



**Namatek**  
True Education



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

**Land Levelling**

**تسطیح زمین**

## فهرست مطالب

۱. منظور از تسطیح زمین چیست؟
۲. مراحل پیش از تسطیح زمین
۳. مراحل تسطیح زمین
۴. ابزارهای به کار رفته در عملیات تسطیح اراضی
۵. هزینه تسطیح زمین به چه عواملی بستگی دارد؟

یکی از مهم ترین مراحل در ابتدای ساخت یک سازه و یا انجام امور عمرانی مانند راه سازی، تسطیح زمین است. برای انجام تسطیح اراضی به ابزارها و شرایطی نیاز است که باید با آن ها آشنا باشید. برای کسب اطلاعات بیشتر در این مورد با ما همراه باشید.

## منظور از تسطیح زمین چیست؟

به برطرف کردن پستی و بلندی های یک منطقه و رسیدن به تراز مورد نظر برای شروع عملیات عمرانی، تسطیح زمین (Land Levelling) گفته می شود. تسطیح زمین به استفاده بهینه از آن و همچنین راحت تر انجام شدن عملیات های عمرانی کمک می کند.

برای مثال هنگامی که قرار است یک ساختمان در منطقه ای ساخته شود، باید ابتدا سطح زمین آن منطقه به طور کامل مسطح شود و سپس پی ریزی انجام گردد. چرا که پی ساختمان نمی تواند بر روی یک سطح ناهموار قرار بگیرد.

مثال دیگر در مورد راه سازی است. هنگامی که باید مسیری ساخته شود، ایجاد تغییراتی در سطح زمین ضروری خواهد بود. در مناطقی لازم است که برخی پوشش های گیاهی حذف شوند و یا قسمتی از سطح زمین خاک برداری یا خاک ریزی شود تا مسیر برای عبور و مرور هموار گردد.



## مراحل پیش از تسطیح زمین

به منظور آماده سازی یک منطقه برای تسطیح اراضی لازم است مراحل زیر طی شود:

### ۱. پاک سازی زمین

پاک سازی کامل زمین از درخت، ریشه، بوته و... در جهت مسطح کردن سطح زمین برای اجرای عملیات عمرانی و یا ساختمان سازی انجام می شود.



### ۲. شیب بندی

به طور کلی برای صرفه جویی در بخشی از هزینه های عملیات عمرانی باید شیب بندی انجام شود.

همچنین شیب بندی در جلوگیری از جمع شدن آب های سطحی در محل نیز نقش مهمی دارد.  
به همین دلیل با استفاده از دوربین های نقش برداری شیب زمین به طور دقیق تعیین خواهد شد.



## مراحل تسطیح زمین

برای تسطیح اراضی باید مراحل خاصی انجام شود که عبارت اند از:

- نقشه برداری از زمین
  - طراحی با توجه به نوع عملیات
  - خاک برداری، خاک ریزی و رگلاژ
- همچنین این نکته قابل توجه است که عموماً هزینه خاک برداری به مراتب از هزینه خاک ریزی کمتر است. خاک ریزی بیشتر در مواقعی انجام می شود که در محل عملیات خاک برداری نیز اجرا شود.



## ابزارهای به کار رفته در عملیات تسطیح اراضی

برای تسطیح اراضی یک منطقه با توجه به نوع خاک، میزان حجم عملیات و دسترسی از ماشین آلات مختلفی استفاده می شود. در ادامه دو مورد از مهم ترین ابزارهای تسطیح اراضی را معرفی می کنیم.

### گریدر

یکی از انواع ماشین ها و ابزارهای به کار رفته در تسطیح زمین **گریدر** است. گریدر پستی و بلندی های زمین را با خطایی کمتر از ۲۵ میلی متر نسبت به شیب مورد نظر برطرف می کند. گریدرها یا همان تسطیح کننده ها یک شاسی چرخ دار بلند به طول ۸ متر داشته که بر روی آن تیغه ای نصب می گردد. این تیغه تسطیح اراضی را انجام می دهد و راننده عمق خاک برداری را تعیین می کند.

به دنبال تسطیح زمین عبور چرخ های عقب از روی زمین باعث کوبیده شدن خاک می گردد. معمولا برای تسطیح زمین در این روش لازم است تا تسطیح کننده سه مرتبه از روی هر قسمت عبور کند.



## مجموعه کنترل لیزری

یکی دیگر از ابزارهای تسطیح زمین، ماشین آلات لیزری است. برای تسطیح اراضی دستگاه لیزر بر روی سه پایه در زمین نصب شده و به آرامی شروع به چرخیدن می کند. شعاع نوری این دستگاه باید طوری تنظیم شده باشد که صفحه چرخش آن به موازات شیب مورد نظر باشد.

اشعه لیزر توسط دستگاه های قرار داده شده بر روی ماشین های خاک برداری دریافت شده و مشخص می کند که وضعیت تیغه ها و میزان گودبرداری باید چگونه باشد.

در نتیجه خاک برداری انجام شده و تسطیح زمین صورت می گیرد. مزایای این روش آن است که زمین سریع تر آماده شده و نیاز به نقشه برداری مجدد ندارد. برای خاک برداری می توان از بولدوزر، گریدر و اسکرپر استفاده کرد.



## هزینه تسطیح زمین به چه عواملی بستگی دارد؟

هزینه تسطیح زمین به عوامل مختلفی بستگی دارد که عبارت اند از:

۱. جنس زمین

در برخی از مناطق ممکن است خاک سنگ و کلوخ بسیاری داشته باشد. هرچه در خاک یک منطقه کلوخ و سنگ بیشتری وجود داشته باشد، هزینه تسطیح بالاتر خواهد بود.



۲. میزان حجم عملیات



هرچه حجم عملیات برای تسطیح خاک بیشتر باشد، به تبع هزینه بیشتری برای تسطیح لازم است.



### ۳. دسترسی برای عبور ماشین آلات جهت تسطیح

در برخی از مناطق برای تسطیح خاک ماشین آلاتی مانند گریدر، بولدوزر و... لازم است؛ اما ممکن است منطقه انجام عملیات دسترسی مناسبی برای عبور ماشین آلات مورد نیاز نداشته باشد. به همین دلیل هزینه اجرای عملیات تسطیح زمین بالاتر خواهد رفت.

