**به نام خدا**



پاسخنامه آزمون «مدیریت پروژه های نرم افزاری» \_ 1115272

**دانشجو: مریم سادات موردگر- 990190426 استاد : دکتر سید علی رضوی ابراهیمی**

**رشته و مقطع تحصیلی: ارشد مهندسی نرم افزار 09/10/1400**

|  |
| --- |
|  |

**سؤالات میان ترم**

**١- در ﻣﻌﻨﻲ و ﻣﻔﻬﻮم ﻋﻠﻤﻲ function point و ترجمه مناسب آن به فارسی بحث نمائید.**

برای انجام پروژه (توجه روی پروژه های ایجاد نرم افزار است)، تخمین زمان و هزینه یکی از بحث های اصلی است. پس باید نرم افزارها را اندازه گیری کنیم.

یکی از معیارهای اندازه گیری نرم افزار، معیارهای عملکردگرا می باشد، که در آن از عملکرد ارائه شده توسط برنامه کاربردی به عنوان معیار استفاده می کنند. عملکرد را باید به صورت غیر مستقیم به دست آورد. نخستین بار در سال 1979 معیاری به عنوان نقطه عملکرد یا FP (function point) پیشنهاد شد. نقاط عملکرد با استفاده از یک رابطه تجربی از دامنه اطلاعات و ارزیابی پیچیدگی نرم افزار به دست می آید.

در این روش باید نیازهای عملکردی FR (functional requirements) و نیازهای غیرعملکردی Non-FR (Nonfunctional requirements) نرم افزار را به نقطه عملکردی FP تبدیل کرد.

تبدیل FRها به FPها:

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  |  | پیچیده | متوسط | ساده |  | تعداد | پارامترهای اندازه گیری |
|  | = | 6 | 4 | 3 | × |  | تعداد ورودی های کاربر |
|  | = | 7 | 5 | 4 | × |  | تعداد خروجی های کاربر |
|  | = | 6 | 4 | 3 | × |  | تعداد درخواست های کاربر |
|  | = | 15 | 10 | 4 | × |  | تعدا فایل ها |
|  | = | 10 | 7 | 5 | × |  | تعداد واسط های خارجی |
|  | | | | | | | |
|  | | شمارش کل | | | | | |

تبدیل Non-FRها به FPها:

ابتدا در جدولی به نام feature table مقادیر کیفی ویژگی های نرم افزار را تعیین می کنیم ( مقادیر کیفی مثل توزیع شدگی، امنیت و ...) و به آنها مقادیر خیلی کم 2/0 ، کم 4/0 ، متوسط 5/0 ، زیاد 7/0 و خیلی زیاد 2/1 را نسبت می دهیم.

در آخر بعد از بدست آوردن مقدار FP باید آن را به یک معیار اندازه گرا تبدیل کنیم.

انجام برآورد براساس نقطه عملکرد در بعضی از موارد مناسب نیست. در زمانی که پروژه در مرحله مراحل اولیه خود باشد و امکان انجام تخمین عملکرد طبق استاندارد های تعریف شده وجود نداشته باشد مواردی که زمان و منابع و از همه مهمتر است اطلاعات لازم در رابطه با نیازمندی های کاربردی پروژه در اختیار مدیران نباشد. در این روش پیچیدگی ها و میزان تلاش مورد نیاز برای توسعه یک سیستم وابسته به چند اجزای کاربردی در نظر گرفته میشود و اختلال مرحله تحلیل نیازمندی ارزیابی می گردد به عبارت دیگر تخمین بر اساس وزن هایی که به این موارد داده می شود انجام می گیرد.

**2- در معنی و مفهوم و رابطه «تضمین کیفیت نرم افزار» و «کیفیت نرم افزار» بحث نمائید.**

**کیفیت**

هیچ تعریف مشخص استانداردی که مورد قبول همه کارشناسان نرم افزار باشد برای کیفیت نرم افزار وجود ندارد با این وجود تعدادی از تاریخ ارائه شده وجود دارند که به نوعی مورد قبول عمومی قرار گرفتن در مورد این تعاریف که توسط IEEE ارائه شده است:

کیفیت نرم افزار به عنوان درجه یک سیستم جزء یا فرآیند نیازهای مشخص شده را برآورده می کند تعریف می شود کیفیت نرم افزار به عنوان درجه یک سیستم جزئیات فرآیند نیازها و انتظارات مشتری را برآورده می کند تعریف می شود.

تاریخ بالا دو گزینه متفاوت ولی در عین حال مشابه از خود برآوردن نیازها از کیفیت نرم افزار را می دهد گرچه هر دو مورد تعاریف به زبان ساده و در عین حال کلی از کیفیت نرم افزار قرار می دهند اما آن سوء برداشت و رسیدن به سیستمی که شرایط این تعاریف را داشته ولی از کیفیت مطلوب برخوردار نیست را فراهم می کند. تعریف اول به میزانی اشاره دارد که نرم افزار نیازمندی های مشخص شده را برآورد می کند، این بدین معناست که هرگونه اشتباه احتمالی در تعیین نیازمندی های نرم افزار در نظر گرفته نخواهد شد و کیفیت نرم افزار را کاهش نخواهد داد این را می توان به عنوان یک کاستی برای این رویکرد در نظر گرفت تعریف دوم هدف عمدتاً جلب رضایت مشتری به عبارت دیگر نیاز واقعی مشتری هدف واقعی کیفیت نرم افزار است. اتخاذ این رویکرد یا تعریف ملزم به سرمایه گذاری و تمرکز توسعه دهندگان در ارزیابی و اصلاح در صورت لزوم نیازمندی های مشتریان است مشکل اصلی این رویکرد این است که مشتریان اجازه خواهند داشت تا نیاز واقعی خود را بیان کند یعنی این اگر با اهداف پروژه متفاوت باشد یا در اواخر پروژه مطرح گردد و در نتیجه مشکلاتی ممکن است در توسعه نرم افزار به وجود بیاید خصوصاً وقتی تمرکز بر رفع نیاز مشتری باشد.

کیفیت نرم افزار به عنوان انطباق نیازمندی های صریح کاربردی و عملیاتی استاندارد های صریح و مستند شده توسعه و ویژگیهای زمانی که در تمام نرم افزارهای توسعه یافته حرف های مورد انتظار است در نظر گرفته می شود در حقیقت تعریف پرسمن نیازمندی را برای کیفیت نرم افزار پیشنهاد می کند که باید توسعه دهندگان رعایت گردد:

الزامات عملکردی و کاربردی خاص که عمدتاً به خروجی های سیستم نرم افزاری اشاره دارد.

استانداردهای مشخص نرم افزاری که در قرارداد ذکر شده اند.

عملکرد مناسب یا خوب مهندسی نرم افزار که انعکاسی است از بهترین عملکرد های حرفه ای که باید توسعه دهندگان رعایت شود حتی اگر در قرارداد به صورت سریع و مشخص نشده باشد.

تعریف ارائه شده توسط پرسمن جامعیت داشته و کاستی تعریف های دیگر را ندارد و بر همین اساس توجه اکثر کارشناسان و توسعه دهندگان نرم افزار را به خود جلب کرده است.

**تضمین کیفیت**

یکی از تعاریف متداول برای تضمین کیفیت نرم افزار(SQA) توسط IEEE ارائه شده است:

تضمین کیفیت نرم افزار یک الگویی سیستماتیک و برنامه ریزی شده است تمام فعالیت های ضروری برای فراهم آوردن اعتماد کافی از این بابت که محصول با نیازمندی های فنی مشخص شده وفق دارد، است.

تضمین کیفیت نرم افزار یکسری فعالیت طراحی شده برای ارزیابی فرایند که توسط آن محصول توسعه می یابد در نظر گرفته می شود. بر اساس این تعریف تضمین کیفیت نرم افزار و ویژگی های زیر را دارد :

تضمین بر اقدام یکپارچه این پیش مشتری از بابت اینکه محصول نرم افزار تمام نیازهای فنی را براورده میکند انجام می گیرد، اشاره به فرآیند توسعه نرم افزار و ویژگی های فنی دارد .

با توجه به نبود بعضی از فاکتورهای از قبیل نگهداری زمان بندی و بودجه در تعریف بالا و اینکه تضمین کیفیت نباید صرفاً محدود به فرایند توسعه یا جنبه های فنی فرایند توسعه باشد، بلکه باید فعالیت های بودجه بندی زمان بندی و نگهداری محصولات را نیز پوشش دهد گالین یک تعریف گسترده تری را در این رابطه ارائه داد:

تضمین کیفیت یکسری اقدامات برنامه ریزی شده و سیستماتیک ضروری و به منظور فراهم آوردن اعتماد لازم برای فرایند توسعه و نگهداری سیستم نرم افزاری و انطباق و لازم با نیازمندیهای فنی و نیز مدیریت نیازمندی ها در راستای رعایت زمان بندی و انجام کلیه فعالیت ها با حجم تعیین شده است.

**کنترل کیفیت نرم افزار**

کنترل کیفیت نرم افزار را می توان به عنوان یک سری فعالیت که برای ارزیابی کیفیت محصول نرم افزاری تولید شده انجام می گیرد، تعریف کرد. به عبارت دیگر فعالیت هایی که هدف اصلی آنها نگه داشتن عدم ارائه به کاربر با مشتری تا زمان رفع مشکل یا جایگزینی هر محصول که کیفیت لازم را نداشته باشد بر همین اساس با بررسی ها مرور ها و سایر فعالیتها باید در حال تکمیل یا بعد از اتمام توسعه ولی قبل از تحویل نرم افزار به مشتری انجام گیرد.

سؤالات پایان ترم

**1- چگونه میتوان در محیط دانشگاه تیم های دانشجویی برای تولید «موثر» نرم افزار تشکیل داده و مدیریت نمود؟**

در گام اول پاسخ به این سوال در ابتدا می بایستی با مفهوم کار تیمی آشنا گردید وقتی اسم کار تیمی می آید بیشتر آدم ها ذوق زده می شوند و حس مثبتی از درگروه بودن دارند. اگر بخواهیم به تعریف کار گروهی تیمی موفق اکتفا کنیم، باید بگوییم که تیم از جمع دو نفر و بیشتر تشکیل شده است؛ اما آیا می توان کار گروهی را اینگونه، ساده، تعریف کرد؟

یک سازمان یا یک مجموعه روی اعضا و یا به اصطلاح تیم میچرخد. اعضای مجموعه مثل یک چرخ دنده در یک سیستم مکانیکی بزرگ هستند. اگر یکی از این چرخ دنده ها خوب کار نکند کار سیستم مختل می شود. اینجاست که اهمیت کار تیمی موفق در سازمان و یا مجموعه به چشم میآید. کار تیمی موفق می تواند یک مجموعه را قدرتمندتر و حرفه ای تر جلو ببرد. مشکلات را کمتر کند و مسیر رشد مجموعه و اعضای آن را هموارتر کند.

اما کار تیمی موفق چیست؟ اصلا تعریفی برای آن وجود دارد؟ چگونه می توان کار تیمی در سازمان را رواج داد تا اعضا بتوانند راحتتر و هدفمندتر فعالیت کنند.

