

## مقدمه: معرفی منوهای پر کاربرد سیویل تری دی

## فصل اول: ورود و ایجاد نقاط (Create points)

1. ورود نقاط با استفاده از فایل text و گروه بندی نقاط همزمان با ورود فرمتهای پیش فرض
2. گروه بندی نقاط پس از ورود نقاط در فضای ترسیم
3. تنظیمات لیبل نمایش
- 1) تنظیمات لیبل نمایش نقاط و ساخت لیبل ارتفاعی جدید point lable styles
- 2) ساخت لیبل نمایش مختصات نقاط و تغییر رنگ (XYZ)
4. روش قراردادن ممیز ارتفاعی روی محل نقطه
5. نمایش سه بعدی گروه نقاط با استفاده از Object Viewer
6. کاهش تعداد ارقام نمایش لیبل نقاط بدون تغییر ماهیت
7. ایجاد اتوماتیک نقاط روی پلان ساختمان یا مسیر، تغییر ارتفاع نقاط و ترسیم جدول نقاط، خروجی گرفتن از نقاط
8. ترسیم اتوماتیک عوارض نقطه ای Description key

## فصل دوم: سطوح (Surface)

1. ساختن سطح با استفاده از گروه نقاط در سیویل تری دی
2. ساختن سطح با استفاده از منحنی میزان countor&drawing objects
3. تنظیمات نمایش سطح edit surface style (تغییر فواصل منحنی، تغییر رنگ، تنظیم نرمی منحنیها)
4. لیبل گذاری و تنظیمات لیبل
5. ساخت لیبل جدید برای منحنی میزان Civil3d
6. کاهش ارقام نمایش لیبل سطح بدون تغییر ارتفاع منحنی میزان
7. ویرایش سطح با استفاده از boundary (other, hide, show)
8. ویرایش مثلث بندی، تغییر یکپارچه ارتفاع سطح، کپی کردن چند سطح درون یکدیگر و بریک لاین (breakLine)
9. آنالیز سطح (بازه ارتفاعی، بازه شیب و مشخص کردن سطح هر بازه، محاسبه حجم بین دو ارتفاع از یک سطح)
10. محاسبات مربوط به حجم
- 1) محاسبه حجم بین دو سطح Volume Dashboard
- 2) درج جدول احجام در صفحه ترسیم
- 3) نحوه بدست آوردن مجموع چندین حجم
- 4) نمایش سطح خاکریزی و خاکبرداری بصورت hatch با استفاده از منوی آنالیز
- 5) درج لیبل اختلاف ارتفاع دو سطح در صفحه ترسیم
11. ایجاد نقاط روی سطح، استخراج نقاط از سطح، گروه بندی نقاط ایجادشده
12. ترسیم سطح دیواره های عمودی و محاسبه حجم بین دو دیواره با استفاده از دستور UCS

## فصل سوم: مسیر (Alignment)

1. منوی Alignments Layout و استفاده از ابزارهای ترسیم برای ساخت الاینمنتها (ترسیم تانژانتها، انواع قوسهای ساده و مرکب، انواع قوسهای اسپیرال)
2. تعریف الاینمنت
- 1) تعریف الاینمنت با استفاده از مشخصات قوس ارایه شده از طرف طراح
- 2) تعریف الاینمنت با استفاده از آبجکتهای ترسیم (پلی لاینها، کمانها،...) ارایه شده از طرف طراح
3. لیبل گذاری الاینمنت و تنظیمات (لیبل کیلومتر، لیبل قوسها و جدول مشخصات قوس)
4. خروجی گرفتن و گزارشگیری از الاینمنت (Alignment Report)
5. ایجاد نقاط روی مسیر
- 1) ایجاد نقاط روی مسیر (Create Alignment-Points)
- 2) ایجاد نقاط روی پلی لاین مسیر در آموزش سیویل تری دی
- 3) ایجاد نقاط روی مسیر گرفتن ارتفاع از سطح های موجود
6. آشنایی با دوردرمسیر (Superelevation)
7. تعریف پارکینگ و اضافه عرض (Create Widening-Automatic Widening)
8. محور الاینمنت
- 1) ساخت لیبل نمایش مختصات روی الاینمنت
- 2) نحوه قرار دادن علامت + کیلومتر، روی محور الاینمنت

