



hamidsfeh@utq.edu.iq



<https://orcid.org/0000-0002-6460-7886>



<https://doi.org/10.32792/tqartj.v1i43.475>

Received 6/6/2023, Accepted 5/8/2023 , Published 30/9/2023.

Abstract

The research presents a study on how to prepare an advanced database and employ web maps available on the Internet through the application of the (GIS Online) system in the city of Kirkuk, a case study through designing effective maps on a website that allows the data to be displayed effectively in order to encourage the user to make a decision. This application was used to prepare land use maps (health, educational, recreational, religious, other, land area) over the research area, adopting open source data, and drawing spatial layers of land use on an individual basis through the use of spatial symbols available in the application interface. Then compiled into a final map that can be made available to decision makers.

Keywords: web maps, land use modeling, geographic information systems on the Internet, database.



تطبيقات خرائط الويب * لاستعمالات الأرض الحضريه في مدينه كركوك (دراسه تطبيقيه

على الحي العسكري)

د. حامد سفيح عجرش

جامعه ذي قار / كليه الآداب- قسم الجغرافية

المستخلص:

يقدم البحث دراسه عن كيفيه اعداد قاعده بيانات متقدمه وتوظيف خرائط الويب المتاحه على شبكه الانترنت من خلال تطبيق نظام (GIS Online) مدينه كركوك دراسه الحاله من خلال تصميم خرائط فعاله على موقع يسمح عرض البيانات بشكل فعال وذلك لتشجيع المستخدم على اتخاذ القرار . تم استخدام هذا التطبيق لاعداد خرائط استعمالات الأراضي (الصحيه ، التعليميه ، الترفيهيه ، الدينيه ، اخرى ، مساحه الأرض) على منطقه البحث ، واعتماد البيانات مفتوحه المصدر ، ورسم طبقات مكانيه لاستخدام الأراضي على أساس فردي من خلال استخدام الرموز المكانية المتاحة في واجهه التطبيق ، ومن ثم تجميعها في الخريطه النهائيه التي يمكن اتاحتها لصناع القرار.

الكلمات المفتاحية : خرائط الويب ، نمذجه استعمالات الأرض ، نظم المعلومات الجغرافيه على شبكه الانترنت ، قاعده البيانات .

* - خريطته نظام ArcGIS الويب وهي نظام تعاوني على الانترنت يتيح استخدام وانشاء ومشاركه الخرائط والمشاهد والتصنيفات والطبقات والعمليات التحليليه والبيانات من خلال اضافته عناصر ونشرها على الويب . المصدر www.esri.com.online



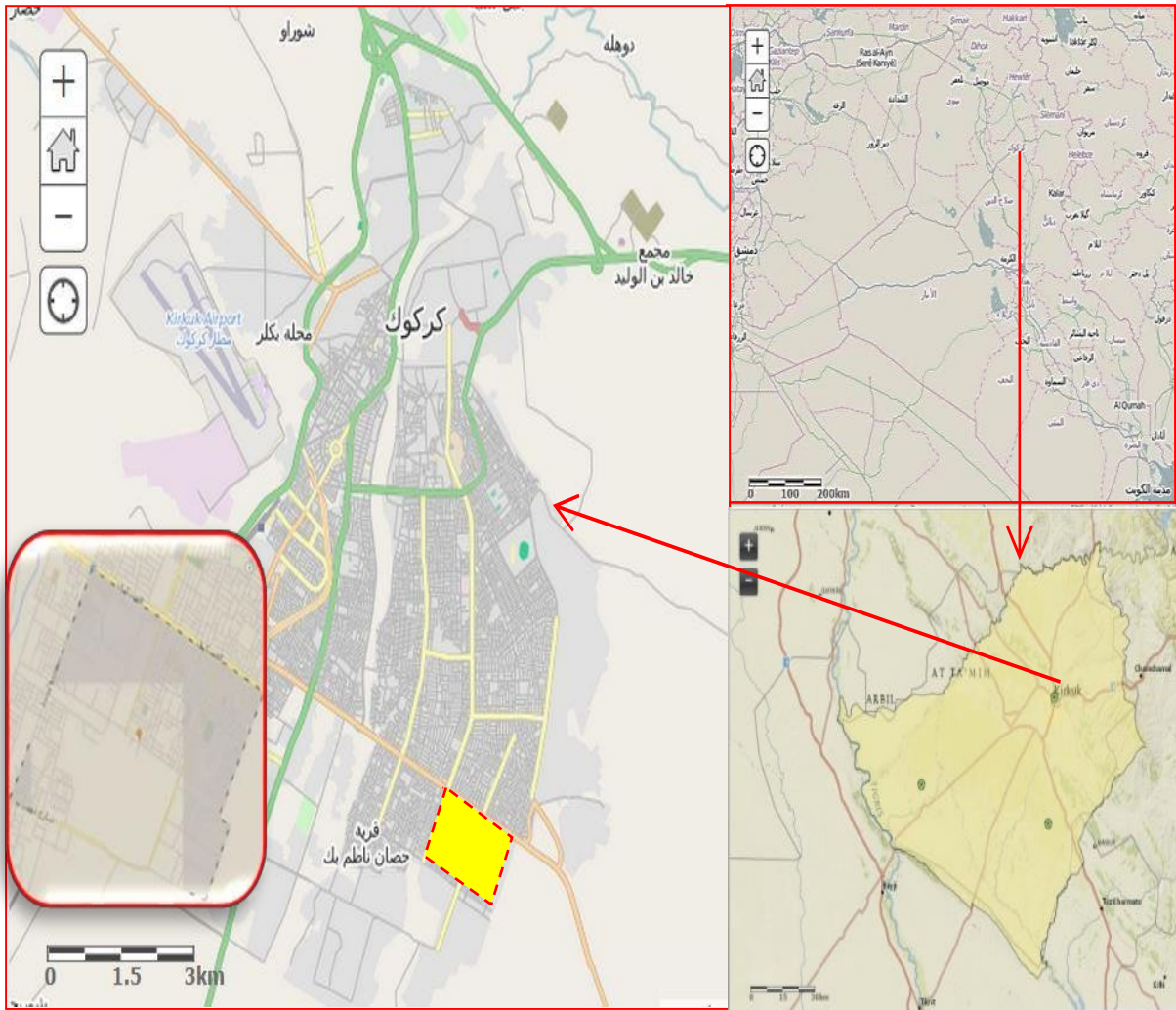
المقدمة :

