



دانشگاه علوم پزشکی گیلان
معاونت آموزشی

مفاهیم و الزامات خرید و نگهداشت تجهیزات

دکتر مرادحاصل

مرداد ۱۴۰۲

تعریف وسیله پزشکی

هرگونه کالا، وسایل، ابزار، لوازم، ماشین آلات، کاشتنی، مواد، معرف، کالیبراتورهای آزمایشگاهی و نرم افزارها که توسط تولیدکننده (به تنهایی یا بصورت تلفیقی با سایر اقلام) به منظور دستیابی به یکی از اهداف ذیل عرضه میگردند:

- تشخیص، پایش، پیشگیری، درمان و یا کاهش بیماری
- حمایت یا پشتیبانی از ادامه فرآیند حیات
- کنترل و جلوگیری از بارداری
- ایجاد فرآیند ضد عفونی و تمیزکاری وسایل یا محیط جهت انجام مطلوب اقدامات پزشکی، درمانی و بهداشتی
- فراهم نمودن اطلاعات جهت نیل به اهداف پزشکی به کمک روشهای آزمایشگاهی بر روی نمونه های اخذ شده انسانی
- تسکین، جبران و یا به تعویق انداختن آسیب یا معلولیت
- تحقیق، بررسی، جایگزینی یا اصلاح آناتومی یک فرآیند فیزیولوژیک

کارشناسی خرید

پس از تعیین اولویت نیاز خرید، انواع کالاهای موجود در بازار و نیز تامین کنندگان آنها بررسی شده و از میان آنها اقلام واجد شرایطی که بیشترین تطبیق را با نیاز مجموعه و بودجه موجود دارند، انتخاب می گردند. بدین منظور لازم است کالاهای عرضه شده در بازار بر اساس شاخصه‌های مختلفی از جمله میزان کارآیی، کیفیت ساخت، خدمات پس از فروش مورد انتظار و نیز هزینه خرید، مورد ارزیابی و کارشناسی قرار گیرند که به مجموعه این فرایندها، کارشناسی خرید می گویند.

هزینه های دستگاه

۱. هزینه خرید کالا، شامل مواردی از قبیل هزینه دستگاه، نصب و راه اندازی، آموزش، حمل و نقل و هزینه مالی می باشد که یک بار رخ داده و ما به ازای آن دستگاه تحویل گرفته می شود.
۲. هزینه مصرفی کالا، شامل هزینه هایی می باشد که در طول مدت بهره برداری از کالا بطور مستمر می بایست پرداخت گردد. نظیر هزینه اقلام مصرفی مورد نیاز، هزینه انرژی مصرفی و هزینه پرسنلی
۳. هزینه نگهداری کالا، شامل هزینه هایی می باشد که به صورت موردی و یا طی بازه زمانی طولانی تری نسبت به هزینه اقلام مصرفی پرداخت می گردد و بطور عمده به منظور حفظ و نگهداری دستگاه صرف می شوند. نظیر هزینه قطعات یدکی، سرویس های دوره ای، تعمیر، کنترل کیفی، کالیبراسیون
۴. سایر هزینه ها، شامل مواردی است که در چارچوب دسته بندی های ذکر شده نبوده ولیکن به تبع تهیه و یا استفاده از کالا می بایست پرداخت گردند. نظیر، هزینه عوارض و مالیات

معیارهای کارشناسی :

- اقتصاد سنجی
- نوع استاندارد / تائیدیه های دستگاه
- قابلیت های فنی، عملکردی دستگاه و مطابقت آن با قابلیت های مورد نیاز
- لوازم جانبی و قطعات پرمصرف، عمر مفید آنها
- تعداد و نوع لوازم مصرفی مورد نیاز و میزان سهولت تهیه آنها
- زیرساخت های مورد نیاز جهت نصب و راه اندازی دستگاه
- تعداد پرسنل و امکانات مورد نیاز جهت کاربری دستگاه
- امکان به روز نمودن دستگاه
- سوابق استفاده از دستگاه در سایر مراکز و میزان رضایت مندی کاربران
- سهولت کاربری و آموزش دستگاه
- جدول مقایسه ای فنی و بازرگانی
- تجهیزات پشتیبان
- کمیته خرید/ مکاتبات و مجوزها
- نحوه خرید/ حمایت از تولید داخل / سامانه ستاد/ دستورالعمل های ابلاغی

