

INSO

16344

1st. Edition
May.2013



جمهوری اسلامی ایران
Islamic Republic of Iran

سازمان ملی استاندارد ایران

Iran National Standardization Organization



استاندارد ملی ایران

۱۶۳۴۴

چاپ اول

اردیبهشت ۱۳۹۲

کار عملی توصیه شده‌ی موسسه‌ی
مهندسیین برق و الکترونیک (IEEE) برای
به کارگیری نرم‌افزار

IEEE Recommended Practice for
Software Acquisition

ICS:03.080;03.120;01.35.240

به نام خدا

آشنایی با سازمان ملی استاندارد ایران

مؤسسه استاندارد و تحقیقات صنعتی ایران به موجب بند یک ماده ۳ قانون اصلاح قوانین و مقررات مؤسسه استاندارد و تحقیقات صنعتی ایران، مصوب بهمن ماه ۱۳۷۱ تنها مرجع رسمی کشور است که وظیفه تعیین، تدوین و نشر استانداردهای ملی (رسمی) ایران را به عهده دارد.

نام موسسه استاندارد و تحقیقات صنعتی ایران به موجب یکصد و پنجاه و دومین جلسه شورای عالی اداری مورخ ۹۰/۶/۲۹ به سازمان ملی استاندارد ایران تغییر و طی نامه شماره ۲۰۶/۳۵۸۳۸ مورخ ۹۰/۷/۲۴ جهت اجرا ابلاغ شده است. تدوین استاندارد در حوزه‌های مختلف در کمیسیون‌های فنی مرکب از کارشناسان سازمان، صاحب نظران مراکز و مؤسسات علمی، پژوهشی، تولیدی و اقتصادی آگاه و مرتبط انجام می‌شود و کوششی همگام با مصالح ملی و با توجه به شرایط تولیدی، فناوری و تجاری است که از مشارکت آگاهانه و منصفانه صاحبان حق و نفع، شامل تولیدکنندگان، مصرف‌کنندگان، صادرکنندگان و واردکنندگان، مراکز علمی و تخصصی، نهادها، سازمان‌های دولتی و غیر دولتی حاصل می‌شود. پیش نویس استانداردهای ملی ایران برای نظرخواهی به مراجع ذی نفع و اعضای کمیسیون‌های فنی مربوط ارسال می‌شود و پس از دریافت نظرها و پیشنهادات در کمیته ملی مرتبط با آن رشته طرح و در صورت تصویب به عنوان استاندارد ملی (رسمی) ایران چاپ و منتشر می‌شود.

پیش نویس استانداردهایی که مؤسسات و سازمان‌های علاقه مند و ذی صلاح نیز با رعایت ضوابط تعیین شده تهیه می‌کنند در کمیته ملی طرح و بررسی و در صورت تصویب، به عنوان استاندارد ملی ایران چاپ و منتشر می‌شود. بدین ترتیب، استانداردهایی ملی تلقی می‌شوند که بر اساس مفاد نوشته شده در استاندارد ملی ایران شماره ۵ تدوین و در کمیته ملی استاندارد مربوط که سازمان ملی استاندارد ایران تشکیل می‌دهد به تصویب رسیده باشد.

سازمان ملی استاندارد ایران از اعضای اصلی سازمان ملی استاندارد (ISO)^۱، کمیسیون ملی الکتروتکنیک (IEC)^۲ و سازمان ملی اندازه شناسی قانونی (OIML)^۳ است و به عنوان تنها رابط^۴ کمیسیون کدکس غذایی (CAC)^۵ در کشور فعالیت می‌کند. در تدوین استانداردهای ملی ایران ضمن توجه به شرایط کلی و نیازمندی‌های خاص کشور، از آخرین پیشرفت‌های علمی، فنی و صنعتی جهان و استانداردهای بین‌المللی بهره‌گیری می‌شود.

سازمان ملی استاندارد ایران می‌تواند با رعایت موازین پیش‌بینی شده در قانون، به منظور پشتیبانی از مصرف‌کنندگان، حفظ سلامت و ایمنی فردی و عمومی، حصول اطمینان از کیفیت محصولات و ملاحظات زیست محیطی و اقتصادی، اجرای بعضی از استانداردهای ملی ایران را برای محصولات تولیدی داخل کشور و/یا اقلام وارداتی، با تصویب شورای عالی استاندارد، اجباری نماید. سازمان می‌تواند به منظور حفظ بازارهای ملی برای محصولات کشور، اجرای استاندارد کالاهای صادراتی و درجه‌بندی آن را اجباری نماید. همچنین برای اطمینان بخشیدن به استفاده کنندگان از خدمات سازمان‌ها و مؤسسات فعال در زمینه مشاوره، آموزش، بازرسی، ممیزی و صدور گواهی سامانه‌های مدیریت کیفیت و مدیریت زیست محیطی، آزمایشگاه‌ها و مراکز کالیبراسیون (واسنجی) و سایر سنجش، سازمان ملی استاندارد ایران این گونه سازمان‌ها و مؤسسات را بر اساس ضوابط نظام تأیید صلاحیت ایران ارزیابی می‌کند و در صورت احراز شرایط لازم، گواهینامه تأیید صلاحیت به آن‌ها اعطا و بر عملکرد آن‌ها نظارت می‌کند. ترویج دستگاه ملی یکاها، کالیبراسیون (واسنجی) و سایر سنجش، تعیین عیار فلزات گرانبها و انجام تحقیقات کاربردی برای ارتقای سطح استانداردهای ملی ایران از دیگر وظایف این سازمان است

1 - International Organization for Standardization

2 - International Electrotechnical Commission

3 - International Organization of Legal Metrology (Organisation Internationale de Metrologie Legale)

4 - Contact point

5 - Codex Alimentarius Commission

کمیسیون فنی تدوین استاندارد
« کار عملی توصیه شده‌ی موسسه‌ی مهندسين برق و الکترونیک (IEEE) برای
به کارگیری نرم‌افزار »

رئیس

عماد افشار، افسانه
(لیسانس مهندسی الکترونیک)

سمت و/یا نمایندگی

رئیس هیأت مدیره، شرکت فناوران اطلاعات بهاران (با مسؤولیت
محدود)

دبیر:

داننده، آزاده
(لیسانس مهندسی کامپیوتر)

مدیرعامل، شرکت فناوران اطلاعات بهاران

اعضا: (اسامی به ترتیب حروف الفبا)

آذرکار، علی
(فوق لیسانس مهندسی کامپیوتر نرم‌افزار)

مدیرعامل شرکت پدیدپرداز

باقری، بی‌تا
(فوق لیسانس مهندسی صنایع)

کارشناس ارشد شرکت فن‌آوران اطلاعات بهاران

باقری، پارسا
(لیسانس مهندسی شیمی)

کارشناس شرکت فن‌آوران اطلاعات بهاران

ذبیح زاده، احسان
(فوق لیسانس مهندسی برق قدرت)

کارشناس شرکت مدیریت شبکه برق ایران

فرهاد شیخ احمد، لیلا
(فوق لیسانس مهندسی کامپیوتر نرم‌افزار)

کارشناس

قسمتی، سیمین
(فوق لیسانس فناوری اطلاعات، لیسانس مهندسی
الکترونیک)

مشاور مرکز اپای دانشگاه تربیت مدرس

کریمخانی، میثم
(لیسانس مهندسی صنایع)

کارشناس شرکت انرژی سپهر پایدار

فهرست مندرجات

صفحه	عنوان
ب	آشنایی با سازمان ملی استاندارد ایران
ج	کمیسیون فنی تدوین استاندارد
و	پیش‌گفتار
ز	مقدمه
۱	۱ مرور کلی
۱	۱-۱ هدف و دامنه کاربرد
۲	۲-۱ اصطلاحات
۲	۲ مراجع الزامی
۴	۳ اصطلاحات و تعاریف
۶	۴ معرفی فرآیند سفارش نرم‌افزار
۶	۴-۱ چرخه حیات سفارش نرم‌افزار
۸	۴-۲ نه گام در سفارش نرم‌افزار با کیفیت
۱۲	۵ فرآیند سفارش نرم‌افزار
۱۲	۵-۱ طرح‌ریزی راهبرد سازمانی
۱۲	۵-۱-۱ شروع فرآیند طرح‌ریزی
۱۳	۵-۱-۲ تعیین راهبرد سازمانی
۱۳	۵-۱-۳ استقرار روش‌های عمومی
۱۳	۵-۲ پیاده‌سازی فرآیند سازمان
۱۳	۵-۲-۱ استقرار فرآیند سفارش نرم‌افزار
۱۳	۵-۲-۲ لحاظ کردن روش‌های عقد قرارداد
۱۴	۵-۲-۳ استفاده از خدمات سایر سازمان‌ها
۱۴	۵-۲-۴ تخصیص مسؤولیت برای موفقیت فرآیند سفارش نرم‌افزار
۱۴	۵-۲-۵ متناسب‌سازی فرآیند
۱۴	۵-۳ تعریف نیازمندی‌های نرم‌افزار
۱۵	۵-۳-۱ تعریف نرم‌افزار مورد سفارش
۱۵	۵-۳-۲ ایجاد استانداردهای ارزشیابی پیشنهادها
۱۵	۵-۳-۳ استقرار تعهدات سفارش‌دهنده و تامین‌کننده
۱۶	۵-۳-۴ توسعه طرح‌ها به منظور ارزشیابی و پذیرش نرم‌افزار و خدمات
۱۶	۵-۳-۵ توسعه طرح‌های مقابله با رویدادهای احتمالی
۱۶	۵-۴ شناسایی تامین‌کنندگان بالقوه

- ۱۶ ۱-۴-۵ جمع‌آوری اطلاعات درباره محصولات نرم‌افزاری موجود
- ۱۶ ۲-۴-۵ ارزشیابی نرم‌افزار در طی نمایش آن
- ۱۷ ۳-۴-۵ نظرسنجی کاربران نرم‌افزار تامین‌کننده
- ۱۷ ۴-۴-۵ بازنگری داده‌های عملکردی از قراردادهای قبلی
- ۱۷ ۵-۴-۵ بررسی پیشنهادهای تامین‌کنندگان متعدد
- ۱۷ ۵-۵ آماده‌سازی الزامات قرارداد
- ۱۸ ۱-۵-۵ تعیین کیفیت کار
- ۱۸ ۲-۵-۵ تعیین چگونگی انجام پرداخت‌ها
- ۱۹ ۳-۵-۵ تعیین جبران خسارات در صورت عدم عملکرد
- ۱۹ ۴-۵-۵ آماده‌سازی مفاد قرارداد
- ۲۰ ۵-۵-۵ بازنگری مفاد قرارداد با مشاور حقوقی
- ۲۰ ۶-۵-۵ ارزیابی پیشنهادهای و انتخاب تامین‌کننده
- ۲۰ ۱-۶-۵ ارزشیابی پیشنهادهای تامین‌کنندگان
- ۲۱ ۲-۶-۵ بازدید از محل کار تامین‌کنندگان
- ۲۱ ۳-۶-۵ انتخاب تامین‌کننده دارای صلاحیت
- ۲۱ ۴-۶-۵ مذاکره قرارداد
- ۲۱ ۷-۵ مدیریت بر عملکرد تامین‌کننده
- ۲۲ ۱-۷-۵ مدیریت قرارداد در طی اجرا
- ۲۲ ۲-۷-۵ پایش پیشرفت تامین‌کننده
- ۲۲ ۸-۵ پذیرش نرم‌افزار
- ۲۳ ۱-۸-۵ ارزشیابی و آزمون نرم‌افزار
- ۲۳ ۲-۸-۵ حفظ کنترل بر آزمون
- ۲۳ ۳-۸-۵ استقرار فرآیند پذیرش
- ۲۴ ۹-۵ استفاده از نرم‌افزار
- ۲۴ ۱-۹-۵ ارزشیابی روش‌های عقد قرارداد
- ۲۴ ۲-۹-۵ ارزیابی رضایت کاربر
- ۲۴ ۳-۹-۵ ارزشیابی عملکرد تامین‌کننده
- ۲۴ ۶ خلاصه
- ۲۶ پیوست الف (اطلاعاتی) فهرست‌های کنترلی برای کمک به سازمان‌ها در استقرار فرآیند سفارش نرم‌افزار

پیش‌گفتار

استاندارد « کار عملی توصیه شده‌ی موسسه‌ی مهندسیین برق و الکترونیک (IEEE) برای به‌کارگیری نرم‌افزار» که پیش‌نویس آن در کمیسیون‌های مربوط توسط سازمان نظام صنفی رایانه‌ای کشور تهیه و تدوین شده و در دویست و هشتاد و هشتمین اجلاس کمیته ملی استاندارد رایانه و فرآوری داده مورخ ۹۱/۱۲/۲۳ مورد تصویب قرار گرفته است، اینک به استناد بند یک ماده ۳ قانون اصلاح قوانین و مقررات سازمان استاندارد و تحقیقات صنعتی ایران، مصوب بهمن ماه ۱۳۷۱، به عنوان استاندارد ملی ایران منتشر می‌شود.

برای حفظ همگامی و هماهنگی با تحولات و پیشرفت‌های ملی و جهانی در زمینه صنایع، علوم و خدمات، استانداردهای ملی ایران در مواقع لزوم تجدید نظر خواهد شد و هر پیشنهادی که برای اصلاح و تکمیل این استانداردها ارائه شود، هنگام تجدید نظر در کمیسیون فنی مربوط مورد توجه قرار خواهد گرفت. بنابراین، باید همواره از آخرین تجدیدنظر استانداردهای ملی استفاده کرد.

منبع و مأخذی که برای تهیه این استاندارد مورد استفاده قرار گرفته به شرح زیر است:

IEEE Std 1062:1993, IEEE Recommended Practice for Software Acquisition

مقدمه

(این مقدمه قسمتی از IEEE STD 1062-1993، کار عملی توصیه شده IEEE برای به کارگیری نرم افزار نیست.)

این مقدمه به منظور تدوین این کار عملی توصیه شده، پیش زمینه های منطق به کار رفته را ارائه می کند. این اطلاعات به منظور کمک در درک و استفاده از این کار عملی توصیه شده در نظر گرفته می شود.

این کار عملی توصیه شده، مدیریت و اجرای فعالیت های سفارش نرم افزار را توصیف می کند که برای موارد زیر در نظر گرفته می شود:

الف- افراد یا سازمان هایی که از نرم افزار استفاده می کنند و آن نرم افزار را به تامین کنندگان سفارش می دهند؛

ب- افراد یا سازمان هایی که نرم افزار را به توسعه دهنده، به منظور فروش مجدد به افراد یا سازمان های دیگر، سفارش می دهند؛

پ- افراد یا سازمان هایی که چگونگی سفارش نرم افزار به تامین کنندگان را تحت تأثیر قرار می دهند؛

ت- تامین کنندگانی که ارائه نرم افزار با کیفیت بالا به سفارش دهندگان برایشان اهمیت دارد.

این روش توصیه شده، برای کمک به سازمان ها و افراد در موارد زیر طراحی شده است:

الف- گنجانیدن ملاحظات کیفیت در تعریف، ارزشیابی، انتخاب و پذیرش نرم افزار تامین کننده برای استفاده عملیاتی؛

ب- تعیین این که نرم افزار تامین شده برای تحویل به کاربران نهایی باید چگونه ارزشیابی، آزمون و پذیرفته شود.

منظور این روش توصیه شده، برآورده سازی اهداف زیر است:

الف- ایجاد یکنواختی در سازمان ها در مورد سفارش نرم افزار به تامین کنندگان نرم افزار؛

ب- ارائه روش های مفید از جمله لحاظ کردن ملاحظات کیفیت در طرح ریزی سفارش ها؛

پ- ارائه روش های مفید در مورد ارزشیابی و تعیین کیفیت قابلیت های تامین کننده در برآورده سازی نیازمندی های کاربر؛

ت- ارائه روش های مفید در ارزشیابی و تعیین کیفیت نرم افزار تامین کننده؛

ث- کمک به افراد یا سازمان ها برای قضاوت در مورد کیفیت نرم افزار تامین کننده برای توصیه به کاربران نهایی.

کار عملی توصیه شده‌ی موسسه‌ی مهندسی برق و الکترونیک (IEEE) برای به کارگیری نرم‌افزار

۱ مرور کلی

این کار عملی توصیه شده، به شش بند تقسیم می‌شود. بند ۱، دامنه این روش توصیه شده را ارائه می‌کند. بند ۲، ارجاعات به استانداردهای دیگری را فهرست می‌کند که در به کارگیری از این کار عملی توصیه شده، مفید است. بند ۳، تعاریفی را ارائه می‌کند که یا در استانداردهای دیگر موجود نیست، یا برای استفاده در این کار عملی توصیه شده اصلاح شده است. بند ۴، نه گام در فرآیند سفارش نرم‌افزار را تعیین می‌کند و هر یک از این گام‌ها را به یکی از مراحل عمده در سفارش نرم‌افزار، مرتبط می‌کند و ورودی‌ها و خروجی‌های هر گام را شناسایی می‌کند. بند ۵، نه گام مذکور در فرآیند سفارش نرم‌افزار و شیوه‌های مرتبط با کیفیت که در سفارش نرم‌افزار به کار می‌رود را توصیف می‌کند. برای انطباق با این روش توصیه شده، بند ۵ باید رعایت شود. بند ۶، روش موفقیت‌آمیز سفارش محصولات و خدمات با کیفیت بالا از تامین‌کنندگان نرم‌افزار را خلاصه می‌کند.

