

**تهیه نقشه UTM یو تی ام** از پرکاربردترین نقشه های مورد نیاز برای شهرداری، اداره ثبت، منابع طبیعی، جهاد کشاورزی، امور اراضی و ... می باشد. در صورتیکه هر درخواستی در مورد زمین و املاک در این ادارات داشته باشید، به یقین از اولین مستنداتی که از متقاضی درخواست می نمایند، نقشه یو تی ام یا همان نقشه وضع موجود ملک می باشد.

برای تهیه نقشه یو تی ام UTM کارشناس رسمی دادگستری و نقشه برداری، پس از معاینه محل و برداشت موقعیت، حدود و ثغور و ابعاد ملک، ضمن هماهنگی با مالک (در خصوص ضخامت دیوارها، دیوارهای مشترک، درز انقطاع و ...) نسیبه به تهیه نقشه وضع موجود اقدام می نماید.

برای یو تی ام کردن نقشه های فوق دو راه وجود دارد. یا کارشناس از نقشه های 2000 سازمان نقشه برداری (نقشه های دهه 70 و 80) برای یو تی ام کردن استفاده می کند یا بایستی با استفاده از رورهای حرفه ای (گیرنده های جی پی اس مولتی فرکانس مخصوص نقشه برداری) برای این موضوع استفاده می نماید.

پیشنهاد ما حالت دوم می باشد. چون ممکن است در ادامه از این نقشه های یو تی ام UTM، در شهرداری و ادارات دیگر نیز استفاده شود، پس بهتر است همان ابتدای کار با رورهای حرفه ای که برای تعیین موقعیت به سامانه شمیم (سازمان ثبت کشور) متصل می گردند و معمولاً دقت مناسب هم دارند، استفاده گردد.

### **به چه نقشه ای یو تی ام می گویند؟**

برای خیلی از اهداف و عملیات ها نظیر گرفتن جواز تخریب نوسازی، تجمیع پلاک ثبتی، افراز و ... **نقشه یو تی ام** مورد نیاز می باشد. نقشه ای که مختصات رئوس ملک توسط گیرنده های جی پی اس تعیین موقعیت و به اصطلاح یو تی ام شده و در جدولی در نقشه درج می گردد.

هدف از یو تی ام کردن، صرفاً مشخص کردن موقعیت ملک بر روی نقشه های دو هزار یا کاداستر اداره جات و در کل هر نقشه ژئورفرنس شده می باشد. زیرا به سادگی به موقعیت واقعی ملک می توان دست یافت. بطور کلی از دو روش جهت یو تی ام کردن نقشه ها می توان بهره برد. 1- بوسیله گیرنده های ماهواره ای (جی پی اس مولتی فرکانس که به سامانه شمیم اداره ثبت متصل می گردند). 2- بوسیله نقشه های 2000 (دو هزار) سازمان نقشه برداری کل کشور.

با داشتن شیت مربوط به موقعیت ملک، می توان ملک مورد نظر را در نقشه مشخص و بهترین تطبیق را با وضع موجود داده و از یو تی ام نقشه های فوق بهره برد. برای یو تی ام کردن با گیرنده های جی پی اس باید به دقت مسطحاتی توجه کرد تا موقع به اصلاح فیکس شده دستگاه، دقت مورد نظر تامین شده باشد. مطابق استاندارد سازمان نقشه برداری کل کشور، دقت مسطحاتی نقشه های 2000 باید بهتر از 40 سانتی متر باشد.



## تهیه نقشه یو تی ام توسط کارشناسان نقشه برداری مفروز

### کاربرد نقشه UTM

همان ابتدای امر باید این موضوع را مدنظر داشت که نقشه یو تی ام (UTM) یک سیستم تصویر است نه سیستم مختصات. قبل از تشریح بحث **نقشه UTM** بایستی در مورد سیستم های مختصات و سیستم تصویر بیشتر بدانیم.

سیستم مختصات چیست؟ به زبان ساده هر سیستمی که برای تعیین موقعیت و مختصات نقاط بکار گرفته شود را سیستم مختصات گویند. تاکنون سیستم مختصات های زیادی توسط دانشمندان و محققین ارائه شده است.

برخی مختص مناطق خاصی هستند، مثلاً برای کشورهای آسیای یا اروپایی طراحی شده اند و برخی دیگر نیز بصورت گلوبال یا جهانی هستند مانند سیستم تعیین موقعیت جی پی اس (GPS) ، سیستم تعیین موقعیت گلوناس (Glonass)

حال فرض کنید که مختصات یک نقطه را در یک سیستم مختصات تعیین نمودیم. تقریباً ما همواره نیاز داریم تا موقعیت این نقاط را بر روی نقشه نیز مشخص کنیم.

