

مقدمه ای بر مرحله اول

نظام مهندسی نرم افزار ایران (نمنا)

نظام مهندسی نرم افزار ایران - ۱
(نمنا - ۱)

تدوین: ۱۳۷۹/۲/۳۱

اصلاح: -

نشر: پیش نویس

شناسه: ۷۹۰۱-۲۳-۰۰

مقدمه

اکنون قریب به سی سال است که تولید نرم افزار از یک امر علمی و پژوهشی، به یک امر اقتصادی در ابعاد گسترده، تبدیل شده است. این امر به خصوص از سال ۱۹۸۰ میلادی به بعد اهمیت بیشتری یافته است. اقتصادی شدن تولید نرم افزار، به دنبال خود نیازهای زیر را به همراه آورد:

۱ - اگر کاربران نرم افزارهای علمی و پژوهشی، دانشمندان، محققین و مهندسين بودند، کاربران نرم افزارهای امروزی همه گونه افراد مختلف جامعه هستند و بنابراین نرم افزارهای تولید شده باید بگونه ای طراحی و ساخته شوند که کاربرد آنها برای همه ممکن باشد.

۲ - بازار و تحولات آن فاکتور مهمی در موفقیت اقتصادی در زمینه تولید نرم افزار است. بدین معنی که، چه باید تولید شود را بازار معین می کند. این به نوبه خود به معنی رقابت شدید و فراوان در عرصه بازار نرم افزار است.

۳ - کیفیت نرم افزار از جهت صحت و عدم وجود خرابی، یک پیش نیاز برای هرگونه حرکتی در صنعت نرم افزار است.

۴ - قیمت تمام شده نرم افزار مهم است، زیرا مستقیماً بر قیمت فروش و سودآوری تولید کننده، تاثیر میگذارد.

۵ - زمانی که طول می کشد تا یک نرم افزار برای عرضه به بازار آماده شود (Time to Market) بسیار مهم است. هر چه این مدت کوتاهتر باشد و هر چه زمان معین شده برای یک پروژه نرم افزاری با دقت بیشتری رعایت شود، شرکت تولید کننده موفقتر خواهد بود.

همه موارد فوق باعث می شوند که به امر تولید نرم افزار نه به عنوان یک فعالیت علمی، بلکه به عنوان یک فعالیت صنعتی در چارچوب صنعت نرم افزار نگریسته شود. صنعت نرم افزار از ماهیتی چندگانه برخوردار است:

۱ - جنبه فنی:

یک جنبه این صنعت به صورت قطع جنبه فنی آن است. در این جنبه مدتها است که وجهه مهندسی آن کاملاً بر وجهه علمی و پژوهشی آن برتری دارد. هر سال هزاران نرم افزار تولید می شود، تولید بیشتر آنها بر اساس برنامه ای مدون و در جهت دستیابی به هدفی مشخص و با بودجه ای معلوم صورت می گیرد. از همین رو است که جنبه مهندسی تولید نرم افزار اهمیت فراوان دارد. فرآیندهای برآورد نیاز، طراحی، پیاده سازی و نگهداری باید بگونه ای صورت بگیرند که اهداف از پیش تعیین شده و ملموس را رعایت نمایند. تلاش برای رسیدن به روش مناسب باعث شده است که صدها استاندارد در زمینه مهندسی نرم افزار تهیه و عرضه گردند. صنعت نرم افزار ایران در مقایسه با صنایع کشورهای پیشرفته از لحاظ فنی و مهندسی ضعیف تر است. این ضعف ناشی از فقدان تجربه لازم، تعداد کمتر پروژه های اجرا شده، وسعت مالی بسیار کمتر شرکتهای نرم افزاری ایرانی و عدم اتصال صنعت نرم افزار ایران به بازار جهانی نرم افزار است. بدیهی است که نظام مهندسی نرم افزار کشور می باید این جنبه مهم از صنعت نرم افزار را مدنظر قرار دهد.

