز صنایع از داخل تامین می‌شود).
- امکان ورود سریع‌تر فارغ‌التحصیلان دانشگاهی به این صنعت نسبت به سایر صنایع
- امکان دسترسی به آخرین ابزار و فناوری‌های موجود جهان در صنعت نرم‌افزار از طریق بستر وب
- عدم نیاز به سرمایه اولیه کلان برای ورود به این صنعت (بدون نیاز به مرحله به اصطلاح کارخانه‌سازی^۱)

- امکان ارسال (صادرات) نرم افزارهای سفارش مشتری خارجی از طریق بستر وب و بدون نیاز به تشریفات گمرکی
- تمایل و پتانسیل بالای بخش خصوصی جهت سرمایه گذاری در صنعت نرم افزار
- امکان استقرار در شعاع ۱۲۰ کیلومتری تهران و کلان شهرها و فعالیت در مکان های مسکونی

۲- وضعیت موجود

شرح اقدامات سازمانها و وظایف مرتبط در حوزه نرم افزار و هوش مصنوعی :

-وزارت صمت

صدور پروانه بهره برداری تولید فناوری اطلاعات (تولید نرم افزار) برای تولید کنندگان نرم افزارها در حوزه های مختلف از جمله هوش مصنوعی طبق فایل پیوست راهنمای دریافت پروانه نرم افزار سامانه های مرتبط :

<https://mojavez.ir>

<https://behinyab.ir>

-وزارت ارتباطات و فناوری اطلاعات

-سازمان نظام صنفی رایانه ای کشور

-معاونت علمی و فناوری ریاست جمهوری

-صندوق حمایت از صنایع پیشرفته

-اتاق بازرگانی صنایع، معادن و کشاورزی ایران

-انجمن شرکتهای فناوری و هوش مصنوعی و اقتصاد دیجیتال ایران

-انجمن ملی هوش مصنوعی ایران

-انجمن شرکتهای نرم افزاری آشنا

-کانون هماهنگی دانش صنعت و بازار فاوا

-اتحادیه صادر کنندگان، مشاورین و پیمانکاران ICT کشور

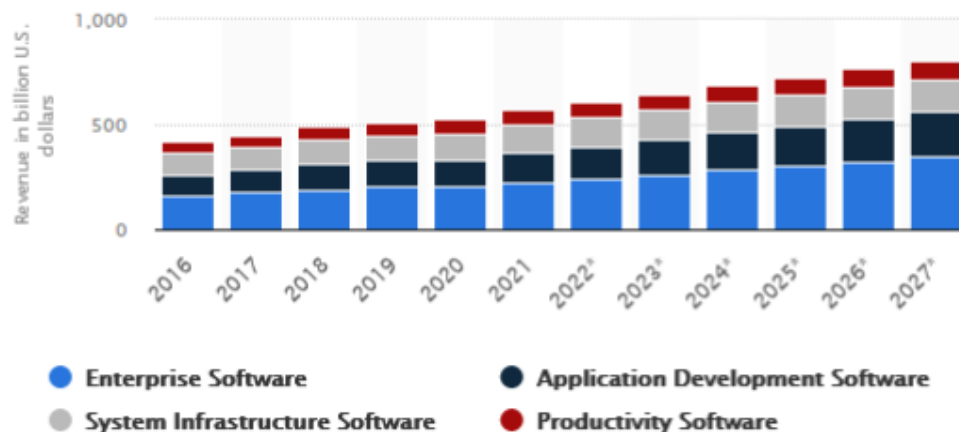
۲-۱. جایگاه صنعت نرم‌افزار در اقتصاد داخل و جهانی

۲-۱-۱. بازار کلان صنعت نرم‌افزار در سطح جهان و ایران

بر اساس آمار سایت Statista (۲۰۱۹)، شرکت‌های بزرگ آمریکایی بزرگترین تأمین‌کنندگان صنعت نرم‌افزار هستند به طوری که شرکت مایکروسافت به تنهایی حدود ۵ درصد از کل بازار جهانی این صنعت را به خود اختصاص داده است. بعد از این، شرکت اوراکل (۲/۶ درصد)، IBM (۲/۵ درصد)، Salesforce (۱/۷ درصد)، اپل (۱/۲ درصد) بیشترین سهم از این بازار را دارند.

باید توجه داشت که بازار صنعت نرم‌افزار (بر اساس نرم‌افزار: امور مالی، فروش و بازاریابی، منابع انسانی و تامین؛ بر اساس خدمات: مشاوره، خدمات مدیریت شده، پشتیبانی و تعمیر و نگهداری؛ بر اساس استقرار: ابر و در محل؛ بر اساس شرکت: شرکت‌های بزرگ، شرکت‌های کوچک و متوسط؛ بر اساس استفاده نهایی: هوا فضا و دفاع، دولت، مراقبت‌های بهداشتی، فناوری اطلاعات و مخابرات، تولید، خرده‌فروشی، حمل‌ونقل و سایرین) به سرعت در حال رشد و توسعه است، به طوری که اندازه بازار این صنعت در سال ۲۰۲۱ به ۳۹۵/۷۸ میلیارد دلار آمریکا رسید و انتظار می‌رود تا سال ۲۰۳۰ به ۱۰۲۷/۷۱ میلیارد دلار برسد و در دوره پیش‌بینی ۲۰۲۲ تا ۲۰۳۰ با نرخ مرکب ۱۱/۲ درصد رشد کند. بزرگترین بخش این بازار مربوط به نرم‌افزارهای سازمانی است که ارزش بازار آن در سال ۲۰۲۲ حدود ۲۳۷/۱۰ میلیارد دلار است و عمده درآمد در ایالات متحده آمریکا ایجاد شده است که این رقم در سال ۲۰۲۲، ۲۹۷/۱۰ میلیارد دلار است.

افزایش حجم داده‌های سازمانی، افزایش اتوماسیون فرآیندهای تجاری و دیجیتالی شدن، محرک‌های اصلی بازار نرم‌افزار به شمار می‌روند. علاوه بر این، افزایش نگرانی‌ها نسبت به امنیت شبکه و حفظ حریم خصوصی عوامل دیگری هستند که به رشد بازار نرم‌افزار کمک می‌کنند. شیوع کووید-۱۹ تأثیر مثبتی بر بازار نرم‌افزار گذاشت. نگرانی فزاینده تهدیدات سایبری در طول کووید-۱۹، شرکت‌ها را به پیاده‌سازی راه‌حل‌های نرم‌افزاری و پیکربندی استراتژی‌های محافظتی، شناسایی و کاهش بدافزار تشویق کرد که این امر به تسریع رشد بازار نرم‌افزار انجامید (statista.com). افزایش تجارت الکترونیک، پیشرفت‌های بزرگ فناوری مانند هوش مصنوعی و اینترنت اشیا، و افزایش تعداد دستگاه‌های متصل، به پذیرش هر چه بیشتر راه‌حل‌های نرم‌افزاری در طی سال‌های اخیر منجر شده است. بخش بازار نرم‌افزار شرکتی با حجم بازار پیش‌بینی شده ۲۳۷/۱۰ میلیارد دلار، بزرگترین بخش بازار نرم‌افزار در سال ۲۰۲۲ گزارش شده است. در مقایسه جهانی، بیشترین درآمد در ایالات متحده آمریکا ایجاد خواهد شد (۲۹۷/۱۰ میلیارد دلار در سال ۲۰۲۲) (grandviewresearch.com).



شکل ۱- درآمد صنعت نرم‌افزار به تفکیک چهار بخش اصلی (میلیارد دلار)

منبع: وبسایت statista.com

متأسفانه در حال حاضر با وجود حضور شرکت‌های بزرگ نرم‌افزاری به ویژه در بخش‌هایی نظیر فناوری‌های کسب و کار و بازی، هنوز کشور جایگاه مناسبی در این زمینه در بازارهای جهانی نیافته است. بر اساس آخرین آمار موجود، تعداد حداقل ۵۲۰ شرکت در حوزه نرم‌افزار در کشور فعال هستند که با ایجاد اشتغال مستقیم برای ۳۸۴۶۵ نفر (براساس اطلاعات پروانه‌های بهره‌برداری صادره) و سرمایه‌گذاری بیش از ۷۵ هزار میلیارد ریالی در حال فعالیت هستند. سایت Statista در آخرین آمار خود وضعیت صنعت نرم‌افزار در ایران را به شرح ذیل تشریح کرده است.

۱- درآمد بازار نرم‌افزار به ۳/۰۱ میلیارد دلار در سال ۲۰۲۲ رسیده است؛

۲- بزرگترین بخش این بازار مربوط به نرم‌افزارهای سازمانی است که ارزش بازار آن در سال ۲۰۲۲ حدود ۱/۲ میلیارد دلار بوده است؛

۳- در بین سال‌های ۲۰۲۲ تا ۲۰۲۷ پیش‌بینی می‌شود این صنعت سالانه با رشد درآمد ۵/۴۵ درصدی بر مبنای نرخ رشد مرکب سالانه روبرو باشد.

۲-۱-۲. جایگاه صنعت نرم‌افزار در اقتصاد ایران

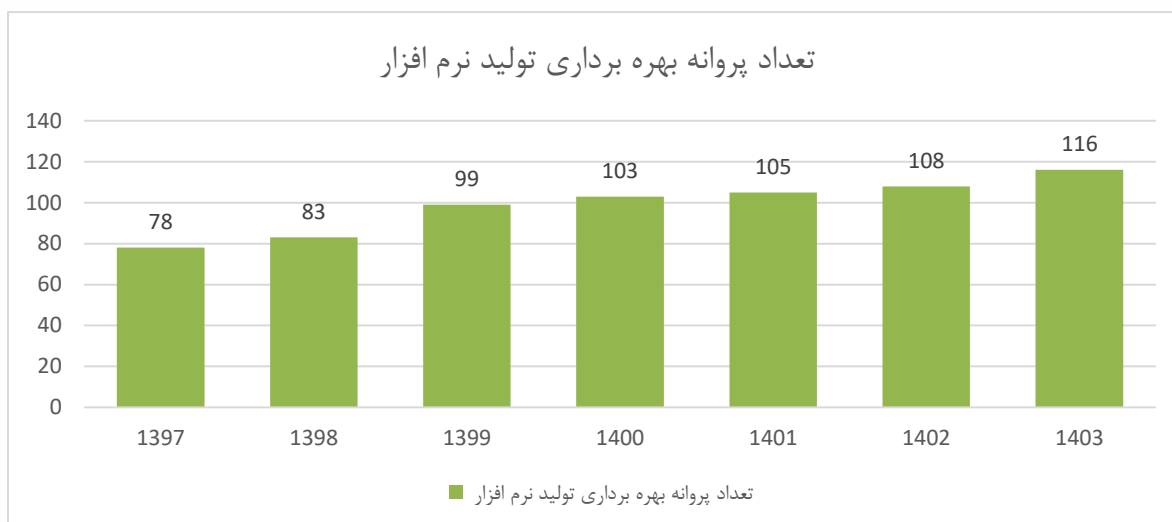
الف. وضعیت شرکت‌های تولیدکننده نرم‌افزار

یکی دیگر از مظاهر توانمندی کشور، فعالیت شرکت‌های دانش‌بنیان در حوزه تولید نرم‌افزار است. بر اساس آخرین آمار موجود، از ۱۰۱۴۵ شرکت دانش‌بنیان تأییدشده، ۲۱۴۷ شرکت در حوزه فناوری‌های اطلاعات، ارتباطات و نرم‌افزارهای رایانه‌ای فعالیت می‌کنند. از این تعداد بیشترین شرکت‌ها در استان تهران (۱۴۹۰ شرکت) مستقر هستند و بعد از آن با فاصله بسیار زیاد استان‌های خراسان رضوی (۱۲۴ شرکت) و اصفهان (۱۰۸ شرکت) قرار دارند. از این میان، ۵۲۰ شرکت موفق به اخذ پروانه بهره‌برداری تولید فناوری اطلاعات (تولید نرم‌افزار) با اشتغال بیش از ۳۸ هزار نفر و سرمایه‌گذاری ۷۵ هزار میلیارد ریال، شده‌اند که بر اساس بررسی مستندات سند معماری نرم‌افزار و خط تولید نرم‌افزارها، استانداردهای مهندسی نرم‌افزار و زیرساخت تولید مورد ارزیابی قرار گرفته و دارای مستندات تخصصی مورد نیاز پروانه بهره‌برداری صنعتی طبق دستورالعمل ۴۰۱۷/۳ می‌باشند.

جدول ۱- آمار مربوط به کل شرکت‌های دارنده پروانه تولید نرم‌افزار تا پایان سال ۱۴۰۳

تعداد کل شرکت‌های دارنده پروانه نرم‌افزار	ارزش سرمایه‌گذاری پروانه بهره‌برداری تولید نرم‌افزار (میلیارد ریال)	تعداد شاغلین پروانه بهره‌برداری تولید نرم‌افزار
۵۲۰	۷۵.۸۲۰	۳۸۴۶۵

شکل ۲ روند پروانه‌های بهره‌برداری در بخش نرم‌افزار را نشان می‌دهد. همان‌گونه که مشاهده می‌شود، رشد پروانه‌های بهره‌برداری صادر شده طی بازه زمانی مورد بررسی، رشد قابل ملاحظه‌ای داشته و از ۷۸ پروانه در سال ۱۳۹۷ به ۱۱۶ پروانه در سال ۱۴۰۳ رسیده است.



