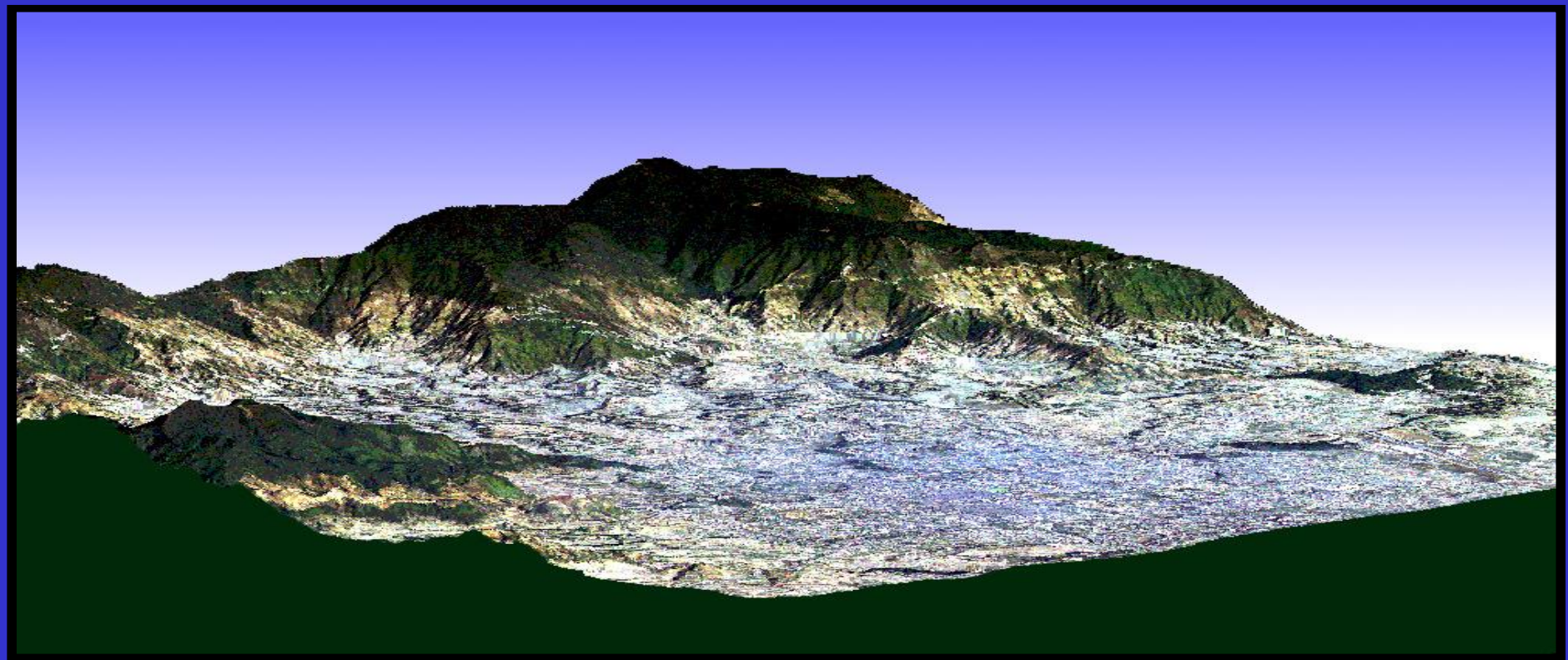


Surveying



Jack McCormac

Fifth Edition

CHAPTER (1)

Introduction:

