



وزارة التعليم العالي والبحث العلمي

الجامعة التقنية الجنوبية

المعهد التقني / الشطرة

قسم تقنيات المساحة

مشروع التخرج بعنوان:

(الرفع المساحي للاراضي باستخدام التقنيات الحديثة)

أسماء المجموعة:

1. قتيبة حريجة كيوش
2. سجاد شاكر فرحان
3. علي ساجد عبد الله
4. كفاح رحيم صليبي
5. مريم نعيم مشعان
6. وليد حمد عبد الحسن

بإشراف الاستاذ المهندس / فارس أسماعيل أبراهيم

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

((اللَّهُ نُورُ السَّمَاوَاتِ وَالْأَرْضِ ۚ مَثَلُ نُورِهِ كَمِشْكَاةٍ فِيهَا

مِصْبَاحٌ ۚ الْمِصْبَاحُ فِي زُجَاجَةٍ ۚ الزُّجَاجَةُ كَأَنَّهَا كَوْكَبٌ دُرِّيٌّ

يُوْقَدُ مِنْ شَجَرَةٍ مُبَارَكَةٍ زَيْتُونَةٍ لَا شَرْقِيَّةٍ وَلَا غَرْبِيَّةٍ يَكَادُ زَيْتُهَا

يُضِيءُ وَلَوْ لَمْ تَمْسَسْهُ نَارٌ ۚ نُورٌ عَلَى نُورٍ ۗ يَهْدِي اللَّهُ لِنُورِهِ مَن

يَشَاءُ ۗ وَيَضْرِبُ اللَّهُ الْأَمْثَالَ لِلنَّاسِ ۗ وَاللَّهُ بِكُلِّ شَيْءٍ عَلِيمٌ))

صدق الله العلي العظيم

الأهداء

الى منقذ البشرية سيد الكائنات الرسول الكريم محمد (صلى الله عليه واله وسلم)...

الى وطني المتوقد في عيوني...

طيبة وأمان...

الى دجلة والفرات وهما يسبحان بحب الوطن...

الى أمي الحنونة...

الى أبي العزيز...

والى أساتذتي الافاضل...

والى الاستاذ المخلص لطلبته المهندس (فارس أسماعيل إبراهيم).

الشكر والتقدير

قال تعالى: ((...لئن شكرتم لأزيدنكم...))...

وردَ عن أهل البيت "عليهم السّلام" قولهم: ((من لم يشكر المخلوق لم يشكر الخالق))...

لله اولاً شكراً لا يحصى له الخلاق عدداً والذي أمرني بالمعونة والقدرة في كتابة هذا البحث والشكر الجزيل للاستاذ الفاضل المهندس (فارس أسماعيل أبراهيم).

والشكر الجزيل الى الاصدقاء الذين ساهموا في كتابة هذا العمل المتواضع رغم كل الظروف الذي يمر بها بلدنا العزيز العراق ونسأل الله ان يرفع عنا وعن العالم هذا الوباء بحق محمد وال محمد عليهم افضل التحية والسلام.

والله ولي التوفيق.

الجانب النظري

قسم تقنيات المساحة

مقدمة عامة عن الرفع المساحي

المساحة التفصيلية تعتبر من أقرب العلوم الهندسية ارتباطاً بالحياة العملية حيث أننا نحتاج اليها في :

(1) فك النزاعات بين الافراد والشركات بل وحتى الدول وذلك عند الاختلاف على الحدود بين تلك الدول.

(2) أخذ معلومات كاملة عن المناطق التي يراد عمل مشاريع هندسية بها ومدى ملائمة تلك المنطقة لهذه المشاريع.

(3) عمل نماذج ذات مقياس رسم مناسب لما هو موجود بالطبيعة تفيد تلك النماذج في إمكانية تطوير تلك المناطق بأدخال مرافق وخدمات أكثر الى تلك المنطقة كما أنها تعطي رؤية واضحة لتلك المنطقة. هذا بالإضافة الى تطبيقات أخرى للمساحة التفصيلية لذلك فقد استخدمت طرق عديدة للرفع التفصيلي منذ القدم وحتى الان منها على سبيل المثال:

1. الرفع بقياس الاطوال فقط (السلسلة).

2. الرفع باستخدام البوصلة.

3. الرفع باستخدام اللوحة المستوية.

4. الرفع بالثيودوليت والمحطة الشاملة.

5. الرفع بالتصوير الجوي.

6. الرفع باستخدام صور الاقمار الصناعية.

ويعتبر الرفع بجهاز الثيودولاييت والمحطة الشاملة (Total Station) أكثر تلك الطرق استخداماً لما تعطيه هذه الطريقة من دقة عالية تتناسب مع الغرض المراد من الرفع التفصيلي وأن كان استخدام المحطة الشاملة فقط هو الأكثر شيوعاً لذلك سوف نقوم بدراسة تلك الطريقة بالتفصيل وذلك لكي نستطيع أن نقوم بعد تلك الدراسة بعمل خرائط تفصيلية بمقياس رسم مناسب وذلك لأحد المناطق الموجودة بالقرب منا بالطبيعة وذلك عن طريق عمل مسقط أفقي لها يبين كل التفاصيل الموجودة بالطبيعة كالمزارع والانهار والمنشآت السكنية والمصانع والطرق والجسور وسيستخدم في عملية الرفع التفصيلي المسافات الأفقية والزوايا الأفقية.