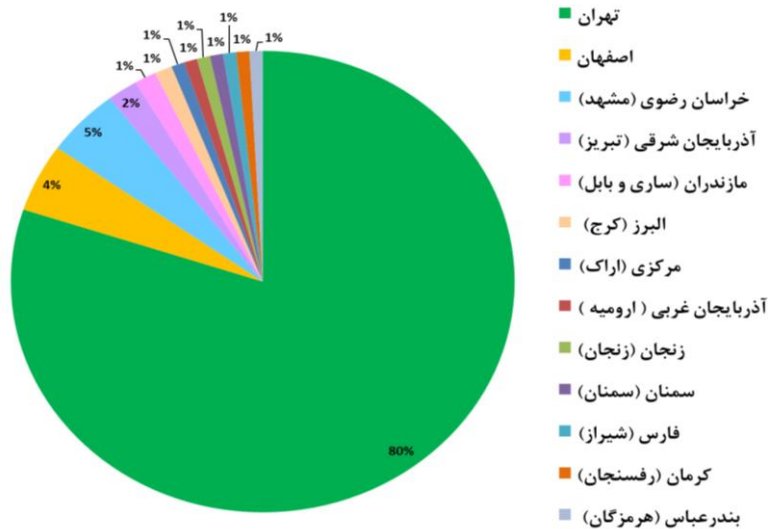
شکل ۲- وضعیت تعداد پروانه‌های بهره‌برداری تولید نرم‌افزار صادرشده به تفکیک سال

اهم تسهیلاتی که به دارندگان پروانه بهره‌برداری تولید نرم‌افزار تعلق می‌گیرد عبارتند از:

- بهره‌مندی از معافیت مالیاتی طبق بند "د" ماده ۳۱ قانون رفع موانع تولید رقابت‌پذیر
- امکان استقرار و فعالیت شرکت‌های نرم‌افزاری در پهنه‌های S و M شهر تهران
- استفاده از تعرفه برق صنعتی
- استفاده از تسهیلات سازمان تأمین اجتماعی برای بازنشستگی پیش از موعد
- بهره‌مندی واحدهای دارنده پروانه از مزایای قانون حداکثر استفاده از توان تولیدی و خدماتی داخل کشور
- امکان استفاده از تسهیلات بخشنامه‌های ۱۴/۳ و ۱۴/۹ سازمان تأمین اجتماعی درخصوص دریافت مفاصاحساب پیمان‌های حوزه فناوری اطلاعات
- بهره‌مندی از مزایای کارت بازرگانی تولیدی
- بهره‌مندی از تسهیلات صندوق توسعه ملی
- بهره‌مندی از سهمیه سوخت یارانه‌ای در زمان قطعی برق

ب) پراکندگی پروانه‌های بهره‌برداری صادرشده در سراسر کشور در صنعت نرم‌افزار

بر اساس پروانه‌های صادرشده، حدود ۸۰ درصد شرکت‌های تولیدکننده این محصولات در تهران مستقر هستند و خراسان رضوی و اصفهان به ترتیب در اولویت دوم و سوم قرار می‌گیرند (شکل ۳).

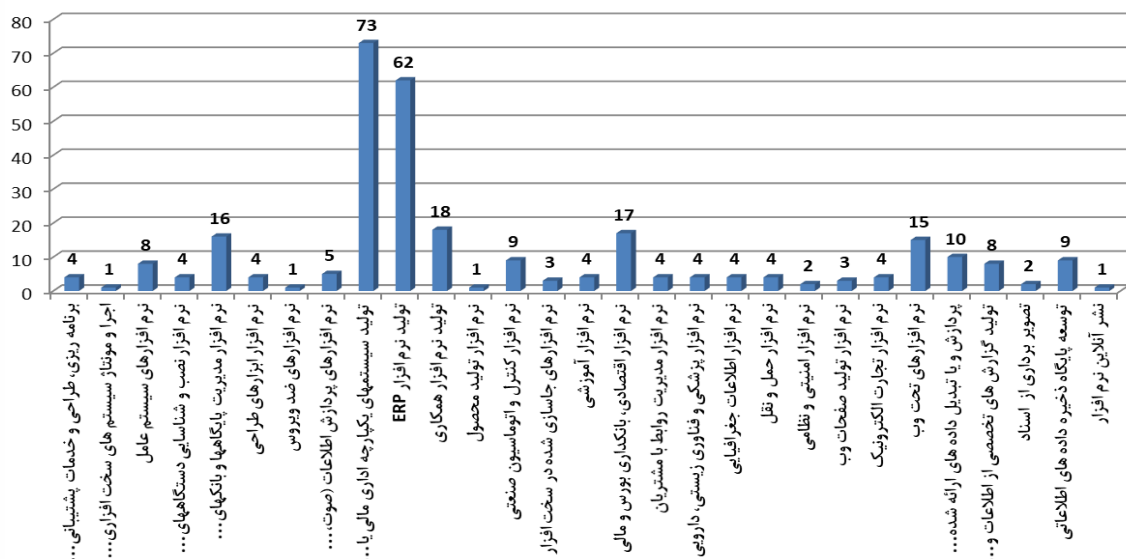


شکل ۳- پراکندگی پروانه‌های بهره‌برداری صادرشده در سراسر کشور در صنعت نرم‌افزار

این شرکت‌ها بر اساس کدهای آیسیک شناسایی شده در ۲۹ حوزه فعالیت می‌نمایند. بیشترین شرکت‌ها در حوزه تولید نرم‌افزارهای اداری مالی (۷۳ شرکت) و تولید نرم‌افزارهای سیستم برنامه‌ریزی منابع سازمان (ERP²) (۶۲ شرکت) فعالیت دارند. شکل ۴ دسته‌بندی شرکت‌های نرم‌افزاری به تفکیک کد آیسیک را نشان می‌دهد.

ج) دسته‌بندی شرکت‌های حوزه نرم‌افزار بر اساس کد آیسیک

کدگذاری آیسیک نرم‌افزار زیر گروه کد ۷۲۲۰ می‌باشد. در این زیرگروه حدود ۸۰ گروه کالایی که از بین آن‌ها ۲۹ گروه کالایی از کدهای آیسیک توسط شرکت‌ها انتخاب شده است.



شکل ۴- دسته‌بندی شرکت‌های حوزه نرم‌افزار بر اساس کد آیسیک

² Enterprise resource planning (ERP)

د) دسته‌بندی شرکت‌های حوزه نرم‌افزار بر اساس دانه‌بندی بازار (به تفکیک زمینه فعالیت)

بر اساس زمینه فعالیت شرکت‌های تولیدکننده نرم‌افزار داخلی را به هفت دسته ذیل می‌توان تقسیم‌بندی نمود.

۱- مدیریت فرایند، سامانه‌های اطلاعاتی و برنامه‌ریزی منابع سازمانی (شامل منابع سازمانی، مدیریت فرایند، بانک‌های اطلاعاتی، فروش و پخش، پورتال و اطلاع‌رسانی، مدیریت امور مشترکین، آموزش

الکترونیک و شبکه‌های اجتماعی)

۲- بانکداری، بورس و تجارت الکترونیک (شامل بانکداری، بورس، تجارت و پرداخت الکترونیک)

۳- سلامت، پزشکی، دارویی و درمان (شامل پزشکی، فناوری زیستی، دارویی و بیمه‌ای، مدیریت اطلاعات بیمارستان و HIS)

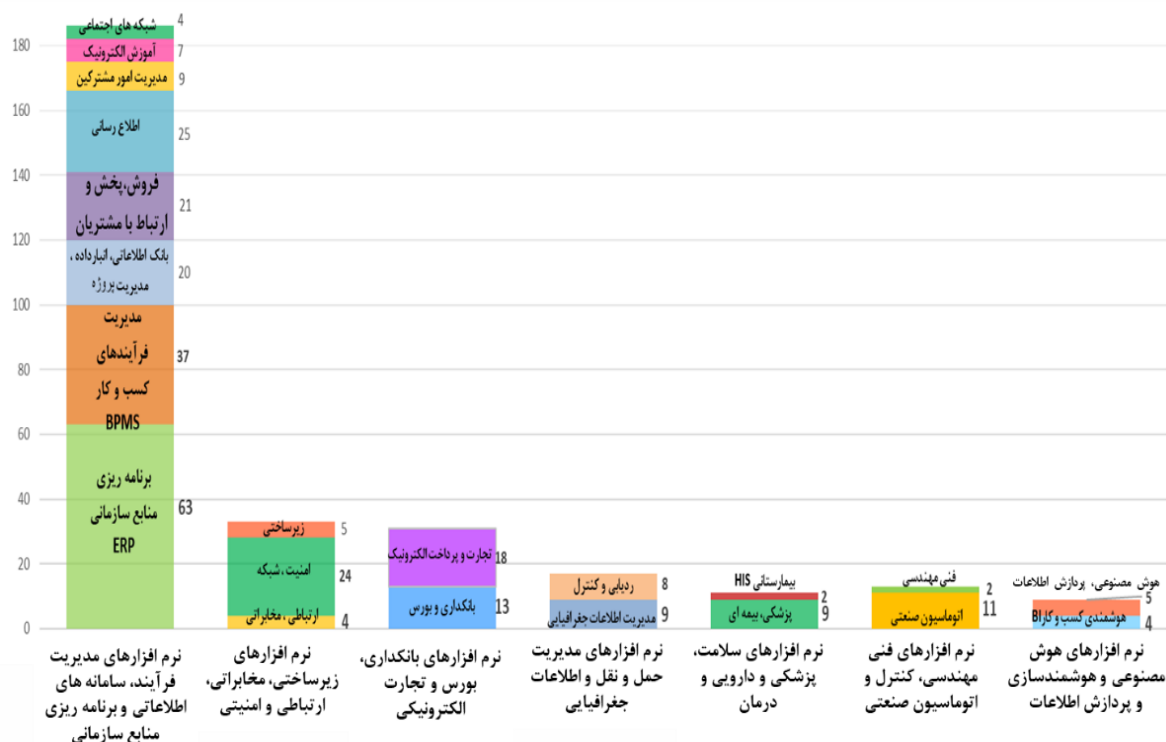
۴- هوش مصنوعی و هوشمندسازی و پردازش اطلاعات (هوشمندسازی کسب‌وکار و نرم‌افزارهای هوش مصنوعی)

۵- مدیریت حمل و نقل و اطلاعات جغرافیایی (مدیریت اطلاعات جغرافیایی، ردیابی و کنترل)

۶- زیرساختی، مخابراتی، ارتباطی، امنیتی (ارتباطی یکپارچه و مخابراتی، امنیت و شبکه و سیستم عامل و زیرساختی)

۷- فنی، مهندسی، کنترل و اتوماسیون صنعتی (شامل اتوماسیون صنعتی و فنی و مهندسی)

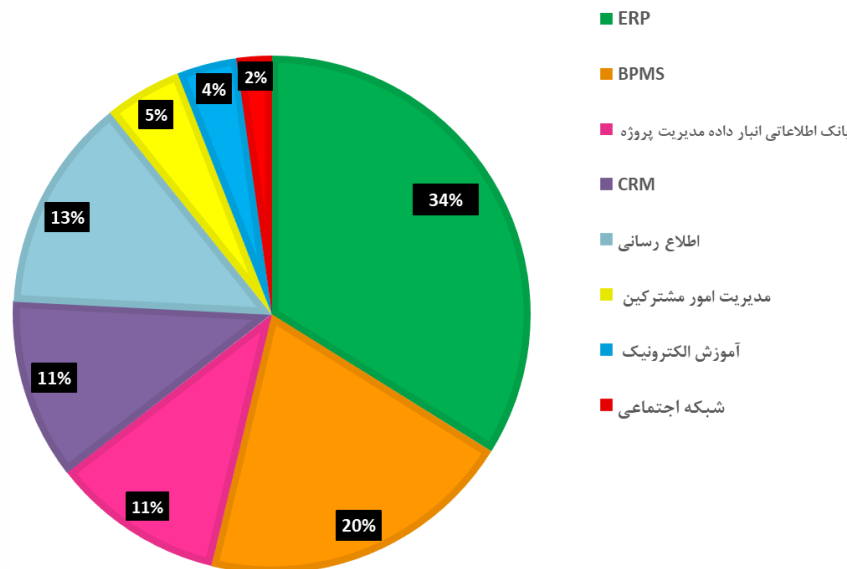
شکل ۵، خلاصه‌ای از وضعیت شرکت‌های فعال در هر دسته را نشان می‌دهد. همانگونه که مشخص است بیشترین شرکت‌ها در حوزه‌های برنامه‌ریزی منابع سازمانی، مدیریت فرایندهای کسب‌وکار، پورتال و اطلاع‌رسانی و امنیت شبکه فعالیت می‌کنند. این شرکت‌ها در مجموع حدود ۵۰ درصد از کل شرکت‌ها را به خود اختصاص داده‌اند.