Surveying 1-1

Famous surveyors 1-2

Plane Surveys 1-3

Geodetic surveys 1-4

Types of surveys 1-5

Modern surveying equipment 1-6

Use of old surveying equipment 1-7

Maintenance of equipment 1-8

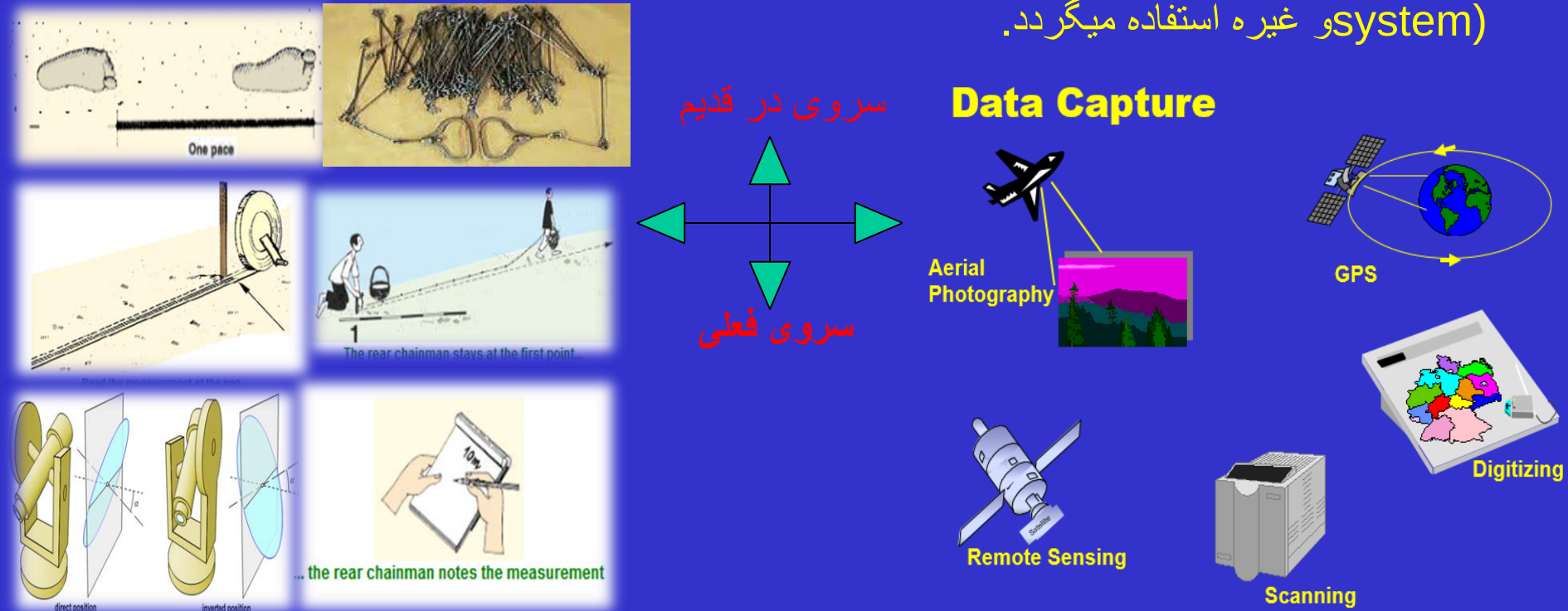
Importance of surveying 1-9

Safety 1-10

Opportunities in surveying 1-11

Surveying 1-1

سروی از هزاران سال به این سو شناخته شده و عبارت از علم اندازه گذاری ها میباشد از قبیل فواصل ارتفاعات زوایا و غیره این اندازه گذاری ها به منظور اعمار تعمیرات بند سرک خط آهن و غیره استفاده می گردد همچنان با استفاده از ارقام سروی میتوان مساحت ها احجام را در یافت نمایم ترتیب نقشه های ابتدایی نیز به معلومات و ارقام سروی ضرورت دارد، در چند دهه اخیر پیشرفت های زیادی در تکنالوژی اندازه گذاری به میان آمده چنانچه قبلاً اندازه گذاری ها توسط فیته شرید، ترانزیت، تیودولیت و غیره صورت میگرفت ولی امروز از وسایل پیشرفته الکترونیکی مانند GIS (geographic information system) , LIS (land information system) , GPS (global position system) و غیره استفاده میگردد.



: Famous surveyors 1-2

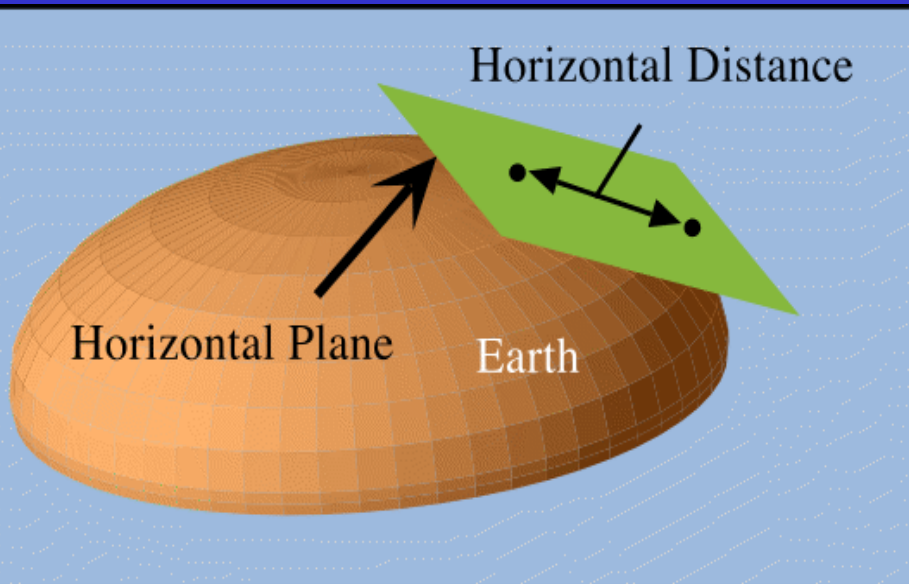
تاریخ هویدا گردانیده که بسیاری از شخصیت های سرشناس به حیث سرویرزنده گی شان را وقف گردانید از آن جمله میتوان از Jefferson , Lincoln رواسای جمهورایالات متحده امریکا نامبرد برعلاوه ازرواسای جمهوراشخاص دیگرنیز زنده گی شان را وقف سروی و خدمت به مردم گردانیده گردانید که از آن جمله میتوان Andrew Ellicott را نام برد موصوف سروی چندین خطوط مرزی ایالات متحده امریکا را انجام داده وهمچنان سرک های زیبای شهر (Washington D.C) را دیزاین نموده به مانند این اشخاص وافراد زیاد هستند که دراین عرصه خدمت نموده اند وبه مردم و ملت خود افتخارآفریده اند.



