



Namatek
True Education

TV Power Board Repair

www.namatek.com

عیب یابی و تعمیر برد
پاور تلویزیون

فهرست مطالب

۱. برد پاور تلویزیون چیست؟
۲. عیب یابی برد پاور تلویزیون
۳. تعمیر برد پاور تلویزیون

یکی از تعمیراتی که برای رفع نقص تلویزیون باید انجام شود، تعمیر برد پاور تلویزیون است. منبع تغذیه بدون شک یکی از مهم ترین بخش ها برای عملکرد صحیح تلویزیون می باشد. از طرف دیگر برد پاور می تواند منبع اکثر مشکلاتی باشد که برای یک تلویزیون رخ می دهند. مثلاً گاهی می بینید صفحه نمایش تلویزیون کار نمی کند؛ ولی هنگامی که آن را تعویض می کنید مشکل هنوز پابرجاست؛ زیرا اتفاق اصلی در پاور رخ داده است.

در ادامه به بیان رایج ترین مشکلاتی که برای برد پاور تلویزیون رخ می دهند و روش رفع آن ها می پردازیم.

#۱ برد پاور تلویزیون چیست؟

برد پاور تلویزیون (TV Power Board) یکی از بردهای اصلی تشکیل دهنده تلویزیون است. در حقیقت این برد حکم مبدل ولتاژ را دارد. این بخش وظیفه دارد برق متناوب AC را از پریز برق دریافت کند و ولتاژ دریافتی را به کمک مدارهای داخلی به ولتاژ DC تبدیل کند که برای تغذیه بخش های دیگر مناسب باشد. برای مثال یکی از مهم ترین ولتاژهایی که این بخش تولید می کند برق مستقیم +5 ولت است که ریزپردازنده را تغذیه می کند تا در حین کار تلویزیون روشن بماند و دستورات لازم برای فعالیت بقیه بخش ها را صادر کند.



#۲ عیب یابی برد پاور تلویزیون

بخش های زیادی در یک تلویزیون با هم کار می کنند تا تصویر و صدای باکیفیت تولید شود. نقص در هر یک از بخش ها سبب اختلال در نتیجه نهایی می شود. از آن جایی که همه بخش ها با هم پیوسته کار می کنند، نمی توان به صورت قطعی یک بخش را به عنوان بخش معیوب معرفی کرد. برای مثال اگر پنل تلویزیون شما سیاه است یا روشن نمی شود، مشکل می تواند از پنل معیوب، نور پس زمینه معیوب، برد پاور خراب یا بخش های وابسته دیگر باشد. در اکثر مواقع بردهای پاور و مادربرد تلویزیون علائم خرابی یکسانی از خود نشان می دهند. برای عیب یابی این که برد پاور مشکل دارد یا نه، موارد ذکر شده در بخش های بعدی را بررسی کنید.

#۱-۲ مشکل در پرینز، خطوط روی صفحه نمایش یا

صفحه نمایش خاموش

- بررسی مشکل در پرینز

اول از همه باید مطمئن شوید خرابی تلویزیون به دلیل پرینز خراب یا برد پاور معیوب است. در عیب یابی به منظور تعمیر برد پاور تلویزیون به صورت زیر عمل کنید:

۱. تلویزیون را از برق بکشید.

۲. تلویزیون را با یک کلید برق دیگر یا در صورت وجود سیستم برق بدون وقفه (UPS= Uninterruptible Power Supply) تست کنید.

۳. اگر مشکل حل شد یعنی پرینز باعث ایجاد مشکل شده است. در غیر این صورت برد پاور مشکل دارد.



- خطوط روی صفحه نمایش

یکی از رایج ترین اتفاقات ناشی از برد پاور خراب خطوط روی صفحه هستند. اکثر مردم با دیدن خطوط روی تلویزیون فکر می کنند صفحه نمایش صدمه دیده است؛ اما همیشه این طور نیست. اگر به دلیل وجود مشکل در منبع تغذیه برق کافی به صفحه نمایش نرسد، خطوط روی صفحه ظاهر می شوند.