خريطة الويب (Web map) هي من طرق العرض التفاعلية للمعلومات الجغرافية التي تستخدم للاجابة على الاسئلة . وفيما يتعلق بالمحتوى فأنها تشتمل على خرائط أساس طبوغرافية تتضمن مدن وطرق ومباني متراكبه على الأرض وطبقات ووسائل إيضاح وأدوات تنقل ومستويات متعددة للتكبير والتصغير والازاحه وبرامج بحث عن الأماكن والعلامات المرجعية . تتضمن خرائط الويب العديد من العناصر التفاعلية مثل معرض خريطه الأساس الذي يسمح بالتبديل بين الخرائط مثل الصور والشوارع بالاضافه الى أدوات القياس والعناصر المنبثقه التي تعرض البيانات الجدوليه المتعلقة بالمعالم المحدده وكذلك الازرار المستخدمه في اظهار البيانات . ان استخدام شبكه الانترنت كوسيله لنشر الخرائط يمكن ان يعتبر تقدما كبيرا في رسم الخرائط ، وتفتح العديد من الفرص الجديده بتحديث البيانات والبرمجيات وتوزيع مصادر البيانات وتبادل المعلومات الجغرافية ، وهذا يعني ان كلا من الشبكه العنكبوتيه الحديثه وامكاناتها في تطوير تطبيقات عده في مختلف المجالات كما هو في خرائط الويب وعلم رسم الخرائط على شبكه الانترنت أيضا تتعامل مع التفاعل قد سمحت لمستخدمي الانترنت مشاهدت ومشاركه خرائط رقميه من اجل البحث ، وتصفح المعلومات المكانية وان يصبح لديهم خزين كبير من البيانات التي يزداد حجمها على مدار الساعه (١)

