

## دور تقنية نظم المعلومات الجغرافية GIS في تصميم المكتبات الرقمية المكانية

د. يوسف عيسى عبد الله\*

د. حمد محمد رايح\*\*

### مستخلص البحث:

تتبع أهمية نظم المعلومات الجغرافية (GIS) بإمكانية الربط ما بين المعلومات المكانية والأنماط الأخرى، وتعتمد بصورة مباشرة علي الحاسوب والتقنيات الأخرى في جمع البيانات ذات الطبيعة الخاصة (نقاط، خطوط، مساحات) وعند ظهور المكتبات الرقمية (Digital libraries) كتطور طبيعي لمواجهة متطلبات المستخدمين من ناحية واستخدام التقنيات من ناحية أخرى ووجود أوعية معلومات متباينة في صورتها الرقمية. أتاح فرصة استجلاب هذه التقنية (GIS) والإفادة من مميزاتا في بناء المكتبة الرقمية لغرض الوصول إلي مجتمع المعلومات الرقمي.

### الكلمات المفتاحية:

المكتبات الرقمية، نظم المعلومات الجغرافية، المعلومات المكانية

\* الأستاذ مشارك بقسم المكتبات والمعلومات - كلية الآداب - جامعة أم درمان الإسلامية - السودان.

\*\* أستاذ مساعد - إدارة النشر والترجمة والتعريف - جامعة السلام.

### **Abstract**

The importance of GIS due to connect between spatial information and other types of information, its depend directly on computers and other types of technologies to collected spatial data:(nodes,lines,spaces).when developed usage of library as naturally evaluation for faced users requirements and used of technologies and occurrence of information carriers in digital formats. This situation gained great chance to used different formats to establish DL so as to reach digital information society.

### **Key words:**

Digital Libraries, Geographical Information Systems.Spatial Data

مقدمة:

تقوم المكتبات باقتناء العديد من أوعية المعلومات بكافة أشكالها، حتى تعمل علي تحقيق أهدافها من خلال ما تقدمه من خدمات معلومات، لجمهور المستفيدين منها.

وبذلك، إقتنت المكتبات بكافة أنواعها، العديد من أوعية المعلومات التقليدية مثل الورق وبمرور الزمن تحولت إلي الحصول على الأنماط الأخرى مثل الأوعية الالكترونية والرقمية، كل ذلك في سبيل تلبية احتياجات المستفيدين منها والمتزايدة يوماً بعد يوم. (مجبل المالكي، 2007م، 148)

تمثل المكتبات الرقمية نمطاً متطوراً من أنماط المكتبات، وتعتمد بصورة مباشرة علي التقنيه الحديثه في الحصول علي مصادر المعلومات واختزانها وتنظيمها واسترجاعها وتحتاج إلي مبني. (عبد الوهاب ألا الخيل، 2002م، 39)

واستخدمت العديد من التقنيات في تحسين المكتبات الرقمية، ومن أهمها تقنية نظم المعلومات الجغرافية ( Geographical Information Systems ) (GIS)

ومن بين مهامها اختزان المعلومات المكانية (Spatial) والتعريف بها. يحاول هذا البحث، توضيح دور نظم المعلومات الجغرافية، في المكتبات الرقمية المكانية.

### مشكلة البحث:

تواجه المكتبات الرقمية عند إنشائها العديد من المعوقات التي تقف حجر عثرة في تحقيق أهدافها المناطة بها. وفي بعض الأحيان يستدعي الأمر الاستعانة بالعديد من تقنيات المعلومات لحل هذه المعوقات أو التقليل منها، لخصوصية وطبيعة المحتوى الرقمي وتنوعه.

وحتى يتم تفادي هذه المعوقات، عند الشروع في بناء المكتبة الرقمية، كان لزاماً الإشارة إلى بعض السبل المناسبة لإنفاذ مشروع المكتبة الرقمية، في تبني تقنية نظم المعلومات الجغرافية في تحقيق ذات الهدف.

### تساؤلات البحث:

لتوضيح مشكلة البحث، يطرح الباحث هذه التساؤلات

1. ما هي نظم المعلومات الجغرافية (GIS) ؟
2. ما مكونات نظم المعلومات الجغرافية (GIS) ؟
3. ما المكتبات الرقمية وما تضمه من مجموعات ؟
4. ما دور نظم المعلومات الجغرافية (GIS) في تصميم المكتبات الرقمية ؟

### أهداف البحث:

يهدف البحث إلى:

1. التعريف بتقنية نظم المعلومات والمكونات الخاصة بها.
2. فهم المكتبات الرقمية وما تحويه من مجموعات.
3. السعي نحو معرفة دور تقنية نظم المعلومات الجغرافية في تصميم المكتبات الرقمية. مما يساعد في عمليات التسليم والإتاحة.

### منهج البحث وإجراءاته:

وظف الباحث المنهج الوصفي لوصف ظاهرة المكتبة الرقمية ودراستها وتحليلها، علاوة على المنهج التاريخي لمتابعة التطورات التاريخية لتقنية نظم المعلومات الجغرافية والمكتبات الرقمية. تم ذلك من خلال الإطلاع على الأدبيات ومحاولة فهمها وتوظيفها في بناء المكتبة الرقمية في الوطن العربي لمواجهة التحديات لإيجاد فرص لاستشراف المستقبل لبناء مجتمعات المعلومات الرقمية.

