



Namatek
True Education

TV Backlight Repair

www.namatek.com

تعمیر بک لایت
تلویزیون

فهرست مطالب

1. تلویزیون از چه بخش هایی تشکیل شده است؟
2. وظیفه بک لایت تلویزیون چیست؟
3. دلایل نیاز به تعمیر بک لایت تلویزیون
4. ابزارهای مورد نیاز برای تعمیر بک لایت تلویزیون
5. تعمیر بک لایت تلویزیون

اگر تصویری از تلویزیون دریافت نمی کنید، به احتمال زیاد باید به فکر تعمیر بک لایت تلویزیونتان باشید؛ زیرا یکی از رایج ترین اتفاقاتی که برای یک تلویزیون رخ می دهد، خرابی بک لایت است؛ اما نکته مثبتی که وجود دارد این است که تعمیر و تعویض این بخش بسیار آسان است. گاهی اوقات با شناخت علت ایجاد شدن یک عیب و روش رفع آن می توان با هزینه بسیار پایین تر نسبت به خرید یک دستگاه جدید، آن را تعمیر کرد. در ادامه این مقاله همراه ما باشید تا با روش تعمیر بک لایت تلویزیون آشنا شوید.

#1 تلویزیون از چه بخش هایی تشکیل شده است؟

تلویزیون دستگاه الکترونیکی است که سیگنال ورودی را به روش های مختلف (مانند آنتن، [USB](#)، کابل HDMI و...) دریافت می کند. سپس بخش های مختلف این سیگنال را پردازش می کنند تا به صدا و صوت تبدیل شود؛ اما یک تلویزیون از چه بخش هایی برای انجام این کار استفاده می کند؟ تلویزیون ها بسته به تکنولوژی و مدل تولیدی خود از بخش های مختلفی تشکیل شده اند؛ اما از آن جایی که امروزه تلویزیون های LED و LCD متداول ترین تلویزیون های موجود در بازار هستند، [بخش های مختلف این تلویزیون ها](#) را به شما معرفی می کنیم:

- برد اصلی (Main board) یا مادربرد (Mother board)
- برد تغذیه (Power Supply Board)
- برد گیرنده از راه دور (Remote Receiver Board)

- کنترل کننده صفحه کلید (Keypad Controller)
- برد تیکان (T-Con Board)
- برد کنترل کننده پنل ال سی دی (LCD Panel Controller Board)
- برد درایور پس زمینه (Backlight Driver Board)
- برد اف آر سی (FRC Board)
- بلندگوها (Speakers)
- پس زمینه یا بک لایت (Backlight)
- بدنه (Body)



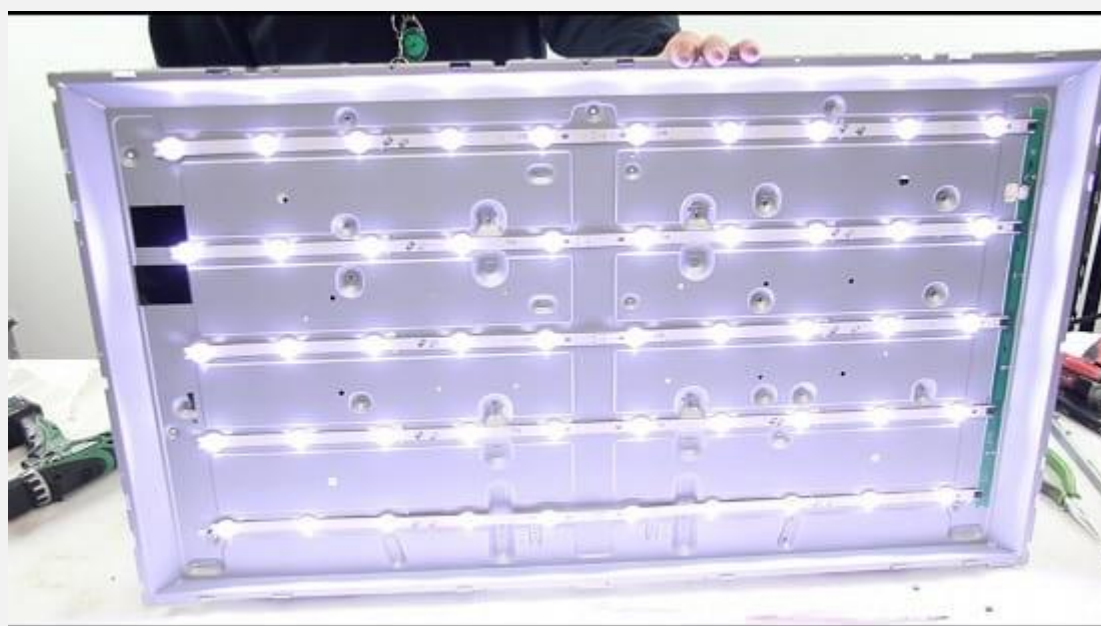
در این مقاله قصد داریم به بررسی نقص و تعمیر بک لایت تلویزیون بپردازیم.