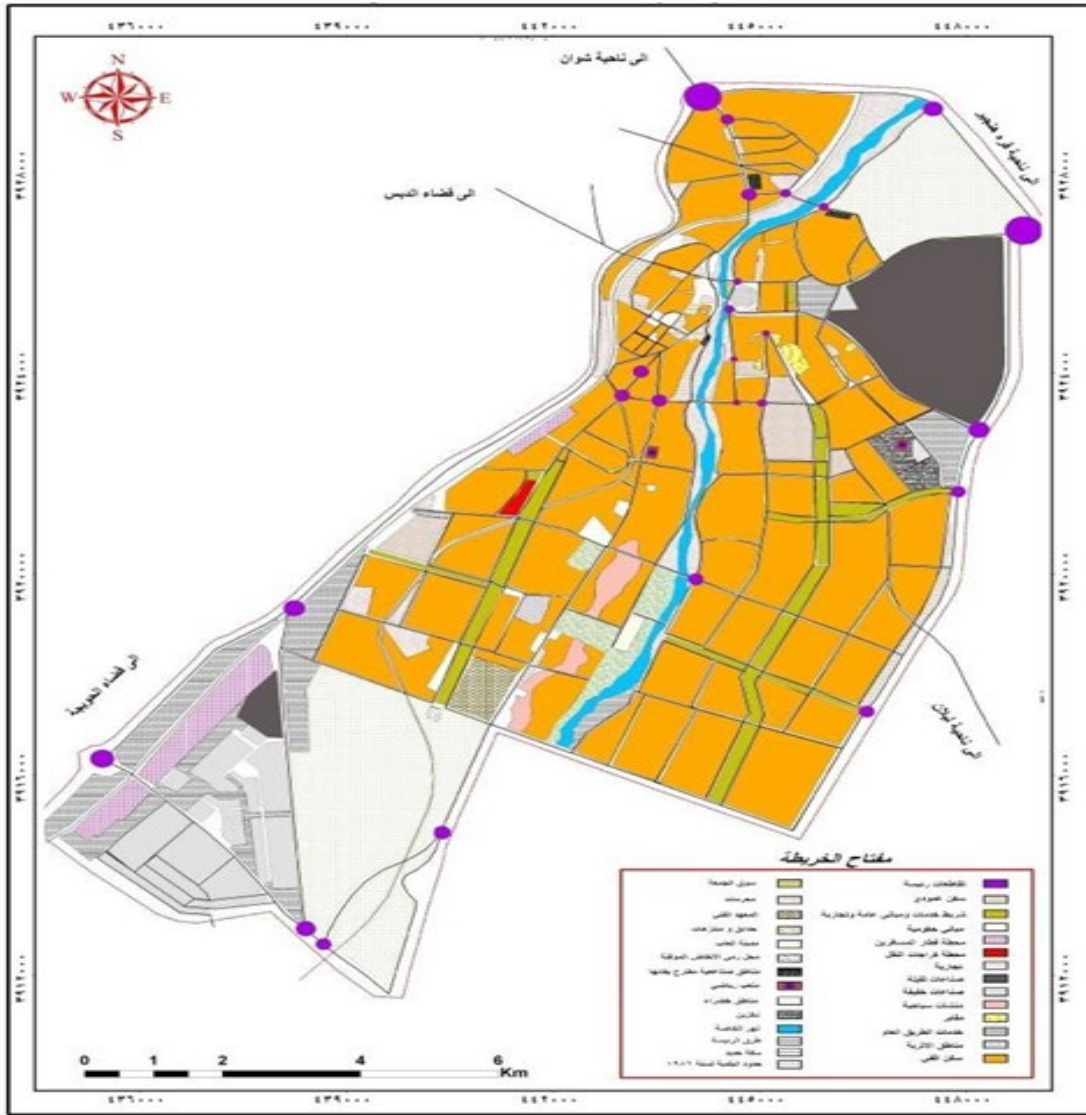
من هنا انطلق هدف البحث في وضع خطوات تطبيقيه لاعداد خريطه الويب من خلال استثمار تطبيقات نظم المعلومات الجغرافية في رسم الخرائط ، وجاء اختيار منطقه البحث (الحي العسكري في مدينه كركوك) كما في الخريطه رقم (١) ، كدراسه تطبيقيه لاستخدامات الأرض الحضريه لعرض فكره البحث التي يمكن تعميمها كتجربه علميه بحثيه يمكن تعميمها على دراسات أوسع واشمل في مدن ومناطق أخرى ، من خلال تطبيق GIS Online ، المتاح على شبكه الانترنت العالميه (WWW) . اذ تناول البحث رسم وترميز طبقات استعمالات الأرض الحضريه (التعليميه والصحية والخدميه وغيرها) كما في الخريطه رقم (٢) .

خريطة (١)

الموقع الجغرافي لمنطقة البحث في مدينة كركوك



استعمالات الأرض الحضرية في مدينة كركوك



المصدر : وزارة البلديات والاشغال العامة ،المديرية العامة للتخطيط العمراني ، دائره التخطيط العمراني

في كركوك ٢٠١٦ .

هدف البحث :

يهدف البحث الى استخدام بيانات خرائط الويب المتاحة على شبكة الانترنت من خلال تطبيق (ArcGIS online) صورته رقم (١) وتطبيقها على مدينه كركوك – الحي العسكري دراسه حاله ، وربما واحده من اكثر الأدوات تطورا هي الخرائط التفاعليه للبيانات الجغرافيه . فالتصميم الفعال للخرائط على الموقع الالكتروني يتيح عرض البيانات بشكل فعال بحيث تقوم على تشجيع المستخدم على اتخاذ القرار.

أسلوب البحث :

اتبع البحث أسلوب العمل التطبيقي من خلال استخدام البيانات الجغرافيه والمكانيه المتاحة على الشبكة الدوليه لاعداد خريطه استخدامات الأرض في منطقه البحث ، ورسم الطبقات وترميزها وصولا الى خريطه تفاعليه يمكن مشاركتها ونشرها .