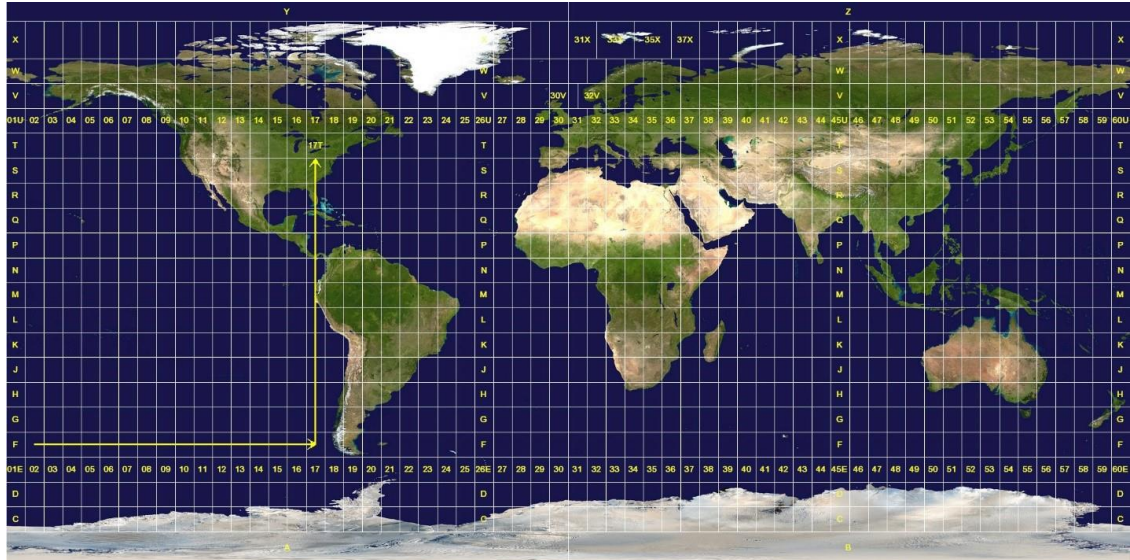
با توجه به اینکه زمین شکل هندسی منظمی ندارد، دانشمندان علم نقشه برداری و ژئودزی برای رفع این نقیصه بهترین شکل هندسی را که به بهترین وضع بر زمین منطبق بوده و پیچیدگی ریاضی زیادی نیز نداشته باشد، تعریف نمودند: بیضوی دورانی دو محوره. اکنون با داشتن شکل ریاضی زمین و مختصات نقاط آیا می توان موقعیت آنها را بر روی نقشه مشخص کرد؟ پاسخ خیر می باشد.

00:00 | 04:40

توضیح کامل در مورد تهیه نقشه UTM

نقشه‌هایی که ما بصورت روزمره در اختیار داشته و استفاده می‌نماییم بر روی کاغذ ترسیم شده و بصورت دو بعدی هستند، در حالیکه سیستم مختصات و روش تعیین موقعیت ما بصورت فضائی و سه بعدی انجام شده است.

اینکه ما چگونه از یک سیستم مختصات سه بعدی به نقشه دو بعدی برسیم را سیستم تصویر گویند. در واقع سیستم تصویر بوسیله عملیات ریاضی بر روی مختصات، طول و زوایا را از فضای سه بعدی به فضای دو بعدی نقشه انتقال می‌دهد.

