



دانشگاه علوم پزشکی و خدمات بهداشتی درمانی ایران

مدیریت آمار و فناوری اطلاعات

---

استقرار و نگهداری سیستم بایگانی و انتقال تصاویر پزشکی  
(PACS)

---



نام سند: PRD-IT-PACSSUPPORT-V1.1-1403.01.20



## ۱- تعریف پروژه

مستند حاضر شرح اقدامات لازم برای نصب، راه‌اندازی، نگهداری و پشتیبانی سیستم بایگانی و انتقال تصاویر پزشکی (پکس) است و لازم‌الاجرا می‌باشد. با توجه به ابلاغیه شماره ۲۰۱/۴۹/د مورخ ۹۳/۱/۲۳ وزارت بهداشت و با عنایت به ماده ۳۵ قانون برنامه پنجم توسعه و لزوم تبادل اطلاعات تمامی نرم‌افزارهای خدمات سلامت با سپاس، سیستم‌های پکس می‌بایست امکان تبادل اطلاعات با تمامی سرویس‌های سامانه سپاس وزارت بهداشت مطابق آخرین نسخه مستندات و کدگذاری اعلام شده توسط وزارت بهداشت را داشته باشند.

## ۲- تعاریف و مفاهیم

معنی و مفهوم عبارات، اصطلاحات و واژه‌های بکارگرفته شده در مستند حاضر به شرح زیر می‌باشند:  
بدیهی است هر نوع تعبیر و تفسیر دیگری از آنها مردود و نادرست است.

### ۱-۲- نرم‌افزار PACS

سیستم اطلاعات جامع و یکپارچه برای مدیریت بایگانی و انتقال تصاویر پزشکی می‌باشد. سیستم مدیریت بایگانی تصاویر پزشکی در طی این قرارداد در بعضی موارد نرم‌افزار پکس یا PACS خوانده می‌شود.

### ۲-۲- نرم‌افزارهای عمومی

تمامی نرم‌افزارهای کاربردی و سیستمی که به نحوی بستر لازم برای میزبانی سیستم‌های بایگانی و انتقال تصاویر پزشکی را فراهم می‌آورند، از جمله سیستم‌های عامل با نگارش‌های مختلف، بانک‌های اطلاعاتی و یا نرم‌افزارهای مانیتورینگ که در دسترس عام قرار دارند و یا می‌توان آنها را بر روی شبکه‌های رایانه‌ای کارفرما پیاده نمود.

### ۳-۲- نرم‌افزارهای تخصصی

نرم‌افزارهای تخصصی به نرم‌افزارهایی اطلاق می‌گردد که به طور خاص برای استفاده کارفرما تهیه و راه‌اندازی شده است.

### ۴-۲- اشکال نرم‌افزار

منظور از اشکال نرم‌افزار در طی این قرارداد، اشکالاتی است که به صورت خطای عملکردی و یا اشتباهات محاسباتی بروز می‌نماید و موجب عدم کارکرد صحیح سیستم در چهارچوب عملکرد یا خروجی‌های از قبل تعریف و توافق شده نرم‌افزار می‌گردد. سایر نیازهای کارفرما اعم از هرگونه نیاز به تغییر در قابلیت‌های موجود سیستم مانند تغییر در فرم‌ها، مؤلفه‌های درونی، خروجی‌های نرم‌افزار و یا ایجاد قابلیت‌ها یا سیستم‌های جدید اشکال محسوب نمی‌شود.

تبصره یک: اشکالات حاد در برگیرنده باگ‌هایی است که در پی بروز آن کاربران استفاده کننده از نرم‌افزار قادر به استفاده از امکانات و قابلیت‌های کلی یا جزئی نرم‌افزار موضوع قرارداد نباشند.

### ۵-۲- اصلاح و به‌روزرسانی نرم‌افزار

اصلاح نرم‌افزار به ایجاد تغییر در سیستم برای رفع اشکالات نرم‌افزاری اطلاق می‌گردد. اصلاح نرم‌افزار در صورتی انجام می‌پذیرد که سیستم کارکرد مورد توافق در طی قرارداد را تأمین ننماید.

## ۲-۶- توسعه نرم افزار

۲-۶-۱- توسعه نرم افزار به ایجاد تغییرات در سیستم مطابق با تغییرات به وجود آمده در محیط اجرای نرم افزار اطلاق می گردد. این تغییرات شامل موارد ذیل می باشد.

۲-۶-۲- تغییر در برنامه به دلیل تغییر در فرآیندهای کاری بیمارستان

۲-۶-۳- ایجاد ابزار و خروجی‌های مورد نیاز کارفرما و ناظر، خارج استاندارد نرم افزار

۲-۶-۴- انجام تغییرات در برنامه، فرم‌ها، گزارش‌ها و یا خروجی‌های جاری سیستم که به موجب قانون یا دستورالعمل سازمانی اعلام شده باشد.

## ۲-۷- پکس ابری (CLOUDPACS)

بایگانی و ذخیره سازی و مدیریت تصاویر پزشکی برای سهولت و راحتی در انتقال و دریافت تصاویر از طریق بستر شبکه در یک مرکز داده با امنیت بالا و امکان تعیین سطوح دسترسی برای گروه‌های مختلف کاری می باشد.

## ۲-۸- راهبر سیستم

شخصی است حقیقی که از طرف کارفرما معرفی می گردد و وظیفه نگهداری سخت افزارهای شبکه، آموزش عمومی کاربران و برطرف کردن مشکلات سخت افزاری و شبکه را دارد. راهبر سیستم لازم است که مفاد این قرارداد را به دقت مطالعه کرده باشد و انجام وظایف مربوط به هر کدام از طرف‌های قرارداد را پیگیری نماید. تمامی درخواست‌های رفع اشکالات و اصلاح سیستم، توسط راهبر سیستم به پیمانکار اعلام می گردد.