قبل أن تبدأ في أي مشروع لابد أن تكون على بينة ودراية كاملة بالمطلوب منك عمله وما هو متاح لديك لتنفيذ ذلك المطلوب وكيفية التغلب على الصعوبات ان وجدت هذا كله فيما يعرف بدراسة الموضوع أو المعلومات العامة المتاحة عن المشروع لذلك يتطلب منا أن نقوم بعملية الاستكشاف والتعرف على المنطقة المحيطة وماحتويه من معالم طبيعية أو صناعية يراد رفعها والعوائق التي تقف حائلا دون الرفع وذلك حتى نستطيع أن نتج خريطة تفصيلية لأحدى المناطق القريبة منا وسوف يكون ذلك بواسطة استخدام جهاز رصد يسمى المحطة الشاملة (Total Station) وسوف تكون الخرائط المنتجة ذات مقياس رسم من (1:100) الى (1:1000) حيث اننا سوف نستخدم طريقة الاحداثيات في المشروع.

تعريف جهاز (Total Station)

هو جهاز يمكن ان يقال عنه أنه يجمع بين كل من جهاز التسوية وجهاز الثيودولايت وجهاز الديستومات وان كانت المناسب المأخوذة منه ليست بنفس الدقة التي تأخذ من جهاز الميزان بالاضافة الانه مزود ببرامج مساحية كثيرة جداً تستطيع أن تعطينا هذه البرامج المساحة لأي شكل في الطبيعة وان تقوم بعمل تصميم للطرق وأيضاً نستطيع أن نوصله مباشرة بجهاز الحاسب الالي وغير ذلك من الامور.



جهاز (Total Station ES105)

ما الهدف من الرفع التفصيلي

حيث أننا نريد إنتاج خريطة تظهر بها كافة التفاصيل في أحد المواقع المعدة لإنشاء أي مشروع هندسي بها وتتم مرحلة هذه الخريطة على عدد من الخطوات نوجز منها الآتي:

1. عملية الاستكشاف.
2. رسم مخطط مفصل توضيحي للمنطقة.
3. اختيار نقاط المضلع وتثبيتها.
4. أخذ الارصاد الخاصة بنقاط المضلع.
5. عمليات الحسابات الخاصة بأرصاد المضلع وضبطه.
6. رفع التفاصيل المراد وضعها على الخريطة.
7. إدخال تلك الارصاد على الحاسب الآلي.
8. إنتاج الخريطة التفصيلية مستكملا العناصر الفنية بها.

الاستكشاف

المقصود بالاستكشاف هو جمع المعلومات عن تلك المنطقة المراد رفعها ويكون ذلك بالطرق الآتية:

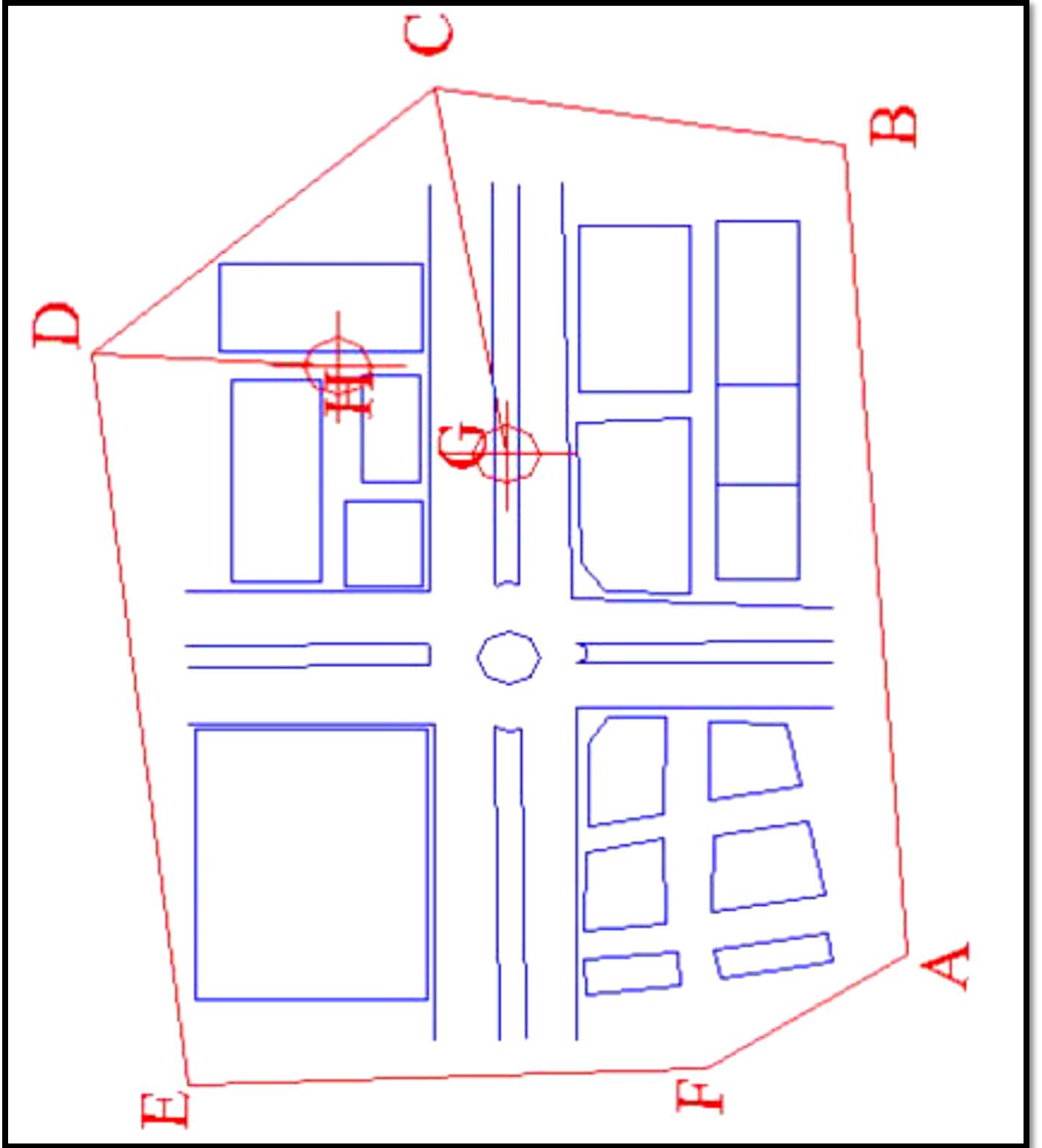
- الاستعانة بالخرائط الطبوغرافية لتلك المنطقة.
- الاستعانة بالخرائط التفصيلية القديمة لتلك المنطقة.