ضوابط نگهداشت

مفهوم نگهداری و تعمیرات(نت)

مجموعه اقداماتی که از طریق بازرسی مستمر دوره‌ای به

بازسازی، نوسازی، پیشگیری از استهلاک، بررسی صحت و دقت خروجی
دستگاه، تعویض و یا تعمیر تجهیزات

می‌پردازد و هدف آن

افزایش عمر مفید و تضمین بهره‌وری، کارایی و ایمنی تجهیزات است

انواع سیستم های نت

۱- نگهداری و تعمیرات واکنشی (**Reactive Maintenance**)

۲- نگهداری و تعمیرات اصلاحی (**Corrective Maintenance**)

۳- نگهداری و تعمیرات پیشگویانه (**Predictive Maintenance**)

Condition Based Maintenance

۴- نگهداری و تعمیرات بهره‌ور فراگیر (**Total Productive M.**)

کاربران با ابتکار محوری به امور اولیه نگهداری و تعمیرات می‌پردازند. بهینه‌سازی روابط بین نیروی انسانی و تجهیزات سبب ایجاد محیط کار جذاب با بهره‌وری و ایمنی بالا می‌گردد.

۵- نگهداری و تعمیرات پیشگیرانه (**Preventive Maintenance**)

Time Based Maintenance

روش سیستماتیک برنامه‌ریزی و زمان‌بندی شده جهت انجام امور نگهداشت نت پیشگیرانه (بر اساس چک لیست)

مزایای نگهداری پیشگیرانه (PM)

حداقل اطلاعات جهت تهیه چک لیست بازدید

- وضعیت لوازم و اکسسوری ها
- کیفیت اتصالات
- عملکرد کلید ها و کنترلرها
- نشانگرها و نمایشگرها
- باتری - عملکرد با باتری
- زمین حفاظتی
- عملکرد آلارم
- عملکرد کلی دستگاه

کاهش تعمیرات عمده و اساسی هزینه بر ✓

افزایش طول عمر مفید و کاهش زمان خواب دستگاه ✓

تأیید عملکرد مطلوب و دقیق ✓

افزایش کارایی، اثر بخشی، بهره وری و ایمنی ✓

کاهش هزینه ها (مدیریت بودجه و منابع) ✓

افزایش رضایتمندی کاربران و مراجعین ✓

ارتقاء کیفیت خدمات ✓

مفهوم نگهداشت

به کلیه برنامه ها، فرآیندها و روش های اجرایی که به منظور اطمینان از ایمنی و عملکرد مؤثر و صحیح وسایل و تجهیزات پزشکی که شامل ارتقاء سیستم و استفاده بهینه از وسایل می باشد اطلاق می گردد و شامل موارد ذیل می باشد:

۱. فرآیند های نصب و راه اندازی، آموزشهای اولیه/ ایجاد شناسنامه
۲. آزمونهای پذیرش/ تامین برق ایمن
۳. کنترل کیفی و کالیبراسیون
۴. اسقاط و جایگزینی
۵. برنامه ریزی و اجرای PM
۶. تعمیرات جزئی، کلی و اساسی
۷. انعقاد قراردادهای سرویس و نگهداری
۸. مستند سازی فرآیندها، خط مشی ها و روش های اجرایی
۹. تدوین چک لیست/ دستورالعمل کاربری
۱۰. تحلیل داده ها و گزارش دهی
۱۱. تدوین و ثبت فرم ها
۲۱. ارتقاء نرم افزاری و سخت افزاری/ هزینه کرد صحیح بودجه
۳۱. تامین قطعات یدکی
۴۱. گزارش مشکلات کیفی/ پیگیری فراخوان/حوادث ناگوار
۵۱. مدیریت نرم افزار جامع تجهیزات پزشکی
۶۱. برنامه ریزی و اجرای آموزش های ادواری و موردی

مستندات تجهیزات

شناسنامه تجهیزات پزشکی

کتابچه کاربری سرویس و نگهداری User Manual

راهنمای کاربری مختصر Quick Manual

راهنماهای کاربری سریع Quick reference

برنامه و چک لیست نگهداری پیشگیرانه (کاربری و فنی)