## ۳- محدوده

محدوده اجرای پروژه بیمارستان/مرکز آموزشی درمانی.....می باشد.

## ۴- استانداردهای عملکردی نرم افزار

### ۴-۱- الزامات عملکردی نرم افزار

الزامات عملکردی نرم افزار به شرح جدول ۱ می باشد.

جدول ۱ الزامات عملکردی نرم افزار

ردیف	الزامات عملکردی	دسته بندی
۱	سازگاری با انواع استانداردهای دایکام و غیر دایکام	DicomServer
۲	داشتن ماژول دایکامایزر برای دریافت و ذخیره سازی تصاویر غیر دایکام	DicomServer
۳	پشتیبانی Worklist و امکان اتصال به HIS	DicomServer
۴	امکان ذخیره سازی دیتا در فضاهای توزیع شده	DicomServer
۵	طبقه بندی و شخصی سازی مشخصه های مطالعات بر اساس ویژگی های هدر دایکام	DicomServer
۶	امکان تخصیص پزشک درخواست کننده، انجام دهنده و تکنسین در هدر دایکام	DicomServer
۷	استاندارد DICOM ver3	DicomServer
۸	پشتیبانی فرمت‌های خروجی zip-dicom-jpg-bmp-xml در سیستم PACS	DicomServer
۹	پشتیبانی از انواع ارتباط تجهیزات تصویربرداری پزشکی با سرور پکس بر اساس جنس تصویر : ( موج ، ایکس-ری ، اپتیک و الکترو مگنتیک و .... ) MODALITY = CT, MRI, CR, DR , DD , R/F, XA, DSA, US, NM	DicomServer

DicomServer	روشهای Lossy Comperession, Lossless برای فشرده سازی تصاویر به صورت همزمان	۱۰
DicomServer	امکان ارسال دیتا به Data Center دانشگاه بر اساس استاندارد Dicom	۱۱
DicomServer	درج زمان ارسال دیتا به Data Center دانشگاه در سرور بیمارستان	۱۲
DicomServer	قابلیت ثبت نام بیمارستان در تصاویر دایکام	۱۳
DicomServer	امکان Import تصاویر ارسالی دایکام بیمار از مراکز دیگر و ذخیره آن در سرور مرکز بیمارستان	۱۴
DicomServer	قابلیت ضمیمه گزارشات قبلی پزشک به گزارشات جدید برای کمک تشخیص و مشخص نمودن دوره درمان	۱۵
DicomServer	قابلیت ضمیمه گزارشات پزشک و ضمیمه تصویر مربوطه به گزارشات پزشک بصورت دایکام	۱۶
DicomServer	جلوگیری از دریافت دیتای تکراری و رفع ترافیک در سرور	۱۷
DicomServer	بدون محدودیت در تعداد تصاویر ذخیره شده	۱۸
DicomServer	تعداد کاربر همزمان نامحدود	۱۹
DicomServer	عدم محدودیت در تعداد مودالیتی	۲۰
DicomServer	ارتباط مبتنی بر HTTPS در نسخه وب	۲۱
DicomServer	امکان تبدیل فارسی به لاتین و ارسال به مودالیتی	۲۲
DicomServer	تضمین محرمانگی اطلاعات بیمار	۲۳
DicomServer	ذخیره سازی و حفظ اصالت تصاویر دریافتی	۲۴
DicomServer	لاگ دانلود دیتا	۲۵
DicomServer	لاگ ارجاع دیتا از سامانه به محل های ارسال شده	۲۶
DicomServer	امکان برقراری ارتباط برای اتصال دستگاه اسکنر ها و بارکد خوانها برای اضافه نمودن شرح حال بیمار و استفاده از بارکد	۲۷
DicomServer	پشتیبانی از ارتباط دو طرفه با مودالیتها ها و پکس	۲۸
DicomServer	امکان ثبت و رویت گزارشات تصاویر پزشکی بصورت متنی با استاندارد دایکام	۲۹
DicomServer	تعیین سطح دسترسی بر اساس مودالیتی	۳۰
DicomServer	Router , DICOM Proxycy DICOM	۳۱
DicomServer	امکان ارسال تصاویر به دستگاه های تصویربرداری	۳۲
DicomServer	دریافت گزارشات تصاویر (report) از HIS	۳۳
DicomServer	عدم کاهش سرعت دریافت و پردازش اطلاعات بر اساس بانک اطلاعات حجیم و کار در محیط واقعی	۳۴
DicomServer	قابلیت اتصال و یکپارچه سازی به سیستم های HIS/RIS/EMR برای خوانش دیتای مورد نیاز و تکمیلی	۳۵
DicomServer	امکان فراخوانی رکورد بیماران موجود در HIS	۳۶
Viewer	امکان شنیدن گزارشات پزشک بصورت صوتی	۳۷
Viewer	قابلیت دانلود و آپلود گزارشات صوتی پزشک مشاور	۳۸
Viewer	امکان استفاده از امکانات MPR, Compare تصاویر	۳۹
Viewer	قابلیت MultiSlice در محیط MPR	۴۰
Viewer	مقایسه قبل و بعد از تزریق در تصاویر MRI	۴۱
Viewer	امکان مقایسه تصاویر Sagital و Coronal	۴۲