۲ - جنبه اقتصادی:

جنبه دیگر صنعت نرم افزار جنبه اقتصادی آن است. یک صنعت غیراقتصادی نمی تواند به بقای خود ادامه دهد. شکوفایی اقتصادی صنعت همواره مترادف با شکوفایی خود صنعت و پیش نیاز رشد و گسترش آن است. هنگام بررسی حوزه اقتصاد و علل رشد و شکوفایی اقتصادی صنعت نرم افزار با مفاهیمی روبرو می شویم که جنبه فنی ندارند اما از اهمیتی معادل جنبه فنی برخوردارند از جمله می توان موارد زیر را بر شمرد:

- بازار نرم افزار
- شیوه ارجاع کار نرم افزاری
- قراردادهای نرم افزاری
- شرکتهای نرم افزاری
- رقابت در صنعت نرم افزاری
- قوانین و مقررات فعالیت در عرصه تولید و عرضه نرم افزار

- جذب سرمایه برای صنعت نرم افزار
- اعداد و ارقام اقتصادی صنعت نرم افزار، از جمله نرخ برگشت سرمایه گذاری در صنعت، میزان درآمد متوسط شرکتها به ازاء هر نفر کارمند

متأسفانه صنعت نرم افزار ایران در بعد اقتصادی نیز از بسیاری از کشورهای جهان عقب است. منظور از عقب ماندگی این نیست که مستقیماً درآمد صنعت نرم افزار ایران را با درآمد همین صنعت مثلاً در آمریکا، فرانسه و یا حتی هند مقایسه نماییم، بلکه چنانچه نرخ های اقتصادی مورد اشاره در فوق را با هم مقایسه نمائیم ملاحظه خواهیم کرد که وضعیت صنعت ما در مقایسه با وضعیت همین صنعت در بسیاری از دیگر کشورها نامناسب است.

نظام مهندسی نرم افزار ایران (نمنا)

یکی از مهم ترین مراحل تکاملی هر پدیده، مرحله نظام مند شدن آن است. نظام مند شدن، زمینه بقاء، تکامل و رشد هر چه سریع تر پدیده را فراهم می آورد. طبیعت خصلتاً تأکید فراوان بر نظم دارد به گونه ای که زایش، رشد و گسترش با نظم، و فساد و خرابی با بی نظمی همراه هستند. اما پدیده های اجتماعی خود به خود منظم نمی شوند، بلکه باید آنها را به سمت نظم سوق داد. هدف اصلی از تدوین قانون، دست یافتن به این مهم در جوامع بشری است.

چنانچه به پدیده صنعت نرم افزار کشور با دید سیستمی و به عنوان یک پدیده اجتماعی بنگریم، بی نظمی حاکم بر آن نظر ما را جلب خواهد نمود. عدم وجود نظم از یک طرف، باعث ناهماهنگی و تزاخم عناصر و مولفه های آن با یکدیگر شده (که نتیجه آن کاهش کمی و کیفی فرآورده های این صنعت است) و از طرف دیگر رشد صنعت را بسیار کند نموده است. تعدادی از ریشه های بسیاری از مشکلات صنعت نرم افزار - از جمله موارد زیر را می توان در همین مسئله دید:

- ۱ - کوچک بودن حجم بازار نرم افزار کشور
- ۲ - نرخ بالای شکست و ناکام ماندن پروژه ها و قراردادهای متوسط و بزرگ نرم افزاری
- ۳ - عدم امکان اجرای پروژه های بزرگ نرم افزاری
- ۴ - عدم وجود فضای رقابت آمیز
- ۵ - پایین بودن توان فنی تشکیلاتی شرکتهای نرم افزاری

از آنجا که صنعت نرم افزار کشور از جمله پدیده های اجتماعی است، لذا خود به خود نظام مند نمی شود و لازم است اقدامات عملی خاصی در این زمینه صورت بگیرد. نظام مهندسی نرم افزار ایران برای پاسخگویی به همین مسئله بنیان گذاری شده است. دامنه اقداماتی که می باید برای تحول صنعت نرم افزار کشور در چارچوب نظام مهندسی نرم افزار صورت بگیرد، بسیار وسیع و گسترده است و شامل (ولی نه منحصر به) موارد زیر است:

- ۱ - بررسی وضعیت فعلی بازار نرم افزار کشور و تعیین پارامترهای حاکم بر آن، نظیر میزان نیروی کار شاغل در آن، سطح بهره وری. حجم کلی بازار، درصد درآمد ناخالص ملی ناشی از صنعت نرم افزار، تعداد شرکتهای، موسسات و گروههای فعال در آن و غیره.
- ۲ - طبقه بندی کارهای نرم افزاری
- ۳ - طبقه بندی شرکتهای نرم افزاری
- ۴ - تدوین نقش مشاور در کارهای نرم افزاری و تاثیر آن بر موفقیت این کارها
- ۵ - تدوین روش ارجاع کارهای نرم افزاری
- ۶ - بررسی استانداردهای نرم افزاری و انتخاب یا تدوین استانداردهای ملی
- ۷ - بررسی و انتخاب و به کارگیری استانداردهای کیفیت (SPICE, CMM, ISO 9000 و غیره) در صنعت نرم افزار
- ۸ - بررسی، انتخاب و یا تدوین فراروش (METHODOLOGY) استاندارد تحلیل و طراحی سیستم برای صنعت نرم افزار کشور
- ۹ - تدوین روش تحویل گرفتن فرآورده های نرم افزاری
- ۱۰ - تدوین مقررات دوره ضمانت فرآورده ها و خدمات نرم افزاری
- ۱۱ - تدوین مقررات مربوط به بسته های نرم افزاری
- ۱۲ - بررسی مسائل حقوقی قراردادهای نرم افزاری و تدوین پیمان نامه های استاندارد یا نمونه
- ۱۳ - بررسی مسائل حقوقی مربوط به صنعت نرم افزار کشور

- ۱۴- بررسی مسائل مربوط به قانون حق تالیف در صنعت نرم افزار کشور شامل نقاط قوت و ضعف قانون، آئین نامه های اجرایی مربوطه، شیوه و عرف اجرایی، برخورد قوه قضائیه با مصادیق تخلف از قانون
- ۱۵- تدوین مقررات مربوط به تنظیم بازار نرم افزار شامل عرضه محصولات خارجی و حقوق مصرف کننده
- ۱۶- بررسی گره گاه های صادرات نرم افزار و خدمات نرم افزاری
- ۱۷- ضوابط حاکم بر رقابت شرکتهای نرم افزاری در جهت تسهیل رقابت آزاد و جلوگیری از تشکیل انحصار
- ۱۸- بررسی و تعیین بهره وری در صنعت نرم افزار کشور و پیشنهاد راه کارهای بالا بردن سطح بهره وری
- ۱۹- تدوین روابط بین کارفرما و کارشناس در صنعت نرم افزار - بررسی تاثیر قانون کار بر صنعت نرم افزار و پیشنهاد تغییرات لازم در قانون مزبور
- ۲۰- بررسی کیفیت فرآورده های نرم افزاری از دیدگاه های مختلف و ارائه راهکارهای مختلف برای ارتقاء سطح کیفیت.
- ۲۱- چگونگی جذب نقدینگی و سرمایه گذاری در صنعت نرم افزاری کشور
- ۲۲- نقش اینترنت در صنعت نرم افزار کشور - تعیین نیازها، کاستی ها و ضوابطی که بر آن باید حاکم گردد.
- ۲۳- بررسی آموزش ها و دوره های دانشگاهی در زمینه صنعت نرم افزار کشور و میزان تطابق آن با نیازهای صنعت.
- ۲۴- بررسی آموزش های فنی و حرفه ای ارائه شده به کارشناسان و علاقمندان به صنعت نرم افزار و تاثیر آن بر صنعت
- ۲۵- بررسی صنعت نشر کتب مربوط به صنعت نرم افزار و میزان برآورده سازی نیازهای صنعت
- ۲۶- بررسی میزان آگاهی و قابلیت مدیران شرکتهای نرم افزاری - تعیین کاستی ها - نیازها و پیشنهاد راه حل های مناسب
- ۲۷- بررسی نقش بازار بورس و اثری که می تواند بر صنعت نرم افزار کشور داشته باشد.
- ۲۸- بررسی انواع عوارض و مالیات هایی که شرکتهای نرم افزاری ناچار از پرداخت آن هستند و پیشنهاد راه حل مناسب در هر مورد

حل همه مسائل فوق کار ساده ای نیست زیرا:

- ◆ اولاً، لیست فوق کامل نیست و شاید ده ها مورد دیگر را بتوان به آن افزود.
- ◆ ثانیاً، باید امور فوق را طبقه بندی و اولویت بندی کرد. انجام اولویت بندی می بایست بر اساس تصویر کلی و استراتژی تدوین شده برای صنعت صورت بگیرد.