این کار عملی توصیه شده، همچنین شامل یک پیوست است. پیوست الف، مجموعه‌ای از فهرست‌های کنترلی^۱ را ارائه می‌کند که افراد یا سازمان‌ها می‌توانند آنها را انتخاب کرده و با نیازهای خاص خود انطباق دهند.

۱-۱ هدف و دامنه کاربرد

هدف از تدوین این استاندارد، ارائه کار عملی توصیه شده‌ای برای انجام سفارش نرم‌افزار است. این استاندارد، مجموعه‌ای از روش‌های مفید با کیفیت را توصیف می‌کند که می‌توان آن را در طی یک یا چند گام در فرآیند سفارش نرم‌افزار انتخاب کرد و به کار برد.

در این کار عملی توصیه شده، محصولات نرم‌افزاری با توجه به درجه‌ای که سفارش‌دهنده می‌تواند ویژگی‌های نرم‌افزار را مشخص کند، رده‌بندی شده‌اند. این درجات عبارتند از: نرم‌افزار موجود در بازار (COTS)^۲، نرم‌افزار قابل تغییر موجود در بازار (MOTS)^۳، و اقلام به طور کامل توسعه یافته.

نرم‌افزار موجود در بازار (COTS) پایدار است و به طور معمول به خوبی، بر حسب مستندات و قابلیت‌ها و محدودیت‌های شناخته شده، تعریف می‌شود. این نرم‌افزار به طور معمول، با مستندات «چگونگی راهبری»

1 - Checklists

2 - Commercial-off-the-shelf

۲ - اشاره به نرم‌افزاری است که در بازار در دسترس و آماده برای استفاده است و پس از خرید نیاز به تغییرات برای استفاده ندارد.

3 - Modified off-the-shelf

۳ - اشاره به نرم‌افزاری است که بعد از خریداری با توجه به نیاز سازمان، توسط مشتری یا تولیدکننده، قسمتی از آن تغییر می‌کند.

همراه است. نرم افزار موجود در بازار (COTS) توسط نیاز بازار محور تعریف شده و به صورت تجاری در دسترس بوده و مناسب بودن آن برای استفاده توسط طیف گسترده‌ای از کاربران تجاری نشان داده شده است. همچنین، تامین کننده نرم افزار موجود در بازار (COTS) هیچ تمایلی به تغییر نرم افزار برای مشتری خاص اعلام نمی کند.

نرم افزار قابل تغییر موجود در بازار (MOTS) شبیه به نرم افزار COTS است؛ با این حال، برای نرم افزار MOTS خدمات متناسب سازی نرم افزار منطبق با نیازمندی های سفارش دهنده ارائه می شود.

نرم افزار به طور کامل توسعه یافته، اغلب برای یک کاربرد خاص، منحصر به فرد بوده و بر مبنایی خاص یا حجم کم، تولید می شود. این نرم افزار به طور معمول قابلیت اصلاحات آتی توسط سفارش دهنده، به منظور برآورده سازی تغییر در نیازها، را خواهد داشت. در نتیجه، غالب مستندات، خاص پروژه خواهد بود (به غیر از مستندات استاندارد تامین کننده برای سیستم عامل، بسته های نرم افزارهای کاربردی استاندارد و زبان های برنامه نویسی).

این روش توصیه شده را می توان برای هر نرم افزاری که بر روی هر سامانه رایانه ای اجرا می شود بدون در نظر گرفتن اندازه، پیچیدگی یا حساسیت نرم افزار به کار برد. با این حال، این روش توصیه شده، بیشتر مناسب برای استفاده در نرم افزار قابل تغییر موجود در بازار و نرم افزار به طور کامل توسعه یافته است. هر سازمانی که از این روش توصیه شده استفاده می کند باید رده های نرم افزارهایی را که برای آنها این روش توصیه شده، کاربرد دارد تعیین کند و همچنین مشخصات کیفی و فعالیت های خاصی که لازم است در فرآیند سفارش در نظر گرفته شوند، را شناسایی کند.

۲-۱ اصطلاحات

کلمات باید و ضروری، موارد اجباری (مورد نیاز) در این روش توصیه شده را شناسایی می کنند. کلمات توصیه می شود و ممکن است (می تواند)، موارد اختیاری (شرطی) را شناسایی می کنند. اصطلاحات در این روش توصیه شده مبتنی بر IEEE STD 610.12-1990^۱ است. اصطلاحات جدید و تعاریفی که برای کاربرد در این روش توصیه شده اصلاح شده اند، در بند ۳ ارائه شده است.

۲ مراجع الزامی

مدارک الزامی زیر حاوی مقرراتی است که در متن این استاندارد ملی ایران به آن ها ارجاع داده شده است. بدین ترتیب آن مقررات جزئی از این استاندارد ملی ایران محسوب می شود.

۱ - اطلاعات مربوط به ارجاعات را می توان در بند ۲ یافت.

در صورتی که به مدرکی با ذکر تاریخ انتشار ارجاع داده شده باشد، اصلاحیه‌ها و تجدید نظرهای بعدی آن مورد نظر این استاندارد ملی نیست. در مورد مدارکی که بدون ذکر تاریخ انتشار به آن‌ها ارجاع داده شده است، همواره تاریخ تجدید نظر و اصلاحیه‌های بعدی آن‌ها مورد نظر است. استفاده از مراجع زیر برای این استاندارد الزامی است:

2-1 IEEE Std 610.12-1990, IEEE Standard Glossary of Software Engineering Terminology (ANSI)

2-2 IEEE Std 730-1989, IEEE Standard for Software Quality Assurance Plans (ANSI).

2-3 IEEE Std 829-1983 (Reaff 1991), IEEE Standard for Software Test Documentation (ANSI).

2-4 IEEE Std 830-1993, IEEE Guide to Software Requirements specification

2-5 IEEE Std 1012-1986, IEEE Standard for Software Verification and Validation Plans (ANSI).

2-6 IEEE Std 1016-1987, IEEE Recommended Practice for Software Design Descriptions (ANSI).

2-7 IEEE Std 1028-1988, IEEE Standard for Software Reviews and Audits (ANSI).

2-8 IEEE Std 1042-1987, IEEE Guide for Software Configuration Management (ANSI).

2-9 IEEE Std 1045-1992, IEEE Standard for Software Productivity Metrics (ANSI).

2-10 IEEE Std 1058-1988, IEEE Standard for Software Project Management Plans.

2-11 IEEE Std 1061-1992, IEEE Standard for Software Quality Metrics Methodology (ANSI).

2-12 IEEE Std 1063-1987, IEEE Standard for Software User Documentation (ANSI).

2-13 IEEE Std 1074-1991, IEEE Standard for Developing Software Life Cycle Processes (ANSI).

2-14 IEEE Std 1209-1992, IEEE Recommend Practice for the Evaluation and Selection of CASE Tools (ANSI)

2-15 IEEE Std 1219-1992, IEEE Standard for Software Maintenance (ANSI).

2-16 ISO/IEC 9126 : 1991, Information technology-Software product evaluation-Quality

جدول ۱- ارتباط استانداردهای مهندسی نرم‌افزار با این روش توصیه‌شده

مرحله	استاندارد	نقش
همه مراحل	IEEE Std 6 10.12- 1990	اصطلاحات
۱	IEEE Std 730-1989	توصیف فرآیند تضمین کیفیت
	IEEE Std 1042-1987	توصیف فرآیند مدیریت پیکربندی
	IEEE Std 1058-1988	توصیف فرآیند مدیریت پروژه
۳	IEEE Std 830-1993	قالب و محتوای مشخصات نیازمندی‌های نرم‌افزار
	ISO/IEC 9126 : 1991	تعریف مشخصه‌های کیفیت
۴	IEEE Std 1209- 1992	توصیف فرآیند ارزشیابی نرم‌افزار
۵	IEEE Std 730-1989	توصیف فرآیند تضمین کیفیت
	IEEE Std 829-1983	محتوای مستندات آزمون نرم‌افزار
	IEEE Std 1012-1986	قالب و محتوای طرح تصدیق و صحت‌گذاری (V&V) ^۱ نرم‌افزار
	IEEE Std 1016-1987	محتوای توصیف طراحی
	IEEE Std 1028-1988	توصیف فرآیندهای بازنگری و ممیزی
	IEEE Std 1061-1992	توصیف روش‌های متریک ^۲ کیفیت نرم‌افزار
	IEEE Std 1063- 1987	قالب و محتوای مستندات کاربر
۷	IEEE Std 1045-1992	توصیف متریک‌های بهره‌وری نرم‌افزار
	IEEE Std 1058-1988	توصیف فرآیند مدیریت پروژه
۹	IEEE Std 1219-1992	توصیف فرآیند نگهداری نرم‌افزار

۳ اصطلاحات و تعاریف

در این استاندارد، علاوه بر اصطلاحات و تعاریف تعیین شده در IEEE Std 610.12-1990، اصطلاحات و تعاریف زیر به کار می‌رود. یادآوری می‌شود که در این روش توصیه‌شده، نرم‌افزار مشتمل بر مستندات است.

۱-۳

سفارش‌دهنده (کارفرما)

شخص یا سازمانی است که محصول سامانه یا نرم‌افزاری (یا قسمتی از یک سامانه) را به تامین‌کننده سفارش می‌دهد یا از تامین‌کننده تدارک می‌کند.

۲-۳

سفارش

فرآیند به دست آوردن سامانه یا محصول نرم‌افزاری است.

1 - Verification & Validation

2 - Metric

۳-۳

نرم افزار موجود در بازار (COTS)

نرم افزاری که توسط نیاز بازار محور تعریف شده، به صورت تجاری در دسترس بوده و مناسب بودن آن برای استفاده توسط طیف گسترده‌ای از کاربران تجاری نشان داده شده است.

۴-۳

قرارداد

موافقت‌نامه الزام‌آوری است بین دو طرف به منظور تامین خدمات یا به منظور تامین، توسعه، تولید، اجرا یا نگهداری از محصول نرم‌افزاری که یا لازم‌الاجرا توسط قانون است یا موافقت‌نامه مشابه‌ای در داخل یک سازمان است.

۵-۳

توسعه دهنده

شخص یا سازمانی است که فعالیت‌های توسعه (از جمله تحلیل نیازمندی‌ها، طراحی، آزمون تا پذیرش) را در طی فرآیند چرخه حیات نرم‌افزار انجام می‌دهد.

۶-۳

نرم‌افزار قابل تغییر موجود در بازار (MOTS)

محصول نرم‌افزاری آماده‌ای است که به صورت موجود یا با تغییرات قابل استفاده است و توسط تامین‌کننده، سفارش‌دهنده یا طرف سوم ارائه می‌شود.

۷-۳

درخواست برای پیشنهاد^۱

مستندی که سفارش‌دهنده توسط آن قصد خود را برای سفارش سامانه یا محصول نرم‌افزاری مشخص (یا قسمتی از یک سامانه)، به پیشنهاددهندگان بالقوه اعلام می‌کند.

۸-۳

فرآیند سفارش نرم‌افزار

مدت زمانی که با تصمیم برای سفارش محصول نرم‌افزاری شروع می‌شود و هنگامی که محصول، دیگر برای استفاده در دسترس نیست به پایان می‌رسد.

۹-۳

فرآیند سفارش نرم‌افزار

به طور معمول فرآیند سفارش نرم‌افزار شامل نُه گام است که عبارتند از: طرح‌ریزی راهبرد سازمانی، پیاده‌سازی فرآیند سازمان، تعیین نیازمندی‌های نرم‌افزار، شناسایی تامین‌کنندگان بالقوه، آماده‌سازی الزامات

1 - Request for proposal

قرارداد، ارزشیابی پیشنهادات و انتخاب تامین کننده، مدیریت عملکرد تامین کننده، پذیرش نرم افزار و استفاده از نرم افزار.

۱۰-۳

نرم افزار

برنامه های رایانه ای، رویه ها و مستندات و داده های مرتبط با بهره برداری سامانه رایانه ای است.

۱۱-۳

محصول نرم افزاری

مجموعه ای کامل برنامه های رایانه ای، رویه ها و مستندات و داده های مرتبط برای تحویل به کاربر.

۱۲-۳

بیانیه کار

مستندی که توسط سفارش دهنده به عنوان ابزاری برای شناسایی، توصیف و مشخص کردن وظایفی که باید تحت قرارداد انجام شود، به کار می رود.

۱۳-۳

تامین کننده

شخص یا سازمانی است که برای تامین محصول نرم افزاری (که ممکن است قسمتی از یک سامانه باشد)، با سفارش دهنده، تحت شرایط قرارداد، وارد قرارداد می شود.

۴ معرفی فرآیند سفارش نرم افزار

۱-۴ چرخه حیات سفارش نرم افزار

چرخه حیات سفارش نرم افزار، مدت زمانی را بازنمایی می کند که با تصمیم برای سفارش محصول نرم افزاری شروع می شود و هنگامی که محصول دیگر برای استفاده در دسترس نیست پایان می یابد. به طور معمول این امر شامل مرحله طرح ریزی، مرحله عقد قرارداد، مرحله پیاده سازی محصول، مرحله پذیرش محصول و مرحله پی گیری است. این چرخه حیات، چارچوبی کلی را ارائه می کند که غالب سفارشات نرم افزار در آن چارچوب رخ می دهند.

مراحل در چرخه حیات به طور گسترده توسط مجموعه ای از نقاط عطف تعریف می شود که شروع و پایان هر مرحله را نشان می دهند. برخی از مراحل ممکن است مدت زمان طولانی تری از دیگر مراحل داشته باشند یا ممکن است شامل فعالیت های بیشتری از مراحل دیگر باشند. این مراحل و نقاط عطف کلیدی آن ها عبارتند از:

الف- مرحله طرح ریزی. این مرحله زمانی آغاز می شود که ایده یا نیازی برای سفارش نرم افزار ایجاد می شود و هنگامی که درخواست برای پیشنهاد (RFP) منتشر شود، به پایان می رسد.

ب- مرحله عقد قرارداد. این مرحله پس از انتشار RFP آغاز شده و شامل فعالیت‌های لازم به منظور حصول اطمینان از آن است که محصولات و خدمات تامین‌کننده می‌تواند معیارهای کیفیت سفارش‌دهنده را برآورده کند. این فعالیت‌ها قبل از امضای قرارداد انجام می‌شود.

پ- مرحله پیاده‌سازی محصول. این مرحله امضای قرارداد تا دریافت محصول نرم‌افزاری را پوشش می‌دهد. فعالیت کلیدی این مرحله عبارت است از پایش تامین‌کننده به منظور حصول اطمینان از این که همه کارها و نقاط عطف به طور رضایت‌بخشی قبل از تحویل محصول نرم‌افزاری کامل می‌شوند.

ت- مرحله پذیرش محصول. این مرحله شامل تمام فعالیت‌های لازم برای ارزشیابی، آزمون و پذیرش محصول نرم‌افزاری است. این مرحله زمانی آغاز می‌شود که محصول نرم‌افزاری دریافت می‌شود و زمانی به پایان می‌رسد، که محصول مورد پذیرش واقع می‌شود.

ث- مرحله پی‌گیری. این مرحله پس از پذیرش محصول نرم‌افزاری آغاز می‌شود. این مرحله شامل استفاده محصول به منظور برآورده‌سازی اهداف سفارش‌دهنده و ارزشیابی رضایت کاربر از محصول نرم‌افزاری، مستندات آن و ارائه پشتیبانی از تامین‌کننده است. این مرحله تا زمانی ادامه می‌یابد که همه‌ی مفاد ارائه شده در قرارداد تکمیل شوند یا تا زمانی که محصول نرم‌افزاری دیگر برای استفاده در دسترس نباشد.

هر یک از این مراحل و نقاط عطف کلیدی آن در جدول ۲ خلاصه شده است. ویژگی خاص این جدول این است که شامل فهرستی از گام‌های فرآیند سفارش نرم‌افزار مرتبط با هر یک از مراحل چرخه حیات است (ستوان آخر).

جدول ۲- نقاط عطف مراحل سفارش نرم‌افزار

مرحله	نقطه عطف شروع مرحله	نقطه عطف پایان مرحله	گام‌ها در فرآیند سفارش نرم‌افزار*
طرح‌ریزی	توسعه ایده	انتشار RFP	۱- طرح‌ریزی راهبرد سازمانی ۲- پیاده‌سازی فرآیند سازمان ۳- تعیین نیازمندی‌های نرم‌افزار
عقد قرارداد	انتشار RFP	امضاء قرارداد	۴- شناسایی تامین‌کنندگان بالقوه ۵- آماده‌سازی الزامات قرارداد ۶- ارزشیابی پیشنهادها و انتخاب تامین‌کننده
پیاده‌سازی محصول	امضای قرارداد	دریافت محصول نرم‌افزاری	۷- مدیریت عملکرد تامین‌کننده
پذیرش محصول	دریافت محصول نرم‌افزاری	پذیرش محصول	۸- پذیرش نرم‌افزار
پیگیری	پذیرش محصول نرم‌افزاری	محصول دیگر استفاده نمی‌شود	۹- استفاده از نرم‌افزار

* اعداد مراحل ارجاع شده به این جدول، به نه گام مشخص شده در بند ۴-۲، مرتبط است.