#2 وظیفه بک لایت تلویزیون چیست؟

نور پس زمینه یا بک لایت (Backlight) یک منبع نور است که مستقیماً در پشت LCD تلویزیون قرار می‌گیرد. این بخش سبب درخشان شدن صفحه نمایش شده، رنگ‌های روشن را زنده می‌کند و به طور فزاینده‌ای به سایه‌های تیره عمق می‌بخشد.

با این‌که تصویر نهایی در تلویزیون از پنل LCD مشاهده می‌شود؛ اما باید بدانید این پنل فقط اجزای شکل و رنگ تصویر را تعیین می‌کند و هیچ نوری از خود تولید نمی‌کند.

در حقیقت بدون وجود بک لایت هیچ تصویری را نمی‌توان مشاهده کرد. بک لایت در پشت [پنل تلویزیون](#) قرار گرفته است؛ اما بین پنل و بک لایت معمولاً چند لایه فیلتر پلاریزه و پخش‌کننده نور بک لایت تعبیه می‌شود تا در نهایت تصویر واضح‌تری داشته باشیم. پس اگر بک لایت تلویزیون آسیب ببیند و نیاز به تعمیر آن داشته باشیم، قطعاً نمی‌توانیم تصویر واضح و صحیحی از تلویزیون دریافت کنیم.



#3 دلایل نیاز به تعمیر بک لایت تلویزیون

همان طور که گفتیم، وظیفه اصلی بک لایت در تلویزیون، نور بخشیدن به تصویر است؛ به گونه ای که بتوان آن را با چشم مشاهده کرد. پس اگر نیاز به تعمیر بک لایت تلویزیون داشته باشید، احتمالا تصویری در تلویزیون مشاهده نخواهید کرد یا این که بخش هایی از صفحه نمایش تاریک است. این مشکل می تواند به دلایل نقص در یکی از دو بخش زیر رخ دهد:

- برد درایور پس زمینه

- نوارهای LED بک لایت

اما چه اتفاقی می تواند سبب بروز نقص در این بخش شود؟

- افزایش ناگهانی [ولتاژ](#) ورودی

- [LED](#) های معیوب در نوار بک لایت

- مشکل و نقص در درایو LED

- مشکل در برد پاور یا اصلی

- ورود آسیب یا نفوذ آب

حال ممکن است برایتان سوال شده باشد که چه علائمی نشان می دهد که

باید به فکر تعمیر بک لایت تلویزیون باشیم؟

خرابی بک لایت خود را به یکی از صورت های زیر نشان می دهد:

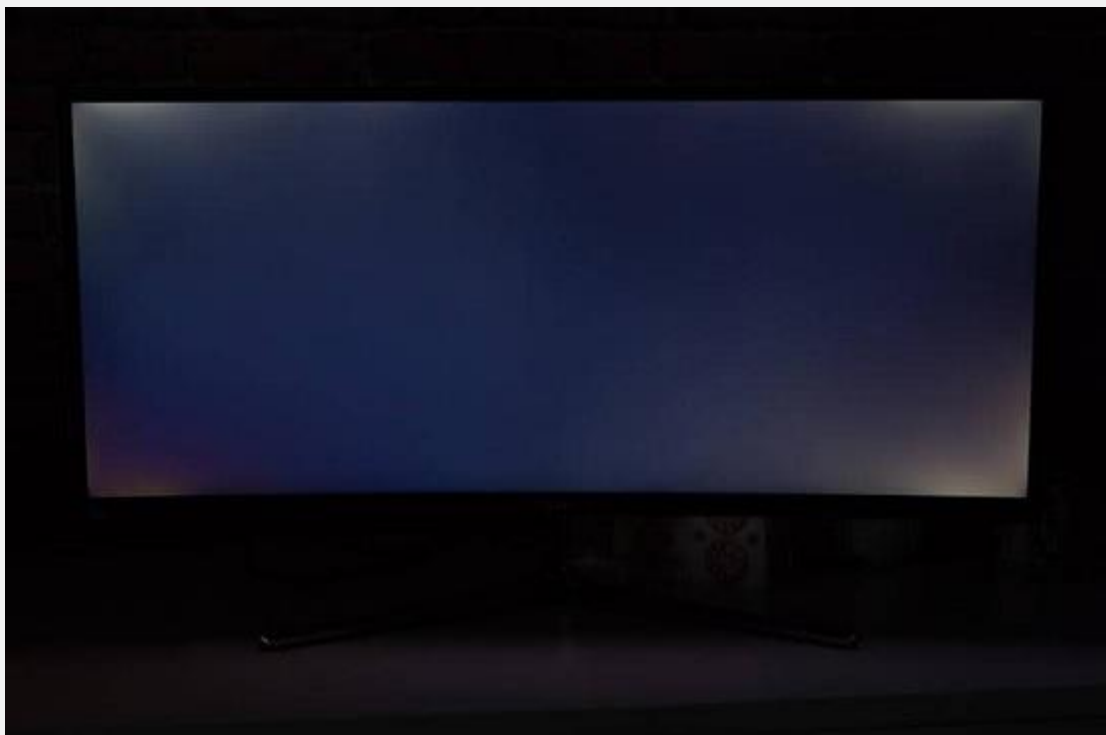
- تلویزیون روشن می شود؛ ولی تصویری را نمایش نمی دهد.

- بخش هایی از صفحه نمایش کم نور تر از بقیه بخش هاست.

- بخش هایی از صفحه سوسو می زند که نشان دهنده این است که

یک سری LED در حال سوختن هستند.

- بعضی از بخش های صفحه تیره تر از بقیه بخش هاست که به معنی معیوب شدن LED های آن بخش است.
- یک نقطه نورانی تر از سایر نقاط است که نشان دهنده کندی شدن لنز آن LED است.
- نور از لبه های بیرونی تلویزیون نشت می کند که نشان دهنده حرکت کردن نوار LED ها در بک لایت است.



#4 ابزارهای مورد نیاز برای تعمیر بک لایت

تلویزیون

برای تعمیر بک لایت تلویزیون به وسایل زیر نیاز خواهد داشت:

- پیچ گوشتی متناسب با پیچ های تلویزیون
- چسب نواری
- دستگاه تستر LED

- مولتی متر
- کارت اعتباری قدیمی یا یک تکه مقوای سخت
- برد پاور و نوار LED (در صورتی که نیاز به تعویض این دو بخش باشد)



قبل از شروع به باز کردن و تعمیر با یک آزمایش ساده مطمئن شوید که مشکل از بک لایت است تا زمانتان را هدر نداده و با باز کردن و دست کاری تلویزیون باعث صدمه دیدن باقی بخش ها نشوید.