صوره (١)

واجهه تطبيق ArcGIS Online



المصدر : نافذه الموقع الالكتروني لتطبيق (ArcGIS Online)

التطبيق المستخدم في البحث :

يعتبر ArcGIS Online نظام أساسي تفاعلي يسمح باستخدام الخرائط والتطبيقات والبيانات ومشاركتها والوصول الى الى خرائط الأساس التفاعليه وتطبيقات ArcGIS حيث يمكن ادارته وانشاء وتخزين البيانات بصفتها طبقات منشوره على الويب لان ArcGIS Online نظام تكاملي ل ArcGIS.

وهي بروتوكول قياسي لخدمه الخرائط الجغرافيه (على الانترنت) التي ينشئها خادم الخرائط باستخدام بيانات GIS من خلال تحويل البيانات الجغرافيه الى صورته رقميه (٢)، وتتضمن تصميم وتنفيذ وانشاء وتسليم الخرائط على الشبكه العالميه وتمتلك هذه الخرائط إمكانيات وقدرات واسعه في تمثيل الظواهر الجغرافيه وفقا للبيانات التي عززت بها ، وبهذا تعتبر Web GIS نمط جديد في تقديم قدرات وامكانيات نظم المعلومات الجغرافيه ، حيث تعد نظم المعلومات الجغرافيه الويبيه منصه لكل وظائف ومهام نظم المعلومات الجغرافيه ، ذلك كونها تشمل الوظائف المتعلقة بالمعلومات الجغرافيه مثل التخزين والتجميع والتصوير والتفاعل والتحرير والتحليل واداره البيانات وتبادلها ومشاركتها(٣).

وخريطه ويب ArcGIS هي طريقة عرض تفاعلية للمعلومات الجغرافية التي تستخدمها لسرد الحكايات والإجابة على الأسئلة. على سبيل المثال قد تجد خريطة أو تقوم بإنشائها والتي تطرح السؤال: ما هو عدد سكان محافظه كركوك الذين يعيشون على بعد مسافة معقولة سيراً على الأقدام أو بالسيارة من المتجر؟ تحتوي هذه الخريطة على طبقات خريطة الجوار علي بعد ١٠ دقائق من المتجر عند الذهاب بالسيارة أو ميل واحد عند الذهاب سيراً على الأقدام وفيما يتعلق بالمحتوى فإن الخريطة تحتوي على خريطة أساس طبوغرافية تتضمن مدن وطرق ومباني متراكبة على الأرض(٤).

إن استخدام شبكة الإنترنت كوسيلة لنشر خرائط يمكن أن يعتبر تقدماً كبيراً في رسم الخرائط، وتفتح العديد من الفرص الجديدة ، لقد ساعد تقدم وسائل الاتصالات وتطور شبكة الانترنت في خلق وتطوير مفهوم خرائط الويب ، وخاصة اذا تم اقترانها مع التقنيات الحديثه لنظم المعلومات الجغرافيه ، حيث انها لا تتطلب من المستخدم الالمام بالاسس التقنيه بقدر ما تهدف الى جعل المستخدم يتفاعل مع هذا النوع من الخرائط بطريقه اكثر فاعليه وفائده واثاره . ومن جانب اخر سمحت هذه الخرائط بتعدد مصادر المعلومات ومكنت المستخدمين من الاستفادة منها (٥)، عبر شبكه تبادل الأفكار المشتركه بشكل متزامن او غير متزامن من خلال الخريطه ونتائج الخريطه وهناك العديد من الفوائد والميزات لهذا النوع من الخرائط ومنها :

- ١- خرائط الويب يمكنها بسهولة نقل المعلومات .
- ٢- الخرائط تتولد تلقائياً من قواعد البيانات وبالامكان عرض المعلومات تقريبا في الوقت الحقيقي.
- ٣- توفير الوقت والجهد للباحثين وتقديم المعلومات لهم أيا كانت وفي أي وقت وحين .
- ٤- نتيجته لاتاحة هذه الخرائط على الشبكه العالميه فانه يمكن للمستخدمين طباعه ما يحتاجونه من خرائط على الورق واستخدامها في أي وقت.

- ٥- امكانيه حفظ الخرائط من التلف او الضياع بالمقارنه مع الخرائط الورقيه او التقليديه التي قد تهلك او تتلف او تكون عرضه للضياع .
- ٦- تمكين المستفيدين من الاستغناء عن حمل ما لا يمكن حمله من خرائط مطبوعه او الاطالس وغيره ،فكل ما يحتاجه لاستخدام خرائط الويب هو الانترنت وجهاز الحاسوب او احد الموبايلات الحديثه التي يمكن من خلالها الدخول الى شبكه الانترنت (٦)
- ٧- خفض تكاليف العمل لكون معظم البرامج الخاصه بإنتاج خرائط الويب والبرامج مفتوحه المصدر هي مجانيه او رخيصه الثمن .
- ٨- من السهل دمج الوسائط المتعدده في ومع الخرائط على شبكة الإنترنت، وبهذا اصبحت الخريطه تصور وتكتب وتتكم (٧)
- ٩- خرائط الويب توفر لمستخدميها كافه الانواع من المقاييس الكبيره والصغيره أي ان دقتها عاليه ومزوده بانواع مختلفه من خرائط google و Bing و Yahoo و Open street (٨) و GIS و Earth وغيرها من المنتجات.