تعریف کار گروهی دانشجویی چیست؟

در بحث تیم های دانشجویی بخشی به نام فعالیت های گروهی وجود دارد. این فعالیت ها شامل تمام کارهایی است که در یک مجموعه انجام می شود تا مجموعه را به هدف هایش نزدیک کند. هر کسب و کاری اهداف خاص خودش را دارد. کار گروهی در حقیقت به این معناست که این فعالیت ها به صورت منظم و هدفمند توسط اعضای مجموعه انجام شود. دقیق مثل چرخ دنده هایی که چرخش هر کدام از آنها باعث چرخش دیگری می شود و سیستم به کار می افتد. به زبان ساده تر کار تیمی یعنی همکاری چند جانبه از سوی اعضای سیستم برای رسیدن به یک هدف مشخص. به جرات میتوان گفت کار تیمی یکی از مهمترین بخش های تیم های دانشجویی است؛ اگر هر کدام از اعضا به صورت منزوی و جداگانه کار کنند هرچقدر هم که در کارشان حرفه ای باشند عملا رشدی صورت نمی گیرد.

چرا کار تیمی برای تولید موثر نرم افزار یک ضرورت محسوب می شود؟!

چه قبول کنید چه نه شما به عنوان فردی که ایدههای خوب و خلاقانه زیادی دارد و قصد راه اندازی و تولید نرم افزار موثر یک را دارد، نمی توانید به تنهایی همه کارها را به دوش بکشید و همه مهارت های لازم برای پیشبرد کارهایتان را به دست آورید. تیم کاری شما میتواند تنها از دو نفر تشکیل شود و یا از مجموعه افرادی با توانایی های مختلف باشد که هر کدام کاری را مطابق با توانایی های خودشان انجام می دهند، در هر صورت باید بدانید که هماهنگی و هم بستگی تیم شما اهمیت زیادی دارد. هر یک از افراد تیم باید از هدفی که همگی به دنبال آن هستید آگاه باشند و با تمام قوا در مسیر رسیدن به آن هدف تلاش کنند. از مهمترین عوامل موثر در موفقیت کار تیمی این است که افراد گروه شما منسجم و هماهنگ باشند و در محیطی سرشار از صمیمیت و آرامش مشغول به کار شوند. از طرف دیگر کار تیمی به افراد یک گروه این امکان را می دهد تا تجربیات خود را در اختیار دیگران قرار دهند و بتوانند نوآوری های بیشتری را تجربه کنند.

هدف از کار گروهی در تولید نرم افزار در پروژه های دانشجویی چیست؟

همانطور که پیشتر ذکر شد از عوامل موفقیت در تولید نرم افزار این است که افراد به جای اینکه تک نفره همه کارهای یک پروژه دانشجویی را به دوش بکشند، اقدام به تیم سازی کنند و مجموعه افراد با استعداد و با پشتکار دیگری را نیز به عنوان هم گروهی های خود وارد کار کنند. برای موفقیت در کار گروهی قبل از هر چیزی باید بدانید که برای پیشبرد کارهایتان به چه افرادی و با چه خصوصیاتی نیاز دارید و این افراد باید چه توانایی ها و خصوصیاتی داشته باشند. در ابتدای کار به جای اینکه به اضافه کردن چندین فرد به اعضای تیمتان فکر کنید، بهتر است روی افرادی سرمایه گذاری کنید که چندین کار و مهارت را یکجا دارند. سعی کنید به نیروهایی که به عنوان هم تیمی انتخاب می کنید، به خوبی آموزش دهید و سطح مهارتهای آنها را ارتقا دهید. وظایف هر فرد را مشخص کنید و سعس کنید برای هر هدف کوتاه مدتی در تیمتان یک برنامه زیری زمانی داشته باشید و زمانی که هر کس به خوبی به وظیفه خود عمل کرد برای او پاداشی در نظر بگیرید و انگیزه تیم را هر لحظه بیشتر و بیشتر کنید این کار اثر بخش در عوامل موفقیت در پروژه های شما خواهد بود.

مهمترین چالش کار گروهی در تولید نرم افزار

اینکه یک تیم دانشجویی یا سازمان چگونه کار گروهی را وارد فرهنگ خود کند بسیار مهم است. کار تیمی مهمترین بخش فرهنگ تیم است. ارتباطی که بین اعضا شکل می گیرد ایده های جدیدی را وارد کار می کند. بحثها، گفتگوها و جلسات، مشکلات و گره های تیم را باز می کند و به زبان ساده تر مسیر رسیدن مجموعه به اهدافش را هموارتر میکند. در ادامه مهمترین چالش کار گروهی را نام می بریم و به بررسی هر یک می پردازیم و تاثیر روحی و روانی آنها را بر فضای کار تشریح می کنیم.

1. ارتباطات

ارتباط موثر مهمترین چالش در کار گروهی در تولید نرم افزار در تیم های دانشجویی است. چرا که اطلاعات و داده های افراد به اشتراک گذاشته می شوند. هیچ دو نفری در دنیا مثل هم فکر نمیکنند. حتی دوقلوهای همسان. کار و مخصوصا کارهایی که با تکنولوژی های جدید در ارتباطند به مهارت های مختلفی نیاز دارند. هر کدام از اعضای تیم مهارت های خودشان را دارند. این مهارت ها در ارتباط با هم معنا پیدا می کنند. از این جهت اگر افراد یک مجموعه با هم در ارتباط باشند راحت تر می توانند کارها را مدیریت کنند. نکته بعدی در ارتباط موثر، ایده ها و ساختارهای جدید کاری است. هر کس نقطه نظرات خاص خودش را دارد. هر کس از دریچه خاصی به موضوعات نگاه می کند. این نگرش های مختلف باعث می شوند ایده های جدیدی شکل بگیرد. ایدههایی که باعث رشد کسب و کار می شود. این رشد لزوما به معنای بالا رفتن درآمد و سود نیست (هر چند به صورت غیرمستقیم تاثیر زیادی دارد). روتین های جدید در مدیریت کسب و کار، جریان بخشیدن به فرایند کاری، مدیریت صحیح منابع انسانی، استفاده از استعدادهای پنهان در کسب و کار و … از دل این گفتگوها و ارتباطات پیدا می شوند.

ارتباط یک فرهنگ تیمی است. فرهنگی که مبتنی بر احترام است. وقتی افراد حرف هایشان را میزنند و سایر اعضای مجموعه این حرفها را گوش می دهند و نظرات خودشان را بیان می کنند احترامی بین اعضای گروه ایجاد می شود. این احترام فرهنگ سازمانی را ارتقا می دهد و کارکنان شرکت را نسبت به اهداف شرکت دغدغه مند می کند.

1. مدیریت صحیح منابع انسانی

کار گروهی موفق خودبخود شکل نمی گیرد. مدیران و مسئولین تیم های دانشجویی هستند که این فرهنگ را وارد کار سازمان می کنند.

اگر منابع انسانی یک تیم های دانشجویی که مهمترین دارایی های تیم ها هستند به خوبی مدیریت شوند کار گروهی هم به عنوان نتیجه کار روی یک روال و روتین می افتد ما مدیریت صحیح منابع انسانی به چه معناست؟

اصل اول که بسیاری از مسئولین گروه ها و تیم ها فراموش می کنند استفاده از استعدادهای افراد است. برخی اعضای مجموعه مهارت های خاص خودشان را دارند. علایق مشخصی دارند و دوست دارند در یک بخش یا زمینه بخصوص کار کنند. اگر به این استعداد و علایق بهایی داده نشود شور و شوق اعضای مجموعه تا حد زیادی افت می کند. افراد از کارشان لذت نمی برند و کار تیمی هم به سختی در تیم ها جا می گیرد.

* شیوه دیگر مدیریت صحیح، ایجاد کردن امکانی برای ارتباط موثر است. برخی کسب و کارها جلسات طولانی چند ساعته دارند. آیا این کار درست است؟ جلسه جایی برای ارتباط موثر است. اما نه به شیوهای که در حال حاضر اجرا می شود. ارتباط موثر تنها در جلسات شکل نمی گیرد. ایجاد محیط کاری فعال و پویا و حتی جای نشستن افراد در یک محیط هم می تواند در ایجاد ارتباط کلامی موثر باشد.
* باز کردن فضا برای نقد به نحوه مدیریت
* داشتن رابطه صمیمی با اعضای گروه
* و…

این نوع از مدیریت منابع انسانی به طور مستقیم روی بازده و کارایی گروه تاثیر می گذارد.

3 . بازده و کارایی

زمان مسئله مهمی است. مخصوصا برای کارهای تیمی دانشجویی که حجم کاری زیادی دارند. کار تیمی موفق مستقیما روی این زمان تاثیر می گذارد. اینکه افراد به چه شکل و با چه مکانیزمی با هم کار کنند زمان اجرای پروژه ها و فعالیت ها را بالا و پایین می برد.

کار تیمی موفق یعنی توسعه یک سیستم کاری برای فعالیت موثر و با بازده و کارایی بالا. هر تیمی به یک ساختار منسجم نیاز دارد تا فعالیت ها روی یک روال کاری مشخص اجرا شوند. چیزی که به آن روند کاری یا Workflow می گویند. اینکه داده ها به چه شکل بین افراد رد و بدل شوند بسیار مهم است. اگر سیستمی به صورت متوالی کار می کند و اطلاعات یک بخش در اختیار بخش دیگر قرار می گیرد باید این جریان به یک نظم برسد. این نظم را خود اعضای گروه می سازند.

کار گروهی موفق به معنای اجرا کردن کامل فعالیت ها در زمان مشخص و با نظم و دقتی بالاتر است.

4. ایده ها

کار گروهی موفق زمانی شکل می گیرد که همکاران مجموعه در فضای کاری احساس راحتی داشته باشند تا بتوانند ایده ها و پیشنهاداتشان را بیان کنند. احترام اولین عنصر در ایجاد چنین فضایی است. هر فردی در یک مجموعه رفتارهای خاص خودش را دارد، برخی خجالتی هستند، برخی اضطراب دارند، برخی از بیان حرفهایشان می ترسند و برخی هم از تحقیر شدن توسط همکاران احساس بدی پیدا می کنند. چنین برخوردهایی فضای دانشگاهی را مسموم می کند. این مسمومیت باعث می شود تا هیچ ایده جدیدی وارد پروژه ها نشود. پروژه که ایده ندارد مرده است. مثل یک باتلاق که ایستا و بدون هیچ حرکتی باقی مانده است. ایجاد فضای اعتماد هم مسئله مهمی است. اگر بی اعتمادی در فضای کاری وجود داشته باشد مستقیما روی خلاقیت اعضای مجموعه تاثیر دارد. اعتماد حس امنیت ایجاد می کند، در محیط امن و فضای امن همیشه خلاقیت وجود دارد. اما در محیطی که تنش وجود داشته باشد بیشتر نیروی مجموعه صرف برطرف کردن تنش ها می شود. به هیچ وجه نباید اجازه دهید این حس بی اعتمادی به بدنه تیم رخنه کند. و نکته مهم اینکه شوق به یادگیری چیزهای جدید باید در میان اعضا وجود داشته باشد، این شوق باید به نحوی تزریق شود. اکثر ماها دوست داریم چیزهای جدید یاد بگیریم و مهارتهای جدیدی را خودمان ایجاد کنیم. این احساس کشف چیزهای ناشناخته دردرون همه ما وجود دارد، فقط نیاز به یک جرقه دارد.

حالا به این فکر کنید اگر تمام اعضای مجموعه به فکر یادگیری و کشف چیزهای ناشناخته باشند چه اتفاقی میافتد؟ ایده های تازه به وجود می آیند. ساختارهای جدید ایجاد می شوند و تولیدات نرم افزار را در مسیر رشد و پیشرفت قرار می گیرد. احتمالا فکر می کنید کارگاه های آموزشی می توانند در این زمینه موفق عمل کنند. اما کارگاه این حس کشف کردن را ندارد. بیشتر شبیه یک کار اجباری است اما وقتی این حس کشف و یادگیری را به اعضای مجموعه تزریق کنید خود اعضا، حتی در تایم غیرکاری سعی می کنند مهارت هایشان را ارتقا دهند، یاد بگیرند و رشد کنند.