برای این کار تلویزیون را در اتاقی تاریک قرار داده و آن را روشن کنید. سپس به کمک چراغ قوه به آن نور بتابانید. اگر تصویری مشاهده کردید؛ یعنی مشکل از بک لایت است و باید آن را تعمیر کنید. هم چنین سعی کنید مرحله به مرحله از باز کردن تلویزیون عکس بگیرید تا به هنگام بستن مجدد آن دچار مشکل نشوید. هم چنین پیشنهاد می کنیم پیچ هایی را که باز می کنید، درون ظرفی قرار داده و روی آن را ببندید تا گم نشوند و موقع مونتاژ مجدد به مشکل بر نخورید.

#5 تعمیر بک لایت تلویزیون

برای تعمیر بک لایت تلویزیون مراحل زیر را دنبال کنید:

- برد منبع تغذیه و نوار LED را تست کنید.
- تلویزیون را کامل باز کنید.
- نوار بک لایت را تعویض کنید.
- بعد از تعمیر بک لایت تلویزیون را دوباره مونتاژ کنید.



در ادامه به توضیح هر کدام خواهیم پرداخت.

#5-1 برد منبع تغذیه و نوار LED را تست کنید

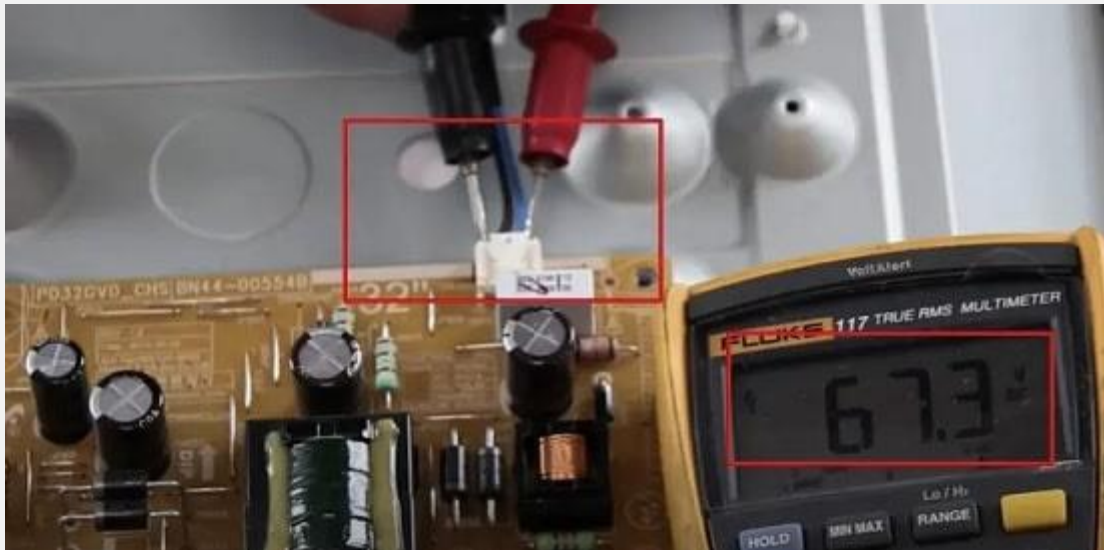
در اولین مرحله تلویزیون را باز کنید.

در اکثر تلویزیون ها برد درایو LED روی خود برد پاور قرار دارد؛ اما در برخی از تلویزیون ها بردی جداگانه به این قسمت اختصاص داده شده است.

سعی کنید نقطه اتصال LED های بک لایت به درایور را پیدا کنید.

توجه کنید روی برد با علامت مثبت و منفی جهت تغذیه LED ها مشخص شده است. آن را بیابید و با [مولتی متری](#) که روی حالت DC قرار دادید، ولتاژ این دو گره را نسبت به هم بگیرید.

توجه کنید در این مرحله تلویزیون باید روشن و به برق باشد. پس مواظب باشید سبب [اتصال کوتاه](#) و صدمه زدن به تلویزیون نشوید.