PEOPLE

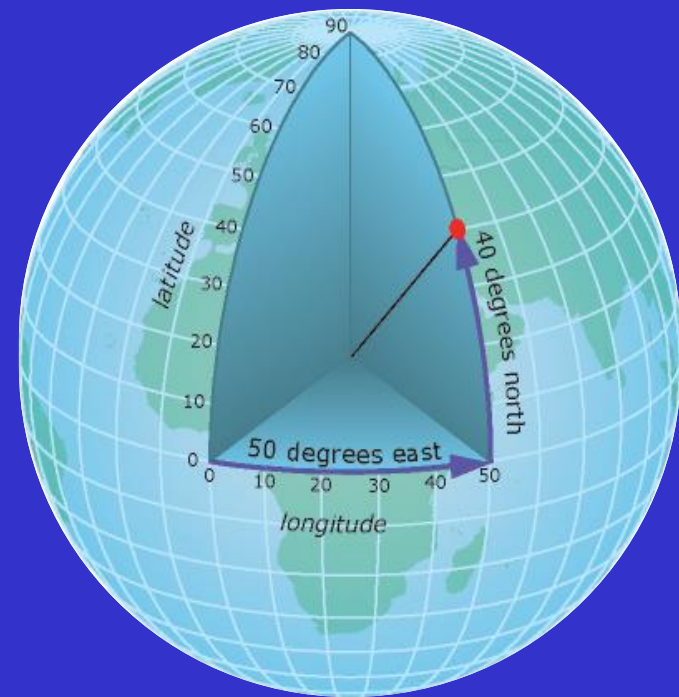
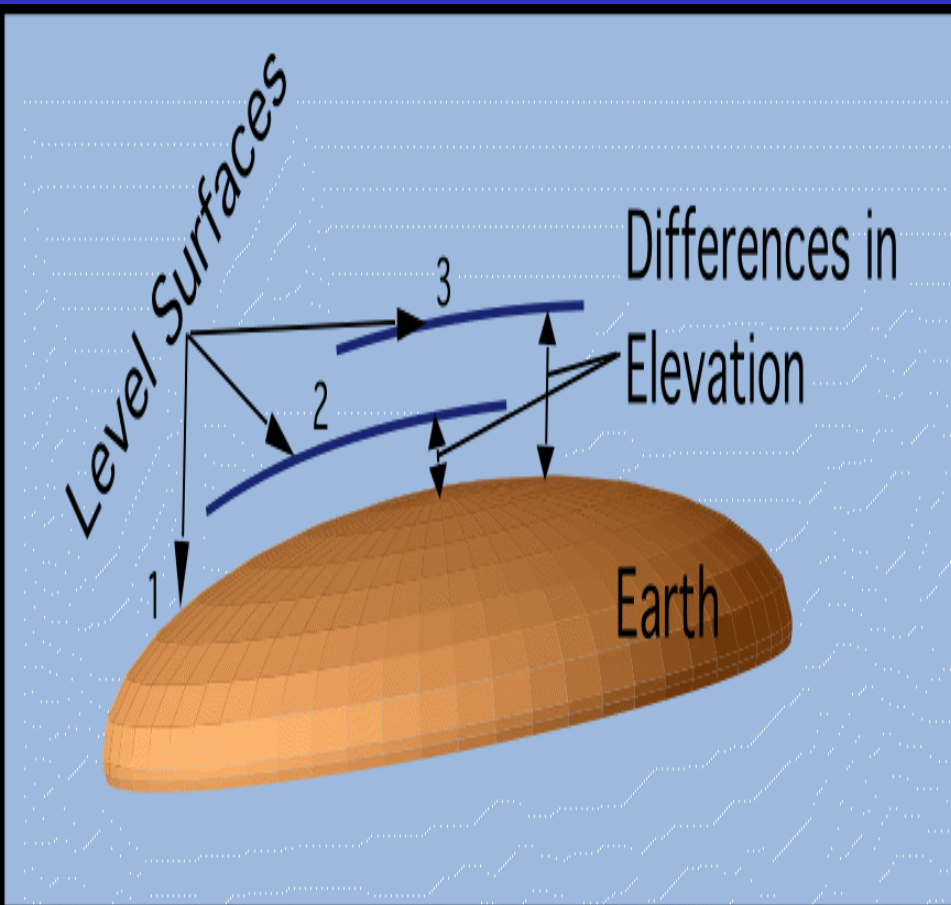
: Plane Surveys 1-3