٢-١ ماهو ArcGIS Online ؟

ArcGIS هو الأداة الجغرافية المكانية التي تساعد على إنشاء خرائط لتصور البيانات المكانية. عادة الاشتراكات في إصدار سطح المكتب من **ArcGIS** مكلفة للغاية، ويتطلب البرنامج قدرا كبيرا من التدريب لكسب الكفاءة. ومع ذلك ومن خلال الاستفادة من مجموعات البيانات المفتوحة مسبقا وفرت Esri نسخة مبسطة ومجانية من **ArcGIS Online** ، واصبح بإمكان المستخدمين والمشاركين البدء في إنشاء الخرائط في أي وقت من الأوقات وربط البيانات من بوابة البيانات المفتوحة لمركز بيانات بنسلفانيا ويسترن الإقليمي^(٩).

اما نظام ArcGIS Online هو نظام المعلومات الجغرافية التعاونيه على شبكة الإنترنت، الذي يسمح بالاستخدام وإنشاء ومشاركة الخرائط والمشاهد والتطبيقات والطبقات والتحليلات والبيانات. والوصول إلى الأطلس الحياتي في العالم وسحابة Esri الامنه ، حيث اصبح بالإمكان الوصول الى الخرائط من أي جهاز و إضافة عناصر ونشر طبقات الويب باستخدام بيانات Microsoft Excel وتخصيص موقع ArcGIS على الويب وعرض تقارير حاله واستكشاف البيانات الجغرافيه وفهمها وقياسها لأن ArcGIS Online اصبح جزء لا يتجزأ من نظام ArcGIS .

٣-١ الدخول الى ArcGIS Online .

Thi Qar Arts Journal

مجلة آداب ذي قار

P ISSN :2073-6584 | E ISSN:2709-796X

VOL1 NO 43

يمكن الوصول الى ArcGIS Online من خلال مستعرضات الويب واجهزه الجوال الحديثه وعوارض خريطه سطح المكتب ، بالاضافه الى الوصول المباشر الى المكونات الأخرى لنظام ArcGIS مثل ArcGIS for Desktop من خلال إنشاء الحساب الالكتروني المخصص لموقع الويب أو يمكن إنشاء حساب عام ببيانات اعتماد شبكات التواصل الاجتماعي للوصول إلى ArcGIS Online ويصبح الحساب العام مُتاحة للأفراد للدخول الى بيانات المحتوى المكاني الجغرافي لإنشاء الخرائط والتطبيقات ومشاركة المحتوى مع حدود الاستخدام .

٢- الجانب التطبيقي .



Thi Qar Arts Journal

مجلة آداب ذي قار

P ISSN :2073-6584 | E ISSN:2709-796X

VOL1 NO 43

١-٢ تحديد موقع البحث في ArcGIS Online :

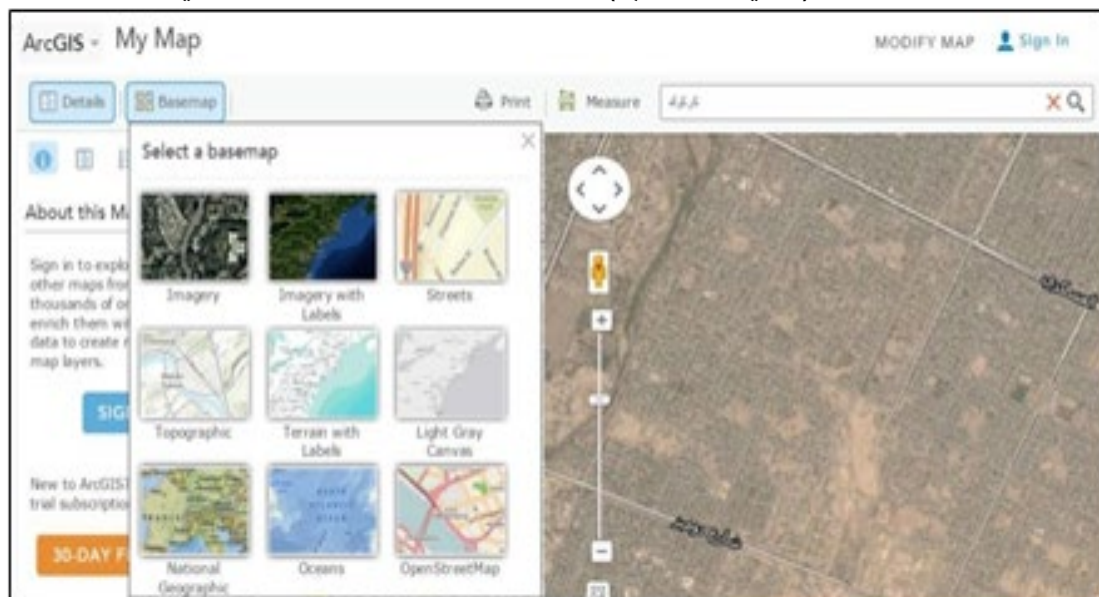
The screenshot displays the ArcGIS Online 'My Map' interface. The main map shows Iraq with major cities like Mosul, Irbil, Kirkuk, and Baghdad. A red arrow points to a detailed inset map of the Thi Qar region, which is highlighted in yellow. The inset map shows the city of Kirkuk and surrounding areas. Below the map is a sidebar with various toolbars and a list of search results. The search results include:

- إضافة عنصر جديد
- إضافة مكان
- إضافة نقطة اهتمام جديدة مثل المطاعم، والمتسكيات، والمدارس، وغير ذلك.
- إضافة طرق وأنهار وسكك حديدية
- سارات المشي وسارات التراجك وغيرها.
- إضافة مخططات مباني
- مباني وأبراج وعناكب وغير ذلك.
- إضافة ميزات طبيعية وحدود سياسية
- مناطق ملك وبحيرات ومدن وبلدات وقرى وغير ذلك.

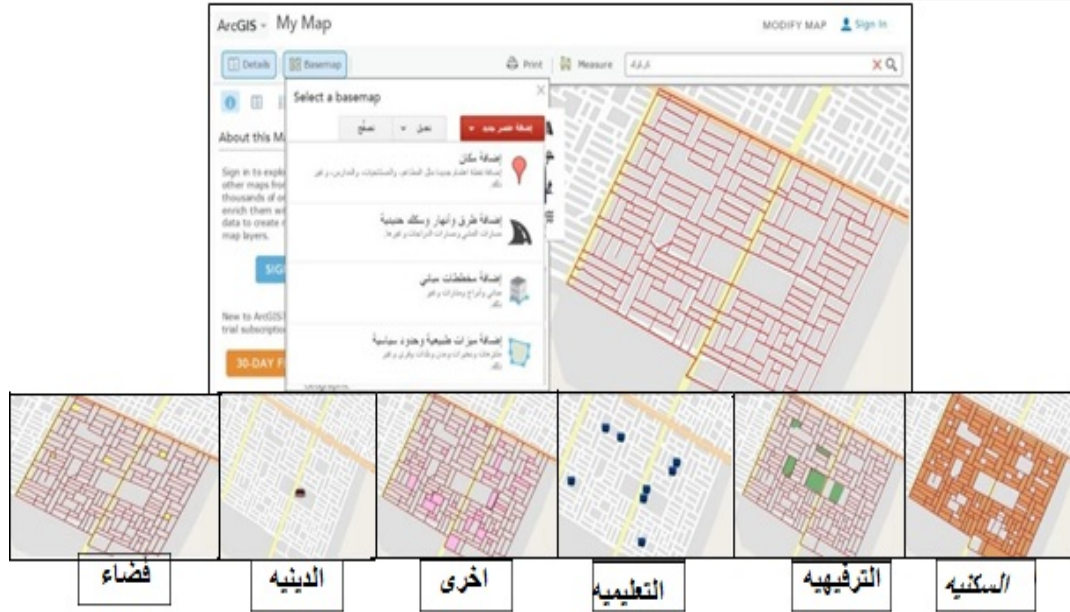
المجلة الإلكترونية للآداب ذي قار



٢-٢ تحديد منطقة البحث (الحي العسكري) صورته جوية من خرائط الأساس في ArcGIS Online:



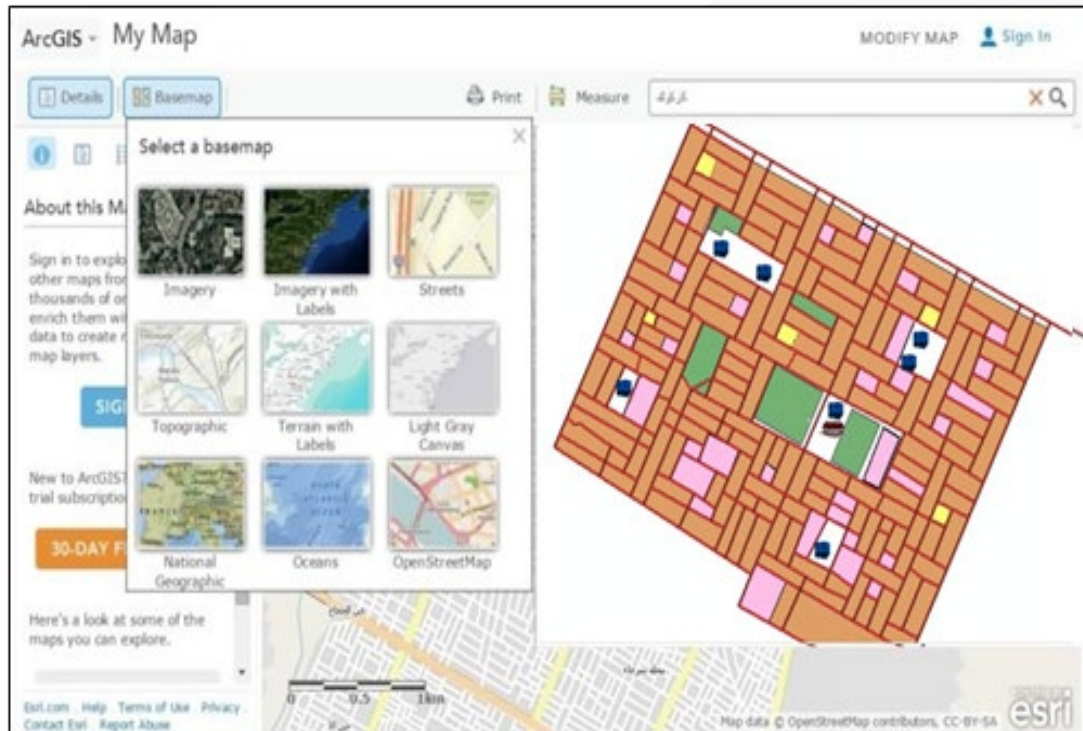
٣-٢ رسم الطبقات المكانيه لاستخدامات الأرض في الحي العسكري في ArcGIS Online :



2-4 استخدام أدوات القياس المكانية (المسافة والمساحة) وتحديد الاحداثيات الجغرافية في ArcGIS Online



٥-٢ ترميز الخريطة النهائية لاستعمالات الارض في الحي العسكري في ArcGIS Online:



٦-٢ مشاركة ونشر البيانات عبر وسائط Google Earth باستخدام امتداد *Kml/Kmz

Thi Qar Arts Journal

مجلة آداب ذي قار

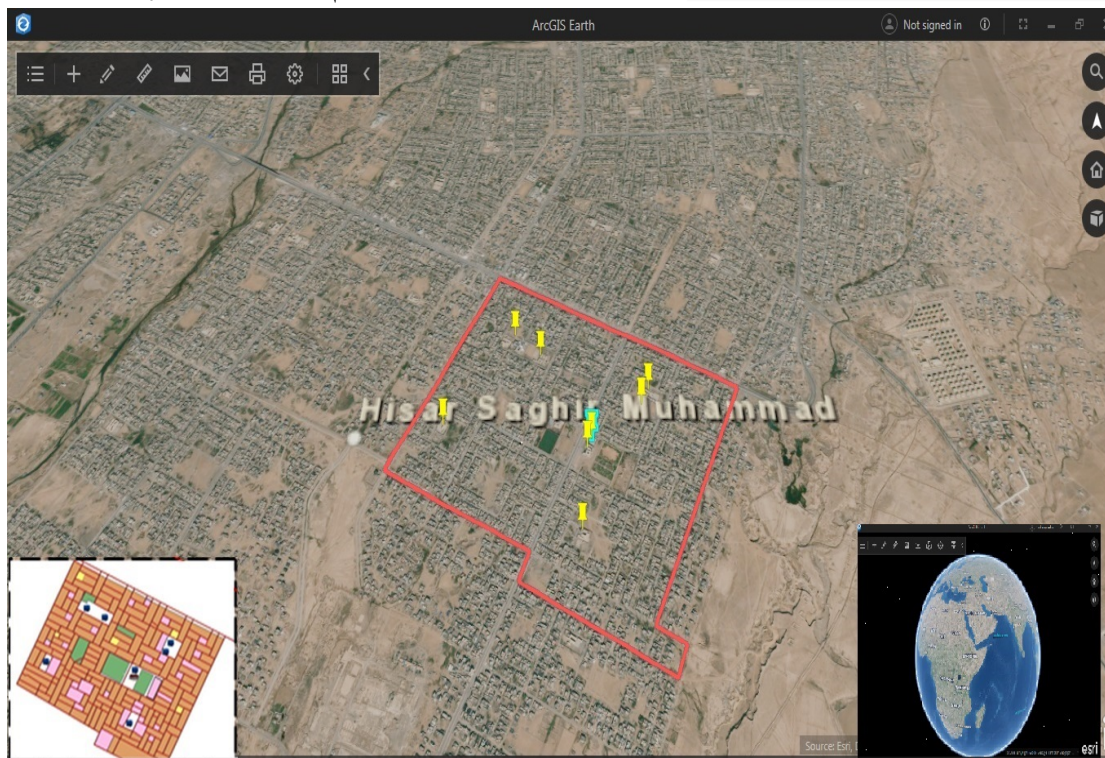
P ISSN :2073-6584 | E ISSN:2709-796X

VOL1 NO 43



المجلة الأدبية والفنية والعلوم الإنسانية





الاستنتاجات والتوصيات :

- 1- اتضح من البحث ان خرائط الويب تكتسب اهميه بالغه في انشاء الخرائط واستثمار البيانات المفتوحه المصدر .
- 2- توفر خرائط الويب امكانيه انشاء الطبقات والرموز الخرائطيه المكانيه بحريه تامه .
- 3- يمكن الاستفاده من خرائط الويب من تبادل المعلومات ومشاركه البيانات والخرائط عبر وسائل متعدده بين أصحاب القرار .
- 4- يوفر تطبيق ArcGIS Online أدوات القياس المكاني بنوعيه الخطي والمساحي لقياس المعالم على سطح الأرض وخرن الخرائط وتحديثها مستقبلا .

- ٥- يقدم البحث نافذه جديده على الخرائط الرقمية من خلالها يمكن التوسع في دراسات اشمل نحو التطبيقات العمليه في اقسام الجغرافيه
- ٦- يوصي البحث بفتح افاق جديده من خلال تقديم بحوث خرائط الويب وتكنولوجيا الاجهزه المحموله والذكيه لما توفره من جهد وسرعه في انجاز العمل .

المصادر :

- ١- العمري ، عفاف رافع، ٢٠١٥، تصميم خريطه ويب لبيانات الزلازل في المملكه العربيه السعوديه باستخدام نظم المعلومات الجغرافيه المستنده للويب ، رساله ماجستير ، جامعه الملك سعود ، ص ١
- ٢- De la Beaujardiere, Jeff, 2006, OpenGIS® Web Map Server Implementation Specification Open Geospatial Consortium Inc., P5, OGC® 06-042
- ٣- الغامدي ، علي معاضه والعمري ، عفاف رافع ، مراجعه ادبيه لخصائص خرائط الويب ، تطورها ، وقضاياها . جامعه الملك سعود ، قسم الجغرافيه ، ص ٢٠
- 4- <http://doc.arcgis.com/ar/arcgis-online/reference/what-is-web-map.htm>
- ٥- الشوبكي:، وليد، (٢٠٠٦) إعادة اكتشاف الجغرافيا إلكترونيًا، مجلة العربي العلمي، العدد ١٢ مايو ٢٠٠٦، ص ٨.
- ٦- جميل ، عبد الحميد محمد ، الجمهوريه اليمنيه بتقنيه خرائط الويب، ص ٢ <http://www.geosp.net>
- ٧- هويدي ، امين ، ٢٠٠٥، الخرائط تكتب وتتكلم، مجلة العربي الكويتية، العدد ٥٥٦ ، مارس ص ٢١.
- 8- KOLODZIEJ, K. 2004. OpenGIS Web Map Server Cookbook, OGC Document Number: 03-050r1, Version: 1.0.2, Bonn
- 9- <http://www.wprdc.org/news/using-arcgis-online-and-open-data>

References

1. Al-Omari, Afaf Rafi, 2015, Designing a Web Map for Earthquake Data in the Kingdom of Saudi Arabia Using Web-Based Geographic Information Systems, Master Thesis, King Saud University, p. 1
2. De la Beaujardiere, Jeff, 2006, OpenGIS® Web Map Server Implementation Specification Open Geospatial Consortium Inc., P5, OGC® 06-042
3. Al-Ghamdi, Ali Muadha and Al-Omari, Afaf Rafi, A Literature Review of the Characteristics of Web Maps, Their Development, and Issues. King Saud University, Department of Geography, p. 20
4. [Introduction to Web Maps | Web Map Specification | ArcGIS Developers¹](#)
5. Al-Shobaki: Walid, (2006) Rediscovering Geography Electronically, Al-Arabi Scientific Magazine, Issue 12 May 2006, p.8.
6. Jameel, Abdul Hamid Muhammad, The Yemeni Republic with Web Map Technology, p. [2²](#)
7. Howaidi, Amin, 2005, Maps Write and Speak, Al-Arabi Magazine Kuwait, Issue 556 , March p. 21.
8. KOLODZIEJ, K. 2004. OpenGIS Web Map Server Cookbook, OGC Document Number: 03-050r1, Version: 1.0.2, Bonn
9. <http://www.wprdc.org/news/using-arcgis-online-and-open-data>