حال عدد به دست آمده را بررسی کنید:

- اگر نیاز به تعمیر بک لایت تلویزیون نباشد، ولتاژ هر نقطه حدودا یا کمتر از ۱۰۰ ولت است.
- اگر ولتاژ قرائت شده بیشتر از حدود ۱۰۰-۱۲۰ ولت بود یا نزدیک به صفر بود، برای تعمیر بک لایت تلویزیون به صورت زیر عمل کنید:
 - تلویزیون را از برق بکشید، کابل نور پس زمینه (کابل بک لایت) را از برد جدا کنید و دوباره تلویزیون را به برق زده و روشن کنید.
 - با مولتی متر، پین های رابط را بررسی کنید. در این حالت پورت قرمز را روی نقطه مثبت و پورت مشکی را روی شاسی فلزی تلویزیون قرار دهید.
 - اگر ولتاژ قرائت شده بالاتر از ۱۰۰-۱۲۰ ولت بود نشان می دهد که برد برق را به درستی به بک لایت می رساند و مشکل خود بک لایت است و باید تعویض شود.
 - اگر ولتاژ نزدیک صفر یا خود صفر بود، شما باید برد پاور را تعویض کنید (برای تعویض برد پاور نیازی به بازکردن کامل

تلویزیون نیست و فقط باید برد را با برد قبلی جایگزین کنید و ارتباط بین بردها غالبا به صورت سوکتی است).

#5-2 تلویزیون را کامل باز کنید

بعد از آزمایش قبل، اگر نیاز به تعمیر بک لایت تلویزیون بود، باید مراحل زیر را دنبال کنید:

- قاب های پلاستیکی و براکت های فلزی را جدا کنید. برای این کار می توانید از ویدیوهایی در اینترنت که نحوه باز کردن یک تلویزیون را به صورت کامل نشان می دهند، استفاده کنید.
- کابل های سوکتی نازکی بردها را به یکدیگر متصل می کنند. آن ها را جدا کنید. فقط توجه کنید که فشار زیادی به آن ها وارد نکنید؛ زیرا باعث پارگی آن ها شده و در این صورت تلویزیون دیگر کار نخواهد کرد.
- حال صفحه پنل را به کمک گیره مخصوص بلند کردن شیشه جدا کنید. اگر این ابزار را ندارید، این کار را با دست و با دقت تمام انجام دهید تا آسیبی به پنل وارد نشود.
- زیر پنل صفحه های سفید رنگی وجود دارد. می توانید قبل از برداشتن، لبه های آن ها را به هم چسب بزنید تا با هم جدا شوند. دقت کنید که این صفحه ها خم نشده و نشکنند.



#3-5 نوار بک لایت را تعویض کنید

حال که به صفحه بک لایت دسترسی پیدا کردید، باید آن را تعویض کنید. شما می توانید LED ها را جداگانه بررسی کرده و فقط LED خراب را تعویض کنید؛ ولی از آن جایی که برای این کار باید حتما LED با مشخصات مشابه را داشته باشید و برای تعویض نیز به تجهیزاتی مانند هیتر نیاز خواهید داشت، توصیه می کنیم برای تعمیر بک لایت تلویزیون، کل نوار LED را تعویض کنید. پس برای این کار به صورت زیر عمل کنید:

- نوار LED بک لایت قدیمی را جدا کنید. برای این کار ابتدا توجه کنید که گیره های پلاستیکی صفحه بازتاباننده نور سفید را به پنل فلزی پشت محکم کرده اند. این پین ها را به آرامی و از پشت شاسی تلویزیون فشار دهید تا قفل آن باز شود.
- حال صفحه را جدا کنید.
- در این مرحله شما به خود نوارهای تولید کننده بک لایت دسترسی خواهید داشت. تعداد این نوارها بسته به اندازه تلویزیون متغیر است.