- المرور في تلك المنطقة وتكوين فكرة شاملة عن حالة المنطقة ومواقع التفاصيل داخلها بالنسبة لبعضها البعض وماحتوي عليه المنطقة من معالم طبيعية كالوديان والانهار او معالم صناعية كالمباني والشوارع والجسور أو شبكات المياه والهاتف والصرف الصحي.

رسم مخطط مفصل توضيحي للمنطقة:

بعد إجراء عملية الاستكشاف للمنطقة يتم فيها مرة أخرى ورسم مخطط مفصل لها يبين جميع التفاصيل الصناعية والطبيعية ولا يشترط أن يرسم المخطط بمقياس رسم معين أو أدوات هندسية بل يكفي بأن يكون مرسوماً بأتقان وممثلاً للطبيعة بقدر الامكان مع ملاحظة الجهات الاصلية أثناء الرسم وأن يوضع اتجاه الشمال على الورق ويرعى في رسم المخطط الاتي:

- ❖ أن يكون الرسم بالقلم الرصاص الخفيف لتيسير إجراء التعديلات التي قد نحتاج اليها فيما بعد.
- ❖ أن يكون المخطط المفصل مظهراً لكل التفاصيل المطلوبة.
- ❖ أن يكتب في أحد أركانه (الموقع المرفوع_تأريخ الرفع_من الذي قام بعملية الرفع).
- ❖ أن يراعى فيه الاتجاهات الاصلية وخاصة اتجاه الشمال وكذلك اتجاه القبلة مستخدمين في ذلك جهاز البوصلة.
- ❖ أن يراعى عند رسم المخطط ترقيم كل النقاط التي سوف تقوم برفعها وأن ينطبق كل رقم في المخطط مع نفس الارقام الموجودة في المخططات الاخرى والتي تكون موجودة مع باقي مجموعات الرفع وأن يوضع للمنحنيات ثلاث نقاط على الاقل.
- ❖ أن لا يكون هناك مبالغة كبيرة في رسم التفاصيل الصغيرة حيث يكون المرجع في ذلك هو مقياس الرسم.



رسم مخطط مفصل لمنطقة معينة (1)

أختيار نقاط المضلع:

يراعى في اختيار نقاط المضلع مايلي:

1. أن تكون الخطوط الواصلة بين تلك النقاط في الاماكن المستوية وتجنب عوائق الرصد بقدر المستطاع وذلك بالتأكد من أن كل نقطة ترى النقطتين المتجاورتين.
2. أن تكون أطوال الخطوط تقريباً متساوية.
3. أن تشكل الخطوط بين النقاط مثلثات متساوية الاضلاع.
4. أن تكون أقرب ما يمكن من التفاصيل المراد رفعها.
5. أختيار النقاط في أماكن يصعب أزالتها وأيضاً يسهل العثور عليها.

أخذ الارصاد الخاصة بنقاط المضلع:

يتم رصد قيم الزوايا الداخلية لذلك المضلع باستخدام جهاز الثيودوللايت أو جهاز المحطة الشاملة حيث نقوم بعملية الضبط المؤقت للجهاز (التسامت وضبط الافقية) فوق كل نقطة على حدا ثم القيام بعملية التوجيه على النقطة التي على يسار الراصد مع الاخذ في الاعتبار أن تكون الدائرة الرأسية على يسار الراصد (الوضع متياسر L.F.) وأن تكون الشعرة الرأسية على النقطة تماما وأن نقوم بأزالة البرالكس حتى نكمل الضبط المؤقت للجهاز ونلف الجهاز ناحية النقطة على يمين الراصد ونسجل القراءة في الجدول المعد لذلك ثم نكمل دوران الجهاز حتى نصل الى النقطة التي على يسار الراصد ونسجل القراءة ثم نوجه الجهاز على نفس النقطة بعد أن نحوله الى الوضع (المتيامن F.R.) أي أن الدائرة الرأسية على يمين الراصد ونسجل القراءة في الجدول ثم نلف الجهاز في اتجاه عكس عقارب الساعة حتى نصل الى النقطة التي على يمين الراصد ونسجل القراءة في الجدول ثم نكمل في عكس عقارب الساعة حتى نصل الى النقطة التي على يسار الراصد ونسجل القراءة في الجدول ومن ثم نقوم بحساب الزاوية الداخلية والزاوية الخارجية لتلك النقطة ونقوم بتصحيحها وأن وجد خطأ نقوم بتوزيعه بالتساوي على الزاويتين الداخلية والخارجية.