با توجه به تعدد موارد بالا، برخورد با موارد فوق باید به صورت مرحله ای و بر اساس اولویت صورت بگیرد. از اینرو به عنوان اولین گام در تحقق نظام مهندسی نرم افزار کشور، حل ۵ مسئله به صورت زیر، در دستور کار انجمن شرکتهای انفورماتیک قرار گرفت.

الف - آئین نامه تعریف (طبقه بندی) کارهای نرم افزاری

کارهای نرم افزاری بسیار متنوع و متفاوتند. این تفاوت ها اگر چه ماهیتی نیستند (یعنی ذات همه کارها یکی است) اما هرکدام روش و برخورد خاص خود را می طلبند. به گونه ای که چنانچه یک کار خاص نرم افزاری از زاویه درست و توسط نیروهای مناسب دنبال نشود، یا هزینه و زمان کار بسیار بالاتر از حد بهینه خواهد بود و یا کار شکست خواهد خورد. بنابراین یکی از اهداف تدوین آئین نامه تعریف (طبقه بندی) کارهای نرم افزاری، مشخص کردن گونه های مختلف کار نرم افزار و مشخص نمودن برخورد کلان مناسب با آنها است.

هدف دیگر طبقه بندی، یکسان سازی دید و نگرش اشخاص حقیقی و حقوقی نسبت به انواع کارهای قابل ارجاع و انجام در قالب قرارداد پیمان نامه است. بدون وجود یک نگرش مشترک و یکسان نمی توان به توافق مشترکی در مورد نحوه برخورد با کارهای ارجاع شده یا ارجاع شدنی دست یافت.

از سوی دیگر، مسائل پیچیده و غامض را جز با شکستن آنها به اجزاء کوچکتر قابل حل، نمی توان حل نمود. بنابراین سومین هدف از طبقه بندی شکستن کار به اجزای کوچکتر است.

ب - آئین نامه ارجاع کارهای نرم افزاری

هنگامی که کاری تعریف شد و نوع آن مشخص گردید، باید بر طبق ضوابطی مشخص و معین، کار مربوطه را ارجاع نمود. ارجاع باید بگونه ای صورت پذیرد که اهداف زیر را محقق نماید.

- ۲ - حتی الامکان از فساد و تبانی جلوگیری نماید.
- ۳ - یک روش مناسب فنی - اقتصادی جهت مقایسه پیشنهادات فراهم آورد به طوری که ضمن انتخاب پیشنهاد بهینه، کمترین ریسک را برای پروژه ایجاد نماید.
- ۴ - از انحصار جلوگیری نماید و زمینه ای فراهم کند که شرکت ها در رده های مختلف قادر باشند کاری در سطح خود را اخذ نمایند.
- ۵ - نظامی را بیندیشد که در چارچوب آن اطلاعات مربوط به پروژه ها جمع بندی شده و سپس امکان تحلیل علمی بر روی آنها فراهم بیاید.
- ۶ - زمان ارجاع کارهای نرم افزاری را به حداقل کاهش دهد.

پ - مقررات پیمان های نرم افزاری

مقررات پیمان های نرم افزاری هدفی چندگانه را دنبال خواهد نمود:

- ۱ - از یک طرف به عنوان رشته ای که دانه های تسبیح را به هم متصل می نماید، همه قوانین و مقررات را به یکدیگر متصل خواهد نمود. به عبارت دیگر چارچوبی است که به همه قوانین و مقررات دیگر معنی و مفهوم خواهد بخشید.
- ۲ - سایر مقررات لازم و حاکم بر پروژه های نرم افزاری نظیر پیمان نامه های نمونه، روش تحویل کار و غیره را پوشش خواهد داد.
- ۳ - برای هر کدام از انواع قراردادهای تعیین شده در طبقه بندی، یک قرارداد تیپ یا پیمان نامه نمونه تهیه شود، بطوری که امر عقد قراردادها با سادگی و در عین حال دقت بیشتری صورت بگیرد.