۲-۴ نه گام در سفارش نرم‌افزار با کیفیت

فرآیند سفارش نرم‌افزار ساختاری مشتعل بر گام‌های اساسی سفارش را ارائه می‌کند که در سفارش نرم‌افزار به طور کامل توسعه یافته یا نرم‌افزار قابل تغییر موجود در بازار، کاربرد دارد. فعالیت‌های موجود در هر گام، همگی مربوط به توسعه محصول نرم‌افزاری با قابلیت برخورداری از کیفیت بالا است. سایر اهداف پروژه نیز ممکن است از طریق کاربرد اصول کیفیت، پیشرفت کرده یا بهبود بیابند. چنان اهدافی شامل تحویل به موقع محصول و مقرون به صرفه بودن است. انتظار می‌رود بهره‌برداری از فعالیت‌ها در این فرآیند، منجر به تحویل محصولات با کیفیت بالا و به‌خوبی مستندشده، شود.

برای درک مراحل که سفارش‌دهنده و تامین‌کننده انجام می‌دهند، در شکل ۱، نمونه‌ای معمول از فرآیند سفارش نرم‌افزار، ارائه می‌شود. فهرست‌های کنترلی برای کمک به استقرار فرآیند سفارش نرم‌افزار در پیوست الف ارائه شده است.

در حالی که ممکن است چنین به نظر رسد که این فرآیند برای تعریف سفارش نرم‌افزار به‌طور کامل توسعه یافته، کاربرد دارد، ولی می‌توان با انتخاب فعالیت‌های مرتبط، آن را برای سفارش نرم‌افزار قابل تغییر موجود در بازار، متناسب‌سازی کرد.

گام‌های این فرآیند شامل مسائلی است که توصیه می‌شود سازمان‌ها هنگام سفارش نرم‌افزار به‌طور کامل توسعه یافته، در نظر بگیرند. برخی از اصول اظهار شده در عقد قرارداد برای هر نوع خدمت، کاربرد دارد و در راهنمای کلی سفارشات پوشش داده می‌شود. با این حال، این اصول در این جا برای کامل بودن گنجانده شده و منظور از آن، تاکید بر این است که آن‌ها را می‌توان در قراردادهای نرم‌افزار به‌طور کامل توسعه یافته و همچنین در سایر قراردادهای به‌کار برد.

فرآیند سفارش نرم‌افزار به نه گام تقسیم می‌شود. گام‌ها عبارتند از:

الف- گام ۱: طرح‌ریزی راهبرد سازمانی. بازنگری اهداف سفارش‌دهنده و توسعه راهبردی برای سفارش نرم‌افزار.

ب- گام ۲: پیاده‌سازی فرآیند سازمان. استقرار فرآیند سفارش نرم‌افزار که متناسب با نیازهای سازمان برای به دست آوردن محصول با کیفیت نرم‌افزار است. روش‌های مناسب عقد قرارداد در این گام گنجانده می‌شوند.

پ- گام ۳: تعیین نیازمندی‌های نرم‌افزار. تعریف نرم‌افزار سفارش شده و آماده‌سازی طرح‌های کیفیت و نگهداری برای پذیرش نرم‌افزار تامین شده توسط تامین‌کننده.

ت- گام ۴: شناسایی تامین‌کنندگان بالقوه. انتخاب کاندیداهای بالقوه که مستندات نرم‌افزار خود را ارائه کرده، نرم‌افزار خود را نمایش داده و پیشنهادات رسمی ارائه کنند. عدم انجام هر یک از این اقدامات مبنایی برای رد یک تامین‌کننده بالقوه است. داده‌های عملکرد تامین‌کننده از قراردادهای قبلی بازنگری می‌شود.

ث- گام ۵: آماده‌سازی الزامات قرارداد. توصیف کیفیت کاری که باید انجام شود برحسب عملکرد قابل پذیرش و معیار پذیرش و آماده‌سازی مفاد قرارداد که پرداخت‌ها را به تحویل‌دانی‌ها مرتبط می‌سازد. بازنگری قرارداد با شورای حقوقی.

ج- گام ۶: ارزشیابی پیشنهادات و انتخاب تامین‌کننده: ارزشیابی پیشنهادات تامین‌کنندگان، انتخاب تامین‌کننده و مذاکره قرارداد. در صورت لزوم مذاکره با تامین‌کننده جایگزین.

چ- گام ۷: مدیریت عملکرد تامین‌کننده. پایش پیشرفت تامین‌کننده به منظور حصول اطمینان از این که تمام نقاط عطف، برآورده می‌شود و به منظور تصویب بخش‌های کاری. در صورت لزوم ارائه تمام تحویل‌دانی‌های سفارش‌دهنده به تامین‌کننده.

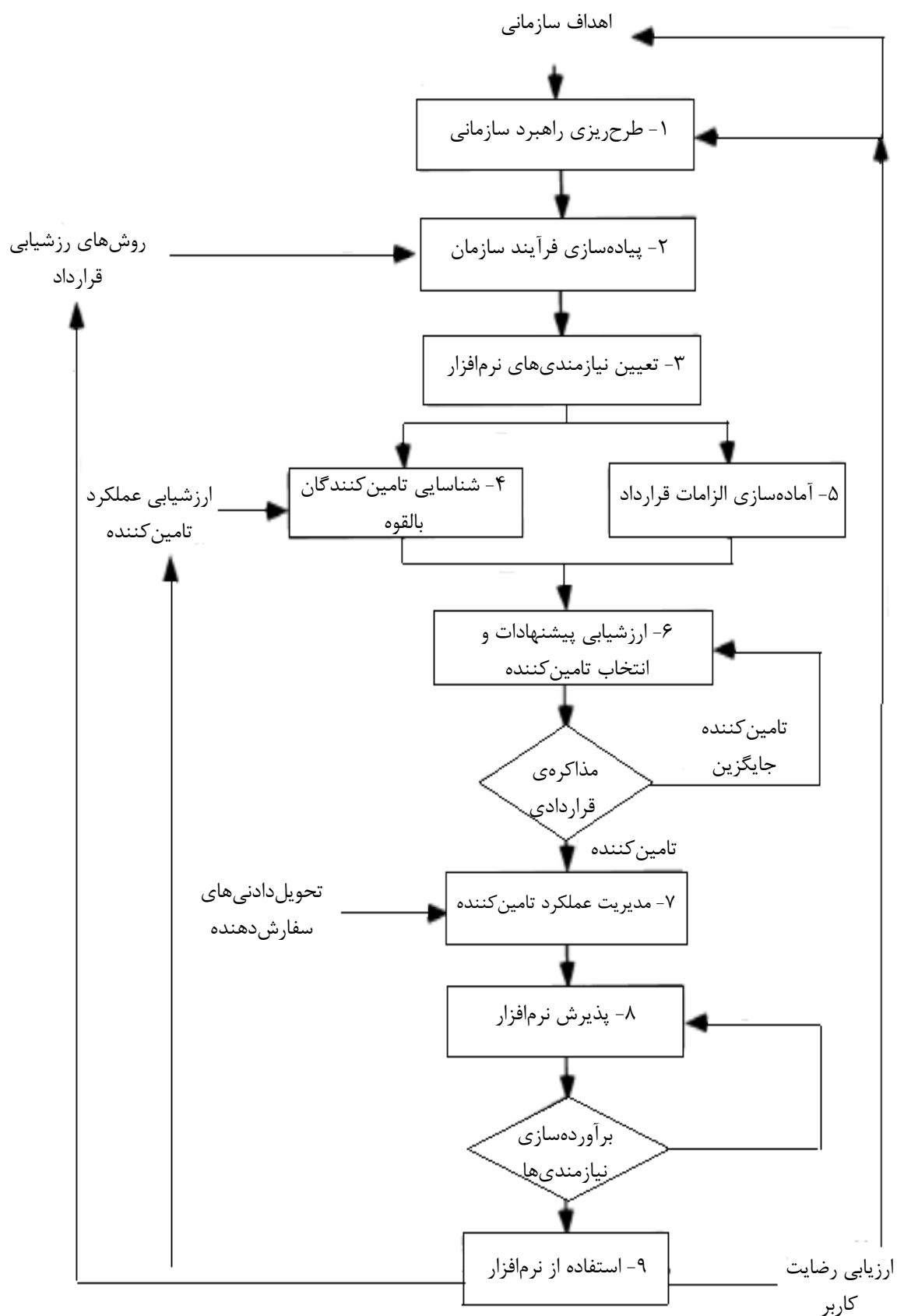
ح- گام ۸: پذیرش نرم‌افزار. انجام کافی آزمون و استقرار فرآیندی برای تأیید آن که همه مغایرات، تصحیح و تمام معیارهای پذیرش برآورده شده باشند.

خ- گام ۹: استفاده از نرم‌افزار. انجام تحلیل پیگیری قرارداد سفارش نرم‌افزار به منظور ارزشیابی روش‌های عقد قرارداد، ثبت درس‌های آموخته شده و ارزشیابی رضایت کاربر از محصول. نگهداری داده‌های عملکرد تامین‌کننده.

این گام‌ها ممکن است بسته به نیازهای سازمانی با هم تداخل داشته باشند یا در ترتیب‌های مختلف رخ دهند. یکی از این ترتیب‌ها در شکل ۱ نشان داده شده است.

هر گام در فرآیند سفارش نرم‌افزار دارای ورودی‌ها و خروجی‌های کلیدی خاصی است. این‌ها در جدول ۳ شناسایی می‌شود. یادآوری می‌شود که خروجی‌های هر گام، همچنین ورودی‌های گام بعدی هستند. روی هم رفته، تعریف ورودی‌ها و خروجی‌ها، درک بهتری از هر یک از گام‌ها، که در بند ۵-۱ تا ۵-۹ توضیح داده شده، ارائه می‌کند.

بندهای بعدی مبنای محکمی را برای توسعه رویه‌های سازمانی ارائه می‌کنند؛ همچنین ممکن است بندهای بعدی برای توسعه ایده‌ها در یک گروه ارزشیابی مفید واقع شوند.



شکل ۱- فرآیند سفارش نرم افزار

جدول ۳- گام‌های سفارش نرم‌افزار- ورودی‌ها و خروجی‌های کلیدی

مرحله	گام‌ها در فرآیند سفارش نرم‌افزار*	ورودی‌ها به گام**	خروجی‌های گام
طرح‌ریزی	۱- طرح‌ریزی راهبرد سازمانی	<ul style="list-style-type: none"> اهداف سفارش‌دهنده حوزه‌های راهبردی (۱) 	<ul style="list-style-type: none"> مشخصات کیفی نرم‌افزار راهبرد سازمانی برای سفارش روش‌های عمومی
	۲- پیاده‌سازی فرآیند سازمان	<ul style="list-style-type: none"> مراحل ۳ تا ۹ فرآیند (مطابق بند ۵-۳) راهبرد سازمانی روش‌های عقد قرارداد خط‌مشی‌های سازمان 	<ul style="list-style-type: none"> استقرار فرآیند سفارش نرم‌افزار برای سازمان صلاحیت‌های تامین‌کننده و فرآیند انتخاب تامین‌کننده
	۳- تعیین نیازمندی‌های نرم‌افزار	<ul style="list-style-type: none"> تعریف نرم‌افزار (۲ و ۱۰) معیار ارزشیابی تامین‌کننده (۳) تعهدات سفارش‌دهنده و تامین‌کننده (۴) محتوای طرح کیفیت و طرح نگهداری (۵) 	<ul style="list-style-type: none"> نرم‌افزار تعریف شده طرح‌های تعریف شده‌ی کیفیت و نگهداری استانداردهای ارزشیابی پیشنهادها طرح مقابله با رویدادهای احتمالی درخواست برای پیشنهاد (RFP)
عقد قرارداد	۴- شناسایی تامین‌کنندگان بالقوه	<ul style="list-style-type: none"> داده‌های عملکرد تامین‌کننده از قراردادهای قبلی معیارهای ارزشیابی تامین‌کننده (۳) تعریف نرم‌افزار نتایج حاصل از سفارش پرسش‌نامه‌های سنجش کاربر (۶) 	<ul style="list-style-type: none"> اطلاعات در مورد نرم‌افزار نرم‌افزارها و تامین‌کنندگان MOTS فهرست کاندیداها نظرسنجی کاربر
	۵- آماده‌سازی الزامات قرارداد	<ul style="list-style-type: none"> مسئولیت‌های تامین‌کننده و سفارش‌دهنده استانداردهای عملکرد تامین‌کننده (۷) ضوابط و شرایط سفارش‌دهنده بندهای تضمین کیفیت مفاد پرداخت (۸) 	<ul style="list-style-type: none"> معیار پذیرش معیار عملکرد تامین‌کننده معیار ارزشیابی و آزمون ایجاد ارتباط بین پرداخت‌ها و تحویل‌دانی‌ها قرارداد آماده شده بازنگری شورای حقوقی
	۶- ارزشیابی پیشنهادها و انتخاب تامین‌کننده	<ul style="list-style-type: none"> پیشنهادهای تامین‌کننده استانداردهای ارزشیابی پیشنهادها فرآیند تعیین واجد شرایط بودن و انتخاب تامین‌کننده بازدید از تسهیلات تامین‌کننده (۳) نتایج نظرسنجی کاربر (۶) بندهای تضمین کیفیت 	<ul style="list-style-type: none"> ارزشیابی پیشنهادها ارزشیابی تامین‌کنندگان فهرست تامین‌کنندگان واجد شرایط انتخاب تامین‌کننده قراردادی که مذاکرات مربوط به آن انجام شده

مرحله	گام‌ها در فرآیند سفارش نرم‌افزار*	ورودی‌ها به گام**	خروجی‌های گام
پیاده‌سازی محصول	۷- مدیریت عملکرد تامین‌کننده	<ul style="list-style-type: none"> قراردادی که مذاکرات مربوط به آن انجام شده نقاط عطف قرارداد تحویل‌دانی‌های سفارش‌دهنده به تامین‌کننده پایش پیشرفت تامین‌کننده (۹) معیارهای عملکرد تامین‌کننده 	<ul style="list-style-type: none"> بخش‌هایی از کار که تایید شده نقاط عطف تکمیل شده تحویل‌دانی‌های نرم‌افزار سنجش قابلیت اطمینان و کیفیت بازخورد به تامین‌کننده
پذیرش محصول	۸- پذیرش نرم‌افزار	<ul style="list-style-type: none"> معیارهای پذیرش معیارهای ارزشیابی (۱۰) معیار آزمون (۱۱) طرح کیفیت طرح نگهداشت معیار عملکرد تامین‌کننده استقرار فرآیند پذیرش (۱۲) 	<ul style="list-style-type: none"> فرآیند پذیرش نرم‌افزار قابل پذیرش مستندات قابل استفاده
پی‌گیری	۹- استفاده از نرم‌افزار	<ul style="list-style-type: none"> تحویل‌دانی‌های نرم‌افزار مستندات پشتیبانی قابل دسترس طرح کیفیت طرح نگهداشت 	<ul style="list-style-type: none"> روش‌های قرارداد ارزشیابی شده روش‌هایی که باید تغییر کنند شیوه‌هایی که باید حفظ شوند ارزیابی رضایت کاربر داده‌های عملکرد تامین‌کننده

* شماره‌هایی که در این جدول به آن‌ها ارجاع داده شده است، با شماره گام‌ها در بند ۴-۲ متناظر است.

** شماره‌های داخل پرانتز، به فهرست‌های کنترلی در پیوست الف ارجاع می‌دهند.

۵ فرآیند سفارش نرم‌افزار

۱-۵ طرح‌ریزی راهبرد سازمانی

برای طرح‌ریزی راهبرد سازمان موارد زیر انجام می‌شود:

الف- شروع فرآیند طرح‌ریزی

ب- تعیین راهبرد سازمانی

پ- استقرار روش‌های عمومی

۱-۱-۵ شروع فرآیند طرح‌ریزی

شروع فرآیند طرح‌ریزی شامل موارد زیر است:

الف- توسعه دامنه‌ای برای فرآیند طرح‌ریزی

ب- شکل‌دهی گروه طرح‌ریزی و بازنگری اهداف سازمان

پ- شناسایی مشخصه‌های کیفیت که باید محصول نرم‌افزاری برای دستیابی به اهداف سازمانی دارا باشد

۲-۱-۵ تعیین راهبرد سازمانی

تعیین مشخصه‌های کیفیت که نرم‌افزار باید برای کمک به تعیین جزئیات راهبرد سفارش نرم‌افزار داشته باشد. توصیه می‌شود این راهبرد شامل موارد زیر باشد:

الف- توسعه فهرستی از قابلیت‌های تامین‌کنندگان که در شناسایی تامین‌کنندگان بالقوه‌ای که می‌توانند نرم‌افزار موردنیاز را ارائه کنند، مفید واقع می‌شود؛

ب- شناسایی مسؤولیت‌هایی که به تامین‌کننده یا سفارش‌دهنده مرتبط می‌شوند؛

پ- تعیین میزان مشارکت سازمانی تامین‌کننده در ارائه یک محصول با کیفیت بالا (به حوزه‌های راهبردی در پیوست الف، فهرست کنترلی ۱ توجه شود)؛

ت- شناسایی مسؤولیت‌هایی که به بهترین وجه توسط سازمان سفارش‌دهنده یا منابع داخلی دیگر انجام می‌شوند؛

ث- شناسایی مسؤولیت‌هایی که به بهترین وجه در قرارداد گنجانده و با تامین‌کننده مذاکره می‌شوند.