Viewer	قابلیت اندازه گیری ، زاویه و زاویه ی دو خط موازی برای تصاویر ارتوپدی	۴۳
Viewer	امکان Compare سوابق قبلی بیمار در یک یا چند مانیتور بصورت همزمان	۴۴
Viewer	قابلیت انتخاب سری‌های مختلف از چند سریز بصورت تجمیع شده در یک سریز	۴۵
Viewer	قابلیت اسکرب بوکینگ برای انتخاب اسلایس های مختلف در سریزهای مختلف و ذخیره سازی برای فوریت پزشک	۴۶
Viewer	قابلیت مشاهده عدد هانسفیلد بصورت پیکسل و یا یک محیط	۴۷
Viewer	مشاهده چگالی بصورت پیکسل و یا یک محیط	۴۸
Viewer	قابلیت ذره بین برای مشاهده تصاویر	۴۹
Viewer	وجود فیلد درج کد ملی در import دایکام	۵۰
Viewer	قابلیت پردازش تصاویر شامل تغییر Conterast و Zoom و Pan قبل از اجرای دستور پرینت	۵۱
Viewer	وجود پروفایل پزشک	۵۲
Viewer	قابلیت MIP/MPR و قابلیت استفاده از ابزارها مخصوص برای پشتیبانی از تصاویر سه بعدی	۵۳
Viewer	قابلیت Sync تصاویر بیماران در محیط Compare	۵۴
Viewer	قابلیت رفلس لاین	۵۵
Viewer	امکان آپلود فایل روی نسخه تحت وب اعم از دایکام و JPG	۵۶
Viewer	دارای ابزارهای عمومی پردازش نظیر w/  - pan - zoom -play dicom multi fram	۵۷
Viewer	ابزارهای تشخیصی pet نظیر fusion	۵۸
Viewer	امکانات پردازش تصویر image filterig- ROI -Color - MPR/MPI	۵۹
Viewer	ابزارهای تخصصی قلب و عروق	۶۰
Viewer	پشتیبانی از تاریخ شمسی و میلادی	۶۱
Viewer	سامانه به دو زبان فارسی و انگلیسی باشد	۶۲
Viewer	ارسال پیامک لینک رمزگذاری شده برای مشاهده تصاویر و گزارش‌های پزشکی برای بیماران	۶۳
Viewer	امکان جستجوی فارسی اسامی	۶۴
Viewer	انتخاب کشویی در ورک لیست وب برای سهولت دسترسی در جستجو	۶۵
Viewer	امکان جستجو بر اساس کد ملی، دموگرافیک، شماره پذیرش	۶۶
Viewer	پشتیبانی از زبان فارسی ، تاریخ هجری شمسی و قابلیت جستجو فارسی و انگلیسی	۶۷
Viewer	جستجوی ترکیبی و ساده بر اساس هدرهای دایکام	۶۸
Viewer	قابلیت مشاهده تصاویر دایکام بدون نصب هیچگونه نرم افزار جانبی	۶۹
Viewer	امکان لاگین بیماران و دسترسی به دیتای قبلی با کد ملی	۷۰
Viewer	قابلیت تعریف کاربر با سطوح دسترسی به دستگاههای تصویربرداری	۷۱
Viewer	قابلیت تعریف سطوح دسترسی برای پزشکان	۷۲
Viewer	امکان دریافت تصاویر مربوط به یک پزشک	۷۳
Viewer	قابلیت مشاهده و دسترسی به بیمار به سوابق قبلی خود در مرکز درمانی بر روی موبایل تبلت رایانه و هر نوع مرورگر	۷۴

Viewer	قابلیت مشاهده و دسترسی هر پزشک به تصاویر و سوابق قبلی بیماران خود در مرکز درمانی بر روی موبایل تبلت رایانه و هر نوع مرورگر	۷۵
Viewer	امکان ایجاد گروه‌های مختلف کاری	۷۶
Viewer	امکان تعیین سطوح دسترسی کاربر	۷۷
Viewer	تعلیق حساب کاربران با تلاش ناموفق دوره‌ای	۷۸
Viewer	امکان گزارش‌نویسی در سامانه	۷۹
Viewer	امکان ایجاد تمپلیت برای گزارش‌نویسی تصاویر مختلف پزشکی	۸۰
Viewer	درج زمان گزارش و فاصله زمانی تولید تصویر و ارائه گزارش	۸۱
Viewer	تعریف گزارشات پیش فرض و آماده	۸۲
Viewer	نامحدود بودن کاربران و امکان نصب نسخه تخصصی بصورت نامحدود در تمامی ایستگاه‌های کاری	۸۳
Viewer	امکان ثبت گزارشات تصویربرداری بصورت صوتی	۸۴
Viewer	لاگ قابل گزارش‌گیری برای بررسی لاگین مراجعین و پزشکان ( زمان ورود - طول زمان مشاهده - آی پی - Study )	۸۵
Viewer	لاگ ارسال پیامک	۸۶
Viewer	وجود لاگ کامل از فعالیت کاربران	۸۷
Viewer	مانیتورینگ ورود و خروج کاربران از سیستم	۸۸
Viewer	رویت تصاویر از طریق موبایل و تبلت با هر نوع مرورگر و سیستم عامل	۸۹
Viewer	دسترسی و مشاهده تصاویر از طریق سیستم عامل‌های ( ANDROID,IOS,WINDOWS ... )	۹۰
Viewer	آپلود دیتا در نسخه وب	۹۱
Viewer	امکان اندازه‌گیری و مشاهده عدد هانسفیلد در نسخه وب	۹۲
Viewer	مشاهده تصاویر بصورت مولتی اسلایس در نسخه وب	۹۳
Viewer	امکان مشاهده تصاویر بصورت Multi Slice	۹۴
Viewer	پردازش تصاویر Image Processing	۹۵
Viewer	قابلیت اندازه‌گیری	۹۶
Viewer	پشتیبانی از Multi Monitor (قابلیت پشتیبانی از چهار مانیتور بصورت همزمان بر روی یک سیستم)	۹۷
Viewer	مقایسه چندتایی: مقایسه چند مورد از سوابق بیمار و یا چند بیمار مختلف بصورت همزمان	۹۸
Viewer	قابلیت window level	۹۹
Viewer	نسخه تحت وب با ابزار تخصصی و فوق تخصصی	۱۰۰
Viewer	دارای ابزارهای عمومی	۱۰۱
Viewer	دارای ابزارهای تخصصی	۱۰۲
Viewer	protocol Hanging برای بخش‌های ماموگرافی	۱۰۳
PACS CD Writer	امکان تهیه لوح فشرده برای بیماران و ذخیره تمامی تصاویر بیمار بر روی CD به همراه لوگو بیمارستان و نرم افزار تشخیصی	۱۰۴
PACS CD Writer	امکان تهیه و ذخیره گزارشات بر روی CD بیمار به همراه لوگو مرکز	۱۰۵