در این صورت عیب یابی را برای تعمیر برد پاور تلویزیون به صورت زیر انجام دهید:

۱. تلویزیون را خاموش کنید.
۲. ۱۵ دقیقه صبر کنید و مجدداً تلویزیون را روشن کنید تا ببینید مشکل هنوز پابرجاست یا خیر.
۳. اگر تلویزیون اندرویدی یا HDTV (High - Definition Television) دارید آن را ری بوت (Reboot) کنید.
۴. اگر با انجام کارهای بالا مشکل رفع نشد برد پاور خراب شده است.

• صفحه نمایش خاموش

اگر تلویزیون را روشن کردید ولی صفحه نمایش همچنان سیاه است، به احتمال زیاد تلویزیون شما قدیمی است و به پایان عمر خود نزدیک شده است. همچنین مشکل می تواند نقص در نور پس زمینه باشد که با تعویض آن مشکل حل می شود. دلیل دیگری که سبب این اتفاق می

شود برد پاور خراب است. معیوب بودن خازن ها یا بخش اینورتر در برد پاور می تواند سبب این مشکل شود.



#۲-۲ عدم پخش صدا از تلویزیون

این مشکل می تواند به دلیل نقص در بلندگوها باشد؛ اما برد پاور نیز در صورت عدم تولید ولتاژ کافی برای تغذیه بلندگو می تواند علت این موضوع باشد.



برای این که مطمئن شوید نیاز به تعمیر برد پاور تلویزیون دارید به صورت زیر عمل کنید:

۱. صدای تلویزیون را در بالاترین حالت ممکن قرار دهید و بررسی کنید صدایی می شنوید یا خیر.
۲. تلویزیون را خاموش کنید و بعد از گذشت ۱۵ دقیقه مجددا روشن کنید.
۳. اگر از بلندگوی خارجی استفاده می کنید، مطمئن شوید اتصال به درستی انجام شده است. برای این کار هر دو مدل اتصال سیمی و بلوتوثی را چک کنید.
۴. در صورت عدم رفع مشکل باید نقص را در داخل تلویزیون و احتمالا در برد پاور جستجو کنید.

#۲-۳ سایر علائم نشان دهنده نیاز به تعمیر برد پاور

تلویزیون

وقتی چراغ برد پاور تلویزیون آبی یا سبز چشمک زن است برد پاور ایراد دارد. در واقع وقتی چراغ پاور چشمک می زند نشان دهنده این است که قطعه ای معیوب مثل خازن یا رگولاتور در برد پاور وجود دارد. به این نکته توجه کنید که اگر هنگامی که تلویزیون روشن است آن را از برق بکشید، احتمالاً باعث سوختن فیوز روی برد پاور می شوید. اگر تلویزیون در حالت آماده به کار (Standby) گیر کرده است، برای دانستن این که به تعمیر برد پاور تلویزیون نیاز دارید یا نه به صورت زیر عمل کنید:

۱. دکمه خاموش/روشن تلویزیون را فشار دهید.
۲. اگر دکمه پاور چشمک زد مشکل از برد پاور است. اگر دکمه خاموش/روشن همچنان به رنگ قرمز و ثابت باقی ماند، به این معنی است که احتمالاً مشکل در برد اصلی است.