۳-۱-۵ استقرار روش‌های عمومی

برای دستیابی به یکنواختی در مذاکره و عقد قرارداد با تامین‌کننده برای محصولات نرم‌افزاری، روش‌های عمومی استقرار می‌یابند. روش‌های مدیریت تامین‌کنندگان ممکن است در خط‌مشی یا رویه اجرایی مستندسازی شود.

۲-۵ پیاده‌سازی فرآیند سازمان

برای پیاده‌سازی فرآیند سازمان موارد زیر باید انجام شود:

الف- استقرار فرآیند سفارش نرم‌افزار

ب- لحاظ کردن روش‌های عقد قرارداد

پ- استفاده از خدمات سایر سازمان‌ها

ت- تخصیص مسؤولیت برای موفقیت پروژه سفارش نرم‌افزار

ث- متناسب‌سازی فرآیند

۱-۲-۵ استقرار فرآیند سفارش نرم‌افزار

توصیه می‌شود فرآیندی برای سفارش نرم‌افزار استقرار یابد که متناسب با نیازهای سازمان باشد. فرآیند توصیف شده در بند ۳-۵ تا ۹-۵ ممکن است با وضعیت سازمان تطبیق داده شود. توصیه می‌شود فرآیندی که برای سفارش نرم‌افزار انتخاب شده و استقرار یافته، مستند شود.

۲-۲-۵ لحاظ کردن روش‌های عقد قرارداد

توصیه می‌شود هنگام استقرار فرآیند سفارش، موارد زیر مورد توجه قرار گیرد:

الف- انتخاب روش‌های عقد قرارداد یا توافق‌نامه‌ها

ب- آماده‌سازی پیوست‌های عقد قرارداد که کاری که لازم است انجام شود، تحویل‌دانی‌ها، پشتیبانی، آموزش و نیازمندی‌های پذیرش را توصیف می‌کند

پ- در نظر گرفتن این که چه بخشی از پشتیبانی، آموزش و سایر فعالیت‌ها توسط تامین‌کننده ارائه خواهد شد و چه بخشی توسط سازمان سفارش‌دهنده ارائه خواهد شد

ت- تخصیص مسؤولیت‌های اداری قرارداد و مذاکره

ث- شروع فرآیند بررسی صلاحیت و انتخاب تامین‌کننده

ج- شناسایی و آماده‌سازی مواد آموزشی برای آموزش کارکنان در اصول و مفاهیم عقد قرارداد و مذاکره برای نرم‌افزار

۵-۲-۳ استفاده از خدمات سایر سازمان‌ها

توصیه می‌شود، در صورتی که برخی از وظایف فوق در داخل سازمان سفارش‌دهنده انجام نمی‌شود، از [خدمات] سازمان‌های دیگر که می‌توانند در عقد قرارداد و مذاکره برای نرم‌افزار مشاوره دهند و کمک کنند، استفاده شود.

۵-۲-۴ تخصیص مسؤولیت برای موفقیت فرآیند سفارش نرم‌افزار

توصیه می‌شود مسؤولیت برای موفقیت فرآیند سفارش نرم‌افزار به فردی در سازمان سفارش‌دهنده تخصیص داده شود. توصیه می‌شود این فرد دارای مسؤولیت‌های زیر باشد:

الف- مشخص کردن پیوست‌های مناسب در قرارداد و ایجاد نیازمندی‌های فنی، عملکردی و کیفیت

ب- مدیریت عملکرد تامین‌کننده تحت قرارداد

پ- ارزیابی عملکرد تامین‌کننده در دوره قرارداد

ت- ارزشیابی و پذیرش محصول برای سازمان سفارش‌دهنده

موفقیت فرآیند به هماهنگی موثر بستگی خواهد داشت. حتی اگر مسؤولیت‌های خاص به افراد مختلف تخصیص داده می‌شوند، توصیه می‌شود شخصی با مسؤولیت کلی برای موفقیت فرآیند منصوب شود.

۵-۲-۵ متناسب‌سازی فرآیند

ارجاع به خط‌مشی‌ها و روش‌های داخلی را می‌توان برای راهنمایی بیشتر بر پیاده‌سازی فرآیند سفارش نرم‌افزار با کیفیت بالا استفاده کرد. توصیه می‌شود فهرست ارجاع به اطلاعات موجود سازمان، نگهداری شود.

بعد از پیاده‌سازی فرآیند سفارش، ممکن است متناسب‌سازی دوره‌ای آن برای برآورده کردن نیازها و اهداف در حال تغییر سازمان ضرورت یابد. علاوه بر این، توصیه می‌شود فردی برای حصول اطمینان از آن که فرآیند پیاده‌سازی شده برای سازمان مناسب است و اهداف سازمان را منعکس می‌کند، منصوب شود.

۵-۳ تعریف نیازمندی‌های نرم‌افزار

برای تعریف نیازمندی‌های نرم‌افزار موارد زیر انجام می‌شود:

- الف- تعریف نرم‌افزار مورد سفارش
- ب- استقرار استانداردهای ارزشیابی پیشنهادها
- پ- استقرار تعهدات سفارش‌دهنده و تامین‌کننده
- ت- توسعه طرح‌ها به منظور ارزشیابی و پذیرش نرم‌افزار و خدمات
- ث- توسعه طرح‌های مقابله با رویدادهای احتمالی

۵-۳-۱ تعریف نرم‌افزار مورد سفارش

هدف، به دست آوردن ارزیابی‌های واقعی از اندازه، دامنه و هزینه‌ی تلاش لازم در تولید نرم‌افزار است.

توصیه می‌شود نرم‌افزار، تحویل‌دانی‌ها و پشتیبانی نرم‌افزار مورد نیاز، به طور کامل در درخواست برای پیشنهاد توصیف شود، به طوری که تامین‌کننده بتواند دامنه کار در پیشنهاد را درک کرده و به آن بپردازد. سوالات نمونه در پیوست الف، فهرست کنترلی ۲، ممکن است به عنوان نقطه شروع به کار رود.

توصیه می‌شود برای نرم‌افزار به طور کامل توسعه یافته، IEEE STD 830-1993 در مستندسازی نیازمندی‌ها به کار رود.

بسته به نوع نرم‌افزار مورد سفارش، درخواست برای اعلام قیمت یا مستندات دیگر ممکن است به جای درخواست برای پیشنهاد به کار رود.

۵-۳-۲ ایجاد استانداردهای ارزشیابی پیشنهادها

هدف، ایجاد معیارهای ارزشیابی پیشنهادها جهت حصول اطمینان از انتخاب مناسب‌ترین تامین‌کننده برای انجام کار است.

توصیه می‌شود معیارهای ارزشیابی به منظور استفاده در بازرگری پیشنهادهای تامین‌کنندگان، شناسایی تامین‌کنندگان غیر پاسخگو و در انتخاب تامین‌کننده واجد شرایط، تدوین شود. توصیه می‌شود صلاحیت‌های تامین‌کننده در زمینه مدیریت، رویکرد فنی، برنامه تضمین کیفیت و هزینه پیشنهادی در نظر گرفته شود. سوالات در پیوست الف، فهرست کنترلی ۳ می‌تواند به کار رود.

توصیه می‌شود تمهیداتی در درخواست برای پیشنهاد گنجانده شود که بازدید از تسهیلات تامین‌کننده را الزامی کند. این بازدید برای بررسی و ارزشیابی عوامل مختلف، از جمله موقعیت مالی، قابلیت فنی، خُبرگی و روش‌های کیفی است.

۵-۳-۳ استقرار تعهدات سفارش‌دهنده و تامین‌کننده

هدف، استقرار و بیان واضح تعهدات سفارش‌دهنده و تامین‌کننده است. فهرست کنترلی ۴ در پیوست الف می‌تواند به کار رود.

۴-۳-۵ توسعه طرح‌ها به منظور ارزشیابی و پذیرش نرم‌افزار و خدمات

توصیه می‌شود طرح‌های کیفیت و نگهداشت برای استفاده در ارزشیابی و پذیرش نرم‌افزار و خدمات ارائه شده توسط تامین‌کننده، توسعه داده شود. فهرست کنترلی ۵ در پیوست الف می‌تواند به کار رود.

۵-۳-۵ توسعه طرح‌های مقابله با رویدادهای احتمالی

توصیه می‌شود طرح‌های مقابله با رویدادهای احتمالی برای استفاده در رویدادی که تامین‌کننده نتواند الزامات قرارداد را برآورده کند و منجر به فسخ قرارداد شود، توسعه یابد. توصیه می‌شود پیچیدگی پروژه و مخاطره‌ی دستیابی به نیازمندی‌های قرارداد در نظر گرفته شود.

۴-۵ شناسایی تامین‌کنندگان بالقوه

برای شناسایی تامین‌کنندگان بالقوه، موارد زیر انجام می‌شود:

الف- جمع‌آوری اطلاعات در مورد محصولات نرم‌افزاری موجود

ب- ارزشیابی نرم‌افزار در طی نمایش آن

پ- نظرسنجی از کاربران نرم‌افزار تامین‌کننده

ت-- بازنگری داده‌های عملکرد از قراردادهای قبلی

ث- بررسی پیشنهاد‌های تامین‌کنندگان متعدد

۱-۴-۵ جمع‌آوری اطلاعات درباره محصولات نرم‌افزاری موجود

با استفاده از نیازمندی‌های نرم‌افزار تعریف شده که در بند ۳-۵ مورد بحث قرار گرفت، توصیه می‌شود اطلاعات در مورد محصولات نرم‌افزاری موجود جمع‌آوری شود. برای توسعه نرم‌افزار به طور کامل توسعه یافته، توصیه می‌شود تامین‌کنندگان نرم‌افزارهای قابل تغییر موجود در بازار در نظر گرفته شوند. اطلاعات ممکن است از منابع مانند انتشارات تجاری، مشاوران، تامین‌کنندگان و گروه‌های کاربری به دست بیاید.

۲-۴-۵ ارزشیابی نرم‌افزار در طی نمایش آن

کاربری در نظر گرفته شده‌ی محصول نرم‌افزاری برای تامین‌کننده شرح داده شود و درخواست شود که نمایش نرم‌افزار با کاربری در نظر گرفته شده باشد. تامین‌کنندگان تمایل به نمایش در محل خود یا در محل مشتری دارند. این نمایش‌ها به سفارش‌دهنده در مورد چگونگی کارکردهای نرم‌افزار، تولید صفحات نمایش و گزارش‌ها توسط سامانه، پردازش فایل‌ها و تعاملات کاربران با سامانه شناخت می‌دهد.

سفارش‌دهنده بالقوه، ممکن است بازنگری مستندات تامین‌کننده را قبل از نمایش، مفید بیابد. میزان انطباق نرم‌افزار با مستندات ممکن است در طی نمایش ارزیابی شود. با این حال، سفارش‌دهنده ممکن است ترجیح دهد که تامین‌کننده نمایش را در محلی که خود انتخاب می‌کند و با داده‌های آزمون سفارش‌دهنده، اجرا کند. اگر این امر ممکن نباشد، توصیه می‌شود با کاربران فعلی نرم‌افزار تماس گرفته شود تا از تجربیات آنها در استفاده از محصول یا در تعامل با تامین‌کننده شناخت حاصل شود.

۳-۴-۵ نظر سنجی از کاربران نرم افزار تامین کننده

یکی از شاخص های کیفیت و اثربخشی محصول نرم افزاری، تعداد شرکت هایی است که در حال حاضر از این نرم افزار استفاده می کنند و از آن رضایت دارند. کاربران می توانند اطلاعاتی را در مورد طرح ریزی حجم توان عملیاتی و فروپاشی سامانه و چگونگی تصحیح خرابی نرم افزار ارائه کنند. ماهیت، کیفیت، سرعت و قابلیت اطمینان از نگهداشت ممکن است توسط بررسی تجارب کاربران دیگر تعیین شود. توصیه می شود موارد زیر در نظر گرفته شود:

الف- تعیین نیازمندی های کارکردی و عملکردی

ب- ارزشیابی محصول نرم افزاری با توجه به نیازمندی های فوق الذکر

پ- ارزشیابی کفایت فرآیند توسعه شامل فعالیت های تضمین کیفیت، مدیریت پیکربندی، تصدیق و صحت گذاری، سنجش قابلیت اطمینان، مستندسازی و نگهداشت

برای آماده سازی تماس با کاربران در مورد یک محصول نرم افزاری، ممکن است سوالات پیشنهادی در پیوست الف، فهرست کنترلی ۶ استفاده شود. مانند سایر ابزارهای ارزشیابی، این فهرست کنترلی را می توان به راحتی متناسب با نیازهای سفارش دهنده تغییر داد.

۴-۴-۵ بازنگری داده های عملکردی از قراردادهای قبلی

اگر پیش از این نرم افزار دیگری از هر یک از تامین کنندگان بالقوه تامین شده باشد، بازنگری داده های عملکردی آن تامین کننده از قراردادهای قبلی و تعیین رضایت کاربر از نرم افزار و پشتیبانی آن، در انتخاب تامین کننده مفید خواهد بود.

۵-۴-۵ بررسی پیشنهاد های تامین کنندگان متعدد

پیشنهاد های تامین کننده با ارزشیابی قابلیت آن ها در ارائه محصولات نرم افزار و خدمات با کیفیت، بررسی شده و محدودیت ها و تعهدات در برآورده سازی اهداف سازمان شناسایی می شود. پس از ارزشیابی تامین کنندگان بر مبنای پاسخ های آن ها به عناصر زیر: ثبات مالی، تجارب و قابلیت ها، فرآیندهای توسعه و کنترل، کمک های فنی، روش های کیفی، خدمات نگهداشت، کاربری محصول، ضمانت نامه محصول، هزینه ها، و قراردادها (شرح این عناصر ممکن است مطابق آنچه که در پیوست الف فهرست کنترلی ۳ پیشنهاد شده، به کار رود)، دو یا سه نفر از بهترین کاندیداها برای دریافت درخواست برای پیشنهاد انتخاب می شوند. توصیه می شود که هر یک از کاندیداها، نرم افزار خود را نمایش داده و پیشنهاد رسمی خود را با هزینه دقیق ارائه کند تا به عنوان ورودی برای تصمیم نهایی استفاده شود.

۵-۵ آماده سازی الزامات قرارداد

الف- تعیین کیفیت کار

ب- تعیین چگونگی انجام پرداخت ها

پ- تعیین جبران خسارت ها در صورت عدم عملکرد

ت- آماده سازی مفاد قرارداد

ث- بازنگری مفاد قرارداد با مشاور حقوقی

۱-۵-۵ تعیین کیفیت کار

هدف، آماده‌سازی قراردادی است که سطح کیفیت مورد انتظار از کار پایانی را توصیف می‌کند. توصیه می‌شود موارد زیر در قرارداد گنجانده شود:

الف- الزامی مبنی بر این که نرم‌افزار باید مشخصات قرارداد را برآورده کند، در قرارداد شرح داده شود. در شرح کار قرارداد، ارتباط بین عرضه‌کننده و سفارش‌دهنده و این که چه کسی دارای مسئولیت برای هر وظیفه است، شرح داده شود. فهرستی از تعهدات تامین‌کننده و سفارش‌دهنده که با استفاده از فهرست کنترلی ۴ در پیوست الف توسعه یافته، می‌تواند به کار رود (به بند ۳-۳-۵ مراجعه شود).

ب- آنچه عملکرد رضایت‌بخش توسط تامین‌کننده تلقی می‌شود، در قرارداد توصیف شود. مستقل از این که ویژگی‌های نرم‌افزار معلوم هستند یا نه، توصیه می‌شود عملکرد رضایت‌بخش بر حسب تمام نیازمندی‌ها و محدودیت‌های شناخته شده کمی شود (به فهرست الف، فهرستی کنترلی ۷ مراجعه شود).

پ- این که چه کسی مجاز به ایجاد تغییرات در قرارداد و پاسخ به پرسش‌های تامین‌کننده است، مشخص شود.

ت- برای پایش پیشرفت تامین‌کننده، در قرارداد تمهیداتی اندیشیده شود. برای انجام این کار، فعالیت‌های توسعه به گام‌های کوچکتر منطقی تقسیم می‌شود. هر چه تعریف نرم‌افزار نامعلوم‌تر باشد، فواصل گام‌ها نیز در ابتدا باید کمتر باشد. توصیه می‌شود برای هر گام، تصویب سفارش‌دهنده برای شروع توسعه‌ی گام بعدی الزامی باشد. از پنج مرحله‌ی توصیف شده در بند ۴ در تنظیم نمودار نقطه عطف که نشان‌دهنده ساختار زمانی برای هر گام کار باشد، استفاده شود.

ث- علاوه بر مشخصات کارکردی، عملکرد نیز شناسایی شود.

ج- اجرای آزمون پذیرش در زمان نصب، مشخص شود.

چ- سنج‌های قابلیت اطمینان و کیفیت که توسط آن، کار تامین‌کننده ارزشیابی خواهد شد، مشخص شود.