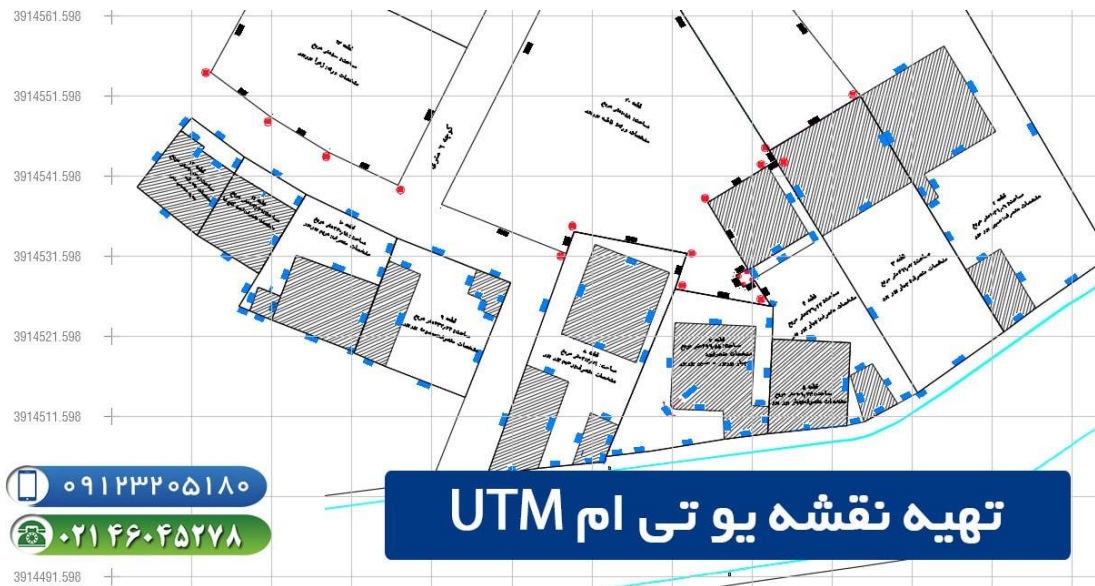


دانشمندان و ژئودزین‌ها در این زمینه سه سیستم تصویر مهم و کاربردی را پیشنهاد داده‌اند:

- سیستم تصویر مستوی (Planar)
- سیستم تصویری مخروطی (Conical)
- سیستم تصویر استوانه‌ای (Cylindrical)

این موضوع را باید مد نظر قرار داد که هیچ سیستم تصویری پوشش کاملی از کل زمین ارائه نمی‌دهد. بلکه هر کدام در منطقه خاصی کاربرد دارند. پرکاربردترین سیستم تصویر، سیستم تصویر استوانه‌ای می‌باشد.

سیستم تصویر استوانه‌ای بر دو نوع است. یونیورسال مرکاتور (UM) و یونیورسال ترنسور مرکاتور (UTM). تفاوت این دو در اینست که اولی عمود بر نصف النهارات و دیگری به موازات آن‌ها می‌باشد.



### سیستم تصویر یو تی ام (UTM)

فرض کنید یک توپ پلاستیکی در دست دارید. حال کاغذی را دور آن طوری ببچانید که دوباره برگردید به نقطه اول. در واقع اساس سیستم تصویر UTM همین مثال ساده می باشد.

سیستم تصویر یو تی ام (UTM) کره زمین را حول مدار استوا به 60 زون 6 درجه ای تقسیم می کند (یک دور کامل محیط دایره 360 درجه می باشد). بدین صورت ما در کل کره زمین 60 زون داریم. برای هماهنگی بیشتر یک نقطه را بعنوان مبدا شمارش زون ها در نظر می گیرند، این نقطه نصف النهار مبدا واقع در گرینویچ لندن می باشد. بدین صورت 30 زون در سمت راست و 30 زون دیگر در سمت چپ این نصف النهار قرار می گیرند که زون های شرقی و غربی نام دارند. به همین ترتیب مناطقی که بالای مدار استوا قرار می گیرند (نیمکره شمالی) شمالی و نقاط واقع در نیمکره جنوبی، جنوبی قلمداد می شوند.

### مختصات کشور ایران در نقشه UTM

ایران در زونهای 38، 39، 40 و 41 قرار دارد.

هر زون عرض 6 درجه ای دارد که با یک حساب سر انگشتی و با در نظر گرفتن شعاع تقریبی زمین، طول زمینی هر زون بسادگی قابل محاسبه است.

در سیستم تصویر UTM برای سهولت در اعداد مختصات ها، مرکز هر زون را (که سه درجه هر زون سمت شرق و سه درجه دیگر در سمت غرب آن قرار می گیرد) مبدا مختصات در آن زون در نظر می گیرند. برای نیمکره شمالی مختصات این مبدا بصورت 500.000 برای مولفه X و 0 برای مولفه Y و در نیمکره جنوبی مولفه X همان بوده ولی مولفه Y عبارتست از 10.000.000

