



**Namatek**  
True Education

[www.namatek.com](http://www.namatek.com)

**Car Diag**

**دیاگ زدن خودرو**

## فهرست مطالب

۱. دیاگ زدن خودرو چیست؟
۲. قطعات تست شده در دیاگ زدن خودرو
۳. لزوم انجام دیاگ زدن خودرو
۴. دستگاه دیاگ زدن خودرو
۵. مراحل دیاگ زدن خودرو
۶. مزایای دیاگ زدن خودرو چیست؟
۷. زمان انجام دیاگ خودرو

خودروهای مدرن از جلو تا عقب بدنه پر از حسگرها، تراشه ها و سیستم های کامپیوتری هستند. این پیشرفت های فناوری از طریق چراغ های کوچک و رنگارنگی که روی داشبورد شما ظاهر می شوند، شما را از هرگونه مشکل در خودرویتان مطلع می کنند. با این حال، اطلاعات دیجیتالی که این حسگرها جمع آوری می کنند، بسیار فنی تر از هر نماد LED است که می تواند، نمایش دهد. اینجاست که دیاگ زدن خودرو وارد عمل می شود و داده های نمایش داده شده توسط خودروی شما را می خواند تا بفهمد مشکل کجاست، گاهی اوقات حتی قبل از اینکه متوجه مشکل شوید.

در گذشته، دیاگ های خودرو بسیار گران بودند. قبل از سال ۱۹۹۶، حتی بعد از معرفی دیاگ های اتوماتیک یک تکنسین باید هزاران دلار برای ابزاری می پرداخت که تنها با یک خودروی تولیدی سازگار بود. ولی امروزه می توانید یک کدخوان ساده و لوازم جانبی آن را با هزینه ای بسیار پایین تر خریداری کنید و با توجه به اطلاعات اینترنتی در مورد تفسیر کدها، دیگر نیازی به رفتن فوری به مکانیک نخواهید داشت. قبل دیاگ زدن خودرو، در جریان باشید که این کار یک کد یا چندین کد را ارائه می دهد و رفع مشکل نیاز به تخصص لازم در این زمینه دارد.

## دیاگ زدن خودرو چیست؟



برای پاسخ به سوال دیاگ زدن خودرو چیست می‌توان گفت که دیاگ زدن خودرو همان تست عیب‌یابی خودرو، تجزیه و تحلیل دیجیتالی سیستم‌ها و اجزای مختلف کامپیوتری خودرو شما است. وسایل نقلیه مدرن بسیار دیجیتالی‌تر از آن چیزی هستند که مردم ممکن است از آن مطلع باشند. یک نرم‌افزار تخصصی هر زمان که موتور خودروی شما روشن می‌شود، کار می‌کند تا ویژگی‌های مختلف را نظارت کند و گزارش‌های داده‌ای ایجاد کند که پس از آن می‌توان در طول دیاگ زدن خودرو جمع‌آوری و تجزیه و تحلیل کرد. تست‌های دیاگ خودرو، اجزای ماشین شما و سیستم‌های آن را اسکن می‌کنند تا مشکلات قطعاتی مانند موتور، گیربکس، مخزن روغن و بسیاری موارد دیگر را بررسی کنند. از آنجایی که دیاگ زدن خودرو برای خواندن صحیح، نیاز به دستگاه‌ها و تخصص خاصی دارد، اکثر تست‌ها با حضور یک مکانیک یا در مغازه‌های نمایندگی انجام می‌شوند.

با این حال، در صورت داشتن دانش و تجهیزات مناسب، می‌توانید تست تشخیص خودرو را در منزل نیز انجام دهید. آزمایش‌های عیب‌یابی خودرو

معمولاً زمانی انجام می‌شوند که داشبورد خودرو یک سیگنال «موتور چک» یا چراغ‌های هشداردهنده دیگر را نشان دهد. آن‌ها همچنین می‌توانند به‌عنوان بخشی از برنامه‌ریزی منظم تعمیر و نگهداری انجام شوند.