شکل ۵- شرکت‌های تولیدکننده نرم‌افزار به تفکیک زمینه فعالیت

د-۱) وضعیت شرکت‌های فعال در حوزه "مدیریت فرایند، سامانه‌های اطلاعاتی و برنامه‌ریزی منابع سازمانی"

این شرکت‌ها با اشتغال مستقیم ۱۱۳۴۳ نفر و سرمایه‌گذاری ۱۱.۸۷۰ میلیارد ریالی، بزرگترین بخش از اقتصاد نرم‌افزار را به خود اختصاص داده‌اند. اندازه بازار این حوزه در حدود ۱۷۳۰۰۰ میلیارد ریال تخمین زده می‌شود که حجم کل قراردادهای مؤثر آن‌ها بالغ بر ۳۱.۲۳۰ میلیارد ریال است. شکل ۶ به وضعیت این گروه به تفکیک اشاره می‌کند. همچنین جدول ۲ مربوط به اسامی بزرگترین شرکت‌های داخلی فعال در این حوزه می‌باشد.



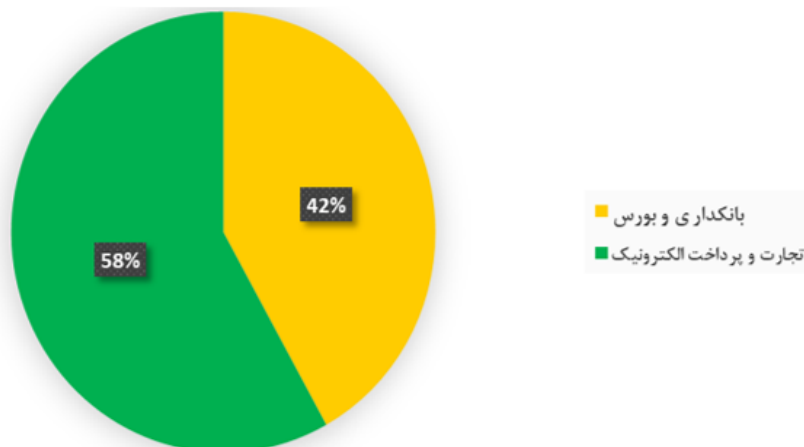
شکل ۶- وضعیت شرکت‌های فعال در حوزه مدیریت فرایند، سامانه‌های اطلاعاتی و برنامه‌ریزی منابع سازمانی

جدول ۲- بزرگترین شرکت‌های فعال در حوزه مدیریت فرایند، سامانه‌های اطلاعاتی و برنامه‌ریزی منابع سازمانی^۳

ردیف	نام شرکت	تعداد نفرات	استان	محصولات
۱	فناوری اطلاعات و ارتباطات پاسارگاد آریان	۹۴۶	تهران	منابع سازمانی ERP - سرزمین هوشمند و پلتفرم دیجیتال
۲	همکاران سیستم	۸۷۱	تهران	منابع سازمانی ERP راهکاران - حسابداری و فروش
۳	شرکت به پرداز همراه سامانه اول	۴۵۲	تهران	مدیریت فروش و ارتباط با مشتریان همراه اول
۴	چارگون	۳۸۲	تهران	نرم افزار اتوماسیون اداری و مدیریت کسب و کار چارگون
۵	مهندسی نرم افزار هلو	۲۹۶	تهران	نرم افزارهای فروش، حسابداری و پخش
۶	داده پردازی ایران	۲۶۷	تهران	نرم افزار سیستم یکپارچه مشترکین برق (نسیم داده پردازی)
۷	مرکز گسترش فناوری اطلاعات	۲۲۱	تهران	سامانه اعتبارسنجی و رتبه بندی
۸	نوآوران ارتباطات دوران	۲۰۴	تهران	پورتال
۹	فناوری اطلاعات و ارتباطات امن مهیمن	۱۹۷	تهران	نرم افزار پیام رسان سروش و پلتفرم یکپارچه‌سازی و تحلیل داده
۱۰	بهپرداز جهان	۱۸۳	تهران	نرم افزارهای مدیریت فرایند و نرم افزار مدیریتی ناجا
۱۱	کیمیا گران سرزمین رایانه	۱۷۷	اصفهان	سیستم جامع اتوماسیون حضور و غیاب و کنترل تردد کسرا
۱۲	گرین وب سامانه نوین	۱۷۵	خراسان رضوی	سیستم جامع مدیریت دیتاسترها و Cloud
۱۳	مهندسی نرم افزار رایورز	۱۷۵	تهران	منابع سازمانی ERP - حسابداری مالی
۱۴	صنایع سنجش انرژی بهینه سازان طوس	۱۶۰	خراسان رضوی	پایش انرژی دیتا
۱۵	حساب رایان پارس	۱۵۳	تهران	سیستم جامع اتوماسیون و حسابداری مالی
۱۶	ایران فناوری اطلاعات و ارتباطات گسترش	۱۳۰	تهران	خدمات فروش الکترونیک ایران خودرو
۱۷	نماد ایران	۱۲۷	تهران	منابع سازمانی ERP
۱۸	گام الکترونیک	۱۲۶	تهران	نرم افزار اتوماسیون اداری و مدیریت کسب و کار الماس گام
۱۹	خدمات طرح پردازان آذرخش	۱۰۹	تهران	سیستم بایگانی و مدیریت اسناد الکترونیکی
۲۰	پردازش موازی سامان	۹۷	تهران	سیستم جامع مالی و اداری تدبیر
۲۱	خدمات مهندسی عصر اندیشه	۹۷	فارس	سیستم جامع خدمات مشترکین برق عصر اندیشه
۲۲	داده پردازان نوین اهداف	۹۶	تهران	مدیریت فرایند کسب و کار - BPMS کسرا
۲۳	فراعمران نگار	۹۵	تهران	نرم افزار مدیریت اطلاعات ساختمان
۲۴	مهندسی پژوهشی فراگستر پویا	۹۴	تهران	نرم افزار اتوماسیون اداری و مدیریت فرایندهای فراگستر
۲۵	اک تک تکنولوژی کیش	۹۱	اصفهان	سیستم های یکپارچه اداری اک تک
۲۶	سافت سیستم کیش	۹۰	تهران	منابع سازمانی ERP تیم پار استاندارد اختصاصی
۲۷	نرم افزار و سخت افزار ایران	۹۰	تهران	سیستم یکپارچه اداری مالی نوسا XPL
۲۸	پیشگامان پرتو آبی پارسه	۸۹	تهران	مدیریت بانکهای اطلاعاتی و تحلیل داده DWBI-Big Data
۲۹	گروه نرم افزاری پیوست	۸۸	تهران	نرم افزار جامع اتوماسیون اداری
۳۰	داده کاوان پیشرو ایده ورنگر	۸۵	تهران	مدیریت فرایندهای کسب و کار ورنگر
۳۱	توسعه زیرساختهای فناوری اطلاعات سیگما	۷۲	تهران	پورتال سیگما
۳۲	رایان پرداز کاوش	۷۷	تهران	سامانه جامع اعتبارات
۳۳	مهندسی تذرو افزار	۶۶	تهران	بستر نرم افزار مدیریت فرایندهای کسب و کار BPMS(TBS)
۳۴	کیاکوشیار رایانه	۶۱	خراسان رضوی	مدیریت فرایندهای کسب و کار سامان شهر
۳۵	مدارگسترش فناوری اطلاعات	۵۹	تهران	BPMS زیر ساخت تولید نرم افزار یکپارچه مبتنی بر EPIC
۳۶	کامپیوتری سند پرداز	۵۵	تهران	منابع سازمانی ERP
۳۷	آینده سازان کهکشان نرم افزار	۵۵	اصفهان	اتوماسیون اداری تحت وب فرزین
۳۸	شماران سیستم	۴۹	تهران	مدیریت فرایندهای کسب و کار
۳۹	فناوری اطلاعات پارمیس	۴۰	تهران	نرم افزار حسابداری پلاس(پرو)
۴۰	مجتمع خدمات مهندسی آیین کامپیوتر	۳۹	تهران	سامانه جامع صورت وضعیت پی وب

۳. اسامی شرکت‌ها بر اساس تعداد نیروی انسانی مرتب شده است.

د-۲) وضعیت شرکت‌های فعال در حوزه "نرم‌افزارهای بانکداری، بورس و تجارت الکترونیکی" این شرکت‌ها با اشتغال مستقیم ۱۲۳۷۷ نفر و سرمایه‌گذاری ۵۱.۷۷۵ میلیارد ریالی، در حال فعالیت هستند. اندازه بازار این حوزه در حدود ۹۲.۰۰۰ میلیارد ریال تخمین زده می‌شود که حجم کل قراردادهای مؤثر آن‌ها بالغ بر ۶.۲۰۳ میلیارد ریال است. شکل ۷ وضعیت این گروه را به تفکیک نشان می‌دهد. همچنین جدول ۳ به بزرگترین شرکت‌های داخلی فعال در این حوزه اشاره می‌کند.



شکل ۷- وضعیت شرکت‌های فعال در حوزه نرم‌افزارهای بانکداری، بورس و تجارت الکترونیکی

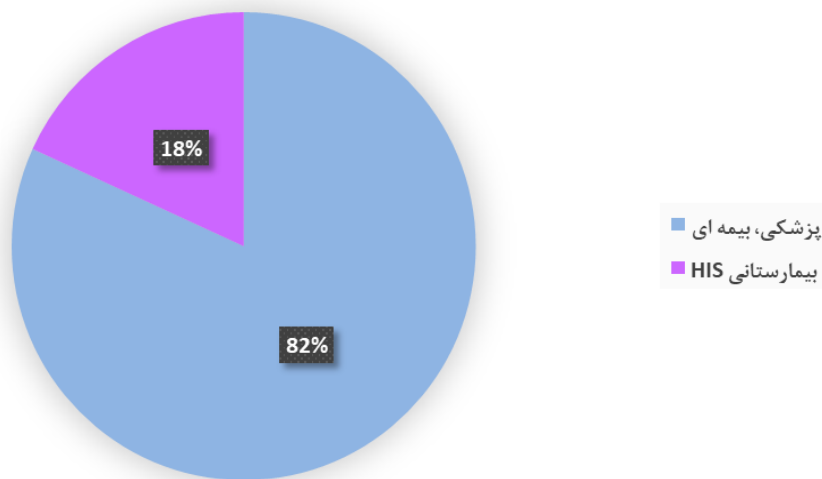
جدول ۳- بزرگترین شرکت‌های فعال در حوزه نرم‌افزارهای بانکداری، بورس و تجارت الکترونیکی^۴

ردیف	نام شرکت	تعداد نفرات	استان	محصولات
۱	پرداخت الکترونیک سداد	۱۸۳۸	تهران	نرم افزار پایانه فروشگاهی و PSP
۲	خدمات انفورماتیک	۱۶۵۶	تهران	سیستم بانکداری متمرکز
۳	مهندسی سیستم یاس ارغوانی	۱۲۵۴	تهران	مدیریت تراکنشهای بانکی
۴	بهسازان ملت	۱۰۷۶	تهران	سیستم بانکداری متمرکز
۵	کارت اعتباری ایران کیش	۷۹۵	تهران	نرم افزار پایانه فروشگاهی، PSP - آسان خرید
۶	توسعه سامانه های نرم افزاری نگین (توسن)	۷۱۲	تهران	سیستم جامع بانکداری متمرکزینکو
۷	شرکت پرداخت الکترونیک سپهر	۶۹۲	تهران	سامانه جامع مدیریت پذیرندگان (IPM) و PSP
۸	ایران ارقام	۶۸۷	تهران	مدیریت تراکنش channel Manager
۹	فناوری اطلاعات ناواکو	۶۴۲	تهران	سامانه مانیتورینگ پرداخت بانکی
۱۰	نرم افزاری داتیس آراین قشم	۵۲۸	تهران	سامانه بانکداری متمرکز ترنج بانک
۱۱	تجارت الکترونیک پارسیان	۳۵۲	تهران	نرم افزار پایانه فروشگاهی و PSP
۱۲	به پرداخت ملت	۲۸۶	تهران	نرم افزار پایانه فروشگاهی و PSP
۱۳	رایانه خدمات امید	۲۵۳	تهران	سیستم ارزشگذاری و بانکداری شرکتی
۱۴	فن آوران انیاک رایانه	۲۴۰	تهران	سیستم خدمات پرداخت غیر بانکی (کیف پول، بن کارت، کارت هدیه و لوبالیتی)
۱۵	تامین خدمات سیستم‌های کاربردی کاسپین	۲۰۴	تهران	سامانه بانکداری باز کبالت
۱۶	خدمات انفورماتیک نوین کیش	۲۰۱	تهران	سامانه بانکداری نسیم
۱۷	پویا	۱۹۴	تهران	سامانه جامع حسابهای بانکی
۱۸	پرداخت فناوری اطلاعات و ارتباطات پاسارگاد آریان اروند	۱۹۱	تهران	نرم افزار خودپرداز و مانیتورینگ خودپردازها
۱۹	داده پردازی خوارزمی	۱۲۶	تهران	نرم افزار باشگاه مشتریان بانک
۲۰	سامانه های یکپارچه سیمرغ تجارت	۷۴	تهران	پلتفرم ست پلاس
۲۱	فناوری اطلاعات راهبر سداد فارس	۷۰	تهران	نرم افزار بانکی و پیام رسان بله
۲۲	عصر دانش افزار	۶۸	تهران	موبایل بانک
۲۳	سباپردازش (سهامی خاص)	۵۸	تهران	سامانه بانک پرداخت
۲۴	هدایت هوشمند قرن	۳۵	تهران	نرم افزار اپلیکیشن موبایلی و پایانه فروشگاهی
۲۵	فناوری اطلاعات و ارتباطات ثمین رای	۳۲	مازندران	بانکداری جامع ثمین

د-۳) وضعیت شرکت‌های فعال در حوزه "نرم‌افزارهای سلامت، پزشکی، دارویی و درمان"

این شرکت‌ها با اشتغال مستقیم ۵۳۰ نفر و سرمایه‌گذاری ۵۴۲ میلیارد ریالی، در حال فعالیت هستند. اندازه بازار این حوزه در حدود ۱۳۰۰۰ میلیارد ریال تخمین زده می‌شود که حجم کل قراردادهای مؤثر آنها بالغ بر ۵۶۲ میلیارد ریال است. شکل ۸ وضعیت این گروه را به تفکیک نشان می‌دهد. همچنین اسامی بزرگترین شرکت‌های فعال در این حوزه، در جدول ۴ آورده شده است.