PACS CD Writer	امکان Patient CD به دو صورت Simple و Advanced	۱۰۶
PACS CD Writer	امکانات تخصصی نمایش تصاویر برای تشخیص در لوح فشرده	۱۰۷
Print	امکان اندازه گیری و درج اطلاعات بروی Layout قبل از اجرای دستور پرینت	۱۰۸
Print	امکان ایجاد Layout چند دستگاه تصویر برداری بروی یک کلیشه	۱۰۹
Print	امکان ارسال دیتا از نسخه وب ( برای رایت، پرینت و موارد تشخیصی )	۱۱۰
Print	امکان تعریف چاپگر کاغذی و دایکام در نرم افزار	۱۱۱
Print	امکان چاپ تصاویر بروی کاغذ بر اساس استاندارد دایکام	۱۱۲
print	ابزار چاپ کلیشه و کاغذ	۱۱۳
Print	تولید QR در زمان چاپ گزارشات	۱۱۴
Miscellaneous	امکان برقراری ارتباط با سامانه سپاس و اخذ تاییدیه وزرات بهداشت	۱۱۵
Miscellaneous	الزام ارائه گواهی امنیت افتا	۱۱۶
Miscellaneous	الزام ارائه گواهی صنفی رایانه‌ای	۱۱۷
Miscellaneous	ارسال پیامک به ادمین در صورت بروز مشکل ( کمبود فضا - قطعی ارتباط بیمارستان )	۱۱۸
Miscellaneous	ارسال دستی دیتا به شماره موبایل از طریق نسخه تخصصی و نسخه وب	۱۱۹
Miscellaneous	امکان باز ارسال لینک پیامک ارسال به بیمار در صورت قطعی سرویس پیامکی	۱۲۰
Miscellaneous	ارسال پیامک نام کاربری و رمز عبور برای بیمار	۱۲۱
Miscellaneous	سیستم اعلام اشکال کاربران برای تیکت‌گذاری و پیگیری انجام امور به صورت آنلاین همراه با گزارش دهی	۱۲۲

## -۵

## فاز طراحی، پیاده سازی و نصب

- ۵-۱- نصب و راه اندازی سامانه طراحی شده، برعهده پیمانکار می باشد
- ۵-۲- پیمانکار می‌بایست انجام عملیات نصب و راه اندازی سامانه را فقط بر روی سرورهای مرکز که کارفرما در اختیار پیمانکار قرار میدهد، انجام دهد.
- ۵-۳- پیمانکار می‌بایست نسبت به نصب و راه اندازی پکس محلی با تمام قابلیت‌های درج شده در جدول شماره ۱ با موضوع الزامات عملکردی نرم‌افزار، در سرور مرکز اقدام نماید.
- ۵-۴- پیمانکار موظف است امکان تبادل اطلاعات با Data Center دانشگاه را با فرمت اصلی DICOM فراهم نماید و نسبت به ارسال تمامی Study ها به Data Center مذکور اقدام نماید.
- ۵-۵- در صورت نیاز به نصب مجدد نرم‌افزارها و پایگاه داده‌های آن بر روی سرور و بارگذاری اطلاعات از آخرین نسخه پشتیبان موجود، پیمانکار موظف است بدون درخواست هرگونه وجه اضافه از کارفرما ظرف مدت ۴۸ ساعت نسبت به نصب مجدد نرم‌افزارها و پایگاه داده‌های آن بر روی سرور کارفرما اقدام نماید.
- ۵-۶- پیمانکار موظف است در صورتی که نیاز به Convert اطلاعات و تصاویر موجود از نرم‌افزار پکس قبلی را داشته باشند، اطلاعات و تصاویر قبلی را به پکس جدید، به صورت کامل در بانک اطلاعاتی سرور مرکز Convert نماید. به طوری که قابل مشاهده در تمامی سیستم‌های مرکز باشد.