5. پشتیبانی و حمایت

چالش های زیادی در انجام پروژه های دانشجویی در تولیدات موثر نرم افزار وجود دارند. اعضای مجموعه مشکلات خاص خودشان را دارند مشکلات شخصی که میتوانند مستقیما روی عملکرد آنها تاثیر داشته باشد، به همین دلیل اعضای مجموعه و مخصوصا مدیران باید نقش حامی و پشتیبان را داشته باشند. این پشتیبانی لزوما به معنای کمک مالی نیست.

برخی اعضای مجموعه به حمایت عاطفی نیاز دارند، مشکلات روحی و روانی در دنیای امروز بیشتر از مشکلات مالی گریبانگیر افراد میشود. حل کردن این مشکلات و دغدغه ها باعث میشود تا افراد با انرژی و ایده های جدیدتری سر کار حضور پیدا کنند.

کمک کردن به یکدیگر در حل مشکلات یک فضای تعاملی و مبتنی بر احترام ایجاد می کند. هر چقدر پیوند میان اعضای مجموعه قویتر باشد کار تیمی هم با قدرت بیشتری اجرا میشود حتی افراد می توانند به هم کمک کنند تا مهارت های کاریشان را ارتقا دهند. با توجه به پیچیدگی که یک تیم دارد، انجام فعالیت مؤثر ممکن است با چالش هایی همراه باشد، اما با شناخت تک تک اعضای گروه و توانایی و ضعف هایی که هر کدام دارند می توان به راحتی یک کار گروهی موفق راه انداخت.

هر تیم یک سری نیاز را در درون خود احساس می کند که اگر این نیازها برآورده شود قدرت کار تیمی معنا میابد. روش هایی برای موفقیت در کار تیمی وجود دارد که باید تمام اعضای تیم به خصوص رئیس تیم به آن واقف باشد.

6. شفافیت مأموریت کار تیمی در تولیدات نرم افزار

عوامل موثر در موفقیت کار تیمی همکاری و تعامل اعضا، سنگ بنای ایجاد تیم کارآمد و پربازده است. اولین اصلی که در این بین وجود دارد و باید به آن دقت شود، اهداف تیم است. تیم باید هدف اصلی خود را درک کند و برای دستیابی به آن متعهد باشد و برای شروع کار باید هر کدام از اعضا این هدف را به طور کامل بشناسد و مأموریت کلی معرفی شده باشد.

شفافیت تیم زمانی تقویت می شود که سازمان، انتظارات روشنی برای کار تیم، مسئولیت پذیری، اهداف و نتایج تیم داشته باشد و هم چنین در این بین باید زمان رسیدن به اهداف کاملاً مشخص باشد و بازه زمانی رسیدن به هر سطح از هدف تعیین شده باشد.

از دیگر عوامل موثر می توان به موادر زیر اشاره نمود:

7. تشویق انتقادات معقول 8. احساس تعهد گروهی 9. شناسایی عادت های سالم و مخرب 10. خلاقیت ها و نوآوری ها 11. به صورت مداوم در کار گروهی به دنبال بهبود نتایج باشی 12. حل مشکلات و درگیری های احتمالی 13. رهبری مشارکتی 14. تصمیمات با کیفیت بالا 15. توانمندسازی کارمندان

همانطور که پیش تر ذکر شد، نوع گروه را فعالیت تیم های دانشجویی و هدف آن ها (به طور اختصاصی دانشجویان مهندسی نرم افزار) در تولید موثر نرم افزار تعیین می کند. تولید نرم افزار بالذات پرچمدار کاری نو و بکرند و بقایشان در گرو حل وفصل گروهی امور است. مطالعه تولید نرم افزار روشن می کند که گروه انتخابی آن ها برای کار گروهیشان آمیخت هایی از گروه های غیررسمی، شخص محور و مجازی است؛ آنها تولیداتشان را به خاطر استفاده از ابزارهای اینترنتی و شبکه های مجازی معرفی می کنند و بقای بسیاری از این امور به اینترنت مربوط است. برخی از عوامل مطرح شده در این مطلب، بیش از سایر عوامل در پویایی و انگیزه بخشی جهت تولید نرم افزار توسط تیم های دانشجویی دخالت دارند که باید به آنها، به طور خاص توجه و اهتمام ورزید؛ از آن جمله: نیازسنجی و ظرفیت ســازی متناسب با علایق دانشجو در فعالیتهای گوناگون، مطالعه عوامل مؤثر بر ایجاد انگیزه و پویایی در فعالیت های موثر تولیدی دانشجویان برگزاری دوره های آموزشــی مهارت آموزی و نیز توجه به ارتقای سطح مهارت های فردی دانشــجویان اســت که در کنار احساس تجربه اندوزی مفید توســط آنها، در حین انجام فعالیت های کار تیمی دانشجویی ، بستر مناســبی برای ایجاد رغبت به اینگونه فعالیت ها فراهم می کند و با تربیت نیروی زبده، امکان ارتقای سطح برنامه ها و تولیدات در حوزه نرم افزار را نیز فراهم می سازد. از دیگر عوامل مهمی که در ایجاد انگیزش دانشجویان در جهت انجام پروژه های دانشجویی در سطح تولید نرم افزار یاری رســانده، استفاده از ابزار پرمخاطب فضای مجازی بوده که لازم اســت با اتخاذ رویکرد هدایتی و نظارتی، زمینه نشاط و پویایی در این فضا را در کنار استفاده سالم و رشدمحور از آن، مورد عنایت قرار داد. همچنین نقش ارزنده دانشــگاه در توجه به ســه رکن «هدایت»،«حمایت» و «نظارت» در فعالیت های دانشجویی را نباید از نظر دور داشــت؛ امری که انگیزه و شور و نشاط دانشجویی را در تمامی زمینه ها را برای آنان به ارمغان می آورد .

**2- ﻧﻘﺶ «درس مدیریت پروژه های نرم افزاری» ﺑﺮاى تأثیرگذاری در ﺗﺤﻘﻖ ﺷﻌﺎر ﺳﺎل (ﺗﻮﻟﻴﺪ، پشتیبانی‌ها و ﻣﺎﻧﻊ زداﻳﻲ ﻫﺎ) ﭼﻪ می‌تواند ﺑﺎﺷﺪ؟**

به گزارش مشرق،  قریب به ده سال است که مقام معظم رهبری شعارهای ابتدای هرسال را با رویکرد اقتصادی مشخص کرده‌اند. برای مثال جهاد اقتصادی، تولید ملی و حمایت از کار و سرمایه‌ ایرانی، حماسه‌ سیاسی و حماسه‌ اقتصادی، اقتصاد و فرهنگ، با عزم ملی و مدیریت جهادی، اقتصاد مقاومتی؛ اقدام و عمل، تولید اشتغال  و... نام‌هایی بودند که توسط مقام معظم رهبری برای ابتدای هرسال انتخاب شدند.

ﺳﺎل ١٤٠٠ را ﺳﺎل »ﺗﻮﻟﻴﺪ؛ ﭘﺸﺘﻴﺒﺎﻧﻲﻫﺎ، ﻣﺎﻧﻊزداﻳﻲﻫﺎ« نام‌گذاری و تأکید ﻛﺮدﻧﺪ ﻛﻪ »ﺷﻌﺎر اﻧﻘﻼﺑﻲ ﺟﻬﺶ ﺗﻮﻟﻴﺪ« اﻣﺴﺎل ﺑﺎﻳﺪ ﺑﺎ ﺣﻤﺎﻳﺖ همه‌جانبه و رﻓﻊ ﻣﻮاﻧﻊ، ﻛﺎﻣﻞ ﻣﺤﻘﻖ ﺷﻮد. اﻧﺘﺨﺎب ﺷﻌﺎر ﺣﻜﻴﻤﺎﻧﻪ اﻣﺴﺎل ﺗﻮﺳﻂ ﻣﻌﻈﻢ ﻟﻪ ﻧﺸﺎن می‌دهد ﻛﻪ ﻛﺸﻮر ﺑﻴﺶ از ﻫﻤﻴﺸﻪ ﻧﻴﺎزﻣﻨﺪ ﻫﻤﺪﻟﻲ، ﻫﻤﻜﺎرى و ﺗﻼش ﻣﻀﺎﻋﻒ اﺳﺖ ﺗﺎ ﺑﺎ ریل‌گذاری اﻗﺘﺼﺎدى ﺑﻪ ﺳﻤﺖ ﺗﻮﻟﻴﺪ ﺣﺮﻛﺖ ﻛﻨﺪ. در ﻋﺮﺻﻪ ﻓﺮﻫﻨﮓ ﺑﺎ زمینه‌سازی ﺑﺮاى ﭘﺸﺘﻴﺒﺎﻧﻲ از ﻧﻴﺮوﻫﺎى ﺧﻼق و دارﻧﺪﮔﺎن اﻳﺪه و ﻧﻴﺰ ﺑﺎ ﺗﻮﺳﻌﻪ ﻣﺤﺼﻮﻻت ﻓﺮﻫﻨﮕﻲ و ﺧﻼق می‌توان ﺑﻪ رﺷﺪ و ﺗﻮﺳﻌﻪ کسب‌وکارها و اﻗﺘﺼﺎد اﻳﻦ ﺑﺨﺶ دست‌یافت. اﻣﺮى ﻛﻪ در دو ﺳﺎل اﺧﻴﺮ ﺗﻼش ﺷﺪ ﺗﺎ ﺿﺮورت و اﻟﺰاﻣﺎت زﻳﺮﺳﺎﺧﺘﻲ آن در ﺳﻄﺢ دﺳﺘﮕﺎه و دوﻟﺖ ﻃﺮح ﺷﻮد، موردتوجه و ﺑﺮرﺳﻲ ﻗﺮار ﮔﻴﺮد و به‌عنوان ﻣﻌﺎون وزﻳﺮ و ﻣﺴﺌﻮل ﺑﻬﺒﻮد ﻣﺤﻴﻂ کسب‌وکارهاى وزارﺗﺨﺎﻧﻪ ﻧﻴﺰ ﺑﺮ اﻳﻦ ﻓﺮاﻳﻨﺪﻫﺎ ﻧﻈﺎرت دﻗﻴﻖ داﺷﺘﻪ ﺑﺎﺷﻨﺪ چراکه روﻳﻜﺮد ﺗﻮﺳﻌﻪ اﻗﺘﺼﺎد ﻓﺮﻫﻨﮓ و ﺗﻮﺳﻌﻪ ﺻﻨﺎﻳﻊ ﻓﺮﻫﻨﮕﻲ و ﺧﻼق در ﻛﺸﻮر ﻣﺎ ازجمله انگاره‌های ﻧﻮﻳﻦ در ﻣﺒﺎﺣﺚ رﺷﺪ شاخص‌های اﻗﺘﺼﺎدى و ﺗﻮﻟﻴﺪى اﺳﺖ.

