

إعداد خارطة طبوغرافية لموقع المعهد التقني بالموصل وبيان المواقع المقترحة للتوسعات المستقبلية
باستخدام جهازي (GPS) والمحطة المتكاملة (T.C. 307)

نزار محمود عزيز كداوي

محمد عيدان محمود الطائي

ماجستير جيولوجي

ماجستير تحسس نائي

مدرس مساعد

مدرس مساعد

المعهد التقني في الموصل

المعهد التقني في الموصل

الخلاصة

تم إعداد خارطة طبوغرافية لموقع المعهد التقني بالموصل الواقع في شمال مدينة الموصل مركز محافظة نينوى باستخدام جهاز المحطة المتكاملة (Total Station) نوع (T.C 307) واستخدام جهاز (GPS) لإيجاد الإحداثيات والمناسيب لكل أجزاء منطقة الدراسة وتم تغطية المنطقة بشبكة مربعات بحدود (1030 نقطة).

رسمت خارطة كنتورية ومجسمة وانحدارية وظلية للموقع باستخدام برنامج (Surfer 7) باعتماد نظام الإحداثيات الكارتيزية (X, Y, Z) للاطلاع على الطبيعة الطبوغرافية للمنطقة وتحديد المواقع المقترحة والمناسبة للتوسع من خلالها.

حددت المواقع التي تصلح لإنشاء مباني إضافية فيها نتيجة للحاجة الماسة إليها حيث ظهر من خلال التحليل إن عدد المواقع المقترحة للتوسيع هي (7) مواقع موضحة في الشكل رقم (6) وكانت مساحة كل موقع من رقم (1 - 7) وعلى التوالي كالتالي (13305 - 6695 - 5290 - 8264 - 2500 - 2500 - 5290 متر مربع) من المساحة الكلية البالغة (240000 ألف متر مربع والتي تعادل 96 دونم).

المقدمة

إن عملية التطور العلمي الحاصلة في العالم تؤدي إلى الحاجة الماسة لتوسيع وإنشاء مواقع إضافية تخدم العملية التربوية والتطور الحاصل لذا تم اختيار موقع الدراسة وإجراء المسوحات الأولية والتفصيلية لتزويد العمادة بالمواقع الملائمة لتغطية متطلبات التوسعات الحاصلة بالأقسام العلمية كافة.

منطقة الدراسة

يقع المعهد التقني في شمال مدينة الموصل ضمن حدود محافظة نينوى كما مبين في الشكل رقم (1) وهو محصور بالإحداثيات التربيعية التالية: -
الإحداثيات الشمالية (4800 - 5800) والإحداثيات الشرقية (4200 - 5300).

يعتبر مناخ منطقة الدراسة حار جاف صيفاً وبارد ممطر شتاءً ، ويزداد الساقط المطري في فصلي الشتاء والربيع حيث تقدر كمية الساقط المطري بـ (350 mm) في منطقة الدراسة اعتماداً على محطة الرشيدية للفترة (- 1960 2005) باعتبارها أقرب محطة أنواء جوية لمنطقة الدراسة، وأما بالنسبة لدرجات الحرارة فتصل إلى أعلى معدلاتها في فصل الصيف وخاصة في شهري تموز وآب حيث تقدر بحدود (C 36.5) وأما شهر كانون الثاني فيعتبر أقل الأشهر بمعدل درجة الحرارة وتقدر بحدود (C 6.0) لمنطقة الدراسة بالاعتماد على محطة الرشيدية للأنواء الجوية [4].

المواد وطريقة العمل

تم استخدام جهاز المحطة المتكاملة (Total Station) نوع (T.C 307) لحساب الإحداثيات لمواقع تقاطع نقاط الشبكة المعمولة لمنطقة الدراسة كما أستخدم جهاز (GPS) لحساب المناسيب لكافة نقاط الشبكة، استخدمت أقلام رصاص وتحرير، ورق (Trace) للرسم، حاسبة علمية، وحاسبة الكترونية لرسم النتائج ببرنامج (Surfer7).