ت - آئین نامه طبقه بندی شرکت های نرم افزاری

این آئین نامه که هم اکنون موجود است، ابتدا بر اساس مقرراتی خاص شرکت های رایانه ای را احراز صلاحیت می نماید و سپس بر اساس نیروی انسانی شاغل در آن آنها را طبقه بندی می کند. مشتریان با دیدن نام یک شرکت در فهرست طبقه بندی شرکتها مطمئن می شوند. که آن شرکت از حداقل شرایط لازم برای ارائه فرآورده و خدمات برخوردار است. سپس با نگاه به رده شرکت، توان نسبی آن را درک می نمایند. این دو نکته از اساسی ترین مسائل در ارجاع کار هستند. لیکن آئین نامه فعلی (که در زمان تدوین خود به عنوان اولین گام، حرکتی بسیار مثبت بود) اکنون پاسخگوی نیازهای صنعت انفورماتیک کشور نیست. آئین نامه مزبور دارای نقائص متعددی است (بحث در مورد این کاستی ها در این مقال نمی گنجد) و لذا باید آئین نامه جدیدی پس از بررسی لازم تدوین و ارائه شود.

ث - آئین نامه ضوابط شرکت های مشاور و ناظر در قراردادهای نرم افزاری

ماهیت مجرد پروژه های نرم افزاری و فرآورده هایی که در چارچوب این پروژه ها بوجود می آیند، بگونه ای است که در بسیاری از موارد استفاده از مشاور یا ناظر را الزامی می نماید. مشاور در هر پروژه کمک های ذی قیمتی را در اختیار کارفرما می گذارد. او به کارفرما بهترین روش انجام کارها و هزینه های مرتبط را می گوید و سپس کاری که باید ارجاع شود را به درستی تعریف می نماید. با توجه به اینکه مشاور باید خیر و صلاح کارفرما را در پیشنهادات خود ملحوظ نماید، لذا توافق عمومی بر این است که مشاور نباید بتواند کاری را که خود تعریف کرده است، خود انجام دهد. لذا کار تعریف شده توسط مشاور طی فرآیند ارجاع کار به کارگزار یا پیمانکار یا اجرا کننده ارجاع خواهد شد. از آن به بعد مشاور به عنوان ناظر در واقع چشم و گوش کارفرما در پروژه نرم افزاری خواهد بود. در انتها نیز کارفرما نتایج کار را بر اساس تایید ناظر تایید خواهد نمود.

ماهیت کار مشاور و ناظر به گونه ای است که آن را با دیگر کارهای نرم افزاری متفاوت می نماید. از یک طرف مشاور (ناظر) امین کارفرما است. از طرف دیگر مشاور (ناظر) باید دارای توان فنی بالایی باشد تا بتواند هم کار را خوب تعریف نماید و هم آن را خوب نظارت کرده و سپس نتایج آن را تحویل بگیرد. این همه مستلزم این است که مقررات خاصی برای شرکت های مشاور و ناظر در نظر گرفته شود. آئین نامه ضوابط شرکت های مشاور و ناظر در قراردادهای نرم افزاری برای رفع این نیاز تدوین خواهد شد.

اهدافی که هم اینک نظام مهندسی نرم افزار کشور در مقابل دارد، اهداف جدیدی نیستند. این اهداف آنچنان مهم و در عین حال روشن هستند که از دهه شصت شمسی به کرات تلاشهای مختلفی برای دستیابی به آنها صورت پذیرفته است. ذیلاً به بررسی پاره ای از این تلاش ها که مفاد آنها در دست است می پردازیم:

۱ - پروژه تعیین وضعیت نرم افزار کشور

این پروژه در دهه شصت شمسی توسط شورای عالی انفورماتیک کشور تعریف و اجرای آن به آقایان رضوی، محوری و و خوش آموز (سه تن از کارشناسان برجسته انفورماتیک کشور) سپرده شد. هدف از اجرای این پروژه تعیین نسبتاً دقیق وضعیت صنعت نرم افزار کشور و تعیین کارها و پروژه هایی بود که می باید برای بهبود وضعیت اجرا می شدند. نتیجه بررسی های این پروژه گزارش مفصلی شده و در انتها لیست بندی از پروژه ها برای اجرا پیشنهاد شدند، چندین عدد از پروژه های پیشنهاد شده مربوط به تدوین مقررات و قوانین برای صنعت نرم افزار و تهیه قراردادهای تیپ می شدند.