همچنین در صورت مشاهده یکی از مشکلات زیر نیز باید به فکر تعمیر برد پاور تلویزیون باشید:

- سوسو زدن صفحه نمایش
- ناپدید شدن تصویر صفحه بعد از چند ثانیه
- نیاز به زمان زیاد برای شروع به کار تلویزیون
- خاموش شدن بدون هیچ دلیل مشخصی

- عدم پخش تصویر و صدا
- پخش صدا و عدم پخش تصویر



#۳ تعمیر برد پاور تلویزیون

بعد از این که مراحل بالا را بررسی کردید و مطمئن شدید که مشکل در برد پاور است، باید تلویزیون را باز کنید و برد پاور را تعمیر کنید. مشکلاتی که در برد پاور و بخش های وابسته شاهد آن خواهید بود عبارت اند از:

- پریز برق منفجر شده
- سیم برق با اتصال خراب
- فیوز سوخته
- خازن های فیلترینگ خراب

دو مشکل اول با بررسی ظاهری سیم و پریز مشخص و رفع می شوند. اگر سیم برق رسان به تلویزیون دچار هرگونه خراش، پارگی و قطعی بود باید آن را تعویض کنید. برای تعمیر دو مورد آخر در برد پاور تلویزیون دستورات عمل ذکر شده در ادامه را انجام دهید.



#۱-۳ بررسی برد پاور تلویزیون

برای بررسی و تعمیر برد پاور تلویزیون ابتدا باید تلویزیون را باز کنید؛ اما قبل از آن مطمئن شوید که اتصال برق به تلویزیون را جدا کرده اید؛ در غیر این صورت امکان وقوع شوک الکتریکی وجود دارد. حال پیچ های پشت تلویزیون را باز کنید. گاهی مواقع با یک نگاه ظاهری به بردهای داخلی می توانید مشکل را پیدا کنید. هرگونه علامت سوختگی، دود و بادکردگی خازن می تواند نشان دهنده نوعی نقص باشد؛ اما همیشه هم به این

سادگی مشکل پیدا نمی شود و برای رفع نقص باید از یک مولتی متر کمک بگیرید. بعد از پیدا کردن برد پاور اتصالات را چک کنید. شاید سیم یا اتصالی در برد پاور و بقیه بردها شل شده باشد. همچنین گرد و غبار را از روی برد تمیز کنید. بخش ها و قطعات اصلی جداشونده را از روی پاور جدا کنید تا بتوانید بررسی ها و تعمیرات را روی برد اصلی انجام دهید.