در نقشه برداری های بزرگ انحنای زمین در نظر گرفته میشود در حقیقت از قطب شمال (North pole) الی قطب جنوب (south pole) خطوط مسیر نقاط مختلف را عبور مینماید زیرا خطوط بین قطب های شمال و جنوب موازی نیست از این حالات استوا (Equator) اثتننا است سروی مسطح (plane survey) در ساحات کوچک استفاده میگردد و از تاثیر انحنایت زمین صرف نظر میگردد در این نوع سروی زمین مسطح فرض میگردد و خطوط شمال و جنوب موازی فرض میگردد و محاسبات این نوع سروی نسبتاً آسان میباشد چون محاسبات هندسی و مثلثاتی در سطح صورت میگردد اکثراً "سروی ساختمانی سروی مسطح میباشد و این سروی محدود به ساحه میباشد چنانچه جهت سروی نمودن ایالات ویا سرحدات ملی که یک ساحه وسیع را در بر میگردد از سروی مسطح استفاده صورت نمیگیرد چنانچه نشان داده شده که فاصله 11.5 Miles در سطح زمین با در نظر داشت انحنای زمین به اندازه 0.05-Ft متفاوت با زمین به شکل مسطح میباشد



: Geodetic surveys 1-4

سروی جیودیتیک عبارت از سروی است که در آن انحنایت زمین نیز در نظر گرفته میشود واکثرا" سروی جیوتیک ازطرف دولت اجرا میگردد وکره زمین دراین نوع سروی تقریبا" کروی در نظر گرفته میشود درحلیکه شعاع استوایی 13.5 Miles بزرگتر از شعاع قطبی میباشد و ارتفاعات در هر در نوع سروی از سطح اوسط بحر در نظر گرفته میشود.