۴. اسامی شرکت‌ها بر اساس تعداد نیروی انسانی مرتب شده است.



شکل ۸- وضعیت شرکت‌های فعال در حوزه نرم‌افزارهای سلامت، پزشکی، دارویی و درمان

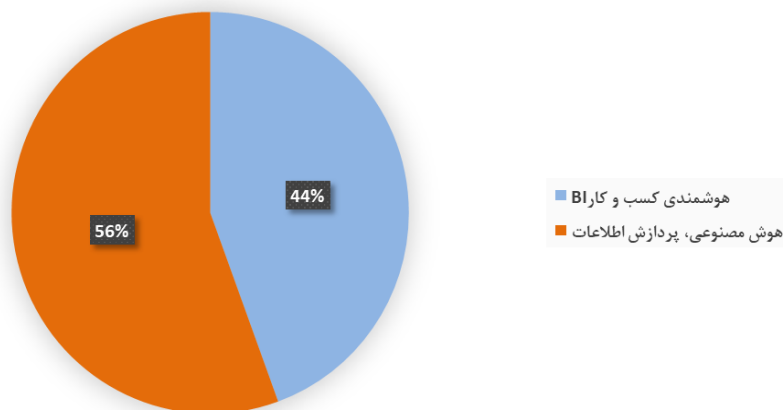
جدول ۴- بزرگترین شرکت‌های فعال در حوزه نرم‌افزارهای سلامت، پزشکی، دارویی و درمان^۵

ردیف	نام شرکت	تعداد نفرات	استان	محصولات
۱	دانش پارسیان	۱۶۵	تهران	سامانه یکپارچه بهداشت (سیب)
۲	ایده های تجارت هوشمند سیمرغ	۱۳۰	تهران	سامانه یکپارچه بیمه گری (سیب) سیمرغ
۳	شرکت سیستم های اطلاعاتی تصمیم سازان اسپانه	۵۶	اصفهان	سامانه هوش تجاری و تشخیص قلب راهکار سلامت الکترونیک
۴	میکرو افزار قشم	۵۵	تهران	پردازشگر اسناد پزشکی
۵	ایده پردازان آویهنک	۴۳	تهران	سامانه بیمه گری (امید)
۶	ایده سیستم پردازش کیش	۲۱	تهران	سامانه جامع تعیین خسارت و مدیریت صندوق درمان
۷	رایان پژوه سلامت	۱۶	تهران	سامانه ی مدیریت یادگیری نوید
۸	طب و رایانه	۱۵	تهران	نرم افزار سپاس ۱ - روکش اسناد بیمارستانی
۹	توسعه فناوری و دانش تغذیه مهر	۱۲	تهران	آیدیا - دستیار هوشمند (اپلیکیشن) مدیریت بر کنترل دیابت
۱۰	مهندسی آتی نگر برتر راستین	۱۰	خراسان رضوی	نرم افزار مدیریت مطب و بیماران راستین طب
۱۱	راسپینا فراگستر	۷	کرمان	مدیریت اطلاعات بیمارستانی

د-۴) وضعیت شرکت‌های فعال در حوزه "نرم‌افزارهای هوش مصنوعی، هوشمندسازی و پردازش اطلاعات"

این شرکت‌ها با اشتغال مستقیم ۲۴۰ نفر و سرمایه‌گذاری ۸۹ میلیارد ریالی، در حال فعالیت هستند. اندازه بازار این حوزه در حدود ۱۰۰.۰۰۰ میلیارد ریال تخمین زده می‌شود که حجم کل قراردادهای مؤثر آن‌ها بالغ بر ۵.۹۶۴ میلیارد ریال است. شکل ۹ وضعیت این گروه را به تفکیک نشان می‌دهد. همچنین در جدول ۵ به اسامی بزرگترین شرکت‌های فعال در این حوزه اشاره شده است.

^۵ اسامی شرکتها بر اساس تعداد نیروی انسانی مرتب شده است.



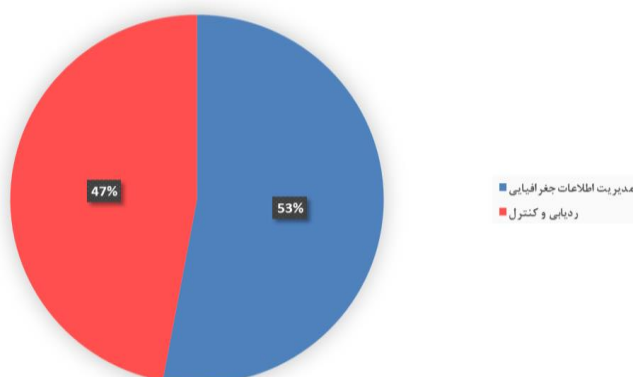
شکل ۹- وضعیت شرکت‌های فعال در حوزه نرم‌افزارهای هوش مصنوعی، هوشمندسازی و پردازش اطلاعات

جدول ۵- بزرگترین شرکت‌های فعال در حوزه نرم‌افزارهای هوش مصنوعی، هوشمندسازی و پردازش اطلاعات^۶

ردیف	نام شرکت	تعداد نفرات	استان	نام مدیرعامل	نام خانوادگی	محصولات
۱	پردازش اطلاعات مالی پارت	۹۱۴	تهران	علی	رسولی زاده ای	تولید نرم افزارهای هوش مصنوعی احراز هویت و چت بات و ...
۲	پردازش داده شریف پژوه	۲۷	تهران	رامین	خاورزاده	دشبورد تخصصی sdata
۳	داده کاوان پیشرو	۴۴	تهران	نعمت	هرندی پور	سامانه هوشمند مدیریت فضای مجازی
۴	دلناگل‌بال	۳۶	تهران	حمیدرضا	نجاری	تحلیلگر وب بر اساس محتوای متن
۵	ساختارهای اطلاع رسانی نوین گستر	۸۲	تهران	مهدی	علی اکبریان	هوش تجاری
۶	سترگ اندیشه ایرانیان	۱۸	آذربایجان شرقی	علی	سیف الدینی اصل	اپلیکیشن مزرعه هوشمند
۷	عامر اندیش هوشمند	۲۴	تهران	عامر	نجفیان پور	نرم افزار تبدیل صوت به متن باتاوا
۸	مهندسی بهین پژوهش خاور	۲۵	تهران	سعید	توتونچی	نرم افزار تشخیص چهره و اثر انگشت
۹	هوش مصنوعی رایورز	۱۰	تهران	سیدحسین	میرحیدری	سامانه جامع تشخیص چهره اداره تشخیص هویت آگاهی ناجا

د-۵) وضعیت شرکت‌های فعال در حوزه "نرم‌افزارهای مدیریت حمل و نقل و اطلاعات جغرافیایی"

این شرکت‌ها با اشتغال مستقیم ۱۱۴۳ نفر و سرمایه‌گذاری ۵۰۶ میلیارد ریالی، در حال فعالیت هستند. اندازه بازار این حوزه حدود ۱۱۰۰۰ میلیارد ریال تخمین زده می‌شود که حجم کل قراردادهای مؤثر آن‌ها بالغ بر ۴۸۹ میلیارد ریال است. شکل ۱۰ وضعیت این گروه را به تفکیک نشان می‌دهد. همچنین در جدول ۶ به اسامی بزرگترین شرکت‌های فعال در این حوزه اشاره شده است.



شکل ۱۰- وضعیت شرکت‌های فعال در حوزه نرم‌افزارهای مدیریت حمل و نقل و اطلاعات جغرافیایی

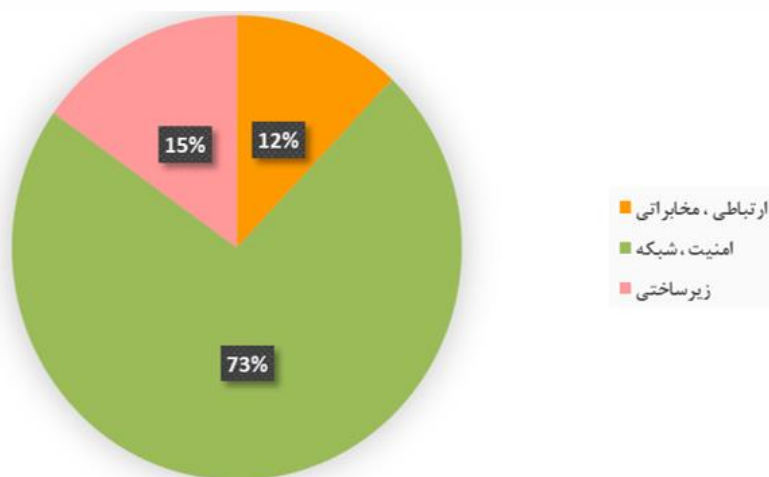
۶. اسامی شرکت‌ها بر اساس تعداد نیروی انسانی مرتب شده است.

جدول ۶- بزرگترین شرکت‌های فعال در حوزه نرم‌افزارهای مدیریت حمل و نقل و اطلاعات جغرافیایی^۷

ردیف	نام شرکت	تعداد نفرات	استان	محصولات
۱	توسعه فناوری اطلاعات خوارزمی	۴۸۲	تهران	نرم افزار موبایل جویا
۲	سامانه هوشمند ماداکتو	۱۱۲	تهران	اتوماسیون جامع کنترل تردد حراست سازمانی
۳	کندا ایده	۱۱۲	تهران	اطلاعات مکانی ITEMS
۴	انتقال دانش صنعت انرژی برق	۶۶	تهران	سامانه جامع GEDAT TDIS
۵	سامانه ساز دلفین آپادانا	۳۸	اصفهان	مدیریت ناوگان
۶	ایده آوران ارتباطات فهام ایرانیان	۳۳	اصفهان	اطلاعات جغرافیایی باروان
۷	طراحان کنترل شرق پاژ	۲۹	خراسان رضوی	سامانه کارت بلیط اتوبوسرانی
۸	مهندسی موج پژوه آزما	۲۷	تهران	پردازشگر رادار دریایی
۹	تراشه پرداز پویا	۲۴	تهران	کارت پارک الکترونیک
۱۰	سامانه های سبز هوشمند	۲۴	تهران	سیستم پیمایش حمل و نقل ناوگان درون شهری
۱۱	دلفارد تجارت	۲۱	تهران	سیستم جامع مدیریت پایانه بار
۱۲	هم اندیشان صنعت مشاور	۲۱	تهران	مدیریت پسماندهای عمرانی و ساختمانی
۱۳	ره نگار فردا	۱۹	تهران	سیستم مدیریت ناوگان حمل و نقل
۱۴	کاوش راه اندیشه	۱۰	تهران	سیستم اطلاعات مکانی تحت وب کارا
۱۵	شبکه ارتباطات طلایی شرق	۹	خراسان رضوی	سامانه مدیریت ناوگان گلدنت

د-۶) وضعیت شرکت‌های فعال در حوزه "نرم‌افزارهای زیرساختی، مخابراتی، ارتباطی و امنیتی"

این شرکت‌ها با اشتغال مستقیم ۳۰۱۹ نفر و سرمایه‌گذاری ۵.۱۹۲ میلیارد ریالی، در حال فعالیت هستند. اندازه بازار این حوزه حدود ۱۶.۰۰۰ میلیارد ریال تخمین زده می‌شود که حجم کل قراردادهای مؤثر آن‌ها بالغ بر ۱.۶۱۲ میلیارد ریال است. شکل ۱۱ وضعیت این گروه را به تفکیک نشان می‌دهد. همچنین در جدول ۷ به اسامی بزرگترین شرکت‌های فعال در این حوزه اشاره شده است.



شکل ۱۱- وضعیت شرکت‌های فعال در حوزه نرم‌افزارهای زیرساختی، مخابراتی، ارتباطی و امنیتی

۷. اسامی شرکت‌ها بر اساس تعداد نیروی انسانی مرتب شده است.