یکی از راه‌کارهای مطرح‌شده که شاید شاهد تحقق ﺗﻮﻟﻴﺪ، ﭘﺸﺘﻴﺒﺎﻧﻲﻫﺎ، ﻣﺎﻧﻊ زداﻳﻲﻫﺎ، در پایان سال 1400 باشیم: با خروج تولید از مظلومیت فعلی و رفع موانع مهمی چون پایین بودن سهم سرمایه‌گذاری نسبت به GDP، واردات غیرضروری، مقابله با قاچاق، اهلیت و ... و در بحث پشتیبانی از تولید توجه به اصولی چون صنعتی شدن و جلوگیری از خام فروشی، خصوصی‌سازی به معنای واقعی مبتنی بر حفظ نیروی کار و بازسازی و نوسازی واحد تولیدی و به‌کارگیری تکنولوژی و نوآوری، کارگیری سیستم بانکی در راستای حمایت از تولید و فناوری، راهبرد صادرات با به‌کارگیری تمام توان دیپلماسی و شناسایی و تسخیر بازارهای صادراتی و...

ﺳﺎل ١٤٠٠، ﺳﺎل ﺗﻮﻟﻴﺪ، ﭘﺸﺘﻴﺒﺎﻧﻲﻫﺎ، ﻣﺎﻧﻊ زداﻳﻲﻫﺎ نام‌گذاری ﺷﺪه اﺳﺖ و پرواضح اﺳﺖ ﻛﻪ ﺑﺮاى ﺗﺤﻘﻖ اﻳﻦ ﺷﻌﺎر ﺑﺎﻳﺴﺘﻲ ﺑﻪ ﻛﻠﻴﻪ ﻋﻮاﻣﻞ ﻣﺆﺛﺮ در ﺗﻮﻟﻴﺪ ﺗﻮﺟﻪ ﺷﻮد و ﻓﻘﻂ ﻣﻘﺼﻮد از اﻳﻦ ﺷﻌﺎر، ﭘﺸﺘﻴﺒﺎﻧﻲ از ﻛﺎرﻓﺮﻣﺎﻳﺎن ﻛﻪ ﻋﺎﻣﻞ ﺳﺮﻣﺎﻳﻪ را در ﻣﺠﻤﻮﻋﻪ ﻋﻮاﻣﻞ ﻣﺆﺛﺮ ﺑﺮ ﺗﻮﻟﻴﺪ ﻧﻤﺎﻳﻨﺪﮔﻲ می‌کنند، ﻧﺒﻮده اﺳﺖ و ﺑﺎﻳﺴﺘﻲ ﺑﻪ ﻛﺎرﮔﺮان و ﻛﺎرﻣﻨﺪان ﺷﺎﻏﻞ در بخش‌های ﺗﻮﻟﻴﺪى اﻋﻢ از ﺗﻮﻟﻴﺪ ﻣﺤﺼﻮﻻت و ﺗﻮﻟﻴﺪ ﺧﺪﻣﺎت ﻧﻴﺰ ﺗﻮﺟﻪ و اﻟﺘﻔﺎت ﻻزم ﺻﻮرت ﭘﺬﻳﺮد. در ﺗﺒﻴﻴﻦ ﻋﻮاﻣﻞ ﺗﻮﻟﻴﺪ ﻧﻈﺮﻳﺎت ﻣﺨﺘﻠﻔﻲ وﺟﻮد دارد وﻟﻴﻜﻦ در ﺗﻤﺎم ﺳﻨﺎرﻳﻮﻫﺎى ﻣﺮﺑﻮط ﺑﻪ ﺗﻌﻴﻴﻦ ﻋﻮاﻣﻞ ﻣﺆﺛﺮ در ﺗﻮﻟﻴﺪ، دو ﻋﺎﻣﻞ ﻛﺎر و ﺳﺮﻣﺎﻳﻪ به‌عنوان اصلی‌ترین ﻋﻮاﻣﻞ ﻣﻄﺮح ﺑﻮده و ﻫﺴﺘﻨﺪ. بهترین اقدام دولت برای حمایت از تولید و مانع زدایی از مسیر آن، مدیریت ریسک‌هایی است که به‌واسطه فعالیت‌های دولت به اقتصاد و به‌ویژه بخش خصوصی تحمیل می‌شود. دو سرفصل کلیدی در ریسک‌های ناشی از فعالیت‌های دولت برای اقتصاد، تغییر ناگهانی مقررات و نقض عهدهای دولت در قراردادها، به‌ویژه قراردادهای سنگین [سرمایه‌گذاری](http://www.titrebartar.com/fa/news/166088/%D8%B9%D9%84%D8%AA-%D8%A8%DB%8C-%D8%A7%D8%B9%D8%AA%D9%85%D8%A7%D8%AF%DB%8C-%D9%85%D8%B1%D8%AF%D9%85-%D8%A8%D9%87-%D8%B3%D8%B1%D9%85%D8%A7%DB%8C%D9%87-%DA%AF%D8%B0%D8%A7%D8%B1%DB%8C)است که مهم‌ترین مصداق آن در اقتصاد امروز ایران واگذاری‌های اموال دولتی به بخش خصوصی محسوب می‌شود.

خوب است دولتمردان و این نکته را در نظر داشته باشند که مقررات و قراردادها در روز نخست برای پیش‌بینی‌ پذیر کردن فضای کسب‌وکار و به‌عنوان ابزاری برای مدیریت و کاهش ریسک ساخته‌شده‌اند؛ اما تغییرات ناگهانی و تصمیمات خلق‌الساعه در عرصه مقررات گذاری و نقض عهد در قراردادهای دولتی، به‌ویژه واگذاری‌ها، با هر بهانه و به هر مصلحتی که انجام می‌شوند درواقع نقض غرض اولیه مقررات گذاری و انعقاد قرارداد و موجب افزایش ریسک و کاهش کیفیت [فضای کسب‌وکار](https://www.titrebartar.com/fa/news/50274/%D9%84%D8%B2%D9%88%D9%85-%D8%AD%D8%B1%DA%A9%D8%AA-%D9%81%D8%B6%D8%A7%DB%8C-%DA%A9%D8%B3%D8%A8-%D9%88-%DA%A9%D8%A7%D8%B1-%D8%A8%D9%87-%D8%B3%D9%85%D8%AA)هستند.

دولتمردان باید این نکته را همواره به خاطر داشته باشند که برای فعالان اقتصادی پاداش تولید همواره در برابر ریسک و مخاطرات آن سنجیده می‌شود و در این موازنه اساسی‌ترین امکان اصیل و اصولی دولت برای حمایت از تولید و مانع زدایی از مسیر آن کاهش ریسک و ایجاد امنیت اقتصادی برای بازیگران این صحنه است.

در سال ۱۴۰۰ پشتیبانی‌ها و مانع زدایی‌ها نیازمند حمایت‌های سخت‌افزاری و نرم‌افزاری خاص است که همه باید به آن عمل کنند و در صورت تحقق شعار سال شاهد تحول در کشور خواهیم بود. این مسئله مانند قانون است، وقتی قانونی در مجلس مشخص می‌شود وظیفه دولت است تا آیین‌نامه‌های اجرایی آن را تعیین نماید. اگر شعار سال ۱۴۰۰ تحقق پیدا کند تحول بسیار خوبی در کشور به وجود خواهد آمد.

در دنیای امروز مسائل فراوانی وجود دارد که می‌توان با ایجاد نرم افزار و مدیریت صحیح پروژه های نرم افزاری راه‌حل‌های مناسب و بهینه‌ای برای آن‌ها ارائه نمود. ازجمله: پزشکی و ژنتیک، تجارت الکترونیک، اینترنت، صنعت، مسیریابی، مرتب‌سازی و ...

با [برنامه‌ریزی پروژه](https://fa.wikipedia.org/wiki/%D8%A8%D8%B1%D9%86%D8%A7%D9%85%D9%87%E2%80%8C%D8%B1%DB%8C%D8%B2%DB%8C_%D9%BE%D8%B1%D9%88%DA%98%D9%87) و شناسایی نیازمندی‌های موضوع پروژه، طرح اجرایی پروژه برای تشریح وظایف سطوح مدیریت عالی و میانی تدوین می‌شود. نظارت بر پروژه و کنترل آن بر اساس معیارهای مهندسی نرم‌افزار تضمین می‌کند که روند اجرای وظایف در [تیم‌ها](https://fa.wikipedia.org/wiki/%D8%AA%DB%8C%D9%85) و تخصیص منابع به آن‌ها بر اساس طرح اجرایی پروژه انجام پذیرد و [مدیر پروژه](https://fa.wikipedia.org/wiki/%D9%85%D8%AF%DB%8C%D8%B1_%D9%BE%D8%B1%D9%88%DA%98%D9%87) در صورت مشاهده عدم تطابق در روند اجرا، اقدامات اصلاحی را به عمل آورد. نقش نرم افزار های مختلف در زندگی امروزی بسیار زیاد است، به طوری که بدون وجود نرم افزارها دنیای امروزه فلج خواهد شد.

ﻋﻠﻴﺮﻏﻢ ﺗﻤﺎﻣﻲ پیشرفت‌های ﻓﻨﺎوراﻧﻪ و ﻇﻬﻮر ماشین‌ها ﭘﺲ از اﻧﻘﻼب ﺻﻨﻌﺘﻲ و ﻇﻬﻮر ﻛﺎﻣﭙﻴﻮﺗﺮﻫﺎ و ربات‌ها ﭘﺲ از ﻋﺼﺮ اﻃﻼﻋﺎﺗﻲ و شبکه‌ای و شکل‌گیری ﻓﻀﺎى ﻣﺠﺎزى کسب‌وکار در ﻛﻨﺎر ﻓﻀﺎى واﻗﻌﻲ کسب‌وکار، ﻫﻨﻮز دو ﻋﺎﻣﻞ ﺳﺮﻣﺎﻳﻪ و ﻛﺎر ﺟﺰو ﻋﻮاﻣﻞ ﻣﺆﺛﺮ و ﻏﺎﻟﺐ ﺗﺤﻘﻖ ﺗﻮﻟﻴﺪ ﻣﻄﺮح می‌باشند.

ﻛﺸﻮر اﻛﻨﻮن ﻧﻴﺎزﻣﻨﺪ ﺑﺎزﺧﻮاﻧﻲ ﻗﻮاﻧﻴﻦ، روزآﻣﺪﺳﺎزى ﺳﺎﺧﺘﺎرﻫﺎى دوﻟﺘﻲ و روﻳﻜﺮدﻫﺎى ﻧﻮ ﺷﻮﻧﺪه در اﻗﺘﺼﺎد ﺧﻼق و ﻣﺪﻳﺮﻳﺖ درآﻣﺪﻫﺎى ﻏﻴﺮﻧﻔﺘﻲ اﺳﺖ. در ﭼﻨﻴﻦ وﺿﻌﻴﺘﻲ ﺑﺮداﺷﺘﻦ گام‌های ﻧﻮﻳﻦ ﺑﺮاى ﺗﻮﺳﻌﻪ ﺗﻮﻟﻴﺪات و راه ﻳﺎﻓﺘﻦ ﺑﻪ ﺟﺮﮔﻪ ﻛﺸﻮرﻫﺎى ﺻﺎدرﻛﻨﻨﺪه ﻣﺤﺼﻮﻻت و ﺧﺪﻣﺎت ﻓﺮﻫﻨﮕﻲ ﺑﻪ ﻗﺪرت ﺑﺎﻻ و مهارت ﻣﺪﻳﺮﻳﺘﻲ ﻧﻴﺎز دارد.