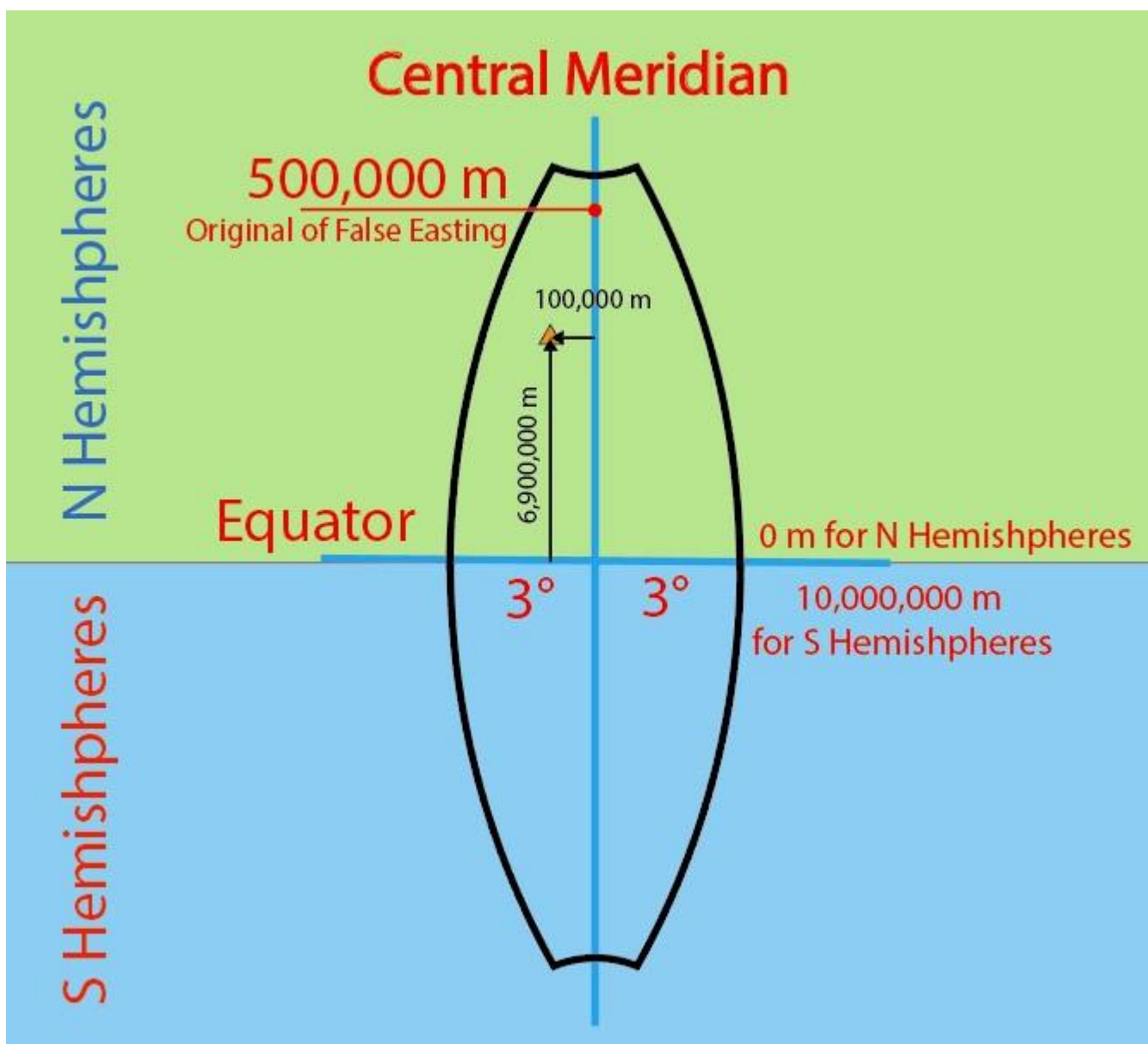
علت این امر اینست که در این سیستم مختصات به اعداد منفی برخورد نکنیم. این موضوع را در نظر داشته باشید که این سیستم و تعاریف عنوان شده، برای تمامی 60 زون برقرار است. در واقع وقتی مختصات نقطه ای در سیستم تصویر یو تی ام (UTM) اعلام می شود، علاوه بر مختصات مولفه X و Y باید شماره زون، شرقی یا غربی بودن و همچنین شمالی یا جنوبی بودن آن قید شود. در غیر اینصورت با داشتن صرفاً مختصات X و Y دقیقاً 120 نقطه در کل دنیا می توان برای این نقطه متصور شد (60 نقطه در 60 زون نیمکره شمالی و 60 نقطه در 60 زون نیمکره جنوبی)

حال که با سیستم تصویر یو تی ام (UTM) آشنائی کلی پیدا نمودید، بهتر است کمی در مورد نقشه های یو تی ام (UTM) نیز صحبت نمایم.

کلیه نقشه‌هایی که مبنای تهیه و ترسیم آن‌ها سیستم تصویر یو تی ام می‌باشد را نقشه‌های یو تی ام می‌گویند. لفظ نقشه یو تی ام (UTM) در ایران، یعنی تهیه نقشه با استفاده از روبرهای مولتی فرکانس.

نقشه‌های یو تی ام مزایای بسیار زیادی دارند. کما اینکه در سالهای اخیر خیلی از ادارت و سازمانها نظیر اداره ثبت اسناد و املاک، اداره کاداستر، شهرداری، منابع طبیعی، سازمان آب و فاضلاب و ... از این نوع نقشه‌ها استفاده فراوانی نموده و در صورتیکه ارباب رجوع بایستی نقشه‌ای به ادارت ارائه نمایند، باید نقشه یو تی ام (UTM) باشد.

