

## Step Voltage ولتاژ گام

ولتاژ گام اختلاف ولتاژ مابین دو مکانی است که گام ها جدا از هم بر روی زمین برق دار قرار می گیرند. برای مثال، اگر شما روی زمین برق دار بایستید ، اختلاف قابل ملاحظه ای در ولتاژ بین محل قرارگیری هر پا می تواند وجود داشته باشد و جریان الکتریکی می تواند از یک پا به پای دیگر جریان یابد.

اگر پای شما بر روی زمین برقدار دور از هم قرار گیرد، این اتفاق رویداده و الکتروسیته می تواند از یک پا به پای دیگر ، از جاییکه ولتاژ بالاتر است به جایی که ولتاژ کمتری دارد، جریان یابد.

در صورتیکه پاهای شما نزدیک یکدیگر بوده و باهم تماس داشته باشد، شما ایمن خواهید بود . با توجه به اینکه هیچ اختلاف ولتاژی مابین دو مکانی که پای شما در روی آن قرار گرفته است، وجود ندارد، به همین دلیل الکتروسیته تمایل اندکی به عبور از مسیر پاهای شما دارد.

اگر شما خود را بر روی زمین برقدار بیابید و نیاز باشد که برای دور شدن از زمین برق دار جابجا شوید، شما می توانید بواسطه ی جابجا شدن وجود فاصله و فضای مابین پاهایتان از ایجاد شوک الکتریکی یا برق گرفتگی در نتیجه ولتاژ گام پیشگیری نمائید. درحالیکه به خارج از محدوده برق دار حرکت می کنید ، کوتاه گام بردارید. وقتی که کوتاه گام برمی دارید چون پاهای خود را در تماس با یکدیگر حفظ می نمائید در همه زمان ولتاژ بین دو پا یکسان است

همچنین اگر افراد گروه نجات بخواهند داخل منطقه ای که ممکن است برق دار باشد ، شوند، هرکسی که سعی کند به کارگر آسیب دیده در منطقه برقدار برسد و در هنگام برداشتن گام رعایت فاصله گام ها را نکند، در معرض مواجهه با همان خطر ولتاژ گام می باشد . خطوط برق دار باید در ابتدا قبل از اینکه کارگران گروه نجات و کمک های اولیه برای کمک وارد شوند ، فاقد بی برق شده و اتصال زمین شوند .

ولتاژ گام را به شرح زیر مورد تجزیه و تحلیل قرار می دهیم :

۱- عبور جریان شدید اتصالی از یک سازه و یا دستگاه فلزی به زمین و یا از الکتروود اتصال زمین آن سبب می شود که ولتاژ زمین در این نقطه به حداکثر خود برسد.

۲- در نقاط مجاور به علت پخش جریان در مقاطع بزرگتر زمین ، به تدریج تنزل می یابد.

۳- ولتاژ در یک فاصله دوری ( حدود ۱۵ متر ) یا بیشتر، مقدار آن تقریبا به صفر می رسد.

۴- اختلاف ولتاژ زیر دو پای فرد، کم کم مطابق شیب منحنی ولتاژ افزایش می یابد ( فرد پا برهنه خیلی زودتر این اختلاف را احساس می کند )

مقاومت  $R_b$  شامل مقاومت داخل بدن از یک پا تا کف پای دیگر است ( معمولاً از مقاومت کفش ها که احتمال دارد چرمی بوده و خیس هم باشد در مقابل مقاومت زمین زیر پا ( $R_f$ ) صرف نظر می شود ) معمولاً مقاومت زمین زیر هر پا سه برابر مقاومت مخصوص زمین ( $R_f = 3 P_s$ ) تخمین زده می شود. به علت کوچک بودن جریان عبوری از بدن در برابر جریان مدار اتصالی که ایجاد ولتاژ خطرناک نموده است، اثر آن در تغییر ولتاژ ایجاد شده خیلی جزئی و قابل صرف نظر کردن است و لذا ولتاژ تماس با بدن ثابت فرض می شود.

توصیه های رهایی از خطرات ولتاژ گامی

جریان الکتریکی در سیم برق دار پس از تماس با زمین همانند جریان آب در سطح زمین پخش شده و لایه های پتانسیل الکتریکی را ( مشابه شکل های بالا ) ایجاد می کند.

۱- با دوپای فاصله دار حرکت کنید ( با جهش حرکت کنید ) یعنی به صورتی که هم زمان دوپای شما ، روی زمین نباشند.

۲- پاها را به هم بچسبانید ( حداکثر فاصله ۵ سانت )

۳- اگر می توانید به صورت لی لی کنان ( یک پا )، به شرط اطمینان از حفظ تعادل خود از محل حوزه الکتریکی دور شوید.