در مدیریت پروژه، باید به سه عامل کیفیت انجام پروژه، زمانی که به آن اختصاص داده می شود و البته هزینه های آن نیز توجه کافی داشت. همچنین، با پایان گرفتن پروژه، باید پروژه را به دقت بررسی کنید تا متوجه شوید که آیا این پروژه طبق وضعیتی که برای آن تعریف و تشریح کرده بودین پیشرفت کرده،  به اقدامات اصلاحی بیشتر نیاز دارد و برای بهبود وضعیت آن باید چه کارهایی انجام داد. پس با عمل کردن به چنین راهکارهای دقیقی مسلما ما را به هدف و موفقیت نزدیک خواهد کرد.  
علاوه بر این، مدیران باید اصول مدیریت پروژه نرم افزاری را فرا بگیرند تا بتوانند از این فناوری به نحو احسن استفاده کنند. البته، مدیران باید نرم افزارهایی را بر گزینند که موفق تر ظاهر شده و کارایی بیشتریی دارند زیرا، نرم افزار های ناکارآمد موجب ضعف مدیریت پروژه، عدم کنترل صحیح و به موقع پروژه، تعریف اشتباه از نیاز های پروژه، تعریف نادرست پروژه، به کارگیری روش های غیر استاندارد و گزارش ضعیف پروژه می شود.

بازار فن آوری ارتباطات و اطلاعات از طرف دولت های پیشرو و آینده نگر به عنوان یک هدف مهم درنظر گرفته شده است که می توان از این بازار در راستای پیشرفت تکنولوژیکی و افزایش رشد اقتصادی و کاهش نرخ بیکاری بصورت کوتاه مدت و بلند مدت استفاده کرد. همچنین برای استفاده از این بازار، می بایست دولت هر کشور به عنوان متولی پیش قدم شده، برنامه ریزی و سرمایه گذاری کند تا بتواند هم به عنوان یک مشتری عمده به رشد و بقای شرکت های کوچک و متوسط کمک کند و هم با ارائه محصولات و خدمات مبتنی بر نرم افزار و فن آوری ارتباطات و اطلاعات در بازارهای جهانی، رشد اقتصادی و ارز آوری خود را افزایش دهدکه مطالب فوق در واقع تحقق شعار سال 1400 بر اساس بیانات رهبری فرزانه کشور می باشد. مواردی که حمایت از آنها که در واقع زیر بخش های مهندسی نرم افزار می باشد و منتج به حمایت و پشتیبانی ازتولید ملی و رفع موانع می باشد و لازم است از سوی سیاست گذاران کشور مد نظر قرار گیرد به شرح زیر می باشد:

1- حمایت از استارت آپ ها: جهت تشکیل، زنده ماندن و توسعه آنها

2- توسعه شبکه ملی اطلاعات بر پایه سیاست های دسترس منصفانه

3 - اولویت بندی در زمینه های توسعه نرم افزار با توجه به مزیت نسبی داخلی (تولید بازی های رایانه ای، نرم افزارهای مبتنی بر وب، نرم افزارهای تلفن همراه)

4- تاسیس مرکز ملی حمایت از توسعه نرم افزار و خلاقیت های نرم افزاری

5- توجه به توسعه نرم افزارهای آزاد/متن باز بدون افتادن در دام نفی همه چیزهای دیگر

6- ایجاد خوشه صنعتی با هدف اتصال استارت آپ های داخل به شرکت ها و پروژه های بین المللی

7- افزایش تعداد بورسیه های رشته های مرتبط با فناوری اطلاعات و جذب دانشجویان و اساتید خارجی

8 - اصلاح نظام آموزشی در حوزه علوم کامپیوتر در مقاطع پایین تا تحصیلات تکمیلی

9- فراهم کردن تسهیلات جذب نیروی کار خارجی متخصص و با کیفیت برای شرکت های داخلی

**3- تجزیه وتحلیل نمائید مشکل اجزای نظام آموزشی از ابعاد مختلف چیست که دانشجویان دوره های کارشناسی و کارشناسی ارشد در این حوزه قادر به تولید نرم افزار و ارائه خروجی مطلوب نمی باشند. سپس، برای حل مشکل کارآمدی دانشجویان مهندسی نرم افزار برای مشارکت در تولید نرم افزار در دوران دانشجویی و یا پس از آن پیشنهاداتی را ارائه نمائید؟ (راهنمایی : تلاش نمائید بعضی از اصول مدیریت پروژه های نرم افزاری مورد مطالعه در درس را با اصلاحاتی جزئی برای کارآمدی در محیط دانشگاه مناسب سازی نمائید(**

در طی ۱۰ سال گذشته نقش کلیدی که کاربرد فناوری اطلاعات و ارتباطات می‌تواند در توسعه اجتماعی و اقتصادی کشورها ایفاء نماید، مشخص و قطعی شده است. این امر باعث شده تا میزان توسعه‌یافتگی کشورها از اهمیت برخوردار شده و مدیران هر کشور و طرف‌های تجاری و سرمایه‌گذاران در کشورها مایل باشند تا به‌طور شفاف از وضعیت کاربرد فناوری اطلاعات و ارتباطات مطلع شوند. در پاسخ‌گویی به این نیاز ازیک‌طرف سازمان‌ها و مؤسسات تحقیقاتی روش‌ها و شاخص‌های مختلفی را برای تعیین میزان پیشرفته بودن کاربرد فناوری اطلاعات تعریف نموده با اتکای به آن کشورهای مختلف دنیا را طبقه‌بندی نمایند. از طرف دیگر کشورها خود نیز با جدوجهد در تلاش بوده‌اند تا وضعیت «رقومی» خود را هرچه بیش‌تر شفاف نمایند.

اگرچه در ایران از دیرباز مرکز آمار ایران مسئولیت تهیه آمارهای موردنیاز کشور را بر عهده داشته و در همین ارتباط سرشماری‌ها و مطالعات مختلفی را انجام داده و هرساله کتاب آمار ایران را چاپ نموده است، لیکن جدید بودن مباحث مرتبط با ICT و تغییرات سریع در حوزه آن باعث شده تا نظام موجود آماری کشور قادر به پاسخ‌گویی به نیازهای اطلاعاتی موجود نباشد. برای حل این مشکل و به‌روز نگه‌داری دائمی آمارهای موردنیاز برنامه‌ریزان کشور، چند سالی است که دولت ایجاد یک نظام جامع اطلاعاتی (اعم از آماری و غیر آماری) را مدنظر قرار داده است. در همین ارتباط مطالعات اولیه انجام‌شده و بر اساس آن به‌زودی مرکزی به نام مرکز ملی اطلاعات ایجاد خواهد شد.

در طی سال‌های گذشته بخش خدمات و نرم‌افزار در ایران در مقایسه با سخت‌افزار از رشد کم‌تری برخوردار بوده، لیکن در طی دو سال گذشته این روند تغییر کرده و هم‌اکنون نرم‌افزار با رشدی معادل ۴۱% در سال به نسبت از سایر بخش‌ها رشد بیش‌تری دارد. در این بخش ده‌ها شرکت به تولید و عرضه نرم‌افزار، محتوا و خدمات اشتغال دارند. تعداد شرکت‌های نرم‌افزاری فعال در سطح کشور بالغ‌بر ۳۰۰ شرکت است. اغلب شرکت‌ها در این بخش خود اقدام به فروش مستقیم نرم‌افزارهای تولیدی خود می‌نمایند. تعداد شرکت‌های خارجی نرم‌افزاری فعال در بازار نرم‌افزار ایران کم است و آن تعداد کم هم بیش‌تر در زمینه‌های نظیر بانکداری، و بنگاه‌های اقتصادی بزرگ فعالیت دارند. دولت برنامه‌های حمایتی مختلفی را برای صنعت نرم‌افزار تدارک دیده است. ازجمله اعمال جدی قانون منع تکثیر غیرمجاز نرم‌افزارها، حمایت از تولید محصولات جدید و یا ارتقای محصولات موجود در بازار، وجود معافیت‌های مالیاتی برای تولیدکنندگان نرم‌افزار و محتوا، و اعطای وام‌های کم‌بهره را می‌توان ازجمله اقدامات دولت در این خصوص دانست. علاوه بر این دولت با اعلام طرح (initiative) "تکفا" که برای توسعه کاربرد فناوری اطلاعات در دولت و جامعه تهیه و تدوین‌شده است، بازار نرم‌افزار را رشد زیادی داده است. مهم‌ترین انواع خدمات ارائه‌شده را می‌توان موارد زیر دانست:   
مشاوره، مهندسی مجدد فرآیندها، تحلیل، طراحی و پیاده‌سازی سیستم، تولید نرم‌افزار بر طبق سفارش، نظارت بر اجرای پروژه‌ها و آموزش.  
فعالیت مشاوره و نظارت بر اجرای پروژه‌ها توسط تعداد نسبتاً اندکی از شرکت‌ها و نیز کارشناسان مستقل صورت می‌گیرد. این گروه از شرکت‌ها عمدتاً خود را در دسته "شرکت‌های مشاور نرم‌افزاری" طبقه‌بندی می‌نمایند. فعالیت مهندسی مجدد فرآیندها عمدتاً توسط آن گروه از شرکت‌ها صورت می‌گیرد که بازار خود را بیش‌تر صنایع می‌دانند. تحلیل، طراحی و پیاده‌سازی سیستم توسط اغلب شرکت‌های تولیدکننده نرم‌افزار صورت می‌گیرد. خدمات آموزشی ازجمله مهم‌ترین انواع خدمات ارائه‌شده در ایران است. بر اساس بررسی‌های به‌عمل‌آمده در حدود ۱۰۰ مؤسسه آموزش فناوری اطلاعات در کشور مشغول فعالیت هستند. حجم کلی بازار نرم‌افزار و خدمات ایران در حال حاضر حدود ۳۰۰ میلیون دلار در سال تخمین زده می‌شود.  
ازجمله حرکت‌های مهمی که در زمینه نرم‌افزار و خدمات در کشور آغازشده، حرکت و تلاش جمعی شرکت‌های نرم‌افزاری برای دست‌یابی به صادرات کالاها و خدمات نرم‌افزاری است. آنان برای تحقق این مهم شرکت «تحقیقات و توسعه صادرات نرم‌افزار ثنارای» را ایجاد نمودند. اقدامات شرکت ثنارای با پشتیبانی جدی دولت منجر به حضور شرکت‌های ایرانی در نمایشگاه‌های بین‌المللی در حوزه فناوری اطلاعات و بازاریابی برون‌مرزی کالاها و خدمات نرم‌افزاری ایران شده است.

قدمت انفورماتیک و مقررات مربوط به آن به بیش از سی سال پیش بازمی‌گردد. اما جدی‌ترین قوانین این حوزه در طی ۲۵ سال اخیر و پس از وقوع انقلاب اسلامی در کشور به تصویب رسیده‌اند.