عمليات الحسابات الخاصة بأرصاد المضلع وضبطه:

أيجاد انحراف خط باستخدام جهاز البوصلة المنشورية حيث اننا نقوم بتثبيتها فوق النقطة ثم نقوم بالتوجيه الى النقطة الثانية من نهاية الخط ونسجل القراءة ثم نثبت البوصلة عند النقطة الثانية من الخط ونوجه على النقطة الاولى ونسجل الانحراف ثم نقوم بحساب الانحراف المضبوط للخط من تلك الارصاد وحساب انحرافات باقي الاضلاع عن طريق القانون الخاص بذلك:

انحراف الضلع = انحراف الضلع السابق + الزاوية المقاسة مع اتجاه عقارب الساعة من الضلع المعلوم إلى

الضلع المجهول ± 180

Bearing of line = Bearing of last line + angle between tow line at clockwise ± 180

حساب احداثيات نقاط المضلع وفكرته بسيطة جداً وهي مبنية على أساس أن:

الإحداثي الشمالي لنقطة ١ = الإحداثي الشمالي للنقطة السابقة + المركبة الرأسية للخط

الإحداثي الشرقي لنقطة ١ = الإحداثي الشرقي للنقطة السابقة + المركبة الأفقية للخط

$$N1 = N + \Delta N$$

$$E1 = E + \Delta E$$

وبما أن نقطة البداية مفروضة الاحداثيات فأننا نحتاج فقط الى أحضار المركبة الأفقية والمركبة الرأسية للخط وعليه فإن:

$$\Delta N = L \times \cos \theta$$

المركبة الرأسية للخط = طول الضلع \times جتا الانحراف

$$\Delta E = L \times \sin \theta$$

المركبة الأفقية للخط = طول الضلع \times جا الانحراف

ويجب ان تكون مجموع المركبة الافقية والرأسية يساوي (صفرأ):

$$\sum \Delta N = 00$$

مجموع المركبة الرأسية الجبري = صفر

$$\sum \Delta E = 00$$

مجموع المركبة الأفقية الجبري = صفر

أما معرفة مقدار خطأ القفل فنحصل عليه من القانون التالي:

مقدار خطأ القفل = الجذر التربيعي لـ مربع مجموع المركبة الرأسية + مربع مجموع المركبة الأفقية

$$\text{closing error} = \sqrt{\sum \Delta N^2 + \sum \Delta E^2}$$

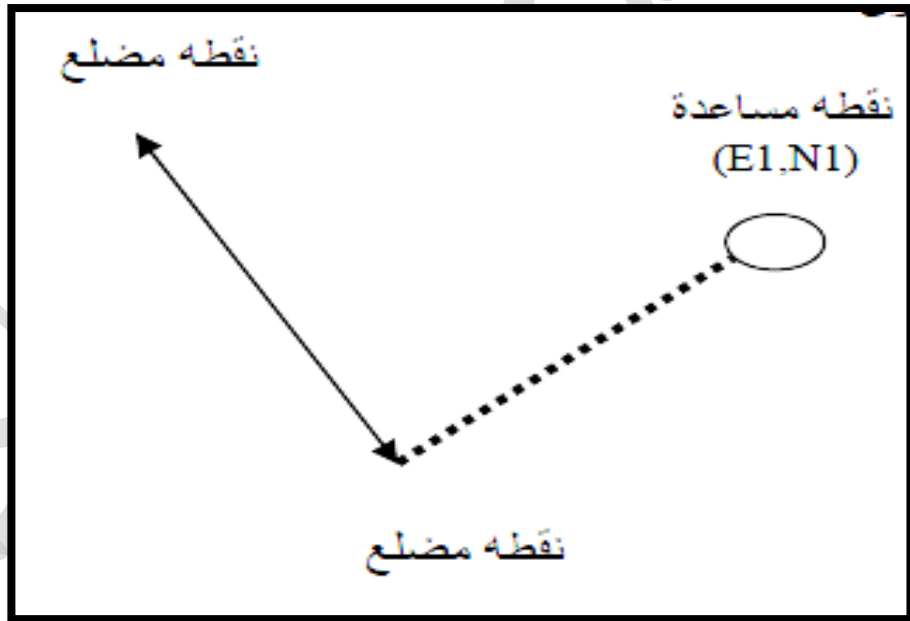
ويكون توزيع خطأ القفل بعكس اشارته ويكون التوزيع بناء على نسبة مركبات الاضلاع:

$$\Delta N_{\text{المصححة}} = - \Delta N_{\text{(المحسوبة)}} \times \frac{\sum \Delta N_{\text{(الجبري)}}}{\sum \Delta N_{\text{(العادي)}}} + \Delta N_{\text{(المحسوبة)}}$$

$$\Delta E_{\text{المصححة}} = - \Delta E_{\text{(المحسوبة)}} \times \frac{\sum \Delta E_{\text{(الجبري)}}}{\sum \Delta E_{\text{(العادي)}}} + \Delta E_{\text{(المحسوبة)}}$$

بعد الانتهاء من رصد المضلع وحساب احداثيات نقاط المضلع التي سوف نقوم برفع التفاصيل من خلالها يتضح لنا أن جزءاً ليس بالقليل لن نستطيع أن نرفعه من أي نقطة من نقاط المضلع وذلك لوجود عوائق تمنع الرصد وأهم تلك العوائق هو عائق الرؤية لذلك فأننا نقوم بعمل تثبيت لنقاط مساعدة بالقرب من تلك التفاصيل ويجب الحذر في رصد تلك النقاط وتثبيتها وذلك لأن الارصاد الناتجة لتلك النقاط لا يمكن التأكد من صحتها من الناحية الرياضية وان يكون لها نموذج وصفي يوضح مكانها بالضبط.