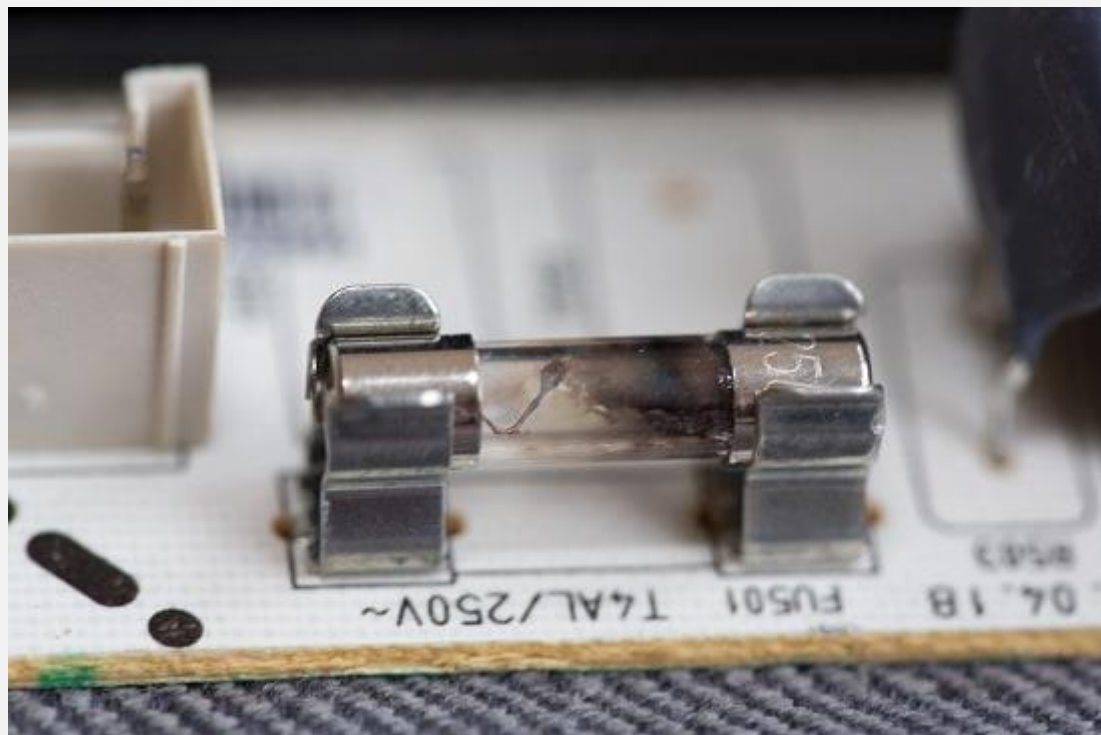


#۲-۳ فیوز سوخته و خازن های فیلترینگ معیوب

• فیوز سوخته

در همه بردهای پاور فیوزهایی نصب شده اند که وظیفه محافظت از برد پاور در مقابل افزایش ولتاژ ناگهانی یا نوسان را بر عهده دارند. برای این که مطمئن شوید فیوز سبب ایجاد نقص در برد پاور شده است از یک مولتی متر کمک بگیرید. در صورتی که مشکل از فیوز بود آن را تعویض

کنید. توجه کنید که مشخصات فیوز جدید (جریان تحملی) با فیوز قبلی مطابقت داشته باشد.



• خازن های فیلترینگ معیوب

مرحله بعدی خازن ها هستند. این خازن ها از نوع استوانه ای می باشند. اگر خازن ها خراب شده باشند، علائم ظاهری زیر را از خود نشان خواهند داد:

۱. ته خازن برجسته می شود.

۲. مایعی از ته آن به بیرون نشت می کند.

اما به هنگام بررسی و تعویض خازن باید بسیار محتاطانه عمل کنید؛ زیرا این خازن ها ولتاژهای بالا را در خود ذخیره می کنند که می توانند در حالت جدا بودن از پریز برق نیز سبب بروز برق گرفتگی شوند.



در هنگام تعویض خازن ۳ پارامتر زیر را در نظر داشته باشید:

۱. ظرفیت خازن: ایده آل ترین حالت این است که از یک خازن با ظرفیت یکسان با خازن صدمه دیده استفاده کنید؛ اما در صورت پیدا نکردن خازن مشابه، اگر خازن با ظرفیت بیشتری استفاده کنید اشکالی ندارد.
۲. دما: اگر خازنی با دمای مشابه خازن صدمه دیده پیدا نکردید، خازنی با دمای کمی بالاتر (نه پایین تر) استفاده کنید.

۳. ولتاژ: حتی الامکان از خازنی با ولتاژ عملکردی یکسان استفاده کنید؛ در غیر این صورت خازن با ولتاژ بالاتری را قرار بدهید.

در هنگام تعویض و قرار دادن خازن جدید به جهت + و - روی خازن و روی برد پاور توجه کنید.

#۳-۳ بررسی ولتاژهای روی برد پاور تلویزیون

برای پیدا کردن منبع مشکل در برد پاور می توان ولتاژهای گره های مختلف در مدار را بررسی کرد. شما باید ابتدا لیستی از ولتاژهای صحیح یک برد سالم را مطابق مدل تلویزیون خود در دست داشته باشید. سپس با مقایسه ولتاژهای اندازه گیری شده با این اعداد مرجع مشکل را پیدا کنید.



اگر در هنگام اندازه گیری ولتاژی را مشاهده نمی کنید، احتمال دارد برد پاور به کل از کار افتاده باشد؛ بنابراین تعمیر برد پاور تلویزیون کارساز

نیست و باید آن را کاملاً تعویض کنید. اگر عدد اندازه گیری شده کمتر از مقدار معین باشد مشکل می تواند از برد اصلی یا T-Con (Timing Controller) باشد.