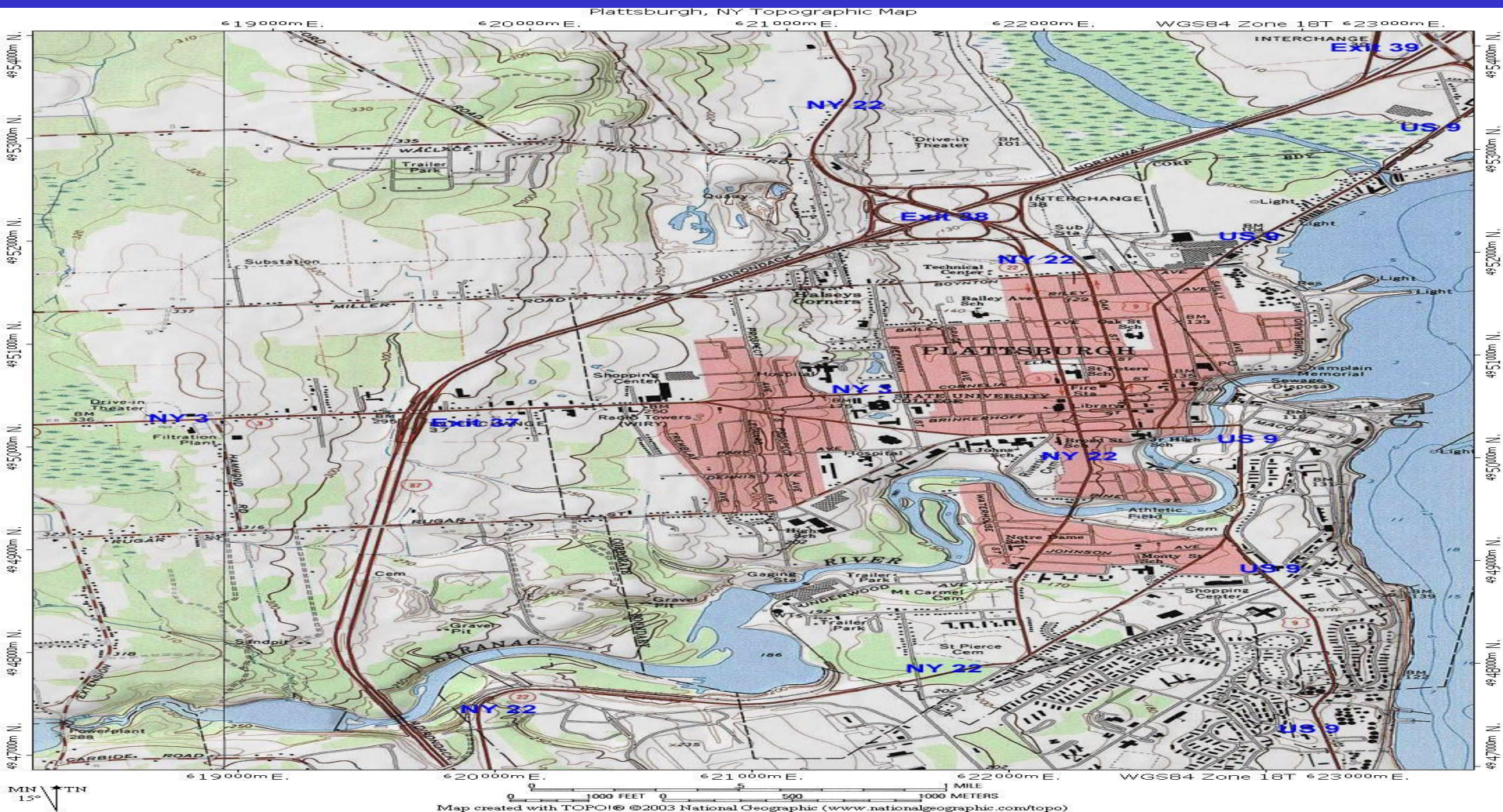
: Types of surveys 1-5

این بخش اختصاص داده شده به معرفی مختصر از انواع سروی اکثراً "انواع آن مربوط سروی مسطح و یک عده محدود آن مربوط جیو دیتک سروی میباشد .

سروی زمین (Land surveys) از جمله خدیمی ترین سروی به شمار میرود سروی مذکور معمولاً " سروی مسطح میباشد و به منظور تثبیت ملکیت , تقسیم زمین به بخشهای کوچک , تعیین مساحت ملکیت , ترتیب معلومات بخاطر انتقال جایداد از یک فرد به فرد دیگر , سروی مذکور را بعضاً " به اسمای چون **property surveys , boundary surveys , cadastral surveys** نیز مینامند .