نختار نقطة من نقاط المضلع بشرط أن تكون قريبة منها بعمل ضبط مؤقت للجهاز عند تلك النقطة ثم نقوم بقياس المسافة الى تلك النقطة والنقطة المساعدة وذلك بواسطة جهاز المحطة الشاملة وايضاً ايجاد الزاوية بين تلك النقطة المساعدة ونقطة المضلع التي على يسار الراصد ثم نقوم بعد ذلك بحساب انحراف الضلع من النقطة المحتلة الى النقطة المساعدة ثم بعد ذلك نقوم بقياس طول الضلع.



أختيار النقطة المساعدة

الجانب العملي

قسم الخبثات المساحة

أسلوب الرفع المساحي في الحقل:

يبدأ بالرفع المساحي بمراحله المختلفة ومن خلال العمل الحقلية وذلك بتثبيت نقاط التحكم الأفقية ورفع المعالم المختلفة للمشروع المحدد فالهدف الاساسي من عملية الرفع المساحي هو جمع البيانات المساحية بعد ذلك تأتي عملية معالجة هذه البيانات وتحويلها الى معلومات بعد ذلك تأتي عملية انتاج خرائط للمنطقة المراد رفعها.

فعملية الرفع المساحي الغرض الاساسي منها هي جمع البيانات المساحية المطلوبة من العوارض الطبيعية والصناعية الموجودة على الارض لمنطقة الدراسة او المشروع وتحويلها على شكل خارطة بمقياس رسم معين وكما يجب مراعاة مايلى في عملية الرفع:

1. معايرة الاجهزة المستخدمة في العمل.

2. أن يكون الرفع في اوقات مناسبة من اليوم تحسباً للظروف المناخية.

3. تهيئة الادوات والاجهزة المستخدمة في العمل.

4. وضع منهاج عمل واضح لانجاز العمل المطلوب.

كان من المفترض القيام برفع بناية الكلية التقنية الموجودة داخل المعهد ولكن بسبب الظروف الصحية التي يمر بها العالم وبلدنا العزيز من جائحة كورونا ، فلذلك سوف نقوم بتفصيل العمل الحقلية على شكل خطوات باستخدام أجهزة المساحة الحديثة وهو جهاز المحطة الشاملة (Total Station Topcon ES105).

لذلك يتطلب أحضار الاجهزة والادوات المطلوبة في عملية الرفع والتي تشمل:

1. جهاز المحطة الشاملة (Total Station Topcon ES105).

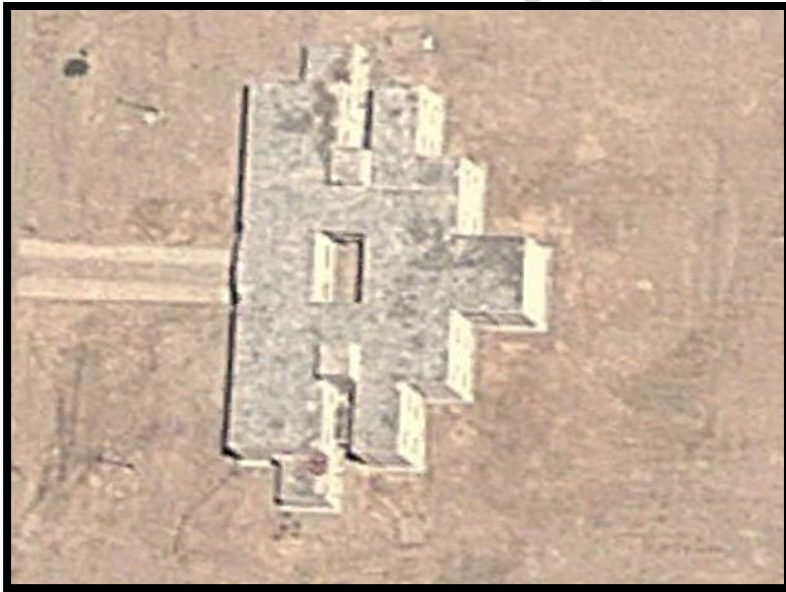
2. ركيذة.

3. عاكس مع الشاخص الخاص به.

4. شريط قياس.

5. النبال.

6. المطرقة.



صورة للكلية التقنية في الشطرة مأخوذة من (Google Earth)

أدارة الملفات (DATA):

تكوين ملف جديد لخرن المعلومات فيه:

نتبع الخطوات التالية لتكوين ملف جديد:

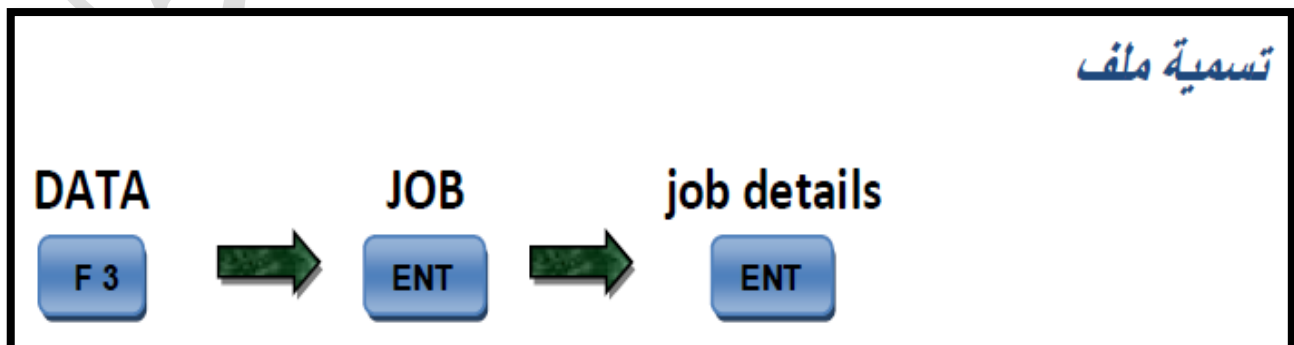
1. (DATA) ونضغط (F3).
2. (JOB) ونضغط (ENT).
3. (JOB Selection) ونضغط (ENT).
4. (LIST) ونضغط (F1).
5. يتم اختيار الملف المطلوب (JOB1.....JOB10) ونضغط (ENT).
6. ننزل بمفتاح الحركة للأسفل ونختار (LIST) ونضغط (F1) ويتم اختيار نفس الملف الاول وليكن (JOB1) .



تغيير أسم الملف:

نتبع الخطوات التالية لتغيير أسم الملف:

1. (DATA) ونضغط (F3).
2. (JOB) ونضغط (ENT).
3. (JOB Details) ونضغط (ENT).
4. نغير اسم الملف وليكن (Team 1) ونضغط (OK).



أدخال أحداثيات النقاط المعلومة:

نتبع الخطوات التالية لإدخال أحداثيات النقاط المعلومة:

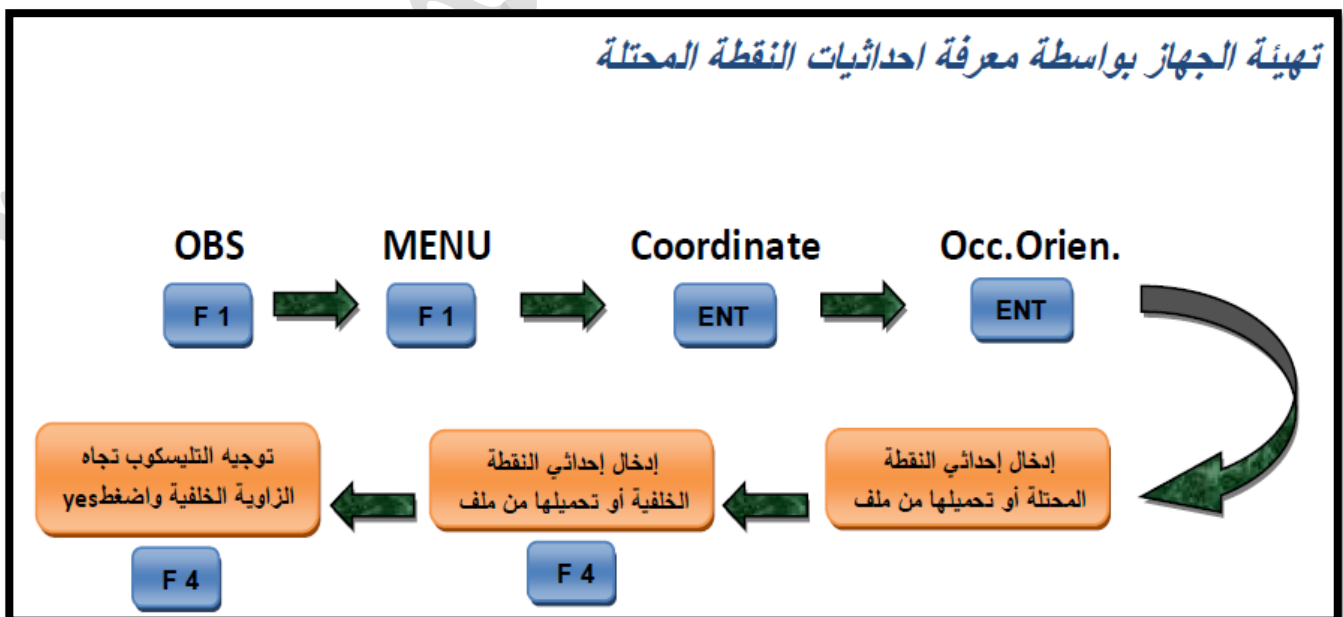
1. (DATA) ونضغط (F3).
2. (Known data) ونضغط (ENT).
3. (Key in Coord.) ونضغط (ENT).
4. ندخل أحداثيات النقطة ورقمها (E,N,Z,PT) ونضغط (F4) (OK). ونستمر إلى عدد معين من النقاط المعلومة في الموقع.

خطوات العمل باستخدام جهاز المحطة الشاملة وعند الدخول في برنامج الرفع المساحي (Coordinate):

