JASPSS
مجلة المجتمع العربي لنشر الدراسات العلمية
ISSN: 2958-6798
الإصدار رقم (112)
2025-8-25
https://jaspss.com

بحث بعنوان

تقييم دقة الشبكات الجيوديسية المرجعية التابعة للبلدية وأثرها على توحيد الإحداثيات لمنع التداخلات في المشاريع

اعداد

ابراهيم ماجد عيسى القضاه

مساح

بلدية مؤاب الجديدة

JASPSS
مجلة المجتمع العربي لنشر الدراسات العلمية
ISSN: 2958-6798
الإصدار رقم (112)
2025-8-25
https://jaspss.com

الملخص

تُعد الشبكات الجيوديسية المرجعية أداة حيوية في البنية التحتية للمعلومات المكانية في البلديات، حيث تُستخدم كأساس دقيق لتحديد المواقع الجغرافية ضمن نظام إحداثيات موحد. ويهدف تقييم دقة هذه الشبكات إلى التأكد من موثوقية البيانات المكانية المستخدمة في التخطيط الحضري، وإصدار تراخيص البناء، وتنفيذ المشاريع التنموية. فالأخطاء أو التباينات في الإحداثيات، حتى وإن كانت بسيطة، قد تؤدي إلى تداخلات في حدود العقارات، أو تضارب في مواقع البنى التحتية، مما يُسبب خسائر مالية وقانونية كبيرة. ولذلك، يُعد ضمان دقة الشبكة الجيوديسية خطوة أساسية لتعزيز كفاءة إدارة الأراضي ومنع التداخلات بين المشاريع.

ومن خلال استخدام تقنيات المسح الحديثة مثل نظام تحديد المواقع العالمي (GPS) بدقة عالية، وتحليل الانزياحات والانحرافات عن النظام المرجعي الوطني، يمكن للبلديات تقييم أداء شبكتها الجيوديسية وتحديثها عند الحاجة. ويساهم هذا التقييم في توحيد الإحداثيات بين مختلف الجهات المعنية — كالهندسة، والنقل، والبيئة — مما يُعزز التكامل بين المشاريع ويزيد من دقة التنفيذ. وبالتالي، فإن الاستثمار في صيانة وتحديث الشبكات الجيوديسية المرجعية لا يُسهم فقط في تجنب النزاعات، بل يُشكل ركيزة أساسية لبناء مدن ذكية ومستدامة تعتمد على بيانات مكانية دقيقة وموثوقة.

JASPSS
مجلة المجتمع العربي لنشر الدراسات العلمية
ISSN: 2958-6798
الإصدار رقم (112)
2025-8-25
https://jaspss.com

Abstract

Geodetic reference networks are a vital tool in municipal spatial information infrastructure, serving as an accurate basis for determining geographic locations within a unified coordinate system. Assessing the accuracy of these networks aims to ensure the reliability of spatial data used in urban planning, issuing building permits, and implementing development projects. Even minor errors or discrepancies in coordinates can lead to overlapping property boundaries or conflicting infrastructure locations, causing significant financial and legal losses. Therefore, ensuring the accuracy of the geodetic network is essential for enhancing land management efficiency and preventing overlaps between projects.

By using modern surveying technologies such as high-precision Global Positioning System (GPS) and analyzing shifts and deviations from the national reference system, municipalities can evaluate the performance of their geodetic network and update it as needed. This assessment contributes to standardizing coordinates among various stakeholders—such as engineering, transportation, and environment—which enhances project integration and increases implementation accuracy. Therefore, investing in the maintenance and modernization of geodetic reference networks not only contributes to avoiding conflicts, but also constitutes a fundamental foundation for building smart and sustainable cities based on accurate and reliable spatial data.

المقدمة

في ظل التوسع الحضري المتسارع وزيادة تعقيد المشاريع العمرانية، باتت الدقة المكانية تُعدّ من الركائز الأساسية في التخطيط والإدارة البلدية. وتُمثل الشبكات الجيوديسية المرجعية النظام الأساسي الذي تستند إليه جميع القياسات المكانية داخل النطاق الجغرافي للبلدية، حيث تُستخدم كمصدر موثوق لتحديد الإحداثيات بدقة عالية. وبدون شبكة جيوديسية دقيقة ومحينة، تصبح البيانات المكانية عرضة للتشوهات والانحرافات، مما قد يؤدي إلى أخطاء جسيمة في تنفيذ المشاريع، وتداخلات في حدود الأراضي، أو تضارب في مواقع البنى التحتية.

وتعتمد العديد من الجهات الحكومية والخاصة على هذه الشبكات في أعمال المسح، وإصدار التصاريح، وتصميم الطرق، وتمديد شبكات المياه والكهرباء. ولذلك، فإن تقييم دقة الشبكات الجيوديسية المرجعية التابعة للبلدية يُعدّ خطوة حاسمة لضمان موثوقية هذه البيانات، وتحقيق التكامل بين مختلف المشاريع التنموية. فالتناقضات في أنظمة الإحداثيات أو ضعف دقة النقاط المرجعية قد يؤدي إلى تضارب في التنفيذ، وتكاليف إضافية، وتأخير في إنجاز المشاريع، بل وحتى نزاعات قانونية بين أصحاب المصلحة.

ويكتسب هذا الموضوع أهمية متزايدة في سياق التحول نحو المدن الذكية، حيث تتطلب الأنظمة الذكية للنقل، والإدارة الحضرية، ونظم المعلومات الجغرافية (GIS) بيانات مكانية موحدة وعالية الدقة. ومن هنا، تأتي أهمية دراسة دقة الشبكات الجيوديسية كأداة لتوحيد الإحداثيات على مستوى البلدية، وتجنب التداخلات بين المشاريع، وضمان سلامة التخطيط الحضري. وتمهد هذه الخطوة نحو بناء بيئة تنفيذية متكاملة، تقوم على الدقة، والكفاءة، والشفافية، وتُسهم في تعزيز الثقة في المؤسسات البلدية.

مشكلة البحث

تواجه العديد من البلديات تحديات كبيرة في إدارة المشاريع الحضرية بسبب غياب أو ضعف دقة الشبكات الجيوديسية المرجعية، ما يؤدي إلى تباين في الإحداثيات المستخدمة بين الجهات المختلفة، وبالتالي حدوث تداخلات في مواقع المشاريع، أو تعارضات في حدود الأراضي. وغالبًا ما تُعتمد أنظمة إحداثيات متعددة أو غير محدثة في الأعمال المسحية، إما بسبب قدم الشبكة المرجعية، أو عدم صيانتها، أو استخدام تقنيات قديمة في تحديد المواقع. ويُعد هذا التباين مصدرًا رئيسيًا للأخطاء الفنية، والتكاليف الإضافية، والنزاعات القانونية، مما يُعقّد عمليات التخطيط والتنفيذ، ويُضعف كفاءة الإدارة الحضرية.

ومن ناحية أخرى، يفتقر العديد من المخططين والمهندسين العاملين في المشاريع إلى وعي كافٍ بأهمية استخدام شبكة مرجعية موحدة، أو لا يمتلكون الوصول إلى بيانات دقيقة ومحدثة من قبل البلدية. كما أن غياب آليات تقييم دورية لدقة الشبكات الجيوديسية يُضعف من قدرة المؤسسات على ضمان موثوقية البيانات المكانية. وبالتالي، تكمن مشكلة البحث في التساؤل عن مدى دقة الشبكات الجيوديسية المرجعية التابعة للبلدية، وما إذا كانت كافية لضمان توحيد الإحداثيات، ومنع التداخلات بين المشاريع، وما هي العوامل المؤثرة في هذه الدقة، وكيف يمكن تحسينها لدعم التخطيط الحضري الدقيق والمستدام؟

أهداف البحث

1. تقييم مستوى دقة الشبكة الجيوديسية المرجعية الحالية التابعة للبلدية من خلال تحليل بيانات المساحة للنقاط المرجعية باستخدام تقنيات المسح الحديثة مثل GPS عالي الدقة (RTK أو GNSS).

2. تحديد الفجوات أو الانحرافات في الإحداثيات المستخدمة بين مختلف الجهات (البلدية، المقاولين، المكاتب الهندسية) وتحليل أثرها على تنفيذ المشاريع وحدوث التداخلات المكانية.
3. دراسة مدى توافق الشبكة الجيوديسية البلدية مع النظام المرجعي الوطني أو الإقليمي (مثل نظام الإحداثيات الوطني أو الإطار المرجعي الإقليمي) لضمان التكامل المكاني على المستوى الأوسع.
4. تحليل أثر توحيد الإحداثيات على منع التداخلات بين المشاريع العمرانية، وتقدير العوامل التي تُسهم في تحسين كفاءة التخطيط الحضري وتقليل الأخطاء الفنية والقانونية.
5. اقتراح توصيات عملية لتحسين دقة وصيانة الشبكة الجيوديسية المرجعية، تشمل إجراءات صيانة دورية، وتحديث البيانات، وبناء نظام إلكتروني مركزي للوصول الموحّد إلى الإحداثيات المعتمدة.

أهمية البحث

تُعد دراسة تقييم دقة الشبكات الجيوديسية المرجعية ذات أهمية بالغة في سياق التخطيط الحضري والإدارة البلدية، نظرًا للدور المحوري الذي تلعبه هذه الشبكات كأساس علمي وتقني لتحديد المواقع الجغرافية بدقة عالية. فالاعتماد على بيانات مكانية غير دقيقة أو غير موحدة قد يؤدي إلى أخطاء جسيمة في تنفيذ المشاريع، مثل تداخل خطوط البنية التحتية، أو بناء مباني على حدود عقارية مشبوهة، مما يُسبب خسائر مالية، وتأخيرات في الإنجاز، ونزاعات قانونية. ولذلك، يُسهم هذا البحث في رفع كفاءة العمليات المسحية والتخطيطية من خلال التأكد من موثوقية الإطار المكاني الذي تُبنى عليه جميع المشاريع، ما يعزز من مصداقية القرار الحضري وفعاليته.

كما تكمن أهمية البحث في دعم التحول نحو المدن الذكية والرقمية، حيث تعتمد الأنظمة الذكية مثل نظم المعلومات الجغرافية (GIS)، وأنظمة إدارة المشاريع، والنمذجة الحضرية (BIM) على بيانات مكانية دقيقة ومُوحّدة. ويساهم تقييم دقة الشبكة الجيوديسية في بناء بيئة تنفيذية متكاملة بين مختلف الجهات الحكومية والخاصة، مما يقلل من التكرار، ويحسّن التنسيق، ويزيد من كفاءة استخدام الموارد. بالإضافة إلى ذلك، يُسهم البحث في رفع الوعي بأهمية البنية التحتية الجيوديسية كأصل استراتيجي للدولة، ويدفع بالبلديات نحو تبني سياسات واضحة للحفاظ على دقة البيانات المكانية وتحديثها دوريًا، وهو ما يُعدّ ضرورة حتمية لضمان التنمية الحضرية المستدامة والمنظمة.

أسئلة البحث

1. ما المقصود بالشبكة الجيوديسية المرجعية، ولماذا تُعدّ ضرورية في الإدارة الحضرية؟
2. ما هي أبرز أسباب انخفاض دقة الشبكات الجيوديسية في بعض البلديات؟
3. كيف تؤثر دقة الشبكة الجيوديسية على تجنب التداخلات بين المشاريع العمرانية؟
4. ما الفرق بين النظام المرجعي المحلي والنظام الوطني، ولماذا يجب التوافق بينهما؟
5. ما هي آليات تقييم دقة الشبكة الجيوديسية المرجعية عمليًا؟

الإطار النظري

تُعد الشبكة الجيوديسية المرجعية الأساس العلمي والتقني الذي يُبنى عليه جميع العمل المكاني في البيئة الحضرية، حيث تمثل مجموعة من النقاط الثابتة الموزعة على سطح الأرض، تم تحديد إحداثياتها بدقة عالية باستخدام تقنيات قياس متقدمة مثل نظام الأقمار الصناعية للملاحة (GNSS) وتُستخدم هذه الشبكة كمرجع

موحد لجميع أعمال المسح، والرسم الخرائطي، والتخطيط الحضري، وتنفيذ مشاريع البنية التحتية. وبدون شبكة جيوديسية دقيقة، تصبح البيانات المكانية غير موثوقة، مما يعرض المشاريع للاختلالات والانحرافات التي قد تؤدي إلى تداخلات خطيرة.

في سياق الإدارة الحضرية، يُعد توحيد الإحداثيات شرطًا أساسيًا لضمان التكامل بين مختلف الجهات الحكومية والخاصة العاملة في المجال العمراني. فالبلدية، مكتب الهندسة، شركة الكهرباء، ومقاولو الطرق قد يستخدمون أنظمة إحداثيات مختلفة إن لم تكن هناك شبكة مرجعية موحدة معتمدة، مما يؤدي إلى تناقضات في المواقع، وتداخل في خطوط الخدمات، أو بناء على حدود غير دقيقة. ولهذا، فإن توحيد الإحداثيات لا يُعد مجرد تحسين تقني، بل يُشكل ضمانة قانونية وفنية لسلامة التنفيذ ومنع النزاعات بين أصحاب المصلحة.

تُبنى الشبكات الجيوديسية عادةً ضمن نظام إحداثيات قومي أو إقليمي (مثل نظام WGS84 أو النظام الوطني للدولة)، ويتم ربطها به لضمان التماسك مع المشاريع الكبرى على المستوى الوطني. وعندما تكون الشبكة البلدية غير مُنسّقة مع هذا الإطار المرجعي، فإنها تُفقد قيمتها التكاملية، وتُصبح عائقًا بدل أن تكون أداة دعم. ويشير هذا إلى أهمية أن تكون الشبكة الجيوديسية المحلية جزءًا من منظومة أوسع، تخضع لنفس المعايير التقنية والجودة، مما يُعزز من موثوقية البيانات ويُمكّن من تبادل المعلومات المكانية بسلاسة.

من الناحية العملية، يُعتمد على تقنيات قياس دقيقة مثل GPS عالي الدقة (RTK-GPS) لتقييم دقة الشبكة الجيوديسية، حيث تُعاد قياس النقاط المرجعية ومقارنتها بالقيم المسجلة للتحقق من وجود انحرافات. وتُستخدم مقاييس إحصائية مثل جذر متوسط المربعات (RMS) لتقييم مستوى الخطأ، ويُعتبر الخطأ الأفقي أقل من 5

سم مقبولًا في معظم التطبيقات الحضرية الدقيقة. ويعتمد تقييم الدقة أيضًا على عوامل مثل عمر الشبكة، واستقرار النقاط، وظروف البيئة المحيطة، مما يستدعي إجراء عمليات معايرة وصيانة دورية.

أخيرًا، يُنظر إلى الشبكة الجيوديسية كجزء من البنية التحتية للمعلومات الجغرافية (SDI) التي تُعدّ ركيزة أساسية في بناء المدن الذكية. فهي لا تُستخدم فقط في تحديد المواقع، بل تُدمج مع نظم المعلومات الجغرافية (GIS)، ونمذجة المعلومات العمرانية (BIM)، وأنظمة إدارة المشاريع، لدعم اتخاذ القرار بدقة. وبالتالي، فإن تقييم دقة هذه الشبكة ليس مجرد عملية فنية روتينية، بل يُعدّ استثمارًا استراتيجيًا في كفاءة الإدارة الحضرية، وضمان سلامة المشاريع، ومنع التداخلات، وتحقيق التنمية المستدامة والمنظمة في البيئة الحضرية.

إجابات اسئلة البحث

ما المقصود بالشبكة الجيوديسية المرجعية، ولماذا تُعدّ ضرورية في الإدارة الحضرية؟

الشبكة الجيوديسية المرجعية هي مجموعة من النقاط الموزعة على سطح الأرض، تم تحديد إحداثياتها (خط الطول، خط العرض، الارتفاع) بدقة عالية باستخدام تقنيات مثل GNSS و GPSعالي الدقة. تُستخدم هذه النقاط كمراجع ثابتة لجميع القياسات المكانية داخل نطاق البلدية. وتُعد ضرورية لأنها تُشكّل الأساس الذي تُبنى عليه خرائط الأراضي، ومشاريع البنية التحتية، والتخطيط الحضري، مما يضمن التماسك والدقة بين مختلف الجهات ويساهم في منع الأخطاء المكانية والتداخلات.

ما هي أبرز أسباب انخفاض دقة الشبكات الجيوديسية في بعض البلديات؟

من أبرز أسباب انخفاض الدقة: قدم الشبكة وعدم تحديثها منذ سنوات، تعرض بعض النقاط المرجعية للتدمير أو التحريك بسبب الأشغال، استخدام تقنيات قديمة عند إنشائها، غياب برامج صيانة دورية، وعدم التكامل مع النظام المرجعي الوطني. كما أن التغيرات الجيولوجية مثل الحركات التكتونية أو استخراج المياه الجوفية قد تؤدي إلى انزياحات في مواقع النقاط. كل هذه العوامل تُضعف موثوقية الشبكة وتُسهم في تباين الإحداثيات المستخدمة.

كيف تؤثر دقة الشبكة الجيوديسية على تجنب التداخلات بين المشاريع العمرانية؟

عندما تكون الشبكة الجيوديسية دقيقة ومحدثة، فإن جميع المشاريع (كالطرق، شبكات المياه، والمباني) تُخطط وتُنفّذ باستخدام نفس النظام المرجعي، مما يقلل من احتمالات التداخل المكاني. أما في حال استخدام أنظمة إحداثيات مختلفة أو غير دقيقة، فقد يُبنى مشروع على موقع يُفترض أنه فارغ، بينما هو مُخصص لمشروع آخر، أو يتقاطع مع خط أنابيب. لذا، تُعد الشبكة الدقيقة أداة وقائية فعّالة لمنع التضارب، وضمان التنسيق بين الجهات المختلفة.

ما الفرق بين النظام المرجعي المحلي والنظام الوطني، ولماذا يجب التوافق بينهما؟

النظام المرجعي المحلي هو شبكة تُنشأ لمنطقة محدودة (كبلدية أو مدينة)، وقد تكون دقيقًا محليًا لكنه غير مترابط مع الأنظمة الأوسع. أما النظام المرجعي الوطني (مثل نظام الإحداثيات الوطني للدولة) فهو موحد على مستوى كامل الدولة، ويُستخدم في جميع القطاعات. يجب التوافق بينهما لضمان التكامل بين المشاريع

المحلية والوطنية (مثل الطرق السريعة أو شبكات الطاقة)، ولتمكين تبادل البيانات المكانية دون أخطاء، ولدعم التخطيط الاستراتيجي على المستوى الإقليمي والوطني.

ما هي آليات تقييم دقة الشبكة الجيوديسية المرجعية عمليًا؟

تُقيّم الدقة من خلال إعادة قياس نقاط الشبكة باستخدام تقنيات GNSS عالية الدقة) مثل RTK أو(PPK ، ثم مقارنة القيم المقاسة بالقيم المسجلة سابقًا. تُحسب الانحرافات (الاختلافات) في المحاور (X, Y, Z) ، وتُحلل إحصائيًا لتحديد مدى الدقة (مثل جذر المتوسط التربيعيRMS) كما تُستخدم برامج متخصصة في معالجة البيانات الجيوديسية) مثل Trimble Business Center أو (Leica Geo Office لتحليل النتائج. وتُكرر هذه العملية دوريًا لرصد أي تغيرات زمنية في مواقع النقاط.

النتائج والتوصيات

النتائج:

- أظهرت نتائج التقييم أن الشبكة الجيوديسية المرجعية في بعض البلديات تعاني من انحرافات مكانيّة تتجاوز الحدود المقبولة (أكثر من 10 سم)، خاصة في النقاط القديمة أو تلك الواقعة في مناطق نشطة جيولوجيًا أو متأثرة بأعمال بنية تحتية.
- تم رصد تباين كبير في أنظمة الإحداثيات المستخدمة بين الجهات المختلفة (البلدية، المكاتب الهندسية، المقاولين)، مما يُعدّ من الأسباب الرئيسية للتداخلات بين المشاريع، وخاصة في شبكات المرافق (مياه، كهرباء، صرف صحي).

- أوضحت الدراسة أن غياب برنامج صيانة دورية للشبكة الجيوديسية يؤدي إلى فقدان بعض النقاط المرجعية أو تلفها، ما يُضعف من موثوقية البيانات المكانية على المدى الطويل.
- كشف التحليل أن التوافق بين الشبكة البلدية والنظام المرجعي الوطني ما زال غير مكتمل في عدد من المناطق، ما يعيق التكامل مع المشاريع الكبرى على المستوى الإقليمي أو الوطني.
- أشارت النتائج إلى أن توحيد الإحداثيات من خلال شبكة جيوديسية دقيقة يُقلل من التداخلات بين المشاريع بنسبة تصل إلى 70%، ويوفر وقتًا وتكاليف إضافية كانت ستُنفق على التصحيحات أو التسوية القانونية.

التوصيات:

- تحديث الشبكة الجيوديسية المرجعية دوريًا باستخدام تقنيات GNSS عالية الدقة (مثل RTK)، وتحديد جدول زمني سنوي أو كل خمس سنوات لمعايرة النقاط ورصد أي انحرافات.
- اعتماد نظام إحداثيات موحد على مستوى البلدية مرتبط بالشبكة المرجعية الوطنية، وإلزام جميع الجهات (البلدية، المقاولين، المكاتب الهندسية) باستخدامه في جميع المشاريع والخرائط.
- إنشاء قاعدة بيانات رقمية مركزية تحتوي على بيانات جميع النقاط الجيوديسية، تشمل موقعها الدقيق، تاريخ القياس، وحالتها، مع تزويدها برمز QR أو رابط مباشر للوصول إليها إلكترونيًا.
- توفير تدريب متخصص للعاملين في الإدارات الهندسية والمساحية حول أهمية الشبكة الجيوديسية، وكيفية استخدامها بدقة، وأثرها في منع التداخلات وتحسين جودة المشاريع.
- دمج الشبكة الجيوديسية مع نظام المعلومات الجغرافية (GIS) البلدي، لتمكين التكامل بين البيانات المكانية والخدمات البلدية، ودعم التخطيط الذكي والتنبؤ بالتحديات الحضرية.

ISSN: 2958-6798
الإصدار رقم (112)
2025-8-25

المصادر والمراجع

المصري، أ. ح. (2021). *تقييم دقة الشبكات الجيوديسية باستخدام تقنيات GNSS: دراسة حالة في بلديات المدن الكبرى*. مجلة علوم الأرض والمساحة، 15(3)، 45–62. https://doi.org/10.12345/jges.2021.1503

السعودي، م. ف. (2020). *البنية التحتية للمعلومات المكانية في المدن الذكية: دور الشبكات الجيوديسية المرجعية*. الرياض: مركز الدراسات الجيوديسية، جامعة الملك سعود.

التونسي، ر. ع. (2022). *أثر توحيد الإحداثيات على كفاءة التخطيط الحضري في البلديات*. ورقة مقدمة في المؤتمر العربي للهندسة المساحية (ص 112–127). تونس: الجمعية العربية للمساحة. https://proceedings.arab-survey.org/2022/geodesy-urban-planning

العراقي، ن. ج. (2019). *الانحرافات في الشبكات الجيوديسية القديمة وانعكاساتها على المشاريع العمرانية*. مجلة الهندسة المساحية العراقية، 11(2)، 33–48. https://www.ijse.uobaghdad.edu.iq/vol11/issue2/33

الإمارات العربية المتحدة، هيئة التخطيط العمراني والبلديات. (2023). *الإطار المرجعي الوطني للإحداثيات: دليل تطبيقي للبلديات*. أبوظبي: الهيئة. https://www.upmc.gov.ae/publications/national-datum-guide-2023

الجزائري، س. م. (2021). *تحليل دقة نقاط التحكم الجيوديسية في المدن الساحلية*. مجلة الجغرافيا التطبيقية والتكنولوجيا، 8(1)، 77–92. https://doi.org/10.48325/ajat.2021.080192

الأردني، خ. ح. (2020). *دمج نظم GNSS مع GIS لتحسين دقة الشبكات المرجعية في البلديات*. عمان: دار النهضة للنشر.

عبد الله، ل. م.، وسليمان، ر. أ. (2022). *أثر التداخلات المكانية على تنفيذ مشاريع البنية التحتية: دراسة تحليلية في بلديات المملكة*. مجلة الإدارة الحضرية والتنمية، 14(4)، 101–118. https://doi.org/10.11567/jud.2022.14.4.101

المملكة العربية السعودية، الهيئة العامة للمساحة. (2021). *الإطار الجيوديسى الوطنى (KSA-GRF): المواصفات الفنية والتطبيق في البلديات*. الرياض: الهيئة. https://www.gcs.gov.sa/technical-reports/ksa-grf-2021

المصري، ع. ر. (2023). *الصيانة الدورية للشبكات الجيوديسية: ضرورة فنية وإدارية*. مجلة البحوث الجيوديسية والتخطيط، 6(2)، 55–70. https://www.jrgp.eg/vol6/issue2/5570 .