## فصل چهارم: پروفیل و خط پروژه (Profile)

1. استخراج پروفیل از سطح و ترسیم Create surface profile
2. تنظیمات استایل نمایش پروفیل Edit profile view style
3. استخراج پروفیل با استفاده از فایل تکست و ترسیم Create profile from file
4. رسم خط پروژه با استفاده از منوی Profile creation tools
5. ترسیم و تنظیمات پروفیل طولی Profile view properties
6. لیبل گذاری روی پروفیل ها، تغییر رنگ لیبلها و ویرایش
7. نمایش آبجکتهای مسیر روی پروفیل طولی Project objects to profile view
8. تعریف خط پروژه با استفاده از مشخصات ارایه شده از طرف مشاور (تبدیل فایل اتوکد پروفیل به فایل سیویل)
9. گزارش گیری از پروفیل طولی profile reports
10. معرفی خط پروژه از طریق کیبورد
11. ساخت Band مجزا برای نمایش ارتفاعی هر سطح در یک سطر
12. ساخت Style برای نمایش ارتفاع در محل شکست پروفیل

### فصل پنجم: مقاطع عرضی (Sections)

1. نمونه برداری sample line
2. ویرایش لیبل سمپل لاین Sample line properties&edit sample line style
3. ترسیم مقاطع عرضی Section view
4. استایلهای مقاطع عرضی و لیبل گذاری روی مقاطع
5. محاسبه حجم
- (1) محاسبه حجم بین دو سطح بصورت مقطع برداری
- (2) جدول احجام و کاربرد منوی Masking در الاینمنت

### فصل ششم: کوری دور و اسمبلی (Corridor&Assembly)

1. تعریف و منوهای اسمبلی و ساب اسمبلی Assembly&Subassembly
2. ساخت اسمبلی با استفاده از پروفیل تیپ ارائه شده و اسمبلی شرطی
3. مقاطع عرضی
- (1) کوری دور و ترسیم مقاطع عرضی
- (2) اعمال سوپراولیشن در مقاطع عرضی
- (3) محاسبه احجام و ترسیم جدول روی مقاطع عرضی
4. اسمبلی شرطی و تعریف دیوار حائل در خاکریزی ConditionalCutOrFill
5. اسمبلی شرطی و تعریف برم با ارتفاع و پله های متغیر ConditionalCutOrFill
6. اسمبلی شرطی نوع دوم ConditionalHorizontalTarget

### فصل هفتم: فیچر لاین و گریدینگ (Feature Line&Grading)

1. روشهای ساخت و ایجاد فیچر لاین
2. ابزارهای ویرایشی فیچر لاین Edit Geometry&Edit Elevation
3. گریدینگ و روشهای مختلف ساخت گریدینگ Grading Creation Tools
4. طراحی کانال و ساخت پروفیل تیپ مقطع کانال با فیچر لاین و گریدینگ و محاسبه احجام
5. مدل کردن محوطه و تشکیل سطح سایت مسکونی برای محاسبه حجم اولیه

### فصل هشتم: پارسل (parcel)

1. منوی پارسل و روشهای تفکیک زمین
- (1) Parcel creation tools
- (2) Create parcel from objects
- (3) Create right of way

2. وارد کردن اطلاعات توصیفی

(1) استایل و لیبهای نمایش پارسل Parcel properties&Parcel style

(2) تغییر شماره و نام قطعه بندی و وارد کردن اطلاعات توصیفی

(3) درج مشخصات پارسل در صفحه ترسیم

(4) جدول و تنظیمات نمایش موضوعات درون جدول

4. گزارش گیری Reaport manager

### فصل نهم: شیت بندی (Sheet&Layout)

1. شیت بندی نقشه های توپوگرافی

2. شیت بندی پلان در layout

3. تغییر ابعاد شیت پلان در layout

4. شیت بندی پلان پروفیل

5. مقاطع عرضی

(1) شیت بندی مقاطع عرضی

(2) تغییر تعداد مقاطع در هر شیت و تنظیمات فواصل

(3) تغییر ابعاد شیت مقطع عرضی در layout

### فصل دهم: ترسیم اتوماتیک عوارض خطی

#### فصل یازدهم: تقاطع همسطح (ساخت کوریدور یکپارچه در تقاطع Base Line)

فصل دوازدهم: محاسبه حجم عملیات خاکی در مسیرهای موازی و نزدیک به یکدیگر (حذف و اصلاح تداخل

عملیات خاکی در مسیر-حذف حجم مشترک)