۲-۵-۵ تعیین چگونگی انجام پرداخت‌ها

هدف، آماده‌سازی قراردادی است که پرداخت‌های تامین‌کننده را به تحویل‌دادنی‌ها مربوط سازد (به پیوست الف، فهرست کنترلی ۸ مراجعه شود) و پرداخت‌های تشویقی مرتبط با نقاط عطف مهم، دستاوردها، هزینه‌ها یا زمان‌بندی را ارائه کند.

۳-۵-۵ تعیین جبران خسارت‌ها در صورت عدم عملکرد

هدف دیگر از این گام، آماده‌سازی قراردادی است که مطابق آن، در صورتی که تامین‌کننده نتواند با توجه به شرایط قرارداد عمل کند، حق فسخ قرارداد را به سفارش‌دهنده بدهد. از معیارهای عملکرد رضایت‌بخش و معیارهای آزمون پذیرش، برگرفته از فهرست کنترلی ۷ در پیوست الف، برای شناسایی کاری که الزامات قرارداد را برآورده نمی‌کند، استفاده شود.

مفادی در قرارداد گنجانده شود که تامین‌کننده را ملزم کند که در فسخ قرارداد تمام مواد مرتبط با کار در حال پیشرفت یا موادی را که در آماده‌سازی هر گونه تحویل‌دانی قرارداد استفاده شده، به سفارش‌دهنده تحویل دهد.

زمانی که پروژه پیچیده است یا زمانی که مخاطره قابل توجهی در دستیابی به الزامات قرارداد وجود دارد، مفادی در قرارداد گنجانده شود که تامین‌کننده را ملزم کند نسخه‌های میانی برنامه‌ها، گزارشات و مستندات را به یک عامل میانجی^۱، بسپارد.

تعیین شود که آیا مفاد مربوط به فسخ قرارداد، ممکن است مانع از استفاده از طرح‌های سازمانی مقابله با رویدادهای احتمالی شود یا استفاده از آن را به طور قابل توجهی به تأخیر اندازد (به بند ۵-۳-۵ مراجعه شود).

۴-۵-۵ آماده‌سازی مفاد قرارداد

توصیه می‌شود مفاد قرارداد منطبق با نیازهای سفارش‌دهنده تهیه شود. توصیه می‌شود برای آماده‌سازی قرارداد موارد زیر در نظر گرفته شود:

الف- اهدافی که قبلاً در بند ۱-۵-۵ توصیف شده است بازنگری شود. آن دسته از مفاد انتخاب شود که روش‌های کسب‌وکار سفارش‌دهنده که دستیابی به محصول با کیفیت را تحت تأثیر قرار می‌دهد یا در آن سهمیم است را بازنمایی کند.

ب- توافقات قراردادی که برای سفارش محصولات نرم‌افزاری یا خدمات از تامین‌کنندگان، مناسب‌ترین است، شناسایی شود.

پ- مفاد منتخب سفارش‌دهنده در موافقت‌نامه گنجانده شود. موافقت‌نامه‌های موجود بازنگری شود و مفاد مطلوبی از آنها در نظر گرفته شود که در گذشته به طور موفقیت‌آمیز به کار رفته است.

ت- پیوست‌های مناسبی به قرارداد الحاق شود که توصیف‌کننده کاری که باید انجام شود، تحویل‌دانی‌ها، پشتیبانی، آموزش (به پیوست الف، فهرست کنترلی ۲ مراجعه شود) و نیازمندی‌های پذیرش (به پیوست الف، فهرست کنترلی ۷ مراجعه شود) باشد.

1-Escrew Agent

۵-۵-۵ بازنگری مفاد قرارداد با مشاور حقوقی

در بازنگری مفاد قرارداد، مفاد موجود در قرارداد در صورت لزوم، تغییر داده شود. توصیه می‌شود هنگامی که این تغییرات بر هر یک از مفاد مالکیت‌های معنوی یا سایر مفاد قانونی تأثیر گذار است، این مفاد تغییر یافته با مشاور حقوقی سازمان بازنگری شود.

۶-۵ ارزشیابی پیشنهادها و انتخاب تامین‌کننده

هدف حصول اطمینان از آن است که تامین‌کننده‌ای ماهر و مسؤول انتخاب شود. صلاحیت تامین‌کننده و فرآیند انتخاب به عنوان قسمتی از فرآیند سفارش نرم‌افزار است و به عنوان یک حداقل، شامل فعالیت‌های زیر است:

الف- ارزشیابی پیشنهادهای تامین‌کنندگان

ب- بازدید از محل کار تامین‌کنندگان

پ- انتخاب تامین‌کننده واجد شرایط

ت- مذاکره قرارداد

۵-۶-۱ ارزشیابی پیشنهادهای تامین‌کنندگان

به منظور بازنگری پاسخ‌گویی تامین‌کننده به نیازمندی‌های نرم‌افزار، تحویل‌دانی‌ها و نیازمندی‌های پشتیبانی نرم‌افزار که در درخواست برای پیشنهاد توصیف شده، از معیار ارزشیابی تعیین شده در استانداردهای سفارش‌دهنده در مورد ارزشیابی پیشنهادها استفاده شود. صلاحیت‌های مدیریتی تامین‌کننده، رویکرد فنی، برنامه تضمین کیفیت و برآورد هزینه پیشنهادی در نظر گرفته شود.

اگر تامین‌کننده استفاده از محصولات نرم‌افزاری موجود را پیشنهاد دهد، فهرست سوالات در پیوست الف، فهرست کنترلی ۱۰، می‌تواند مفید باشد.

هرگونه نتایج مشاهده شده در طی نمایش نرم‌افزار در محل تامین‌کننده یا سفارش‌دهنده و بازدید از محل کار تامین‌کننده در نظر گرفته شود.

تعیین شود که تامین‌کننده قبلاً برای چه کسانی کار کرده است. نظرات مشتریان قبلی تامین‌کننده، درخواست شود. فهرست سوالات در پیوست الف، فهرست کنترلی ۶، می‌تواند مفید باشد.

توصیه می‌شود هزینه‌ها با قیمت‌ها و زمان‌بندی‌های تامین‌کنندگان دیگر مقایسه شود و در مواردی که هزینه‌های پیشنهادی تامین‌کننده بسیار بالاتر یا پایین‌تر از متوسط همه هزینه‌های دریافتی باشد، احتیاط به عمل آید.

توصیه می‌شود تامین‌کنندگانی که به طور کامل پاسخگوی نیازمندی‌های مندرج در درخواست برای پیشنهاد نیستند، حذف شوند.

۵-۶-۲ بازدید از محل کار تامین کنندگان

در دوره ارزشیابی پیشنهاد، به منظور بررسی و ارزشیابی عوامل مختلف، از جمله موقعیت مالی، قابلیت فنی، تجربه و روش‌های کیفی، از محل کار تامین کننده بازدید به عمل آید. برای داشتن تصویری در مورد ارزشیابی قابلیت‌های تامین کننده به پیوست الف، فهرست کنترلی ۳ مراجعه شود.

این که آیا کارکنان تامین کننده دارای تجربه استفاده از زبان‌های مورد نیاز و نرم‌افزار و سخت‌افزاری که در طول توسعه مورد استفاده قرار خواهد گرفت، هستند یا خیر، تعیین شود. رزومه کارکنانی که به این پروژه تخصیص خواهند یافت، بازنگری شود. در صورت نیاز مصاحبه انجام شود.

تغییرات مد نظر تامین کننده که ممکن است بر پیشرفت پروژه‌ی توسعه اثر داشته باشد تعیین شود، به عنوان مثال، تغییرات سازمانی، جابجایی دفاتر تامین کننده و تغییر در مالکیت.

۵-۶-۳ انتخاب تامین کننده دارای صلاحیت

نتایج به دست آمده از ارزشیابی‌های تامین کننده، نمایش‌ها و بازدیدهای محل کار تامین کننده خلاصه سازی شود و نتایج به دست آمده با استانداردهای ارزشیابی پیشنهادها مقایسه شود. تامین کننده واجد شرایط از بین دو یا سه تامین کننده از میان بهترین کاندیداها انتخاب شود و مذاکرات شروع شود.

۵-۶-۴ مذاکره قرارداد

به منظور توسعه، تولید و / یا تحویل نرم‌افزار، با نماینده تامین کننده که دارای اختیار نهایی مذاکره است در مورد قرارداد مذاکره شود. توصیه می‌شود مذاکرات مبتنی بر وجود مشخصات نوشته شده‌ی کافی باشد: تعریفی از تعهدات و مسؤولیت‌های تامین کننده و سفارش دهنده؛ بازه‌های زمانی که باید در آن کار انجام شود؛ و تراز مسؤولیت‌ها، مخاطرات و مزایای هر دو طرف مذاکره.

در طی فرآیند مذاکره، مشکلات و سوء تفاهم‌ها شناسایی شود، عدم قطعیت‌های بالقوه، مستقل از آن که مربوط به چه کسی است، بررسی شود، [مسؤولیت] مخاطرات تخصیص داده شده و توسط هر دو طرف محافظت شود. توصیه می‌شود در هنگام مذاکره قرارداد به موارد زیر توجه شود:

- الف- از هر گونه مباحثه اجتناب شود و مباحثات به وجود آمده برطرف شود؛
- ب- قبل از اثبات کیفیت کار یا محصول تامین کننده، فقط حداقل مبلغ برای سرمایه‌گذاری در نظر گرفته شود؛
- پ- پیش‌بینی‌های لازم برای حداکثر قیمت کل، مبالغ پرداختی یا ارزش کل انجام شود.

اگر مذاکرات با تامین کننده‌ی منتخب در تهیه قراردادی که متضمن تحویل به موقع محصول با کیفیت و با پشتیبانی مناسب است، به شکست منجر شود، شروع مذاکرات با تامین کننده جایگزین در نظر گرفته شود.

۵-۷ مدیریت بر عملکرد تامین کننده

برای مدیریت عملکرد تامین کننده:

- الف- قرارداد در طی اجرا مدیریت شود؛

ب- پیشرفت تامین کننده پایش شود.

۵-۷-۱ مدیریت قرارداد در طی اجرا

هدف، مدیریت قرارداد در طول اجرا به روشی است که به موفقیت آن کمک کند. توصیه می‌شود در هنگام مدیریت قرارداد، به موارد زیر توجه شود:

الف- توصیه می‌شود سفارش دهنده تمام تحویل‌دانی‌های مورد نیاز را (به عنوان مثال، تجهیزات، نرم‌افزار، زمان ماشین و منابع مرجع) در بازه‌های زمانی مشخص شده به تامین کننده ارائه کند به طوری که تامین کننده تاخیر نداشته باشد.

ب- در صورت ارائه، توصیه می‌شود چنین فرآورده‌هایی کامل و دقیق بوده و مبنای کار تامین کننده گردند. توصیه می‌شود به هر گونه مغایرت بلافاصله رسیدگی شود.

پ- توصیه می‌شود مدیریت، محیطی را در درون سازمان ایجاد کند که از تلاش‌های تامین کننده پشتیبانی کند. توصیه می‌شود اختلافات داخلی در درون سازمان توسط مدیریت حل و فصل شود و نیازی به مداخله تامین کننده با آنها نباشد.

ت- توصیه می‌شود فردی در سازمان برای ارتباط با تامین کننده در تمام جنبه‌های قرارداد منصوب شود. در صورت امکان، همان شخصی که قبلاً با تامین کننده کار کرده، در تمام طول قرارداد در پروژه حفظ شود.

ث- توصیه می‌شود مسیر سهل ارتباطی با تامین کننده برقرار باشد. با این حال، ارتباطات غیر رسمی و غیر مستند می‌تواند منجر به هزینه‌های اضافی شود. توصیه می‌شود هر گونه تغییر در دامنه کاری از طریق الحاقیه‌های قرارداد، مدیریت شود.

۵-۷-۲ پایش پیشرفت تامین کننده

هدف، پایش پیشرفت تامین کننده جهت حصول اطمینان از برآورده شدن همه نقاط عطف و همچنین تأیید بخش‌های کار تامین کننده است (به پیوست الف، فهرست کنترلی ۹ مراجعه شود). توصیه می‌شود در هنگام پایش پیشرفت تامین کننده، به موارد زیر توجه شود:

الف- به منظور ارزشیابی کار تامین کننده، سنجه‌های قابلیت اطمینان و کیفیت، که در قرارداد مشخص شده است، استفاده شود.

ب- امکاناتی برای بازخورد منظم و مستمر به تامین کننده در مورد عملکرد وی، برحسب پیشرفت کلی و چگونگی ساماندهی مشکلات فراهم شود (به پیوست الف، فهرست کنترلی ۷ مراجعه شود).

۵-۸ پذیرش نرم‌افزار

قبل از پذیرش نرم‌افزار، موارد زیر انجام شود:

الف- ارزشیابی و آزمون نرم‌افزار

ب- حفظ کنترل بر آزمون

پ- استقرار فرآیند پذیرش

۵-۸-۱ ارزشیابی و آزمون نرم افزار

هدف، انجام ارزشیابی کافی و آزمون است تا اطمینان حاصل شود که نرم افزار مشخصات قرارداد را برآورده می کند. توصیه می شود در هنگام ارزشیابی و آزمون نرم افزار، به موارد زیر توجه شود:

الف- توصیه می شود معیارهای پذیرش ارائه شده به عنوان بخشی از استانداردهای عملکرد تامین کننده، معنی دار و به روز نگه داشته شود. در صورتی که معیارهای آزمون و داده های تست در ابتدای پروژه تهیه می شوند، اطمینان حاصل شود که برای لحاظ کردن تغییرات بازنگری می شوند.

ب- توصیه می شود به منظور پیدا کردن تفاوت ها بین شرایط موجود و مورد نیاز، و به منظور ارزشیابی ویژگی های نرم افزار، ارزشیابی و آزمون انجام شود (به عنوان مثال، عملکرد، قابلیت حمل یا قابلیت کارکرد).

ت- توصیه می شود انجام آزمون سامانه مد نظر قرار گیرد به خصوص هنگامی که نرم افزار در سیستم دیگری استفاده خواهد شود. این آزمون ممکن است در محیط شبیه سازی شده یا در محیط کاربری انجام شود. در صورت تصمیم مبنی بر ضرورت انجام آزمون، این آزمون در معیارهای پذیرش گنجانده شود.

ث- توصیه می شود نتایج آزمون در محیط عملیاتی در معیارهای پذیرش نهایی لحاظ شود تا عملکرد و کیفیت نرم افزار مورد تصدیق قرار گیرد.

ج- توصیه می شود طرح های کیفیت و نگهداشت که برای پروژه تهیه شده، در ارزشیابی و پذیرش نرم افزار و خدمات ارائه شده توسط تامین کننده به کار رود.

۵-۸-۲ حفظ کنترل بر آزمون

توصیه می شود به منظور تضمین نرم افزار با کیفیت بالا، سفارش دهنده اطمینان حاصل کند که مقدار مناسبی از کار و هزینه صرف می شود. توصیه می شود در طی آزمون نرم افزار به موارد زیر توجه شود:

الف- برای ارزشیابی محصول نرم افزاری، فهرست سوالات در پیوست الف، فهرست کنترلی ۱۰، می تواند برای در نظر گرفتن عوامل مهمی که بر کیفیت محصول موثر هستند، مفید واقع شود. این فهرست، همچنین برای آماده سازی نیازمندی های نرم افزار تماماً توسعه یافته مفید است (به بند ۵-۳-۱ مراجعه شود). این فهرست، می تواند از طریق اضافه کردن سایر عوامل و سوالاتی که در سازمان سفارش دهنده مهم هستند، متناسب سازی شود.

ب- توصیه می شود در هنگام آزمون محصول نرم افزاری، سفارش دهنده دارای نقشی در فرآیند آزمون باشد. پیوست الف، فهرست کنترلی ۱۱ می تواند در تعریف این نقش استفاده شود.

۵-۸-۳ استقرار فرآیند پذیرش

هدف، حصول اطمینان از این است که تمام معیارهای پذیرش برآورده می شوند. هنگامی که نرم افزار به منظور صدور گواهی، آماده است، پیوست الف، فهرست کنترلی ۱۲ می تواند در استقرار فرآیند صدور گواهی

به کار رود. در صورتی که تامین کننده در انجام کار ناموفق باشد، فعالیت‌های مربوط به جبران خسارات انجام شوند.

توصیه می‌شود در هنگام پذیرش نرم‌افزار، تا زمانی که برای تمام تحویل‌دانی‌های نرم‌افزار که مشخصات قرارداد را برآورده می‌کنند، گواهی صادر نشده باشد و تمام معیارهای پذیرش برآورده نشده باشند، پرداخت نهایی به تامین کننده صورت نگیرد.

کاهش پرداخت یا توقف پرداخت، بستگی به میزان عدم موفقیت تامین کننده در انجام کار دارد. در صورت فسخ قرارداد، برای به حداقل رساندن تلفات و تأخیرات زمانی، طرح‌های مقابله با رویدادهای احتمالی فعال شود.

۹-۵ استفاده از نرم‌افزار

هدف، شناسایی هر دو جنبه‌ی خوب و بد سفارش نرم‌افزار و انجام اقدام اصلاحی لازم است.

توصیه می‌شود به منظور ارزشیابی روش‌های عقد قرارداد، ارزشیابی رضایت کاربر از محصول و ارزشیابی عملکرد تامین کننده، قرارداد سفارش نرم‌افزار تحلیل شود.