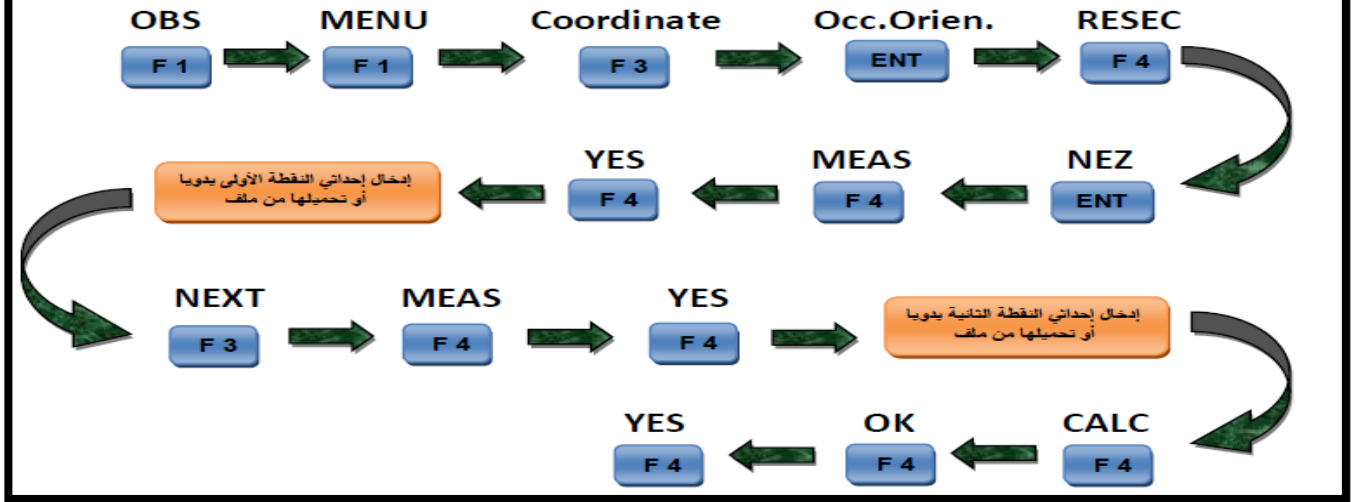
نتبع الخطوات التالية لإجراء برنامج الرفع المساحي:

1. من قائمة (MENU) نختار برنامج (Coordinate) ونضغط (ENT) فتظهر لنا الخطوة الأولى بالبرنامج (OCC.Orien) ونضغط (ENT). وبعدها يتم إدخال أحداثيات النقطة المحتلة بالجهاز مع ادخال ارتفاع الجهاز (HI) ورقم النقطة (PT) او يتم تحميل النقطة عن طريق (LOAD).
2. نوجه على النقطة الخلفية (B.S.) لأجل ربط النقطتين وهناك طريقتين: الأولى بالإحداثيات (BSNEZ) والثانية بالاتجاه (BSAZ)، ثم يتم إدخال الأحداثيات ونضغط (OK) وبعدها (YES).

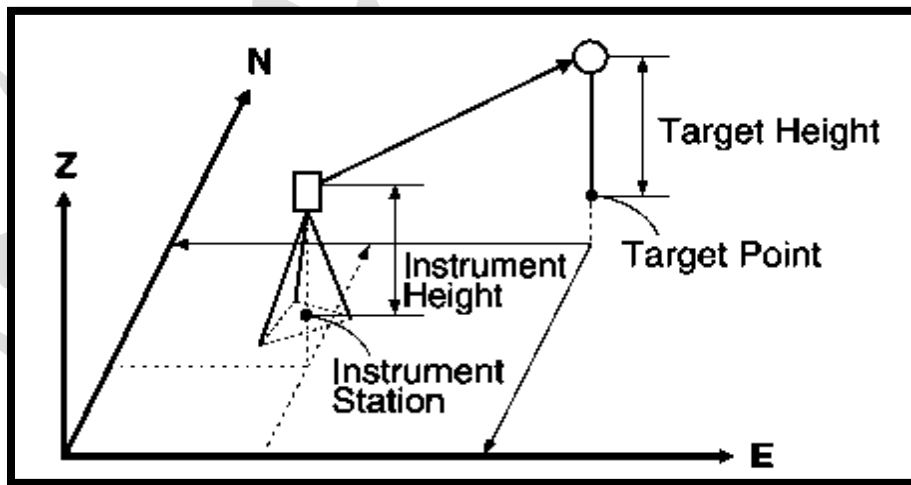
تهيئة الجهاز بواسطة معرفة أحداثيات النقطة المحتلة



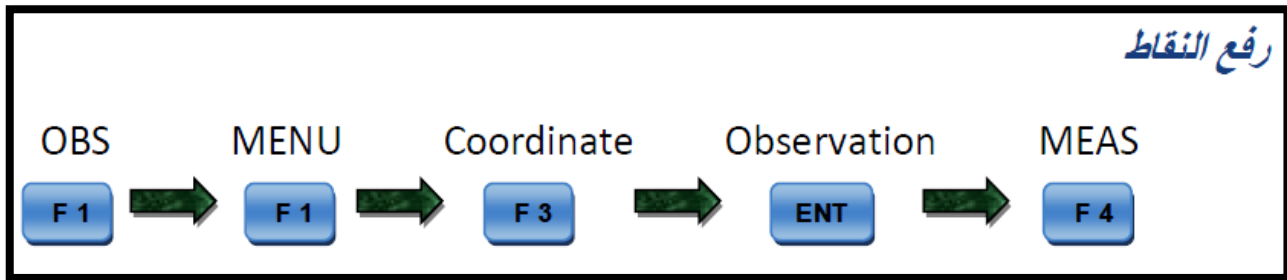
تهيئة الجهاز بواسطة نقطتين معلومتين الإحداثي



3. بعد إجراء عملية الربط يرجع البرنامج الى خطوة الرفع (Observation) ونضغط (ENT)، نوجه حامل العاكس الى النقطة المراد رفعها ثم نختار نوع الرصد وندخل ارتفاع العاكس (HR)، اما (AUTO) فهو قياس مع الخزن او (MEAS) قياس بدون خزن لذلك يجب ان نضغط على (REC) للخزن وهكذا الى جميع النقاط المطلوب رفعها.