## -۶

## فاز انجام خدمات توسعه و نگهداری

- ۶-۱- خدمات توسعه
  - ۶-۱-۱- پیمانکار موظف به ایجاد تغییرات در امکانات موجود در زیرسیستم‌های موضوع قرارداد برای اعمال قوانین، دستورالعمل و بخش نامه‌های صادره از وزارت بهداشت و سازمان های بیمه‌گر و دستورالعمل‌ها و بخش نامه‌هایی که پس از انعقاد قرارداد ابلاغ و خدمات، خارج از موضوع قرارداد پس از تایید ناظر قرارداد، از سوی ناظر به پیمانکار تفویض می‌شود، می‌باشد. و پیمانکار ملزم خواهد بود حداکثر ظرف مدت اعلام شده در دستورالعمل و یا اعلام کتبی ناظر قرارداد نسبت به اعمال دستورالعمل مورد بحث به صورت رایگان اقدام نماید.
  - ۶-۱-۲- پیمانکار موظف است بنا به درخواست نماینده کارفرما نسبت به ارائه امکان تبادل اطلاعات با تمامی سرویس‌های سامانه سپاس وزارت بهداشت ( تبادل اطلاعات سیستم های آرشیو و مخابره تصاویر پزشکی با سامانه سپاس وزارت بهداشت و هر سرویس جدید که از سوی مدیریت آمار و فناوری اطلاعات وزارت بهداشت ابلاغ می‌شود ) مطابق آخرین نسخه مستندات و کدگذاری اعلام شده توسط وزارت بهداشت اقدام نماید.
  - ۶-۱-۳- پیمانکار موظف است قابلیت پیاده‌سازی تمامی نرم افزارها و زیرساخت‌ها بر روی سرورهای مجازی را فراهم نماید.
  - ۶-۱-۴- پیمانکار موظف است سرور Application و Data Base نرم افزار را جدا راه‌اندازی نماید.
  - ۶-۱-۵- پیمانکار موظف است در صورت درخواست کارفرما به راه‌اندازی HA (High Availability) بر روی سرورها، برای راه‌اندازی در سرور مرکز اقدام نماید.
  - ۶-۱-۶- پیمانکار موظف و متعهد است در هر زمان نسبت به ارائه هر نوع خروجی در هر قالب و فرمتی که نیاز باشد اقدام نموده و همچنین امکان تبادل اطلاعات را با کلیه نرم‌افزارهایی که ناظر کارفرما در هر قالب و فرمتی که اعلام می‌نماید به صورت رایگان فراهم نماید.



۶-۱-۷- پیمانکار موظف به انجام تغییرات سفارشی سازی شده در نرم‌افزار که از سوی ناظر کارفرما به شرکت اعلام شده است به میزان ۳۰۰ نفر ساعت در طول مدت قرارداد که جزو مبلغ این قرارداد بوده و مورد تایید ناظر کارفرما قرار گرفته است، می‌باشد. پس از پایان میزان نفر ساعت ذکر شده، تغییرات توسعه‌ای در نرم‌افزار که توسط ناظر کارفرما به پیمانکار اعلام می‌شود، با توافق طرفین و اعلام هزینه مورد توافق طرفین، قابل انجام است.

۶-۱-۸- درخواست‌های توسعه، تغییر و اصلاح سیستم (قابلیت جدید، بهبود قابلیت‌های موجود، طراحی گزارش) مورد نیاز مرکز، به ناظر قرارداد ارسال خواهد شد و پس از تأیید نهایی ناظر، از طریق ناظر به پیمانکار ارسال می‌گردد. پس از اعلام پیمانکار مبنی بر انجام و تحویل موارد درخواست شده، تاییدیه فنی اولیه توسط راهبر سیستم مرکز مربوطه به ناظر کارفرما فرستاده شده و پس از بررسی ناظر کارفرما، تاییدیه نهایی، توسط ناظر به پیمانکار ارسال می‌شود.

۶-۱-۹- پس از اعلام درخواست توسعه‌ای از سوی ناظر کارفرما به پیمانکار، پیمانکار موظف است مقدار نفرساعت و تاریخ تحویل درخواست مذکور را به ناظر کارفرما طی ۲۴ ساعت پس از درخواست نماینده، در سامانه ثبت درخواست اعلام نماید، پس از تایید نفر ساعت و زمان تحویل و نصب توسط ناظر مذکور، پیمانکار موظف به انجام درخواست مذکور طبق زمان‌بندی توافق شده می‌باشد.

۶-۱-۱۰- پیمانکار موظف است سامانه‌ای اختصاصی را برای ثبت درخواست و رهگیری، کتبا به کارفرما و ناظر کارفرما اعلام نموده و امکان نظارت به صورت بر خط برای بررسی میزان پیشرفت درخواست توسعه‌ای را فراهم آورد.

۶-۱-۱۱- سامانه ثبت درخواست باید به گونه‌ای طراحی شود که تمامی زمان‌های ثبت درخواست، اعلام زمان تحویل، تایید کارفرما، تحویل درخواست و ... را ثبت نمایند و قابلیت ارائه خروجی به صورت اکسل از تمام فیلدها را داشته باشد.

۶-۱-۱۲- سامانه ثبت درخواست باید به گونه‌ای طراحی شود که تمامی LOG ها اعم از زمان‌های ثبت درخواست، اعلام زمان تحویل، تایید کارفرما، تحویل درخواست و ... را ثبت نموده و امکان نمایش و گزارش‌گیری از LOG ها را برای کارفرما فراهم آورد.

## ۶-۲- خدمات نگهداری و پشتیبانی

### ۶-۲-۱- نگهداری سرورها

۶-۲-۱-۱- مدیریت سیستم عامل‌های سرورهای Application و بانک اطلاعاتی بر عهده پیمانکار می‌باشد.

۶-۲-۱-۲- مدیریت بانک‌های اطلاعاتی مرتبط به نرم‌افزار موضوع قرارداد مانند Sql Server بر عهده پیمانکار می‌باشد.

۶-۲-۱-۳- مدیریت Application Server های مرتبط به نرم‌افزار موضوع قرارداد (مانند Web Server) بر عهده

پیمانکار می‌باشد.

### ۶-۲-۲- رفع خطا و اشکالات

۶-۲-۲-۱- ارسال کلیه مشکلات و ایرادات نرم‌افزار، توسط راهبر سیستم معرفی شده توسط کارفرما انجام می‌گردد.