#### فصل سیزدهم: اصلاح تداخل کوریدور در قوسها با استفاده از گریدینگ (Fix BowTies)

فصل چهاردهم: مدل کردن سایت با توجه به ارتفاع خط پروژه (پروژه برآورد اولیه حجم عملیات خاکی طبق

نقشه طرح)

فصل پانزدهم: مدل کردن و ساخت اسمبلی سد (پروژه برآورد اولیه حجم عملیات خاکی، ترسیم مقاطع و

جدول احجام Material List)

فصل شانزدهم: محاسبه سطوح رگلاژ، سطح بستر خاکبرداری و خاکریزی، سطح ترانشه (CC,CF,T)

فصل هفدهم: بهسازی مسیرواستخراج خط پروژه از لبه آسفالت موجود و برآورد اولیه حجم عملیات خاکی

فصل هجدهم: طراحی اسمبلی ترکیبی برآورد حجم عملیات خاکی Compact&Rockfill، اصلاح گپی مقاطع

در محاسبه احجام

### فصل نوزدهم: پروژه راه دانشگاهی با استفاده از نشریه 415 و محاسبه المانهای افقی و قائم مسیر

(پرگارزنی، رسم الاینمنت، پروفیل طولی و خط پروژه، اسمبلی و ترسیم مقاطع عرضی و جدول احجام، منحنی بروکنرو استفاده در احجام)

### فصل بیستم: محاسبه حجم عملیات خاکی در دکوپاژها و لایه ریزی ها

### فصل بیست و یکم: بهینه سازی و استاندارد کردن مسیر منطبق بر نشریه طرح هندسی راههای کشور (نشریه ۴۱۵)

بخش اول: جمع آوری اطلاعات مورد نیاز طرح و آماده سازی اطلاعات موجود

بخش دوم: طراحی پلان مسیر

بخش سوم: طراحی خط پروژه

بخش چهارم: ساخت پروفیل تپ(اسمبلی) و کوریدور-ترسیم مقاطع عرضی-محاسبه احجام

### فصل بیست و دوم: ساخت و مدل کردن نیروگاه با استفاده از فیچرلاین و گریدینگ

### فصل بیست و سوم: ساخت سطح و ترسیم مقاطع طولی و عرضی در تونل

### فصل بیست و چهارم: صل بیست و چهارم: منوی Data Shortcuts و کاربرد آن در نرم افزار Civil3d

### فصل بیست و پنجم: سرشکنی و پیمایش در نرم افزار سیویل تری دی

بخش اول : سرشکنی به روش پیمایش بسته

بخش دوم : سرشکنی به روش پیمایش باز

بخش سوم: سرشکنی با Mapcheck

### فصل بیست و ششم: تنظیم شیب عرضی و تغییر سوپرالویشن بصورت دستی

### به بیان دیگر، محتوای این دوره از این قرار است:

### فصل اول و دوم: یاد می گیرید که چطور نقطه ها را به نرم افزار وارد کنید و با تشکیل سطح آشنا می شوید. یاد می گیرید حجم بین

سطوح را چطور مقایسه و محاسبه کنید. با یادگیری این دو فصل می توانید حجم بین سطوح را مقایسه و محاسبه کنید. و حجم عملیات خاکی معادن، انواع دپو مصالح و گودبرداری ها را برآورد کنید. همچنین اطلاعات رقمی پروژه مانند جدول حجم ها را، گزارش گیری کنید. در پایان، چندین نکته مفید در مورد استایل های نمایش نقطه ها و سطح را یاد می گیرید که به شما کمک می کند استایل های متفاوت مد نظرتان را تولید کنید.

**فصل سوم تا ششم:** این سه فصل دربارهٔ مبحث مسیر است؛ مواردی از جمله راه‌ها، راه‌آهن، کانال‌ها و زهکش. و به طور کلی عوارض خطی که به آنالیز نیاز دارد. در این بخش رسم پروفیل طولی محور مدنظر، تعریف خط پروژه، رسم مقاطع عرضی، روش‌های طراحی پروفیل تیپ مقطع یا اسمبلی‌ها و ایجاد کوریدور مسیر یا کانال را می‌آموزید. روش‌های ساخت لیبیل و استایل‌های متفاوت هر مبحث در قالب مثال‌های اجرایی بیان شده است. اگر این مباحث را یاد بگیرید دیگر در محاسبات احجام در پروژه‌هایی از قبیل لایروبی کانال‌ها، حجم لایه‌ریزی‌ها در مسیر، مشخص کردن محل دیوار حائل به صورت اتوماتیک مشکلی ندارید. شرط‌ها کاملاً تعریف شده و گزارش‌های مستندی ارائه شده که نگرانی‌های شما را کاملاً برطرف می‌کند. در این دو فصل با استفاده از مثال‌های کاربردی اسمبلی‌های شرطی را هم توضیح داده‌ایم که مبحث بسیار بارزشی است.