حسبت الإحداثيات الكارتيزية والمناسيب بالاعتماد على العلاقات الرياضية التالية:

: [1 , 2 , 3 , 5 , 6 , 7 , 8 , 9 , 10]

$$X_2 = X_1 + \Delta X = X_1 + \text{Length} * \sin AZ. \text{ ----- (1)}$$

$$Y_2 = Y_1 + \Delta Y = Y_1 + \text{Length} * \cos. AZ. \text{ ----- (2)}$$

$$R.L_2 = R.L_1 + \Delta L \text{ ----- (3)}$$

- 1 - رسمت الخارطة الطبوغرافية لموقع منطقة الدراسة بمقياس (1 / 1000) لاحظ الشكل رقم (2).
- 2 - قسمت المنطقة إلى مربعات صغيرة مشبكة بأبعاد (10 × 10 متر) وذلك لقراءة الإحداثيات ومناسيب نقاط أركانها وثبتت بالجدول رقم (1) الذي يوضح جزء من الإحداثيات الكارتيزية وقد رصدت (1030 نقطة) والتي غطت موقع منطقة الدراسة وتم تهيئتها لرسمها ببرنامج (Surfer 7) الذي يخدمنا ويعطي نتائج سريعة ودقيقة بشكل مباشر لوجود تسهيلات وإمكانات واسعة فيه وخاصة في الأعمال المساحية.
- 3 - أدخلت البيانات في الفقرة رقم (2) ببرنامج (Surfer 7) وتم الحصول على الخارطة الطبوغرافية للموقع والموضحة بالشكل رقم (2).
- 4 - تم إعداد نموذج مجسم لموقع منطقة الدراسة والذي يوضح الطبيعة الطبوغرافية لغرض الاستفادة منها بتحديد مواقع ملائمة للتوسع والتطوير كما موضح بالشكل رقم (3).
- 5 - تم الاستفادة من رسم الخارطة الانحدارية المجسمة لموقع منطقة الدراسة لتجنب وضع المنشآت المقترح تشييدها في مواقع الانحدارات العالية وكما موضح بالشكل رقم (4).
- 6 - تم الاستفادة من الخارطة الظلالية الناتجة ببرنامج (Surfer 7) لدعم المواقع المناسبة والمختارة لغرض الإنشاء والتوسع كما موضح بالشكل رقم (5).
- 7 - تم تثبيت (7) دوائر بيضاء اللون مختلفة المساحات تلائم مقترح التوسع المطلوب للدلالة على المواقع التي تصلح لإنشاء المباني فيها لخدمة الأقسام العلمية كمختبرات وقاعات دراسية وغيرها كما موضح في الشكل رقم (6).

مناقشة النتائج

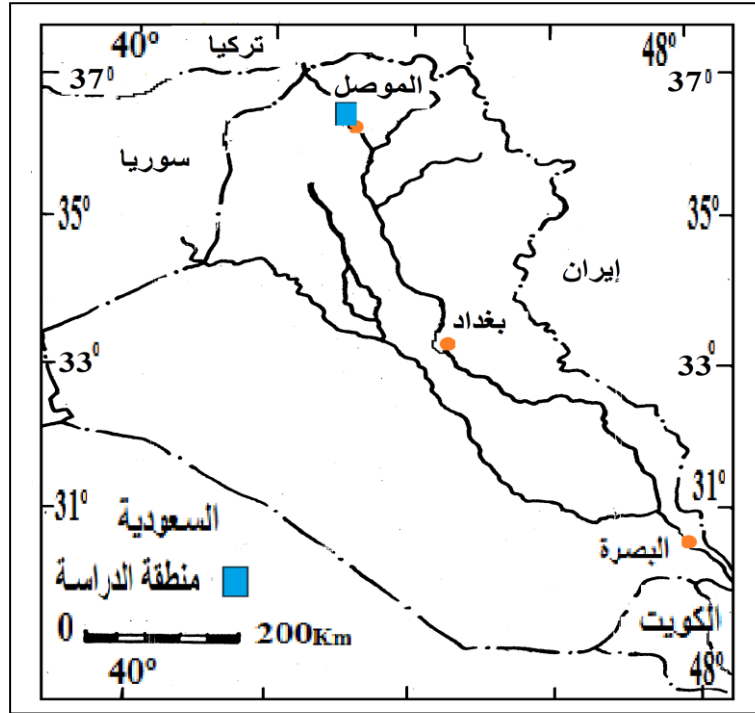
- 1 - نظراً لافتقار المعهد التقني بالموصل لخارطة طبوغرافية تغطي الموقع كله فقد تم اقتراح وإجراء هذه الدراسة ، ولتوفير الخرائط اللازمة لتنفيذ أية مشاريع مستقبلية .
- 2 - بناءً على الخرائط الناتجة من البيانات والارصادات الحقلية تم تعيين (7) مواقع تصلح لإقامة منشآت مدنية فيها لمواكبة ودعم التوسع الحاصل في الأقسام التابعة للمعهد التقني بالموصل.