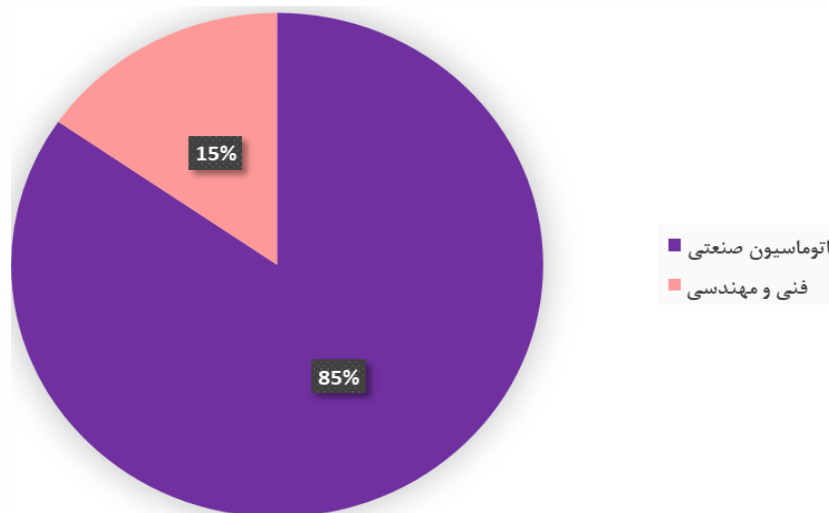
جدول ۷- بزرگترین شرکت‌های فعال در حوزه نرم‌افزارهای زیرساختی، مخابراتی، ارتباطی و امنیتی^۸

ردیف	نام شرکت	تعداد نفرات	استان	محصولات
۱	داده ورزی فرادیس البرز	۷۲۰	تهران	مدیریت شبکه IRMA
۲	موج آینده فرافن	۲۲۷	تهران	رادیو پترول (RPAT)-ابزار پایش کارایی المانهای شبکه در بهینه سازی و بازطراحی
۳	افران	۱۹۸	تهران	مدیریت دیتاستر
۴	نرم افزاری امن پرداز	۱۶۰	تهران	ضدویروس یادویش
۵	داده پردازان دوران	۱۵۹	تهران	مدیریت شبکه و مدیریت کاربران ARIIO
۶	مهندسی ارتباطی پیام پرداز	۱۵۸	تهران	سامانه مدیریت اطلاعات و رویدادهای امنیتی راوین (SIEM)
۷	شرکت راهبری صنایع بهساز	۱۲۰	تهران	نرم افزار نصب و شناسایی دستگاههای داخلی و جانبی رایانه و شناسایی خودکار اطلاعات سخت افزاری و نرم افزاری شبکه
۸	راه گزین رایانه	۹۶	تهران	ارسال پیام به بستر اینترنت-PNS
۹	رایانمهر دانش سنج	۹۵	تهران	ای شارژ - شبکه متمرکز خرید شارژ از اپراتورهای تلفن همراه
۱۰	دانا پرداز قشم	۷۴	تهران	بینا- نرم افزار مانیتورینگ شبکه
۱۱	پیام افزار پیک آسا	۷۱	تهران	سیستم Home Router - راه حلی برای نظارت و کنترل بر روی پیامکها
۱۲	ارتباطات فرهنگ آزما	۶۸	تهران	نرم افزار سیستم کنترل و مانیتورینگ شرایط محیطی
۱۳	صنایع ارتباطی آوا	۶۸	تهران	سیستم تلفنی Soft switch (NGN/IMS/VOIP/IP-PBX)
۱۴	مرسا تحلیل گران دادگان	۶۸	تهران	مدیریت و پایش سامانه های ICT - مدیریت شبکه
۱۵	پرورش داده ها	۶۵	تهران	سامانه مدیریت شبکه هوشیار
۱۶	ارتباطات بین المللی تل سی	۵۰	تهران	نرم افزار مرکز تماس چند رسانه ای تل سی
۱۷	پندار کوشک ایمن	۳۴	تهران	اپلینس زیر ساخت کلید عمومی
۱۸	شرکت دانش افزار نارون شریف	۳۴	تهران	موتوشاب - موتور زیرساخت تولید شبکه اجتماعی
۱۹	فن آوران اطلاعات و ارتباطات شمالغرب	۳۴	آذربایجان شرقی	پایش عملکرد شبکه آب (PHCMS)
۲۰	رهیاب فن آوا	۲۶	تهران	مدیریت شبکه، سرویس، فرایندها و عملیات سیستم ها و شبکه های IT و مخابرات
۲۱	منشور سیمین	۲۶	تهران	مدیریت، آماده سازی و انجام تنظیمات قفل سخت افزاری مدل ARM
۲۲	چشم انداز توسعه فناوری اطلاعات رجاء	۲۳	تهران	سامانه مدیریت دسترسی های ویژه PAM
۲۳	مهندسين تحليلگران آتی نگر	۱۹	تهران	آتی دیالر - سیگما مدیریت اکانتینگ
۲۴	پردازش تصویر کمان	۱۷	تهران	سامانه امنیتی شیردال - مدیریت دوربین نظارتی
۲۵	اینترنت اشیاء لوتوس	۱۲	تهران	نرم افزار هوشمند سازی لوکسین - خانه های هوشمند با IOT

د-۷) وضعیت شرکت‌های فعال در حوزه "نرم‌افزارهای فنی مهندسی، کنترل و اتوماسیون صنعتی"

این شرکت‌ها با اشتغال مستقیم ۸۴۸ نفر و سرمایه‌گذاری ۲۲۸ میلیارد ریالی، در حال فعالیت هستند. اندازه بازار این حوزه حدود ۸۰۰۰ میلیارد ریال تخمین زده می‌شود که حجم کل قراردادهای مؤثر آن‌ها بالغ بر ۶۵۹ میلیارد ریال است. شکل ۱۲ وضعیت این گروه را به تفکیک نشان می‌دهد. همچنین در جدول ۸ به اسامی بزرگترین شرکت‌های فعال در این حوزه اشاره شده است.

۸. اسامی شرکت‌ها بر اساس تعداد نیروی انسانی مرتب شده است.



شکل ۱۲- وضعیت شرکت‌های فعال در حوزه نرم‌افزارهای فنی مهندسی، کنترل و اتوماسیون صنعتی

جدول ۸- بزرگترین شرکت‌های فعال در حوزه نرم‌افزارهای فنی مهندسی، کنترل و اتوماسیون صنعتی^۹

ردیف	نام شرکت	تعداد نفرات	استان	محصولات
۱	بین المللی مهندسی سیستم ها و اتوماسیون ایریسا	۵۰۳	اصفهان	سیستم های جامع و یکپارچه صنعتی
۲	شرکت رهیاب رایانه گستر	۹۳	تهران	سامانه مدیریت هوشمند ترمینال کانتینری چاپک- CONSOL
۳	سنجش افزار آسیا	۹۲	تهران	نرم افزار بازار برق - قرائت کنتور برق
۴	مهندسی سیستم های ناظر فرزانه	۳۶	تهران	نرم افزار کنترل و اتوماسیون صنعتی
۵	ایور داریا	۳۲	تهران	پلنفرم نرم افزاری TCMS- صنایع ریلی- سیگنالینگ قطار
۶	سگال پردازش پارت	۲۳	تهران	نرم افزار قرائت از راه دور کنتورهای برق و آب
۷	کارا روش صبا	۱۶	تهران	نرم افزار کنترل و اتوماسیون صنعتی
۸	گسترش فناوری موج سپهران	۱۴	تهران	نرم افزارهای کنسول صنعتی
۹	پکتوس	۱۲	تهران	سامانه خدمات بانکی نابینایان در شعب خودپرداز
۱۰	شرکت توسعه فن آوری همیار مهندسی تفاهم	۱۲	تهران	بستر اکتشاف و تولید رتینا- استیشن ۲۰۱۷
۱۱	پارلا صنایع	۵	تهران	نرم افزار ترسیم قطعات بتونی و محوطه سازی پارلا
۱۲	شبکه های هوشمند پایا انرژی سدید	۵	تهران	جمع آوری داده ها و مدیریت کنتورهای هوشمند برق PLC و دستگاه های جمع آوری کننده داده (DCU)
۱۳	گروه صنعتی آرادکنترل	۵	البرز	سیستم کنترل DCS فرآیندهای تولیدی

۳-۱-۲. جایگاه واردات و صادرات صنعت نرم‌افزار در اقتصاد ایران

الف. واردات نرم‌افزار:

توانمندی‌های شرکت‌های تولیدکننده نرم‌افزار سبب شده است تا وابستگی به نرم‌افزار وارداتی در کشور تنها حدود ۶ درصد باشد. جدول ۹ میزان واردات کشور را در این حوزه را بر اساس آخرین گزارشات مرکز ملی آمار (سال ۱۳۹۸) نشان داده است.

۹. اسامی شرکت‌ها بر اساس تعداد نیروی انسانی مرتب شده است.

جدول ۹- درصد وابستگی به واردات نرم افزار (مرکز ملی آمار ایران)

کل	بنگاه بزرگ	بنگاه کوچک و متوسط	متوسط صنعت
۶/۸۱ درصد	۲/۸۶ درصد	۳/۹۵ درصد	

از طرف دیگر سرمایه گذاری شرکت های مختلف در حوزه نرم افزاری نیز با افزایش بیش از ۳ برابر از دهه ۱۳۸۰ تاکنون روبرو بوده است. بر این اساس و با توجه به داده های مرکز ملی آمار ایران، نسبت هزینه کرد نرم افزار به سخت افزار در خرید یا تحصیل اموال سرمایه ای (داخلی و خارجی) در بنگاه های صنعتی از ۰/۹۷۷ در دهه ۱۳۸۰ به ۲/۵۴ بین سال های ۱۳۹۸-۱۳۹۶ رسیده است.

ب. صادرات نرم افزار :

شکل ۱۳، آمار صادرات صنعت نرم افزار کشور در بازه زمانی سال های ۱۳۸۷ تا ۱۳۹۳ را نشان می دهد که در سال ۱۳۹۳ به رقم تقریبی ۲۰۰ میلیون دلار در سال رسیده است. در بازه زمانی سال های ۱۳۹۳ تا ۱۴۰۰، رقمی برای میزان صادرات نرم افزار کشور گزارش نشده است. اما برآوردها حاکی از این است که رقم صادرات این صنعت در سال ۱۳۹۳ حدود ۲۰۰ میلیون دلار بوده که با توجه به بازار بیش از ۵۰۰ میلیارد دلار صنعت نرم افزار در جهان، نشان از سهم کمتر از ۰/۰۵ درصدی ایران دارد. این سهم با توجه به پتانسیل های کشور، خصوصاً نیروی انسانی آموزش دیده در این بخش، بسیار ناچیز ارزیابی می شود.^{۱۰}



مأخذ: اتحادیه تولیدکنندگان و صادرکنندگان نرم افزار ایران.

شکل ۱۳- حجم صادرات نرم افزار کشور در بازه زمانی سال ۱۳۸۷-۱۳۹۳

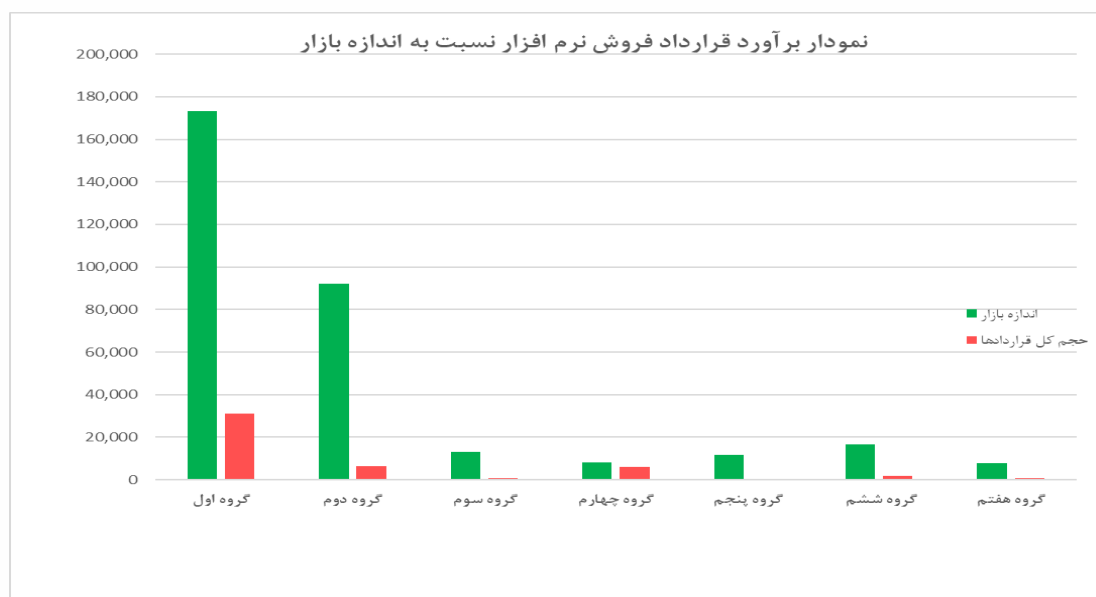
در سال های گذشته عمده ترین بازار هدف صادرات نرم افزار ایران، کشورهای افغانستان، ازبکستان، امارات، تاجیکستان، زیمبابوه، مالزی، دومینیک، مکزیک، کانادا و آلمان بوده است و ایران علاوه بر نرم افزارهای کاربردی کامپیوتری، سیستم های اداری، خدماتی و بازی های کامپیوتری به این کشورها صادر می کند. همچنین بیشتر صادرات نرم افزار اداری ایران در حوزه های صنایع خاص مثل نساجی، کاشی و سرامیک و ریخته گری بوده است.