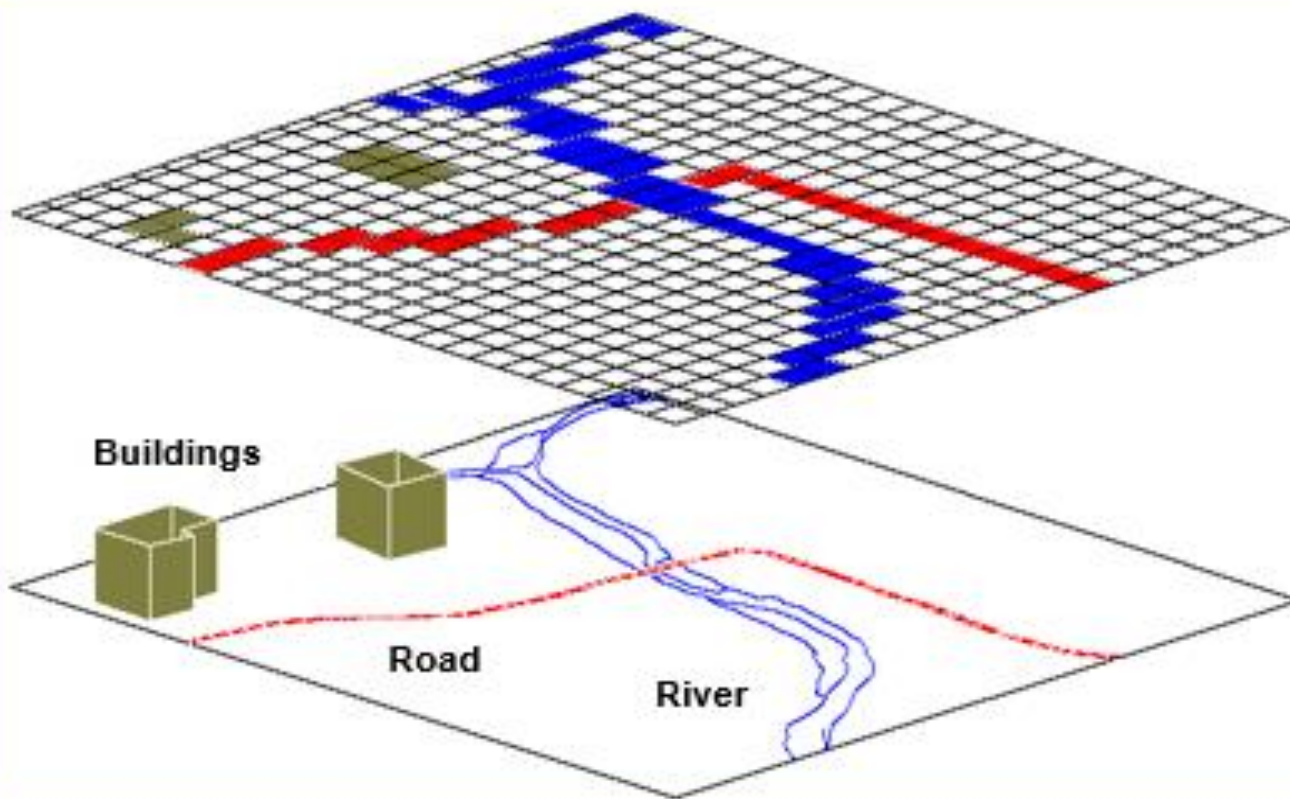


توپوگرافیک سروی (Topographic surveys): سروی توپوگرافیک به منظور موقعیت object و ریلیف زمین استفاده میگردد و سه بعد در این نوع سروی در نظر گرفته میشود که عبارت انداز سطح و ارتفاع میباشد. تفصیلات در این نوع سروی در نظر گرفته میشود بعد از سروی نقشه ساحه ترتیب میگردد که این نقشه ها را به نام نقشه های توپوگرافیکی یاد می نماید



Route surveys

این سروی به امتداد مسیر ریالیف و موقعیت اشیای موجود در زمین را به امتداد مسیر مطالعه مینمایند مانند سرک, خط آهن, کانال, پایپ لاین, مسیر عبور برق و غیره هدف از این سروی دریافت و تشخیص مقدار میباشد مانند احجام, مساحت ها و غیره



Construction surveys

این سروی به منظور تثبیت موقعیت سترکچر و تثبیت ارتفاعات نقاط در هنگام ساختمان استفاده میگردد اعمار در ایالات متحده امریکا نشان میدهد که 60% از سروی را سروی ساختمانی در بر میگیرد





Photogrammetric surveys

در این سروی نقشه ها و پلان ها از روی عکس های زمین ترتیب میگیرد

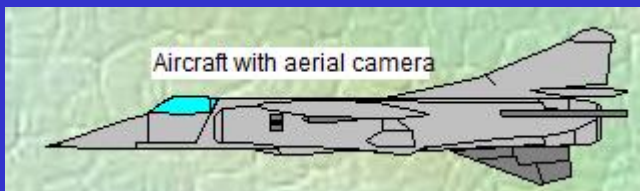
Hydrographic surveys

برای نشان دادن عوارض کف رودخانه ها و دریاها و همچنین سواحل آن صورت میگیرد. این نوع نقشه برداری گاهی با ابزارهایی کاملاً تخصصی صورت میپذیرد.



Marine surveys

برای تهیه نقشه های نظامی و تعیین نقاط استراتژیک دفاعی و تعرضی بکار میرود.



Modern surveying equipment 1-6

در دهه های اخیر وسایل یکی پی دیگر در سروینگ باعث تولید انقلاب وسایل میشدند و هر بار فکر میشد که با این الة سلسله این انقلاب ها ختم شد اما گذشت زمان برعکس این تفکر را ثابت میکرد چندی مورد این پیشرفت ها قرار ذیل است:

1- یک پیشرفت خوب زمانی صورت گرفت که وسایل برقی (EDM) به شکل عادی در سروینگ در سال 1960 استفاده شدند.