الاستنتاجات والتوصيات

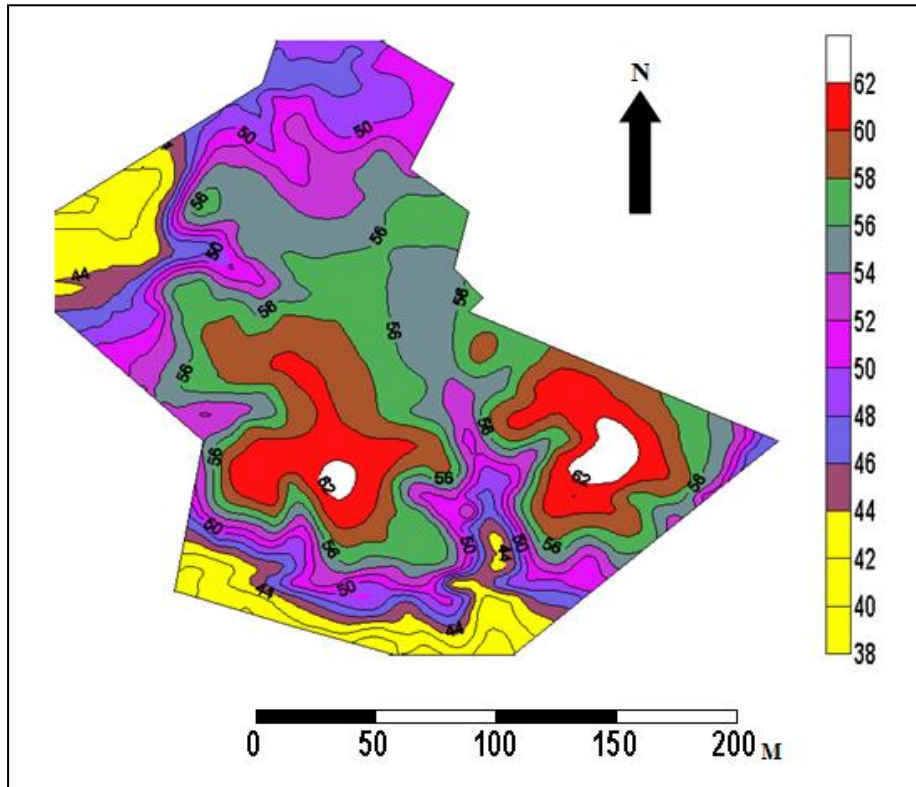
- من ملاحظة النتائج التي تم التوصل إليها نستنتج ما يلي:
1. أن برنامج (Surfer 7) فعال في تحديد المواقع الملائمة لغرض الإنشاء فيها.
 2. عملية الحصول على المناسيب بجهاز (GPS) سهلة وفعالة.
 3. نوصي باستخدام الخرائط الناتجة من هذه الدراسة في التوسعات المستقبلية وتعتبر كقاعدة بيانات ومعلومات لغرض التطوير.