برچسب بازدید فنی

مستندات آموزش

قرارداد و مستندات خرید، سرویس و نگهداری

سوابق نصب، راه اندازی، آموزش و تعمیرات انجام شده

گزارشات و سوابق کنترل کیفی و کالیبراسیون/ برچسب

فرم ها، مکاتبات و سوابق فعالیت ها/ فراخوان و گزارش حوادث ناگوار

مستندات مالی هزینه کرد/ هزینه سنجی/ به روز بودن و افزایش بهره وری

خط مشی ها و روش ها

انبارش تجهیزات و لوازم مصرفی و نیمه مصرفی

اجرای برنامه نگهداشت

✓ اختصاص بودجه و اعتبارات
✓ حمایت مدیران

- تأمین نیروی انسانی متخصص

- تأمین فضا و تاسیسات لازم

- تأمین ابزار و لوازم آزمون (تست ایمنی، عملکرد، کالیبراسیون) و تعمیرات

الف - تامین منابع

ب- مستند سازی و تهیه گزارشات لازم

ج- پایش، اندازه گیری و ارزیابی اجرای صحیح برنامه نگهداشت

- تست های ایمنی

- آزمونهای عملکرد

- تست های کالیبراسیون

- بازرسی داخلی

- بازرسی ادواری

- بازرسی موردی

- بازرسی وسایل

د- بازرسی

- بررسی فضا و محیط استفاده از وسیله

- بررسی چگونگی انبارش و حمل و نقل وسایل و تجهیزات

- بررسی چگونگی کاربری وسیله

- بازرسی کاربردی

عملکرد

به چگونگی برآورده ساختن اهداف طراحی و تولید
دستگاه و قابلیت رسیدن به نتایج مطلوب در فرآیند
تشخیص، درمان، تسکین، پایش، تعقیبات کلینیکی و
پیگیری بیماری اطلاق می گردد

ایمنی

عدم وجود خطرات غیر قابل قبول و تبعات ناشی
از آن برای بیمار، افراد، محیط، وسایل و تجهیزات
پزشکی و سایر امکانات پیرامونی می باشد

انواع ایمنی

- ۱- ایمنی الکتریکی: حفاظت در مقابل خطرات میکرو شوک، ماکرو شوک و ...
زمین الکتریکی استاندارد، اتصال حداقل دستگاهها به طور همزمان به یک منبع الکتریکی
- ۲- ایمنی فیزیکی - مکانیکی: استحکام و پایداری مکانیکی تجهیزات، مقاومت در برابر ضربه و صدمات مکانیکی، مقاومت در برابر نفوذ و نشت مایعات و ...
- ۳- ایمنی امواج الکترو مغناطیسی: عدم تأثیر گذاری یا تأثیر پذیری نامطلوب امواج الکترومغناطیسی بر یا از تجهیزات، تأثیر تخلیه بارهای الکترواستاتیکی بر وسیله
- ۴- ایمنی اشعه: ایمنی در برابر پرتوهای یونیزان و سایر طیف امواج الکترومغناطیسی، حفاظت در مقابل پرتوهای ماورای بنفش، اشعه ایکس، گاما و ... (استفاده از تجهیزات دوزیمتری)
- ۵- ایمنی شیمیایی: حفاظت در مقابل مواد شوینده، ضد عفونی و استریل کننده و بعنوان مثال استفاده از دکونکس سبب تیره شدن صفحات مانیتورینگ، کدر شدن فیلترهای حرارتی چراغ سیالتیک و ...
- ۶- ایمنی عفونی: عدم انتقال عفونت توسط وسیله به خصوص در مورد ساکشن، ابزار جراحی و ...
- ۷- ایمنی محیط: تأمین ایمنی محیط پیرامون وسیله و محیط زیست متأثر از کارکرد وسایل و تجهیزات مانند دستگاه های امحاء زباله
- ۸- ایمنی کاربری: اشراف کامل اپراتور به نکات ایمنی و عملکردی دستگاه در ارتباط با خود و سایر افراد

الزامات مرتبط با ایمنی الکتریکی عمومی (استاندارد 1-IEC60601)