ﻣﺸﻜﻼت ﺗﻮﻟﻴﺪ نرم‌افزار: اﻓﺰاﻳﺶ ﺳﻄﺢ آﮔﺎﻫﻲ ﻣﺘﺨﺼﺼﺎن ﻋﺮﺻﻪ ﻓﻨﺎورى اﻃﻼﻋﺎت ﺑﺎ ﺗﻜﻨﻮﻟﻮژى روز،اﺳﺘﻔﺎده از قانون‌های ﻣﻨﺴﺠﻢ و یکدست، رﻋﺎﻳﺖ ﻗﺎﻧﻮن کپی‌رایت و در ﻧﻈﺮ ﮔﺮﻓﺘﻦ ﻳﻚ ﻗﺎﻧﻮن ﻣﺘﻤﺮﻛﺰ ﻧﺎﻇﺮ ﺑﺮ ﻛﻠﻴﻪ ﻧﻬﺎدﻫﺎى ﻣﺨﺘﻠﻒ در برنامه‌ریزی و ﻣﺪﻳﺮﻳﺖ، هم‌چنین قانون‌گذاری در زﻣﻴﻨﻪ IT راﻫﻜﺎرﻫﺎﻳﻲ ﻣﻨﺎﺳﺐ ﺑﺮاى ﻛﺎﻫﺶ ﻣﺸﻜﻼت IT در ﻛﺸﻮر به‌حساب می‌آیند. ﺗﻮﻟﻴﺪ نرم‌افزار ﻳﺎ به‌طور ﻣﺤﺪودﺗﺮ ﻣﺘﺪوﻟﻮژى ﺗﻮﻟﻴﺪ نرم‌افزار، ﻣﻨﺤﻨﻲ شناخته‌شده ﺑﺮاى ﻣﺘﺨﺼﺼﻴﻦ و دست‌اندرکاران اﺳﺖ. در اﻳﺮان ﺑﺴﻴﺎرى از اﻓﺮاد در اﻳﻦ زﻣﻴﻨﻪ اﻃﻼﻋﺎت ﻛﺎﻓﻲ دارﻧﺪ و در ﺟﺮﻳﺎن آﺧﺮﻳﻦ دﺳﺘﺎوردﻫﺎ و ﻣﻘﺎﻻت روز ﻫﺴﺘﻨﺪ، اﻣﺎ در پیاده‌سازی سیستم‌های در داﺧﻞ اﻳﺮان، ردﭘﺎى اﻳﻦ صحبت‌ها ﻛﻤﺘﺮ دﻳﺪه می‌شود. ﺑﻪ ﮔﻔﺘﻪ ﻛﺎرﺷﻨﺎﺳﺎن، ﺻﻨﻌﺖ نرم‌افزار در اﻳﺮان ﺑﺎ ﻣﺸﻜﻼت زیرساختی عدیده‌ای روﺑﺮوﺳﺖ، اﻣﺎ تلاش‌های ﺑﺴﻴﺎرى ﺑﺮاى رﻓﻊ اﻳﻦ ﻣﺸﻜﻼت و رﺳﻴﺪن ﺑﻪ اﻳﺪه آل‌ها ﺻﻮرت ﮔﺮﻓﺘﻪ اﺳﺖ. از ﻣﺸﻜﻼت ﭘﻴﺶ روى شرکت‌های تولیدکننده نرم‌افزار در اﻳﺮان می‌توان ﻣﺸﻜﻼﺗﻲ ﻫﻤﭽﻮن ﺑﺎﻻ ﺑﻮدن هزینه‌های ﺗﻮﻟﻴﺪ نرم‌افزار، ﺑﻪ ﻃﻮل اﻧﺠﺎﻣﻴﺪن مدت‌زمان ﺗﻮﻟﻴﺪ، عدم‌حمایت‌های دوﻟﺘﻲ، ﻋﺪم ارﺗﺒﺎط ﺑﺎ تولیدکنندگان ﺧﺎرﺟﻲ، ﺗﻮﻟﻴﺪات ﺳﻔﺎرﺷﻲ، ﺧﺪﻣﺎت و ﭘﺸﺘﻴﺒﺎﻧﻲ ﭘﺲ از ﻓﺮوش، ﻋﺪم رﻋﺎﻳﺖ ﻗﺎﻧﻮن کپی‌رایت، ﻛﻤﺒﻮد ﻧﻴﺮوﻫﺎى ﻣﺘﺨﺼﺺ،ﻧﺒﻮد پشتیبانی‌هاى ﻻزم را ﻧﺎم ﺑﺮد ﻛﻪ ﺑﺎﻋﺚ ﺷﺪه ﺻﻨﻌﺖ نرم‌افزار اﻳﺮان ﻧﺘﻮاﻧﺪ ﺑﻪ ﺟﺎﻳﮕﺎه واﻗﻌﻲ ﺧﻮد دﺳﺖ ﭘﻴﺪا ﻛﻨﺪ.

چالش‌هایی ﻛﻪ ﺑﺮﺧﻲ از آن‌ها ﺑﻪ سیاست‌های ﻛﻼن ﻛﺸﻮر ﻣﺮﺗﺒﻂ و ﺑﺮﺧﻲ دﻳﮕﺮ زاﻳﻴﺪه ویژگی‌های ﺧﺎص نرم‌افزار و دست‌اندرکاران ﺗﻮﻟﻴﺪ و ﺗﻮﺳﻌﻪ آن اﺳﺖ.

یکی از کارشناسان دراین‌ارتباط می‌گوید: تولید نرم‌افزار به دلیل عدم استفاده از ابزار و انرژی فیزیکی قابل‌لمس نیست و ازاین‌رو، تولید آن از نگاه عام سهل به نظر می‌رسد اما در واقعیت تولید یک نرم‌افزار که حجمی کمتر از یک CD را به خود اختصاص می‌دهد، بعضاً ماه‌ها کار یا چند سال کار کارشناسان را به خود اختصاص داده است.

ﺷﻜﺴﺖ در پروژه‌های نرم‌افزارى در ﻫﺮ ﻳﻚ از ﭼﻬﺎر ﻣﻮرد »ﻫﺰﻳﻨﻪ«، »زﻣﺎن«، »ﻛﻴﻔﻴﺖ« و »دﺳﺘﻴﺎﺑﻲ ﺑﻪ اﻫﺪاف« ﻣﻄﺮح می‌شود؛ ﺑﺪﻳﻦ ﻣﻌﻨﺎ ﻛﻪ اﮔﺮ ﭘﺮوژﻫﺎى ﺑﺎ ﺻﺮف ﻫﺰﻳﻨﻪ ﺑﻴﺸﺘﺮ ﻳﺎ زﻣﺎن ﺑﻴﺸﺘﺮ ﻳﺎ باکیفیت پایین‌تر اﻧﺠﺎم ﺷﻮد، ﻋﻠﻴﺮﻏﻢ ﺑﻪ ﭘﺎﻳﺎن رﺳﻴﺪن ﭘﺮوژه، آن را ﺗﻮأم ﺑﺎ ﺷﻜﺴﺖ ﻣﻲداﻧﻴﻢ.

به‌طورکلی دﻻﻳﻞ اﺻﻠﻲ ﺷﻜﺴﺖ پروژه‌های IT در اﻳﺮان را می‌توان ﺑﻪ دودسته ﻋﻮاﻣﻞ داﺧﻠﻲ و ﺧﺎرﺟﻲ ﺗﻘﺴﻴﻢ ﻛﺮد:

ﻋﻮاﻣﻞ داﺧﻠﻲ: ﻣﺪﻳﺮان ﭘﺮوژه کم‌تجربه، ناتوانی‌های شرکت‌های ﺗﻮﻟﻴﺪ نرم‌افزار، ﻗﺮاردادﻫﺎى ﻧﺎﭘﺨﺘﻪ، ﻛﻤﺒﻮد ﻧﻴﺮوى اﻧﺴﺎﻧﻲ ﻣﺘﺨﺼﺺ، مقاومت‌های ﻛﺎرﺑﺮان و سازمان‌ها در ﭘﺬﻳﺮش سیستم‌های ﺟﺪﻳﺪ، ارﺗﺒﺎط ﺑﺎ ﻣﺸﺘﺮﻳﺎن و ﻛﺎرﺑﺮان و ﻋﺪم درﮔﻴﺮ ﻛﺮدن ﻛﺎرﺑﺮان در ﭘﺮوژه می‌باشد.

ﻋﻮاﻣﻞ ﺧﺎرﺟﻲ: ﻧﺒﻮد سرمایه‌گذاری ﻣﻨﺎﺳﺐ ﺑﺮاى ﭘﮋوﻫﺶ و ﺗﺤﻘﻴﻖ در ﺣﻮزه نرم‌افزار، سرمایه‌گذاری ﻛﻢ در ﺑﺨﺶ ﺧﺼﻮﺻﻲ و عدم‌حمایت دوﻟﺖ، ﻋﺪم اﺳﺘﻔﺎده از ﻳﻚ اﺳﺘﺎﻧﺪارد واﺣﺪ، ﻣﺸﻜﻼت ﺣﻀﻮر در ﻣﻨﺎﻗﺼﺎت بین‌المللی، ارزان ﺑﻮدن نرم‌افزار و ﻋﺪم در ﻧﻈﺮ ﮔﺮﻓﺘﻦ آن به‌صورت ﻳﻚ ﻛﺎﻻ، ﺗﻌﻄﻴﻼت رﺳﻤﻲ و برنامه‌ریزی زﻣﺎﻧﻲ، ﻋﺪم ﺷﻨﺎﺳﺎﻳﻲ ﺣﻘﻮق ﻣﻮﻟﻔﻴﻦ و ﻗﺎﻧﻮن کپی‌رایت، فیلترینگ و تحریم ایران و مشکلات موجود کشور در زمینه مستندسازی تولید محصولات نرم و رعایت نکردن مستندات تعریف شده نرم‌افزاری می‌باشد.

ﻓﺮآﻳﻨﺪﻫﺎى ﻣﺪﻳﺮﻳﺖ ﭘﺮوژه ﺑﺎ ٩ ﺗﻮاﻧﻤﻨﺪى ﺗﻌﺮﻳﻒ می‌شود ﻛﻪ اﻳﻦ توانمندی‌ها ﻋﺒﺎرﺗﻨﺪ از: ﻣﺪﻳﺮﻳﺖ ﻳﻜﭙﺎرﭼﮕﻲ ﭘﺮوژه، ﻣﺤﺪوده، زﻣﺎن، ﻫﺰﻳﻨﻪ، ﻛﻴﻔﻴﺖ، ﻣﻨﺎﺑﻊ اﻧﺴﺎﻧﻲ، ارﺗﺒﺎﻃﺎت، رﻳﺴﻚ و برون‌سپاری و ازآنجایی‌که ﻧﻘﺶ ﻫﺮ ﻳﻚ از ﻋﻮاﻣﻞ ﻓﻮق در ﺗﻮﻟﻴﺪ ﻳﻚ ﻣﺤﺼﻮل نرم‌افزارى ﻛﻠﻴﺪى اﺳﺖ ﺗﻮاﻧﻤﻨﺪى ﻳﻚ ﻣﺪﻳﺮ ﭘﺮوژه در ﺗﻮﻟﻴﺪ نرم‌افزار ﻳﻜﻲ از ﻋﻮاﻣﻞ ﻣﻬﻢ و ﺣﻴﺎﺗﻲ در ﻣﻮﻓﻘﻴﺖ ﭘﺮوژه ﺑﻪ ﺷﻤﺎر می‌رود.

اﻛﺜﺮ ﻣﺪﻳﺮان ﭘﺮوژه نرم‌افزارى در اﻳﺮان، ﺑﺮﻧﺎﻣﻪ ﻧﻮﻳﺴﺎن قدیمی‌تر و ﻳﺎ قوی‌تر ﮔﺮوه ﻫﺴﺘﻨﺪ و ﻫﻤﻴﻦ ﻳﻚ ﻧﻔﺮ در ﺗﻮﻟﻴﺪ ﻳﻚ نرم‌افزار نقش‌های زﻳﺎدى ازجمله ﺗﺤﻠﻴﻞ، ﻃﺮاﺣﻲ و برنامه‌نویسی و ... را بر عهده دارد در ﺣﺎﻟﻴﻜﻪ ﻓﺮآﻳﻨﺪ ﻣﺪﻳﺮﻳﺖ داﻧﺶ و ﺗﻮاﻧﺎﻳﻲ ﺧﺎص ﺧﻮد را می‌خواهد و توانمندی‌هاى ﺧﺎص ﺧﻮد را می‌طلبد.