الجدول (1) نموذج من البيانات الخاصة لشبكة الإحداثيات لموقع منطقة الدراسة

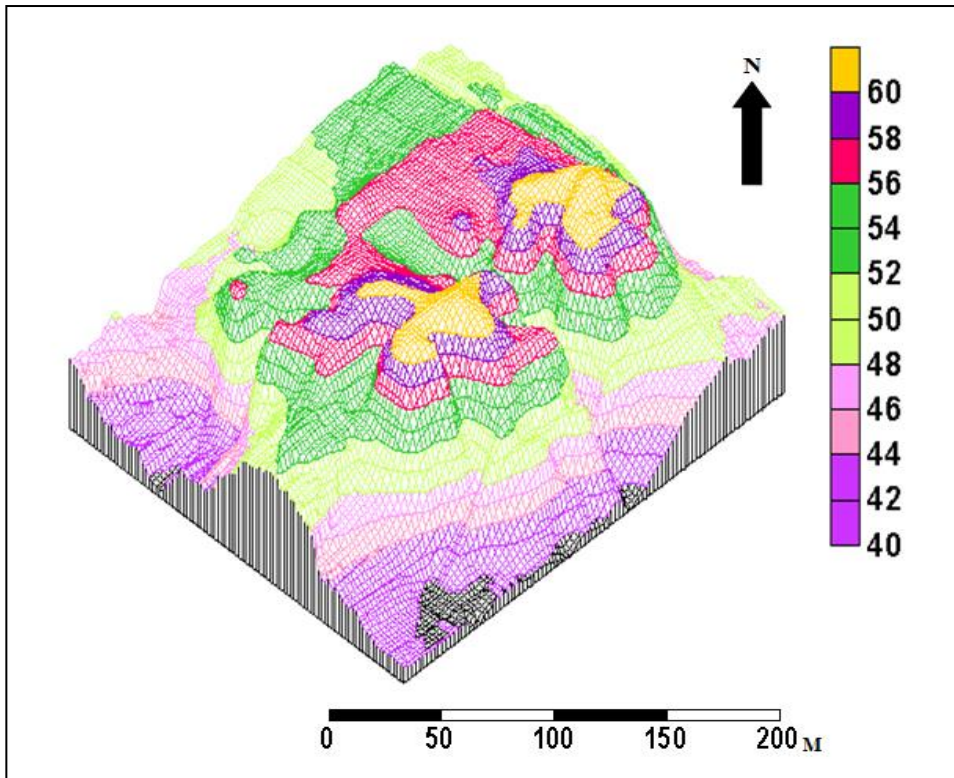
رقم النقطة	X (m)	Y (m)	Z (m)	رقم النقطة	X (m)	Y (m)	Z (m)
1	230	0	40.1	31	250	20	42.9
2	240	0	39.9	32	260	20	45.7
3	250	0	39.4	33	270	20	45.8
4	260	0	39.6	34	280	20	44
5	270	0	41	35	290	20	40.3
6	280	0	40.6	36	300	20	40.4
7	290	0	38.5	37	310	20	41.2
8	300	0	39.4	38	320	20	42.3
9	310	0	39.8	39	330	20	42.6
10	200	10	40.4	40	150	30	41.6
11	210	10	39.3	41	160	30	42.8
12	220	10	39.4	42	170	30	43.8
13	230	10	40	43	180	30	45
14	240	10	41.1	44	190	30	46.3
15	250	10	40.2	45	200	30	47.1
16	260	10	41.8	46	210	30	47.7
17	270	10	43.3	47	220	30	47.3
18	280	10	42.4	48	230	30	45
19	290	10	40	49	240	30	43.6
20	300	10	39	50	250	30	46.6
21	310	10	40.3	51	260	30	48.3
22	320	10	41.6	52	270	30	48.7
23	170	20	41.9	53	280	30	44.6
24	180	20	42.2	54	290	30	40.6
25	190	20	43.2	55	300	30	41.1
26	200	20	43.7	56	310	30	42
27	210	20	42.9	57	320	30	43.7
28	220	20	42.4	58	330	30	44.7
29	230	20	43.8	59	340	30	45.3
30	240	0	43.7	60	350	30	46.1



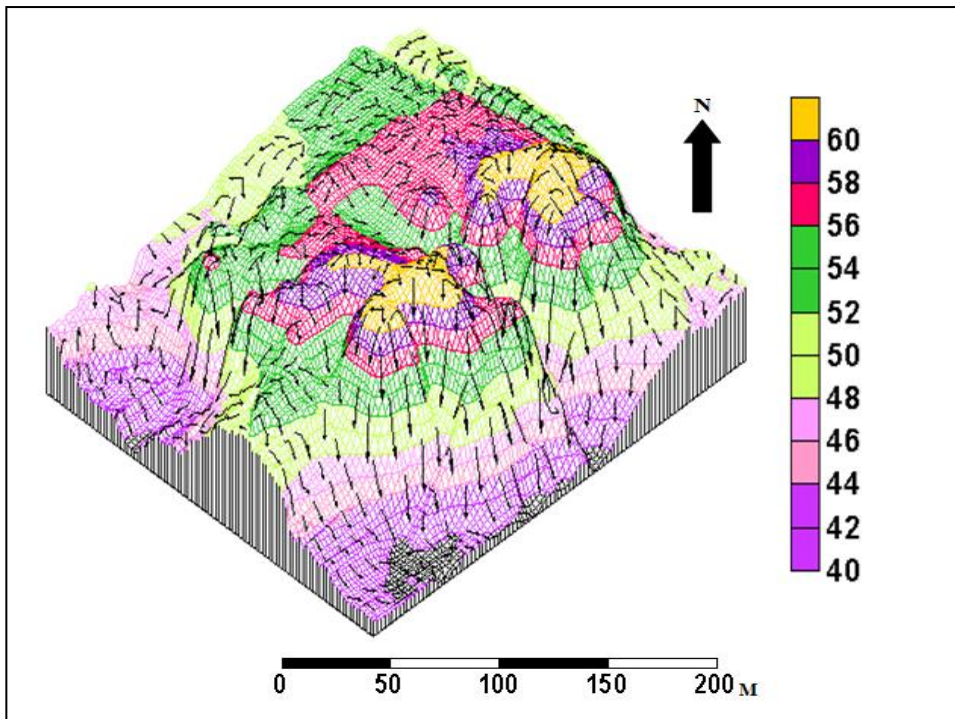
الشكل (1) خارطة العراق موضحاً عليها موقع منطقة الدراسة