در حال حاضر با مراجعه به ادارات ثبت، جهت انجام هر گونه خدمات ثبتی و ملکی، اسناد دفترچه‌ای قدیمی باید به تک برگ تبدیل شوند. فلسفه این کار بسیار خوب و پسندیده، استفاده از نقشه‌های یو تی ام (UTM) جهت یکپارچه‌سازی و تدقیق موقعیت و استقرار پلاک‌های ثبتی در موقعیت دقیق و صحیح خود می‌باشد. متقاضیان باید با مراجعه به کارشناس دادگستری در رشته امور ثبتی، این فرآیند را شروع نمایند.



همچنین شهرداریها نیز برای ارائه خدمات تخریب و نوسازی ارباب رجوع را ملزم به ارائه نقشه یو تی ام (UTM) توسط [کارشناس رسمی دادگستری](#) در رشته امور ثبتی می‌نمایند.

در صورتیکه مدعی املاک و اراضی نی هستند که در محدوده منابع طبیعی قرار دارند و به نوعی مستنداتی دال بر مستثنیات بودن دارید، بایستی نقشه یو تی ام (UTM) توسط [کارشناس رسمی امور ثبتی](#) تهیه نموده و به پیوست درخواست و سایر مستندات به اداره منابع طبیعی ارائه نمایند.

مزایای استفاده از نقشه های یو تی ام (UTM)

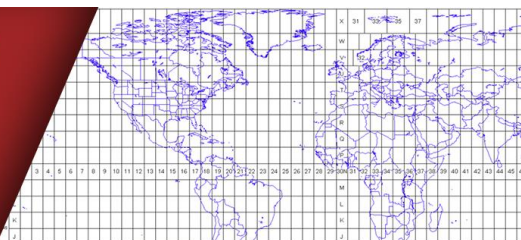
- قرار گرفتن موقعیت دقیق هر ملک در جای خود
- جلوگیری از بروز اختلافات بین مجاورین
- احیای حدود پلاک ثبتی، در صورت از بین رفتن حدود با مجاورین
- سهولت در تعیین موقعیت پلاک های ثبتی
- مکانیابی دقیق و ساده موقعیت ملک
- سیستم یکپارچه تعیین موقعیت
- تهیه نقشه جامع از پلاک های ثبتی یک بخش و منطقه در یک سیستم جامع
- گزارشگیری دقیق و جامع از مجموعه ای از پلاک های ثبتی
- استفاده از سامانه های GIS جهت اتصال داده های توصیفی و مکانی

تیم کارشناسان رسمی امور ثبتی با همکاری کارشناسان رسمی دادگستری در رشته های امور ثبتی، [کارشناس رسمی راه و ساختمان](#)، [نقشه برداری](#) و ... با بیش از یک دهه تجربه آمادگی کامل خود را جهت تهیه نقشه یو تی ام (UTM) جهت ارائه به تمامی ادارات، ارگانها و سازمان ها اعلام میدارد.

## تهیه نقشه یو تی ام توسط کارشناسان رسمی دادگستری

برترین مجموعه ارائه دهنده خدمات نقشه برداری utm

گروه کارشناسان رسمی مشور



### هزینه تهیه نقشه UTM

**نقشه یو تی ام UTM** یکی از نقشه های متداول و مورد نیاز ادارات ثبت و شهرداری ها می باشد. نقشه برداری وضع موجود و ذکر مختصات جی پی اس رؤس در سیستم تصویر مرکاتور یا همان یو تی ام، از الزامات اولیه نقشه می باشد. در نقشه های یو تی ام باید اندازه اضلاع، مساحت قطعه، حداقل یک پلاک مجاور، عرض گذر و ... درج می گردد.

حسب تقاضای کارفرما و متقاضی محترم سایر اطلاعات نظیر موقعیت درختان، ارتفاع نقاط، خط نما و ... نیز قابل نقشه برداری و ترسیم در نقشه خواهد بود. هزینه تهیه نقشه یو تی ام بسته به مساحت عرصه، موقعیت آن نسبت به گذر، وجود اشجار و نبود دید کافی و سایر عوامل بستگی دارد.

حداقل هزینه در تهران از مبلغ حدوداً دو میلیون تومان شروع می شود. در صورت توافق، تیم کارشناسان رسمی دادگستری مفروز در کمتر از 48 ساعت نقشه یو تی ام را با مهر و امضاء کارشناس رسمی دادگستری رشته امور ثبتی و نقشه برداری در اختیار شما قرار خواهد داد.