۶-۲-۲-۲- پیمانکار متعهد است در صورت اعلام اشکال و خطایی که حاد و مرتبط با موضوع قرارداد بوده و مانع بهره‌برداری جزئی و یا کلی از سیستم می‌شود، در حداکثر زمان مندرج در جدول شماره ۴ پس از اعلام راهبر

سیستم مرکز و یا نماینده کارفرما نسبت به بررسی و رفع اشکال و در صورت نیاز به صورت حضوری بلافاصله اقدام نماید. در صورت عدم وجود امکان رفع مشکلات اعلام شده در مدت فوق، پیمانکار موظف است حداکثر

ظرف مدت ۲۴ ساعت راهکار موزی ارائه نماید.

۶-۲-۲-۳- پیمانکار متعهد است اشکالات گزارش شده از سوی راهبر مرکز و یا نماینده کارفرما را که مرتبط با نرم‌افزار

موضوع قرارداد بوده اما حاد نبوده ولی مانع بهره‌برداری مناسب از سیستم هستند، در حداکثر زمان مندرج در

جدول شماره ۴، از زمان اعلام از طریق راهبر سیستم مرکز و یا نماینده کارفرما، برطرف نماید. تفکیک مشکلات

- حاد از مشکلات غیرحاد مطابق با جدول شماره ۴ و بر اساس تشخیص و تایید نهایی راهبر مرکز مربوطه و نماینده کارفرما می‌باشد.
- ۶-۲-۲-۴- ارتباط راهبر سیستم با پیمانکار برای پیگیری و رفع مشکلات حاد و غیر حاد از طریق تماس تلفنی، ایمیل، مکاتبه اداری و سامانه رهگیری و پشتیبانی می‌باشد. پیمانکار موظف به پاسخگویی تلفنی نماینده مذکور در ساعات اداری و غیر اداری و روزهای تعطیل و غیرتعطیل در حداکثر زمان مندرج در جدول شماره ۴ می‌باشد.
- ۶-۲-۲-۵- پیمانکار موظف است امکان نظارت بر سامانه ثبت درخواست و رهگیری را به صورت بر خط برای نماینده کارفرما فراهم آورد.
- ۶-۲-۲-۶- در صورت درخواست ناظر کارفرما بر استفاده از سامانه ثبت درخواست دانشگاه، پیمانکار موظف به استفاده از سامانه اعلام شده ناظر و انجام درخواست‌های ثبت شده در آن طبق بندهای قرارداد می‌باشد.
- ۶-۲-۲-۷- مسئولیت صحت داده‌ها در ذخیره‌سازی و گردش کار صحیح نرم‌افزارهای موضوع قرارداد بر عهده پیمانکار می‌باشد.
- ۶-۲-۲-۸- ارائه مشاوره‌های لازم و مناسب برای رفع یا جلوگیری از آلودگی برنامه‌ها و سرورهای نرم‌افزار، به ویروس‌های کامپیوتری از وظایف پیمانکار می‌باشد.
- ۶-۲-۲-۹- ارائه خدمات مشاوره به کارفرما به منظور افزایش کیفیت بهره‌برداری از نرم‌افزار و امنیت سیستم از وظایف پیمانکار می‌باشد.
- ۶-۲-۲-۱۰- پیمانکار مکلف است در صورت بروز هرگونه ایراد یا مشکل که رفع آن با توجه به موضوع قرارداد در حیطه وظایف راهبر سیستم مربوطه است حداکثر ظرف مدت ۲۴ ساعت به راهبر مربوطه اطلاع‌رسانی نماید.
- ۶-۲-۲-۱۱- پیمانکار موظف است تعامل مناسب نرم‌افزار موضوع قرارداد را برای اجرای نرم‌افزارهای دیگری که به صورت موازی بر روی پایانه‌های کاربری بیمارستان نصب می‌شوند ( آنتی ویروس، HIS، Office و...) را فراهم آورد.
- ۶-۲-۲-۱۲- پیمانکار مکلف است برای آموزش و رفع مشکلات احتمالی، کارشناس پشتیبان خود را برای بازدید دوره‌ای در هر فصل به مراکز اعزام و ضمن رفع مشکلات، گزارش آن را به صورت کتبی به ناظر ارسال نماید.
- ۶-۲-۳- تعاریف پایه و تنظیمات سیستم
- ۶-۲-۳-۱- پیمانکار می‌بایست نسبت به انجام دقیق، درست و مطابق با استاندارد کلیه تعاریف پایه و تنظیمات سیستم اقدام نماید.
- ۶-۲-۴- بروز رسانی
- ۶-۲-۴-۱- پیمانکار متعهد به بروزرسانی نرم افزار مطابق با آخرین ویرایش موجود نرم‌افزار در طول مدت این قرارداد می‌باشد.
- ۶-۲-۴-۲- پیمانکار در صورتی مجاز به نصب نسخه‌های جدیدتر از نرم‌افزار به جای نسخه‌های زمان عقد قرارداد می‌باشد که قابلیت‌های نسخه زمان عقد قرارداد که مورد نیاز و استفاده کاربران بوده است، حفظ یا جایگزین شده باشند.
- ۶-۲-۴-۳- پیمانکار موظف است بروزرسانی برنامه‌ها و نصب patch های جدید را در زمان مناسب و در زمانی غیر از اوج ساعات کاری بیمارستان انجام دهد.
- ۶-۲-۴-۴- پیمانکار موظف است زمان بروزرسانی برنامه‌ها و نصب patch های جدید را حداقل ۴۸ ساعت قبل از انجام بروز رسانی، برای انجام هماهنگی‌ها و اعزام نیروی مقیم به بیمارستان (در صورت لزوم)، به ناظر کارفرما و راهبر سیستم بیمارستان از طریق ایمیل اعلام نماید.
- ۶-۲-۴-۵- در صورت اصلاح نرم‌افزار یا توسعه سیستم توسط پیمانکار، پیمانکار می‌بایست نسخه به‌روزرسانی شده نرم‌افزار را به راهبر سیستم تحویل نماید. موارد اصلاح شده یا توسعه یافته، توسط راهبر به کاربران مربوطه اعلام می‌گردد.