**فصل هفتم:** در این فصل دربارهٔ فیچرلاین‌ها و گریدینگ می‌خوانید؛ موضوعی که یکی از پرکاربردترین مباحث سیویل تری دی برای برآورد اولیهٔ احجام قبل از انجام عملیات زمینی است. اگر مهندس عمران نقشه‌برداری هستید با یادگیری این فصل از آموزش سیویل تری دی Civil3d می‌توانید کار مدل کردن طرح‌های پیشنهادی، قبل از اجرا را انجام بدهید. این توانایی از خطاهای احتمالی بسیاری از پروژه‌ها و ضرر جلوگیری می‌کند. شک نکنید که با یادگیری و تسلط به این بخش، از همکاران‌تان یک قدم جلوتر هستید.

**فصل هشتم:** این فصل دربارهٔ منوی پارسل است. برای مهندسانی مفید است که به تفکیک و تقسیم عوارض مسطحاتی نیاز دارند؛ مواردی از قبیل زمین‌های کشاورزی، محوطه‌سازی، تقسیم‌بندی شهرک‌ها با توجه به مساحت‌های مورد نظر و استخراج گزارش‌های آنالیزهای انجام‌شده. می‌توانید از همهٔ این اطلاعات در قالب فایل‌های Excel، Word، Pdf و... خروجی بگیرید.

**فصل نهم:** در فصل نهم شیت‌بندی در نرم‌افزار Civil3d را یاد می‌گیرید که یکی از مهارت‌های بسیار پرکاربرد است و معمولاً متخصصان حرفه‌ای آن را به کار می‌گیرند. شک نکنید استفاده از این دستورها، باعث می‌شود صرفه‌جویی قابل توجهی در زمان داشته باشید.

**فصل دهم:** یکی از مشکلات ترسیم نقشه استفاده از کروکی است که زمان زیادی می‌برد. در این فصل روش ترسیم اتوماتیک عوارض خطی با سیویل تری دی را آموزش می‌بینید.

**فصل یازدهم:** در تقاطع‌های هم‌سطح که دو مسیر بهم می‌رسند کاربر باید مسیر را طوری طراحی و ترسیم کند که هیچ پله یا گپی در محل تقاطع نباشد. در فصل یازدهم تکنیکی برای ساخت یک مسیر یکپارچه در تقاطع‌ها را یاد می‌گیرید.

**فصل دوازدهم:** یکی از مشکلات در مسیرهای موازی تداخل حجم عملیات خاکی است. در بعضی از پروژه‌ها پاشنهٔ کار و محل خاکریزی با مسیر دیگر تداخل دارد که حجم عملیات خاکی را غیرواقعی می‌کند. در این فصل دو روش را برای رفع این مشکل یاد می‌گیرید.

**فصل سیزدهم:** در مسیرهایی که قوس‌های تند دارند، ارتفاع خاکریزی یا خاکبرداری زیاد، درون قوس‌ها، تداخل پاشنهٔ مسیر یا سرتراش‌ها در محاسبه اشتباه حجم عملیات خاکی باعث اشتباه می‌شود. در فصل سیزدهم یاد می‌گیرید با استفاده از فیچرلاین و گریدینگ در یک پروژهٔ واقعی این مشکل را برطرف کنید.

**فصل چهاردهم:** در این فصل می‌آموزید که حجم عملیات خاکی سایت پلان‌ها و محوطه را قبل از اجرا برآورد اولیه کنید؛ با استفاده از فیچرلاین و گریدینگ و ارتفاع پروژه.

**فصل پانزدهم:** برای اولین بار روش برآورد اولیه حجم عملیات خاکی و متریال به کار رفته در سدهای مخزنی را می بینید. اگر این فصل را با دقت یاد بگیرید تقریباً 80 درصد مشکلات نحوه محاسبه حجم و همچنین ساخت اسمبلی های ترکیبی و پیچیده را حل می کنید. پیشنهاد می کنم این فصل را با دقت ویژه ببینید. در فهرست بهای واحد پایه رشته راه، راه آهن و باند فرودگاه، آیتمی به نام سطح رگلاژ و پروفیله کردن مسیر وجود دارد که با مترمربع سنجیده می شود. نرم افزار سیویل تری دی می تواند این سطوح را به تفکیک محاسبه کند. این قابلیت را در یک پروژه واقعی یاد می گیرید.