ناتوانی‌های شرکت‌های ﺗﻮﻟﻴﺪ نرم‌افزار: دست‌اندرکاران ﺗﻮﻟﻴﺪ نرم‌افزار در ﻛﺸﻮر ﻣﺎ ﺑﻴﺸﺘﺮ شرکت‌های ﻛﻮﭼﻚ نرم‌افزارى ﺑﺎ پشتوانه‌های ﻣﺎﻟﻲ اﻧﺪك ﻫﺴﺘﻨﺪ. اﻳﻦ شرکت‌ها عمدتاً ﺑﻪ دﻟﻴﻞ ﻣﺤﺪودﻳﺖ ﻣﻨﺎﺑﻊ از روﻳﻜﺮد ﺗﻮﺳﻌﻪ ﺗﻜﻨﻮﻟﻮژى به‌منظور آﺷﻨﺎﻳﻲ ﺑﺎ اﺑﺰار و روش‌هاى ﻧﻮﻳﻦ ﺗﻮﻟﻴﺪ نرم‌افزار ﻏﺎﻓﻞ می‌شوند.

ﻗﺮاردادﻫﺎى ﻧﺎﭘﺨﺘﻪ: ﺑﻴﺸﺘﺮﻳﻦ ﻣﺸﺘﺮﻳﺎن ﻣﻬﻢ ﺣﻮزه نرم‌افزار در ﻛﺸﻮر ﻣﺎ را سازمان‌هاى دوﻟﺘﻲ و نیمه‌دولتی ﺗﺸﻜﻴﻞ می‌دهند. ﻗﺮاردادﻫﺎى ﺗﻮﻟﻴﺪ نرم‌افزار، ﻗﺮاردادﻫﺎﻳﻲ ﻧﺎﭘﺨﺘﻪ و یک‌طرفه ﻫﺴﺘﻨﺪ و ﻣﺠﺮﻳﺎن ﭼﻨﻴﻦ پروژه‌هایی، باوجود آﮔﺎﻫﻲ ﻧﺴﺒﺖ ﺑﻪ ضعف‌های آن ﺑﻴﺸﺘﺮ اوﻗﺎت ﺑﻪ دﻻﻳﻞ اﻗﺘﺼﺎدى ﻣﺠﺒﻮر ﺑﻪ ﭘﺬﻳﺮش آن‌ها ﻫﺴﺘﻨﺪ.

تجربه‌های ﻧﺎﻛﺎﻓﻲ ﺗﻴﻢ ﭘﺮوژه: ﭼﺎﻟﺶ دﻳﮕﺮى ﻧﻴﺰ ﭘﻴﺶ روى ﻣﺪﻳﺮان شرکت‌های ﻛﻮﭼﻚ و ﻣﺘﻮﺳﻂ وﺟﻮد دارد، ﺑﺮاى ﺗﻤﺎﻣﻲ ﻣﺪﻳﺮﻋﺎﻣﻼن ﻣﻬﻢ اﺳﺖ ﻛﻪ ﻛﺎرﻣﻨﺪاﻧﻲ ﺗﻴﺰﻫﻮش، ﺧﻼق و ﻣﺴﺘﻌﺪ اﺳﺘﺨﺪام ﻛﻨﻨﺪ. ﺷﺎﻳﺪ ﻳﻜﻲ از مهم‌ترین ﻋﻮاﻣﻞ ﻣﻮﻓﻘﻴﺖ پروژه‌های نرم‌افزارى را اﻓﺮاد ﻧﺎم ﺑﺮد. متأسفانه در ﻛﺸﻮر ﻣﺎ ﻛﻤﺒﻮد ﻧﻴﺮوى ﻣﺘﺨﺼﺺ ﻳﻜﻲ از چالش‌های ﻋﻤﺪه اﺳﺖ. عمدتاً می‌توان ﻋﺪم ﺑﻪروز ﺑﻮدن و دﺳﺘﺮﺳﻲ ﺑﻪ ﺗﻜﻨﻮﻟﻮژى روز و اﻳﻨﻜﻪ ﻧﻴﺮوى ﻛﺎر روى ﺗﻜﻨﻮﻟﻮژى ﻗﺪﻳﻤﻲ ﺑﺎ برنامه‌های آﻣﻮزﺷﻲ ﻧﺎﻣﻨﺎﺳﺐ و ﻧﺎﻛﺎﻓﻲ ﭘﻴﻮﻧﺪ ﺧﻮرده اﺳﺖ را ﻳﻜﻲ از ﻋﻮاﻣﻞ ﺿﻌﻒ ﺗﻴﻢ نرم‌افزارى داﻧﺴﺖ.

متأسفانه ﺿﻌﻒ ﻧﻈﺎم آﻣﻮزﺷﻲ در دانشگاه‌ها و اﻳﻨﻜﻪ ﻣﺤﺘﻮى آﻣﻮزﺷﻲ اﻛﺜﺮ دروس داﻧﺸﮕﺎﻫﻲ ﻛﺎرﺑﺮدى و ﻋﻤﻠﻲ ﻧﺒﻮده و صرفاً ﺗﺌﻮرى اﺳﺖ و در ﺑﺎزار ﻛﺎر ﻛﺎرﺑﺮدى ﻧﺪارد را می‌توان ﻳﻜﻲ از ﻋﻮاﻣﻞ ﺿﻌﻒ ﻣﺘﺨﺼﺼﻴﻦ اﻳﺮاﻧﻲ ﻧﺎم ﺑﺮد.

مقاومت‌های ﻛﺎرﺑﺮان و سازمان‌ها در ﭘﺬﻳﺮش سیستم‌های ﺟﺪﻳﺪ: بخش‌های IT ﻫﻤﭽﻨﺎن در اﻏﻠﺐ سازمان‌ها و ﻣﺮاﻛﺰ ﺻﻨﻌﺘﻲ، ﺧﺪﻣﺎﺗﻲ و ﺑﺎزرﮔﺎﻧﻲ ﺳﺎزﻣﺎن ﺿﻌﻴﻔﻲ دارﻧﺪ و از داﻧﺶ و ﻓﻨﺎورى روز، در عرصه‌هایی ﻛﻪ ﺗﻜﺎﻣﻞ و ﺗﺤﻮل در آن، ساعت‌به‌ساعت رخ می‌دهد، ﺑﻪ دور ﻫﺴﺘﻨﺪ ﭼﻮن پروژه‌های IT به‌منظور ﺑﺮاورده ﺳﺎﺧﺘﻦ اﻫﺪاف ﻛﻼن ﺳﺎزﻣﺎن آﻏﺎز می‌شوند، نهایتاً ﺑﺎﻳﺪ در ﺳﻄﻮح ﻋﻤﻠﻴﺎﺗﻲ ﭘﺎﺳﺨﮕﻮى ﻧﻴﺎزﻫﺎى ﻛﺎرﺑﺮان ﺑﺎﺷﻨﺪ.

ﻋﺪم سرمایه‌گذاری ﻣﻨﺎﺳﺐ ﺑﺮاى ﭘﮋوﻫﺶ و ﺗﺤﻘﻴﻖ در ﺣﻮزه نرم‌افزار: اﮔﺮﭼﻪ مساعدت‌هایی در اﺧﺘﻴﺎر بخش‌های ﻣﺨﺘﻠﻒ ﺧﺼﻮﺻﻲ و دوﻟﺘﻲ در ﭼﺎرﭼﻮب طرح‌های ﻣﺨﺘﻠﻒ قرارگرفته اﺳﺖ، ﻋﻤﺪه اﻳﻦ سرمایه‌ها اﻏﻠﺐ ﺑﻪ ﺳﻤﺖ بخش‌های سخت‌افزاری ﺳﺮازﻳﺮ و در ﻋﻤﻞ سرمایه‌گذاری در ﻋﺮﺻﻪ ﺗﻮﻟﻴﺪ و به‌تناسب آن ﺗﺤﻘﻴﻖ و ﭘﮋوﻫﺶ ﻛﺎرﺑﺮدى ﺣﻮزه نرم‌افزار ﻛﻪ در زﻣﺮه سودآورترین عرصه‌های اﻗﺘﺼﺎدى در دﻧﻴﺎ ﺷﻨﺎﺧﺘﻪ می‌شود، ﺑﺴﻴﺎر اﻧﺪك اﺳﺖ.

کشور ما هنوز دوران اولیه بلوغ خود را در عرصه IT تجربه می‌کند، دوره‌ای سرشار از مسائل و چالش‌های گوناگون. چالش‌هایی که برخی از آن‌ها به سیاست‌های کلان کشور مرتبط و برخی دیگر زاییده ویژگی‌های خاص نرم‌افزار و دست‌اندرکاران تولید و توسعه آن است.

در ﻛﺸﻮر ﻣﺎ ﺣﻤﺎﻳﺖ ﻛﺎﻓﻲ از ﺑﺨﺶ ﺧﺼﻮﺻﻲ در زﻣﻴﻨﻪ IT ﺑﻪ ﻋﻤﻞ نمی‌آید. ﺑﺮﺧﻲ ﻣﺸﻜﻼت ﻛﻪ اﻳﻦ ﮔﺮوه ﺑﺎ آن روبه‌رو ﻫﺴﺘﻨﺪ ﻋﺒﺎرﺗﻨﺪ از:

روﻧﺪ ﻃﻮﻻﻧﻲ ﭘﻴﺸﺮﻓﺖ ﻛﺎر در ادارات دوﻟﺘﻲ، ﻋﺪم اﺳﺘﻔﺎده از ﻳﻚ اﺳﺘﺎﻧﺪارد واﺣﺪ، ﻳﻜﻲ از ضعف‌های شرکت‌های ﺗﻮﻟﻴﺪﻛﻨﻨﺪه نرم‌افزارى اﻳﻦ اﺳﺖ ﻛﻪ ﺗﻮﻟﻴﺪات آن‌ها از اﺳﺘﺎﻧﺪاردﻫﺎى ﻻزم ﺑﺮﺧﻮردار ﻧﻴﺴﺖ.

شرکت‌های نرم‌افزارى و ﻣﺸﻜﻼت ﺣﻀﻮر در ﻣﻨﺎﻗﺼﺎت بین‌المللی: در ﺣﺎل ﺣﺎﺿﺮ ﻣﺸﻜﻼت اﺟﺮاﻳﻲ ﺑﺴﻴﺎرى ﺑﺮ ﺳﺮ راه ﺣﻀﻮر شرکت‌های نرم‌افزارى ﺟﻬﺖ ﺣﻀﻮر در ﻣﻨﺎﻗﺼﺎت بین‌المللی وﺟﻮد دارد ﻛﻪ ﺑﺨﺸﻲ از آن ﺑﻪ دوﻟﺖ و ﺑﺨﺶ دﻳﮕﺮى از آن ﺑﻪ ﺧﻮد شرکت‌های نرم‌افزارى برمی‌گردد. اﻳﻦ ﻣﺸﻜﻼت ﻋﺒﺎرﺗﻨﺪ از ﻧﺒﻮد اﻣﻜﺎن ﺻﺪور آﺳﺎن ضمانت‌نامه‌های ﻣﺨﺘﻠﻒ ارزى ﻧﻈﻴﺮ ﺷﺮﻛﺖ در ﻣﻨﺎﻗﺼﻪ، پیش‌پرداخت و ﺣﺴﻦ اﻧﺠﺎم ﻛﺎر ﺑﺮاى شرکت‌های نرم‌افزارى، عدم‌حمایت ﻣﻨﺎﺳﺐ بانک‌ها، ﻣﺸﻜﻼت شرکت‌های نرم‌افزارى، ﻋﺪم ﺷﻨﺎﺳﺎﻳﻲ ﺣﻘﻮق ﻣﻮﻟﻔﻴﻦ و قانون کپی‌رایت.