رفع النقاط

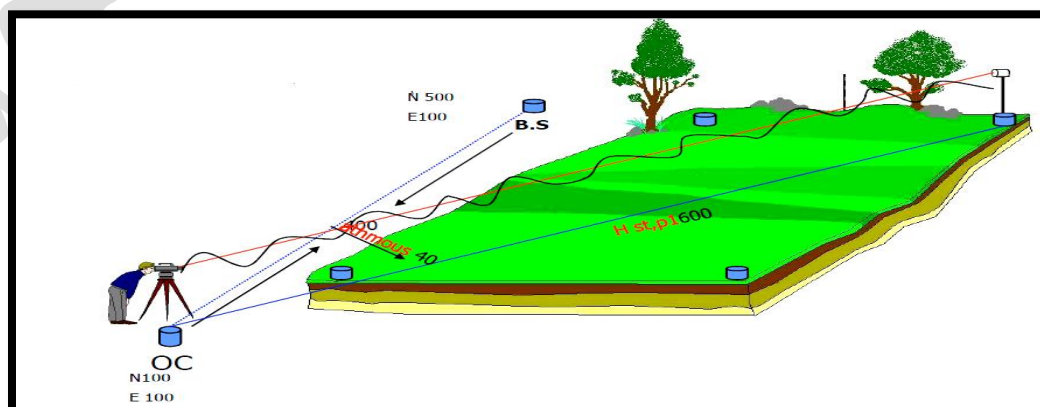


Coord.
Occ. Orient.
Observation
EDM

Coord.
Occ. Orient.
Observation
EDM

Coord.
Occ. Orient.
Observation
EDM

NO: 0.000
EO: 0.000
ZO: <Null>
PT AUTO100000
HI 1.200m
LOAD BS AZ BSNEZ RESEC



نقل البيانات (USB):

تعتبر طريقة نقل البيانات باستخدام (USB) الفلاش ميموري الاسهل والاكثر عملية، ويجب اطفاء الجهاز عند وضع الفلاش ميموري في المكان المخصص له.

نقل البيانات من الجهاز الى الفلاش ميموري(USB):

1. نضغط (USB) (F2).
2. ثم اختيار (T type) ونضغط (ENT).
3. ثم اختيار (Save data).
4. نحدد الملف المراد نقله ثم نضغط (ENT) فتظهر كلمة (OUT) في يمين الملف ثم نضغط (OK) (F4).
5. نختار SSS (Coord.) نضغط (ENT)، ثم نضغط (OK) (F4).



وبعد نقل البيانات الى الفلاش ميموري (USB) يتم تحويل النقاط المرفوعة الى برنامج (AutoCAD) من اجل رسم منطقة المشروع الذي تم رفعه باستخدام جهاز المحطة الشاملة (Total Station).

الاستنتاجات:

1. التعرف على طريقة الرفع باستخدام جهاز (Total station) وحتى لو كان بطريقة نظرية تميل الى محاكاة العمل الحقلي.
2. تحويل اي عوارض طبيعية او صناعية من الارض على شكل خارطة.
3. هنالك عدة طرق للرفع المساحي وبأستخدام أجهزة وادوات مختلفة.
4. رغم كل الظروف التي يمر بها بلدنا العزيز استطعنا تقديم عمل لا بأس به.

التوصيات:

نتمنى من طلبة قسم تقنيات المساحة في المستقبل الشروع في تنفيذ هكذا نوع من المشاريع على ارض الواقع عسى ان تكون الظروف في العام القادم افضل وذلك لاكتساب الخبرة اللازمة لمواجهة المشاكل والصعوبات التي قد تشكل عائقاً كبيراً عند شروعه في العمل بالشركات القطاع الحكومي او الخاص بعد التخرج ان شاء الله.

المصادر:

1. المسح الهندسي والكادسترائي /زياد عبد الجبار البكر.
2. الرفع التفصيلي (عملي) /المؤسسة العامة للتعليم الفني والتدريب المهني /المملكة العربية السعودية.
3. الرفع الطبوغرافي / المؤسسة العامة للتعليم الفني والتدريب المهني /المملكة العربية السعودية.
4. مبادئ المساحة /د. جمعة محمد داوود.

الفهرس

| الصفحة | الموضوع |
|--------|---|
| 1 | الاية القرانية |
| 2 | الاهداء |
| 3 | الشكر والتقدير |
| 4 | الجانب النظري |
| 5 | مقدمة عامة عن الرفع المساحي |
| 7 | تعريف جهاز (Total Station) |
| 8 | مالهدف من الرفع التفصيلي |
| 8 | الاستكشاف |
| 9 | رسم مخطط مفصل توضيحي للمنطقة |
| 12 | أختيار نقاط المضلع |
| 13 | أخذ الارصاد الخاص بنقاط المضلع |
| 14 | عمليات الحسابات الخاصة بأرصاد المضلع وضبطه |
| 15 | الجانب العملي |
| 16 | أسلوب الرفع المساحي في الحقل |
| 19 | ادارة الملفات (DATA) |
| 19 | تكوين ملف جديد لخرن المعلومات فيه |
| 19 | تغيير أسم الملف |
| 20 | أدخال إحدائيات النقاط المعلومة |
| 20 | خطوات العمل باستخدام جهاز المحطة الشاملة وعند الدخول في برنامج الرفع المساحي (Coordinate) |
| 23 | نقل البيانات (USB) |
| 23 | نقل البيانات من الجهاز الى الفلاش ميموري (USB) |
| 24 | الاستنتاجات |
| 24 | التوصيات |
| 25 | المصادر |
| 26 | الفهرس |