۲ - پروژه تهیه قرارداد تیپ نرم افزاری

پس از پایان پروژه اول، شورای عالی انفورماتیک کشور از کارشناسان سازمان برنامه و بودجه برای تهیه قرارداد تیپ نرم افزاری استفاده نمود. متأسفانه قراردادهای آماده شده، هیچ کدام قابل کاربرد نبودند. در اینجا مشخص شد که صرف برخورد حقوقی و پیمانکاری با مسئله کافی نیست و اینکار لزوماً باید توسط متخصصین فن نرم افزار صورت بگیرد.

۳ - پروژه تدوین و مقررات پیمان های نرم افزاری ایران، موسوم به مپنا

با فاصله کمی از مطالعه دوم و در انتهای سال ۱۳۷۱ شورای عالی انفورماتیک قراردادی با شرکت تحقیقاتی صنایع انفورماتیک جهت تهیه و تدوین مقررات فوق امضا نمود. این شرکت نیز ماموریت انجام این کار را به آقای پرویز ناصری سپرد. این پروژه که ابتدا قرار بود ظرف شش ماه انجام شود، بیش از سه سال به طول انجامید و نتیجه آن گزارشهای متعدد، قوانین و مقررات مختلف و تعداد سی و دو عدد پیمان نامه نمونه بود. پروژه کار خود را با انجام مطالعات زیر آغاز نمود:

الف - بررسی مطالعات و کارهای انجام شده در زمینه پروژه در گذشته

ب - بررسی وضعیت انجام پروژه های نرم افزاری در کشور (وضعیت فنی صنعت)

پ - بررسی وضعیت مقررات، قوانین و عرف ارجاع و انجام کارهای نرم افزاری در سایر کشورها

ت - بررسی استانداردهای نرم افزاری

ث - بررسی نظرات خبرگان فن اعم از کارفرما، کارگزار، مشاور و افراد خبره صنعت

ج - بررسی ابعاد حقوقی تدوین مقررات و قوانین (داخلی و خارجی)

چ - بررسی مقررات متداول در سازمان برنامه برای مشاوران و پیمانکاران طرح های عمرانی و اخذ نظرات افراد درگیر در آن صنعت که نتیجه اغلب مطالعات و بررسی های فوق به صورت گزارش های جداگانه ای آماده و تحویل گردید. سپس بر مبنای اطلاعات اخذ شده مجموعه مقررات تدوین و ارائه گردید. به علت مفصل بودن نتایج در اینجا وارد جزئیات مطالب تدوین شده نمی شویم. متأسفانه مجموعه مطالب تدوین شده نتوانست جامه عمل به خود بپوشاند، زیرا:

الف - درست در هنگامی که کار تمام شد و مرحله اجرای گام به گام در دستور کار قرار گرفت، رئیس سازمان برنامه مستعفی شد و متعاقب آن معاونت انفورماتیک سازمان منحل شد و سپس دبیر شورا استعفا داد. این امر کل پشتیبانی از این پروژه را از میان برداشت و بنابراین ضربه مهلکی بود بر کاری که انجام شده بود.

ب - علی رغم برگزاری چندین سمینار و تشکیل ده ها جلسه در شورا و انجمن، مباحث مطرح در فرآورده های پروژه برای کارشناسان و خبرگان فن غریب، ناآشنا و نامانوس بودند و عملاً هیچ نتیجه ای از جلسات و سمینارها بدست نیامد.

پ - از قراردادهای آماده شده نیز هیچ گاه بطور رسمی استفاده نشد. البته پیمان نامه های نمونه بعنوان یک الگو برای تدوین برخی قراردادهای در گوشه و کنار و بخصوص در پروژه های نرم افزاری مورد استفاده قرار گرفتند.

ت - مجموعه مقررات تدوین شده در چند مورد نیاز به مصوبه هیات وزیران یا مجلس داشتند.

به عنوان جمع بندی، باید گفت که این طرح در تهیه مقررات خود کمال مطلوب را مدنظر داشت و نه سولت اجرا را و در ضمن صنعت ما در سال ۱۳۷۵ نیز آماده و مهبیای پذیرش چنین مقرراتی نبود.