- استفاده از سیستم زمین الکتریکی استاندارد و زمین نمودن صحیح تجهیزات الکتریکی
- استفاده از ترانس ایزوله در محیط های مرطوب و کنترل مستمر جریان نشتی ترانس
- انجام تست های ایمنی تجهیزات قبل از بهره برداری اولیه، پس از هر بار تعمیر و در مراحل بازرسی
- عدم تبدیل مبدل سه سیمه به دو سیمه و عدم استفاده از کابل رابط برق بدون سیم زمین الکتریکی
- استفاده از دستگاه پس از آموزش اپراتوری و آمادگی کامل کاربر
- آموزش پرسنل در تشخیص موارد خطر، راههای مقابله و کاهش ریسک های مربوطه
- استفاده از اتصالات استاندارد (پروب، کابل و ...)
- تدابیر لازم جهت جلوگیری از تجمع بارهای ساکن الکتریکی (الکترواستاتیکی) روی سطوح در دسترس
- استفاده از تجهیزات پشتیبان برق برای تجهیزاتی که قطع و نوسانات برق موجب بروز اختلال یا آسیب و از دست رفتن نمونه های حساس می شود
- قطع تغذیه برق و عدم ادامه استفاده از دستگاه در صورت مشاهده جرقه، سوختن فیوز یا احساس کمترین اثر برق گرفتگی
- تدوین روش اجرایی اعلام سریع مشکل دستگاه به مسئولین مرکز، شرکت سازنده / نمایندگی مربوطه، حل مشکلات مذکور در حداقل زمان ممکن و نگهداری مستندات مرتبط
- عدم استفاده از وسایل مولد تداخلات امواج الکترومغناطیسی مانند موبایل، بی سیم و پیچرو و ... در کنار تجهیزات الکترونیکی حساس

کالیبراسیون و کنترل کیفی

بررسی ایمنی و عملکرد و اندازه گیری خروجی دستگاه توسط دستگاه آزمونگر با صحت و دقت معلوم، در شرایط معین و در تمام محدوده مشخص شده و مقایسه با مرجع استاندارد

اهمیت کالیبراسیون

کاهش خطای اندازه گیری
کاهش هزینه های تعمیراتی
افزایش کیفیت ارائه خدمات

✓ شناسایی شرکت های ذیصلاح جهت کالیبراسیون و کنترل کیفی
✓ شناسائی، طبقه بندی و اولویت بندی تجهیزات
✓ تدوین لیست و برنامه زمان بندی

تعمیر و تنظیم

- تعمیر: رفع عیوب ناشی از ایمنی و عملکرد غیر قابل قبول دستگاه
- تنظیم: رساندن مقدار خروجی دستگاه به مقدار استاندارد با استفاده از روش های ارائه شده توسط سازنده

تعمیرات



در صورتیکه امکان سرویس، تعمیر، کالیبراسیون و ارائه خدمات دستگاه بنا به تشخیص کمپانی و تأیید اداره کل تجهیزات پزشکی در کشور میسر نباشد و بنابراین نیاز به ارسال دستگاه به کمپانی باشد، رعایت موارد ذیل جهت ارائه خدمات پس از فروش الزامی است:

الف) ارائه دستگاه جایگزین از طریق شرکت نمایندگی به مشتری در طول مدت ارسال دستگاه معیوب به کمپانی.

ب) هزینه های مرتبط با ارائه خدمات دستگاههای فوق الذکر می بایست مطابق تعرفه های داخل کشور در نظر گرفته شود.

پ) حداکثر زمان مورد نیاز جهت ارسال و عودت دستگاهها نباید از ۶ ماه تجاوز نماید.

افراد مجاز به ارائه خدمات فنی

حدود ۷۰ درصد از خرابی های دستگاه ها مربوط به نواقص جزئی است (اهمیت آموزش)

- ✓ تولید کنندگان داخلی / خارجی یا نمایندگی رسمی ایشان
- ✓ شرکتهای مستقل خدمات دهنده با مجوز رسمی از اداره کل (ثالث)
- ✓ خریدار به شرط داشتن مجوز از تولیدکننده داخلی / خارجی (In house)

محدوده مجاز فعالیت شرکتهای ثالث

- ✓ تجهیزاتی که از تعهد خدمات پس از فروش تولید کننده یا نمایندگی آن خارج شده است
- ✓ تجهیزاتی که فاقد نمایندگی رسمی در کشور بوده و از طریق مجاری قانونی وارد کشور شده اند
- ✓ تجهیزاتی که تولید کننده آن قادر به ارائه خدمات نبوده و بنا به تشخیص مراجع ذیصلاح، صلاحیت ارائه خدمات را نداشته باشند