۴-۱-۲. وضعیت اندازه بازار صنعت نرم افزار در ایران

۱۰. در گذشته بواسطه ارائه جوایز صادراتی و معافیت های مالیاتی و صدور جواز صادرات برای شرکت های نرم افزاری، آمار صادرات این صنعت گردآوری می شد، اما چند سالی است که بواسطه کاهش و حذف مشوق ها، عملاً شرکت های نرم افزاری تمایلی برای ارائه و ثبت آمار صادرات خود ندارند. البته با توجه به ابلاغ دستورالعمل بازگشت ارز حاصل از صادرات خدمات در حدود ۲ سال گذشته، مجدداً سازوکارهایی برای اندازه گیری حجم صادرات این صنعت در حال شکل گیری است.

شکل ۱۴، نمودار برآورد قرارداد فروش نرم افزار نسبت به اندازه بازار آن در داخل کشور را نشان می دهد. همان گونه که ملاحظه می شود در ۷ گروه طبقه بندی صنعت نرم افزار شکاف قابل ملاحظه ای میان بازار بالقوه و فروش بالفعل شرکت های داخلی مشاهده می شود. برای مثال در گروه اول (نرم افزارهای مدیریت فرآیند، سامانه های اطلاعاتی و برنامه ریزی منابع سازمانی) با وجود بازار بالقوه ۱۷۵ هزار میلیارد ریالی، تنها ۳۰ هزار میلیارد ریال از این بازار برای شرکت های داخلی بالفعل شده است.

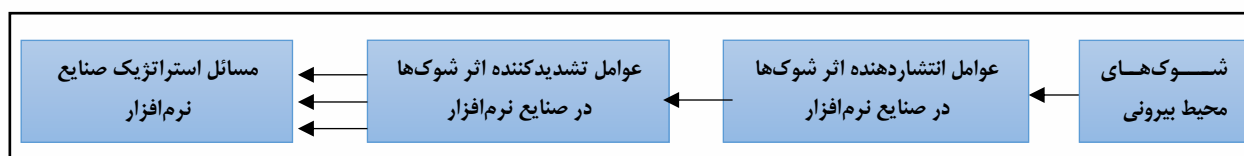
این مهم به طور مشخص، ناشی از دو عامل کاهش صرفه های مقیاس و تنوع تولید در میان شرکت های داخلی، چالش های نظام قانونی و مقرراتی (کپی رایت محصولات)، ضعف ابزارهای به هم رسانی عرضه و تقاضا است که در ادامه به تفصیل مورد بررسی قرار می گیرند.



شکل ۱۴- فاصله بازار بالقوه و بالفعل صنایع نرم افزاری کشور

۳- مسائل و چالش های صنایع نرم افزار

مسائل اصلی صنایع نرم افزار در ایران متعدد هستند و برخی از آنها زمینه ساز مسائل دیگر در این صنعت می باشند. لذا ضروری است به هنگام تبیین مسائل، موارد در قالب یک نظام علت و معلولی بیان شوند. ضمناً باید به این نکته توجه داشت که برخی مسائل نشأت گرفته از موضوعات تحت کنترل بنگاه ها هستند و برخی دیگر نتیجه تکانه های بیرونی (اعم از محیطی و سیاستی) است. با این توصیف، نظام طبقه بندی مسائل استراتژیک صنایع نرم افزار و عوامل موثر بر آن به صورت موارد مندرج در شکل ۱۵ می باشد.



شکل ۱۵- نظام طبقه بندی مسائل استراتژیک صنایع نرم افزار و عوامل موثر بر آن

با عنایت به نظام برشمرده، مجموعه‌ای از مهم‌ترین عوامل تاثیرگذار بر عملکرد صنایع نرم‌افزار به ترتیب مندرج در نمودار ۱۵ نمایش داده شده است که در ادامه به تفکیک به بررسی هر کدام پرداخته می‌شود.

۳-۱. مسائل استراتژیک صنایع نرم‌افزار

«مسائل استراتژیک صنایع نرم‌افزار» که برونداد اثراتی نظیر، ۱- عملکرد محدود صادراتی، ۲- شکاف بالای بازار نفوذشده و بازار بالقوه داخلی و ۳- هزینه تمام‌شده بالا هستند، در سه محور به صورت زیر قابل بیان است:

الف. عملکرد محدود صادراتی و بازارهای محدود.

بخش عمده تولیدات صنایع نرم‌افزار در قالب محصولات استراتژیک سازمانی می‌باشد که به‌شدت وابسته به نیروی متخصص در آن می‌باشد. این در حالی است که به واسطه ضعف بکارگیری زیرساخت‌های دارای لایسنس در خط تولید و توسعه در این صنعت و شرایط تحریم و عدم خرید محصولات ایرانی در بسیاری از کشورها، در حال حاضر امکان بهره‌مندی کامل از بازار بالقوه خارجی وجود نداشته و حتی بخشی از بازار داخل به نفع رقبای خارجی (واردات نرم‌افزار بدون ردیابی از گمرک و یا استفاده از نسخ قفل شکسته) از دست می‌رود.

ب. شکاف بالای بازار نفوذشده و بازار بالقوه داخلی.

یکی از مهم‌ترین معضلات فروش محصولات نرم‌افزاری عدم اطلاع سازمان‌ها و بنگاه‌های صنعتی از ایجاد بهره‌وری بالای استفاده یکپارچه از نرم‌افزارها در فعالیت خود و همچنین از هزینه بالای تولید نرم‌افزار توسط نیروهای متخصص می‌باشد، همانطور که در شکل ۱۶ توضیح داده شد، این عوامل منجر به عدم تمایل خرید سازمان‌های داخلی از محصولات به صورت یکپارچه و در واقع عدم هزینه‌کرد در نرم‌افزار و استفاده از نرم‌افزارهای قفل شکسته به دلیل ضعف جایگاه فرهنگی و پرداخت هزینه کم نرم‌افزار در منابع بخش‌های اقتصادی می‌باشد.

ج. هزینه تمام‌شده بالا.

یکی دیگر از چالش‌های استراتژیک صنایع نرم‌افزار در کشور، هزینه تمام‌شده بالای آن است که متاثر از چالش‌های تامین و نگهداری نیروی انسانی است. از یک‌سو خروج نیروی انسانی متخصص از کشور به واسطه شرایط درآمدی و معیشتی بهتر در آن سوی مرزها و از سوی دیگر جابجایی‌های مکرر نیروی انسانی میان شرکت‌های داخلی بواسطه ضعف نظام‌های ارزیابی و نگهداشت نیروی انسانی در شرکت‌های داخلی، چالشی برای تامین نیروی ماهر و متخصص برای صنعت نرم‌افزار شده است.

در حال حاضر با یک ارزیابی کوتاه می‌توان فهرست بلندی از متخصصان و مدیران ایرانی در شرکت‌های بزرگ نرم‌افزاری جهان یافت که وجود آن‌ها در کشور می‌توانست موجب تحولات اساسی در ساختار و عملکرد صنعت نرم‌افزار کشور شود. اما متأسفانه به‌واسطه علل مختلف از جمله شکاف بالای درآمد در داخل و خارج از کشور امکان فعالیت آن‌ها در صنعت نرم‌افزار کشور مهیا نگردیده است.

به‌لحاظ علت‌یابی، اگرچه در بسیاری موارد ریشه مسائل برشمرده در تشدید تحریم‌های بین‌المللی و نوسانات محیط کلان اقتصادی (به عنوان تکانه‌های بیرونی) ردیابی می‌گردد، اما برخی دیگر از عوامل نیز وجود داشته است که در نتیجه آن اثر تکانه‌های برشمرده بر این صنعت، به نحو شدیدتری نمود یافته است. در ادامه به تبیین هر یک از این عوامل پرداخته می‌شود.

۲-۳. عوامل انتشاردهنده اثر تکانه‌های بیرونی

در این ارتباط دو عامل اصلی به عنوان محرک‌های بروز تکانه در سیستم قابل تبیین است:

الف- شوک‌های ناشی از تحولات سیاسی در روابط بین‌المللی (تشدید تحریم‌های بین‌المللی)

ب- شوک‌های منتج از نوسان متغیرهای اقتصادی (اعم از متغیرهای اسمی، واقعی و کسب‌وکاری).

الف) «عوامل انتشاردهنده اثر تشدید تحریم‌های بین‌المللی» بر صنایع نرم‌افزار.

این عوامل عبارتند از:

- افزایش هزینه سرمایه‌گذاری و افزایش نیاز به تامین مالی
- رشد منفی مولفه‌های محیط کسب‌وکار
- افزایش هزینه‌های مبادلاتی تجارت خارجی
- فیلترینگ داخلی

در نتیجه موارد برشمرده در این بخش، از یک‌سو هزینه واردات اجزاء، قطعات و تجهیزات مورد نیاز صنایع نرم‌افزار افزایش می‌یابد و از سوی دیگر انگیزه سرمایه‌گذاری جدید در این صنایع کاهش می‌یابد.

ب) «عوامل انتشاردهنده اثر نوسانات محیط کلان اقتصادی» بر صنایع نرم‌افزار.

مهم‌ترین این عوامل عبارتند از:

- رکود اقتصادی و کاهش اندازه تقاضای موجود
 - شتاب تورم هزینه‌های سرمایه‌گذاری در صنایع نرم‌افزار و کاهش انگیزه فعالیت در این صنعت
 - رشد منفی مولفه‌های کسب‌وکاری
 - افزایش هزینه‌های مبادلاتی در تجارت خارجی
- در نتیجه موارد برشمرده، تابع عرضه محصولات نرم‌افزار در کشور به لحاظ قیمتی کم‌کشش‌تر می‌شود. به عبارتی، هر قدر قیمت افزایش یابد قدرت عمل تولیدکنندگان برای افزایش متناسب تولید کمتر می‌شود.

۳-۳. عوامل تشدیدکننده اثر تکانه‌های بیرونی

این عوامل به عنوان مشکلات زمینه‌ای حاکم بر صنایع نرم‌افزار مورد توجه قرار گرفته و در طول زمان شکل گرفته‌اند. مهم‌ترین این مشکلات به شرح جدول ۱۰ می‌باشد:

جدول ۱۰- عوامل تشدیدکننده اثر تکانه‌های بیرونی بر صنایع نرم‌افزار.

مولفه‌ها	دلیل‌های شکل‌گیری	پیامدهای حاصله
انگیزه پائین صادرات	• محدود شدن بازار فروش به داخل کشور و عدم تمایل خرید خارجی محصول ایرانی در شرایط تحریم • عدم وجود قوانین، آمار و اطلاعات صحیح در حوزه صادرات نرم‌افزار • فقدان ضابطه‌مندی برای تشخیص و تائید تولیدات صادرشده نرم‌افزاری • ضعف نظام پشتیبانی و بروزرسانی نرم‌افزار	• عملکرد محدود صادراتی
ضعف عملکردهای دسته‌جمعی	• سهم بالای واحدهای انفرادی و بدون پروانه تولید در بازار • عدم رعایت قانون حقوق مالکیت معنوی (کپی‌رایت) • تغییرات مداوم سطح تکنولوژی این صنعت	• عملکرد محدود صادراتی • شکاف بالای بازار نفوذشده و بازار بالقوه داخلی
جایگاه ضعیف نرم‌افزار در چارچوب‌های قانونی	• عدم تدوین نظام طبقه‌بندی مشاغل خاص صنایع نرم‌افزار • عدم اهمیت به دارایی‌های نامشهود نرم‌افزاری • عدم شفافیت در تفکیک وظایف و اختیارات دستگاه‌های متولی حوزه فناوری اطلاعات در دولت	• شکاف بالای بازار نفوذشده و بازار بالقوه داخلی

مولفه‌ها	دلیل‌های شکل‌گیری	پیامدهای حاصله
ارتباط ضعیف با بخش‌های اقتصادی	- ضعف ابزارهای به هم‌رسانی عرضه و تقاضای نرم‌افزار - عدم دسترسی به بانک اطلاعات واحدهای صنعتی فعال	شکاف بالای بازار نفوذشده و بازار بالقوه داخلی
اندازه رو به کاهش تقاضا در بازار	- تمایل بالای شرکت‌ها به خرید خارجی - عدم اطلاع سازمان‌ها و بخش صنعت از ایجاد بهره‌وری بالای استفاده یکپارچه از نرم‌افزار - انگیزه پائین واحدها برای اقدام دسته‌جمعی (کنسرسیوم)	شکاف بالای بازار نفوذشده و بازار بالقوه داخلی
ضعف قابلیت‌های انسانی	وجود شرایط کاری مناسب‌تر در خارج از کشور یا برای خارج از کشور برای متخصصین نرم‌افزار و عدم وجود بستر مناسب جهت جلوگیری از مهاجرت نیروی انسانی متخصص و با تجربه صنعت نرم‌افزار به خارج از کشور	هزینه تمام‌شده بالا

ماخذ: پژوهش حاضر

مجموع عوامل برشمرده از مجرای افزایش آسیب‌پذیری و هزینه‌های تولید صنایع نرم‌افزار، نقایص ناظر بر پیچیدگی فضای محصولی در صنعت مذکور و ... مسائل استراتژیک ذکرشده را به بار می‌آورند.