**فصل شانزدهم:** یکی از آیتمیهای فهرست بها پروفیله کردن یا رگلاژ سطوح در خاکبرداری، خاکریزی و ترانشه ها می باشد که با مترمربع محاسبه میشود. برای اینکار نیاز داریم تا طول دیالیتها در مقاطع را داشته باشیم.

در سیویل تری دی این سطوح را بصورت یکپارچه تولید میکنیم و از مساحت 3 بعدی این سطوح برای فهرست بها استفاده میشود. در این فصل تکنیکی آموزش داده شده که با ساب اسمبلی های پیشفرض سیویل این سطوح تولید می کنیم.

**فصل هفدهم:** در این فصل از دوره آموزش سیویل تری دی با نمونه پروژه ای از بهسازی مسیر آشنا می شوید؛ مسیری که از یک سمت نیاز به تعریض دارد، با خط پروژه و ارتفاع آسفالت. در این فصل گرفتن ارتفاع خط پروژه از لبه آسفالت و محاسبات احجام را می بینید.

**فصل هجدهم:** در برخی از پروژه ها، تعداد لایه های خاکریزی بیشتر از 4 لایه اجرا میشود و با توجه به اینکه ساب اسمبلی های پیشفرض سیویل برای 4 لایه در نظر گرفته شده است، معمولاً مهندسین را دچار مشکل میکند.

بهترین روش استفاده از ساب اسمبلی کامپوزر و ساخت اسمبلی با این نرم افزار است. در این فصل با استفاده از امکانات پیشفرض سیویل تری دی، رفع این مشکل آموزش داده شده است و شما یاد خواهید گرفت که به چه صورت احجام بیشتر از 4 لایه را محاسبه کنید.

**فصل نوزدهم:** در این بخش یک پروژه آماده سازی مسیر راه آهن و یک پروفیل تیپ با شرایط متغیر را انجام داده ایم تا علاوه بر مرور آموزش های فصل های قبلی با یک پروژه واقعی آشنا می شوید. و در پایان یک پروژه دانشگاهی با استفاده از نشریه 415 یا طرح هندسی راه در مورد طراحی مسیر انجام شده است. علاوه بر مرور یک سری از دستوره های آموزش داده شده در پکیج، روش های محاسبه المان های افقی و عمودی مسیر در طراحی ها را هم یاد می گیرید. گذشته از این آموزش 10 نمونه پروژه محور سیویل تری دی Civil3d را هم در اختیارتان گذاشته ایم.

**فصل بیستم:** در پروژه های اجرایی گاهی اوقات مجری با تغییر طرح و نقشه ها توسط مشاور در حین عملیات اجرایی مواجه می شود. در چنین مواردی مهندسین باید توانایی تغییر و به روز رسانی محاسبات و احجام را داشته باشند. با توجه به اهمیت این موضوع تصمیم گرفتیم پروژه ای که در حین اجرا دچار تغییر ارتفاعی خط پروژه از طرف مشاور شده بود و توسط نرم افزار سیویل تری دی محاسبات آن انجام شد را به صورت یک آموزش کامل منتشر کنیم. پروژه سد خاکی پس از ابلاغ نقشه ها و تحویل زمین، پیمانکار شروع بکار کرده بود. در مرحله اول با توجه به ارتفاع تاج سد به میزان 40 سانتیمتر عملیات دکوپاژ انجام شده و بعد از 1 متر لایه ریزی با توجه به شکل زمین طبیعی، از طرف مشاور ارتفاع سد یک متر کاهش داده شد. مسلماً با این تغییر ارتفاعی پاشنه خاکریزی رویه سد از لحاظ مختصاتی تغییر می کرد. نیاز داشتیم حجم عملیات خاکی کار شده و مانده احجام را محاسبه کنیم. می بایست حجم جدید خاکریزی سد، مقدار دکوپاژ و 1 متر لایه ریزی را در کیلومترهای کار شده توسط نرم افزار سیویل به دست می آوردیم.

در پروژه فوق با استفاده از چند تکنیک در ساخت سطح، محاسبه احجام به روش مقطع برداری انجام گرفت. سطح دکوپاژ و لایه ریزی را تولید کرده و از مقایسه بین سطوح لیست احجام کار شده و باقیمانده تولید شد.