اﺳﺘﺎﻧﺪاردﻫﺎ: اﺳﺘﺎﻧﺪارد ﻛﺮدن و اﺳﺘﺎﻧﺪارد از ﭘﺎﻳﻪﻫﺎى ﻋﻠﻢ و ﻓﻨﺎورى اﺳﺖ ﻛﻪ در ﭘﻴﺸﺮﻓﺖ ﺻﻨﻌﺖ و اﻗﺘﺼﺎد ﻧﻘﺸﻲ ﺑﻪ ﺳﺰا دارد و ﺑﺎﻳﺪ در ﺟﻬﺖ اﻓﺰاﻳﺶ ﺳﻄﺢ کیفیت‌ها ﺗﻼش ﻛﺮد ﺗﺎ ﺑﻪ ﻓﻨﺎورى ﭘﻴﺸﺮﻓﺘﻪ ﺗﻮﻟﻴﺪ ﻫﺮ ﻣﺤﺼﻮل نائل آﻣﺪ.

ﻳﻜﻲ از ﻣﺸﻜﻼت شرکت‌های نرم‌افزار اﻳﺮاﻧﻲ در ﺑﺎزارﻫﺎى ﺟﻬﺎﻧﻲ ﻋﺪم آﺷﻨﺎﻳﻲ ﺑﺎ اﺳﺘﺎﻧﺪارد نرم‌افزار اﺳﺖ، متأسفانه اﺳﺘﺎﻧﺪارد نرم‌افزار ﻫﻨﻮز در اﻳﺮان به‌درستی ﺗﺪوﻳﻦ و ﻳﺎ تعریف‌نشده اﺳﺖ و ﺗﺎﻛﻨﻮن ﻫﻴﭻ اﻗﺪام ﻣﻨﺴﺠﻤﻲ در ﻛﺸﻮر ﻣﺎ ﺑﺮاى ﺗﻌﻴﻴﻦ اﺳﺘﺎﻧﺪارد ﺗﻮﻟﻴﺪ نرم‌افزار ﺻﻮرت ﻧﮕﺮﻓﺘﻪ و ﻫﻴﭻ اﺟﺒﺎرى ﺑﺮاى ارائه ﺷﻨﺎﺳﻨﺎﻣﻪ نرم‌افزارها وﺟﻮد ﻧﺪاﺷﺘﻪ اﺳﺖ. ازآنجاکه ﺗﻨﻮع ﺣﻮزه ﻋﻤﻠﻜﺮد در زﻣﻴﻨﻪ نرم‌افزار ﺑﺴﻴﺎر زﻳﺎد اﺳﺖ، اداﻣﻪ ﺣﻴﺎت اﻳﻦ ﺻﻨﻌﺖ نمی‌تواند بی‌نیاز از وﺟﻮد اﺳﺘﺎﻧﺪاردﻫﺎى ﻣﻨﺴﺠﻢ و یکدست ﺑﺎﺷﺪ. ﺑﺎ ﺗﻮﺟﻪ ﺑﻪ اﻳﻨﻜﻪ ﻫﺮ تولیدکننده نرم‌افزاری ﻳﻚ روش ﺗﻮﻟﻴﺪ ﺧﺎص ﺧﻮد اﺗﺨﺎذ می‌کند و در ﻣﺮاﺣﻞ ﺳﺎﺧﺖ از ﻫﺎى ﻣﺘﻔﺎوت اﺳﺘﻔﺎده می‌کند، ﻧﺘﻴﺠﻪ ﻛﺎر ﺷﺮﻛﺖﻫﺎى ﻣﺨﺘﻠﻒ ﺑﻪ ﻟﺤﺎظ روﻧﺪ ﻛﻴﻔﻲ و اﺟﺮاﻳﻲ ﺷﻜﻞ و ﺷﻤﺎﻳﻠﻲ ﮔﻮﻧﺎﮔﻮن ﺧﻮاﻫﺪ داﺷﺖ و اﻳﻦ اﻣﺮ اصول ﻳﻜﭙﺎرﭼﮕﻲ در اﻳﻦ ﺑﺎزار را ﻓﺪاى ﺧﻮد ﺧﻮاﻫﺪ ﻛﺮد.

اﻳﻨﺠﺎﺳﺖ ﻛﻪ ﻟﺰوم وﺟﻮد اﺳﺘﺎﻧﺪارد نرم‌افزار به‌وضوح ﺣﺲ می‌شود. ﻛﺎرﺷﻨﺎﺳﺎن نرم‌افزار ﻣﻌﺘﻘﺪﻧﺪ ﻛﻪ ﭘﺸﺘﻴﺒﺎﻧﻲ ﻗﺪرﺗﻤﻨﺪ ﻣﺤﺼﻮﻻت و ﻫﻤﭽﻨﻴﻦ ﻣﺴﺘﻨﺪﺳﺎزى و ﺗﺨﻤﻴﻦ ﻛﻴﻔﻴﺖ ﺗﻨﻬﺎ باوجود ﻳﻚ اﺳﺘﺎﻧﺪارد ﻣﻨﻈﻢ ﻣﻘﺪور اﺳﺖ، وﻗﺘﻲ اﺳﺘﺎﻧﺪارد ﺻﺤﻴﺢ وﺟﻮد داﺷﺘﻪ ﺑﺎﺷﺪ ﻛﺎر ﮔﺮوﻫﻲ ﺑﻴﺸﺘﺮ ﻣﻌﻨﺎ ﭘﻴﺪا می‌کند. هم‌اکنون اﺳﺘﺎﻧﺪاردﻫﺎى ﺟﻬﺎﻧﻲ زﻳﺎدى ﻣﺎﻧﻨﺪIEEE وﺟﻮد ﻛﻴﻔﻴﺖ و ﭘﺸﺘﻴﺒﺎﻧﻲ ﻣﻨﺎﺳﺐ در ﺻﻨﻌﺖ نرم‌افزار دﻧﻴﺎ را ﺗﻀﻤﻴﻦ می‌کنند.

ﻣﺘﺄﺳﻔﺎﻧﻪ ﺑﻪ ﻋﻠﺖ ﻓﻘﺪان اﺳﺘﺎﻧﺪارد ﺑﺮاى ﻣﺴﺘﻨﺪﺳﺎزى ﻣﺤﺼﻮﻻت نرم‌افزارى و بی‌توجهی ﺳﺎزﻧﺪﮔﺎن نرم‌افزار و ﻛﺎرﻓﺮﻣﺎﻳﺎن، نرم‌افزارﻫﺎى تولیدشده در ایران اکثراً ﻓﺎﻗﺪ ﺣﺪاﻗﻞ ﻣﺴﺘﻨﺪات ﻻزم ﻫﺴﺘﻨﺪ.

یکی از ضعف‌های شرکت‌های تولیدکننده نرم‌افزاری این است که تولیدات آن‌ها از استانداردهای لازم برخوردار نیست. در ایران شرکت‌های نرم‌افزاری اغلب در رده شرکت‌های کوچک و با تعداد محدودی نیروی فنی شکل می گیرد و سپس پروژه‌های در دست را تبدیل به یک محصول کرده و به‌صورت عمومی اقدام به فروش آن می‌کنند. که این کار اغلب بدون نیازسنجی در بازار صورت می گیرد، بنابراین محصول تولیدشده از استانداردهای لازم برخوردار نیستند.

ﺑﺮاى ﺗﻮﺳﻌﻪ ﺻﻨﻌﺖ نرم‌افزار ﺑﺎﻳﺪ بر روی ﻓﺮاﻳﻨﺪ اﻧﺮژى زﻳﺎدى ﮔﺬاﺷﺘﻪ ﺷﻮد. ﺗﻮﻟﻴﺪ نرم‌افزار ﺑﺰرگ ﻳﻚ ﻛﺎر ﮔﺮوﻫﻲ اﺳﺖ، ﻳﻚ ﺻﻨﻌﺖ اﺳﺖ اﺟﺮاى اﻳﻦ ﻛﺎر ﺑﺪون ﻓﺮاﻳﻨﺪ ﻣﻤﻜﻦ ﻧﻴﺴﺖ بر اساس آﻣﺎرﻫﺎى ﻣﻮﺟﻮد ﻋﻮاﻣﻞ رﻳﺴﻚ در ﻳﻚ ﭘﺮوژه نرم‌افزارى ﺑﺰرگ و ﺳﻬﻢ ﻫﺮ ﻳﻚ از آن‌ها ﻋﺒﺎرﺗﻨﺪ از ﻧﻴﺮوى اﻧﺴﺎﻧﻲ، ﻓﺮاﻳﻨﺪ ﻛﺎر و ﻓﻨﺎورى و اﺑﺰار روز می‌باشد.

ﻗﺴﻤﺖ ﻋﻤﺪه از ﻋﻮاﻣﻞ رﻳﺴﻚ در ﻧﻈﺮ گرفته‌شده در ﻋﺎﻣﻞ ﻧﻴﺮوى اﻧﺴﺎﻧﻲ ﻣﺎ ﻓﺮاﻳﻨﺪ ﻛﺎر قابل‌کنترل اﺳﺖ. ﺑﻨﺎﺑﺮاﻳﻦ دﻳﺪه می‌شود ﻛﻪ ﻧﻘﺶ ﻓﺮاﻳﻨﺪ ﺗﻮﻟﻴﺪ نرم‌افزار در ﻣﻮﻓﻘﻴﺖ ﻳﻚ ﭘﺮوژه ﺑﺰرگ نرم‌افزارى ﺗﺎ ﭼﻪ ﺣﺪ تعیین‌کننده اﺳﺖ.

ﻧﻜﺘﻪ ﭘﺎﻳﺎﻧﻲ ﻛﻪ از اﻳﻦ اﻃﻼﻋﺎت اﺳﺘﻨﺒﺎط می‌شود اﻳﻦ اﺳﺖ ﻛﻪ ﻋﺎﻣﻞ ﻓﻨﺎورى و اﺑﺰار، درﺻﺪ به‌مراتب پایین‌ترى را ﺑﻪ ﺧﻮد اﺧﺘﺼﺎص داده اﺳﺖ. ﺑﻨﺎﺑﺮاﻳﻦ در آموزش‌ها و برنامه‌ریزی‌های ﻛﺎر ﺑﺎﻳﺪ ﺗﻮﺟﻪ ﺑﻴﺸﺘﺮى ﺑﻪ ﻓﺮاﻳﻨﺪ کارکرد ﺗﺎ ﺑﻪ اﺑﺰار پیاده‌سازی؛ متأسفانه اﻳﻦ اﻣﺮ در ﺑﺴﻴﺎرى از اوﻗﺎت ﻓﺮاﻣﻮش می‌شود.

رعایت توصیه‌های زیر می‌تواند احتمال شکست پروژه های IT در کشور را کاهش د هد.

* افزایش میزان سطح آگاهی جامعه در مقوله‌ی فناوری اطلاعات آگاهی
* افزایش میزان سطح آگاهی متخصصان عرصه‌ی فناوری اطلاعات با تکنولوژی روز با تا سیس مؤسساتی تحت حمایت دولت برای تربیت و آماده‌سازی نیروی متخصص
* استفاده از استانداردهای منسجم و یکدست
* سعی هر چه بیش‌تر در جهت رعایت قانون کپی‌رایت
* در نظر گرفتن یک‌نهاد متمرکز ناظر بر کلیه‌ی نهاد های مختلف در برنامه‌ریزی و مدیریت و قانون‌گذاری درزمینه‌ی IT