۴- مقاصد صنایع نرم‌افزار

کشور ایران با محور قراردادن صنعت نرم‌افزار به عنوان یکی از صنایع دارای اولویت و با اتکاء به نیروی انسانی متخصص و کارآمد، یکی از رتبه‌های برتر در حوزه‌های تولید و ارائه خدمات فناوری اطلاعات در منطقه خواهد بود. این صنعت با توجه به پتانسیل‌های موجود در کشور ما در زنجیره خلق ثروت و همچنین اهمیت استراتژیک آن در نقش آفرینی در اقتصاد چه از سمت تولید کالا و خدمات و تاثیر مستقیم در تولید ناخالص داخلی و چه در توانمندسازی دیگر بخش‌های اقتصادی و افزایش بهره‌وری و افزایش غیرمستقیم تولید ناخالص داخلی، جزء یکی از صنایع گزینشی تلقی می‌گردد.

همچنین فناوری اطلاعات و ارتباطات، دومین فناوری از "اولویت‌های الف" نقشه جامع علم و فناوری کشور می‌باشد، لذا نگاه ویژه به صنعت نرم‌افزار با رویکرد تولید محصولات با کیفیت و بومی نرم‌افزاری، بکارگیری آن‌ها در بخش صنعت، معدن و تجارت کشور، توسعه صادرات این محصولات (افزایش صادرات غیرنفتی) و همچنین حمایت از تولیدکنندگان این حوزه ضروری می‌باشد.

یکی از ویژگی‌های اصلی این صنعت آن است که، خود مولد پارادایم‌های جدید و تغییر پارادایم، مولد فرصت است و فرصت‌ها مولد نوآوری‌ها و نوآوری‌ها مولد تولید رقابتی و تولید رقابتی مولد اشتغال مؤثر و اشتغال مؤثر موجب رفاه و نشاط اجتماعی و در نتیجه موجب ایجاد ثروت و فرصت‌های بیشتر می‌باشد.

در این راستا با توجه به اهمیت گذار از اقتصاد سنتی به اقتصاد دیجیتالی با نفوذ مناسب صنعت نرم‌افزار در بخش‌های مختلف اقتصادی کشور، که منجر به ایجاد شفافیت، افزایش سرعت در عملکرد، افزایش دقت در نتایج، کاهش هزینه‌های عملیاتی، افزایش فروش خدمات و محصولات در بنگاه‌ها، افزایش کارایی و اثربخشی بنگاه‌های کشور، افزایش بهره‌وری و رسیدن به نتیجه مطلوب خواهد بود، که نیازمند برنامه‌ریزی مناسب در سطح ملی و اقدامات اجرایی مهم در سطح عملیاتی و کاربردی می‌باشد.

لذا با توجه به نقش موثر و استراتژیک صنعت نرم‌افزار و ماهیت نرم و ویژگی خاص آن که می‌تواند در توسعه سیاسی، اقتصادی، اجتماعی کشورها و به لحاظ ایجاد ارزش افزوده بالا، نقش کلیدی را در افزایش صادرات غیرنفتی و اهرم توانمندساز بخش صنعت، معدن و تجارت، ایجاد نماید شایسته است عنایت ویژه‌ای به توسعه صنعت و صادرات نرم‌افزار صورت پذیرد.

مقاصد این صنعت که اهداف ترسیم‌شده در چشم‌انداز را به صورت کیفی بیان می‌کنند به شرح ذیل می‌باشد:

- ارتقاء جایگاه رقابت‌پذیری صنعت نرم‌افزار کشور
- افزایش سهم ارزش افزوده صنعت نرم‌افزار از تولید ناخالص داخلی
- افزایش سهم صادرات نرم‌افزار نسبت به کل صادرات غیرنفتی
- سازمندی، برنامه‌ریزی، هدایت و کمک به رشد واحدهای تولیدکننده نرم‌افزار، نظارت بر عملکرد آن‌ها و همچنین توسعه صنعت نرم‌افزار کشور
- افزایش نفوذ کاربرد فناوری اطلاعات (نرم‌افزار) در بخش صنعت، معدن و تجارت
- ارتقای بهره‌وری کل عوامل تولید از طریق بکارگیری فناوری اطلاعات (نرم‌افزار) در فرایندهای کاری بنگاه‌های صنعتی، معدنی و تجاری

۵- راهبردهای صنایع نرم‌افزار

با توجه به مجموعه چالش‌های ترسیم‌شده در بخش مسائل، راهبردهای صنعت نرم‌افزار را می‌توان در ۵ محور به شرح جدول ۱۱ طبقه‌بندی نمود.

جدول ۱۱- مجموعه راهبردهای صنایع نرم‌افزار

راهبردها	توضیحات
شبکه‌سازی بین عناصر اصلی صنایع نرم‌افزار	• فرهنگ‌سازی به منظور توسعه صنعت نرم‌افزار و صادرات محصولات نرم‌افزاری و کاربرد آن در بخش • تعامل با تشکلهای و سازمان‌های مردم‌نهاد حوزه صنایع نرم‌افزار • تعامل فزاینده با فعالین حوزه صنعت نرم‌افزار داخلی و بین‌المللی
بهبود فضای کسب و کار صنایع نرم‌افزار	• رصد، پایش و نظارت بر اعمال و اجرای سیاست‌ها و برنامه‌ها در رشته-فعالیت‌ها از سوی سازمان‌های استانی و تشکلهای حرفه‌ای • رصد و پایش برنامه‌ها و پروژه‌های مرتبط با رشته-فعالیت‌ها و کسب و کارها • شناسایی مسائل و مشکلات مرتبط با رشته-فعالیت‌ها (از طریق تعامل با تشکلهای حرفه‌ای، بازدیدهای دوره‌ای، تحلیل داده‌های سامانه‌ها، گزارش‌های پایش، گزارش‌های استان‌ها و...) و سیاست‌گذاری، برنامه‌ریزی و اقدام عملیاتی جهت رسیدگی به مسائل و مشکلات و رفع آن‌ها
انسجام بخشی در نظام رگولاتوری صنایع نرم‌افزار	• سیاست‌گذاری و برنامه‌ریزی بخشی (بلندمدت، میان‌مدت و کوتاه‌مدت) در چارچوب سیاست‌ها و برنامه‌های کلان صنعت، معدن و تجارت • تدوین برنامه در جهت ارتقاء بهره‌وری عوامل تولید، تقویت زنجیره‌های ارزش، تعمیق ساخت داخل

توضیحات	راهبردها
• تدوین برنامه در جهت افزایش تراز تجاری صنایع نرم‌افزار از طریق برنامه‌ریزی، هدایت، حمایت و مدیریت تولید صادرات محور با ارزش افزوده بالا و مدیریت واردات در نتیجه ارزیابی کالاهای وارداتی دارای ارزش بالا و داخلی‌سازی آن‌ها • تدوین برنامه جهت ارتقاء تولید، ارزش افزوده، کیفیت، رقابت‌پذیری و توانمندسازی صنعت نرم افزار با تاکید بر رویکرد تقویت و توسعه زنجیره‌های تامین و ارزش • تهیه و تدوین خط مشی‌ها، استانداردها و دستورالعمل‌های لازم در خصوص صنایع نرم‌افزار (همکاری در تدوین آیین‌نامه‌های مرتبط با صادرات فناوری اطلاعات) و رسوخ فناوری‌های نوین اطلاعاتی (شبکه‌های اجتماعی، رایانش ابری، هوش سازمانی، مدیریت دانش و ...) در بخش صنعت، معدن و تجارت	
با عنایت به ضرورت بهبود توان ارزآوری صنعت نرم‌افزار و کاهش وابستگی آن به تامین ارز از سایر منابع، ضروری است این راهبرد نیز پیگیری گردد. در اجرایی‌سازی این راهبرد، باید به دو موضوع به طور هم زمان پرداخته شود: الف) افزایش قدرت بازاری تولیدات ایرانی از طریق عرضه تحت چتر برندهای جدید در کشورها ب) ارتقای توان جایابی شرکت‌های تولیدکننده نرم‌افزار در زنجیره‌های ارزش منطقه‌ای و فرامنطقه‌ای از طریق انعقاد تفاهم‌نامه • تدوین برنامه در جهت افزایش تراز تجاری صنایع نرم‌افزار از طریق برنامه‌ریزی، هدایت، حمایت و مدیریت تولید صادرات محور با ارزش افزوده بالا و مدیریت واردات در نتیجه ارزیابی کالاهای وارداتی دارای ارزش بالا و داخلی‌سازی آن‌ها • توسعه همکاری‌های منطقه‌ای و بین‌المللی جهت سرمایه‌گذاری خارجی برای اجرای پروژه‌های نرم‌افزاری با مشارکت شرکت‌های داخلی • تولید نرم‌افزار با برند مشترک منطقه‌ای و بین‌المللی، با تاکید بر انتقال تکنولوژی	افزایش مقیاس ورود به بازارهای جهانی با ایجاد گروه‌های اقتصادی با منافع مشترک (کنسرسیوم) و صادرات نرم‌افزار
• ارتقای توانمندی‌های فناورانه با رویکرد انقلاب صنعتی چهارم • برنامه‌ریزی و اقدام جهت ارتقاء زیست‌بوم نوآوری، استقرار چرخه نوآوری و تجاری‌سازی و توسعه فناوری‌ها و کسب‌وکارهای تحول‌آفرین در حوزه صنعت نرم‌افزار • توسعه بازارهای داخلی تولیدات نرم‌افزارهای بومی • حمایت و ایجاد فضای رقابتی در صنعت نرم‌افزار به منظور بکارگیری محصولات با کیفیت در بخش • رفع موانع، بهبود فرآیندها و تسهیل صادرات محصولات نرم‌افزاری تولید داخل	ارتقا توانمندی‌های فناورانه و توسعه بازار داخلی با رویکرد انقلاب صنعتی در کشور

۶- سازوکارهای صنایع نرم‌افزار

رویکرد بالادستی وزارت صنعت، معدن و تجارت برای توسعه صنعت نرم‌افزار بر حمایت غیرمستقیم متمرکز است. این وزارت‌خانه معتقد است به منظور توسعه صنعت نرم‌افزار، لازم است به توسعه بازار پرداخته شود. این رویکرد، توسعه صنعت مبتنی بر «تحریک بخش تقاضا و توسعه بخش عرضه» نام دارد. با تحریک بخش تقاضا در کشور، نیازهای جدید معرفی و نیازهای جدید تبدیل به خواسته و تقاضا شده و این نیز منجر به توسعه بخش عرضه که صنعت نرم‌افزار است، می‌گردد. توسعه این صنعت نیز به نوبه خود منجر به ارائه محصولات و خدمات کیفی‌تر و با

امکانات و مشخصات بهتر و بیشتر می‌گردد و در نتیجه چرخه تقاضا-عرضه تبدیل به چرخه‌ای هم‌افزا و توسعه متقابل می‌شود. نکته قابل اهمیت دیگر این است که قبل از شروع تحریک بخش تقاضا باید ظرفیت‌سازی‌های گوناگون برای توسعه بخش عرضه نیز صورت بگیرد، در غیراین صورت بازار برای تأمین نیازهای خود و در غیاب جایگزین‌های داخلی به سمت واردات حرکت خواهد کرد.

زیست‌بوم صنایع نرم‌افزار شامل تعامل «شرکت‌های تولیدکننده نرم‌افزار»، «مصرف‌کنندگان» و «شرکت‌های دانش‌بنیان» است. مهم‌ترین نهادهای فعال در کنار وزارت صنعت، معدن و تجارت در این زیست‌بوم عبارتند از:

۱- معاونت علمی و فناوری ریاست جمهوری

۲- وزارت علوم، تحقیقات و فناوری

۳- وزارت فناوری اطلاعات و ارتباطات

۴- انجمن‌ها و نظام صنفی رایانه‌ای کشور

۵- بازارهای جهانی

۶- بازار مالی

سیاست‌های اصلاحی با بهره‌مندی از ظرفیت نهادهای برشمرده و مبتنی بر دو گروه ابزار اصلی به شرح موارد زیر اعمال می‌گردد:

الف. ابزارهای اطلاعاتی: ارتقای شفافیت در بازار با رصدپذیرکردن زنجیره تامین

ب. ابزارهای تجاری: استفاده هوشمند از ابزارهای مدیریت نفوذ نرم‌افزار در صنایع در راستای نظام‌بخشی

به جریان عرضه مستمر و کیفی

مقاصد صنعتی مهم‌ترین نقش را در این زیست‌بوم داشته و با فعالیت آن‌ها مقاصد اقتصادی قابل حصول خواهد بود. کارکرد نهادهای بازاری باید طوری طراحی شود که نفع عامل‌ها در این باشد که به سمت مقاصد و اولویت‌ها حرکت کنند و نهاد دولت (وزارت صنعت، معدن و تجارت در تعامل با سایر دستگاه‌های اجرایی و وزارتخانه‌های ذیربط) وظیفه تنظیم‌گری و تسهیل فعالیت نهادهای بازاری برشمرده را برعهده دارند.