۴ - کارهای پراکنده بعدی

پس از پروژه مپنا، پروژه مهم دیگری برای حل مشکلات تعریف نشد. اما کارهای پراکنده ای چه در داخل سازمان برنامه و چه در خارج آن صورت پذیرفت که از اهمیت چندانی برخوردار نیستند.

تجارب حاصل در چارچوب پروژه های انجام شده در گذشته و بخصوص پروژه های مپنا و تعیین وضعیت نرم افزار کشور باعث نتیجه گیری موارد زیر می شود:

۱ - از میان خیل انبوه امور و کارهایی که باید برای صنعت نرم افزار انجام داد، مهمترین و فوری ترین کار، نظام مند کردن وضعیت ارجاع و اجرای کارهای نرم افزاری است.

۲ - پروژه های اجرا شده قبلی پایه محکم و مناسبی را برای کار فعلی ایجاد نموده اند. اگر چه از آن کارها عیناً نمی توان استفاده نمود، لیکن باوجود آنها نیازی به مطالعات پیش زمینه ای و مقدماتی نیست.

۳ - عدم اجرای مقررات تدوین شده در پروژه مپنا نشان داد که باید دید کمال گرایانه را کنار گذاشت و بجای آن قابلیت اجرا را محور قرار داد. بدین ترتیب مقررات طی چند مرحله به اجرا درآمده و با توجه به تجارب حاصله گام به گام تکامل می یابد. البته لازم به توضیح است که اجرایی نگاه کردن به مقررات به معنی انحراف از مسیر ویا ارائه مطالب ساده انگارانه و خدای ناکرده اشتباه نیست. بلکه بدین معنی است که با توجه به ظرفیت صنعت تنها به اندازه ای که قابل اجرا است مقررات تدوین شود. بدیهی است که بقیه کاردر گامهای بعدی صورت خواهد گرفت.

ساختار و اجزا متشکله مرحله اول نمنا

اولین مرحله از ایجاد نظام مهندسی نرم افزار کشور عبارت است از تدوین، انتشار و به کارگیری مقررات پیمانهای نرم افزاری کشور. مجموعه این مقررات که ۵ مبحث ذکر شده در مقدمه را دربرخواهند داشت، از اجزاء زیر تشکیل شده است:

۱ - واژه نامه مهندسی نرم افزار کشور

هدف از تدوین این واژه نامه عبارت است از ارائه یک تعریف استاندارد و خالی از ابهام موارد زیر:

الف - واژگان به کار گرفته شده در مقررات پیمان های نرم افزاری و بخصوص پیمان نامه های نمونه

ب - مهمترین واژه های معمول در مهندسی نرم افزار

این واژه نامه از بروز بسیاری از سوء تفاهم ها جلوگیری کرده و خود تبدیل به یک شالوده قوی برای سایر بخشهای مقررات خواهد شد.

۲ - آئین نامه طبقه بندی پیمانهای نرم افزاری

۳ - راهنمای استفاده از آئین نامه طبقه بندی پیمانهای نرم افزاری

۴ - راهنمای تعیین اندازه پروژه های نرم افزاری

۵ - آئین نامه ارجاع کارهای نرم افزاری

۶ - راهنمای استفاده از آئین نامه ارجاع کارهای نرم افزاری

۷ - مجموعه مقررات پیمانهای نرم افزاری، شامل شرایط عمومی پیمان و پیمان نامه های نمونه

۸ - راهنمای استفاده از مقررات پیمان های نرم افزاری

۹ - آئین نامه طبقه بندی شرکت های نرم افزاری

۱۰ - راهنمای استفاده از آئین نامه طبقه بندی شرکت های نرم افزاری

۱۱ - آئین نامه ضوابط شرکتهای مشاور و ناظر

۱۲ - راهنمای استفاده از آئین نامه ضوابط شرکتهای مشاور و ناظر

همانطور که ملاحظه می شود در مجموع ۴ آئین نامه، ۶ کتاب راهنما، یک واژه نامه و شرایط عمومی پیمان و تعدادی پیمان نامه نمونه تدوین خواهند شد.

شکل صفحه بعد ارتباط اجزای مختلف کار را با یکدیگر نشان می دهد: