مجلة غريان للتقنية

مجلة علمية محكمة تصدر عن المعهد العالي للعلوم والتقنية غريان

العدد الخامس أغسطس 2019

مجلة غريان للتقنية

Copyright © GJT حقوق الطبع محفوظة لمجلة غريان للتقنية

مجلة علمية محكمة

تصدر عن المعهد العالي للعلوم والتقنية غريان

العدد الخامس أغسطس 2019 م.

الترقيم الدولي: ISSN (Print) 2518-5993

ISSN (Online) 2521-9308

رقم الإيداع القانوني للمجلة بدار الكتب الوطنية

(116 / 2016 دار الكتب الوطنية)

Copyright © GJT حقوق الطبع محفوظة لمجلة غريان للتقنية

تنويه

1- إن الآراء والأفكار والمعلومات العلمية وغيرها مما ينشر في المجلة بأسماء كتابها تكون على مسؤوليتهم ولا تتحمل المجلة المسؤولية عن ذلك .

2- توجه البحوث والمقالات العلمية والمراسلات الأخرى إلى هيئة تحرير مجلة غريان للتقنية على العنوان التالي :

البريد الإلكتروني : **ghjt2016 @ gmail.com**

هاتف : **0913506053** .

3- يتم الاتفاق على الإعلانات بالمجلة مع هيئة التحرير.

4- حقوق الطبع والنشر محفوظة ويسمح باستعمال ما ينشر في هذه المجلة بشرط الإشارة إلى مصدره.

مجلة غريان للتقنية

مجلة علمية محكمة تصدر سنوياً عن المعهد العالي للعلوم والتقنية غريان

هيئة التحرير :	
د. ميلود محمد يونس	المشرف العام
د. احمد رمضان خبيز	رئيس التحرير
أ. د. عبدالعاطي الهادي العالم	مدير التحرير
أ. محمد رجب بيوض	عضواً
أ. محمد محمود الغرياني	عضواً
أ. عبدالباسط محمد على	عضواً

Copyright © GJT حقوق الطبع محفوظة لمجلة غريان للتقنية

فهرس المحتويات

الموضوع	الصفحة
مقدمة وكلمة المجلة	7
أهداف وقواعد النشر بالمجلة	9
دعوة للمشاركة	10

الأوراق البحثية باللغة العربية	الصفحة
استخدام دالة الاستنباط المكاني kriging لعمل نموذج جيود محلي من نتاج اعمال الميزانية الشبكية و نظام تحديد المواقع العالمي (موقع بناء فضاء– كحالة دراسية). محمد فرج محمد المقرحي	12
تأثير عوامل البيئة الخارجية على تطبيق الإدارة المحلية فى ليبيا تحليل نظري عبدالباسط محمد عبدالسلام علي	29

Copyright © GJT حقوق الطبع محفوظة لمجلة غريان للتقنية

English Research Papers	Page
The Effectiveness of Different Rate of Penetration With Different Shapes in Cone Penetration Test (CPT) on Recess Batu Pahat Soft Soil Abdulmutaleb. M. Ahmidan, Rashida Adon, Osama .M. Khalifa and Abdel Nadder. K. Alddbar.	3
Figuring out Cutting Lag Time and Receiving of Core Cuttings from Core Barrel During Drilling of Formations. Jilani Ibrahim Furjani , Abduladhim Ali Alarabi	14

Copyright © GJT حقوق الطبع محفوظة لمجلة غريان للتقنية

مقدمة العدد الخامس

الحمد لله الذي وفقنا بالرغم من الظروف الصعبة التي واجهتنا لأن نستمر و نصل لتقديم العدد الخامس من **مجلة غريان للتقنية** بين أيديكم هذا العدد ، فإصرارنا على مواصلة القيام بما التزمنا به منذ البداية ، جعلنا نتحمل الصعاب و نواصل المشوار محافظين على مصداقية المجلة بحرصنا على أن ما ينشر فيها من ورقات بحثية في مجالات متعددة في العلوم و التقنية يتسم بالرصانة و المنهجية العلمية ، و اعتمدنا على محكمين لديهم خبرة و أمانة علمية في تخصصاتهم ، لتكون للبحوث المنشورة و للمجلة قيمة في المحافل العلمية.

إننا نعي جيداً أننا نقدم لكم هذه المجلة بما ينشر في أعدادها من بحوث علمية كأحد المنابر العلمية للباحثين في عالم في سباق محموم من أجل مواكبة ركب الحضارة و مسيرة العلوم و البحوث و التقنية ، و نحاول جاهدين في هذا الخضم أن نشق ريقنا لنحظى بمكانة مميزة ، مستفيدين من تجارب من سبقونا بمراحل في هذا الدرب و ما يزيدنا عزماً و ثقة هو أن المجلة تصدر عن مؤسسة علمية جاوزت في مسيرتها أكثر من خمس و عشرين عاماً من العطاء وخرجت كوادر عديدة في مجالات و تخصصات متنوعة أصبح بعض منهم أساتذة و محاضرين بها و بالعديد من المؤسسات و الشركات في بلادنا .

وإن المجلة تعطي فرصة ثمينة للباحثين لنشر بحوثهم في التخصصات التالية :

1. التقنيات الميكانيكية و المواد الهندسية .
2. التقنيات الكهربائية و الإلكترونية .
3. التقنيات الكيميائية و النفطية و البيئية .
4. التقنيات المدنية و الإنشائية .
5. تقنيات الحاسوب و الإدارة.
6. العلوم التطبيقية

Copyright © GJT حقوق الطبع محفوظة لمجلة غريان للتقنية

يحفل **العدد الخامس** من مجلة غريان للتقنية ببحوث و ورقات علمية لا يعوزها الإبداع و التنوع و بمشاركات من مؤسسات تعليمية في ربوع بلادنا .

إننا نرحب من جديد بمشاركتكم بورقات علمية و بحوث مبتكرة في هذه المجلة الواعدة ، التي تسعى للتميز بين المجلات العلمية ، كما أننا بانتظار ملاحظاتكم و مقترحاتكم و النقد البناء لقناعتنا التامة بأن ذلك هو السبيل لتطوير المجلة و استمرارها .

هيئة تحرير المجلة

Copyright © GJT حقوق الطبع محفوظة لمجلة غريان للتقنية

أهداف وقواعد النشر بالمجلة

أولا : أهداف المجلة :

1- نشر الأبحاث العلمية المتخصصة والتي لم يسبق نشرها .
2- الاهتمام بالبحث العلمي التطبيقي وإبراز النشاطات العلمية .
3- إتاحة الفرصة للباحثين لنشر أبحاثهم المبتكرة .

ثانيا : قواعد النشر بالمجلة :

1- تقبل المجلة البحوث للنشر سواء كانت مكتوبة باللغة العربية أو بالإنجليزية .
2- الالتزام بكتابة البحوث بإحدى الطرق المعتمدة بدور النشر العالمية (IEEE).
3- أن لا تتجاوز صفحات البحث خمس عشرة صفحة .
4- تتم الإشارة إلى مصادر البحث بأرقام متسلسلة وفقاً لترتيب ورودها بالبحث .
5- يراعى في تسلسل كتابة المراجع اللغة العربية ثم الإنجليزية .
6- تتم كتابة اسم أو أسماء البحاث ودرجتهم العلمية ومؤسساتهم التعليمية مع عنوان البريد الالكتروني لاسم الباحث الرئيسي فقط .
7- تتم كتابة خلاصة البحث باللغة العربية والإنجليزية معاً لكل الأبحاث المنشورة بالعربية والإنجليزية .
8- لا يتم إرجاع الأبحاث إلى مقدميها في حالة رفض لجنة التحكيم للبحث مع توضيح الأسباب التي أدت إلى رفض البحث، على أن تتعهد هيئة تحرير المجلة بحفظه وعدم نشره .
9- أن تقدم الأبحاث في نسخة أصلية وصورتين إلى جانب (CD) ومطبوعة على برنامج (Microsoft Word) .
10- كتابة البحوث باللغة العربية تتم باستعمال خط (Simplified Arabic) بنمط داكن للعناوين الرئيسية (16) ونمط (12) للكتابة والأسماء وعناوين البحاث .

Copyright © GJT حقوق الطبع محفوظة لمجلة غريان للتقنية

دعوة للمشاركة

تدعو،،، هيئة تحرير مجلة غريان للتقنية السادة والسيدات أعضاء هيئة التدريس وكل من لديه الخبرة والاهتمام بالبحث العلمي إلى المشاركة والمساهمة في تفعيل هذه المجلة عن طريق تقديم البحوث والدراسات في المجالات التالية :

- التقنيات الميكانيكية والمواد الهندسية .
- التقنيات الكهربائية والالكترونية .
- التقنيات الكيميائية والنفطية والبيئية .
- التقنيات المدنية والإنشائية .
- تقنيات الحاسوب والإدارة .

تتولى هيئة تحرير المجلة إحالة البحث إلى محكمين من ذوي الاختصاص في مجال البحث، وسوف تكون موضع تقدير واحترام وستنشر وفقاً لضوابط وقواعد النشر بالمجلة .

Copyright © GJT حقوق الطبع محفوظة لمجلة غريان للتقنية

بحوث ودراسات باللغة العربية

Copyright © GJT حقوق الطبع محفوظة لمجلة غريان للتقنية

استخدام دالة الاستنباط المكاني kriging لعمل نموذج جيود محلي من نتاج اعمال الميزانية الشبكية و نظام تحديد المواقع العالمي (موقع بناء فضاء– كحالة دراسية)

محمد فرج محمد المقرحي

محاضر مساعد/ المعهد العالي للبناء و التشييد/ بنغازي

E-mail: mohamedbaleid79@gmail.com

الملخص:

بعض الدول النامية تلجا الي رفض الاعتماد علي مناسيب النقاط المرصودة باستخدام جهازGPS لعدم وجود نموذج جيود عالي الدقة لتحويل ارتفاعات المقاسة باستخدامه الي مناسيب بنفس دقة الميزانية. فالفرق بين الارتفاع الجيوديسي المقاس منGPS الي المنسوب المقاس من مستوي منسوب سطح البحر هو ما يطلق عليه الجيود. و توجد عدة طرق لعمل نموذج للجيود تعتمد علي عدة انواع من القياسات مثل الارصاد الفلكية و الجاذبية الارضية و ارصاد باستخدام تقنية GPS مع الميزانيات و غيرها من الطرق. ومن هذا المنطلق استهدف بالدراسة موقع بناء بمنطقة قبر جيرة التي تبعد مسافة (40كم) شرق مدينة بنغازي بالمساحة الإجمالية (20000م^2) لغرض تطبيق اعمال ميزانية شبكية باستخدام جهازي الميزان الالكتروني وGPS. وتم عمل نموذج محلي بالاعتماد في انشائه علي دالة الاستنباط المكاني kriging، باستخدام برنامج surfer17 في حساب قيم الجيود لأي احداثي نقطة واقعة ضمن مساحة العمل. نموذج جيود المستنبط لموقع الدراسة دقته حسب قيمه جذر متوسط مربع الخطاء تساوي 0.0014 م ±. وتوصي الدراسة بالاستفادة من تقنية GPS ودوال الاستنباط المكاني لإنشاء نموذج جيود لمناطق ومدن ليبيا بأكملها بدقة عالية وبكلفة قليله وبأسهل طرق للبرمجة. بالإضافة ان استخدام أجهزة GPS ترصد إحداثيات نقاط مطلقة يمكن ربطها بخريطة اي موقع بطريقة سهلة و اقتصادية و موفرة للوقت بالدقة المطلوبة.

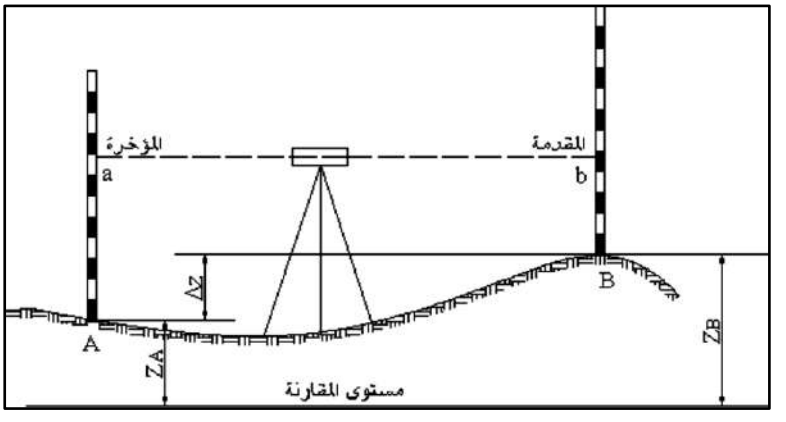
كلمات دالة:

الميزانية – GPS– نماذج الجيود – الارتفاع الارثومتري – الدوال المكانية .

 Copyright © GJT حقوق الطبع محفوظة لمجلة غريان للتقنية

1. المقدمة :

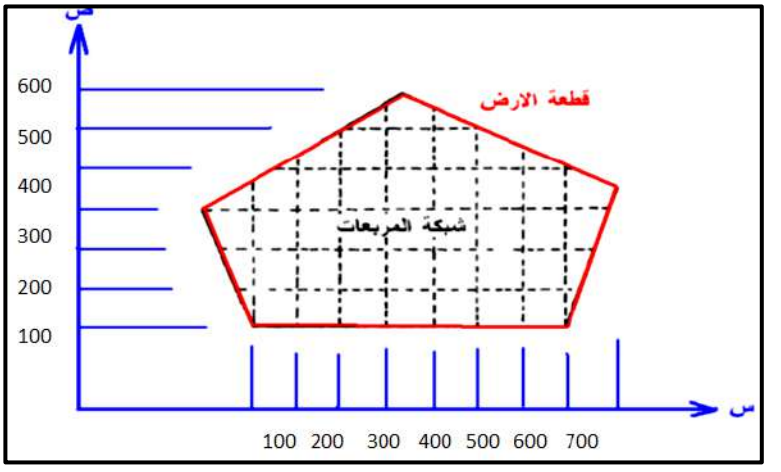
الميزانية الهندسية هي التي يمكن من خلالها تعيين ارتفاع وانخفاض النقاط عن مستوى مرجعي ثابت يؤخذ عادة منسوب سطح البحر انظر الشكل 1، و هي العنصر الاساسي لكثير من الاعمال الانشائية الهندسية مثل أعمال المباني و الطرق و السكك الحديدية و الكباري و مشاريع أعمال المياه والصرف وخلافه.



شكل (1) كيفية إجراء الميزانية الهندسية.

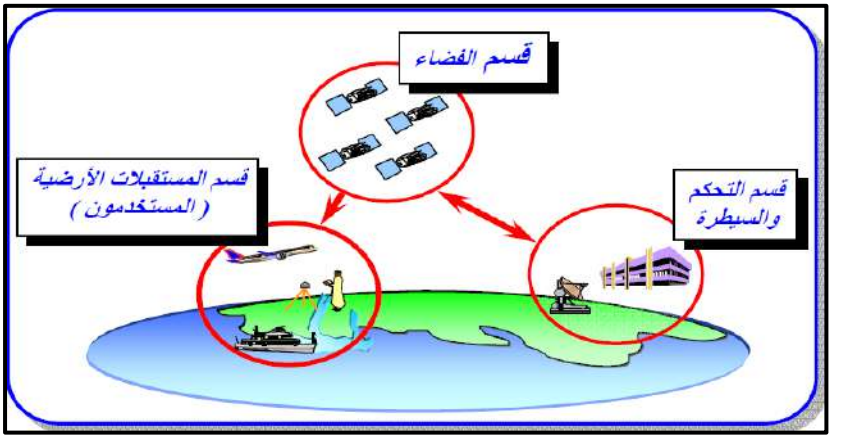
وينتج عادة من عمليات الميزانية الهندسية تحديد ارتفاعات النقاط و إحداثياتها الجغرافية على سطح الأرض، وذلك ليتم توقيعها على الخرائط الطبوغرافية المناسبة، وتمثيل تضاريس بطريقة خطوط الكنتور باستخدام الميزانية الشبكية و يستفاد منها في الكثير من المجالات والدراسات. و الميزانية الشبكية تستخدم في الاراضي شبة المستوية والتي فروق المناسيب بين نقاطها صغير. تتلخص فكرة عمل الميزانية الشبكية في تقسيم الارض الي شبكة من المربعات او المستطيلات بأبعاد متساوية تختلف حسب طبيعة الارض والدقة المطلوبة و تتراوح هذه الابعاد من 3–30م، عندها يؤتي بجهاز التسوية الرقمي او العادي لرصد نقاط هذه الشبكة وأخذ ارصاد القامة عليها، ثم يجري حساب مناسيبها كما موضح بالشكل 2 (الشافعي،2005).

Copyright © GJT حقوق الطبع محفوظة لمجلة غريان للتقنية



شكل (2) الميزانية الشبكية بطريقة المربعات.

النظام العالمي لتحديد المواقع Global Positioning System (GPS) هو نظام لتحديد المواقع الملاحية، ولهذا النظام العديد من الميزات التي جعلته التقنية الاساسية حول العالم في تجميع البيانات المكانية فهو متاح طوال 24ساعة يوميا علي مدار العام كله ويغطي جميع انحاء الأرض بدقة عالية لدرجة تصل إلي ملليمترات في بعض التطبيقات. أيضا تعددت التطبيقات المساحية لتقنية GPS بصورة كبيرة في السنوات الماضية منها تطوير نماذج جيود بالتكامل مع أسلوب الميزانية الأرضية، و الشكل رقم 3 يوضح مكونات تقنية GPS (داوود، 2014).



شكل (3) مكونات نظام تقنية GPS.

Copyright © GJT
حقوق الطبع محفوظة لمجلة غريان للتقنية

سعي العديد من الباحث و المهندسين بالاجتهاد لمحاولة وضع او اشتقاق نموذج جيود بعدة طرق منها الاحصائية او الرياضية او حتى استخدام تقنيات توزيع البيانات مكانيا ومن تلك البحوث:

عرض **Lin**، 2005، بالبحث المقدم من قبله قياس ورصد عدة نقاط باستخدام تقنيتي الرصد باستخدام الميزان و GPS وعددها 2065 نقطة ضبط ارضي حتى يقوم بإنشاء نموذج جيود ضمن نطاق دوله تايوان، و استطاع ان يجد العلاقة بين الاحداثيات الافقية و الرأسية و قيمة فرق المناسيب التي تعرف بالجيود N باستخدام شبكات الخلايا العصبية الصناعية ANN في استنباط هدة العلاقة و تعلمها. و قام بعرض برنامج لعمل محاكاة و حساب الجيود و تحويل الارتفاعات المقاسة من GPS الى مناسيب مرجعة الى سطح البحر تصل دقتها الى 4سم.

وايضا قامت صباح علي، 2007، ببحثها بحساب الارتفاع عن مستوى سطح البحر لنقاط مختارة ضمن الحرم الجامعي لجامعة الموصل بالعراق وعددها 19 نقطة ضبط ارضي وذلك بالاعتماد على قياسات الارتفاع من جهاز GPS وقيم الجيود المحسوبة من نظام الجيود العالمي (EGM96). ومن خلال نتائج القياسات التي تمت في بحثها، تم رسم خريطة كنتورية لقيم المناسيب التي تحصلت عليها بالاستفادة من امكانيات برنامج نظم المعلومات الجغرافية ArcViewGIS3.3، والتي من خلالها يمكن حساب ارتفاع نقطة ما عن مستوى سطح البحر من خلال قرأه الارتفاع لهذه النقطة بواسطة GPS .

Sorkhabi، 2015، اعتمد ببحثه علي طريقة الشبكات العصبية الاصطناعية بنوع BPANN في استنتاج و استنباط نموذج جيود محلي لمنطقة الدراسة المستهدفة. و اعتمد علي عدد من النقاط 261 نقطة منتشرة بدولة إيران رصدت بطريقة الميزانية التقليدية و جهاز GPS و النتائج المتحصل عليها الا وهي الجيود، وقام بمقارنة نتائج ثلاث نماذج باستخدام ثلاث طرق وهىBPANN، collocation، ellipsoidal stokes integralو استخلص بخاتمة بحثه ان افضل النماذج كان باستخدام تقنية BPANN باقل قيمة جذر متوسط مربع الخطاء 0.292م±.

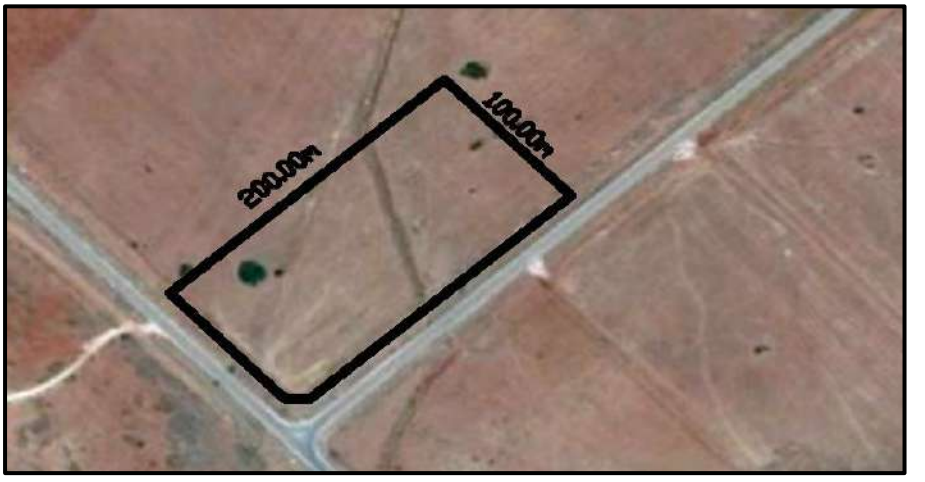
وعرض **Rosa** و اخرون، 2016، ببحثهم قيم الارتفاعات التي تم قياسها بجهاز GPS وعددها 33 نقطة ضبط ارضية بدولة غينيا الجديدة ومن ثم استخدم نظام الجيود العالمي EGM 2008 لعمل تحويل لها الى مناسيب ترجع الى سطح البحر و ذلك بدقة جذر متوسط مربع الخطاء 1 ± م مقارنه مع القيم التي تحصلوا عليها بقياسهم لنفس النقاط باستخدام طرق الميزانية التقليدية. وبنهاية بحثهم تم رسم الخريطة الكنتورية لتوزيع قيم الجيود و التضاريس لكامل منطقة الدراسة.

Copyright © GJT حقوق الطبع محفوظة لمجلة غريان للتقنية

وبهذه الدراسة تم انشاء نموذج جيود محلي لمنطقة عمل فضاء تقع بمنطقة قبر جيره، حيث تم الحصول علي قيم الجيود من فرق رصد الارتفاعات بجهازي الميزان و جهاز تحديد المواقع العالمية GPS لنقاط ميزانية شبكية تغطي كامل منطقة الدراسة. واعتمد لإنشاء نموذج جيود المحلي علي دالة الاستنباط المكاني kriging المتوفرة ببرنامج surfer17 و اختبر النموذج بحساب جذر متوسط مربع الخطاء له .

2- منطقة الدراسة:

تقع المنطقة التي استهدفت لتطبيق الدراسة في قبر جيرة التي تبعد مسافة 40كم شرق مدينة بنغازي وهو موقع بناء يحده من جميع الاتجاهات فضاء بمساحة الإجمالية التي تم رفعها حوالي 20000م^2 (شكل 4). حيث اختير الموقع بعيدا عن المباني او عن كل ما يسبب تشويش علي اشارات جهازGPS لضمان الحصول علي نتائج رصد دقيقة و التخلص من خطأ تعدد المسارات Multi-Path Error الذي يقلل دقة الاحداثيات المرصودة بالقرب من العوائق، فبتالي يمكن الوثوق بدقة نموذج للجيود المتحصل عليه، فبتالي يمكن تقييم دالة الاستنباط المستخدمة بالدراسة بالاعتماد علي بيانات عالية الدقة.



شكل (4) صورة لمنطقة الدراسة من برنامج Google Earth,2018.

3- طريقة العمل :

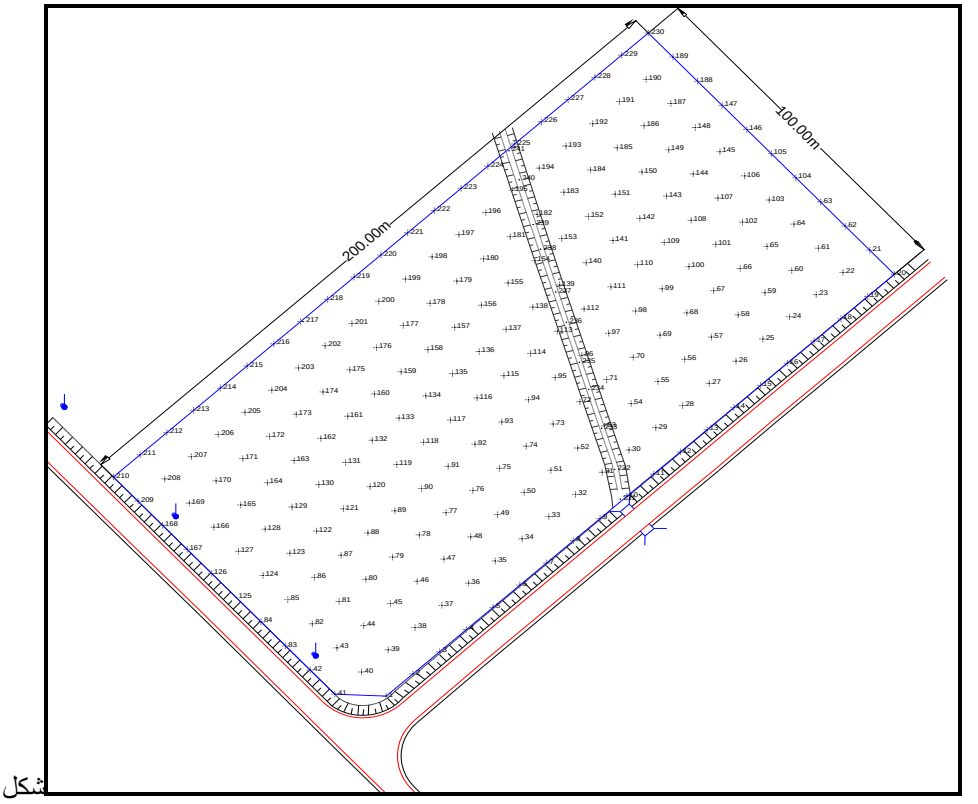
3 – 1 الخطوات الحقلية لعمل الميزانية الشبكية بمنطقة الدراسة :-

Copyright © GJT حقوق الطبع محفوظة لمجلة غريان للتقنية

اعتمد بالرفع علي نقطتين معلومتي الاحداثيات و المنسوب (Bench Mark) تم زرعهما قبل البدء بالعمل بطريقة Precise Point Position (PPP) من قبل فريق العمل، ومن ثم تم تقسيم الارض الي مربعات متساوية بطول 10م x 10م لإعداد الميزانية الشبكية. عدد النقاط لشبكة الميزانية 241 نقطة تغطى كامل المساحة المراد رفعها التي عرضها 100م وطولها 200م كما هو موضح بالشكل 5. اما الرصد باستخدام جهاز GPS اعتمد علي نوع الرصد المتحرك اللحظي Real Time Kinematic (RTK). و لضمان نتائج دقيقة تم اختيار افضل وقت للرصد باليوم وذلك الفترة الزمنية التي تقابل معامل دقة الموقع اقل من 5. وحسب مواصفات العمل بالرصد المتحرك تم اختيار وقت الرصد من 10 دقائق الى15 دقيقة حسب اطوال القاعدة عند كل نقطة بمعامل ارصاد 15 ثانية. و ايضا اعتمد لربط الاحداثيات وتحويلها الي المرجع العالمي WGS84 ومعاملته حتى يتم ربط الاحداثيات علي الشبكة العالمية. و معاملات الحل المستخدمة كانت حل ثابت للتردد الأولL1 فهو مفضل للخطوط أقل من 10كم اما التباين المرجعي Reference Variance فالقيمة الاسمية من 1 إلي 10 ومتوسط جذر مربع الخطأ المتوسطRMS للخطوط أقل من 5كم يساوي 10مم و نسبة التباين Variance Ratio لحل قيمة الغموض الصحيحInteger Solution استخدم أكبر من 1.5. ايضا تم ضبط الشبكة و معالجة البيانات باستخدام برنامج GNSS، ضمانا لاكتشاف أي أخطاء والتوصل لأدق التقديرات للإحداثيات النهائية للنقاط المرصودة. و رصدت مناسيب النقاط باستخدام جهاز الميزان بنوع LeicaNA724 Level و جهاز (GPS) المستخدم نوع GRMIN GPS Etrex (vista, Irland, LTD) كما هو موضح بالشكل 6.

الشكل (5) يوضح الاجهزة المستخدمة لأعمال الرصد.

Copyright © GJT حقوق الطبع محفوظة لمجلة غريان للتقنية



شكل

(6) نقاط الميزانية الشبكية لمنطقة الدراسة.

3- 2 حسابات الجيود:

ان ارتفاع اي نقطة عن سطح الاليبسويد يسمي بالارتفاع الجيوديسي (الارتفاعات المرصودة باستخدام جهاز GPS) و يرمز له بالرمز h. بينما الارتفاع الارثومتري لأي نقطة عن سطح الجيود يسمي بالمنسوب عن مستوي سطح البحر و يرمز له بالمز H. اما الفرق بين بالارتفاع الجيوديسي و الارتفاع الارثومتري يسمي بحيود الجيود او ارتفاع الجيود و يمز له بالمز N (الشكل 7).

و العلاقة بين الارتفاعات المذكورة سابقا تمثل بالمعادلة:

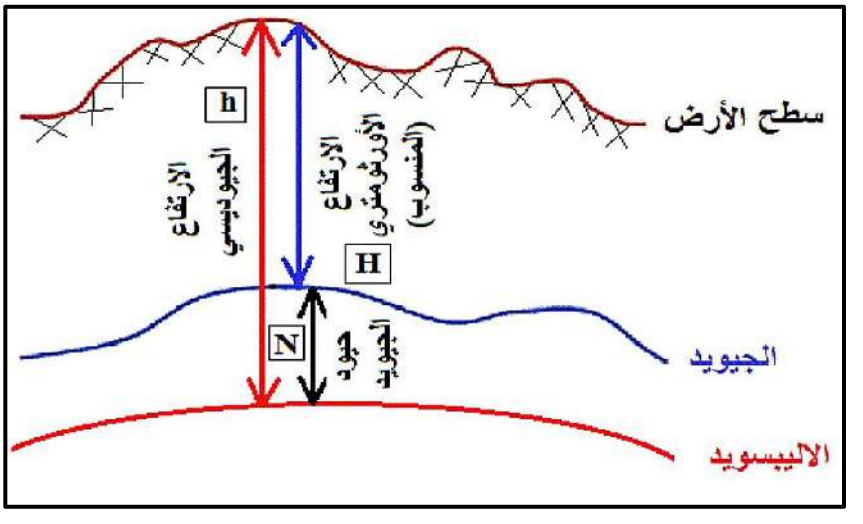
$$h = H + N \qquad (1)$$

أو ممكن تكتب بصورة أخري

$$H = h - N \qquad (2)$$

Copyright © GJT حقوق الطبع محفوظة لمجلة غريان للتقنية

أن الجيود N غير ثابت فهو يتغير من مكان لأخر ومن نقطة لأخري، أي لا يوجد قيمة ثابتة للجيود في كل المواقع علي سطح الارض. بل أن التغير في الجيود لا يكون بصورة منتظمة ايضا فهو يعتمد بصورة كبيرة علي قيم الجاذبية الارضية وبالتالي علي ما تحت سطح الارض، و في هذه الحالة يتم الاحتياج الي نموذج جيود Geoid Model ليحدد قيمته في صورة شبكة تغطي منطقة عمل ما أو دولة بأكملها. و فرق الجيود هو فرق مؤثر لا يمكن اهماله وقد تصل قيمته الى 100 متر في بعض المناطق من كوكب الارض. لذلك من المهم عند استخدام نظام تحديد المواقع العالمي GPS في المشروعات المساحية توفر نموذج للجيود لمنطقة عمل المشروع حتى يمكن تحويل ارتفاعات المقاسة من جهاز GPS الى مناسيب لسطح الارض و بدقة تناسب العمل الهندسي. حيث ان هناك طرق عديدة لإنشاء نماذج الجيود و تعتمد علي عدة انواع من القياسات الجيوديسية مثل الارصاد الفلكية و ارصاد الجاذبية الارضية و ارصاد GPS مع اعمال الميزانيات و تمثيل الجهد الارضي.



شكل (7) يوضح الفرق بين الارتفاع الجيوديسي و الارثومترى (الجيود).

3-3 دالة الاستنباط المكاني الكرينج (Kriging) :

الاستنباط المكاني spatial interpolation تقنية لإنشاء سطح متصل من واقع بيانات معلومة لعدد من النقاط المتفرقة و تعتمد الفكرة الاساسية لتنفيذ هذه الاسطح علي كيفية تحويل النقاط المعلومة الى

Copyright © GJT حقوق الطبع محفوظة لمجلة غريان للتقنية

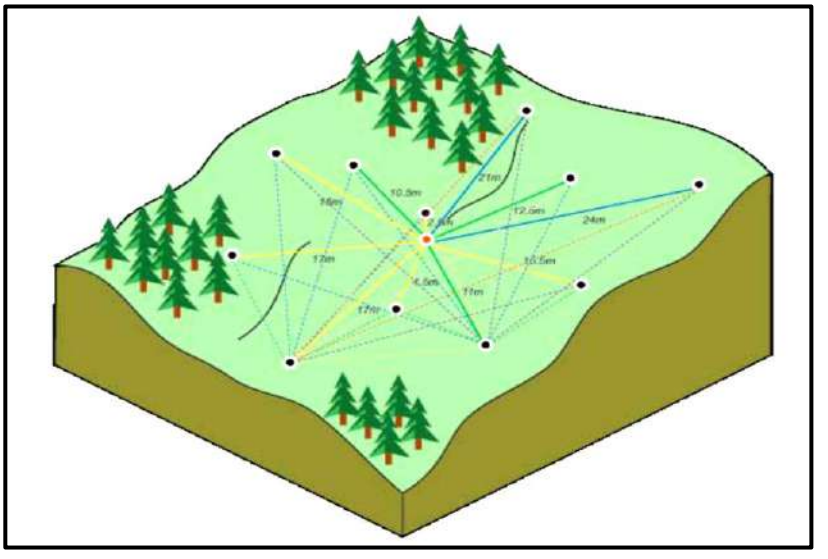
مربعات او خلايا يتم استنباط او حساب قيمة البعد الثالث **z** عند رؤوس هذه المربعات. فعلي سبيل المثال حساب قيمة ارتفاع عند نقطة محددة بناء علي نموذج ارتفاعات رقمية. وتوجد هناك عدة طرق رياضية و احصائية لعمل الاستنباط المكاني و منها طريقة الكرينج (Kriging) التي اعتمد عليها لإجراء الحسابات بهذه الدراسة .

يوفر برنامج رسم الخرائط و السطوح suerfer17 عدة دوال استنباط مكاني يصل عددها الى 12 نموذج بصفة عامة تنقسم هذه الطرق الى مجموعتين اساسيتين :

- طرق الاشتقاق الرياضي Deterministic Methods و التي تعتمد على اشتقاق القيمة المجهولة بناء علي قيمة معلومة مجاورة لها و منها عدة طرق (المسافة معكوسة الوزن و طريقة الجار الطبيعي و الاتجاه و طريقة الشريحة).
- طرق الاشتقاق الاحصائي Geostatistical Methods و التي تعتمد على النماذج الاحصائية التي تأخذ بعين الاعتبار الارتباط بين القيم المعلومة و التى هي بالأصل مقاسة و من اشهرها طريقة الكرينج Kriging وهى من اهم الطرق بكل المجموعتين.

و تجدر الاشارة ان لكل دالة من دوال الاستنباط المكاني مميزات و عيوب و لا توجد دالة واحدة مناسبة لكل التطبيقات، ايضا ان جودة القياسات او البيانات تؤثر علي جودة نتائج هذه دوال. تعتمد دالة الاستنباط الكرينج Kriging علي مبدأ وجود ارتباط correlation بين المتغيرات و الاتجاه و التوزيع المكاني لها(الاحداثيات). ويعتمد بالحساب بهذه الدالة الاخذ بعين الاعتبار كل من المسافة و درجة اتجاه موقع النقطة المراد حساب قيمة متغير ما لها من النقطة المعلومة لنفس المتغير كما هو موضح بالشكل 8 . حيث ان لدالة الكرينج Kriging نوعان، الاول يمسى الكرينج العادية و الأخرى الكيرنج العالمية و تعد الاولي هي الاساس و الاكثر استخداما لأنها تعتمد علي ان يتم التعامل مع البيانات دون التعرف علي طبيعة نمطها و هذا الاصل في التعامل مع البيانات المكانية .اما الطريقة الثانية فيتم معالجة البيانات بفرض ان لها نمط معين يمثل بمعادلة متعددة الحدود (المقرحي، 2017).

Copyright © GJT حقوق الطبع محفوظة لمجلة غريان للتقنية



شكل(8) يوضح فكرة عمل دالة الاستنباط ، kirging.

و المعادلة التي تصف الحساب بدالة الكرينج Kriging كتالي:

$$Z(x_i) = (Z(x_1), Z(x_2), \ldots . Z(x_n)) \quad (3)$$

$$Z(x_0) = \sum \lambda_i . Z(x_i) \quad (4)$$

حيث ان:

$Z(x_0)$ =القيم المحسوبة للنقاط المجهولة

λ_i = الوزن المستخدم للقيم المقاسة عن الموقع المحدد

$Z(xi) =$ i تمثل القيم المقاسة عند النقاط

n= عدد القيم المقاسة

ان الوزن الذي يرمز له بالرمزλ_i فهو لا يعتمد فقط بحسابه علي المسافة بين النقطة مجهولة القياس و النقاط معلومة القياس ، لكن ايضا علي التوزيع المكاني للنقاط المعلومة.

تنتج دالة الكرينج Kriging نموذج رياضي بين النقاط القريبة و منطقة البحث المحددة بعد ايجاد النموذج الاحصائي variogram بينهم و من هنا فان الترابط المكاني بين جميع النقاط المرصودة لابد ان يحسب و يحدد و هو ما تم باستخدام نموذج الاحصائي لتحديد الترابط المكاني variogram وله انواع عده موجودة ببرنامج suerfer17 وبهذا البحث تم الاعتماد علي نموذج يعتمد علي حساب مربع الفروق للمسافات بين جميع القيم المعلومة وهو يعرف بالمعادلة التالية:

Copyright © GJT حقوق الطبع محفوظة لمجلة غريان للتقنية

$$varigram(distance) = 0.5 \times \frac{\sum_{i=1}^{n}(X_i - X_j)^2}{n} \quad (5)$$

يقوم برنامج surfer 17 بإعداد رسم بياني بين قيم النموذج الارتباط الاحصائي و يمثل المحور الرأسي، و المسافات و تمثل المحور الافقي لكى يوضح مفهوم الارتباط المكاني بحد ذاته. أي ان البيانات القريبة علي الرسم البياني يجب ان تكون متقاربة بالخصائص الاحصائية و كلما تباعدت المسافات الافقية زاد اختلافها بالقيم و الخصائص ايضا.

ببرنامج surfer 17 يمكن تقييم اداء دوال الاستنباط المكاني بإعداد تقرير احصائي يفند به النتائج المتحصل عليها اما باستخدام امر residual للحصول علي الفرق بين البيانات المحسوبة و البيانات المقاسة، او بأمر cross validation لتقديم تقرير احصائي وصفي للنتائج كما الشكل رقم 9. و من احد اهم المعاملات الاحصائية المستخدمة بالتقييم و المفاضلة بين القيم، هي جذر متوسط مربع الخطاء وهي تحسب:

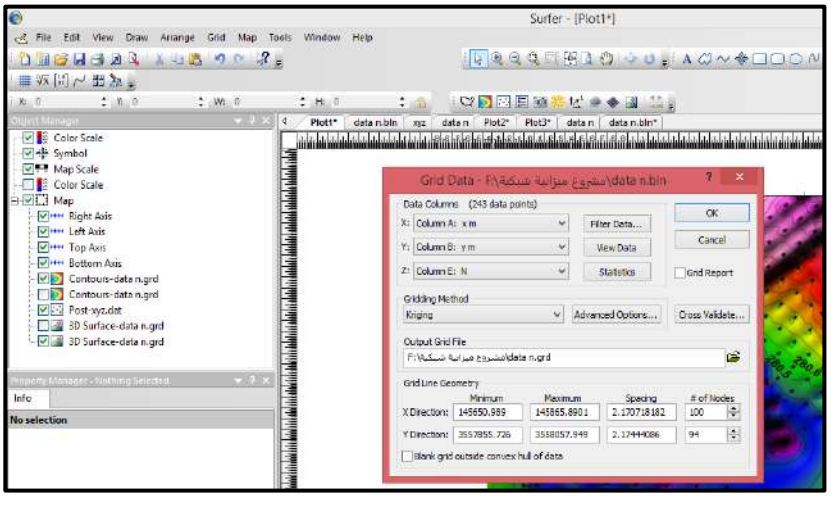
$$RMSE = \sqrt{\frac{\sum_{i=1}^{n}(z_{obs} - z_{pre})^2}{n}} \quad (6)$$

حيث ان:

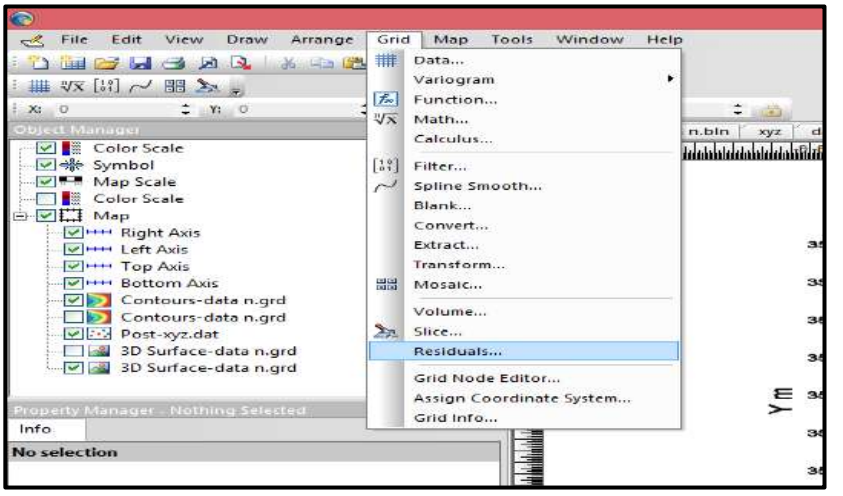
n= عدد القيم

$Z_{obs.}$=القيم المقاسة

$Z_{pre.}$=القيم المستنتجة او المحسوبة من النموذج



Copyright © GJT
حقوق الطبع محفوظة لمجلة غريان للتقنية



شكل (9) يوضح الادوات المستخدمة لتقييم اداء دوال الاستنباط المتوفرة ببرنامج serfuer17.

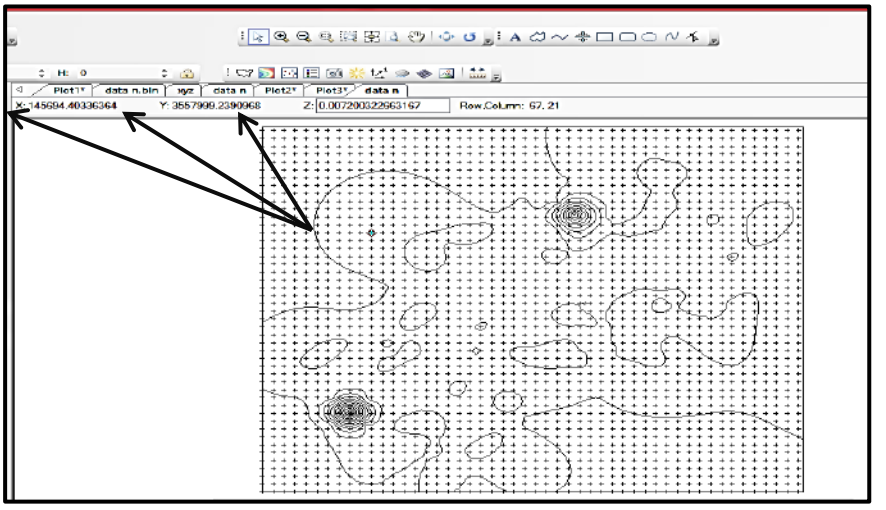
4 – اعداد نموذج الجيود لمنطقة الدراسة:

تم استخدام جهاز ميزان وGPS وذلك باستهداف المنطقة المراد اعداد ميزانية شبكية لها بتقسيمها الى 241 نقطة. الجدول 1 يوضح الوصف الاحصائي للنتائج المتحصل عليها من الرفع موضحا به اقصي منسوب و اقل منسوب و المتوسط. حيث تم ايضا احتساب الفرق بين المنسوب من جهاز الميزان و كذلك الارتفاع من جهاز GPS لحساب قيم جيود N، و من ثم إدخال البيانات أي الاحداثيات (X,Y) و قيمة الجيود N ببرنامج SURFER 17 واختيار kiring Interpolation . ومن خلال نقاط الشبكة الخاصة بالبرنامج تم عمل الخريطة الكنتورية كنموذج للجيود للمنطقة التي تم رفعها و عرضت بالشكل 11 بالإضافة الى الخرائط الكنتورية للمناسيب و الارتفاعات المقاسة كما الاشكال 12 و 13.

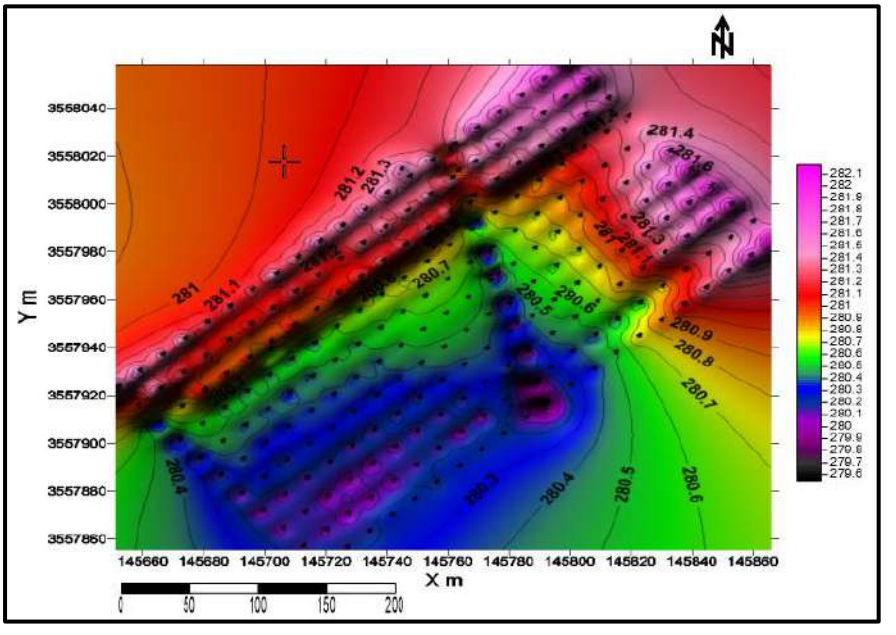
جدول1 الوصف الاحصائي للمناسيب المرصودة بجهاز الميزان للميزانية الشبكية و GPS.

	المنسوب من جهاز الميزان H	ارتفاع مقاس من جهاز h GPS
اقصي قيمة	282.69 م	282.68 م
اقل قيمة	279.43 م	279.42م
المتوسط	280.80 م	280.80 م

Copyright © GJT حقوق الطبع محفوظة لمجلة غريان للتقنية

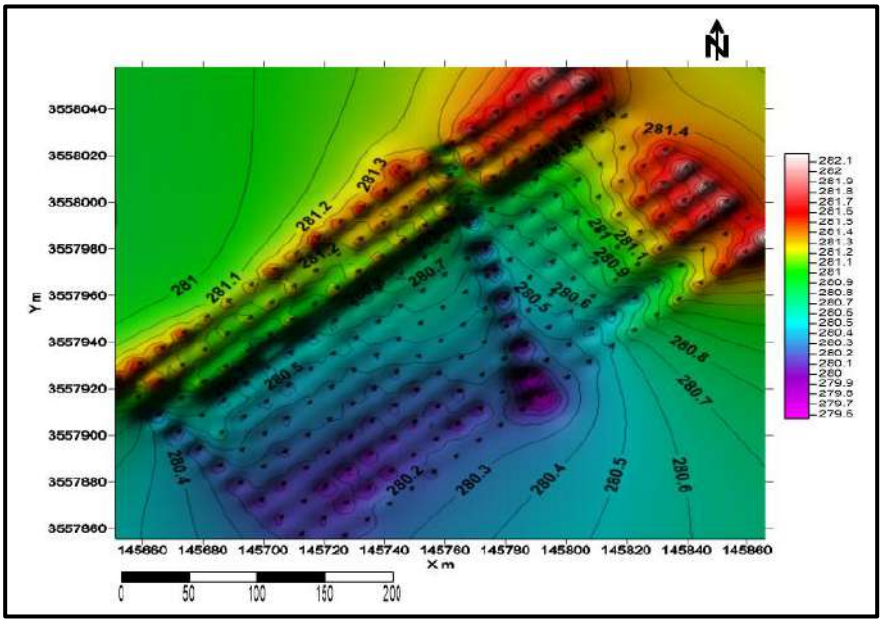


شكل (10) يوضح كيفية استخدام برنامج surfer 17 في تحديد N قيمة الجيود عند اي احداثي المراد تحديد منسوب له.

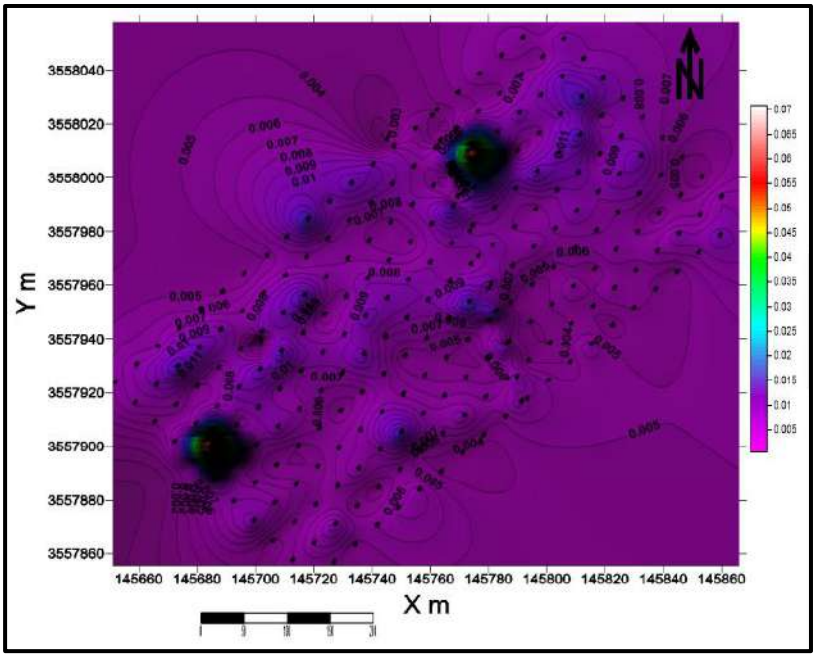


شكل (11) الخريطة الكنتورية لارتفاعات منطقة الدراسة المقاسة بجهاز GPS.

Copyright © GJT
حقوق الطبع محفوظة لمجلة غريان للتقنية



شكل (12) الخريطة الكنتورية لمناسيب منطقة الدراسة المقاسة بجهاز الميزان.



شكل (13)

الخريطة الكنتورية لتوزيع قيم الجيود بالمنطقة التي تم رفعها (نموذج الجيود).

Copyright © GJT حقوق الطبع محفوظة لمجلة غريان للتقنية

5- مناقشة النتائج:

بعد اعداد نموذج الجيود بالاعتماد علي طريقة الاستنباط kriging، و بالنظر الي الوصف الاحصائي للنتائج التي عرضت بالجدول 2 ،يمكن مناقشة النتائج وفق التالي :

- يمكن الاعتماد علي اتمام الميزانية الشبكية باستخدام جهاز GPS و خصوصا للمساحات الكبيرة و لكن مع مراعاة تصحيح و ضبط البيانات. فالبيانات باستخدام جهاز الميزان هي إحداثيات خاصة للمنطقة المرفوعة فقط و لا يمكن ربطها مع أي خرائط أخري لمناطق مجاورة أو إسقاط هذه الإحداثيات علي خرائط رسمية، لذلك فأن هذه الطريقة تسمي طريقة الصفر المخصوص. بينما عند استخدام أجهزة GPS تكون الإحداثيات مطلقة ويمكن ربط خريطة هذا الموقع مع خرائط أي مواقع مشروعات اخري .
- من المفيد الرصد باستخدام جهاز GPS بأعمال الميزانية للحصول علي مناسيب النقاط الفرعية عند أي مسافة مطلوب رصد منسوب لها وهذا في حالة معرفة معدل تغير الجيود فيكتفي بالرصد باستخدام جهاز GPS فقط ثم تحسب مناسيب كل هذه النقاط و يطلق علي هذا الأسلوب مصطلح "الميزانية بدون ميزان".
- في حالة وجود عدد من النقاط معرف عندها قيم حيود الجيود N فيمكن تمثيل نموذج جيود محلي لهذه المنطقة بأي صيغة رياضية او احصائية او مكانية. حيث من الممكن استخدام برنامج surfer 17 لعمل سطح يمثل توزيع قيم N علي هذه المنطقة من خلال أمر Grid بإحدى دوال الاستنباط المكاني. ثم بعد ذلك اذا تم توفير نقطة أخري لها ارتفاع جيوديسي من جهاز GPS يمكن استنباط قيمة الجيود عندها من خلال احداثياتها X,Y ومن ثم يمكن حساب منسوبها انظر الشكل 10.
- لا بد الاشارة الي وجوب توافر عدد معقول من النقاط المعلومة وأن يكون توزيعها جيدا علي المنطقة المدروسة حتي تكون دقة نموذج الجيود جيدة . و الجدير بالذكر ستكون دقة المناسيب المحسوبة هي دقة نموذج الجيود المستنبط وليست دقة جهاز GPSنفسه، حيث لا تعتمد دقة نموذج الجيود علي الجهاز المستخدم ولا يوجد نموذج لكل جهاز من شركات اجهزة GPS.

جدول (2) الوصف الاحصائي لقيم الجيود N, و دقة نموذج الجيود.

اقصي قيمة الجيود سم	8.000
اقل قيمة الجيود سم	0.300
المتوسط الجيود سم	0.783
جذر متوسط مربع الخطاء RMSE م	± 0.0014.

Copyright © GJT حقوق الطبع محفوظة لمجلة غريان للتقنية

6- الخلاصة و التوصيات :

بهذه الدراسة تم رصد مناسيب احداثيات عدد 241 نقطة لمنطقة الدراسة لإتمام اعمال ميزانية شبكية باستخدام جهازيGPS و الميزان. و بعد التحصل علي قيم الجيود تم استخدام برنامج surfer 17 لعمل نموذج محلي لقيم الجيود لمنطقة الدراسة باستخدام احد دوال الاستنباط المكانية وهي kirging. و الدقة المتحصل عليها للنموذج الجيود هي قيمه جذر متوسط مربع الخطاء و كانت 0.0014م ±. حيث ان اعمال الميزانية الشبكية تحتاج الى جهد و وقت و دقة فمن الممكن الاعتماد علي تقنيات GPS لإتمام الميزانية الشبكية و خصوصا للمساحات الكبيرة و لكن مع مراعاة تصحيح و ضبط البيانات. فعند استخدام أجهزة GPSتكون الإحداثيات مطلقة ويمكن ربط خريطة موقع العمل مع أي خرائط اخري بطريقة سهلة جدا و اقتصادية. إن هذه الدراسة تعتبر محاولة أولية وضمن منطقة محدودة لاستنباط نموذج جيود يمكن من خلاله ربط الارتفاع مع قيم السطح الجيوديسي للأرض، ويمكن الاستفادة من تقنية GPS ودوال الاستنباط المكاني المتوفرة بكل برامج نظم المعلومات الجغرافية او رسم الخرائط في عمل نموذج لقيم الجيود علي أي منطقة ضمن دولة ليبيا. أي انه يمكن توسيع البحث بان يشمل مناطق ومدن وايضا دولة ليبيا بأكملها بعمل نموذج جيود محلي للدولة بدقة عالية وبكلفة قليله وبأسهل طرق للبرمجة وهو بالفعل قيد العمل من قبل الباحث.

المراجع:

[1] الشافعي، شريف فتحي ،2005، الاساليب الفنية المتقدمة لإعداد الميزانيات و الخرائط الكنتورية، دار الكتب العلمية للنشر و التوزيع ، القاهرة، مصر.

[2] داود ، جمعة محمد ، 2014 ، رياضيات الهندسة المساحية ، مكة المكرمة ، المملكة العربية، السعودية.

[3] L. S. LIN. (2005). Study on Developing Regional Grid-Based Geoid Model Using GPS and Leveling Data. ACRS, Section52: Navigation System116, Taiwan .Available:http://nccuir.lib.nccu.edu.tw/handle/140.119/2311/simplesearch?query=title%3AThe+Second+Homes+in+Taiwan&subclassType=&start=100.

[4] S. H. Ali. (2007). Determination of the Orthometric Height inside Mosul University campus by using GPS data and EGM96 Geoid Model. J.Edu.& Sci. 21 (2),pp.71-82.

[5] O. M. Sorkhabi.(2015). Geoid Determination Based on Log Sigmoid Function of Artificial Neural Networks: (A case Study: Iran). Journal of Artificial Intelligence in Electrical Engineering. 3(12),pp.18-24.

 Copyright © GJT حقوق الطبع محفوظة لمجلة غريان للتقنية

[6] R. Rosa, S. K. Jana, R. K. Das and D. K. Pal. (2016). EVALUATION OF ORTHOMETRIC HEIGHTS FROM GPS SURVEY USING A GEOID MODEL– A CASE STUDY FOR MADANG, PAPUA NEW GUINEA. International Journal of Advancements in Research & Technology. 5(5), ISSN 2278-7763,PP:9-16.

[7] M. F. EL Megrahi.(2017). Comparative Analysis of Different Gridding Methods and Artificial Neural Network for Interpolation (Contour Maps and 3D Surface Mapping). International Science and Technology Journal. 11 (2), pp:145-170.

Copyright © GJT حقوق الطبع محفوظة لمجلة غريان للتقنية

تأثير عوامل البيئة الخارجية على تطبيق الإدارة المحلية فى ليبيا

تحليل نظري

عبدالباسط محمد عبدالسلام علي

المعهد العالى للتقنيات الهندسية غريان

Abstract:

The aim of this study was to find out the effect of external environment factors on the implementation of local administration in Libya. The researcher relied on the descriptive approach in collecting data, information and analyzing, through which the researcher concluded that the factors of the external environment political, economic, social and law have effected implementation of local administration in Libya, The most important results were as follows: 1- Transition phase of the government have been extended. 2- The tribal affiliation and the disappearance of the national identity. 3. The adoption of the economic system on the public sector and the marginalization of the private sector; 4. The Local Administration Law No. (59/2012) was not implemented completely.

Keywords: external environment factors, local administration.

المستخلص

هدفت هذه الدراسة إلى معرفة تأثير عوامل البيئة الخارجية على تطبيق الإدارة المحلية في ليبيا، حيث اعتمد الباحث على المنهج الوصفي في جمع البيانات والمعلومات، والتى من خلالها توصل الباحث إلى أن عوامل البيئة الخارجية العوامل السياسية، الاقتصادية، الإجتماعية، القانونية تؤثر في تطبيق الإدارة المحلية، وكانت أهم النتائج كالتالي:1- تمدد المرحلة الإنتقالية في ليبيا، 2- الإنتماء القبلى وتغييب الهوية الوطنية، 3- إعتماد النظام الإقتصادى على القطاع العام وتهميش القطاع الخاص، 4- لم يتم تفعيل قانون الإدارة المحلية رقم (59) لسنة 2012م بشكل متكامل.

الكلمات المفتاحية: عوامل البيئة الخارجية، الإدارة المحلية

 Copyright © GJT حقوق الطبع محفوظة لمجلة غريان للتقنية

1. الإطار العام للدراسة

1-1 المقدمة

مرت ليبيا بمراحل سياسية متعددة أثرت على نظام الإدارة المحلية وتطبيقه، حيث التغييرات التى حصلت على النظام السياسي أساساً والإدارى تباعاً، أثر سلباً على إستقرار نظام الإدارة المحلية وتحقيق أهدافه، ويتبع ذلك عوامل أخرى لها تأثير مباشر على الإدارة المحلية في ليبيا، وهى العوامل الإقتصادية التى لها دور في التمويل المحلي وإستقلال الأقاليم المحلية، أيضا العوامل الإجتماعية والديموغرافية والجغرافية وما لها من تأثير في هوية المجتمع وتوازن التقسيم الإدارى في الدولة، أيضاً العوامل القانونية ومدى تطبيق قانون الإدارة المحلية في البيئة الليبية، كذلك تأثير العوامل التاريخية من حيث الإستعمار وكيف أثر على تركيبة نظام الإدارة المحلية، وأخيراً العوامل التقنية.

1-2 مشكلة الدراسة

قد ظهرت مشكلة تدنى تطبيق الإدارة المحلية فى التقرير السنوى 2014 الصادر عن المجلس البلدى غريان والذى ينص على أنه لم يتم تفعيل بعض بنود قانون الإدارة المحلية رقم (59) و لائحته التنفيذية وعلى رأسها لائحة الرسوم المحلية المنصوص عليها فى المادة (52)، كما أن اتجاه أعمال المجالس البلدية نحو إدارة الأزمات أكثر منها فى تقديم كافة الخدمات والتنمية، الأمر الذى يتطلب دراسة العوامل المؤثر فى تطبيق الإدارة المحلية فى ليبيا.

بالإضافة إلى المحاولات فى الشرق الليبي للتحول إلى النظام الفيدرالي كذريعة للتخلص من النظام المركزي كما ذكر بأن أنصار المشروع الفيدرالى استندوا إلى تهميش المناطق الشرقية واستمرار المركزية فى إدارة شؤون البلاد كأهم مبررين لدعوتهم (بسيكرى، 2013، ص: 36).

وفي التقرير الشهرى للمنظمة الليبية للسياسات والإستراتيجيات (فبرائر/ 2017م)، فقد دل هذا التقرير إلىأن أنشطة وفعاليات المجالس البلدية في ليبيا محدودة بسبب نقص الإمكانيات والأوضاع الأمنية والسياسية الغير مستقرة، وبناء على توصيات دراسة (على، 2016) بدراسة العوامل الإقتصادية والإجتماعية والسياسية

Copyright © GJT حقوق الطبع محفوظة لمجلة غريان للتقنية

والقانونية، بناءً على نتائج هذه الدراسة التى أظهرت تدنى تطبيق نظام الإدارة المحلية فى المنطقة الغربية من ليبيا، وبهذا تتمثل مشكلة الدراسة فى التساؤل الآتى: "**ما مدى تأثير عوامل البيئة الخارجية على تطبيق الإدارة المحلية فى ليبيا؟**".

1-3 أهمية الدراسة

نظراً لأهمية النظام اللامركزي في تقدم الدول، وضرورته في تقديم الخدمات وتحقيق التنمية، بالإضافة إلى حداثة هذا النظام في ليبيا مع مراحل التغيير التي حصلت، وصدور قانون (59) لسنة 2012 ولائحته التنفيذية، فإن أهمية الدراسة تتمثل في الآتي: 1- الأهمية العلمية: وتتمثل في إثراء هذا الجانب الذى يكاد يكون غير مدعوم بالبحث العلمي في البيئة الليبية، وذلك بعد مراجعة الهيئة القومية للبحث العلمي، 2- الأهمية العملية: وتتمثل في معرفة اسباب تدنى تطبيق الإدارة المحلية في ليبيا والعوامل المؤثرة فيها، لوضع هذا النتاج العلمي موضع التطبيق أمام أصحاب القرار.

1-4 أهداف الدراسة

تهدف الدراسة إلى معرفة عوامل البيئة الخارجية المؤثرة في تطبيق الإدارة المحلية في ليبيا، ويتفرع من هذا الهدف الرئيسي ما يلى: 1- معرفة العوامل السياسية المؤثرة في تطبيق الإدارة المحلية، 2- معرفة العوامل الإجتماعية المؤثرة في تطبيق الإدارة المحلية، 3- معرفة العوامل الإقتصادية المؤثرة في تطبيق الإدارة المحلية، 4- معرفة العوامل القانونية المؤثرة في تطبيق الإدارة المحلية.

1-5 فرضيات الدراسة

تنطلق الدراسة من فرضية رئيسية وهى تؤثر عوامل البيئة الخارجية المؤثرة على تطبيق الإدارة المحلية فى ليبيا، ويتفرع من هذه الفرضية الفرضيات الفرعية التالية: 1- تؤثر العوامل السياسية على تطبيق الإدارة المحلية؟، 2- تؤثر العوامل الإجتماعية على تطبيق الإدارة المحلية؟، 3- تؤثر العوامل الإقتصادية على تطبيق الإدارة المحلية؟، 4- تؤثر العوامل القانونية على تطبيق الإدارة المحلية.

1-6 منهجية الدراسة

Copyright © GJT حقوق الطبع محفوظة لمجلة غريان للتقنية

اعتمد الباحث في هذه الدراسة على المنهج الوصفي، وذلك من خلال المسح المكتبي للكتب والدوريات والتقارير وشبكة الانترنت، لتغطية أهم الموضوعات المتعلقة بعوامل البيئة الخارجية المؤثرة في تطبيق الإدارة المحلية.

1-7 الدراسات السابقة

تضمنت الدراسات السابقة عوامل البيئة الخارجية والإدارة المحلية في البيئة المحلية والإقليمية، حيث شملت الآتى:

1-7-1 دراسة (على، 2016) دور اللامركزية في تطبيق نظام الإدارة المحلية

هدفت هذه الدراسة إلى معرفة دور اللامركزية في تطبيق نظام الإدارة المحلية بالمجالس البلدية بالمنطقة الغربية من ليبيا، وإستخدم الباحث المنهج الوصفى لوصف الظاهرة وتحليلها، كما تم جمع البيانات من عينة عنقودية بلغت (140) وحدة عينة، ومن خلال تجميع البيانات بواسطة إستبانة مغلقة تم التوصل إلى النتائج التالية: 1- توجد علاقة ذات دلالة إحصائية بين اللامركزية وتطبيق الإدارة المحلية، 2- مستوى اللامركزية في المجالس البلدية مستوى متوسط، 3- واقع تطبيق الإدارة المحلية مستوى متوسط.

1-7-2 دراسة (عتيقة، 2011) بعنوان اللامركزية الإدارية في الدول المغاربية دراسة تحليلية مقارنة.

هدفت الدراسة إلى الوقوف على مدى مساهمة نظم الإدارة المحلية في تحسين أوضاع الجماعات المحلية في المجتمعات المغاربية، معرفة مدى التقارب بين نظم الإدارة المحلية في الدول المغاربية وكيفية بناء نظام لامركزى موحد، الإطلاع على المفاهيم الجديدة حول اللامركزية الإدارية وأخيراً إجراء تحليل مقارن بين الدول المغاربية المبحوثة.

ومن خلال تناول الباحثة لظاهرة اللامركزية الإدارية في الدول المغاربية الثلاث (الجزائر، تونس والمغرب) بالتحليل والمقارنة، فإنها توصلت إلى أن النظم الإدارية المحلية يعتريها الكثير من النقائص والتحديات أدت إلى الوقوع في العجز العضوى المتمثل في العضو المنتخب من حيث الكفاءة والعجز التنظيمى من ناحية انعدام التناغم بين أعضاء المجالس الشعبية بتقديم مصالح فئوية على المصالح العامة والنقص في الموارد مما أدى إلى تدخل السلطة المركزية من خلال الرقابة الإدارية.

Copyright © GJT حقوق الطبع محفوظة لمجلة غريان للتقنية

1-7-3 دراسة (حافظ، 2009) نظام الإدارة المحلية والتنظيم السياسى القبلى دراسة ميدانية فى محافظة مرسى مطروح بمصر.

هدفت الدراسة إلى تحقيق هدف عام وهو التعرف على العلاقة الجدلية (التأثر والتأثير) بين القادة القبليين والقادة المحليين، وكيف تنعكس هذه العلاقة على مدى اندماج أفراد المجتمع القبلى وبخاصة الشباب في إطار المجتمع القومى، وتوصلت الباحثة فى هذه الدراسة الى الآتى:

1. رابطة القرابة لها أهمية سياسية واضحة فى قرية رأس الحكمة فيما يتعلق بتنفيذ الأحكام العرفية أو عند ممارسة الأنشطة المحلية، ومن ناحية أخرى ظلت الأدوار التقليدية لرابطة القرابة قائمة فى قرية القطرانى.
2. ساهمت الانشطة المحلية فى قريتى الدراسة فى توضيح ملامح التفاضل الاجتماعى بين الجماعات القبلية القائم على معيار القوة العددية والاقتصادية فى قريتى الدراسة.
3. فيما يتعلق بدور السلطة التقليدية تجاه الضبط الاجتماعى فى مجتمعى الدراسة، بالنسبة لقرية الحكمة تبين استمرار سلطة القيادات القبلية التقليدية فى حل المنازعات، كما اتضح دورهم فى الأنشطة المحلية (كاختيار أعضاء المجلس الشعبى المحلى)، فيما يتعلق بقرية القطرانى، فمن الملاحظ استمرار الدور التقليدى للقيادات القبلية فى هذه القرية والمتمثل فى فض المنازعات بين أفراد القبيلة.
4. إن علاقة الدولة بالقبيلة لا يحكمها نمط معين، ولكن يمكن وصف الحالة التى تسود هذه العلاقة بأنها إما بين الاندماج (كالخدمات التى تم توفيرها فى قرية رأس الحكمة) والاستبعاد (كافتقار قرية القطرانى للخدمات الاساسية، ومعاناة أفراد المحافظة بشكل عام من استيلاء المسؤولين على الأراضى المملوكة بوضع اليد) وضعف دور السلطة (وهو دور أعضاء المجالس الشعبية المحلية) وهو ما انعكس على مدى اندماج أفراد المجتمع القبلى فى إطار المجتمع القومى، الأمر الذى أدى إلى تأكيد أغلبية أفراد قريتى الدراسة على أن التنظيم القبلى قد يضعف دوره كنتاج للتغيرات التى شهدها بخاصة فى مجتمع كقرية رأس الحكمة ولكن من الصعب تفكيكه بشكل تام من المرحلة الراهنة.

1-7-4 دراسة (معاوى، 2010)، الحكم المحلى الرشيد كآلية للتنمية المحلية فى الجزائر

هدفت هذه الدراسة إلى الوقوف عند واقع السياسات التنموية المحلية في الجزائر، ضرورة تبني الحكم الرشيد على مستوى الحكم، محاولة الوصول إلى مفهوم واضح ومحدد للتسيير الجيد للحكم المحلي في الجزائر.

Copyright © GJT حقوق الطبع محفوظة لمجلة غريان للتقنية

وتوصل الباحث إلى أن مؤسسات الحكم المحلي بشكل عام تعاني ضعفا، سواء من ناحية الموارد البشرية الكفؤة أم الموارد المالية، كما أن عدم التكريس الفعلي لسياسة اللامركزية في الجزائر أدى إلى تقليص الحكم المحلي في المبادرة بكل استقلالية في مجال المشاريع التنموية المحلية، ضعف الثقافة التشاركية، وعدم توفر ثقافة الديمقراطية على المستوى المحلي، وضعف الترابط العمودي بين السلطات المحلية والمركزية والأفقي مع الشركاء المحليين، إضافةإلى ضعف تمثيل النساء ومحدودية مشاركتهن على المستوى المحلي، وضعف مؤسسات المجتمع المدني ومحدودية نشاطهم، وضعف مؤسسات القطاع الخاص ومحدودية الشراكات بين القطاعين العام والخاص.

1-7-5 دراسة (المريخي، 2007) الادارة المحلية فى قطر (دراسة مقارنة)

تتلخص مشكلة الدراسة فى ان التجربة القطرية الحالية لا تعد من قبيل الادارة المحلية الحقيقية كصورة من صور اللامركزية الإدارية، وإنما الحاصل فى دولة قطر حالياً هو أقرب ما يكون من نظام عدم التركيز الإدارى كصورة مخففة من صور المركزية الإدارية، وذلك لأنه لا يتمتع المجلس البلدى بشخصية اعتبارية ولم يشر القانون رقم (12) لسنة 1998 إلى تمتع المجلس البلدى بالشخصية الاعتبارية، بالإضافة إلى أن قراراته تبعية لوزارة الشؤون البلدية والزراعة وليست مستقلة وبذلك لا يتمتع المجلس البلدى بسلطات تنفيذية ذاتية.

اعتبرت الباحثة أن نظام الإدارة المحلية فى قطر يقف بين اللامركزية الإدارية وعدم التركيز الإدارى، وقد خلصت إلى بعض المقترحات التى من شأنها تفعيل النظام القانونى المصرى كأحد التجارب العريقة للامركزية الإدارية فيما يتعلق بالنظام القانونى القطرى.

ويمكن التعقيب على الدراسات السابقة كالتالي:

الدراسات السابقة التى تناولت اللامركزية والإدارة المحلية لم تتناول تأثير عوامل البيئة الخارجية بشكل متكامل، فقد تناولت دراسة (المريخى، 2007) العوامل القانونية، ودراسة (حافظ، 2009) تناولت الجانب الإجتماعى، وبذلك هذه الدراسة تعتبر أشمل في تناولها لعوامل البيئة الخارجية الأربعة وهى العوامل السياسية، الإقتصادية، الإجتماعية والقانونية وتأثيرها في تطبيق الإدارة المحلية في ليبيا.

Copyright © GJT حقوق الطبع محفوظة لمجلة غريان للتقنية

2- الإطار النظري للدراسة

2-1 مفهوم الإدارة المحلية

وتعرف الإدارة المحلية بأنها أسلوب إدارى بمقتضاه يقسم إقليم الدولة إلى وحدات صغيرة ذات مفهوم وهوية محلية تديرها هيئة تمثل الإدارة العامة، ولها موارد مالية ذاتية مرتبطة بالحكومة المركزية بقانون (حكم محلى مثلاً) لذا يعتبر بعض العلماء الإدارة المحلية طريقة من طرق الإدارة لذلك تعتبر جزء من السلطة التنفيذية مركزة على إدارة المرافق المحلية (أحمد وآخرون، 2007: 16)، ويبدأ نظام الادارة المحلية كمرحلة أولى من تقسيم الدولة إلى وحدات إدارية ذات مستويات إدارية مختلفة حسب العوامل التى تتحكم في التقسيم الادارى، وكما عرفها (عثمان، 2013، 7) هى جزء من التنظيم الإدارى للدولة، منحتها الحكومة المركزية شخصية معنوية بهدف فتح أبواب الإدارة أمام المواطن من أجل تلبية احتياجاته بسرعة ودقة، تتكون من هيئة منتخبة محلياً تعمل تحت إشراف السلطة المركزية.

ويلخص (المعانى وأبوفارس، 1995، 19) اشتراك مجموع من التعريفات للادارة المحلية فى الآتى:

1. وجود مصالح محلية تختلف عن المصالح القومية.
2. إنشاء هيئات محلية منتخبة مهماتها إنجاز تلك المصالح.
3. إشراف الحكومة المركزية على أعمال تلك الهيئات.

ومن خلال سرد التعريفات السابقة يمكن تعريف الإدارة المحلية بأنها توزيع السلطات والمسؤوليات بين الإدارة المركزية (الحكومة) وهيئات إدارية محلية من خلال نظام إدارى يقسم الدولة إلى هيئات محلية منتخبة لها شخصية اعتبارية تمكنها من الاستقلال الإدارى والمالى، الذى يسهل على الأجهزة المحلية من إدارة مرافقها وتلبية حاجات المواطن بسرعة ودقة، كما تخضع هذه الهيئات المحلية إلى الإشراف والرقابة من قبل الإدارة المركزية.

2-2 خطوات تطبيق الادارة المحلية

وللوصول إلى تطبيق الإدارة المحلية هناك خطوات تبدأ من الدستور وتمر بالسلطات التنفيذية ومنها إلى الوحدات المحلية حيث عدد (نصرالله، 2002) خطوات تطبيق الادارة المحلية إلى ثلاثة مراحل وهى تقسيم الدولة إلى أقاليم، منح سلطات تنفيذية وتحديد العلاقة مع السلطة المركزية.

Copyright © GJT حقوق الطبع محفوظة لمجلة غريان للتقنية

1-2-2 تقسيم الدولة إلى اقاليم

تتكون الدولة من عناصر رئيسية ثلاثة وهى مجموعة افراد (الشعب)، اقليم وهيئة حاكمة أو سلطة (شمبش، 1996)، والأقليم يعني مساحةً معينةً أو حيزاً جغرافياً ذا خصائص طبيعية وتاريخية وبشرية "اقتصادية –اجتماعية" معينة (دياب، 2012، 57)، حيث تختلف الأقاليم عن بعضها بناءً على خصائصها، وبطبيعة هذه الخصائص فإن الدولة تقسم إلى عدة أقاليم حسب الأسلوب المتبع، ويعدد (بربر، 1996) أساليب تقسيم أقاليم الدولة إلى ثلاثة أسس، وهى الأساس الكمى، الأساس الوظيفى والأساس الطبيعى والجغرافى.

يطبق التقسيم الوظيفى لتحقيق كفاية إدارة الخدمات عن طريق إدارة كل خدمة فى النطاق الملائم لطبيعتها، ونظراً لاختلاف النطاق الملائم من خدمة لأخرى، فإنه يتم تقسيم الدولة إلى وحدات وظيفية تتعدد الخدمات المحلية، فتوجد وحدات خاصة بالتعليم وأخرى خاصة بالصحة ....وهكذا (الزغبى، 2008، 136).

التقسيم على أساس كمى بمعنى أن تقسم الدولة إلى وحدات إدارية لكل منها حجم ثابت، ويؤخذ بهذا التقسيم فى حالة الرغبة فى تحقيق المسارات المطلقة بين أحجام الوحدات المحلية ذات المستوى الواحد، أو فى حالة الرغبة فى تحقيق المساواة بينهما فى النظام الاقليمى (بربر، 1996، 8).

التقسيم الطبيعى يقوم هذا النوع من التقسيم على الاعتراف بالمجتمعات القائمة فى القرى والمدن كوحدات أساسية للحكم المحلى لأنه– فى مجال الإدارة المحلية– يتعين علينا أن نلائم الحكم المحلى للمجتمع، لا أن نلائم المجتمع لهذا النظام، ويحقق التقسيم الطبيعى قيام وحدات اجتماعية حقيقية، وينمى الولاء المحلى والانتماء المحلى، ولذا فانه يطبق فى كافة نظم الحكم المحلى (الزغبى، 2008، 137).

2-2-2 منح سلطات تنفيذية

إن من عوامل نجاح الادارة المحلية استعداد والتزام القوى السياسية لدعم قادة الوحدات المحلية في مجالات التخطيط واتخاذ القرارات، وتزويدهم بالسلطات والصلاحيات الإدارية التي تعينهم على القيام بوظائفهم في المحليات التي يديرون (الطعمانة، 2013، 13)، ويعنى ذلك تمتع الهيئات المحلية بالشخصية المعنوية التى لها ذمة مالية، وأهلية في الحدود التي يعينها عقد إنشائها والتي يقررها القانون، موطن وهو المكان الذي يوجد فيه مركز إدارتها ونائب يعبر عنها وحق التقاضي (ياقوت، 2011، 26).

والسلطات التنفيذية تنفذ السياسات العامة للدولة ومايصدر من قرارات وسياسات من السلطة التقريرية فى الهيئة المحلية، وتستقل السلطة التنفيذية فى الهيئات المحلية عن السلطة التنفيذية فى الدولة باعتبار أن

Copyright © GJT حقوق الطبع محفوظة لمجلة غريان للتقنية

السلطة التنفيذية فى الهيئات المحلية تقع تحت سلطة مستقلة لها شخصية اعتبارية، ولها حرية اتخاذ القرار وتنفيذ السياسات العامة.

وتختلف السلطة التنفيذية على حسب العوامل المؤثرة فيها من عوامل سياسية واقتصادية واجتماعية وادارية وتاريخية، حيث هناك سلطة تنفيذية للاختصاصات المحلية على وجه الشمول، وهناك سلطة تنفيذية للاختصاصات المحلية بشكل جزئى يختلف من نظام إلى نظام آخر، ويحدد (المبيضين وآخرون، 2011) أنظمة الحكم المحلية من حيث السلطة التنفيذية بالاختصاصات الممنوحة لها فى الآتى:

1. نظام الحكم المحلى الشامل، وتقوم الوحدات المحلية بمعظم المسؤوليات والنشاطات المحلية، حتى تشمل الزراعة والصحة والأمن والتعليم والشؤون الاجتماعية.
2. النظام القائم على المشاركة، ويتم فيه توزيع الاختصاصات المحلية بين فروع الوزارات والهيئات المحلية.
3. النظام المزدوج، وفى هذا الجانب تقوم السلطات المركزية بمعظم الاختصاصات المحلية.
4. النظام الإدارى المدمج، وفيه تقوم الإدارة المركزية بكافة النشاطات عن طريق فروعها فى المحافظات والأقاليم، وتقوم الوحدات المحلية بقدر ضئيل من الاختصاصات والرقابة على الانشطة التى تقوم بها السلطات المركزية.

3-2-2 تحديد العلاقة مع السلطات المركزية

العلاقة بين الحكومة المركزية والسلطات المحلية علاقة رقابية إشرافية، حيث تتطلب اللامركزية نظاماً رقابياً لضبط وظائف الإدارة المحلية، وكما أفاد (نصرالله، 2002) فإن الحكومة المركزية تضطلع بتعيين الوظائف العليا مثل المحافظ والمديرين، تفسير القوانين ووضع اللوائح التنفيذية، الإذن بالصرف والرقابة المالية، تمويل المشروعات ومنح الإعانات لتغطية العجز المالى، تقديم المشورة الفنية.

وتتحقق استقلالية الهيئات المحلية بقدرتها على تحصيل الإيرادات المحلية، وهذه الإيرادات لا يمكن تحصيلها إلا بالقانون، وصرفها بموجب القانون، وما ذكره (نصرالله، 2002) من تمويل للمشروعات ومنح الإعانات، هذا إجراء استثنائى، وبدوره يحد من استقلالية الهيئات المحلية عن السلطات المركزية، أيضاً تعيين الوظائف العليا، حيث هناك بعض القوانين يتم فيها توظيف الوظائف العليا بالانتخاب لما فيه من إشراك المسؤولية بين السلطات المحلية والمواطنين، الأمر الذى يضع الهيئات المحلية بين رقابة المواطن ورقابة الدولة، وتبقى العلاقة مع السلطة المركزية هى علاقة رقابية إشرافية.

Copyright © GJT حقوق الطبع محفوظة لمجلة غريان للتقنية

2-3 عوامل البيئة الخارجية

البيئة الخارجية للمنظمة هى العوامل الخارجية التى لا تستطيع المنظمة التحكم فيها، مثل العوامل السياسية والإقتصادية والقانونية والإجتماعية، في حين أن البيئة الداحلية هى العوامل التى تستطيع المنظمة التحكم فيها مثل الهيكل التنظيمى والموارد المادية والموارد البشرية، وكما ذكر (البرنزجى وبن حسين، 2017) أن البيئة الخارجية تتكون من البيئة الخارجية العامة والبيئة الخارجية الخاصة، فالبيئة الخارجية العامة غير مباشرة، وهى بعيدة مثل العوامل السياسية والإجتماعية، أما البيئة الخارجية الخاصة فهى مباشرة وقريبة مثل الزبون والمنافسون والموردون.

إختلف حصر مكونات البيئة الخارجية العامة حسب نشاط المنظمة، فقد عددها (داودى، 2007) في دراسته بالعوامل السياسية والإقتصادية والإجتماعية والطبيعية والتكنولوجية والثقافية ، ويعددها (واضح، 2014) العوامل السياسية والإقتصادية والإجتماعية والقانونية والتشريعية والتكنولوجية، فهناك بعض المنظمات إنتاجية ومنها خدمية وكل منظمة تؤثر عليها العوامل الخارجية تأثيراً متفاوتاً، فالعامل التاريخى والجغرافى والديموغرافى له نأثير على الهيئات المحلية في الدولة من حيث الهيكل السكانى وجغرافية المنطقة وتأثير الإستعمار على مراحل الإدارة المحلية، وبذلك يمكن تحديد العوامل الخارجية المؤثرة في تطبيق الإدارة المحلية بالمجالس البلدية بالعوامل السياسية، الإقتصادية، الإجتماعية، القانونية، الديموغرافية، الجغرافية، التاريخية والتكنولوجية.

1-3-2 العوامل السياسية

الإدارة المحلية هى مستويات إدارية فى الدولة يتم من خلالها تنفيذ السياسات العامة للدولة، ويتم من خلالها اتخاذ القرار المحلى فى اتجاه سياسات الدولة العامة، ففى البعد السياسى لها أدوار متعددة كما ذكرتها (أمينة، 2012) وتتمثل فى الآتى: 1- تدعيم النظام الديمقراطى، 2- تنمية الوعى السياسى لدى المواطنين، 3- تقوية البناء السياسي لمواجهة الأزمات والكوارث، 4- دعم الوحدة الوطنية و تحقيق التكامل القومي.

إن هذه الأدوار المناطة بالإدارة المحلية تؤثر فيها عوامل سياسية، وكما ذكرها (عتيقة، 2011)، مثلت فى الآتى: 1- القيم والمبادىء السياسية، 2- نظام الحكم والفصل بين السلطات، 3- الاستقرار السياسى

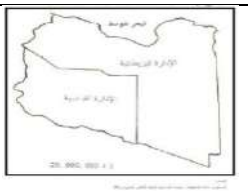
فالقيم والمبادى السياسية هى تلك الممارسات السلوكية التى ترتقى لان تكون ذات وزن كبير بين أبناء المجتمع، مثل العدل، والمساواة، الحرية، الشورى، وهذه القيم هى بدورها تدفع إلى تحقيق دور الإدارة المحلية إذا كانت إيجابية فى الواقع، فى المقابل إذا كانت هذه القيم ضعيفة فإن الولاء للسلطة المحلية سوف

Copyright © GJT حقوق الطبع محفوظة لمجلة غريان للتقنية

يكون ضعيفاً وعدم تحقيق العدل والمساواة يسبب اختلاف الاتجاه نحو الاهداف العامة، وتتبلور الاهداف حول الدوائر الضيقة، وما توصلت إليه دراسة (مادي، 2014) أنه مما يزيد من الإختلافات السياسية والإجتماعية، أن المرحلة لازالت انتقالية ولم يتم تثبيت وترسيخ كلاً من نظام الإدارة المحلية ومؤسسات المجتمع المدني بصورة مستقرة قانونياً وعملياً مما يستدعي مزيداً من الجهد والدعم.

النظام السياسى فى الدولة وشكل الحكم له مساهماته فى تحقيق الإدارة المحلية، فتغيير الأنظمة من فترة إلى أخرى يسبب فى ارباك نظام الإدارة المحلية والتقسيم الإدارى فى الدولة، فى المقابل النظام السياسى عندما يكون نظاماً فاشلاً فإنه سوف يؤدى إلى فشل وظائف الإدارة المحلية والحد من تحقيق أهدافها.

وبتسليط الضوء على النظام السياسي فى ليبيا فإن التغيير السياسى يطرأ بين فترات زمنية فلم تستقر على نظام سياسى أو إدارى يسمح لها من تكوين الادارة المحلية الفعالة لها آثار ايجابية فى كل أنحاء الدولة، فمن الدولة العثمانية إلى الانتداب الايطالى، ثم الانتداب الإنجليزى الفرنسى، ومنه إلى الاستقلال والتغيرات الدستورية الدراماتيكية التى أدت إلى إرباك المشهد الإدارى فى الدولة، والشكل رقم (1) يبين التغيير فى التقسيم الادارى الذى كان مصاحباً للانتداب الاجنبي.

التقسيم الادارى في العهد الايطالى1911	التقسيم الادارى في عهد الادارات الاجنبية 1940
	

شكل رقم 1: التقسيم الادارى لدولة ليبيا من سنة 1911 إلى 1940

المصدر: (داود وبن عمور، 2012، 1595)

ويمكن عرض التقسيم الإدارى الذى تعدد بين فترة وأخرى بصورة مطردة، حيث الجدول رقم (1) يبين التقسيم الإدغرى الذى طرأ على ليبيا من سنة 1951 حوالى أربعة عشر تقسيم، مما أثر على عدم إستقرار نظام الإدارة المحلية في ليبيا.

Copyright © GJT حقوق الطبع محفوظة لمجلة غريان للتقنية

الجدول رقم (1): التقسيم الإدارى في ليبيا من سنة 1951 إلى سنة 2013م

ت	التقسيم الإداري	الوحدة الإدارية المحلية	الفروع
1	1951م	ثلاث ولايات	المقاطعات – المتصرفيات – المديريات
2	1963م	10 مقاطعات	المتصرفيات-المديريات
3	1970م	10 محافظات	المتصرفيات
4	1975م	46 بلدية	الفروع البلدية
5	1979م	44 بلدية	الفروع البلدية
6	1980م	25 بلدية	الفروع البلدية
7	1984م	24 بلدية	الفروع البلدية
8	1986م	13 بلدية	الفروع البلدية
9	1990م	7 بلديات	الفروع البلدية
10	1992م	1495كومون	لا يوجد
11	1993م	297محلة شعبية	لا يوجد
12	1998م	33 شعبية	اللجنة الشعبية للمحلات
13	2011م	45 مجلس محلي	لجان تيسيريه
14	2013	99 بلدية	فروع بلدية

المصدر (عمور، 2015)

القانون رقم 59 ولائحته التنفيذية تبين المستويات الإدارية للإدارة المحلية الثلاثة وهى المحافظات، البلديات والمحلات، كما نصت عليه المادة رقم (4) من قرار رئاسة الوزراء رقم (130) لسنة 2013م. إلى تاريخه لم يصدر قرار من رئاسة الوزراء بشأن التقسيم الإدارى في ليبيا، حيث تم عمل أبحاث علمية بهذا الشأن، ويتمسك (بالروين، 2011) بالتقسيم الادارى المبنى على المحافظات، حيث يذهب إلى تقسيم ليبيا إلى خمس عشرة محافظة، بدل عشر محافظات، وذلك لتحقيق التوازن الإدارى الأمثل والفعال في كل أنحاء الوطن، كما يذهب (الكيخيا، 2013) إلى تقسيم دولة ليبيا إلى ثلاث عشرة محافظة.

كما أن الإستقرار السياسى هو بدوره عامل مهم فى تحقيق أهداف الإدارة المحلية، ويحدد (الجزار، 2013) صور عدم الإستقرار فى الكويت والدول النامية فى الآتى: 1- عدم الإستقرار الحكومى، 2- أعمال العنف السياسى، حيث التغير المتتابع والسريع للحكومة يعتبر من ظواهر عدم الإستقرار السياسى فى الدولة، أيضاً العنف السياسى المتمثل فى أعمال الشغب السياسية والإغتيالات والعنف المصاحب للعملية الانتخابية هو الآخر عامل من عوامل عدم الإستقرار السياسى.

مازال الوضع الأمنى يشكل التحدى الأبرز الذى يواجه الدولة الليبية عامة، والمشكلة الأمنية تعد من معوقات أغلب الخدمات العامة والمحلية، وتعرض بعض عمداء البلدية إلى عمليات اختطاف وهذا ما يوضحه التقرير الشهري الحكم المحلى والخدمات في ليبيا فبراير/2017م.

وبذلك فإن تعدد النظام السياسى بشكل دراماتيكى يؤثر على التقسيم الإدارى وإستقراره نحو بناء نظام إدارة محلية يواكب حركة المجتمع، أيضاً يؤثر ذلك على توزيع السلطات التنفيذية بين الأقاليم، حيث تقلب

Copyright © GJT حقوق الطبع محفوظة لمجلة غريان للتقنية

النظام السياسى وما يتبع من تغير من نظام عسكرى إلى نظام مدنى، ومنه Yالى نظام مركزى أو نظام لامركزى، كما هو مبين في الجدول رقم (1).

2-3-2 العوامل الإجتماعية

العوامل الإجتماعية هى مجموعة من الظروف التى تتعلق بتكوين الجماعة وأنظمتها، والتى تساهم فى تكوين الفرد وتربيته، ويكون لها الأثر الواضح فى سلوك الفرد ومجتمعه (محمد، 2008)، فالمجتمع المحلى هو تجمعات سكانية تؤثر فى البيئة وتتأثر بالبيئة، وهذا التأثير يتجه إلى الإدارة المحلية من حيث تحقيقها وفاعليتها، ويحدد (العزام، 2007) العوامل الإجتماعية فى الآتى: 1- الثقافة، 2- الطبقة الإجتماعية، 3- الجماعات المرجعية، 4- الأسرة.

الإدارة المحلية لها عدة أدوار فى البعد الإجتماعى، حيث تمثلت فى الآتى: 1- زيادة الشعور بالانتماء إلى المجتمع، 2- تكريس المشاركة الشعبية في عملية اتخاذ القرار، 3- إحقاق العدالة الاجتماعية، 4- تعميق الثقة بالقيم الإنسانية وحقوق الإنسان(أمينة، 2012).

كما تحقق الإدارة المحلية جملة من الأهداف الإجتماعية التى تتمثل فى: 1- تحقيق رغبات واحتياجات السكان المحليين من الخدمات المحلية، 2- إثارة اهتمام المواطنين وحفزهم للتعاون لإدارة شؤونهم المحلية، 3- تحويل الولاء من ولاء الأسرة والعشيرة إلى ولاء للوطن والمصلحة العامة، 4- خلق شعور بوجود نوع من العدالة الاجتماعية، 5- خلق نوع من التنافس بين سكان الأقاليم المتجاورة في مجال التنمية والتطوير (عتيقة، 2011).

وتشير الإحصاءات إلى أن 90% من الليبيين يشعرون بالإنتماء إلى القبيلة وتصل نسبة القبائل فى ليبيا إلى ما يقارب (140) قبيلة ولها امتدادات جغرافية عبر الحدود وتتداخل مع عدد كبير من الدول الإفريقية (عبيد، 2011)، وتشير دراسة (إبراهيم، 2017) فى تقييم حالة السياسة الثقافية فى ليبيا أن تغييب الهوية الليبية فى الأنظمة السابقة، وطمس التنوع الثقافى والروح الوطنية حتى خرجت السياسة الثقافية عن دورها فى سد الإحتياجات الثقافية للمجتمع وإستثمار مميزاته المادية والمعنوية لصالح التنمية الإجتماعية والإقتصادية والثقافية، وأشارت إلى أن القبيلة أصبحت وسيلة سلطوية قمعية يحتكرها النظام لصالح بقاء السلطة، وتشكل القبيلة المرتكز الأساسى فى المجتمع الليبى المعاصر، حتى أصبحت المصدر الرئيسى لانتداب الكوادر السياسية والامنية والادارية.

إن تأثير العوامل الإجتماعية فى الإدارة المحلية يعتبر هاجس خوف للسلطات المركزية فى الدول النامية، وقد ذكره (الطعمانة، 2003) بأن السلطات المركزية تحد من منح سلطات واسعة للسلطات المحلية

Copyright © GJT حقوق الطبع محفوظة لمجلة غريان للتقنية

التى تتاثر مباشرة بالمنازعات القبلية والعشائرية والطموحات الإقليمية، والذى يعتبر مدفوعاً بهاجس الخوف من تفتيت النسيج الوطنى والحفاظ على وحدة الدولة.

إن شعور الفرد داخل المجتمعات المحلية بأهمية التأثير على صناعة وتنفيذ القرارات المحلية بما يعزز ثقته بنفسه، ويزيد ذلك من ارتباطه بالمجتمع المحلي الذي ينتمي إليه، وهي خطوط نحو تطوير المواطنة (ياقوت، 2011).

وبذلك الإنتماء القبلى عاملاً سلبياً ينتج عنه خلل في المشاركة الشعبية، وتقوية مصاله فئة عن فئة أخرى في المجتمع المخلي، الامر الذى ينافى القيم السياسة والإجتماعية، وبذلك لا يدفع هذا إلى الولاء للسلطة المحلية داخل المجتمع، الذى بدوره يعمل على النقسام حول المصالح وعدم الإلتفاف حول سلطة محلية واحدة.

2-3-3 العوامل الإقتصادية

تتمثل الأهداف الاقتصادية من خلال نظام الإدارة المحلية فيما يلي: 1- توفر مصادر التمويل المحلي من خلال الضرائب والرسوم المحلية وإيرادات أملاك المجالس المحلية وممتلكاتها، 2- تأسيس مشروعات اقتصادية تلائم احتياجات الوحدات المحلية وحاجات المواطنين فيها، 3- تنشيط الاقتصاد على المستوى المحلي سيؤدي إلى تنشيط الاقتصاد على المستوى الوطني، لاسيما في ظل المنافسة بين الوحدات المحلي (عتيقة، 2011).

ويمكن تقسيم العوامل الاقتصادية المؤثرة فى اللامركزية الإدارية إلى: 1- طبيعة النظام الإقتصادى فى الدولة، 2- طبيعة الإقتصاد المحلي (عثمان، 2013)، وبناءً على هذا التقسيم نستطيع أن نقيم العوامل الإقتصادية من خلال البيانات الكمية الصادرة عن المؤسسات السيادية فى ليبيا ومن بينها مصرف ليبيا المركزى، ففى الجدول رقم (2) نلاحظ أن القطاع العام هو المسيطر على الإيرادات الأكثر، وهو الإيرادات النفطية.

الجدول رقم (2): الإيرادات و المصروفات في ليبيا من سنة 2011 إلى سنة 2017

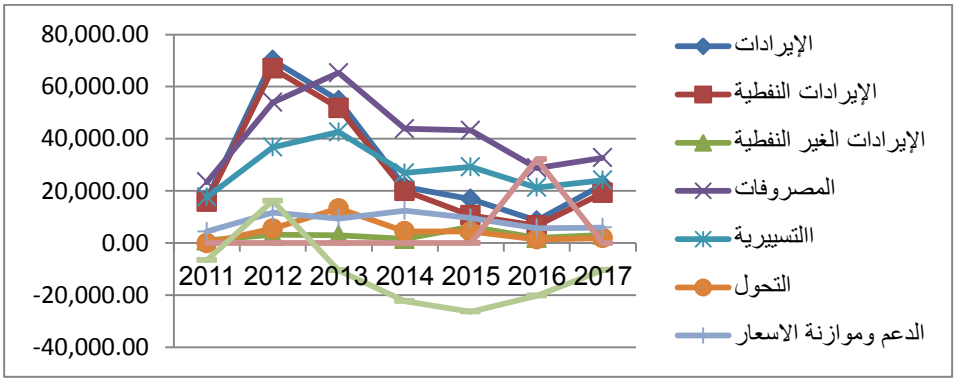
	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017
الإيرادات	**16,813.3**	**70,131.4**	**54,763.6**	**21,543.3**	**16,843.4**	**8,595.2**	**22,337.6**
الإيرادات النفطية	15,830.1	66,932.3	51,775.7	19,976.6	10,597.7	6,665.5	19,209.0
الإيرادات الغير النفطية	983.2	3,199.1	2,987.9	1,566.7	6,245.7	1,929.7	3,128.6

Copyright © GJT حقوق الطبع محفوظة لمجلة غريان للتقنية

المصروفات	**23,366.5**	**53,941.6**	**65,283.5**	**43,814.2**	**43,178.9**	**28,788.4**	**32,692.0**
االتسييرية	17,580.1	36,733.0	42,598.5	26,892.0	29,196.1	21,315.8	24,131.4
التحول	0.0	5,500.0	13,276.5	4,482.4	4,411.9	1,398.3	1,887.6
الدعم وموازنة الاسعار	4,414.4	11,708.6	9,408.5	12,439.8	9,570.9	5,723.8	5,970.0
	0.372,1					32171	

المصدر: (مصرف ليبيا المركزي، 2017)

فى حين نجد أن الإيرادات الغير النفطية منخفظة جداً والفجوة كبيرة فى الشكل رقم (1)، وهذا يعكس طبيعة الإقتصاد الليبى الذى يعتمد أساساً على هيكل أحادى وهو النفط، مما يركز السلطات والمسئوليات فى السلطة المركزية، ويجعل السلطات المحلية دائماً تابعة بشكل أكبر إلى السلطة المركزية مما يحد من دورها الرئيس فى الإقتصاد المحلى الذى يعتمد على المشروعات الإقتصادية والتى تمول فى أغلبها من القطاع الخاص، بالإضافة إلى مصادر التمويل المحلى المتمثلة فى الرسوم والضرائب وإيرادات أملاك المجالس المحلية.



الشكل رقم (2): الإيرادات و المصروفات في ليبيا من سنة 2011 إلى سنة 2017

(مصرف ليبيا المركزى، 2017)

و نظراً للتوجهات الإشتراكية لليبيا فى السياسات الإقتصادية، فإن القطاع العام هو الذى يلعب الدور الرئيسى فى الإستثمار وإنتاج السلع والخدمات، وتم تجميد القطاع الخاص من أواخر السبعينات، حيث استثمر القطاع العام بنسبة 86% من حجم الإستثمار، بل وصل نسبة 100% فى قطاع الخدمات و93% فى قطاع الزراعة و98% فى قطاع الصناعة، وهذا يعتمد اعتماد كلى على القطاع النفطى مع انخفاض النمو الإقتصادى للقطاعات الغير نفطية، حيث كانت مساهمات القطاعات الغير نفطية فى النتاتج المحلى بـ

Copyright © GJT حقوق الطبع محفوظة لمجلة غريان للتقنية

2.7% لقطاع الزراعة، 2.2 لقطاع الصناعة التحويلية، و22.5 لقطاع الخدمات العامة، وهذا يوضح الاختلال فى الهيكل الاقتصادى الليبى (شامية، 2016).

فى الدول المتقدمة تتطلب اللامركزية الاقتصادية فى الهيئات المحلية نقل كامل المسئوليات والصلاحيات من القطاع العام إلى القطاع الخاص، لتصبح الخدمات التى يقدمها الحكم المحلى ملكا لمؤسسات تجارية فى القطاع الخاص، وعادة ما يعكس هذا النوع من اللامركزية مظاهر ليبرالية فى الاقتصاد الحديث مثل الخصخصة وتحرير الخدمات (طوقان، 2001).

مرت ليبيا وتحديداً فى سنة 1986 بأزمة اقتصادية حادة بعد أن هبط دخلها من النفط من 25 مليار إلى أقل من 5 مليارات، مما أدى ذلك إلى تفاقم الوضع الاقتصادى حتى انعكس ذلك على الآتى: 1- إيقاف مشروعات خطط التنمية فى ليبيا، 2- التأخر فى تسديد ديون ليبيا الخارجية، 3- ازدياد معدل البطالة الداخلية (عبيد، 2012)، وإختلال الهيكل الأقتصادى فى الدولة، يتبعه اختلال فى مؤسساتها وقدرتها على مواجهة الإقتصاد العالمى، وبالتالى وجود هيئات محلة ومنحها صلاحيات واسعة فى اختلال حقيقى فى الهيكل الإقتصادى يؤدى إلى ركود أكثر فى التنمية، وهذا ما يراه الكاتب Fried Riggs أن ضعف المحليات يكون نتيجة منطقية للتخلف الذى تعيشه الدولة وبذلك فإن منح صلاحيات ومسئوليات واسعة وإستقلال للمحليات فى ظل ظروف التخلف يؤدى إلى الركود أكثر منه إلى التنمية (الطعمانة، 2003).

ومن حيث دعم البلديات تأسيس المشاريع الصغرى والمتوسطة فى ليبيا فالتقرير السنوى 2016 يبين بالتفصيل مراكز الاعمال والحاضنات التى تم تأسيسها والنشاطات التى قامت بها هذه المراكز والحاضنات، وعدد المشاريع التى تم دعمها من خلال الامكانيات المتاحة، ففى التقرير صفحة (3) يظهر عدد المراكز والحاضنات إلى (6) وهى مركز أعمال طرابلس، مركز أعمال بنغازى، مركز أعمال مصراتة، مركز ذوى الاحتياجات الخاصة، الحاضنة الزراعية وحاضنة تقنية المعلومات، حيث أن هذا العدد يعتبر محدود جداً على مستوى الدولة الليبية، كما يظهر فى هذا الجدول عدد الزوار الذين تم تقديم الخدمات لهم يصل إلى (395) زبون.

وتظهر المشاريع التى تم انجاز الدراسات المتطلبة والتى مازالت تحت الانجاز إلى (85) مشروع، وهو عدد ظئيل جداً مقارنة بالزبائن الذين تم تقدمهم للمراكز والحاضنات، وتمثل هذه النسبة (21.5%)، والتى تعتبر أقل من النصف بكثير، مما يدل على أن القطاع الخاص وزنه ضئيل جداً في الإقتصاد المحلى، ولا يحظى بإهتمام من قبل السلطات المحلية أو المركزية لملأ الفراغ الإقتصادى المحلى الذى بدوره يعتبر رافداً لتمويل الهيئات المحلية في الأقاليم، والحد من المركزية، وبهذا تتقيد السلطات التنفيذية المحلية بالتمويل المركزى والرقابة المركزية.

Copyright © GJT حقوق الطبع محفوظة لمجلة غريان للتقنية

2-3-5 العوامل القانونية

وجود تشريعات واضحة المعالم تحدد الوظائف لكل من المحليات والحكومة المركزية تعزز المشاركة لكل من المواطنين والقادة المحليون في إدارة المرافق العامة والمحلية (الطعمانة، 2003)، والبناء الهندسي للإطار القانوني والمكون من التشريع الدستوري في رأس الهرم والتشريعات العادية في أوسطه والتشريعات الثانوية في قاعه، وما يترتب عليه من تسلسل هرمي للصلاحيات والمسؤوليات الإدارية، يقدم صورة أفضل لإدارة الحكم المحلي في ظل نظام لامركزي .أن النص على وجود مثل هذا النظام أو تبنيه هو مسألة سهلة، لكن عملية إدارته والرقابة على أعمال المؤسسات المشاركة فيه مسألة غاية في الصعوبة، ومن هنا لا بد من تحديدها والنص عليها مسبقاً (طوقان، 2001).

إن تصميم الإطار القانونى على أساس الفصل بين السلطات يضمن تحديد دور المؤسسات المركزية واللامركزية دون حدوث أى تضارب أو تداخل فى السلطات والمسئوليات، وبذلك يتحدد القانون فى الإدارة المحلية انطلاقاً من القانون الأساسى (الدستور) الصادر من الشعب، ثم القانون العام الذى ينظم الإدارة المحلية الصادر من السلطة التشريعية، ثم اللائحة التنفيذية التى تصدر من السلطة التنفيذية (الحكومة)، ثم القرارات التى تصدر من الوحدات المحلية.

قد ظهرت مشكلة تدنى تطبيق الإدارة المحلية فى التقرير السنوى 2014 الصادر عن المجلس البلدى غريان بأنه لم يتم تفعيل بعض بنود قانون الإدارة المحلية رقم (59) و لائحته التنفيذية وعلى رأسها لائحة الرسوم المحلية المنصوص عليها فى المادة (52)، الأمر الذى أدى الى وجود مشاكل فى تطبيق الإدارة المحلية، وفى دراسة (الناجح، 2018) أن مسار الانتقال نحو اللامركزية الادارية يواجه كثيراً من العوائق منها صدور قانون رقم (9) لسنة 2013م الذى دمج اختصاصات المحافظات بالبلديات، وهذا ناتج عن عدم تطبيق نظام الادارة المحلية الذى ينص على تقسيم ليبيا إلى محافظات وبلديات ومحلات، كذلك عدم إقرار قانون الميزانية العامة لأكثر من ثلاثة سنوات الامر الذى أدى إلى معاناة المواطن من تردى تقديم الخدمات المحلية.

2-4 النتائج والتوصيات

أولاً: النتائج

من خلال استعراض البيانات والمعلومات وإستنباطها توصلت الدراسة إلى النتائج التالية:

أ- ليبيا مازالت في مرحلة انتقالية الامر الذى يقف عائقا في الاستقرار السياسى.

Copyright © GJT حقوق الطبع محفوظة لمجلة غريان للتقنية

ب- تعدد شكل الدولة في مراحل متعددة الامر الذى ادى إلى اضطراب الادارة المحلية.

ج- وجود العنف السياسى تباعاً لتردى الوضع الأمنى.

د- يميل المجتمع في ليبيا إلى الإنتماء القبلى الذى له امتدادات جغرافية.

هـ- تغييب الهوية الوطنية في الأنظمة السابقة وطمس التنوع الثقافى والروح الوطنية.

و- طبيعة النظام الإقتصادى في ليبيا هو نظام أحادى يعتمد على القطاع العام.

ز- مستوى الإقتصاد المحلي متدنى جداً وهو في بداية تكوينه من خلال المشاريع الصغرى والمتوسطة.

ح- لم يتم تفعيل مواد قانون الإدارة المحلية رقم (59) لسنة 2012 بالكامل.

ط- صدور بعض القوانين الإضطرارية مثل قانون رقم (9) لسنة 2013م الذى أخل بإختصاصات الإدارة المحلية.

ثانياً: التوصيات

أ- الخروج من المرحلة الانتقالية فى النظام السياسي إلى مرحلة دستورية دائمة.

ب- معالجة الجانب الأمنى فى ليبيا لضمان الإستقرار السياسى والإجتماعى.

ج- الإتجاه إلى التنمية السياسية والإجتماعية لتقوية الهوية الوطنية والحد من الإنتماء القبلى.

د- العمل على مشاريع التنمية الإقتصادية ودعم القطاع الخاص لتحقيق الإستقلالية فى الإقتصاد المحلى.

هـ- تفعيل قانون الإدارة المحلية رقم (59) لسنة 2012 بشكل كامل.

المراجع

أولاً: الكتب العلمية

[1] بربر، كامل (1996) نظم الإدارة المحلية دراسة مقارنة، ط1، المؤسسة الجامعية للدراسات والنشر والتوزيع، بيروت.

[2] شمبش، على محمد (1996) العلوم السياسية، ط5، مكتبة الانوار العلمية، بنغازى.

[3] المبيضين، الطراونة وعبدالهادى، صفوان، حسين، توفيق (2011) المركزية واللامركزية فى تنظيم الادارة المحلية، ط1، دار اليازورى العلمية للنشر والتوزيع، عمان الاردن.

[4] المعانى، أيمن عودة (2013) الادارة المحلية، ط2، دار وائل للنشر والتوزيع، عمان الاردن.

[5] نصرالله، حنا (2002) الادارة العامة "المفاهيم والتطبيقات"، دار زهران، عمان الاردن.

 Copyright © GJT حقوق الطبع محفوظة لمجلة غريان للتقنية

ثانياً: الدوريات العلمية

[1] إبراهيم، ريما (2017) السياسات الثقافية فى ليبيا، المنظمة الليبية للسياسات والإستراتيجيات، طرابلس – ليبيا.

[2] أمينة، قصراوى (2012) إدارة المناطق العربية الفلسطينية فى إسرائيل، رسالة ماجستير غير منشورة، جامعة قاصدي مرباح – ورقلة، كلية الحقوق والعلوم السياسية، الجزائر.

[3] البرنجزى وبن حسين، أحمد محمد فهمى، وفاء جثير مزعل (2017) البيئة الخارجية الخاصة وأثر تحليلها في منح الائتمان المصرفي بحث تطبيقي في مصرفي الرافدين والرشيد، مجلة جامعة ذي قار المجلد 12 .العدد 3 .ايلول2017 ، العراق.

[4] بسيكرى، السنوسى (2013) الطرح الفيدرالى فى ظل الدولة المأزومة، مجلة الملف الليبى، المجلد الاول– العدد الثانى، منشورات المركز الليبى للبحوث والتنمية، طرابلس.

[5] بن واضح، الهاشمى (2014) تأثير متغيرات البيئة الخارجية على أداء المؤسسات الإقتصادية الجزائرية، رسالة ماجستير، جامعة عباس فرحات سطيف1، الجزائر

[6] الجزار، حجازى عبدالحميد (2013) العوامل الإقتصادسة وعدم الإستقرار السياسى فى والكويت، مجلة بحوث إقتصادية عربية، العددان 63 – 64، صيف – خريف 2013.

[7] حافظ، حنان محمد (2009) "نظام الادارة المحلية والتنظيم السياسى القبلى دراسة ميدانية فى محافظة مرسى مطروح"، رسالة ماجستير غير منشورة، كلية الآداب، جامعة القاهرة، مصر

[8] داودى، الطيب (2007) أثر تحليل البيئة الخارجية والداخلية في صياغة الاستراتيجية، مجلة الباحث، جامعة خيضر بسكرة، العدد 05/ 2007م.

[9] دياب، على محمد (2012) مفهوما الاقليم وعلم الاقاليم من منظور جغرافى بشرى، مجلة جامعة دمشق، المجلد 28 العدد الثانى، دمشق.

[10] رمضان، ريم (2013) عناصر البيئة الخارجية وعلاقتها بالنية الريادية لطلاب الجامعات باستخدام المرصد العالمي لريادة الأعمال، مجلة جامعة دمشق للعلوم الاقتصادية والقانونية – المجلد – 29 العدد الأول– 2013.

[11] الزغبى، خالد سمارة (2008) تنظيم السلطة الإدارية، ورقة عمل مقدمة فى ملتقى "الحكم المحلى والبلديات فى ظل الادوار الجديدة للحكومة"، الشارقة–الامارات.

 Copyright © GJT حقوق الطبع محفوظة لمجلة غريان للتقنية

[12]شامية، عبدالله (2016) السياسات الإقتصادية والعامة ومتطلبات النجاح، المنظمة الليبية للسياسات والإستراتيجيات، مايو 2016، طرابلس، ليبيا.

[13]الطعمانة، محمد محمود (2003) نظم الإدارة المحلية (المفهوم والفلسفة والأهداف)، الملتقى العربي الأول نظم الإدارة المحلية في الوطن العربي، صلالة – سلطنة عمان.

[14]عبدربه، هدى محمد محمد (2016) البيئة الخارجية وأثرها على أداء المشروعات الصغرى والمتوسطة، دراسة تحليلية على بعض المشروعات الصغرى والمتوسطة بمدينة طرابلس، رسالة ماجستير غير منشورة، الأكاديمية الليبية، طرابلس، ليبيا.

[15]عتيقة، كواشى (2011) اللامركزية الإدارية في الدول المغاربية دراسة تحليلية مقارنة، رسالة ماجستير غير منشورة، كلية الحقوق والعلوم السياسية، جامعة قاصدى مرباح– ورقلة، الجزائر.

[16]العزام، عبدالفتاح محمود عسود (2007) العوامل المؤثرة على السلوك الشرائى لطلبة الجامعات الأردنية فى إقتناء الهواتف الخلوية دراسة ميدانية، رسالة ماجستير غير منشورة، جامعة آل البيت، كلية إدارة المال والأعمال، الأردن

[17]على، عبدالباسط محمد عبدالسلام (2016) دور اللامركزية فى تطبيق نظام الإدارة المحلية دراسة تطبيقية على المجالس البلدية بالمنطقة الغربية من ليبيا، رسالة ماجستير غير منشورة، كلية المحاسبة، جامعة الجبل الغربى، ليبيا

[18]الكيلانى، ساسى (2012) البيئة الخارجية (العوامل الثقافية والإجتماعية) وأثرها فى النشاط التسويقى، دراسة تطبيقية بالشركة العامة لصناعة الأدوية والمستلزمات الطبية، رسالة ماجستير غير منشورة، الاكاديمية الليبية، طرابلس، ليبيا.

[19]مادى، خالد عمر(2014) مؤسسات المجتمع المدني ودعم ثقافة الإدارة المحلية في ليبيا، مجلة الأكاديمية للعلوم الإنسانية والاجتماعية، ع 6 يوليو 2014.

[20]محمد، إبراهيم حمد محمد (2008) أثر العوامل الإجتماعية فى جنوح الأحداث دراسة ميدانية على محافظات غزة (مؤسسة الربيع)، مجلة جامعة الأزهر بغزة، سلسلة العلوم الانسانسة، المجلد 10 – العدد 2 A.

[21]المريخى، نور ابراهيم صقر(2007) الادارة المحلية فى قطر دراسة مقارنة، رسالة ماجستير غير منشورة، كلية القانون، جامعة القاهرة، مصر.

 Copyright © GJT حقوق الطبع محفوظة لمجلة غريان للتقنية

[22]معاوى، وفاء (2010) "الحكم المحلى الرشيد كآلية للتنمية المحلية فى الجزائر"، رسالة ماجستير غير منشورة، كلية الحقوق، جامعة الحاج لخضر – باتنة، الجزائر.

[23]الناجح، ياسين محمود (2018) النظام القانونى للحكم المحلي في ليبيا قراءة تحليلية نقدية لقانون الإدارة المحلية رقم 59 لسنة 2012م، مجلة الجبل للعلوم التطبيقية والإنسانية، العدد الأول يونيو 2018.

[24]ياقوت، قديد (2011) الاستقلالية المالية للجماعات المحلية "دراسة حالة ثلاثة بلديات"، رسالة ماجستير غير منشورة، كلية العلوم الاقتصادية وعلوم التسيير والعلوم التجارية، جامعة ابى بكر بلقايد– تلمسان– الجزائر.

ثالثاً: التقارير

[1] التقرير السنوى الأول لأعمال المجلس البلدى غريان/ 2014م

[2] التقرير السنوى مصرف ليبيا المركزى، 2017م.

[3] الحكم المحلي والخدمات في ليبيا (2017|) المنظمة الليبية للسياسات والإستراتيجيات، تقرير شهرى على الحالة الليبية فبراير/ 2017م

[4] طارق طوقان (2001) حول اللامركزية والحكم المحلى في فلسطين"، الهيئة الفلسطينية المستقلة لحقوق المواطن، سلسلة التقارير القانونية (22)، فلسطين.

رابعاً: شبكة الإنترنت

[1] بالروين، محمد (2011) مشروع اعادة هيكلة التقسيمات الإدارية، صحيفة المنارة http://almanaramedia.blogspot.com/2011/06/blog-post_3965.html

[2] الكيخيا، منصور محمد (2013) مقترح التقسيم الإداري في ليبيا، مجلة المواطنة، السنة الثالثة – العدد الأول، **(http://www.muwatanah.org/journal/03-fall**

[3] عبيد، منى حسين (2012) أبعاد تغيير النظام السياسى فى ليبيا، مجلة العراقية للمجلات الأكاديمية، العدد الحادى والخمسون. https://www.iasj.net/iasj?func=fulltext&aId=64588

 Copyright © GJT حقوق الطبع محفوظة لمجلة غريان للتقنية

Gharyan Journal of Technolgy

Annual, Corrected and Accademic Journal

Issued By

Higher Institute of Sciences and Technology, Gharyan

Gharyan - Libya

Issue (5) August 2019

Gharyan Journal of Technology

Annual, Reviewed and Academic Journal

Issued By

Higher Institute of Sciences and Technology, Gharyan.

Dr: Melod Mohammed Unis	**General Supervision**
Dr:Ahmad Ramadan Kobaiz	**Editor In Chief**
Prof:Abdelati Elalem	**Member**
Mr: Mohamed Rajab Baiod	**Member**
Mr:Mohamed M.Alghiryani	**Member**
Mr:Abdulbasit Mohamad Ali	**Member**

Contact Us:

Telephone : 0913506053

E-mail: ghjt2016 @ gmail.com

Contents

English Research Papers	Page
The Effectiveness of Different Rate of Penetration With Different Shapes in Cone Penetration Test (CPT) on Recess Batu Pahat Soft Soil Abdulmutaleb. M. Ahmidan, Rashida Adon, Osama .M. Khalifa and Abdel Nadder. K. Alddbar.	3
Figuring out Cutting Lag Time and Receiving of Core Cuttings from Core Barrel During Drilling of Formations. Jilani Ibrahim Furjani , Abduladhim Ali Alarabi	14

الأوراق البحثية باللغة العربية	الصفحة
استخدام دالة الاستنباط المكاني kriging لعمل نموذج جيود محلي من نتاج اعمال الميزانية الشبكية و نظام تحديد المواقع العالمي (موقع بناء فضاء- كحالة دراسية). محمد فرج محمد المقرحي	12
تأثير عوامل البيئة الخارجية على تطبيق الإدارة المحلية فى ليبيا تحليل نظري عبدالباسط محمد عبدالسلام علي	29

Copyright © GJT حقوق الطبع محفوظة لمجلة غريان للتقنية

The Effectiveness of Different Rate of Penetration With Different Shapes in Cone Penetration Test (CPT) on Recess Batu Pahat Soft Soil

Abdulmutaleb. M. Ahmidan[1], Rashida Adon[2], Osama .M. Khalifa [3] and Abdel Nadder. K. Alddbar[4]

1- Higher Institute Of Engineering Technology / Civil Engineering Department - Gharyan/65154 Gharyan –Libya, Email: abdol_ah2006@yahoo.ca. 2- Faculty of Civil and Environmental Engineering, University Tun Hussein Onn Malaysia/ 86400 Parit Raja, Batu Pahat, Johor, Malaysia. 3- Express Train Company. 4- Faculty of Civil Engineering / University Alzaytuna / Tarhona-Libya

الخلاصة

يستخدم اختبار اختراق المخروط على نطاق واسع لتقييم خصائص التربة في الموقع و وصف الموقع. والنتائج المباشرة من اختبار اختراق المخروط هي مقاومة المخروط ، احتكاك الجوانب وضغط الماء داخل المسام، اليوم تشهد أغلب مناطق العالم انخفاضًا في مساحة التربة الجيدة من أجل التنمية ، وبالتالي يحتاج المهندسون إلى حل بديل في البناء على التربة الرطبة. الهدف من هذه الدراسة هو قياس مقاومة الأطراف باستخدام أنواع مختلفة من مجموعة أشكال بمعدلات اختراق مختلفة. شكلى الكرة والحرف تى بار تعرضان العديد من المزايا بدلا من الشكل المخروطى التقليدي لاختبار قوة مقاومة الاختراق للتربة الناعمة .معدلات سرعة الاختراق المستخدمة كانت كالتالى 5مم / ثانية ، 20 مم / ثانية ، 40 مم / ثانية. أظهرت النتائج المتحصلة من الشكلين تي بار والكرة ارتفاعًا يتراوح ما بين 2–4 مرات وأعلى بمقدار 3–5 مرات على التوالي مقارنة بالشكل المخروطى التقليدي عندما أستخدمت في تربة باتو باهات.

الكلمات المفتاحية: معدل الاختراق ، اختبار اختراق المخروط ، مقاومة المخروط ، شكل الكرة ، شكل تى

Abstract:

The cone penetration test (CPT) is widely used for the evaluation of in-situ soil properties and site characterization. The direct results from the cone penetration test are cone resistance, sleeve friction and pore water pressure. Today every part

 Copyright © GJT حقوق الطبع محفوظة لمجلة غريان للتقنية

of the world experience a decrease in the good soil area for development and therefore engineers need to have an alternative solution in construction on soft soil. The aim of this study was to measure the tip resistance for the different type of tips shape at different rate of penetration using the conventional cone, ball and T-bar tips. The ball and T-bar tips offer several advantages to conventional tip used for the in-situ estimation of penetration resistance and strength of soft soil. The rates of penetration used were 5 mm/s, 20 mm/s, 40 mm/s. The results based on tip shapes showed that the ball and T-bar give 2-4 times higher and 3-5 times higher respectively than the standard tip. For Batu Pahat clay, tips with higher surface area gave better results and based on the tip shapes used in this, the T-bar tip gave better results. For the penetration rate .

Keywords: Rate of penetration, Cone penetration test, Cone resistance, Ball shape, T-bar shape, Tip resistance.

1. Introduction

The cone penetration test (CPT) is among the most popular site investigation methods that provide ground data with simple, rapid, accurate and economic process. The cone has several built in electronic sensors such as pore pressure meter and load cells and it pushes into the ground with a constant rate and the soil parameters can be continuously measured. [1,2]

One of the most common parameters measured from the CPT is the tip resistance. The value can be calculated by load cell and projected area of cone shape.

Instead of the conventional CPT, T-bar or Ball penetration tests (these tests will be called TPT and BPT, respectively hereafter) have gained attention .As more detailed description of these penetration tests will be presented in the following section, the most significant advantage of TPT and BPT over the Conventional CPT is its accuracy in measurement of the tip resistance, although the whole penetration resistance increases because of large cross section area of TPT or BPT. Using TPT and BPT, site investigation was carried out with different of penetration rate 5mm/sec, 20mm/sec and 40mm/sec, however the objective of this paper is to determine the tip resistance to overcome the problems of the CPT in soft soil and to assess the effectiveness of tip shape in Batu Pahat soft soil.

2. Literature review

According to Dung et al, were carried out the ball penetration test by using a 20 ton capacity CPT machine which is able to conduct the CPTU in dense similar to that of the CPTU except that the balls were used Instead of the cone tip. To evaluate the variation of the ball factors with respect to ball Sizes, Four different

 Copyright © GJT حقوق الطبع محفوظة لمجلة غريان للتقنية

ball sizes were used as illustrated in Fig (1). The balls Type-1 to Type-3 were made of duralumin while the smallest size was additionally made of copper.

Type 4 shows a step of the BPT at the moment just before the ball Type-2 was carried out. Table (1) shows basic parameters of the balls. In study, the balls were made to associate with the cone of 15 cm², Thus the ball connector diameters were all the same of 4.37 cm. The projected area is the cross sectional area of the ball corresponding to the maximum diameter, and the projected area ratio is the ratio of the cone cross sectional area to the ball projected area. [3]

Fig (1). Ball Types Used for the Tests [3]

Table (1): Basic Parameters of The Balls [3]

Parameter	Type 1	Type 2	Type 3	Type 4
Diameter (cm)	11.28	8.74	6.18	4.37
Projected area (cm^2)	100	60	30	15
Area of rod (cm2)	15	15	15	15
Projected area ratio	0.15	0.25	0.5	1.0

Zhou and Randolph, in 2007 they fabricated the cylindrical T-bar and spherical ball shapes because they have become popular as alternative to conventional cone

Copyright © GJT حقوق الطبع محفوظة لمجلة غريان للتقنية

penetrometer for characteristic the strength of soft sediment and fabricated shapes they offer several important advantages over the cone, including improved resolution of the measured resistance, reduced uncertainty owing to correction for the overburden stress compared with a cone penetrometer. [4,5]

Instead of the conventional CPT, T-bar or ball penetration tests (these tests will be called TPT,BPT respectively hereafter) have gained attention (for example Randolph, 2004). As more detailed description of theses penetration tests will be presented in the following section the most significant advantage of TPT and BPT over conventional CPT is its accuracy in measurement of tip resistance, although the whole penetration resistance increases because of large Crosse section area of TBT, BPT

3. Methodology

Cone Penetration Tests (CPT) :

The cone penetration test CPT tests were conducted using a standard cone dimension of 35.7 mm and a projected area of 10. Penetration rate was carried out at 5mm/sec. 20 mm/sec and 40 mm/sec to get different cone resistance, the intervals recorded readings every 0.01 m. cone resistance was computed from equation no (1).

q_c= cell load/projected area (1)

Where (q_c) cone resistance, cell load, projected area is cross sectional area.

T-bar tests were conducted by unscrewing from probe and replacing it with the T-bar. The T-bar used in this case is similar to the T-bar used by NGI and COFS being 250 mm long and 40mm in diameter with smooth surface. [6]

Tests were conducted in the same as conventional rate of penetration CPT tests although and two rate of penetration one less than conventional rate 5 mm/sec and another one more than conventional rate 40 mm/sec conducted at same situ.

The Ball used in this study rather than to conventional CPT without pore pressure. the diameter of the ball 100 mm and smooth spherical surface however Penetration of the Ball was conducted in the same method as CPT tests at a rate of 20 mm/sec, and two different rates more, first one 5 mm/sec and second is 40 mm/sec, and measurements of intervals 0.01 m. [7]

Copyright © GJT حقوق الطبع محفوظة لمجلة غريان للتقنية

Fig (2) Cone ,T-bar & Ball shapes used in this study

T-bar, ball, and conventional CPT penetrometers were implemented at Batu Pahat characterized test site The site were chosen based on previous research and characterization indicating the large range of cone resistance in T- bar values more than ball because the projected area of T-bar greater than ball and conventional CPT

Table (2) Results of Tip resistance Penetration Tests in Cone

Rate of penetration	5 mm/sec	20 mm/sec	40 mm/sec
Depth (m)	1-4	1-4	1-4
Cone resistance (Mpa)	0.114-0.171	0.26-0.29	0.21-0.26
Ball resistance (Mpa)	0.56-1.05	0.9-1.19	1.23-1.38
T-bar resistance (Mpa)	1.12-2.63	1.26-1.73	1.41-1.74
Cone resistance (Mpa)	0.23-1.04	0.32-1.05	0.30-1.44
Ball resistance (Mpa)	1.27-2.53	1.33-2.51	1.36-3.03
T-bar resistance (Mpa)	1.15-2.63	1.51-2.88	1.59-3.51

Copyright © GJT
حقوق الطبع محفوظة لمجلة غريان للتقنية

4. Results and Discussion

Influence of shapes .

Cone Shape:

The Testing at the RECESS Batu Pahat site was the first comparative study of the different rate of penetration conducted in soft clay soil. Three rates have been used, one of them smaller than the standard rate of 20mm/s and another one higher than standard rate 40mm/s. The rates were used until 8m depth to evaluate the rate effect on CPT in soft clay. The measured cone resistance q_c are shown in Fig (3).

The data from Table (3) shows that q_c have increased with the increase of Penetration rate. This is in accordance with (Danziger and Lunne 2012), the general trend results between q_c20/q_c40 less affected than q_c5/q_c20 and q_{c5}/q_c40 pointed out in the table and Fig (3).

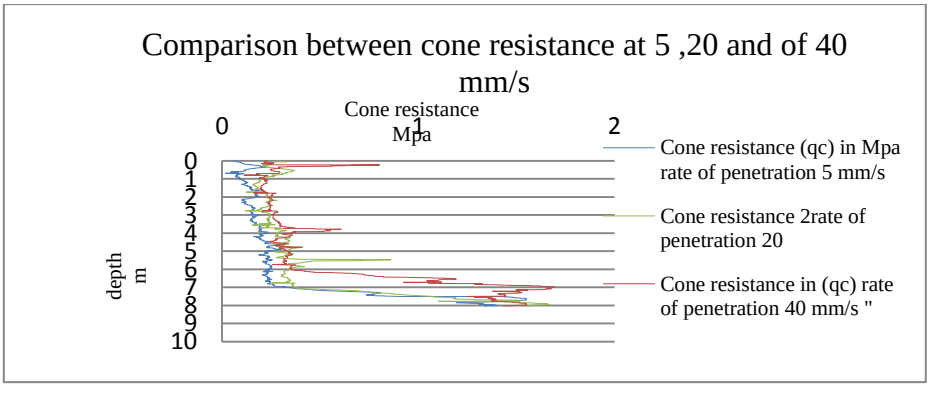


Fig (3) Comparison Between Cone Shape Resistance In Different Rate Of Penetration

Copyright © GJT
حقوق الطبع محفوظة لمجلة غريان للتقنية

Table (3) Difference Between qc5/qc20,qc5/qc40 and qc20/qc40

Depth (m)	q_c5/q_c20 %	q_c5/q_c40 %	$q_c20/q_{c4}0$ %
0-1	30-40	30-70	10-20
1-2	20-40	30-50	10-20
2-3	30-50	30-60	10-20
3-4	20-30	40-60	20-10
4-5	30-40	40-70	10-30
5-6	20-50	10-40	10-20
6-7	20-40	30-40	10-20
7-8	30-50	30-70	20-30

Ball Shape :

When performed BPT in Batu Pahat's soft clay with the various rates 5, 20, 40 mm/s and 80 cm^2. Most of the results showed an increase of resistance with different rate increase, within the first 2 meters $q_{ball}5/q_{ball}20$,

$q_{ball}5/q_{ball}40$ the q_{ball} increased about 30-50% but the difference between q_c20/q_c40 decreased from 10-20%. In lower depths the percent of resistance mostly increases from 0-10%, so the effective rate of penetration when I used the ball shape decreased with the depth, but at the surface I got good results especially with low and high penetration of rate of 5mm/s and 40mm/s. But the resistance of the rate 20,40mm/s is slightly corresponding at depths between 4-6 m. finally the rate of Penetration effected on Batu Pahat soft clay from a ball shape but effectiveness less than the cone shape. Fig (4)

Copyright © GJT حقوق الطبع محفوظة لمجلة غريان للتقنية

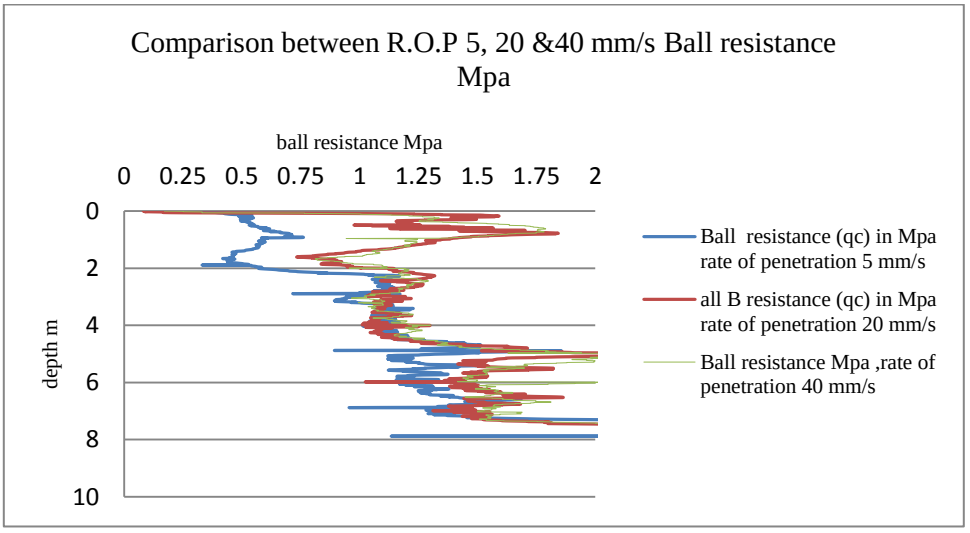


Fig (4) Comparison Between Shape Resistance In Different Rate Of Penetration

Table (4) Difference Between $q_{ball}5/q_{ball}20$, $q_{ball}5/q_{ball}40$ and $q_{ball}20/q_{ball}4$

Depth m	$q_{ball}5/q_{ball}20$ %	$q_{ball}5/q_{ball}40$ %	$q_{ball}20/q_{ball}40$ %
0-1	20-50	30-50	10-20
1-2	40-50	40-60	0-10
2-3	10-30	10-30	0
3-4	1-10	1-10	0
4-5	1-5	1-5	0
5-6	1-4	1-5	0
6-7	10-20	10-30	0-10
7-8	1-10	5-15	1-5

Copyright © GJT
حقوق الطبع محفوظة لمجلة غريان للتقنية

T-bar shape :

When performing TPT in Batu Pahat's soft clay with the various rates 5,20,40mm/s and 100 cm^2, Most of the results showed an increase of resistance when the penetration rate increased according to (Danziger and Lunne 2012) . The T-bar resistance increased about 0 to 10% per $q_{T\text{-}bar}$ 5/$q_{T\text{-}bar}$ 20 and 10% to 20% per $q_{T\text{-}bar5}/q_{T\text{-}bar}40$ in the first three meters but the resistance is more than affected when the different rate of penetration is qc20/qc40, the resistance increased about 0%-10% as pointed out that in Table (5) . The different rate is less affected in the lower depths from 4-8m. The resistance induced from different rates is more corresponding, which means the different rate of penetration is less affected in Batu Pahat soft clay, especially when using a bigger projected area instead of the standard cone.

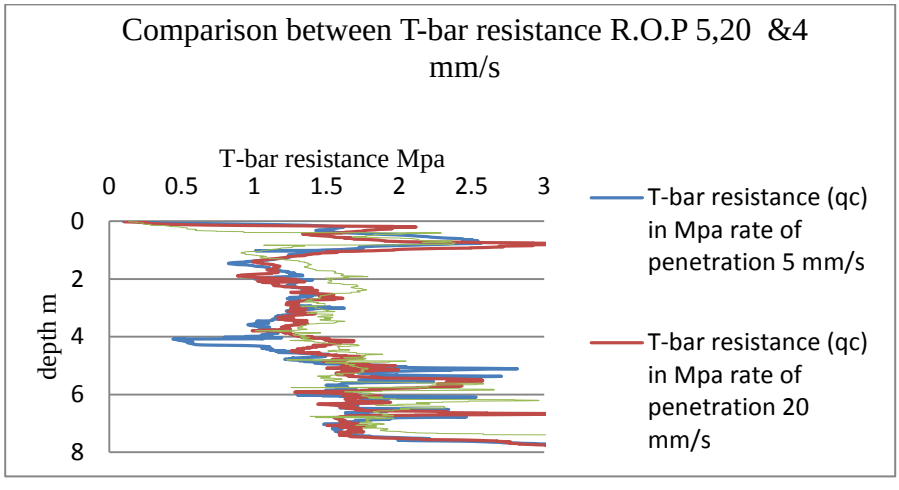


Fig (5) Compare Between Shape Resistance In Different Rate Of Penetration

Copyright © GJT
حقوق الطبع محفوظة لمجلة غريان للتقنية

Table (5) Difference Between $q_{T\text{-}bar}5/q_{T\text{-}barl}20$, $q_{T\text{-}bar}5/q_{T\text{-}bar}40$ and $q_{T\text{-}bar}20/q_{T\text{-}bar}40$

Depth m	$q_{T\text{-}bar5}/q_{T\text{-}bar\ 20}$ %	$q_{Tbar5}/q_{T\text{-}bar40}$ %	$q_{T\text{-}bar\ 20}/q_{T\text{-}bar\ 40}$ %
0-1	0-10	10-20	0-10
1-2	0-10	10-20	0-10
2-3	0-10	10-20	0-10
3-4	1-10	1-10	0
4-5	10-20	10-20	0
5-6	1-5	1-5	0
6-7	1-5	1-5	0
7-8	1-5	1-5	0

5. Conclusion

From in-situ tests carried out at Batu Pahat soft clay site to investigate the effect of tip shape in soft soil, the test was carried out by three different shape standard cone shape, ball and T-bar shape at several depths to evaluate the penetration resistance. The CPT, Ball and T-Bar shapes were carried out at the same speed 5mm/sec, 20mm/sec and 40 mm/sec. The conclusion as follows :

1. The measured cone penetration resistances, ball and T-bar penetration resistance (q_{cone}, $q_{T\text{-}bar}$, q_{ball}) generally, smaller shape produces smaller penetration resistance.
2. The measured q_{ball} resistances more affected than T-bar shape in soft Batu Pahat clay because the ball shape is more sensitive than T-bar shape
3. The ball and T-bar penetration resistance are found close to similar. This finding implies that the balls and T-bar would the projected area close to each other.

Copyright © GJT حقوق الطبع محفوظة لمجلة غريان للتقنية

4. The effectiveness rate of penetration on soft soil Batu Pahat when using T-bar shape especially between 5mm/s and 20 mm/s but less influence in high rate of penetration 40 mm/s the qt-bar 20 and qt-bar 40 they are quite similar.
5. It is found that the relationship between the rate of penetration and tip resistance is close similar when exceeds 20 mm./s

6. Acknowledgement

The work presented here forms part of the activities of the research center for soft soil Malaysia (RECESS), Excellence by the University Tun Hussen Malaysia grateful acknowledgement is to prof.dato hj,Ismai bin.hj. Bakar & all staff of research center for soft soil (Malaysia).

References

[1] Lunne, T., Robertson, P.K., and Powell, J. J. M. 1997." *Cone penetration testing in geotechnical practice*", Chapman & Hall, London.pp 7-34
[2] Nicholas.J. Yafrate and Jason ,T. D" *Interpretation of Sensitivity and Remolded Undrained Shear Strength with Full Flow Penetrometers*"2006 paper NO.2006-PCW-02.Vol.6. pp2-4
[3] Dung .N. T. Chug S. G. Hog.Y.P "*Applicability Of Ball Penetration Test The ArkdoG River Delta*",2007.pp.402-411.
[4] Zhou. H. and Randolph, M. F. "*Resistance of Full-Flow Penetrometers In Rate,Dependent And Strain Softening Clay*" 59.no 2. Geotechnique .Vol. 6.2009.79- 86
[5] Noel Boylan & Michael Long,2007 "*Characterization of peat using full flow penetrometers*", Soft Soil Engineering – Chan & Law (eds),403-414 Department of Civil Engineering, University
[6] Akinori.N, Tanaka.H, and Fukasawa.T,(2009) "*Applicability Of T-Bar And Bali Penetration Tests To Soft Clayey Grounds",* Soils And Foundations
[7] Japanese Geotechnical Society, vol.49(5),pp 729 -738.2009
[8] Randolph, M. F. 2004. "*Characterization of soft sediments for offshore applications*." Proc., ISC-2: 2nd Int. Conf. on Site Characterization. da Fonseca and P. Mayne, eds., Millpress, Rotterdam, The Netherlands,

 Copyright © GJT حقوق الطبع محفوظة لمجلة غريان للتقنية

Figuring out Cutting Lag Time and Receiving of Core Cuttings from Core Barrel During Drilling of Formations

Jilani Ibrahim Furjani[1], Abduladhim Ali Alarabi[2]
[1]Faculty of Arts and Science, AL Mergib University, Libya, MSc Drilling and well Engineering
E-mail alJaylanyalfrjani2019@yahoo.com

[2] Material science Department, Higher Institute of Sciences and Technology, Gharyan, Libya.
E-mail: ali.abduladhim2@gmail.com

الخلاصة

جميعنا يستعمل النفط ولكن من الصعب أن يتخيل العالم الحديث بدون نفط، ومن الصعب أيضا الحصول على النفط واستخراجه من الأرض، وبالطبع أنه لا نستطيع رؤية النفط المحاصر في أعماق الأرض. من الضروري للجيولوجيين دراسة الصخور بدقة عندما يتحققوا أو يعلموا أن الصخور في مكان ما تحتوي على النفط ومن هنا تجري عملية الحفر.

النفط والغاز كلاهما ليس من أنواع الصخور ولكنهما يشتقان من الصخور، مثل الصخور الرسوبية والتي من أهمها صخور الحجر الرملي، الحجر الجيري والدولومايت والتي يمكن أن تكون مسامية ونفاذة للنفط والغاز والماء وهي بالتالي تمثل مكامن نفطية. معظم الشركات النفطية تتطلب معمل بيولوجي على مواقع حفر أبارها، وذلك لإجراء فحوصات أولية على الفتات الصخري وعلى الطبقات الحاوية للنفط والغاز أثناء عمليات الحفر. المصدر الرئيسي للحصول على المعلومات الجيولوجية تحت السطح هو من خلال الفتات الصخري ومن خلال العينات الأسطوانية اللبية.

الفتات الصخري هو قطع صغيرة من الصخور تنتج خلال عملية الحفر، أما العينات الاسطوانية اللبية هي عبارة عن عينات صلبة دائرية الشكل ذات أقطار وأطوال مختلفة يتم حفرها لغرض التعرف على نوع الصخر وأنواع السوائل في المكمن.

خلال عمليات الحفر يتم دفع سائل حفر من السطح خلال عمود الحفر ويتوجه هذا السائل مباشرة الي قاع البئر ثم يعود هذا السائل الي السطح وذلك عن طريق الفراغ الدوراني بين عمود الحفر وجدران البئر وعند عودة هذا السائل إلى السطح يتم غربلته وتنقيته وإعادته إلى قاع البئر مرة ثانية. هناك فاصل زمني بين لحظة حفر الطبقة وبين عودة فتات هذه الطبقة إلى السطح ويسمى هذا الزمن "الزمن الفاصل" والذي يمثل العمق الحقيقي الذي أتى منه الفتات الصخري من قاع البئر.

Copyright © GJT
حقوق الطبع محفوظة لمجلة غريان للتقنية

تهتم هذه الورقة البحثية بكيفية حساب الزمن الفاصل الذي يحتاجه الفتات الصخري لكي يصل من قاع البئر إلى السطح كما تهتم هذه الورقة أيضاً بكيفية الحصول على العينات اللبية من جلباب اللب أثناء عمليات حفر اللب.

الكلمات الدالة: الصخور الرسوبية- الحجر الرملي- الحجر الجيري- الدولوميت– الفتات الصخري- العينات اللبية- سائل الحفر- جلباب اللب.

ABSTRACT:

Most of us use oil, and it is difficult to imagine the modern world without oil, but oil and gas are not, easy to find and get out of the earth. It is of course we cannot see the oil which is trapped deep, down in the ground. Geologists must study rocks carefully, and when they know rocks in a certain place, containing oil or gas, drilling processes will then take place. Oil and gas are obviously not rocks, but they are, derived from rocks, like sedimentary rocks.

Petroleum occurs in the pores of sedimentary rocks, the most common are, sandstones, limestone and dolomites, which may contain porosity and permeability filled with oil, gas and water and they can act as reservoir rocks. Most drilling oil companies require a mudlogging unit on their wells, to provide identification and evaluation, of oil and gas bearing formations, during drilling operations. The main, source of geologic data are the cuttings of rocks produced in the process of drilling a well, whears core cuttings are a cylindrical rock sample of different diameters, used to understand, the subsurface conditions, like rock type, pore fluids and detailed reservoir characteristics. In rotary drilling, the drilling fluid is pumped, from the surface, down inside the drill string, and through vents in the, drilling bit at the bottom hole, this fluid returns, back to the surface through the annulus between, the drill string and the walls of the hole carrying well cuttings from the bottom hole up to the surface, were they are collected. There is always a time Lag between when the formation is drilled and when cuttings returns back to the surface, this time is called "lag time". This time used is to ascertain the true representative depth from which cuttings come, controlled by the slip velocity of drilling fluid. The objective of this study is to calculate and figure out the lag time required for well cuttings to reach from the bottom of the well up to the surface and receiving core cutting from core barrel during drilling formation which produce cuttings. A case study for the well (f- 22) drilled to a total depth of 12000 feet, and a core cuttings are taken in this well through the Gargaf formation represents a reservoir rock in this well, and figuring out the lag time of well cuttings form the bottom of the well up to surface.

 Copyright © GJT حقوق الطبع محفوظة لمجلة غريان للتقنية

Keywords: Sedimentary rocks, Well cuttings, Core cuttings, Limestone, Dolomites, Sandstone, Drilling fluid.

INTRODUCTION:

The Quality of well cutting, is a result of the improved drilling practices, working with well cuttings, confronted with two problems, the sample quality and sample quantity, the quality of well cuttings is largely depends on the properties of drilling fluids like mud viscosity and mud density, and if the drilling fluid properties are independent, considerable mixing of well cuttings to reach the surface, cutting may contaminate with cavings, and these cavings carried with true formation cuttings, the size, shape of well cuttings depend on the character of the rock type, and the, sharpness of drilling bit, when well cuttings reach the surface, the whole depth from which cuttings are come is recorded on the sample envelopes and bags, this depth is measured from the top of rotary table.

Representative cuttings, are accurately correlated to the depth from which they come from the bottom of hole.

Every rig has a shale shaker screen, for separating, well cuttings from the drilling fluid as they reach the surface, well cuttings are collected every 10- feet interval in normal situations, but might be collected every 5- feet interval in drilling through pay zones, or any drilling break occurs. In collection of well cuttings it is better to place a piece of board or any catching box should be placed at the foot of the shale shaker in order to collect the complete representative (10-feet) sample drilled.

It is possible in sometimes to pick up a sufficient, amount of representative material for mechanical analysis, for grain size distribution therefore core samples usually requited. Coring is the act of the retrieving a whole sample of the down hole formations, for analysis purpose at the surface. Coring is of the most techniques used to understand the subsurface conditions such as lithology type, pore hole fluids, core samples and well cuttings are needed for porosity, permeability, fluid content measurements because like these properties of the reservoir rocks are important in petroleum technology.

2. METHODOLOGY

The methodology used in this study is a case study for the well (f- 22) drilled to a total depth of 12000 feet, core is taken in this well through the Gargaf formation

 Copyright © GJT حقوق الطبع محفوظة لمجلة غريان للتقنية

represents a reservoir rock in this well, open hole is drilled from the casing shoe set at (9220.31) feet up to total depth (12000) feet. The actual data are obtained from offset wells close to the well (f-22) and from company drilling reports. The objective of this study is to:

1. Figuring out surface to bottom and bottom lag time for cuttings collected during the drilling of the well (f-22) from (0-12000) feet.
2. Handling, description and boxing of core samples drilled in the well (f-22) through Gargaf formation at the interval (10860-10890) feet for (30) feet length using conventional coring method.
3. Two improved methods for obtaining subsurface information's about the formations drilled in the well (f-22), these two methods are :

- Examination of well cuttings under Binocular microscope in mudlogging unit.
- Examination of core samples under both Binocular microscope and ultraviolet box.

3. DISCUSSION AND RESULTS:

3.1 METHODS OF FIGURING OUT LAG TIME.

During the drilling operation of the well (f-22) from the surface (waha limestone) to the total depth (Gargaf sandstone), well cutting from this well are collected each 10-feet interval, the collection is based on the lag time which is that time required for the cutting to reach out to the surface from the bottom of the hole[2].

While drilling there are several methods used to figure out the lagtime, these are, solid method and the mathematical calculation method, the solid methods include, gas detector method and solid materials like rice, wood shavings, the mathematical calculation by using standard mathematical equations. There two lag times to be calculated, these are, surface to bottom time and bottom to surface lag time.

3.1.1 Surface to Bottom lag time: this time is the time required to pump a certain volume of mud from mud pumps at the surface until it reaches to the bottom of the hole at total depth of 12000 feet as showing in figure(1).

Copyright © GJT
حقوق الطبع محفوظة لمجلة غريان للتقنية

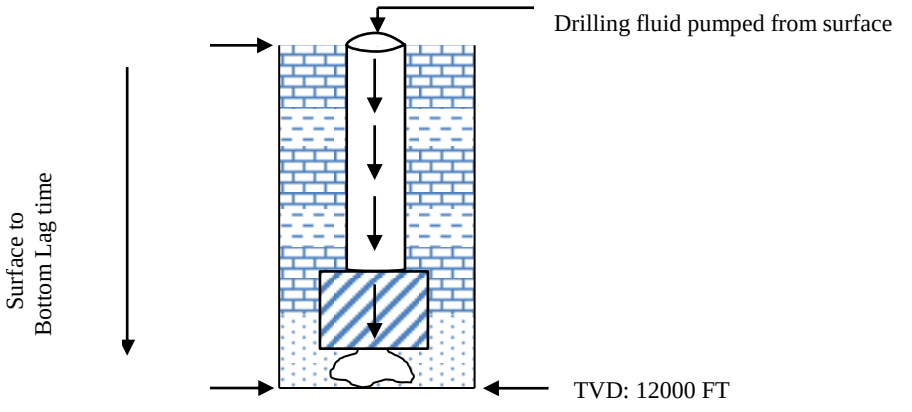


Fig (1) Surface to Bottom Lag time

3.1.2 Bottom to surface lag time: This is the time required for well cuttings to reach the surface from the bottom of the hole at (12000) feet as showing in figure(2).

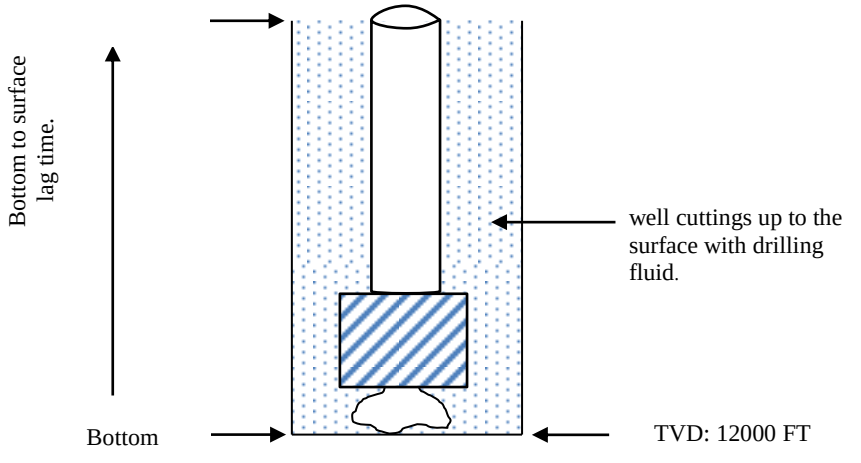


Fig (2) Bottom to surface lag time.

Before calculating the lag time either surface to bottom or bottom to surface time, it is required data about drill pipes, drill collars, casing pipes, mud pumps, hole sizes, casing shoes and rotation rate of mud pumps. These data are collected and available from daily drilling reports or from the driller and assistants drillers

Copyright © GJT
حقوق الطبع محفوظة لمجلة غريان للتقنية

on rig floor. [5,6]. The data required in calculation lag time is generally outlined in table (1) as given below.

Table (1) Data required in lag calculations

Drill pipe outside and inside diameters.
Drill collars outside and inside diameters.
Casing pipe inside diameter.
Open hole diameter.
Bottom hole assembly (Drill collars + Bit).
Casing shoe depth.
Mud pump output.
Mud pump rate.
Total well depth.
Note: The outside and inside diameter are measured in inches, the depth is measured in feet and the mud volume is measured in barrels.

NOMENCLATURE: The following abbreviations are used in calculations of lag time and they are presented in table (2) given below.

Table (2) Abbreviations, Used in lag Calculations

OD	Outside diameter.
ID	Inside diameter.
BHA	Bottom hole assembly.
P.O.P	Pump output.
S.P.M	Strokes per minute.
bbls	Barrels.

Copyright © GJT حقوق الطبع محفوظة لمجلة غريان للتقنية

The Mathematical equations used in calculation are presented in table (3) given below:

Table (3) Standard equations for lag time calculation.

Capacity= $\frac{(ID)^2}{1029.4}$ bbls/ft

Displacement= $\frac{(OD)^2-(ID)^2}{1029.4}$ bbls/ft

Volume of mud inside pipe = capacity * length

Volume of mud with displacement =

(capacity + Displacement)* length

Annular volume without open hole =

[Volume of casing] – [Volume in drill string]

Note:

Drill string includes volume in drill pipe and volume in drill collar.

Annular volume with open hole and casing =

[Volume of casing + Volume open hole] – [Volume of drill string]

Surface to bottom lag time = $\frac{volume\ of\ drill\ string}{p.o.p}$

Bottom to surface lag time = $\frac{Aannular\ volume}{P.O.P}$

Lag time in minutes = $\frac{Lag\ time\ in\ stroke}{SPM}$

Note: lag time calculations are changes by changes of, casing diameter, bottom hole assembly and pump output.

3.1.4 CALCLULATION PROCEDURE:

The Following Drilling data for the well (f-22) is obtained from the driller:

Copyright © GJT حقوق الطبع محفوظة لمجلة غريان للتقنية

TVD: 12000 Ft.
Casing Shoe: 9220.31ft.
Drill Pipe (OD): 5-inch.
Drill pipe (ID): 4.276-inch.
Casing (ID): 8.625- inch.
Hole diameter: 8.5- inch.
Bottom hole assembly: 430.22 ft.
Drill collar (OD): 6- inch.
Drill collar (ID): 2.50- inch.
Pump out put (P.o.p): 0.158 bbls/ Stroke.
Pump rate (SPM): 60 Strokes per minute.

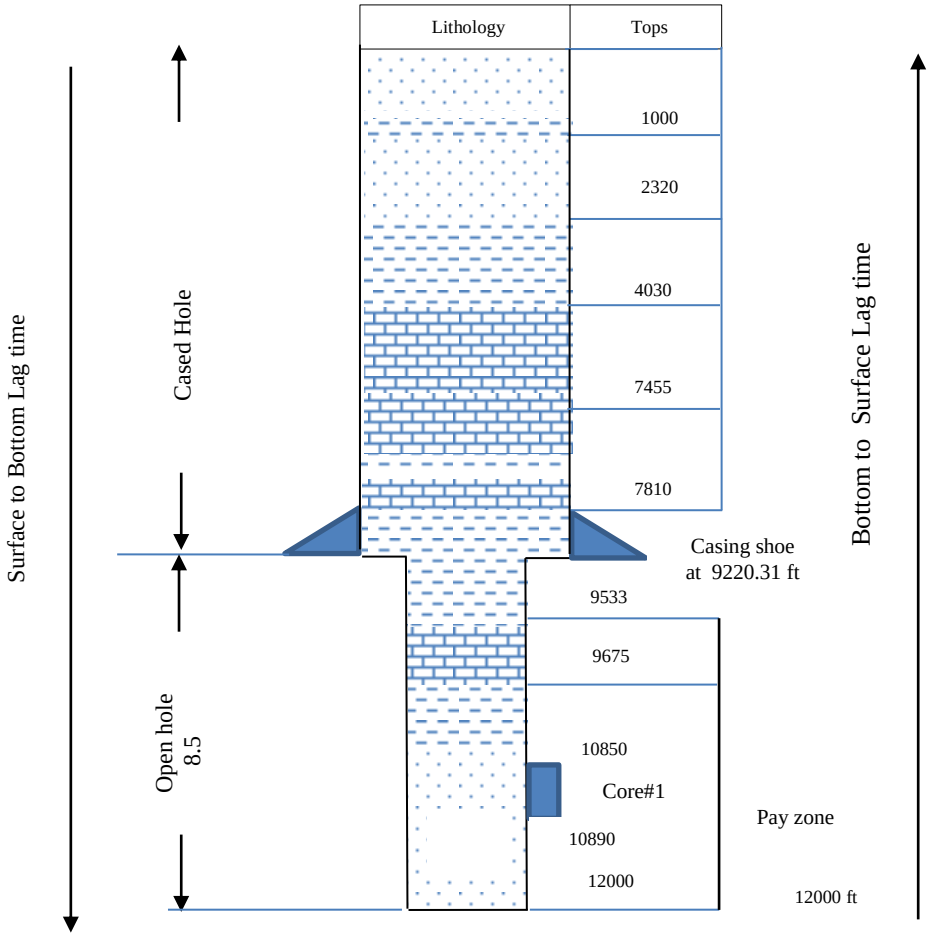


Fig (3) Well (f-22) lithological column

Copyright © GJT
حقوق الطبع محفوظة لمجلة غريان للتقنية

3.1.5 SURFACE TO BOTTOM LAG TIME AT SHOE:

Drill Pipe Length = casing shoe – BHA

= 9220.31-430.22

= 8790.09Ft

Volume of Mud in drill pipe = Capacity * Length

$= \frac{(4.276)^2}{1029.4} * 8790.09 = 156.13\ bbls$

Volume of Mud in drill collar = capacity * length

$= \frac{(2.50)^2}{1029.4} * 430.22 = 2.61\ bbls$

Total volume of mud in drill pipe + drill collar

= 156.13 bbls + 2.61 bbls

= 158.74 bbls

Surface to bottom lag time at

Casing shoe (9220.31 ft)

$= \frac{158.74\ bbls}{0.158\frac{bbls}{stroke}}$

= 1005 Strokes

$= \frac{1005\ stroke}{60\frac{stroke}{minute}}$

= 17 Minutes

From calculations, for mud to reach to bottom at 9220.31 ft.

From the surface, it requires (1005) strokes or (17) minutes.

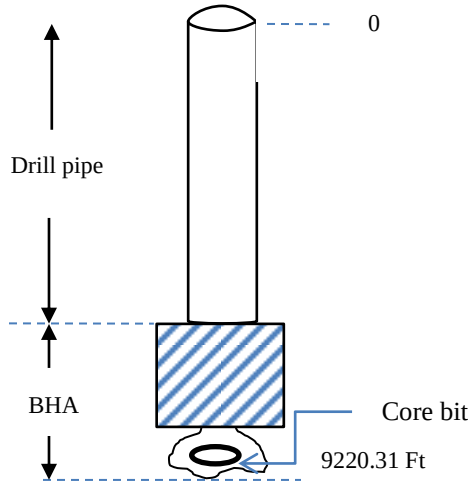


Fig (4) Drill

3.1.6 BOTTOM TO SURFACE Lag Time At (9220.31) Ft

Volume of mud in drill pipe with displacement of drill pipe

= (Capacity + displacement) * length

$= [= \frac{(4.276)^2}{1029.4} + \frac{(OD)^2-(ID)^2}{1029.4}]$ * 8790.09 ft = 213.45 bbls

Volume of mud in drill collar with drill collar displacement

= [capacity + displacement] * length

$= [\frac{(2.50)^2}{1029.4} + \frac{(6)^2-(2.50)^2}{1029.4}]$ * 430.22 = 15.04 bbls

Volume of mud in casing = capacity * length

$= \frac{(8.625)^2}{1029.4}$ * 9220.31 = 666.31 bbls

Annular volume = [volume casing] – [volume drill pipe + volume drill collar]

= [666.31 bbls] – [213.45+15.04]

= 666.31 – 228.49 = 437.82 bbls.

Copyright © GJT حقوق الطبع محفوظة لمجلة غريان للتقنية

Bottom to surface lag time at casing shoe

$= \frac{437.82\ bbls}{0.158\frac{bbls}{stroke}}$ =2771 strokes

$= \frac{2771\ stroke}{60\frac{stroke}{minute}}$ = 46 minutes

From calculations, for well cuttings to reach the surface from the bottom at (9220.31)ft it requires (2771) strokes or (46) minutes.

SURFACE TO BOTTOM LAG AT (12000) FT

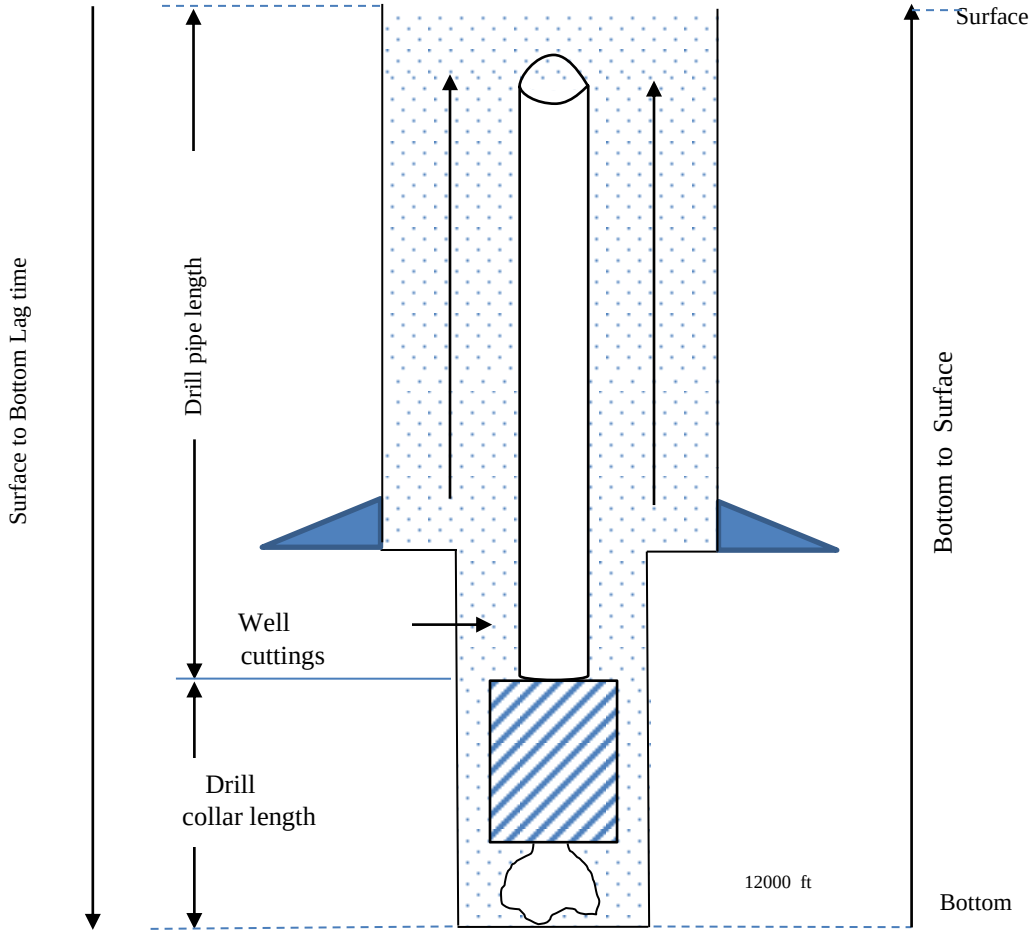


Fig (5) Surface To Bottom Lag At (12000) Ft.

Copyright © GJT
حقوق الطبع محفوظة لمجلة غريان للتقنية

Drill pipe length is increase because depth is increase from (9220.31 ft – 12000ft) :

Length of drill pipe = TVD – BHA

= 12000 -430.22 = 11569.78 FT.

Volume of mud in drill pipe = capacity * length

$$= \frac{(4.276)^2}{1029.4} * 11569.78 = 204.92 \text{ bbl}$$

Volume of mud in drill collar = Capacity * length

$$= \frac{(2.50)^2}{1029.4} * 430.22 = 2.61 \text{ bbl}$$

Total volume of mud in drill pipe + drill collar

= 204.92 + 2.61 = 207.53 bbls

Surface to bottom Lag time at 12000 FT

$$= \frac{207.53}{0.158} = 1313 \text{ strokes}$$

$$= \frac{1313}{60} = 22 \text{ minutes}$$

From calculations, the mud requires (1313) strokes to reach the bottom at 12000 Ft or (22) minutes.

BOTTOM TO SURFACE LAG TIME AT 12000 FT

Volume of mud in drill pipe with drill pipe displacement = [capacity+ displacement] * length.

$$11569.78 * \left[\frac{(4.276)^2}{1029.4} + \frac{(5)^2-(4.276)^2}{1029.4}\right. = 280.98 \text{ bbls.}$$

Volume of mud in drill collar with drill collar displacement = [capacity + displacement] * length

$$430.22 * \frac{(6)^2-(2.50)^2}{1029.4} + \frac{(2.50)^2}{1029.4} = 15.04 \text{ bbls}$$

Total volume of drill pipe + drill collar = 280.98+15.04 = 296.025 bbls

Volume of mud in casing is calculate before as (666.31) barrels.

Copyright © GJT
حقوق الطبع محفوظة لمجلة غريان للتقنية

Volume of mud in open hole $8\frac{1}{2}$ inch.

Length of open hole = TFD – Casing shoe

= 12000-9220.31 =2779.69 ft.

Volume of mud in$8\frac{1}{2}$ open hole = capacity * length

= $\frac{(8.5)^2}{1029.4}$ * 2779.69 = 195.09 bbl

Annular volume = [volume casing + volume open hole]-[volume drill pipe+ volume drill collar)

=[666.31+195.09] –[280.98 +150.04] = [861.4-296.25]= 565.375 bbls

Bottom to surface lag time at 12000 ft = $\frac{565.375}{0.158}$ = 3578 strokes

= $\frac{3578}{60}$ = 59 minutes.

For well cutting to reach the surface from the hole it requires.

(3578) strokes, or (59) minute. From these calculation, the lag time is increasing with increase of depth. Table (4) given below summarize the results with respect to depth.

Table (4) Variations of lag time with depth

Depth/ft	Surface to bottom lag time	Bottom to surface lag time
9220.31	1005 strokes	2771 strokes
12000	1313 strokes	3578 strokes

MUD CYCL: The total mud cycle refers to the surface to bottom plus the bottom to surface, lag time .

Table (5) illustrates the total mud cycle at casing shoe calculations and total depth calculations.

Copyright © GJT
حقوق الطبع محفوظة لمجلة غريان للتقنية

Table (5) Total Mud Cycle

Depth	Surface to Bottom	Bottom to surface	Total mud cycle
9220.31	1005	2771	3776
12000	1313	3578	4891

To verify the validity of hand calculations . or even computer calculations a test can be carried out by using solid materials like rice, wood shavings and corn or by using carbide grains and this is a best test to be used in verifying lag time calculations.

Drop a cup- full of carbide through drill pipe at connection time and adjust the pump stroke counter in the lagging unit to zero reading at the time of dropping through drill pipe, the driller will start connection, the carbide will reaches to the bottom of the hole and then back to the surface with drilling fluid, when gas returns to surface, a gas peak of methane will appears on Gas charts, subtract the surface to bottom lag time from the total stroke recorded from the counter which is already calculated and the rest is the real lag time from bottom to surface.

4. CORE CUTTINGS

Coring would provide a means of obtaining substitute data for geological or engineering use. The coring program for the well (f-22) is to cut a(30- feet) core interval from (10860-10890) feet through Gargaf sandstone in order to:

- Definition of porosity, permeability , fluid saturations and type of lithology.
- Locating oil-water contact and gas- water contact.
- information's for calibration and improved interpretation of well logging[1,5].

4.1- RECEIVING THE CORE

While the core is being cut during the coring operation in well (f-22) , drilling rate and gas records are concerned, and cuttings of core are collected every foot from shale shaker, because of the possibility incomplete or negligible core recovery. The drilling rate while coring varies with the type of core bit, pump pressure, weight on bit, rotation of bit, and type of formation cored. Before the core is arrived the surface, the shipping boxes should be prepared, these boxes are

Copyright © GJT حقوق الطبع محفوظة لمجلة غريان للتقنية

a large and wooden, metal or cardboard boxes divided into narrow parallel portions to store the core samples at the surface as they are removed from core barrel, these boxes are usually of three feet long and have be taken to the rig floor, to carry the core samples, the boxes should be lightly numbered for example (1of 6) and marked with Top (T) and bottom (B). When the core barrel is arrives the surface, it is often the well site responsibility to supervise the collection of the core from the barrel the barrel is usually hung in the derrick, and suspended about one meter from the rotary table and the opening of the table is closed by a steel plate, the core barrel is kept only twenty or thirty centimeters above the steel plate and every piece is coming out from the barrel, the core boxes are arranged on the rig floor in order to which they are to be filled. At this point care must be taken to ensure the correct orientation to provide the top from bottom confuse as the core samples comes out from the barrel, since the bottom of the core is comes first, then the first piece of core should be placed at the bottom end of the box marked Number one and so on, till the core box one is filled up, and box Number will contain the lower three feet of the core, fig (6) illustrates the method of boxing cores.

Fig (6) The method of boxing cores.

Copyright © GJT
حقوق الطبع محفوظة لمجلة غريان للتقنية

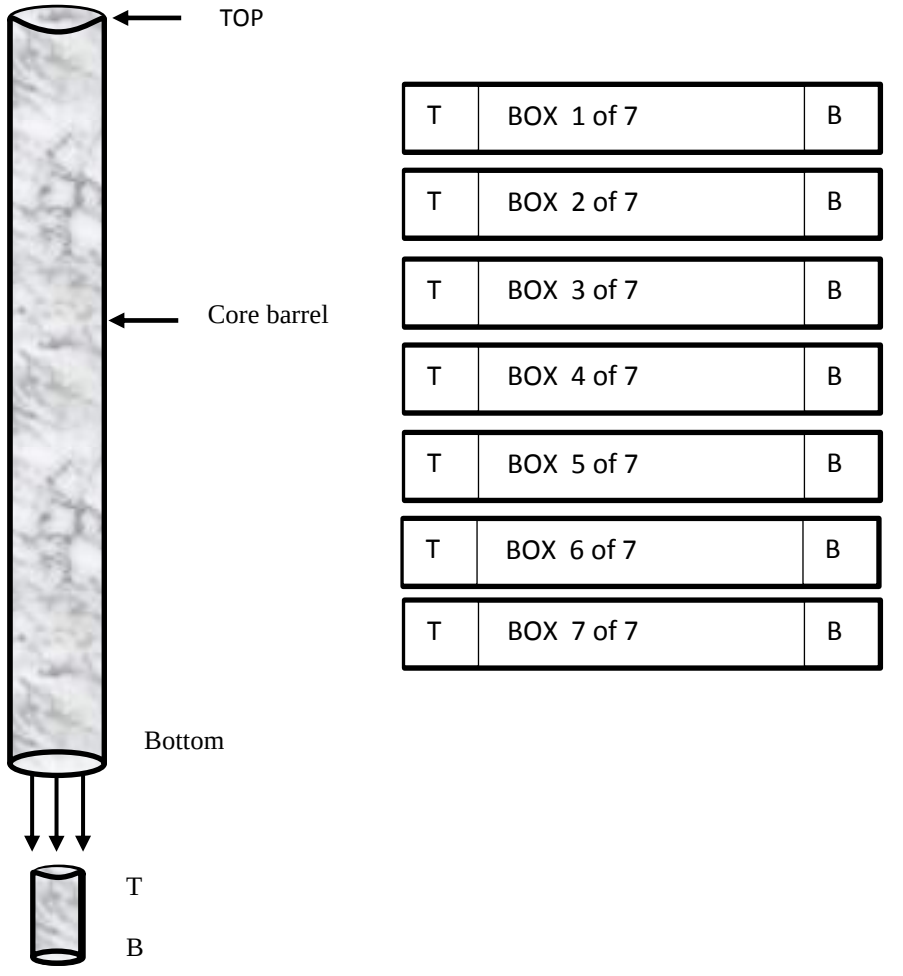


Fig (7) Receiving core from core barrel.

When all core has been removed from the barrel it taken to the logging unit and laid on a steel board and the length of recovered should be measured accurately.

When measuring the core which taken in Gargaf formation for interval (10860-10890) feet, the recovery is not equal to the cored interval, the recovered core is only (18) feet from (30) feet drilled, the missing portion of core may lost in the bottom of the hole, the core recovery percentage is calculated as:

Copyright © GJT
حقوق الطبع محفوظة لمجلة غريان للتقنية

$$\text{Recovery\%} = \frac{18}{30} * 100 = 60\%$$

The cored interval for the well (f-22) is showing in fig (8)

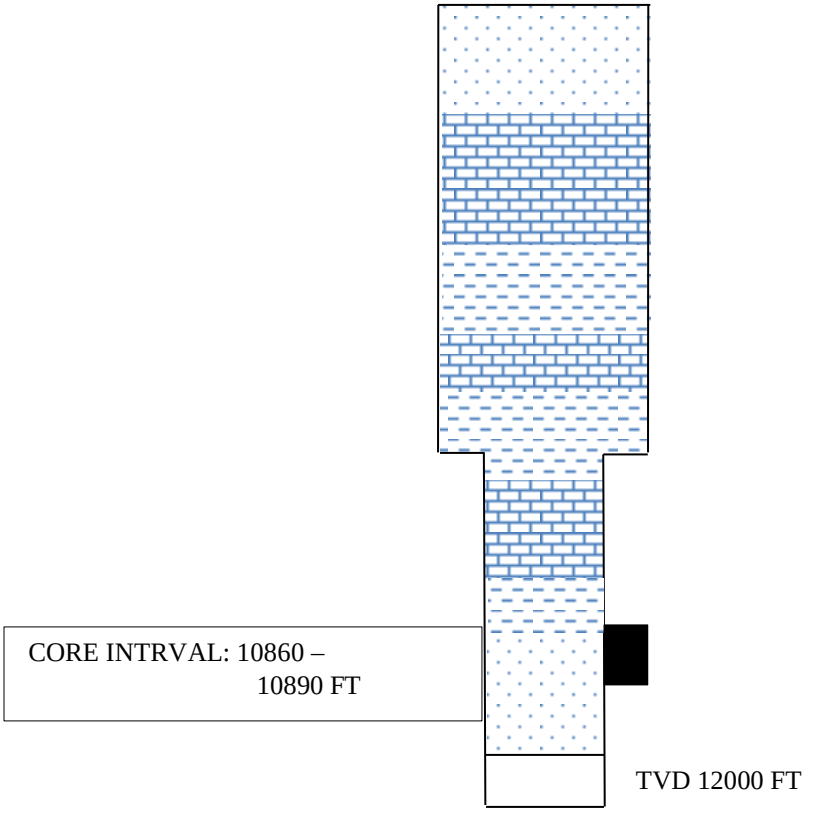


FIG (8) CORE INTERVAL WELL (F-22)

4.2 EXAMINING CORE SAMPLES:

After the core has been washed or wiped clean, a geological inspection can be performed.

The description of core samples is the responsibility of the well site geologist, geologist logger is advised to make a description also to be included on the mud lagging. Gross characteristics like, dip, fractures, bedding irregularities, should be noted from the core, along with thickness of each bed measured to the near inch,

Copyright © GJT
حقوق الطبع محفوظة لمجلة غريان للتقنية

more detailed descriptions made from examination of core samples under binocular microscope for lithological alterations and under ultraviolet light for evidence of oil fluorescence. The description of core samples of potential reservoir rocks should be more detailed than cores with no prospects.

In description of core cuttings the following properties should be identified and described in a logical order as outlined below:

- Rock Type: sandstone, limestone, dolomite, etc. lag time depends on rock density.
- Color.
- Hardness.
- Grain shape: angular, sub angular, rounded, sub rounded,
- Grain Size: according to Wentworth scale. Very fine cuttings are carried out quickly rather than coarse grain cuttings.
- Sorting: well sorted, moderately sorted, poorly sorted.
- Major Characteristics.
- Sedimentary Structures.
- Porosity.
- Oil Shows.

CONCLUSIONS:

Lag Time calculations and Handling of cores presented in this study leads to the following conclusions:

1. In drilling operations there are two important times, surface to bottom time and bottom to surface time by which well cuttings are collected.
2. Correct Lag Time and correct catching of well cutting at their representative depths from which they come reflects in a good well formation tops.
3. In case of total lost circulation there is no well cuttings and drilling blind but lag time is necessary to evaluate gas readings if any.
4. Solid methods and gas detector methods are of great importance in verifying Lag time calculations.
5. Well cuttings may collected also from the desanders, disillters and mud cleaners, to establish the quantity of sand and fine solids while drilling unconsolidated formations.
6. Core cuttings have a great significance in that they assists in the solution of many problems in geology such as determination of oil and water contact or oil and gas contact and in the development of oil and gas fields.

Copyright © GJT حقوق الطبع محفوظة لمجلة غريان للتقنية

7. Care must be taken when collecting core cuttings from core barrel to avoid the confuses of top and bottom of the drilled core cuttings.

REFERENCES:

[1] A. Bourgoyne, A.T,Jr Milleim, K.K Chenvert, Applied Drilling Engineering ,SPE. Text book Series Volume 2(1986).

[2] A. elhamali, J .Ferjani, Manual of mud Logging, (1990), National oil well service company.

[3] Dr. A. Ateiga, Drilling Cuttings Evaluation Manual.

[4] Dunbar, C.O and Rodgers, J(1957), Principles Of Stratigraphy.

[5] Dr. Paul bommer, Principles of oil well Drilling.

[6] EL P/N (17068) MS,196 Application Manual of, Mud logging .

[7] Hager, Mc Graw- Hill (1951) practical oil geology.

[8] L.W L. toy, D.O.Leroy, Jw . Rase Subsurface Geology.

[9] Mr. T. Hachemi, Algerian Petroleum Institute For Oil Industry.

[10] W.C Krumbein , L.L Sloss, second edition, Stratigraphy And Sedimentation.

[11] William H. Emmons, iras, S. Allison, Principles And Processes Of Geology.

 Copyright © GJT حقوق الطبع محفوظة لمجلة غريان للتقنية