۷- نقشه راه صنایع نرم‌افزار

صنعت نرم‌افزار، به عنوان صنعت تسهیل‌گر و توانمندساز مشارکت در اقتصاد جهانی است و تأثیر فراوانی در رشد و توسعه اقتصادی و اجتماعی کشور دارد. اهمیت این صنعت با گسترده‌شدن کاربردها و خدمات آن و تأثیر این کاربردها و خدمات بر توسعه ملی هر روز بیش از قبل نمایان می‌شود. بدون شک برای نیل به توسعه ملی، فناوری اطلاعات در تمامی ابعاد نقش زیرساختی، پشتیبان، تسهیل‌کننده، تسریع‌کننده، تدقیق‌گر و جامعیت‌بخش داشته و لذا لزوم حمایت از فعالان و متخصصان این بخش بیش از پیش مشخص شده و این حمایت‌ها می‌بایست در قالب برنامه‌های مدون و هدفمند، تسهیل‌کننده فعالیت اقتصادی در این بخش استراتژیک گردد. از آنجاکه توسعه صنعت نرم‌افزار کشور با رویکرد تولید و کاربرد بومی و در عین حال صادرات محصولات و خدمات این حوزه ضروریست، لذا لازم است برنامه‌های جدی برای توسعه این صنعت و کاربرد آن در کلیه بخش‌های اقتصادی، اجتماعی، فرهنگی، بهداشت و درمان و دفاعی کشور تدوین گردد و شاهد شکل‌گیری دولت الکترونیکی، تجارت و اقتصاد الکترونیکی، کسب و کار الکترونیکی، بهداشت و درمان الکترونیکی و به طور کلی ایران دیجیتال بر پایه صنعت فناوری اطلاعات (نرم‌افزار) بومی باشیم. درک

این حقیقت که ایران در حوزه اقتصاد سنتی به سرعت در حال از دست دادن مزیت نسبی است و در بسیاری از حوزه‌ها هم‌اکنون فاقد هرگونه مزیتی است و همچنین نیاز به پیشبرد اقتصاد به سوی بهره‌وری بیشتر از طریق فناوری و فعالیت‌های اقتصادی با ارزش افزوده بالا وجود دارد، لزوم سرمایه‌گذاری در این حوزه را بیشتر نمایان می‌کند. جهت توسعه این صنعت دو روش وجود دارد:

- توجه ویژه به صنایع نوین از جمله صنایع نرم‌افزار
 - گسترش کاربرد فناوری از جمله صنایع نرم‌افزار در بخش‌های اقتصادی و دیگر بخش‌ها
- به منظور توسعه صنعت نرم‌افزار و کاربرد آن در کشور، می‌بایست اقدامات زیرساختی و توسعه‌ای این صنعت در دستور کار قرار گیرد. لذا سعی بر این می‌باشد برنامه‌های اجرایی به نحوی طراحی شود، تا ارکان سه‌گانه در پارادایم دولت توسعه‌گرا مبتنی بر جامعه صنعتی-مدنی در حوزه صنعت نرم‌افزار تنظیم و نقش هر یک ترسیم گردد. به همین دلیل سرمایه‌گذاری و اجرای هر یک از برنامه‌های اجرایی ذیل توسط یکی از ارکان دولت، بخش خصوصی یا جامعه صنعتی-مدنی و یا توسط همکاری مشترک آن‌ها ممکن خواهد بود.

جدول ۱۲- پروژه‌های بهبود در راستای تسهیل اجرای سیاست‌ها و اقدامات اجرایی برای صنعت نرم‌افزار

ردیف	نام پروژه
۱	همکاری با کانون هماهنگی دانش، صنعت و بازار ذیل معاونت علمی و فناوری ریاست جمهوری
۲	تدوین شاخصهای انتخاب محصولات نرم افزاری و طبقه بندی محصولات نرم افزاری تولید داخل
۳	به هم‌رسانی صنعت نرم‌افزار کشور و بخش صنعت، معدن و تجارت و شناسایی نیازهای نرم‌افزاری به منظور توسعه کاربرد صنعت نرم‌افزار در بخش و توانمندسازی بنگاه‌های کشور
۴	تدوین نقشه راه اینترنت اشیاء وزارت صنعت، معدن و تجارت - از طریق فرصت مطالعاتی همکاری با دانشگاه

۸- الزامات صنایع نرم‌افزار

برای دستیابی به مقاصد تعیین‌شده علاوه بر اصلاح ساختارها، باید الزاماتی (کارکردها و خط‌مشی‌هایی) در سایر بخش‌ها نیز فراهم باشند که عبارتند از:

- أ. اقتصادی: نظارت جدی بر خرید محصولات خارجی و ممنوعیت استفاده از محصولات غیر اصل
- ب. فرهنگی: ترویج فرهنگ هم‌رقابتی (همکاری میان رقبا) و تهیه برنامه‌های فرهنگی و اطلاع‌رسانی مبنی بر مضموم بودن عدم رعایت حقوق تولیدکننده نرم‌افزار (کپی‌رایت)
- ت. جامعه جهانی: گسترش روابط دوجانبه و چندجانبه با طیف وسیعی از کشورها، به ویژه کشورهای هم‌سو و همسایه

هر چند رفع تحریم‌ها برای رفع موانع، تسریع در اجرای برنامه‌ها و تحقق اهداف مناسب است، اما رفع آن برای اجرای برنامه‌های اقتصادی طراحی‌شده، الزامی نیست. سازوکارها و پروژه‌ها با فرض بقای تحریم‌ها طراحی شده و با اجرای این پروژه‌ها، تحریم‌های ظالمانه خنثی خواهند شد. البته اگر تحریم‌ها رفع شوند، در برخی موارد (مانند افزایش فرصت برای بازاریابی، مشارکت در زنجیره‌های بین‌المللی، انتقال پول و لجستیک) هزینه‌های کمتری به این بخش وارد می‌شود. در همین راستا الزامات پیش روی صنایع نرم‌افزار به شرح ذیل اعلام می‌گردد:

- اختصاص بودجه تخمینی حدود ۱۰۰ میلیارد ریال به منظور پیاده‌سازی ۴ پروژه تعریف‌شده طبق جدول

۱۲ در نقشه راه صنایع نرم‌افزار

- سیاست‌گذاری و هماهنگی به منظور ایجاد و ارتقای زیرساخت‌های لازم توسعه صنعت نرم‌افزار
- حمایت از صنعت نرم‌افزار به عنوان یکی از اولویت‌های سرمایه‌گذاری در کشور
- تخصیص به هنگام و مناسب منابع لازم به حوزه صنعت و صادرات نرم‌افزار
- لزوم تغییر رویکرد مدیران در تدوین راهبردها و برنامه‌های عملیاتی و تخصیص منابع از صنایع با فناوری پایین به صنایع دانش‌بنیان و پیشرو
- همکاری و مشارکت دستگاه‌های ذیربط و ایجاد عزم ملی در جهت توسعه صنعت و صادرات نرم‌افزار
- برنامه‌ریزی جهت بهبود تعاملات بین‌المللی در حوزه صنعت و صادرات نرم‌افزار و فضای کسب و کار
- اجرای دقیق قانون حداکثر استفاده از توان تولیدی و خدماتی در تأمین نیازهای کشور جهت توسعه صنعت نرم‌افزار کشور
- بهبود زیرساخت قانونی حوزه صنعت نرم‌افزار و رفع ابهامات و خلاءهای قانونی این حوزه

۹- ویژگی برنامه‌های صنایع نرم‌افزار

به منظور ایجاد محیط رقابتی در صنایع نرم‌افزار و بهبود شرایط فعالان اقتصادی مرتبط در این زنجیره ۴ برنامه عملیاتی در دستور کار دفتر صنایع نرم‌افزار قرار گرفته است، که توضیحات هریک به شرح ذیل می‌باشد:

۱- **راه‌اندازی قانون هماهنگی دانش، صنعت و بازار با همکاری معاونت علمی و فناوری ریاست جمهوری**
با هدف تقویت ارتباط صنعت و مراکز علمی، پژوهشی و فناوری، نیل به اقتصاد مقاومتی و به ویژه سیاست‌های کلی تولید ملی، حمایت از کار و سرمایه ایرانی، مصوب سی‌ام جلسه مورخ ۱۳۹۱/۱۲/۱۵ ستاد راهبری نقشه جامع علمی کشور در ذیل شورای عالی انقلاب فرهنگی، و در اجرای بند دوم از ماده چهارم آیین‌نامه شماره ۹۲/۱۹۱۲/دش مورخ ۱۳۹۲/۰۲/۳۰ درخصوص "تاسیس و فعالیت کانون‌های هماهنگی دانش، صنعت و بازار"، مصوب آن ستاد، به منظور تحقق اقدامات ملی ذیل راهبردهای کلان ۱ و ۳ نقشه جامع علمی کشور، کانون هماهنگی دانش، صنعت و بازار در حوزه‌های مختلف صنعتی تشکیل گردید.

۲- در این راستا در حوزه فناوری اطلاعات و ارتباطات کانون هماهنگی دانش، صنعت و بازار فاوا با هدف هماهنگی ارکان مختلف این صنعت از جمله وزارت صمت، وزارت ارتباطات، سازمان نظام صنفی رایانه‌ای کشور، انجمن‌های تخصصی، دانشگاه‌ها، بنگاه‌های صنعتی و فعالان مرتبط با این حوزه شکل گرفته است که در کارگروه‌های مختلف از جمله کارگروه نرم‌افزار فعالیت هستند. **تدوین شاخصهای انتخاب محصولات نرم‌افزاری و طبقه‌بندی**

محصولات نرم‌افزاری تولید داخل

به منظور یکپارچگی اطلاعات محصولات نرم‌افزاری و مقایسه قابلیت‌های این محصولات، نظام طبقه‌بندی محصولات نرم‌افزاری تولید داخل و تدوین شاخصهای انتخاب محصولات نرم‌افزاری در دستور کار دفتر صنایع نرم‌افزار قرار گرفته است. در این راستا امکان مقایسه بین نرم‌افزارها و راهنمایی و پیشنهاد به کاربر متناسب با نیازهای مدنظر امکان پذیر می‌گردد.

ایجاد بازار رقابتی، جهت‌دهی به فعالیت شرکت‌های حوزه صنعت نرم‌افزار با هدف فعالیت بر مبنای تقاضای بازار، ترغیب تولیدکنندگان محصولات نرم‌افزاری به منظور افزایش کیفیت محصولات نرم‌افزاری و همچنین کمک به کاربران این محصولات جهت انتخاب صحیح، از اهداف این طرح می‌باشد.

۳- به هم‌رسانی صنعت نرم‌افزار کشور و بخش صنعت، معدن و تجارت و شناسایی نیازهای نرم‌افزاری به منظور توسعه کاربرد صنعت نرم‌افزار در بخش و توانمندسازی بنگاه‌های کشور

جمع‌آوری وضع موجود استفاده از فناوری‌های نوین و نرم‌افزارها در بنگاه‌های صنعتی که میزان نفوذ فناوری اطلاعات در بنگاه‌های صنعتی را نشان می‌دهد و با احصاء تجمیع نیازهای نرم‌افزاری و وضع موجود در بنگاه‌های صنعتی در حوزه‌های مختلف با همکاری دانشگاهها و فعالین حوزه نرم‌افزار، همایش‌های مرتبط با هر دفتر تخصصی در صنعت برگزار می‌گردد که در آن فناوری‌های مورد نیاز آن صنعت و نرم‌افزارهایی که این فناوری‌ها را پیاده‌سازی می‌نمایند معرفی و با کمک تشکل‌های تخصصی نرم‌افزاری و محصولات تولیدی شرکتهای عضو آنها به هم‌رسانی می‌گردد.

۴- تدوین نقشه راه اینترنت اشیا وزارت صنعت، معدن و تجارت- از طریق فرصت مطالعاتی همکاری با دانشگاه

با عنایت به وظایف مندرج در ابلاغیه شماره ۹۸/۱۰۱۴۰۳ مورخ ۹۸/۰۳/۲۶ رئیس محترم مرکز و دبیر شورای عالی فضای مجازی در خصوص «تقسیم کار ملی توسعه اینترنت اشیا در شبکه ملی اطلاعات» و ابلاغیه شماره ۱۵۳۶۶۵ مورخ ۹۸/۱۲/۰۵ رئیس دفتر و سرپرست محترم نهاد ریاست جمهوری در خصوص «راه‌اندازی زیست‌بوم هوشمند و یکپارچه اینترنت اشیا صنعتی در کشور»، پروژه تدوین نقشه راه اینترنت اشیا وزارت صنعت، معدن و تجارت در دستور کار دفتر صنایع نرم‌افزار قرار گرفته است.