الشكل (2) خارطة طبوغرافية لموقع المعهد التقني بالموصل



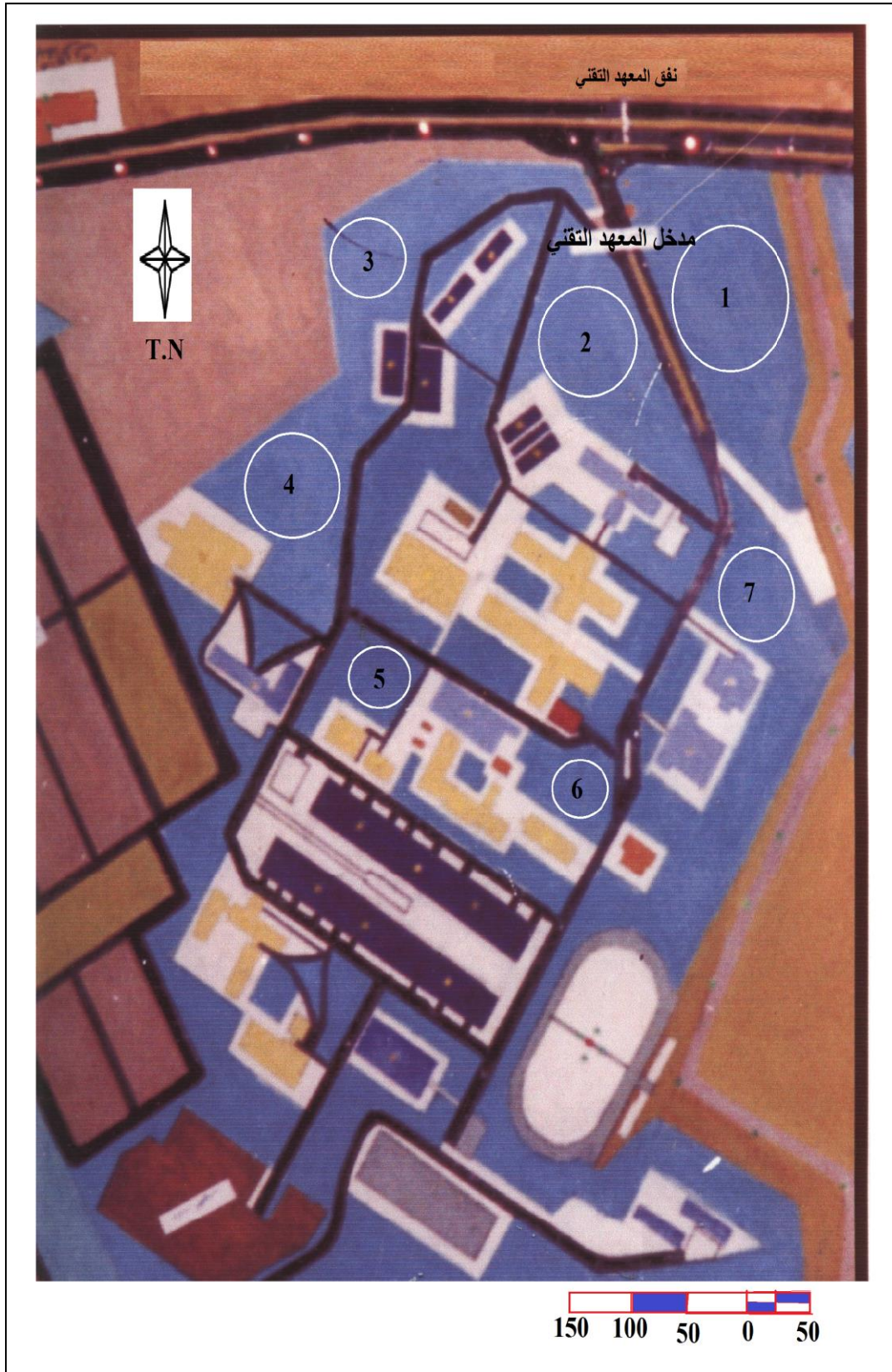
الشكل (3) خارطة مجسمة لموقع المعهد التقني بالموصل