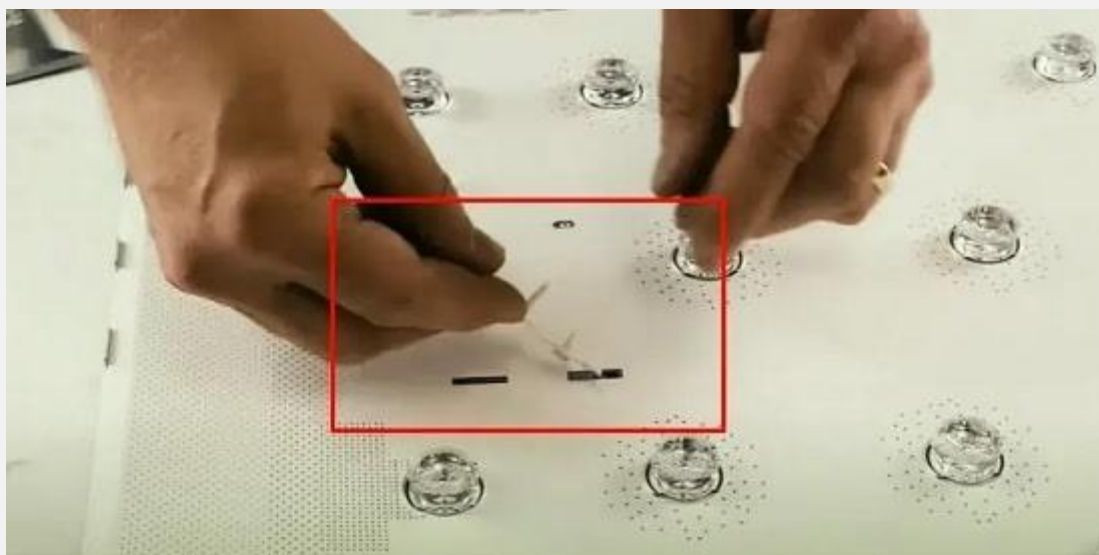
- با کمک تستر LED وضعیت هر نوار را بررسی کنید. اگر وقتی دو سر تستر را به نوار متصل کردید، LED ها کامل روشن شدند، آن نوار سالم است. در غیر این صورت باید کل نوار را تعویض کنید.
- به کمک یک کارت اعتباری قدیمی یا ابزاری مخصوص زیر نوار LED بکشید تا از روی شاسی جدا شود.
- حال نوار جدید را سر جای آن قرار داده و سوکت اتصال را که از نوار قبلی جدا کرده بودید به این نوار جدید لحیم کنید.



#4-5 بعد از تعمیر بک لایت تلویزیون را دوباره مونتاژ کنید

- حال که فرآیند تعمیر بک لایت تلویزیون به پایان رسیده، باید تلویزیون را مجدد سر هم کنید.
- برای این کار به صورت زیر عمل کنید:
- صفحه بازتاباننده سفید را سر جای خود قرار داده و قفل های پلاستیکی را مجدد ببندید.

- لایه های سفید را که با چسب به هم وصل کرده بودید، روی بک لایت قرار دهید.
- قاب های کناری را به همان ترتیبی که اول جدا کرده بودید، سر جای خود قرار بدهید.



- در این مرحله مطمئن شوید همه چیز به درستی سر جای خود قرار گرفته باشد؛ زیرا در صورت جا نرفتن احتمال نشت نور در آینده وجود خواهد داشت.
- کابل های بردها را که اتصال الکتریکی بردها به هم را تضمین می کنند، سر جایشان قرار دهید.
- قاب پشتی را ببندید و تلویزیون را به برق وصل کنید.

کلام آخر

در این مقاله به بررسی مشکلات و روش تعمیر بک لایت تلویزیون پرداختیم. با این که تعمیر این بخش کار آسانی است؛ اما برای انجام آن به کمی اطلاعات اولیه در مورد نحوه کار جریان، سیم ها و مولتی متر نیاز خواهید

داشت. اگر اطلاعات کافی در این زمینه ندارید، پیشنهاد می‌کنیم برای انجام این کار از یک متخصص کمک بگیرید.