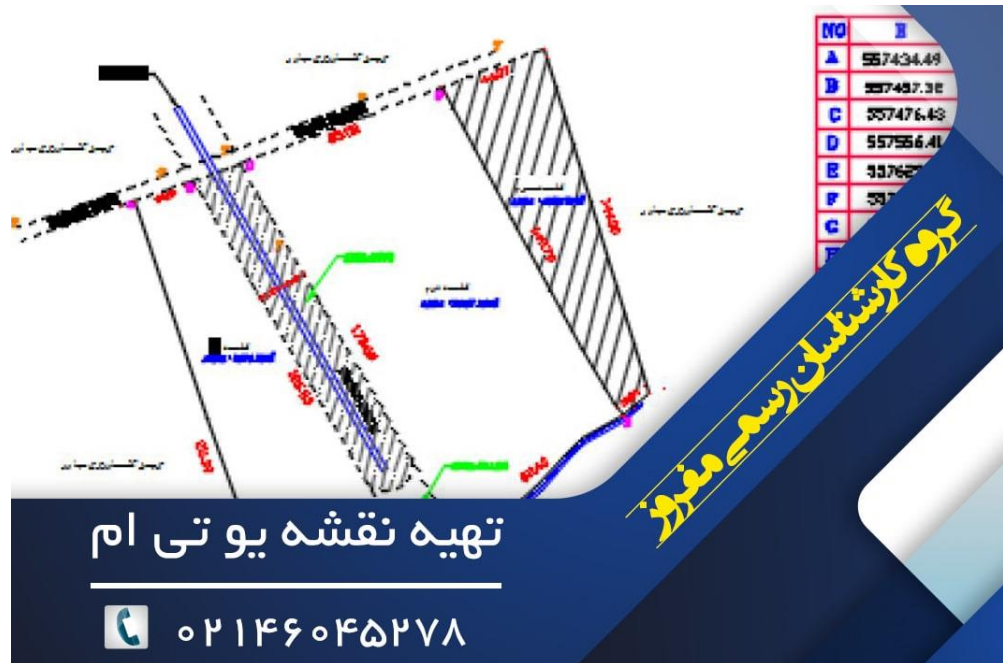
موضوع دیگری که می باست مورد توجه قرار گیرد، اینست که ممکن است مساحت وضع موجود با مساحت سند مالکیت انطباق نداشته باشد یا ابعاد با هم مغایرت داشته باشند، در اینحالت باید بعد از نقشه برداری وضع موجود، ابعاد ثبتی نیز بر روی نقشه با رنگ متفاوتی ترسیم گردد (نقشه دو خطی) تا کارفرمای بتواند اختلاف مساحت و ابعاد وضع موجود و سندی رو ملاحظه و تصمیم مقتضی را اتخاذ نماید.