۱-۹-۵ ارزشیابی روش‌های عقد قرارداد

توصیه می‌شود در ارزشیابی روش‌های عقد قرارداد، موارد زیر در نظر گرفته شود:

- الف- شناسایی روش‌هایی که ضعیف هستند و نیاز به تغییر دارند.
- ب- شناسایی و نگاه‌داشتن روش‌هایی که نتایج خوبی ایجاد کرده‌اند.
- پ- شناسایی راهنماهای اضافی که نیاز به توسعه و پیاده‌سازی دارند.

۲-۹-۵ ارزشیابی رضایت کاربر

توصیه می‌شود در هنگام ارزیابی رضایت کاربر، به موارد زیر توجه شود:

- الف- ارزشیابی رضایت کاربر از نرم‌افزار.
- ب- مقدار واقعی کار نگهداشت نرم‌افزار که بلافاصله پس از عملیاتی شدن نرم‌افزار مورد نیاز است، ثبت گردد.

۳-۹-۵ ارزشیابی عملکرد تامین کننده

در ارزشیابی عملکرد تامین کننده، داده‌های عملکرد تامین کننده برای ارجاعات بعدی، نگهداری شود.

۶ خلاصه

موفقیت سفارش محصولات و خدمات نرم‌افزار با کیفیت بالا به تامین کنندگان را می‌توان از طریق انجام موارد زیر کسب کرد:

- الف- شناسایی مشخصات کیفی لازم به منظور دستیابی به اهداف سفارش‌دهنده
- ب- گنجاندن ملاحظات کیفی در فعالیت‌های طرح‌ریزی، ارزشیابی و پذیرش

- پ- توسعه راهبرد سازمانی برای سفارش نرم افزار
- ت- ایجاد فرآیند سفارش نرم افزار با استفاده از نه گام بیان شده در بند ۴-۲ به عنوان نقطه‌ی شروع
- ث- اجرای فرآیند تعریف شده

پیوست الف
(اطلاعاتی)

فهرست‌های کنترلی برای کمک به سازمان‌ها در استقرار فرآیند سفارش نرم‌افزار

الف-۱ فهرست کنترلی ۱: راهبرد سازمانی

- ۱- چه کسی از نرم‌افزار پشتیبانی می‌کند؟
 سفارش‌دهنده تامین‌کننده
- ۲- آیا مستندات نگهداشت لازم است؟
 خیر بله
- ۳- آیا آموزش کاربر توسط تامین‌کننده انجام خواهد شد؟
 خیر بله
- ۴- آیا کارکنان سفارش‌دهنده نیاز به آموزش دارند؟
 خیر بله
- ۵- هنگامی که تبدیل یا تغییر نرم‌افزار طرح‌ریزی می‌شود:
 الف- دست‌نامه‌های تامین‌کننده به طور کافی نرم‌افزار تامین‌کننده را توصیف خواهد کرد؟
 خیر بله
 ب- آیا مشخصات برای توصیف نیازمندی‌های تبدیل یا تغییر و جزئیات پیاده‌سازی تبدیل یا تغییر لازم خواهد بود؟
 خیر بله
 پ- چه کسی این مشخصات را ارائه خواهد کرد؟
 سفارش‌دهنده تامین‌کننده
 ت- چه کسی باید این مشخصات را تأیید کند؟
 سفارش‌دهنده تامین‌کننده
-
- ۶- آیا کد منبع توسط تامین‌کننده ارائه خواهد شد تا بتوان تغییرات را اعمال کرد؟
 خیر بله
- ۷- آیا انتشارات تامین‌کننده برای کاربران نهایی مناسب است؟
 الف- آیا انتشارات منحصر به فردی لازم است؟
 خیر بله
 ب- آیا انتشارات منحصر به فرد نیاز به پذیرش رسمی دارد؟
 خیر بله
 پ- آیا مسائل حق انتشار و حق امتیاز وجود دارد؟
 خیر بله
- ۸- آیا برای این نرم‌افزار ارزیابی و صدور گواهی انجام خواهد شد؟
 الف- آیا نظرسنجی از مشتریان موجود تامین‌کننده کافی است؟
 خیر بله
 ب- آیا بازنگری‌ها و ممیزی‌ها مطلوب است؟
 خیر بله
 پ- برای نشان دادن این که نرم‌افزار و مستندات مرتبط با آن در محیط عملیاتی، قابل استفاده است، آیا یک دوره آزمون ارجحیت دارد؟
 خیر بله
 ت- آزمون کجا انجام خواهد شد؟

 ث- چه کسی آزمون را انجام خواهد داد؟

 ج- چه وقت نرم‌افزار آماده برای پذیرش خواهد بود؟

- ۹- آیا طی نصب‌های اولیه نرم‌افزار توسط کاربران نهایی، پشتیبانی تامین‌کننده لازم خواهد بود؟
 خیر بله
- ۱۰- آیا نسخه‌های بعدی نرم‌افزار درست خواهد شد؟
 خیر بله
- ۱۱- اگر چنین باشد، چه تعداد؟ _____ آیا آن‌ها با یکدیگر سازگار خواهند بود؟
 خیر بله
- ۱۲- آیا نرم‌افزار سفارش داده شده، هنگامی که تغییراتی در سیستم عامل رخ دهد، نیاز به بازکاری خواهد داشت؟
 خیر بله

الف- اگر چنین باشد، بازکاری چگونه انجام خواهد گرفت؟

۱۳- آیا نرم‌افزار سفارش داده شده، سازمان سفارش‌دهنده را ملزم به ادامه استفاده از برخی محصولات نرم‌افزاری، از قبیل یک زبان خاص، خواهد کرد که احتمالاً در آینده کنار گذاشته خواهد شد؟

خیر

بله

۱۴- در صورتی که نرم‌افزار مورد نیاز نباشد، گزینه‌ها / مخاطرات چه هستند؟

الف-۲ فهرست کنترلی ۲: تعریف نرم افزار

۱- رتبه بندی اهمیت جنبه های زیر از نرم افزار در حال سفارش چیست؟

<input type="checkbox"/>	مهم	<input type="checkbox"/>	غیر مهم
<input type="checkbox"/>	مهم	<input type="checkbox"/>	غیر مهم
<input type="checkbox"/>	مهم	<input type="checkbox"/>	غیر مهم

الف- مشخصات نرم افزار

ب- نیازمندی های کارکردی

پ- هر گونه محدودیت یا پارامترهای شناخته شده

۲- رتبه بندی اهمیت تحویل دادنی هایی که باید با نرم افزار در حال تعریف همراه باشد چیست؟

<input type="checkbox"/>	مهم	<input type="checkbox"/>	غیر مهم
<input type="checkbox"/>	مهم	<input type="checkbox"/>	غیر مهم
<input type="checkbox"/>	مهم	<input type="checkbox"/>	غیر مهم
<input type="checkbox"/>	مهم	<input type="checkbox"/>	غیر مهم
<input type="checkbox"/>	مهم	<input type="checkbox"/>	غیر مهم
<input type="checkbox"/>	مهم	<input type="checkbox"/>	غیر مهم
<input type="checkbox"/>	مهم	<input type="checkbox"/>	غیر مهم

الف- توصیف نرم افزار

ب- فهرست های کد منبع

پ- فهرست های Object Code

ت- دست نامه های کاربر

ث- انتشارات پشتیبانی

ج- مواد مربوط به فروش و تبلیغ کالا

چ- فهرستی از کاربران فعلی (محصول نرم افزاری موجود)

۳- رتبه بندی اهمیت پشتیبانی نرم افزار که باید برای نرم افزار در دست تعریف، ارائه شود، چیست؟

<input type="checkbox"/>	مهم	<input type="checkbox"/>	غیر مهم
<input type="checkbox"/>	مهم	<input type="checkbox"/>	غیر مهم
<input type="checkbox"/>	مهم	<input type="checkbox"/>	غیر مهم
<input type="checkbox"/>	مهم	<input type="checkbox"/>	غیر مهم
<input type="checkbox"/>	مهم	<input type="checkbox"/>	غیر مهم
<input type="checkbox"/>	مهم	<input type="checkbox"/>	غیر مهم
<input type="checkbox"/>	مهم	<input type="checkbox"/>	غیر مهم

الف- آموزش کاربر

ب- آموزش داخلی

پ- پشتیبانی بعد از نصب

ت- تصحیح خطاها

ث- تغییرات، هنگامی که درخواست شود

ج- ضمانت نامه نرم افزار

چ- ضمانت نامه مستندات

الف-۳ فهرست کنترلی ۳: ارزشیابی تامین کننده

- تایید مالی
- ۱- آیا صورت وضعیت مالی شرکت را می توان برای بررسی گرفت؟ بله خیر
- ۲- آیا رتبه بندی مالی مستقل در دسترس است؟ بله خیر
- ۳- آیا شرکت یا هر یک از عوامل اصلی آن تا کنون در ورشکستگی یا دادرسی مربوط به رایانه درگیر شده اند؟ بله خیر
- ۴- این شرکت چه مدت در کسب و کار بوده است؟ _____
- ۵- تاریخچه این شرکت چیست؟ _____

- تجربه و قابلیت ها
- ۱- در صفحه جداگانه ای، تعداد افراد شرکت بر حسب وظایف سازمانی فهرست شود.
- ۲- در صفحه جداگانه ای، اسامی نمایندگان فروش و فنی و کارکنان پشتیبانی، فهرست شود. آیا می توان با آنها مصاحبه کرد؟ بله خیر
- ۳- فهرست محصولات نرم افزاری تامین کننده که به فروش رسیده است و تعداد نصب هر یک فهرست شود. _____
- ۴- آیا فهرست کاربران در دسترس است؟ بله خیر

- فراآیندهای توسعه و کنترل
- ۱- آیاروش ها و استانداردهای توسعه نرم افزار، مورد استفاده قرار می گیرند؟ بله خیر
- ۲- آیا روش ها و استانداردهای توسعه نرم افزار، کفایت دارند؟ بله خیر
- ۳- آیا فرآیندهایی که در حال حاضر مورد استفاده قرار می گیرند، ثبت می شوند؟ بله خیر
- ۴- راهنماهای مستندات موجود هستند؟ بله خیر
- ۵- آزمون نرم افزار چگونه انجام می شود؟ _____

- کمک فنی
- ۱- چه کمکی در زمان نصب ارائه می شود؟
- ۲- آموزش کارکنان را می توان در محل کارشان انجام داد؟ بله خیر
- ۳- نرم افزار و مستندات تا چه حد می تواند تغییر کند تا الزامات کاربر را برآورده سازد؟
- ۴- چه کسی در نرم افزار و مستندات تغییر ایجاد خواهد کرد؟
- ۵- آیا تغییرات ضمانت نامه را بی اعتبار می کند؟ بله خیر
- ۶- آیا گسترش یا بهبود (در نرم افزار و مستندات) طرح ریزی شده یا در جریان است؟ بله خیر
- ۷- آیا بهبودهای آتی در دسترس خواهند بود؟ بله خیر

- روش های کنترلی
- ۱- آیا فرآیندهای توسعه و کنترل دنبال می شود؟ بله خیر
- ۲- آیا بازنگری نیازمندی ها، طراحی و کد انجام می شود؟ بله خیر
- ۳- در صورتی که بازنگری نیازمندی ها، طراحی و کد انجام می شود، آیا موثر هستند؟ بله خیر

- ۴- آیا برنامه کلی کیفیت موجود است؟ بله خیر
- ۵- اگر برنامه کلی کیفیت موجود است، آیا مستند شده است؟ بله خیر
- ۶- آیا این برنامه کیفیت تضمین می‌کند که محصول، مشخصات را برآورده کند؟ بله خیر
- ۷- آیا فرآیند اقدام اصلاحی به منظور ساماندهی اصلاح خطاها و سوالات فنی مستقر شده است؟ بله خیر
- ۸- آیا فرآیند مدیریت پیکربندی مستقر شده است؟ بله خیر
- ۱- آیا ضمانت‌نامه‌ای کتبی در مورد سطح و کیفیت خدمات نگهداشت ارائه شده موجود است؟ بله خیر
- ۲- آیا به‌روزرسانی‌های مداوم و تصحیح خطاها با مستندات مناسبی تامین می‌شود؟ بله خیر
- ۳- چه کسی به‌روزرسانی و تصحیح خطاها را پیاده‌سازی می‌کند؟ _____
- ۴- چگونه و در کجا، به‌روزرسانی و تصحیح خطاها پیاده‌سازی خواهند شد؟ _____
- ۵- چه زمان گردشی را می‌توان برای تصحیح خطاها انتظار داشت؟ _____
- ۱- آیا نرم‌افزار در محل کاربر قابل نمایش است؟ بله خیر
- ۲- محدودیتی در اهداف استفاده از محصول وجود دارد؟ بله خیر
- ۳- چه تأخیری بین سفارش و تحویل محصول وجود دارد؟ _____
- ۴- آیا می‌توان مستندات را برای بررسی از تامین‌کننده گرفت؟ بله خیر
- ۵- چه تعداد از نسخه‌ها یا انتشارها از این نرم‌افزار وجود دارد؟ _____
- ۶- آیا تصحیح خطاها و بهبودها وابسته به انتشار هستند؟ بله خیر
- ۱- آیا دوره ضمانت بی قید و شرط وجود دارد؟ بله خیر
- ۲- در صورت نبود، آیا ضمانتی وجود دارد؟ بله خیر
- ۳- آیا اجرای موفقیت‌آمیز آزمون پذیرش موافقت شده، آغازگر دوره ضمانت بی قید و شرط است؟ بله خیر
- ۴- آیا دوره ضمانت بی قید و شرط برای سطح مشخص شده‌ای از عملکرد محصول نرم‌افزاری، در مدت زمان معین در محل نصب، ارائه می‌شود؟ بله خیر
- ۵- دوره ضمانت بی قید و شرط چقدر است؟ _____
- ۱- چه ترتیبات قیمت‌گذاری در دسترس هستند؟ _____
- ۲- شرایط پروانه بهره‌برداری و مفاد تجدید قرارداد چیست؟ _____
- ۳- قیمت خرید یا هزینه مجوز شامل چه چیزهایی است؟ _____
- ۴- در صورت وجود، چه هزینه‌هایی، با دوره ضمانت بی قید و شرط مربوط است؟ _____
- ۵- هزینه نگهداری پس از دوره ضمانت چقدر است؟ _____
- ۶- هزینه تغییرات چیست؟ _____

۷- هزینه‌ی بهبود چیست؟

۸- آیا به روز رسانی و تصحیح خطاها بدون هزینه ارائه می‌شود؟

بله خیر

۱- آیا تامین کننده از قرارداد استاندارد استفاده می‌کند؟

بله خیر

۲- آیا می‌توان قرارداد را برای بررسی از تامین کننده گرفت؟

بله خیر

۳- آیا شرایط قرارداد قابل مذاکره است؟

بله خیر

۴- آیا مسائل حق امتیاز وجود دارد؟

بله خیر

۵- آیا اتصال یک کپی از سوالات فهرست کنترلی به پاسخ به قراردادها، ایرادی دارد؟ شرح دهید. _____

الف-۴ فهرست کنترلی ۴: تعهدات تامین کننده و سفارش دهنده

۱- تعریف چارچوب توسعه نرم افزار

- الف- آیا گام های توسعه که باید توسط تامین کننده برداشته شود، شناسایی شده اند؟
- بله خیر
- ب- آیا در پایان هر گام، محصولی (تحویل دادنی) وجود دارد که تکمیل رضایت بخش آن گام را نشان دهد، به عنوان مثال، نظرسنجی ها، مطالعات امکان سنجی، طراحی های کلی و جزئی، داده های آزمون و طرح های آزمون، برنامه های واقعی، دست نامه های کاربر، انتشارات پشتیبانی و نتایج آزمون یکپارچگی / پذیرش؟
- بله خیر
- پ- آیا نقاط عطفی وجود دارد که بایستی برآورده شوند قبل از این که توسعه، مجاز به ادامه به گام شناسایی شده بعدی باشد؟
- بله خیر
- ت- آیا تعهدات سفارش دهنده در همان نمودار نقاط عطفی که تعهدات تامین کننده آورده شده، گنجانده شده است؟

۲- چه کسی مسؤول موارد زیر است:

- الف- انتشار و هزینه مستندات کاربر
- ب- انتشار تبلیغات
- پ- توزیع نرم افزار به کاربران نهایی
- ت- اعلامیه ها و گزارش ها، در صورتی که مشخص شده اند
- ث- نرم افزار جدید که جایگزین نرم افزار قدیمی می شود
- ج- معرفی نماینده برای
- تامین کننده _____
- سفارش دهنده _____

الف-۵ فهرست کنترلی ۵: طرح‌های کیفی و نگهداشت

آنچه باید در طرح کیفی آورده شود، شناسایی شود.