## ۶-۲-۵- اصلاح نرم‌افزار

۶-۲-۵-۱- پیمانکار موظف به اصلاح نرم‌افزار می‌باشد. اصلاحات نرم‌افزار شامل توسعه نمی‌باشد و پیمانکار حق ندارد بابت آن از مقدار نفرساعت توسعه کارفرما کسر نماید یا هزینه جداگانه‌ای دریافت نماید.

## ۶-۲-۶- آموزش

۶-۲-۶-۱- پیمانکار موظف است تمام آموزش‌های لازم در خصوص کار با تمامی زیرسیستم‌های نرم‌افزار و همچنین نحوه بکارگیری تمامی ابزارها را به راهبر سیستم مرکز ارائه نماید و در صورت تعویض راهبر سیستم بیمارستان، پس از آشنایی راهبر جدید با روال‌های بیمارستانی و اخذ آموزش‌های کاربری، پیمانکار موظف به آموزش‌های تکمیلی نرم‌افزار و موارد نگهداری سیستم به ایشان بر اساس زمان‌بندی و برنامه‌ریزی طبق توافق طرفین می‌باشد.

۶-۲-۶-۲- برای ارائه آموزش‌های مورد نیاز در ویرایش‌های جدید (Update) های نرم‌افزار موضوع قرارداد) به راهبر سیستم مرکز، پیمانکار موظف است در مرحله اول آموزش‌های مربوطه را به صورت مستند در اختیار راهبر و ناظر کارفرما قرار دهد و در مرحله بعد در صورت نیاز به آموزش حضوری، پیمانکار موظف به آموزش راهبر مربوطه می‌باشد.

## ۶-۲-۷- امنیت و محرمانگی اطلاعات

۶-۲-۷-۱- پیمانکار متعهد به فراهم‌سازی بستر مناسب برای تهیه نسخه پشتیبان از بانک اطلاعاتی مربوط به نرم‌افزار به صورت Job یا ماژول بر اساس مشخصات و محتوای برنامه نصب شده به صورت اتوماتیک بوده و کارفرما در صورت نیاز، در این خصوص همکاری می‌نماید. در این صورت کارفرما می‌بایست امکان دسترسی به سرور نرم‌افزار را به صورت VPN در اختیار پیمانکار قرار دهد.

۶-۲-۷-۲- پیمانکار موظف به رعایت و اجرای استانداردهای امنیت اطلاعات تعریف شده توسط ناظر خریدار و حفظ و رعایت امانت و جلوگیری از دسترسی افراد غیر مجاز به اطلاعات پرونده بالینی بیماران و کلیه تجهیزاتی که در طی مراحل قرارداد در اختیار پیمانکار قرار گرفته، در راستای حفظ و صیانت از بانک‌های اطلاعاتی می‌باشد.

۶-۲-۷-۳- فروشنده موظف به حفظ و صیانت از محرمانگی اطلاعات بالینی بیماران است. در این خصوص رعایت سطوح دسترسی متناسب با وظیفه برای کاربران اداری و درمانی الزامیست.

۶-۲-۷-۴- انتصاب تمامی سطوح دسترسی مجاز کاربری بر طبق وظایف محول به کاربر از وظایف کارفرما بوده و پیمانکار حق ندارد بدون مجوز ناظر کارفرما نسبت به ارائه دسترسی به کاربران اقدام کند.

۶-۲-۷-۵- پیمانکار می‌بایست سیستم را طوری طراحی نماید که این امکان وجود داشته باشد که تمامی ماژول‌های موضوع قرارداد قابلیت ثبت وقایع (log) از تمامی فرایندهای بیمارستان را داشته باشند.

۶-۲-۷-۶- پیمانکار می‌بایست قابلیت ذخیره‌سازی و دسترسی به log تمامی تراکنش‌های نرم‌افزار موضوع قرارداد را فراهم کند و در صورت نیاز کارفرما، نسبت به بررسی و کارشناسی log های دریافت شده خدمات مورد نیاز را ارائه کند.

## ۶-۳- مستندسازی

- ۶-۳-۱- پیمانکار موظف و متعهد است دسترسی خواندن از بانک اطلاعاتی نرم افزار را در اختیار ناظر کارفرما قرار دهد.
- ۶-۳-۲- پیمانکار موظف و متعهد است مستندات معماری بانک اطلاعاتی و مستندات ایجاد جداول و فیلدهای بانک اطلاعاتی را در اختیار ناظر کارفرما قرار دهد.
- ۶-۳-۳- پیمانکار موظف است راهنمای ماژول‌های جدید و تغییرات ایجاد شده در ماژول‌ها را به صورت فایل Word به ناظر کارفرما ارائه نماید.
- ۶-۳-۴- پیمانکار موظف است همواره ناظر و نماینده کارفرما و راهبران سیستم را در جریان آخرین وضعیت نرم‌افزار و بانک اطلاعاتی آن و تغییرات انجام شده در آن‌ها قرار داده و مستند تغییرات انجام شده را همراه نسخه و ویرایش جدید به نماینده کارفرما و راهبر سیستم مرکز تحویل و همراه با آموزش راهبری، ایشان را در جریان منطق کاری اعمال شده و نحوه کار با نرم‌افزار قرار دهند
- ۶-۳-۵- پیمانکار می‌بایست سیستم را طوری طراحی نماید که این امکان وجود داشته باشد که تمامی ماژول‌های موضوع قرارداد قابلیت ثبت وقایع (log) از تمامی فرایندهای بیمارستان را داشته باشند.
- پیمانکار می‌بایست قابلیت ذخیره‌سازی و دسترسی به log تمامی تراکنش‌های نرم‌افزار موضوع قرارداد را فراهم کند و در صورت نیاز کارفرما، نسبت به بررسی و کارشناسی log های دریافت شده خدمات مورد نیاز را ارائه کند.