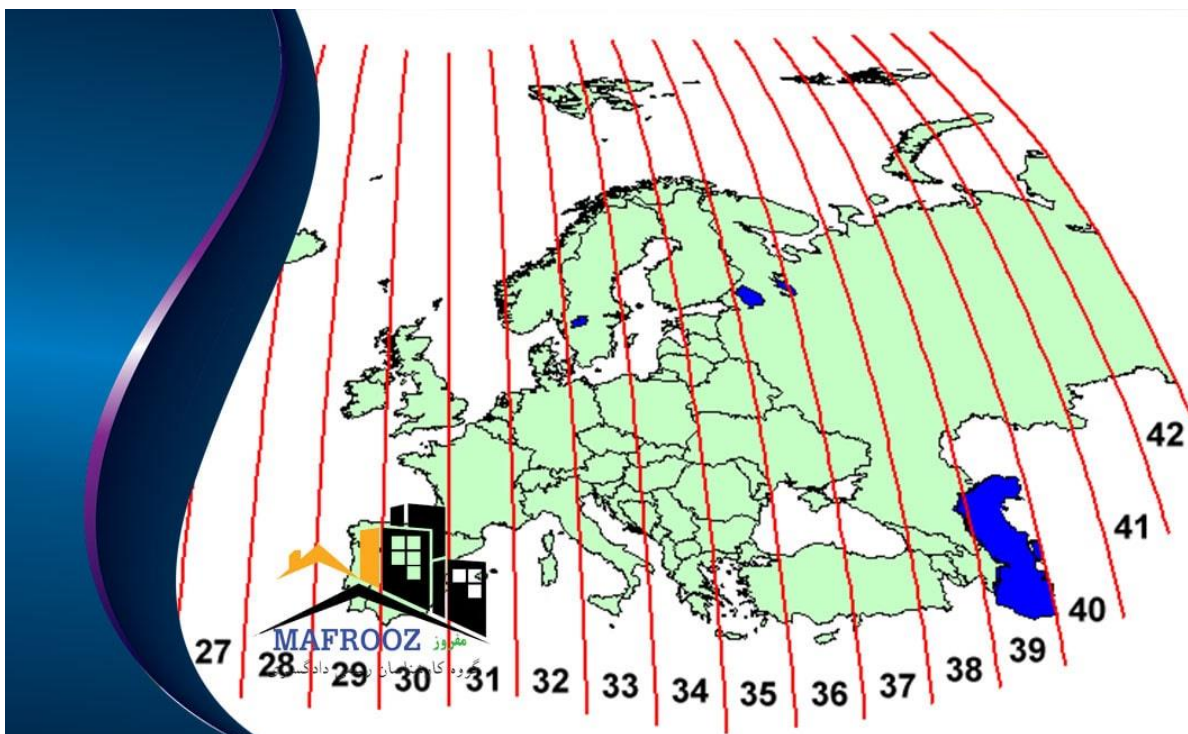
## نقشه UTM یعنی چه؟

نقشه های وضع موجود یا یو تی ام از این جهت حائز اهمیت می باشند که پس از تهیه و مهر و امضا نقشه توسط کارشناس رسمی دادگستری رشته امور ثبتی (کارشناس رسمی امور ثبتی)، وضعیت ملک از حیث ابعاد، مساحت و لغزش های احتمالی می تواند مورد بررسی قرار گیرد.

ممکن است پس از تهیه نقشه وضع موجود مشخص شود که ملک کسری یا اضافه مساحت دارد. هر دوی این موضوعات می تواند چالشی جدی برای مالک زمین و عرصه ایجاد نماید. در صورتی که ابعاد وضع موجود نسبت به سند مالکیت کسری داشته باشد می تواند ناشی از اشتباه در مساحی باشد یا املاک مجاور به این ملک تعرض و تجاوز کرده باشند.

در صورتیکه این پلاک اضافه طول و مساحت داشته باشد دو موضوع متصور است، یا اضافه مساحت ناشی از تجاوز به مجاورین می باشد یا تجاوزی صورت نگرفته و موضوع مشمول ماده 149 قانون ثبت میگردد که در تمامی حالت های عنوان شده جهت مشخص شدن موضوع باید نقشه کادر تهیه گردد.





### نقشه یو تی ام

بنا به دلایل مختلفی، از متقاضی نقشه وضع موجود یا همان یو تی ام مطالبه می شود. نقشه وضع موجود بایستی توسط کارشناس رسمی دادگستری رشته امور ثبتی و نقشه برداری تهیه و مهر و امضا گردد.

کارشناس مربوطه ضمن مراجعه به محل، بررسی اسناد و مدارک نسبت به اندازه گیری طولها و زوایا با دوربین های حرفه ای نقشه برداری توتال استیشن اقدام می نماید. در نهایت با بهره گیری از نرم افزار اتوکد اقدام به ترسیم نقشه می نماید.

یکی از اهداف تهیه نقشه وضع موجود یو تی ام UTM اطلاع از وضعیت ملک و مقایسه آن با وضعیت ثبتی می باشد. در صورتیکه مغایرتی وجود داشته باشد موضوع باید بررسی و علت مغایرت مشخص گردد.

گاهی پیش می آید که اختلاف وضعیت ثبتی با وضع موجود بسیار جزئی می باشد. در اینحالت شهرداری، معمولاً از متقاضی می خواهد ضمن راهنمایی و مشورت با کارشناس رسمی دادگستری نسبت به راهسازی اضافه مساحت اقدام بنماید تا بتواند مجوز تخریب و نوسازی دریافت نماید.

### نکات مهم در تهیه نقشه یو تی ام

**نقشه یو تی ام** می تواند توسط کارشناس رسمی دادگستری رشته نقشه برداری یا امور ثبتی تهیه شود. در هر صورت در تهیه نقشه یو تی ام باید برخی نکات را مدنظر قرارداد. همیشه و حتما باید برای اندازه گیری ابعاد و مساحت از دوربین توتال استیشن استفاده نمود. در مورد ساختمان ها، درز انقطاع فی مابین ملک با مجاورین نیز اندازه گیری شود.

حتما و حداقل یک ملک مجاور و یک ملک در حد بالا و یا پائین نیز نقشه برداری شود. عرض گذر و در صورت لزوم اختلاف ارتفاع بر و کف نیز برداشت شود. زیرا نقشه یو تی ام، نقشه ای پایه برای عملیات ثبتی می باشد. با اندازه گیری موارد ذکر شده، احتمال مراجعه مجدد نقشه بردار سر ملک بسیار کم می باشد.