## قطعات تست شده در دیاگ خودرو

این روزها، دیاگ زدن خودرو جنبه‌های مختلف وسیله نقلیه شما را تجزیه و تحلیل می‌کند، برای مثال:

- مشکلات موتور خودرو یا اجزای جداگانه
- مشکلات مربوط به انتقال و پاسخگویی خودرو
- مشکلات در پاسخگویی ترمز
- آلودگی یا نقص احتمالی در سیستم اگزوز خودرو
- علائم ساییدگی یا شکستگی در اجزای اصلی مانند انژکتور سوخت، کوپل‌های احتراق و دریچه گاز

اگرچه این نتایج می‌توانند به رانندگان کمک کند تا وضعیت خودروی خود را ارزیابی کنند؛ اما به‌خاطر داشته باشید که دیاگ زدن خودروها کاملاً دقیق نیستند. آن‌ها نمی‌توانند در بسیاری از موارد دقیقاً به تکنسین یا آزمایش‌کننده بگویند که مشکل اعلام شده در دیاگ خودرو چیست. در عوض، از آن‌ها برای محدودکردن محل یک مشکل یا خطای احتمالی استفاده می‌شود تا مکانیک‌ها بتوانند سریع‌تر مشکل را برای رانندگان شناسایی کنند و آن را تعمیر کنند.

## لرزم انجام دیاگ زدن خودرو



عیب‌یابی موتور و دیاگ زدن خودرو می‌تواند به شناسایی مشکلات متعدد قبل از تأثیر شدید بر عملکرد خودروی شما کمک کند. با بردن خودروی خود برای دیاگ سالانه خودرو، می‌توانید مشکلات جزئی اعلام‌نشده توسط ECU خودرویتان را تا زمانی که خیلی دیر نشده، کشف کنید. علاوه بر این، اگر در حال بررسی یک خودروی دست دوم هستید، ECU خودرو می‌تواند اعلان‌های قبلی سازنده و همچنین داده‌های تاریخی عملکرد خودرو را ذخیره کند و تمام اطلاعاتی را که برای بازرسی آگاهانه نیاز دارید، در اختیار شما قرار دهد. با توجه به این‌که مدت زمان دیاگ استاندارد حدود یک ساعت است، زمان کمی است تا اطمینان حاصل شود که وسیله نقلیه شما با کم‌ترین مشکل کار می‌کند و هرگونه مشکل احتمالی که ممکن است در دراز مدت برای شما هزینه داشته باشد را شناسایی کنید.

دیاگ معمولی خودروها با یک اسکنر اولیه و نرم‌افزار عیب‌یابی انجام می‌شوند و اغلب تنها چند دقیقه طول می‌کشد تا تکمیل شوند. اما صرفاً انجام آزمایش فقط شروع فرآیند تعمیر و نگهداری است. پس از دریافت اطلاعات از آزمایش، تعمیرات یا اقدامات پیشگیرانه باید در نظر گرفته شود

یا تکمیل شود. دیاگ زدن خودرو معمولا در مغازه‌های نمایندگی و مکانیکی‌ها انجام می‌شود، درحالی‌که اگر مقداری تلاش کنید می‌توانید آن را خودتان در خانه نیز انجام دهید. اگرچه پیچیده به نظر می‌رسد؛ اما تست تشخیص خودرو را می‌توانید در مدت زمان کوتاه و با هزینه کم انجام دهید. برای انجام اینکار به ابزارها و دستگاه این کار نیاز دارید. حال این سوال مطرح است که ابزار دیاگ زدن خودرو چیست و از کجا می‌توان تهیه کرد؟

## دستگاه دیاگ زدن خودرو



زمانی بود که کدخوان‌ها و اسکنرها فقط از شرکت‌های ابزار تخصصی در دسترس بودند، بنابراین دستیابی به آن‌ها برای مالک عادی خودرو دشوار بود. این موضوع در سال‌های اخیر تغییر کرده است و می‌توانید کدخوان‌های ارزان قیمت و ابزارهای اسکن را از فروشگاه‌های خرده‌فروشی ابزار و قطعات، خرده‌فروشان آنلاین و مکان‌های دیگر خریداری کنید. اگر علاقه‌ای به خرید ابزار دیاگ زدن خودرو ندارید، ممکن است بتوانید آن را اجاره یا قرض کنید.