لیست شرکت های ثالث / حوزه فعالیت / مجوز به روز و معتبر

www.imed.ir



گارانتی و وارانتی

گارانتی (Guarantee) :

اصطلاح گارانتی عبارت است از ضمانتی که تولید کننده یا فروشنده به مصرف کننده یا خریدار می دهد که محصول در طول مدت زمان معین و یا میزان کارکرد مشخصی کاملاً درست کار می کند و رضایت مشتری را برآورده می سازد و در غیر اینصورت محصول تعویض شده و یا اصل پول برگشت داده می شود.

وارانتی (Warranty) :

اصطلاح وارانتی عبارت است از تعهدی که تولید کننده یا فروشنده به مصرف کننده یا خریدار می دهد که در صورت بروز هرگونه مشکل یا نقص یا نیاز به ارتقاء محصول، هزینه تعمیر یا تعویض قطعات را بعهده می گیرد و به این طریق به مصرف کننده اطمینان می دهد که در طول مدت زمان و یا کارکرد مشخصی نیاز به پرداخت هزینه برای تعمیرات ندارد.

سیستم فراخوان

اعلام شده از سوی شرکت و یا مراجع ذیصلاح

- جمع آوری و عودت دستگاه
- تعویض کامل دستگاه
- تعویض قطعات و بخش های معیوب
- اصلاح یا ارتقاء سخت افزاری و نرم افزاری دستگاه

اسقاط سازی

- مقرون به صرفه نبودن تعمیرات
- عدم ایمنی و عملکرد لازم حین استفاده
- اهمیت و حساسیت دستگاه
- هزینه های لازم آتی
- فناوری دستگاه
- میزان بودجه لازم جهت جایگزینی
- بررسی از کار افتادگی و خلل ایجاد شده بر تداوم خدمات
- نظرات کاربران (رضایتمندی)
- قدمت دستگاه

تعهدات شرکت تولیدکننده / واردکننده

- چک لیست های سرویس و نگهداری
- شرایط محیطی نگهداری و استفاده از دستگاه توصیه شده توسط سازنده
- راهنمای استفاده و سایر مستندات

یک هفته پس از نصب

مستندات :

- سرویس های کارخانه سازنده
- تست کیفی و کالبراسیون
- تنظیمات و تعویض قطعات وسیله یا دستگاه مطابق چک لیست کمپانی
- هرگونه اقدام لازم دیگر جهت اطمینان از ایمنی و عملکرد صحیح و پیشگیری از خرابی قسمت های مختلف

نگهداری :

- کاربری و نگهداری صحیح دستگاه
- فنی جهت افراد معرفی شده از طرف مرکز به منظور بهره برداری چک لیست های PM

در دو سطح

آموزش :

تعمیر :

حضور در محل ظرف مدت ۲۴ ساعت (کارفرما و پیمانکار در یک استان) در غیر اینصورت ۷۲ ساعت - ارائه گزارش کار - صدور فاکتور رسمی سپس مطالبه هزینه

• دریافت درصد مبلغ قرارداد بابت هر روز تأخیر به عنوان خسارت (کمتر از یک هفته)

تأمین و ذخیره قطعات یدکی :

- ابتدا تعمیر، در صورت عدم امکان تعمیر با اطلاع کارفرما، تعویض
- تحویل قطعات داغی به کارفرما
- ذخیره قطعات یدکی برای نگهداری، سرویس، رفع عیوب قابل پیش بینی دستگاه

پیمانکار باید صحت عملکرد قطعات تعمیر شده و یا تعویض شده را حداقل به مدت ۶ ماه گارانتی نماید.

بهینه سازی :

انجام تغییر و ارتقاء (سخت افزاری یا نرم افزاری) بر اساس فراخوانی از طرف کمپانی سازنده با اطلاع کارفرما (اگر بار هزینه ای داشته باشد شرکت موظف است کارفرما را مطلع سازد)

زمان برپایی وسیله یا دستگاه: (Up Time)

درصدی از روزهای سال است که دستگاه باید در حال کار یا آماده به کار باشد .

زمان برپایی دستگاه بر اساس شرایط، با شرکت توافق می شود اما نباید کمتر از ۹۰٪ باشد.