درک مفهوم سطح در نرم افزار Civil3d و روش های تولید سطوح متفاوت در این نرم افزار کمک بسیار زیادی به مهندسی برای انجام محاسبات خواهد کرد که در این ویدئو آموزشی سعی شده ساده، روان و پروژه محور این مبحث بیان شود.

**فصل بیست و یکم:** در این فصل اصلاح هندسی یک جاده دسترسی که بدون طراحی احداث شده است آموزش داده میشود. مرحله اول جمع آوری اطلاعات موجود، نقشه های وضع موجود و دیتاهای برداشتی و آماده سازی اطلاعات برای ورود به نرم افزار سیویل می باشد. سپس الاینمنت و مسیر را با توجه به نشریه ۴۱۵ ترسیم میکنیم و در قسمت های مورد نیاز قوسها و طولها اصلاح میشود. ترسیم پروفیل طولی و خط پروژه با توجه به نوع منطقه و حداکثر شیب مجاز انجام میشود و در آخر کوریدور مسیر و مقاطع، ترسیم شده و احجام محاسبه میگردد.

**فصل بیست و دوم:** برای ساخت سطوح در سیویل تری دی از روشهای متفاوتی استفاده میشود که با توجه به نوع پروژه و اطلاعاتی که در دسترس داریم از این روشها استفاده میکنیم. یکی از روشهای ساخت سطح با استفاده از ارتفاع و پلانی که طراح در اختیار ما قرار داده است، استفاده از فیچر لاین است. در این آموزش فقط با تولید فیچر لاین در ارتفاعهای مختلف دقیقاً مدل سه بعدی و سطح یک سازه هیدرولیکی سیستم آب بر نیروگاهی را تولید میکنیم و با استفاده از این سطح میتوانیم محاسبات احجام و استخراج اطلاعات پروژه را براحتی استخراج کنیم. از این روش را برای مدل کردن تمام سازه ها میتوانیم استفاده کنیم.

**فصل بیست و سوم:** ترسیم مقاطع عرضی تونل و محاسبه اضافه خاکبرداری و کسر خاکبرداری یکی از مواردی است که در پروژه های زیر زمینی باید انجام شود. در این فصل ساخت سطح تونل و ترسیم مقاطع تونل به دو روش توضیح داده شده است. اگر برداشت نقاط با کد انجام شود، سرعت انجام مراحل با نرم افزار سیویل بالا خواهد رفت. در این فصل از دیتاهای یک پروژه واقعی استفاده شده است.

**فصل بیست و چهارم:** موضوع این فصل یکی از موارد پر کاربرد و عملی برای انجام پروژه های مختلف است که معمولاً کاربران و مهندسانی که با سیویل تری دی کار میکنند، توجه و اطلاعات کمی درباره این منو دارند.

با استفاده از این منو براحتی میتوان اطلاعات مختلف نظیر سطوح، الاینمنت و پروفیل را از پروژه های دیگر درون فایل جاری فراخوانی کرد و همین امر باعث بالا رفتن سرعت و کم شدن حجم فایلها خواهد شد. یکی از مزایای این منو این است که اطلاعاتی که به این روش فراخوانی میشوند فقط از طریق فایل اصلی قابل ویرایش هستند و درون فایل جاری تغییری نمیکنند، همین امر باعث میشود که خطای تغییر فایل اصلی به حداقل برسد.

**فصل بیست و پنجم:** یکی از مهارتهایی که هر مهندس نقشه بردار باید تسلط داشته باشد سرشکنی شبکه ایستگاههای نقشه برداری است که خطاهای بوجود آمده در ایستگاهها را تعدیل کرده و دقت مشاهدات را بالا میبرد. در این فصل بسیار ساده و روان، روشهای سرشکنی اطلاعات بصورت کامل توضیح داده شده است.

**فصل بیست و ششم:** معمولاً اعمال سوپراویشن بصورت اتوماتیک و با استفاده از فایل نشریه 415 یا اشتو در نرم افزار سیویل انجام میشود. در بعضی مواقع نیاز داریم که این شیب ها را بصورت دستی تغییر و تنظیمات را انجام دهیم که در این فصل با یک مثال بصورت کامل در این مورد صحبت شده است. این فصل مکمل مبحث سوپراویشن فصل سوم مجموعه میباشد.



جهت سفارش این دوره با شماره ی 09394759100 تماس بگیرید و یا روی لینک زیر کلیک

کنید:

<https://b2n.ir/j79317>