الف- اهداف کیفی چیست؟

- | | | |
|--------------------------|-----|---|
| <input type="checkbox"/> | بله | ۱- مستندات قابل استفاده هستند. |
| <input type="checkbox"/> | بله | ۲- ضمانت کفایت دارد. |
| <input type="checkbox"/> | بله | ۳- نرم‌افزار دارای قابلیت‌های کارکردی مورد نیاز است |
| <input type="checkbox"/> | بله | ۴- نرم‌افزار به منظور این که قابلیت‌های کارکردی خود را به درستی انجام بدهد، تصدیق می‌شود. |
| <input type="checkbox"/> | خیر | |
| <input type="checkbox"/> | خیر | |
| <input type="checkbox"/> | خیر | |
| <input type="checkbox"/> | خیر | |

ب- ارزشیابی‌ها و آزمون‌های طرح‌ریزی شده به منظور برآوردن اهداف کیفی چیست؟

- | | | |
|--------------------------|-----|--------------------|
| <input type="checkbox"/> | بله | ۱- نمایش |
| <input type="checkbox"/> | بله | ۲- نظرسنجی کاربر |
| <input type="checkbox"/> | بله | ۳- آزمون |
| <input type="checkbox"/> | بله | ۴- بازنگری مستندات |
| <input type="checkbox"/> | خیر | |
| <input type="checkbox"/> | خیر | |
| <input type="checkbox"/> | خیر | |
| <input type="checkbox"/> | خیر | |

پ- انجام ارزشیابی‌ها و آزمون‌ها بر عهده چه کسی است؟

- | | | |
|--------------------------|-----|----------------|
| <input type="checkbox"/> | بله | ۱- تامین‌کننده |
| <input type="checkbox"/> | بله | ۲- کارفرما |
| <input type="checkbox"/> | بله | ۳- طرف سوم |
| <input type="checkbox"/> | خیر | |
| <input type="checkbox"/> | خیر | |
| <input type="checkbox"/> | خیر | |

ت- برای کدام یک از موارد زیر مستندات آزمون مورد نیاز است؟

- | | | |
|--------------------------|-----|-------------------|
| <input type="checkbox"/> | بله | ۱- طرح‌های آزمون |
| <input type="checkbox"/> | بله | ۲- رویه آزمون |
| <input type="checkbox"/> | بله | ۳- داده‌های آزمون |
| <input type="checkbox"/> | بله | ۴- نتایج آزمون |
| <input type="checkbox"/> | خیر | |
| <input type="checkbox"/> | خیر | |
| <input type="checkbox"/> | خیر | |
| <input type="checkbox"/> | خیر | |

ث- مسؤولیت و روشی برای تصحیح به موقع خطاها وجود دارد؟

- | | |
|--------------------------|-----|
| <input type="checkbox"/> | بله |
| <input type="checkbox"/> | خیر |

شناسایی آنچه باید در طرح نگهداشت آورده شود.

الف- اهداف نگهداشت چیست؟

- | | | |
|--------------------------|-----|---------------------------------------|
| <input type="checkbox"/> | بله | ۱- مستندات پشتیبانی قابل استفاده است. |
| <input type="checkbox"/> | بله | ۲- پشتیبانی فنی در دسترس است. |
| <input type="checkbox"/> | خیر | |
| <input type="checkbox"/> | خیر | |

ب- پشتیبانی فنی چه چیزی را شامل می‌شود؟

- | | | | |
|--------------------------|-----|--------------------------|------------------------------|
| <input type="checkbox"/> | بله | <input type="checkbox"/> | ۱- تصحیح خطا |
| <input type="checkbox"/> | بله | <input type="checkbox"/> | ۲- تغییرات |
| <input type="checkbox"/> | بله | <input type="checkbox"/> | ۳- انتشارهای جدید نرم‌افزار |
| <input type="checkbox"/> | بله | <input type="checkbox"/> | ۴- به‌روزرسانی مستندات کاربر |
| <input type="checkbox"/> | بله | <input type="checkbox"/> | ۵- کمک برای نصب |
| <input type="checkbox"/> | بله | <input type="checkbox"/> | ۶- آموزش |
| <input type="checkbox"/> | خیر | <input type="checkbox"/> | |
| <input type="checkbox"/> | خیر | <input type="checkbox"/> | |
| <input type="checkbox"/> | خیر | <input type="checkbox"/> | |
| <input type="checkbox"/> | خیر | <input type="checkbox"/> | |
| <input type="checkbox"/> | خیر | <input type="checkbox"/> | |

پ- مسؤلیت ارائه به‌موقع پشتیبانی فنی.

- | | | | |
|--------------------------|-------------|--------------------------|---|
| <input type="checkbox"/> | تامین کننده | <input type="checkbox"/> | ۱- چه کسی در طی دوره ضمانت، پشتیبانی فنی را ارائه می‌کند؟ |
| <input type="checkbox"/> | سفارش‌دهنده | <input type="checkbox"/> | ۲- چه کسی پس از دوره ضمانت پشتیبانی فنی را ارائه می‌کند؟ |
| <input type="checkbox"/> | طرف سوم | <input type="checkbox"/> | ۳- چه کسی هزینه‌های پشتیبانی فنی را پرداخت می‌کند؟ |

ت- آیا مسؤلیت‌هایی از سفارش‌دهنده، توسط سایر سازمان‌ها برآورده می‌شود؟

- | | | | |
|--------------------------|-----|--------------------------|--------------------------|
| <input type="checkbox"/> | بله | <input type="checkbox"/> | ۱- سازمان‌های داخلی (ها) |
| <input type="checkbox"/> | بله | <input type="checkbox"/> | ۲- طرف سوم |
| <input type="checkbox"/> | خیر | <input type="checkbox"/> | |
| <input type="checkbox"/> | خیر | <input type="checkbox"/> | |

الف-۶ فهرست کنترلی ۶: نظرسنجی کاربر

۱- آیا سامانه به سهولت قابل استفاده است؟ بله خیر

۲- سطح دانش فنی مورد نیاز برای استفاده و نگهداشت از این سامانه چیست؟ _____

۳- آیا هیچ گونه شکایت جدی از جانب بهره‌بردارها وجود داشته است؟ بله خیر

۴- آیا آموزش داده شده به بهره‌بردارها و پشتیبانی کافی بوده است؟ بله خیر

۵- چه مدت زمانی طول کشید تا بهره‌بردار سفارش‌دهنده با سامانه آشنا شود؟ _____

۱- این سامانه چه مدت مورد استفاده بوده است؟ _____

۲- در طول این زمان، چه تعداد به‌روزرسانی، تصحیح خطاها و بهبود وجود داشته است؟ _____

۳- آیا مستندات ارائه شده است؟ بله خیر

۴- در طول این زمان، با چه تعداد خطاهایی مواجه شده‌اند؟ _____

۵- کدام قسمت‌های سامانه به خصوص مستعد خطا است؟ _____

۶- کدام قسمت‌های دیگر سامانه غیرقابل استفاده شده‌اند و برای چه مدت؟ _____

۷- چه خطایی می‌تواند سامانه را از کار بیاندازد؟ _____

۸- در صورت بروز خطا، آیا رویه‌های بازیابی وجود دارد؟ بله خیر

۹- بازیابی چه مدت طول می‌کشد؟ _____

۱۰- آیا ابزاری برای عیب‌یابی در محل کار کاربر وجود دارد که درستی کار سامانه را بله خیر

تصدیق کند؟

۱۱- آیا امکانات پشتیبان‌گیری تامین‌کننده در دسترس است؟ بله خیر

۱- تامین‌کننده، چقدر قابل اطمینان و در دسترس است؟ _____

۲- خدمات نگهداشت در چه فواصلی مورد نیاز است؟ _____

۳- آیا کارکنان تامین‌کننده دارای صلاحیت حل مشکلات هستند؟ بله خیر

۴- به طور متوسط زمان پاسخ بین فراخوانی خدمت نگهداشت و پاسخ تامین‌کننده چقدر است؟ _____

۵- آیا رویه‌های پشتیبان‌گیری کفایت دارند؟ بله خیر

۶- پشتیبان‌گیری چه مدت طول می‌کشد؟ _____

۷- آیا در رویه‌ی پشتیبان‌گیری موردی که مستعد خطا باشد وجود دارد؟ بله خیر

۱- حجم تراکنش‌های روزانه چیست؟ _____

۲- پردازش روزانه چه مدت طول می‌کشد؟ _____

۳- اندازه پرونده‌های سفارش‌دهنده چیست؟ _____

۴- چه پرونده‌هایی استفاده می‌شوند؟ _____

بهره‌بردار

اطمینان

نگهداشت

عملکرد

- ۵- چند پایانه به صورت همزمان تراکنش‌ها را پردازش می‌کنند؟
 ۶- چه تعدادی از کاربران می‌توانند قبل از اینکه زمان پاسخ کند شود، در سامانه باشند و تقلیل قابلیت‌های سامانه چقدر جدی است؟
 ۷- مشکلات تقلیل قابلیت‌های سامانه در اثر تعداد بالای کاربران چگونه حل شده است؟
- ۸- آیا ظرفیت چاپ سفارش‌دهنده کافی است؟ بله خیر
 ۹- آیا سامانه از مخزن موقت چاپ برای گزارش استفاده می‌کند؟ بله خیر
 ۱۰- آیا وقتی که چاپگر در حال اجرا است، پایانه می‌تواند به کار خود ادامه دهد؟ بله خیر
 ۱۱- تصور می‌کنید زمان پاسخ چقدر است؟ _____

- ۱- چه اصلاحاتی در محصول نرم‌افزاری انجام شده است؟
 ۲- چه کسی اصلاحات را انجام داده است؟
 ۳- آیا تغییرات انجام شده در محل کار کاربران انجام شده است؟ بله خیر
 ۴- در صورتی که تغییرات در محل کار کاربران انجام نشده، در کجا انجام شده است؟
 ۵- تغییرات در هر محل چه مدت طول کشیده است؟
 ۶- کدام نرم‌افزار به‌طور کامل توسعه یافته اضافه شده است؟
 ۷- چه کسی این نرم‌افزار را اضافه کرده است؟
 ۸- اضافه کردن نرم‌افزار چه مدت طول کشیده است؟
 ۹- آیا مشکلات مربوط به واسط وجود داشته است؟ بله خیر
 ۱۰- چگونه سامانه گسترش یافته یا به‌روز رسانی شده است؟
 ۱۱- تبدیل تا چه اندازه موفقیت‌آمیز بوده است؟
 ۱۲- چقدر زمان صرف شده است؟
 ۱۳- چقدر هزینه دربرداشته است؟
 ۱۴- چه تعدادی از کارکنان درگیر بوده‌اند؟

- ۱- آیا سامانه مطابق طرح‌ریزی نصب شده است؟ بله خیر
 ۲- نصب چه مدت طول کشیده است؟
 ۳- نصب چقدر هزینه دربرداشته است؟

- ۴- آیا آموزش نصب تامین‌کننده کافی بوده است؟ بله خیر
 ۵- آیا پشتیبانی تامین‌کننده از نصب کافی و کامل بوده است؟ بله خیر
 ۶- آیا استقرار سامانه به راحتی انجام شده است؟ بله خیر
 ۷- ناهنجاری‌های نصب در صورت وجود، کدامند؟
 ۸- چه تغییرات محیطی جهت نصب سامانه لازم بود؟

- ۱- چه هزینه‌های پیش‌بینی نشده‌ای در طی نصب و آموزش به بار آمد؟ _____
- ۲- چه هزینه‌های پیش‌بینی نشده‌ای پس از نصب و آموزش به بار آمد؟ _____
- ۳- آیا موافقت‌نامه خدمات سفارش‌دهنده مقرون به صرفه است؟
 بله خیر
- ۴- هزینه بهبودهای محصول تامین‌کننده چه بوده است؟ _____
- ۵- در صورت وجود، هزینه‌های به روز رسانی یا اصلاح نرم‌افزار چقدر بوده است؟ _____
- ۶- هزینه‌های مربوط به سفارشی‌سازی نرم‌افزار چقدر است؟ _____
- ۷- آیا کار سفارشی‌سازی نرم‌افزار، شامل به روز رسانی مستندات نیز است؟
 بله خیر
- ۸- این سامانه را در چه حوزه‌هایی مقرون به صرفه‌ترین می‌دانید؟ _____
- ۹- این سامانه را در چه حوزه‌هایی پرهزینه‌ترین می‌دانید؟ _____

- ۱- آیا سطوح امنیتی کاربر و پرونده کافی است؟
 بله خیر
- ۲- آیا تراکنش‌ها یا برنامه‌های غیرمجاز می‌توانند اجرا شوند؟
 بله خیر
- ۳- آیا کنترل‌های حسابرسی در سامانه، رضایت بخش است؟
 بله خیر
- ۴- آیا کنترل‌های حسابرسی در سامانه، رضایت حسابداران سفارش‌دهنده را فراهم می‌کند؟
 بله خیر

- ۱- آیا مستندات دقیق است؟
 بله خیر
- ۲- آیا مستندات کافی است؟
 بله خیر
- ۳- آیا مستندات به روز نگه داشته می‌شوند؟
 بله خیر

- ۱- چرا سامانه خریداری شد؟ _____
- ۲- آیا اگر امروز در بازار به دنبال سامانه باشید، تمایل به خرید این سیستم دارید؟
 بله خیر
- ۳- شما چه تغییراتی در سامانه می‌دهید؟ _____
- ۴- فکر می‌کنید چه تغییراتی به شکل واقع‌بینانه قابل پیاده‌سازی بوده است؟ _____
- ۵- چه چیزی از سایر کاربران این سامانه یاد گرفتید؟ _____

الف-۷ فهرست کنترلی ۷: استانداردهای عملکرد تامین کننده

آنچه به منزله عملکرد رضایت بخش توسط تامین کننده است، توصیف شود. توصیه می شود عملکرد رضایت بخش بر حسب تمام نیازمندی ها و محدودیت های شناخته شده، کمی شود.

- | | | |
|--------------------------|-----|---|
| <input type="checkbox"/> | بله | ۱- رویکرد برآوردن نیازمندی های کارکردی نرم افزار تعریف می شود. |
| <input type="checkbox"/> | بله | ۲- پتانسیل رشد یا نیازمندی های بسط سامانه تعریف می شود. |
| <input type="checkbox"/> | بله | ۳- تامین کننده محدودیت های زمانی برای تحویل دادنی ها را برآورده می سازد. |
| <input type="checkbox"/> | بله | ۴- معیارهای آزمون و پذیرش که باید برآورده شود، تعریف می شود. |
| <input type="checkbox"/> | بله | ۵- استانداردها و شیوه های زبان برنامه نویسی که باید دنبال شوند، تعریف می شود. |
| <input type="checkbox"/> | بله | ۶- استانداردهای مستندات که باید دنبال شوند، تعریف می شوند. |
| <input type="checkbox"/> | بله | ۷- به سهولت اعمال تغییرات پرداخته می شود. |
| <input type="checkbox"/> | بله | ۸- حداکثر منابع مجاز رایانه، از قبیل اندازه حافظه و تعداد پایانه ها تعریف می شود. |
| <input type="checkbox"/> | بله | ۹- نیازمندی های توان عملیاتی تعریف می شود. |

معیار عملکرد

- | | | |
|--------------------------|-----|--|
| <input type="checkbox"/> | بله | ۱- نرم افزار دارای تمام قابلیت های کارکردی مورد نیاز است. |
| <input type="checkbox"/> | بله | ۲- نرم افزار، هر قابلیت کارکردی را همان طور که توسط روش (های) زیر تصدیق شده، انجام می دهد. |
| <input type="checkbox"/> | بله | ارزشیابی مستندات |
| <input type="checkbox"/> | بله | نمایش |
| <input type="checkbox"/> | بله | نظرسنجی کاربر |
| <input type="checkbox"/> | بله | آزمون |
| <input type="checkbox"/> | بله | ۳- خطاهای پیداشده در نرم افزار، مستند می شود. |
| <input type="checkbox"/> | بله | ۴- نرم افزار، تمام قابلیت ها در سطح سامانه را همان طور که توسط آزمون سامانه تصدیق شده، داراست. |

ارزایی و آزمون

- | | | |
|--------------------------|-----|--|
| <input type="checkbox"/> | بله | ۱- تامین کننده، همه مغایرات شناسایی شده را مستند می کند. |
| <input type="checkbox"/> | بله | ۲- تامین کننده روش های تصحیح مغایرات و گزارش گیری را مستقر کرده است. |
| <input type="checkbox"/> | بله | ۳- ضمانت تامین کننده، شامل ارائه تصحیح های سریع و مناسب است |

تصحیح مغایرات

- | | | |
|--------------------------|-----|---|
| <input type="checkbox"/> | بله | ۱- همه مغایرات تصحیح می شود. |
| <input type="checkbox"/> | بله | ۲- تصحیح ها سریع و مناسب ارائه می شود. |
| <input type="checkbox"/> | بله | ۳- انطباق رضایت بخش با مشخصات قرارداد توسط ارزشیابی و آزمون نشان داده می شود. |

معیار پذیرش

- | | | |
|--------------------------|-----|---|
| <input type="checkbox"/> | بله | ۴- انطباق رضایت بخش با مشخصات قرارداد توسط آزمون میدانی نشان داده می شود. |
| <input type="checkbox"/> | بله | ۵- همه اقلام تحویل دادنی ارائه می شود. |
| <input type="checkbox"/> | بله | ۶- رویه اصلاحی برای تصحیح خطاهای موجود پس از تحویل، مستقر می شود. |
| <input type="checkbox"/> | بله | ۷- آموزش رضایت بخشی ارائه می شود. |
| <input type="checkbox"/> | بله | ۸- کمک های مطلوب در هنگام نصب (های) اولیه ارائه شده است. |

الف-۸ فهرست کنترلی ۸: پرداخت‌های قرارداد

ترتیبات پرداخت که حداکثر شانس موفقیت را تضمین می‌کند و به تامین کننده برای دستیابی به پیشرفت رضایت‌بخش، پاداش می‌دهد، رتبه‌بندی شود.