الشكل (4) خارطة مجسمة انحدارية لموقع المعهد التقني بالموصل



الشكل (5) خارطة ظليلة مجسمة لموقع المعهد التقني بالموصل



الشكل (6) خارطة المعهد التقني بالموصل المعدة بالمسح الطبوغرافي بجهاز المحطة المتكاملة (T.C 307) والدوائر البيضاء هي المواقع المقترحة للتوسعات

المراجع العربية والأجنبية المعتمدة في البحث

(Arabic References)

- 1- البكر، زياد عبد الجبار: المسح الهندسي والكادسترائي، الطرق، وزارة التعليم العالي والبحث العلمي، هيئة المعاهد الفنية، مطبعة دار الكتب للطباعة والنشر بجامعة الموصل، (1993)، (555) صفحة.
- 2- سلوم، لييب ناصيف وحبيبان، بكر عيسى وقاسم، فؤاد محمد علي: المساحة، العراق، وزارة التعليم العالي والبحث العلمي، مؤسسة المعاهد الفنية، دار التقني للطباعة والنشر، (1983)، (181) صفحة.
- 3 - الخالصي، فوزي: المساحة المستوية، وزارة التعليم العالي والبحث العلمي، مطبعة جامعة الموصل، (1982)، (540) صفحة.
- 4 - وزارة النقل والمواصلات، الهيئة العامة لأنواع الجووية العراقية، 2005: شعبة المناخ، جداول (غير منشورة).

(English References)

- 5) Uren J. & Price, W. F.: Surveying for Engineers, Macmillan Education Ltd., Second Ed., (1985) , (392 P.).
- 6) James M. Anderson, Edward M. Mikhail: Surveying (Theory & Practice), 7th edition , Published October (1997), Hardcover (200 P.).
- 7) Walter Whyte , Raymond E. Paul: Basic Surveying , 4th edition Published June (1999) , Paperback (335 P.).
- 8) Andrew L. Harbin: Land Surveyor Reference Manual, 3th edition Published January (2001) , Textbook Binding (482 P.).
- 9) Jan Van Sickle: GPS for Land Surveyors, 2th edition Published January (2001), Hardcover (284 P.).
- 10) Bouchard & Moffit: Surveying , 6th edition (1995).

Preparation of a Topographic Map with suggested positions for future constructions for Mosul Institute Position by using Total Station (T. C 307) & (GPS) Instruments

Abstract

The present research attempts to prepared A topographic map for Technical Institute of Mosul which is located in the North part of Mosul city by using (Total Station 307 & GPS) Instruments to find coordinates and reduce levels for all the positions on ground by covering the studied area by a grid (20 x 20 m) in dimension that comprises nearly (1030 points).

Preparing contour, wire frame, graded and shading maps by using (Surfer 7) program according to the Cartesian coordinates to show the relief of the studied area and fixing suitable positions for future constructions .

According to the field data and maps which prepared we fixed (7) suitable affected locations which were indicated on figure (6) for any future expansions and their areas were as follows from (1 – 7) respectively (13305 – 6695 – 5290 – 8264 – 2500 – 2500 – 5290 sq. meters) from the total area which were (240000 sq. meters which nearly equal to 96 donum).

Preparation of a Topographic Map with suggested positions for future constructions for Mosul Institute Position by using Total Station (T. C 307) & (GPS) Instruments .

Nazar Mahmood Aziz Kadawi

Mohammed Edan Mohammed Altaee

M.Sc. Geology

M.Sc. Remote Sensing

Ass. Lecturer

Ass. Lecturer

Mosul Technical Institute

Mosul Technical Institute

كلمات مفتاحية (Key Words):

مساحة (Surveying)، خارطة طوبوغرافية (Topographic Map)، رسم مجسم (Wire Frame)