برخی از فروشگاه‌های قطعات، کدخوان‌ها را به صورت رایگان قرض می‌دهند، به این صورت که اگر بتوانید مشکل را پیدا کنید، احتمالاً قطعات را از آن‌ها خریداری خواهید کرد. برخی از فروشگاه‌های ابزار و کسب‌وکارهای اجاره ابزار می‌توانند ابزار تشخیصی پیشرفته‌تری را با قیمتی کمتر از هزینه خرید آن در اختیار شما قرار دهند. بنابراین اگر به دنبال چیزی فراتر از یک کدخوان اولیه هستید؛ اما نمی‌خواهید پول زیادی خرج کنید، ممکن است این یک گزینه پیشنهادی باشد. قبل از خرید، قرض گرفتن یا اجاره دستگاه دیاگ زدن خودرو، باید تفاوت بین OBD-I و OBD-II را درک کنید.

خودروهایی که پس از ظهور کنترل‌های کامپیوتری و قبل از سال ۱۹۹۶ ساخته شده‌اند در رده OBD-I دسته‌بندی می‌شوند. این سیستم‌ها اشتراکات زیادی بین برندهای مختلف ندارند، بنابراین یافتن ابزار اسکن طراحی شده برای مدل و سال خودروی شما ضروری است.

اما خودروهایی که پس از سال ۱۹۹۶ تولید می‌شوند از OBD-II استفاده می‌کنند که یک سیستم استاندارد شده است که فرآیند را ساده می‌کند. این خودروها از یک کانکتور تشخیصی مشترک و مجموعه‌ای از کدهای تشخیصی با استاندارد جهانی استفاده می‌کنند. تولیدکنندگان می‌توانند فراتر از اصول اولیه و در نتیجه کدهای مخصوص تولیدکننده عمل کنند؛ ولی قانون سرانگشتی این است که می‌توانید از هر کدخوان OBD-II در هر خودرویی که پس از سال ۱۹۹۶ تولید شده است، استفاده کنید.

## مراحل دیاگ زدن خودرو

دیاگ زدن خودرو اغلب به شرح زیر انجام می‌شود:



## پیدا کردن محل اتصال ابزار تشخیصی



پس از اینکه دست خود را روی کدخوان چراغ چک موتور یا ابزار اسکن گرفتید، اولین قدم در استفاده از آن، یافتن محل اتصال عیب‌یابی است. در خودروهای قدیمی مجهز به سیستم‌های OBD-I، این کانکتورها را در انواع مکان‌ها از جمله زیر داشبورد، محفظه موتور و روی یا نزدیک فیوز قرار می‌دهند. کانکتورهای تشخیصی OBD-I در اشکال و اندازه‌های مختلفی وجود دارند.

اگر به پلاگین ابزار اسکن خود نگاه کنید، باید ایده خوبی از آنچه باید از نظر اندازه و شکل کانکتور تشخیصی جستجو کنید، داشته باشید. اگر وسیله نقلیه شما مجهز به OBD-II باشد، کانکتور معمولاً در زیر داشبورد در سمت چپ ستون فرمان قرار دارد. موقعیت ممکن است از مدلی به مدل دیگر متفاوت باشد و پیدا کردن آن دشوار است.

در برخی موارد، ممکن است متوجه شوید که یک پنل یا دوشاخه، کانکتور تشخیصی را می‌پوشاند. رابط مستطیل شکل یا به شکل ذوزنقه متساوی الساقین است و دارای شانزده پین می باشد که در دو ردیف هشت‌تایی پیکربندی شده‌اند. در موارد نادر، کانکتور OBD-II ممکن است در کنسول مرکزی پشت زیرسیگاری یا در مکان دیگری که یافتن آن دشوار است، قرار داشته باشد. معمولاً موقعیت خاص در دفترچه راهنمای مالک ثبت می‌شود.