## ۷- خروجی‌های هر فاز

پیمانکار متعهد می‌گردد در پایان هر فاز، گزارش اقدامات خود را طبق جدول شماره ۲ تدوین و در اختیار نماینده کارفرما و راهبر هر سیستم/ ناظر کارفرما قرار دهد.

جدول ۲ گزارش اقدامات ماهیانه صورت گرفته توسط پیمانکار

وضعیت درخواست‌های توسعه نرم‌افزاری						
ردیف	تاریخ درخواست	شماره	شرح درخواست	تاریخ تحویل	نام نرم‌افزار	
وضعیت درخواست‌های صورت گرفته توسط راهبر سیستم و ناظر کارفرما برای بررسی و رفع خطاها						
ردیف	تاریخ درخواست	شماره	شرح درخواست	وضعیت	تاریخ انجام	نام نرم‌افزار
گزارش ماموریت‌های انجام شده						
ردیف	تاریخ ماموریت	شرح اقدامات				
تعداد تصاویر ارسال شده به دیتاستر دانشگاه						
ردیف	تعداد	نام مرکز				

## ۸- زمان بندی انجام کار

۸-۱- گانت زمانی فازهای پروژه

پیمانکار موظف است تمامی انجام خدمات نصب، راه‌اندازی و نگهداری سامانه را طبق جدول زمان‌بندی شماره ۳ به انجام برساند

مدت زمان فاز	فازها	اقدامات	توضیحات
۹۰ روز	فاز ۱ نگهداری و ارسال اطلاعات به Data Center	نصب و راه‌اندازی (در صورت نصب نرم افزار پکس برای اولین بار)	۱۰ روز (در صورت نصب نرم افزار پکس برای اولین بار)
		تعریف پایه و تنظیمات سیستم (در صورت نصب نرم افزار پکس برای اولین بار)	
		دسترسی خواندن از بانک اطلاعاتی نرم افزار	
		مستندات معماری بانک اطلاعاتی و مستندات ایجاد جدول و فیلدهای بانک اطلاعاتی	
		گزارش اقدامات مربوط به نصب و راه‌اندازی و تنظیمات پایه	۸۰ روز (در صورت نصب نرم افزار پکس برای اولین بار)
۹۰ روز	فاز ۲ نگهداری و ارسال اطلاعات به Data Center	نگهداری	
		ارائه گزارش ارسال Study به Data Center دانشگاه	
۹۰ روز	فاز ۳ نگهداری و ارسال اطلاعات به Data Center	نگهداری	
		ارائه گزارش ارسال اطلاعات به Data Center دانشگاه	
۹۰ روز	فاز ۴ نگهداری و ارسال اطلاعات به Data Center	نگهداری	
		ارائه گزارش ارسال اطلاعات به Data Center دانشگاه	

## ۸-۲- زمان بندی نگهداری

۸-۲-۱- پیمانکار موظف است تمامی خدمات مربوط به نگهداری و رفع اشکالات از نرم‌افزار را طبق جدول زمان بندی شماره انجام دهد.

جدول ۴ زمان بندی رفع اشکالات

ردیف	محل اشکال/درخواست	نوع مشکل/درخواست
۱	پاراکلینیک‌ها	قطعی برنامه یا عدم امکان ثبت و بازیابی اطلاعات
۲	سرور مرکزی و Web سرورها	قطعی نرم‌افزار یا عدم ارائه سرویس‌ها
۳	اورژانس و طب اورژانس	قطعی برنامه یا عدم امکان ثبت و بازیابی اطلاعات
۴	لینک اتصال تصاویر با HIS	عدم امکان ارتباط یا قطعی
۵	worklist	عدم امکان ارتباط یا قطعی
۶	ارسال Study ها به Data Center دانشگاه	قطعی برنامه یا عدم ارسال Study ها به Data Center دانشگاه
۴	تمامی واحدهای درمانی و غیر پاراکلینیک	قطعی نرم افزار یا عدم امکان ثبت یا بازیابی تصاویر و استفاده از امکانات
۵	سرویس‌های سپاس	عدم اتصال و ارائه خروجی و گزارش
۶	تمامی واحدها و بخش‌های درمانی و پاراکلینیک‌ها	عدم ارائه گزارش‌های آماری و اطلاعاتی

## ۹- نظارت و نحوه پرداخت به پیمانکار

۱-۱- ناظر این پروژه برای نظارت بر اجرای تعهدات پیمانکار، مدیریت آمار و فناوری اطلاعات دانشگاه علوم پزشکی ایران می باشد.

۱-۲- هر گونه پرداخت به پیمانکار مستلزم ارائه مستندات مربوط به ارسال Study به Data Center دانشگاه و دریافت تاییدیه ناظر قرارداد (مدیریت آمار و فناوری اطلاعات دانشگاه) می باشد. بدیهی است محاسبه مبلغ بر اساس ماده ۲ دستورالعمل الزامات انعقاد قرارداد با شرکت‌های توسعه دهنده سامانه‌های اطلاعاتی پکس (PACS) می باشد.