- | | | | | |
|--------------------------|-----|--------------------------|---------|--|
| <input type="checkbox"/> | مهم | <input type="checkbox"/> | غیر مهم | الف- قبل از آن که کیفیت کار تامین‌کننده نشان داده شود، فقط حداقل مبلغ برای سرمایه‌گذاری در نظر گرفته شود. |
| <input type="checkbox"/> | مهم | <input type="checkbox"/> | غیر مهم | ب- برای هر یک از اقلام تحویل‌دانی، تاریخ‌ها و هزینه‌های جداگانه‌ای ارائه شود. |
| <input type="checkbox"/> | مهم | <input type="checkbox"/> | غیر مهم | پ- هزینه‌های مجاز چاپ مرتبط با انتشار مستندات کاربری تعیین شود. |
| <input type="checkbox"/> | مهم | <input type="checkbox"/> | غیر مهم | ت- هزینه‌های مجاز سفر و خرج روزانه‌ی سفر تعیین شود. |
| <input type="checkbox"/> | مهم | <input type="checkbox"/> | غیر مهم | ث- تواتر و میزان پرداخت‌های تامین‌کننده با نقاط عطف اصلی، نتایج آزمون یا دستاوردها، همزمانی داشته باشند. |
| <input type="checkbox"/> | مهم | <input type="checkbox"/> | غیر مهم | ج- مقدار و روش تعیین پرداخت‌های تشویقی مرتبط با نتایج، دستاوردها، هزینه‌ها یا زمان‌بندی‌های قابل توجه، تعیین شود. |
| <input type="checkbox"/> | مهم | <input type="checkbox"/> | غیر مهم | چ- پیچیدگی پروژه و مخاطره‌ی دستیابی به الزامات قرارداد در نظر گرفته شود. |
| <input type="checkbox"/> | مهم | <input type="checkbox"/> | غیر مهم | ح- برای پرداخت‌های حق امتیاز سقفی در نظر گرفته شود. در تعیین سقف حق امتیاز، مبلغ هزینه‌ی مجوز که به طور کامل پرداخت شده، در نظر گرفته شود. |
| <input type="checkbox"/> | مهم | <input type="checkbox"/> | غیر مهم | خ- حصول اطمینان شود که پرداخت‌ها به آن دسته از نسخه‌های محصولات نرم‌افزاری و اقلام تحویل‌دانی محدود شود که واقعا توسط تامین‌کننده ارائه گردیده و وابسته به مقادیر یا مبالغ پیش‌بینی‌شده نباشد. |
| <input type="checkbox"/> | مهم | <input type="checkbox"/> | غیر مهم | د- از پرداخت برای کار ناقص یا غیرقابل قبول خودداری شود. |
| <input type="checkbox"/> | مهم | <input type="checkbox"/> | غیر مهم | ذ- اگر نیازمندی‌های معین برآورده نشود، پرداخت کاهش یابد. |
| <input type="checkbox"/> | مهم | <input type="checkbox"/> | غیر مهم | ر- پرداخت‌ها به تامین‌کننده برای هر تحویل‌دانی (به عنوان مثال مستندات) که در قرارداد مشخص شده، ولی تولید نشده، کاهش یابد. |
| <input type="checkbox"/> | مهم | <input type="checkbox"/> | غیر مهم | ز- به منظور حصول اطمینان از این که تامین‌کننده تمام اقلام تحویل‌دانی را ارائه کرده و همه مغایرات را رفع می‌کند، درصدی معقول از ارزش کل قرارداد به عنوان پرداخت نهایی، کنار گذاشته شده و پرداخت نشود. |

الف-۹ فهرست کنترلی ۹: پایش پیشرفت تامین کننده

اقداماتی که رویت پذیری کافی پیشرفت تامین کننده را تضمین می کند، رتبه بندی شود.

- | | | | | |
|--------------------------|-----|--------------------------|---------|--|
| <input type="checkbox"/> | مهم | <input type="checkbox"/> | غیر مهم | الف- از جداول زمانی مشخص شده در قرارداد به منظور تعیین این که آیا توسعه تامین کننده بر طبق زمان بندی است، استفاده شود. |
| <input type="checkbox"/> | مهم | <input type="checkbox"/> | غیر مهم | ب- به منظور تعیین انطباق با مشخصات قرارداد، تمام کارهای پایان هر گام توسعه بازنگری شود. |
| <input type="checkbox"/> | مهم | <input type="checkbox"/> | غیر مهم | پ- تصمیم گرفته شود که آیا رویکرد تامین کننده از نظر فنی امکان پذیر است. |
| <input type="checkbox"/> | مهم | <input type="checkbox"/> | غیر مهم | ت- تصمیم گیری های به موقع مدیریتی در مورد تمام گزینه های ارائه شده توسط تامین کننده اتخاذ شود. |
| <input type="checkbox"/> | مهم | <input type="checkbox"/> | غیر مهم | ث- هنگامی که گامی تصویب می شود، تغییرات بر روی تحویل دادنی های آن گام، به منظور تثبیت مبنا برای گام های بعدی، متوقف گردد. |
| <input type="checkbox"/> | مهم | <input type="checkbox"/> | غیر مهم | ج- علاوه بر مقطع پایان توسعه، آزمون پذیرش در پایان هر گام تکمیل شده، انجام شود. |
| <input type="checkbox"/> | مهم | <input type="checkbox"/> | غیر مهم | چ- به منظور ارزیابی کار تامین کننده، از سنجش های قابلیت اطمینان و کیفیت که در گام ۵ فرآیند سفارش مشخص شده است، استفاده شود. |
| <input type="checkbox"/> | مهم | <input type="checkbox"/> | غیر مهم | ح- همان طور که در قرارداد در طی گام ۵ مشخص شده، عملکرد تامین کننده بر حسب معیار عملکرد رضایت بخش ارزیابی شود. |
| <input type="checkbox"/> | مهم | <input type="checkbox"/> | غیر مهم | خ- امکاناتی برای بازخورد منظم و مستمر به تامین کننده در مورد عملکرد وی، بر حسب پیشرفت کلی و چگونگی ساماندهی مشکلات فراهم شود |

الف-۱۰ فهرست کنترلی ۱۰: ارزشیابی نرم افزار

- | | |
|----------------|--|
| قابلیت کارکرد | <p>۱- آیا کارکرد اصلی نرم افزار، نیازهای سفارش دهنده را برآورده می کند؟
 <input type="checkbox"/> بله <input type="checkbox"/> خیر</p> <p>۲- آیا قابلیت های کلی نرم افزار با نیازمندی های مربوط به کاربرد سفارش دهنده سازگار است؟
 <input type="checkbox"/> بله <input type="checkbox"/> خیر</p> <p>۳- آیا نرم افزار را می توان تحت سیستم عامل سفارش دهنده اجرا کرد؟
 <input type="checkbox"/> بله <input type="checkbox"/> خیر</p> |
| عملکرد | <p>۱- آیا عملکرد برای نیازهای سفارش دهنده کافی است؟
 <input type="checkbox"/> بله <input type="checkbox"/> خیر</p> <p>۲- آیا ارقام عملکرد قابل قبولی در دسترس است؟
 <input type="checkbox"/> بله <input type="checkbox"/> خیر</p> <p>۳- چه تعداد کاربر می توانند قبل از آن که کاهش سرعت سامانه شروع شود، با سامانه کار کنند؟ _____</p> <p>۴- چه شواهد قابل تصدیقی در دسترس است که نشان دهد تامین کننده، آزمون عملکرد را در محیط مناسبی انجام داده است؟ _____</p> |
| قابلیت اطمینان | <p>۱- آیا این محصول طراحی روشن و پیمانه ای (ماجولار) دارد؟
 <input type="checkbox"/> بله <input type="checkbox"/> خیر</p> <p>۲- آیا این محصول به مدت کافی مورد استفاده قرار گرفته تا اطمینان حاصل شود که بیشتر خطاهایش رفع شده است؟
 <input type="checkbox"/> بله <input type="checkbox"/> خیر</p> <p>۳- آیا کاربر می تواند خطاهایی ایجاد کند که، سامانه را از کار بیندازد؟
 <input type="checkbox"/> بله <input type="checkbox"/> خیر</p> <p>۴- قابلیت های بازیابی کدامند؟ _____</p> |
| دسترس پذیری | <p>۱- آیا نرم افزار، هنگامی که برای استفاده واقعی لازم بود، در دسترس بوده است؟
 <input type="checkbox"/> بله <input type="checkbox"/> خیر</p> <p>۲- آیا ممکن است کاربرد دیگری، مانع از استفاده شما از سامانه شود؟
 <input type="checkbox"/> بله <input type="checkbox"/> خیر</p> <p>۳- چه مدت زمان برای تصحیح خطاهایی که سامانه را از کار می اندازد، مورد نیاز است؟ _____</p> <p>۴- آیا قابلیت های بازیابی خودکار هستند؟
 <input type="checkbox"/> بله <input type="checkbox"/> خیر</p> <p>۵- بازیابی چه مدت زمان طول می کشد؟ _____</p> <p>۶- آزمون محصول در محیط عملیاتی سفارش دهنده چقدر اثربخش بوده است؟ _____</p> <p>۷- آیا خطاهای نرم افزار بیش از آن که خطاهای کارکردی باشند، خطاهای عملکردی هستند؟
 <input type="checkbox"/> بله <input type="checkbox"/> خیر</p> |
| سپورات تغییر | <p>۱- آیا ورودی، خروجی و قابلیت های پردازش نرم افزار به اندازه کافی برای انطباق با نیازمندی های در حال تغییر کسب و کار سفارش دهنده انعطاف پذیر هستند؟
 <input type="checkbox"/> بله <input type="checkbox"/> خیر</p> <p>۲- آیا نرم افزار را می توان با برنامه های کاربردی جدید تطبیق داد؟
 <input type="checkbox"/> بله <input type="checkbox"/> خیر</p> |
| خدمت پذیری | <p>۱- آیا نرم افزار به شکل کد منبع موجود است؟
 <input type="checkbox"/> بله <input type="checkbox"/> خیر</p> <p>۲- در صورتی که تامین کننده مسئول نگهداشت نرم افزار است، چقدر قابل اطمینان و در دسترس است؟ _____</p> <p>۳- تامین کننده چه سطح و کیفیتی را در نگهداشت ارائه می کند؟ _____</p> <p>۴- آیا نگهداشت به صورت مکتوب ضمانت شده است؟
 <input type="checkbox"/> بله <input type="checkbox"/> خیر</p> |

- ۵- آیا مجموعه‌ای از داده‌های آزمون با مستندات کافی در مورد چگونگی استفاده از آن‌ها و درباره نتایج مورد انتظار در دسترس است؟
 ۶- نظرات کاربران گذشته و فعلی چیست؟

- ۱- سختی نصب نرم‌افزار چقدر است؟
 ۲- چه نوعی از آموزش یا آشنایی مورد نیاز خواهد بود؟
 ۳- آیا تبدیل داده مورد نیاز است؟
 ۴- آیا تامین‌کننده می‌تواند رویه‌هایی برای فرآیند نصب و تبدیل ارائه کند؟
 ۵- تامین‌کننده به چه میزان به فرآیند نصب کمک خواهد کرد؟

- ۱- آیا استفاده از این نرم‌افزار آسان است؟
 ۲- آیا نرم‌افزار برای بهره‌برداری آسان طراحی شده و رویه‌ی بهره‌برداری مستندی برای آن موجود است؟
 ۳- آیا گزارش‌ها و صفحات نمایش، خوانا، آگاهی‌دهنده و قابل درک هستند؟
 ۴- آیا نرم‌افزار صفحات راهنما ارائه می‌کند؟
 ۵- آیا کاربران به این محصول علاقه‌مند خواهند بود؟

- ۱- آیا مستندات کاربر کامل و به روز است؟
 ۲- آیا مستندات کاربر، برای خواندن و درک آسان است؟

- ۱- هزینه کل سفارش و استفاده از محصول نرم‌افزاری چقدر بوده است؟
 ۲- آیا هزینه‌های مستقیم در قیمت نرم‌افزار لحاظ شده است؟
 ۳- آیا هزینه‌های مستقیم در قیمت مستندات لحاظ شده است؟
 ۴- چه چیزی در هزینه‌های غیر مستقیم لحاظ شده است؟

تغییر نرم‌افزار
 آموزش کارکنان
 تبدیل پرونده‌ها
 نصب نرم‌افزار
 بررسی نهایی نرم‌افزار
 بهره‌برداری از نرم‌افزار
 نگهداشت نرم‌افزار پس از نصب
 هزینه‌های سفر

الف-۱۱ فهرست کنترلی ۱۱: آزمون نرم افزار

اقدامات مورد نیاز به منظور حفظ کنترل کافی بر آزمون نرم افزار رتبه بندی شود.

<input type="checkbox"/>	مهم	<input type="checkbox"/>	الف- مشاهده یا شرکت در آزمون نرم افزار
<input type="checkbox"/>	مهم	<input type="checkbox"/>	ب- تحلیل کافی از نتایج آزمون
<input type="checkbox"/>	مهم	<input type="checkbox"/>	پ- مستندسازی تمام خطاهای آشکار شده توسط آزمون
<input type="checkbox"/>	مهم	<input type="checkbox"/>	ت- ملزم کردن تامین کننده به منظور تصحیح همه مغایرات به عنوان شرطی برای پرداخت نهایی (این ماده باید در قرارداد گنجانده شود).
<input type="checkbox"/>	مهم	<input type="checkbox"/>	ث- پیگیری تمام مغایرات به منظور اطمینان از این که قبل از پذیرش نرم افزار، اصلاح شوند.
<input type="checkbox"/>	مهم	<input type="checkbox"/>	ج- حصول اطمینان از این که کارکنان مسؤول برای اجرای آزمون پذیرش نرم افزار دارای خُبَرگی کافی فنی باشند
<input type="checkbox"/>	مهم	<input type="checkbox"/>	چ- تخصیص کارکنان خبیره به آزمون نرم افزار، که در مورد سامانه ها، پردازش داده ها و ارزیابی عملکرد تجربه دارند
<input type="checkbox"/>	مهم	<input type="checkbox"/>	ح- تدارک برای ارزشیابی مستقل توسط منابع خارجی، در صورتی که کارکنان خُبَره ای که به اندازه کافی نرم افزار را ارزشیابی کنند، در دسترس نباشند

الف-۱۲ فهرست کنترلی ۱۲: پذیرش نرم افزار

۱- اقدامات برای فرآیند صدور گواهی رتبه بندی شود.

- | | | | | |
|--------------------------|-----|--------------------------|---------|---|
| <input type="checkbox"/> | مهم | <input type="checkbox"/> | غیر مهم | الف- شناسایی گام‌های صدور گواهی که با برآورده کردن اهداف کیفیت و نگهداشت مستندشده در طرح‌های کیفیت و نگهداشت، سازگار است. |
| <input type="checkbox"/> | مهم | <input type="checkbox"/> | غیر مهم | ب- حصول اطمینان از این که معیار پذیرش توسعه داده شده از فهرست کنترلی ۷، با دستیابی به نرم افزار با کیفیت بالا سازگار است، همان طور که در طرح‌های کیفیت و نگهداشت طرح شده است. |
| <input type="checkbox"/> | مهم | <input type="checkbox"/> | غیر مهم | پ- حصول اطمینان از کفایت ارزشیابی‌ها و آزمون‌ها برای نشان دادن به نحو قابل قبولی که تمام معیارهای پذیرش برآورده شده و نرم افزار با مشخصات قرارداد مطابقت دارد. |
| <input type="checkbox"/> | مهم | <input type="checkbox"/> | غیر مهم | ت- شناسایی فرد یا سازمانی که مسؤول تعیین پذیرش نهایی نرم افزار از تامین کننده است. |
| <input type="checkbox"/> | مهم | <input type="checkbox"/> | غیر مهم | ث- مستندسازی گام‌های صدور گواهی نرم افزار شامل هر گونه رویه یا فهرست کنترلی مفید برای ثبت نتایج قابل توجه و تعیین پذیرش نهایی. |

۲- اقدامات جبرانی مورد نیاز در صورت عدم موفقیت تامین کننده، رتبه بندی شود.

- | | | | | |
|--------------------------|-----|--------------------------|---------|---|
| <input type="checkbox"/> | مهم | <input type="checkbox"/> | غیر مهم | الف- حصول اطمینان از عدم پرداخت نهایی تا پایان کار یا تا زمان صدور گواهی مبنی بر این که نرم افزار مشخصات قرارداد را برآورده می کند و تمام معیارهای پذیرش برآورده شده باشند. |
| <input type="checkbox"/> | مهم | <input type="checkbox"/> | غیر مهم | ب- بسته به میزان عدم موفقیت تامین کننده، از مفاد قرارداد برای کاهش پرداخت یا توقف پرداخت به تامین کننده استفاده شود. |
| <input type="checkbox"/> | مهم | <input type="checkbox"/> | غیر مهم | پ- در صورت فسخ قرارداد، برای به حداقل رساندن خسارت‌ها و تأخیرهای زمانی، طرح‌های مقابله با رویدادهای احتمالی فعال شود. |