## استفاده از کدخوان چراغ چک موتور

در حالی که خودرو خاموش است، دوشاخه کدخوان را به آرامی در کانکتور تشخیصی قرار دهید. اگر به راحتی داخل نمی‌لغزد، بررسی کنید که دوشاخه وارونه نیست و کانکتور OBD-II را به درستی شناسایی کرده باشید. در حالی که کانکتور تشخیصی به طور ایمن به برق وصل شده است، خودرو را روشن کنید. بسته به دستگاه، ممکن است در آن زمان اطلاعاتی را از شما بخواهد. ممکن است لازم باشد VIN، نوع موتور یا اطلاعات دیگری را وارد کنید. در آن مرحله، کدخوان آماده انجام کار خود است. دستگاه‌های اصلی کدهای ذخیره شده را ارائه می‌دهند، در حالی که ابزارهای اسکن پیشرفته به شما این امکان را می‌دهند که کدهای مشکل را بخوانید یا داده‌های دیگر را مشاهده کنید.

## تفسیر کدهای چراغ چک موتور

اگر یک کدخوان اولیه دارید، کدهای مشکل را یادداشت کنید و کمی تحقیق کنید. به عنوان مثال، اگر کد P0401 را پیدا کردید، با یک جستجوی سریع در اینترنت مشخص می‌شود که این کد نشان‌دهنده ایراد در یکی از

مدارهای گرمکن سنسور اکسیژن است. این دقیقاً به شما نمی‌گوید که چه چیزی اشتباه است؛ اما توضیح خوبی برای شروع است. با این حال، ابزار اسکن پیشرفته ممکن است دقیقاً به شما بگوید که معنای کد خروجی دیاگ زدن خودرو چیست. در برخی موارد هم، می‌تواند یک روش عیب‌یابی را در اختیار شما قرار دهد.

## پیدا کردن علت مشکل



چه یک کدخوان اولیه یا یک ابزار اسکن داشته باشید، گام بعدی این است که مشخص کنید چرا کد مشکل در وهله اول تنظیم شده است. ساده‌ترین راه برای انجام این کار، جستجوی علل بالقوه و رد هریک به نوبه خود است. در مثال قبلی کد مشکل P0401، بررسی بیشتر یک نقص مدار گرمکن سنسور اکسیژن در بانک سنسور را نشان می‌دهد. خرابی المنت بخاری می‌تواند باعث این مشکل شود یا ممکن است مشکلی در سیم‌کشی باشد. در این مورد، یک روش اساسی عیب‌یابی این است که مقاومت المنت بخاری را بررسی کنید، وجود مشکل را تأیید یا رد کنید و سپس سیم‌کشی را بررسی کنید. اگر المنت بخاری کوتاه باشد یا مقداری خارج از محدوده

موردانتظار را نشان دهد، احتمالاً با تعویض سنسور اکسیژن مشکل برطرف می‌شود. در غیر این صورت، تشخیص ادامه خواهد یافت.

## اتمام کار



علاوه بر خواندن کدها، اکثر خوانندگان کد چراغ چک موتور می‌توانند چند عملکرد مهم دیگر را نیز انجام دهند. یکی از این عملکردها توانایی پاک کردن همه کدهای مشکل ذخیره شده است که باید پس از انجام تعمیرات انجام دهید. به این ترتیب، اگر همان کد بعداً برگشت، می‌دانید که مشکل برطرف نشده است. برخی از کدخوان‌ها و همه ابزارهای اسکن می‌توانند به داده‌های به‌روز از انواع سنسورها در حین کارکرد موتور دسترسی داشته باشند. در صورت تأیید تعمیر مشکل موجود، به این داده‌ها نگاه کنید تا اطلاعات یک سنسور خاص را در زمان واقعی مشاهده کنید. اکثر کدخوان‌ها می‌توانند وضعیت مانیتورهای آمادگی فردی را نشان دهند.