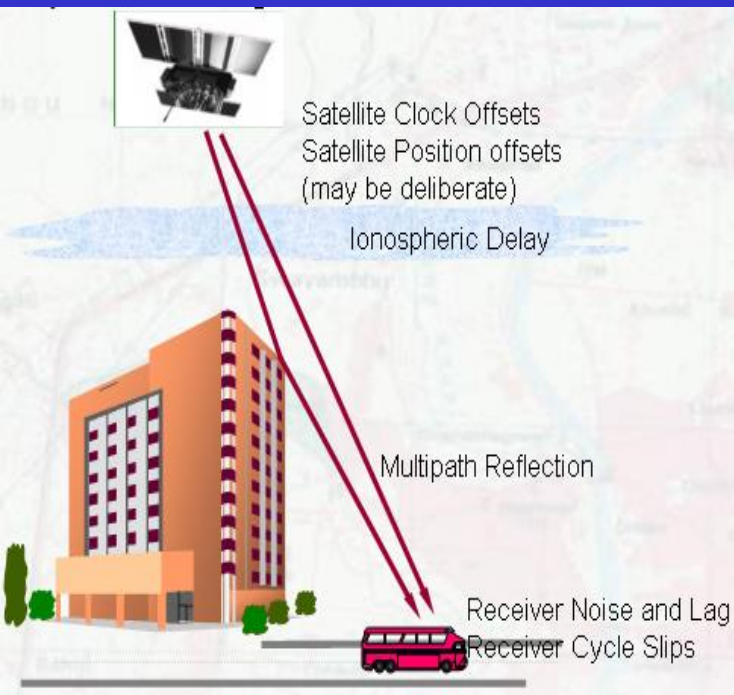
2- پیشرفت دیگر زمانی به وقوع پیوست که وسایل اندازه گیری زوایه با EDM یکجا گردید و این ترکیب بنام توتل ستیشن (Total Station) مسما گردید.



3- بعداً **data collector** برای توتل ستیشن ها تولید گردید و این ها برای ذخیره کردن اندازه گیری , انجام دادن محاسبات و برای انتقال دادن اندازه گیری به کامپیوتر ها و **plotters** مورد استفاده قرار میگیرند و میتوانیم که معلومات را از کامپیوتر ها به **data collector** ها **upload** نمایم برای استفاده در ساحه.

4- یک پیشرفت غیر قابل باور **Global Positioning System (GPS)** بود با استفاده از سیستم **GPS** موقعیت های عمودی و افقی به کمک سیگنل های رادیویی که به وسیله ستلایت پخش میشوند دریافت میگردد.

5- و درین اواخر توتل ستیشن های روباتیک **Robotic Total Station** به مارکیت عرضه گردیده اند و سایل که برای ترسیم اتومات نقشه ها بکار میروند, و سایل به میان آمد که معلومات را از نقشه های موجود جمع آوری می نماید.



آیا میدانید که اختراع بعدی چی خواهد بود ؟ ...

امروز وسایل موجود برای سروینگ فوق العاده هستند و بعضی ها فکر میکنند که مطالعه موارد قدیمی سروینگ از قبیل غلطی , اشتباه , محاسبه مساحت و غیره موارد غیر ضروری هستند زیرا با چنین آلات مدرن با فشار دادن چند دکمه میتوان چنین اوامر را انجام داده اما توصیه براین است که مطالعه دقیق این موارد برای یک سرویر موفق ضروری میباشد.



:Use of old surveying equipment 1-7

بسیاری از آلات قدیمی سروینگ تا حالا در بعضی از کار های ساختمانی استفاده میشوند که ما درین کتاب یک اندازه محدود معلومات درباره آنها میدهم و معلومات مزید در ضمیمه های کتاب موجود میباشد.

:Maintenance of equipment 1-8

اگرچه وسایل سروینگ با توجه ودقت خاص ساخته شده اند اما اینها باید حفظ و مراقبت دقیق شوند و به شکل دومدار چک گردند یک قانون خوب عبارت است از : بر علاوه که سرویر وسایل خود را بشکل صحیح نگهداری میکند اندازه گیری می نماید در حالات که این وسایل به شکل اول عیار نباشند.

1-9: Importance of surveying

طور که در سکشن های قبلی مطالعه نمودیم از ابتدای متمدن شدن بشر زمانیکه زمین های بزرگ به قطعات کوچک تقسیم میشد از سروینگ استفاده بعمل می آمد با گذشت زمان الی اکنون این مشکل است که ما نام ببریم از پروژه های ساختمانی که در آن از یک بخش سروینگ استفاده نشده باشد.

سروینگ ضروری است برای بخش های که ما فقط چند نمونه آنرا نام می بریم:

برای تقسیمات اراضی , برای ساختمان ها, برای سرک ها , برای خطوط آهن , برای کانال ها , برای بند ها , برای سیستم های آبیاری و سیستم ها زهکشی و بسیاری دیگر از پروژه ها.

مطالعه سروینگ یک بخش عمده از تریننگ یک فرد مسلکی است اگرچه این فرد هیچگاهی درین بخش اشتغال نه ورزد مطالعه این مضمون فرد موصوف را می آموزاند که چگونه بشکل منطقی فکر نماید, چگونه طرح ریزی کند, چگونه کار را به دقت خاص انجام بدهد و چگونه کار خود را به شکل منظم و پاک جمع بندی و ذخیره نماید.