پرداخت خسارت اگر Up Time از این میزان کمتر باشد (مگر اینکه خارج از اختیارات پیمانکار بوده و مورد تأیید مرکز قرار گیرد)

زمان خواب وسیله یا دستگاه : (Down Time)

مدت زمانی است که دستگاه به علت نقص فنی از کار بیفتد .

عدم وجود قطعات یدکی : نصف مدت Down Time بایستی به مدت قرارداد اضافه می شود. چنانچه دستگاه به هر علتی بیش از ۱۵ روز مستمر از کار بیفتد مازاد بر آن، به ازای هر روز تأخیر در ۵ روز اول دو برابر زمان مازاد و بالای ۵ روز سه برابر زمان مازاد به تعهدات شرکت اضافه می گردد.

مدت زمانی که سیستم به علت قطع آب و برق و حوادث غیر مترقبه یا بازدید دوره ای از کار بیفتد جزء خواب دستگاه محسوب نمی شود.

چنانچه تعمیر قسمتی از دستگاه مستلزم انتقال آن به محل پیمانکار باشد مدت زمان حمل دستگاه از محل نصب آن تا محل پیمانکار و همچنین مدت برگشت آن از محل پیمانکار به محل نصب دستگاه جزء زمان خواب محاسبه نمی شود.

تحويل سالم دستگاه در پایان سرویس:

شرکت متعهد است پس از تعمیر ضمن انجام تست های ایمنی، عملکرد و کنترل های لازم دستگاه، گزارش سرویس و فاکتور مربوطه را به همراه دستگاه مزبور، کاملاً سالم به کارفرما یا نماینده ایشان تحويل نماید.

ارسال گزارش ظرف مدت ۵ روز

قطعات یدکی

برنامه ریزی جهت تامین قطعات یدکی :

- با توجه به سوابق عملکردی دستگاه و تعمیراتی که منجر به تعویض قطعات شده
- با توجه به طول عمر مشخص یا قابل تخمین قطعات مانند سنسور، باتری، لامپ و...
- اهمیت و سطح ریسک دستگاه
- اهمیت اقتصادی کارکرد دستگاه

• تعیین نقطه سفارش (ORDER POINT) • میزان سفارش

ذخیره احتیاطی + (مدت تهیه کالا × متوسط مصرف ماهانه)

فاصله زمانی بین دو سفارش × متوسط مصرف ماهانه

مثال:

متوسط مصرف ماهانه = ۱۰۰ عدد

مدت تهیه کالا = ۲ ماه

ذخیره احتیاط = ۱۲۰ عدد

$$(۱۰۰ * ۲) + ۱۲۰ = ۳۲۰$$

مثال:

متوسط مصرف ماهانه = ۱۰۰ عدد

فاصله زمانی بین دو سفارش: ۵ ماه

$$(۱۰۰ * ۵) = ۵۰۰$$

مواردی که بایستی مدنظر کارشناسان مراکز قرار گیرد:

- ❖ بازرسی اولیه کالا به هنگام تحویل جهت انطباق با الزامات و مشخصات ذکر شده در فاکتور مربوطه، متعلقات و لوازم جانبی و تهیه صورتجلسه تحویل
- ❖ نصب، راه اندازی و انجام آزمونهای پذیرش توسط سازنده یا نمایندگی معتبر آن با ارائه نتایج و گواهی های مربوطه به خریدار
- ❖ رعایت شرایط محیطی و تاسیساتی لازم اعلام شده از سوی سازنده جهت نصب، راه اندازی و کارکرد مناسب دستگاه
- ❖ تحویل نهایی با حضور نماینده مرکز و تکمیل صورتجلسه نصب، راه اندازی و بهره برداری/خروج تجهیزات جهت تعمیرات اساسی
- ❖ گارانتی و وارانتی برای کلیه دستگاهها حداقل یک سال از زمان نصب و راه اندازی / ۱۸ ماه از زمان تحویل (زمان گارانتی بنابر توافق قابل افزایش است)
- ❖ ضمانت قطعات یدکی نیمه مصرفی - حداقل ۶ ماه
- ❖ مدت زمان خواب دستگاه به گارانتی اضافه می شود
- ❖ ارائه دفترچه های کاربری، چک لیست های بازدید و آموزش کاربران توسط سازنده دستگاه