هنگامی که کدها را پاک می‌کنید یا وقتی باتری قطع می‌شود، این مانیتورها به‌طور خودکار بازنشانی می‌شوند. به همین دلیل است که نمی‌توانید قبل از آزمایش آلاینده‌ی خودرو خود، باتری را جدا کنید یا کدها را پاک کنید. اگر

نیاز به بررسی آنلاین دارید، بهتر است ابتدا وضعیت مانیتورهای آمادگی را بررسی کنید.

## مزایای دیاگ زدن خودرو چیست؟



دیاگ زدن خودروها به دلایل مختلفی که در زیر آورده‌ایم می‌تواند ارزشمند باشند.

- دیاگ زدن خودرو به شما کمک می‌کنند خطاها را قبل از فاجعه‌آمیز شدن تشخیص دهید و در درازمدت در هزینه‌تان صرفه‌جویی کنید.
- علاوه بر این، تشخیص خطاها قبل از اینکه جدی‌تر شوند می‌تواند به طور بالقوه جان شما یا زندگی دیگران را نجات دهد. برای مثال، آزمایش‌های تشخیصی خودرو می‌تواند به شما بگوید که چه زمانی باید ترمزهای خود را قبل از خرابی در بزرگراه تعویض کنید.
- دیاگ زدن خودروها همچنین می‌توانند سیستم کامپیوتری خودروی شما را از نظر اعلان‌های سازنده یا اطلاعات ذخیره‌شده بررسی کنند و این داده‌ها می‌توانند به تکنسین‌ها کمک کنند تا بهترین تعمیرات ممکن را برای وسیله نقلیه شما انجام دهند.

## زمان انجام دیاگ خودرو



فرض کنید دیاگ زدن خودرو هیچ وقت روی خودرو شما کامل نشده است. در این صورت، هنگام برنامه‌ریزی خدمات بعدی خود، باید به دریافت یکی از آن‌ها فکر کنید. اما ممکن است بپرسید چه زمانی باید ماشین خود را چک کنید؟ برای مواردی مانند تعویض روغن و مایعات، بازرسی ترمز و سایر اقلام فرسودگی روزانه، اکیداً توصیه می‌شود که برنامه تعمیر و نگهداری کارخانه (همان‌طور که در کتابچه راهنمای مالک شما آمده است) را دنبال کنید.

نظرات متفاوتی در مورد اینکه چند وقت یک‌بار باید ماشین خود را برای معاینه ببرید وجود دارد. برخی افراد معاینات سالانه را پیشنهاد می‌کنند، در حالی که برخی دیگر معاینات سه ماهه یا حتی مکرر را توصیه می‌کنند. ولی بهترین کار این است که با مکانیک خود صحبت کنید و ببینید که چند وقت یک‌بار آزمایش تشخیصی را توصیه می‌کنند و این بستگی به نوع ماشین، سبک رانندگی شما و تعداد دفعات رانندگی شما دارد. هرچه بیشتر با آن رانندگی کنید، دفعات بیشتری باید آن را بررسی کنید.

اگر خودروی شما نیاز به معاینه دارد، توجه داشته باشید که دیاگ فقط برای شناسایی مشکلات خودرو نیستند. آنها همچنین می‌توانند تعیین کنند که برای رفع این مشکلات چقدر کار لازم است و همچنین هزینه تعمیرات شما چقدر خواهد بود؟ با قرار دادن تست‌های دیاگ زدن خودرو در برنامه تعمیر و نگهداری منظم خود، خودروی شما ایمن‌تر، کارآمدتر کار می‌کند و در درازمدت در هزینه شما صرفه‌جویی خواهد شد. یکی دیگر از جنبه‌های مهم دیاگ تشخیصی این است که می‌توانند به شناسایی هرگونه مشکل ایمنی در خودروی شما کمک کنند و به شما کمک کنند از گیر افتادن در کنار جاده در امان بمانید.