محصل درین مضمون از اهمیت بسزای اندازه گیری آگاه میشود و در توانائی قیاس کردن را پیدا میکند که چی اهمیت زیاد دارد و چی چندان هائز اهمیت نیست و در اخیر این که یک فرد امکان دارد که تصمیم گیرنده آخری در بخش خدمات سروینگ باشد که بدون داشتن آگاهی درین بخش فرد موصوف تصمیم موثر را اخذ کرده نمی تواند.

Safety 1-10:

در چپتر دوم ما در باره اهمیت پلان گذاری برای انجام دادن سروی خوب بحث میکنیم پلان گذاری اهمیت زیادی دارد زمانیکه ما می خواهیم مصونیت را بدست آوریم سرویر ضرورت دارد اشخاص که با او کار میکنند را از خطرات احتمالی که موجود میباشد را آگاه بسازد و برای تیم که سروی میکنند ضروری است که کمک های اولیه با خود داشته باشند و یک فرد که دربخش کمک های آموزش دیده باشد باید موجود با تیم که سروی میکند.

سرویر ها باید کالای که رنگ برجسته نارنجی دارند را بپوشند که به اسانی قابل دید باشند و در پروژه های ساختمانی پوشیدن کلاه و بوت ایمنی ضروری است.

هدف از این سکشن این نیست که سرویر با تمام موارد سفتی آشنا شود تنها آگاه ساختن سرویر از خطرات موجود میباشد بعضی از موارد احتیاطی قرار ذیل است.

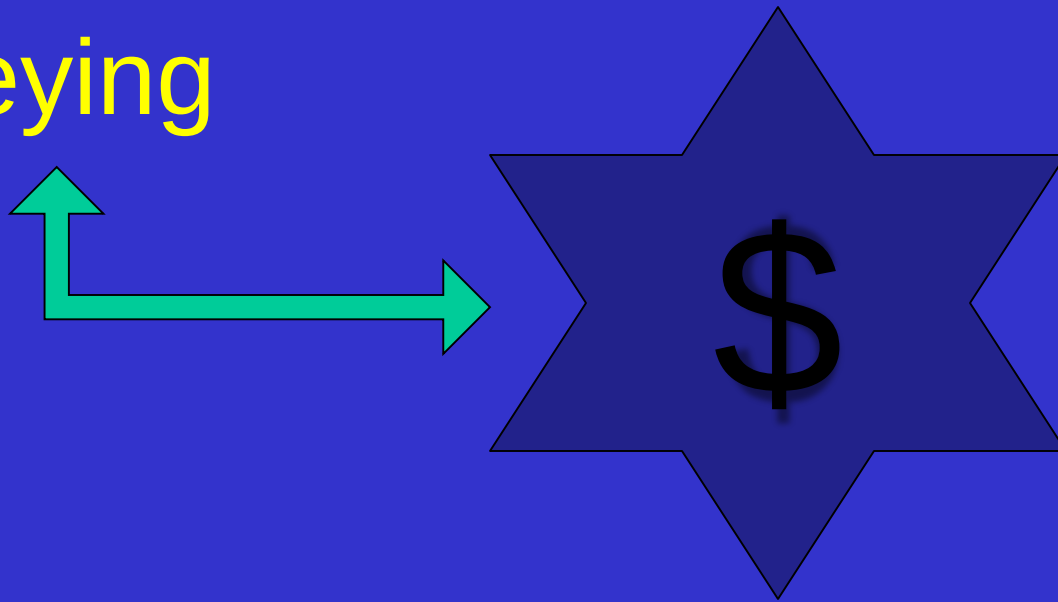
- i. هیچ گاهی از طریق وسایل به آفتاب نظر نکنید زیرا باعث مشکلات جدی و دائمی به چشم تان میشود.
- ii. از خطرات آفتاب زده گی آگاه باشید.
- iii. دستکش بپوشید زمانیکه موجودیت خار و بته های زهری در ساحه محسوس است.
- iv. زمانیکه بته ها را قطع میکنید متوجه موجودیت مار ها و خانه های شان باشید.
- v. از متر های برقی در نزدیکی لین های برق استفاده نکنید.

سرویر باید که با قوانین Occupational Safety and Health Administration (OSHA) اشنائی داشته باشد.

:Opportunities in surveying 1-11

در ایالات متحده امریکا معاش یک سرویر ماه وار قبلاً کمتر از انجنیر سیول بود اما فعلاً به حد آن رسیده است و شاید در آینده بیشتر از آن گردد در ایالات متحده امریکا سالانه به 5000 نفر سرویر جدید ضرورت است در حالیکه سالانه در حدود 400 نفر سرویر از انستیتوت های مسلکی فارغ میشوند که شامل 14 پاس و لیسانس میباشند.

Surveying



**Tell me more
about surveying ...**