برخی متقاضیان از کارشناس رسمی تقاضا می کنند که در نقشه یو تی ام وضع موجود، موقعیت درختان، قطر درخت، نوع و ... نیز درج گردد. توجه داشته باشید این موضوعات هیچ ارتباطی به کارشناس رسمی دادگستری رشته امور ثبتی و نقشه برداری ندارد. در صورتیکه حتما این موارد بایستی قید شود می توان از کارشناسان کشاورزی و منابع طبیعی در این خصوص بهره برد.

### تفاوت یو تی ام (UTM) و جی پی اس (GPS)



یو تی ام در اصطلاح عامه به نقشه‌هایی گفته می‌شود که مختصات گوشه‌ها در آن درج شده است. از نظر فنی، موضوع کمی متفاوت می‌باشد که البته دانستن یا ندانستن این مسئله برای عموم افراد کاربردی ندارد. کلیه گیرنده‌های مولتی‌فرکانس (روورها) چه در سامانه شمیم یا سایر سامانه‌ها، مختصات هر نقطه را از ماهواره‌های تعیین موقعیت واقع شده در فضای اطراف زمین نظیر سیستم تعیین موقعیت جی پی اس (GPS) (آمریکا)، گالیلو (اتحادیه اروپا)، گلوناس (روسیه)، بیو (چین) و ... دریافت می‌کنند.

این مختصات‌ها در واقع بر روی کره زمین که در حالت کلی به شکل کره یا بیضوی تعریف می‌شود، تعیین شده است. جهت انتقال این مختصات از کره به صفحه تخت (نظیر نقشه) باید از تبدیلی بنام "سیستم تصویر" یا Projection System استفاده نماییم. دانشمندان در دوره‌های مختلف، برای مناطق مختلف کره زمین، سیستم‌های متفاوتی ارائه نموده‌اند، مهم‌ترین آنها که برای کلیه مناطق، بجز مناطق قطبی و نزدیک به قطب مناسب می‌باشد، سیستم تصویر یو تی ام (Universal Transverse Mercator) می‌باشد که توسط دانشمندی به همین نام ارائه گردید. پس نقشه‌های یو تی ام مختصات نهایی شده نقطه‌ای واقع در سطح زمین بر روی نقشه می‌باشد.

### ضرورت تهیه نقشه یو تی ام UTM چیست؟

از زمانیکه اولین ماهواره‌های تعیین موقعیت به فضا پرتاب شده و در مدار خود قرار گرفتند، چندین دهه می‌گذرد. در ابتدا تعیین موقعیت ماهواره‌ای بیشتر جنبه نظامی داشته و بعدها به مرور به حوزه مهندسی نیز وارد شد و سبب تحولی شگرف در این حوزه گردید. بطوریکه امروزه می‌بینیم، بدون تعیین موقعیت ماهواره‌ای عملاً زندگی بشر امروز مختل می‌شود.

از حمل و نقل عمومی گرفته، هواپیما، تاکشتی‌ها و پروژه‌های عمرانی تماماً مختل خواهند شد. این مقدمه عنوان شد تا بدانیم نقشه یو تی ام چیست. نقشه یو تی ام در واقع قرار دادن یک ملک در موقعیت جغرافیایی دقیق از لحاظ ماهواره‌ای می‌باشد. یعنی اینکه هرگاه مختصات گوشه‌های ملکی در سیستم تعیین موقعیت ماهواره‌ای اندازه‌گیری و ترسیم گردد به آن نقشه یو تی ام می‌گویند.

امروزه تمامی ادارات و ارگانها در صورت مطالبه نقشه از مالک، قطعاً نقشه یو تی ام خواهند خواست. چرا که وقتی یک نقشه یو تی ام می‌شود، موقعیت آن بر روی نقشه جهانی به نوعی مشخص و منحصر بفرد می‌باشد. در نتیجه وقتی سایر املاک نیز در این سیستم مختصات تعیین و تصویر شوند، اختلافات و تداخل‌های احتمالی بخوبی هویدا گشته و قابل بررسی می‌باشد.

یکی از کاربردهای مهم نقشه‌های یو تی ام استفاده در منابع طبیعی و اراضی ملی می‌باشد. اپراتور بسادگی نقشه دریافتی مالک را در سیستم نقشه‌های یو تی ام اداره ترسیم و آنرا اعلام می‌دارد که آیا زمین موصوف در اراضی ملی قرار دارد یا جزو مستثنیات می‌باشد.