### نظم المعلومات الجغرافية (Gis) ومكوناتها:

تطورت تقنية نظم المعلومات الجغرافية GIS إجراء تطور وتقدم العديد من المعارف الإنسانية، مثل علم الحاسوب والجغرافيا وعلم المعلومات وغيرها. وتجمع تقنية نظم المعلومات الجغرافية (GIS) ما بين نظم المعلومات والمعلومات المكانية (الجغرافية)، في إطار واحد لتوفير المعلومات والخدمات، للعديد من الأغراض.

وتمثل نظم المعلومات الجغرافية، مجموعة نظم لجمع وإدخال ومعالجة وتحليل وعرض وإخراج المعلومات الجغرافية الوصفية، لتحقيق أهداف معينة مثل التخطيط واتخاذ القرارات. وتعمل علي إدخال المعلومات الجغرافية (الخرائط، الصور الجوية، ومرئيات الأقمار الصناعية بالإضافة إلي البيانات الوصفية (الجدول، الأسماء)، ومعالجة كل ذلك وتخزينه واسترجاعه وتحليله إحصائياً ومطابقته وعرضه علي شاشة الحاسوب أو إخرجه في وسائط ورقية أو الكترونية. (سلطة وادي الأردن، 2009)

كما تعتبر تقنية نظم المعلومات الجغرافية (GIS) من التقنيات التي يمكن استخدامها في مؤسسات المعلومات، لما لها من آليات مختلفة، في إخراج أنماط متعددة من المخرجات، في شكل خدمات. وقد تسهم في الربط ما بين قواعد البيانات الجغرافية، والقواعد الأخرى مثل قواعد النصوص الكاملة أو البيانات البيبلوجرافية... في هذه المؤسسات. (يوسف عيسى، 2008م، 86)

ويتم تناول مفهوم نظم المعلومات الجغرافية، عبر العديد من المحاور هي:-

1. من وجهة نظر التحليل المكاني.
  2. من وجهة نظر إدارة قواعد البيانات.
  3. وجهة نظر إنتاج الخرائط. (بخيت الزيدي، 2007م، 10)
- مما سبق يمكن القول بأن تقنية نظم المعلومات الجغرافية (GIS)، عبارة عن آلية تعمل علي اقتناء وتنظيم وبت واسترجاع المعلومات المكانيه، بكافة أشكالها،

والتي توجد في مؤسسات المعلومات في صور مختلفة مثل الخرائط ومرئيات الأقمار الصناعية وقد يتم استخدام بعض التقنيات ذات الصلة بنظم المعلومات الجغرافية مثل نظام تحديد المواقع (GPS) (GloPal Positioning System)، وربطه بمقتنيات المكتبة مع نظام التشفيف، مما يمكن من الوصول الافتراضي لكل الأوعية المودعة داخل المكتبة ذوات الربط المكاني، بواسطة المستفيدين منها. (ESRI, 1994, 1)

ولنظم المعلومات الجغرافية، العديد من الفوائد مثل: عدم تكرار البيانات التي تم تجميعها مرة أخرى، ومناسبتها لكافة الأعمال والمهام التي يمكن استخدامها، عبر تهيئة البيانات المكانية، وربما الحصول على معلومات في صور غير تقليدية. (G.GGerry, 2009. 155)

ولنظم المعلومات الجغرافية فوائد أخرى مثل: إمكانية الدمج ما بين البيانات الوصفية والمكانية، وتعديل الخرائط ومرئيات الأقمار الصناعية حسب الطلب، والإفادة من الخصائص المكانية (الجغرافية) لترتيب الموضوعات المضمنة داخل مجموعات المكتبات التقليدية والرقمية فيها.

وتعرض المعلومات الجغرافية عن طريق :- (what Gis, 2009)

#### 1. عرض قاعدة البيانات:

وتعتبر قواعد البيانات الخاصة بنظم المعلومات الجغرافية، من نمط القواعد الهيكلية وتكون وفق علاقات فيما بينها.

#### 2. عرض الخريطة:

تتوافر العديد من الخرائط الذكية والمعلومات المطابقة الأخرى، وتستخدم الخرائط بحسبانها مجموعة من النوافذ تسهم في الدخول إلي قواعد البيانات للإسهام في تحسين المخرجات والخدمات.

### 3. نموذج العرض:

ساعدت تقنية نظم المعلومات الجغرافية في توفير مجموعة من الأدوات لتحويل المعلومات وتوفير قواعد بيانات مكانية جديدة، من القواعد الموجودة فعلاً باستخلاص المعلومات ووضعها في قاعدة البيانات الجديدة، وتمثل مجموعة نماذج توظف في الرد علي استفسارات المستفيدين. وصور العرض هذه ربما تناسبت و بيئة المكتبات الرقمية التي تحتاج إلي أوعية معلومات ذات طبيعة خاصة، هدفها ترميز وتلبية حاجات المستفيدين من المعلومات حيث تعتبر المعلومات المطابقة (خطوط، مساحات، نقاط، إحصاءات، تقارير...).

وتتكون تقنية نظم المعلومات الجغرافية من المكونات الآتية (يوسف عيسى، 2008م، 86)

### أولاً: المكونات المادية:

وتتضمن:

1. الحواسيب.
2. وسائط التخزين مثل الاسطوانات المليزرة (CD).
3. وسائط العرض والإخراج.
4. المرقمات، لتحويل المعلومات إلي الصورة الرقمية.
5. المساحات.
6. الاتصالات البعدية.

### ثانياً: المكونات البشرية

1. مشرفو قواعد البيانات.
2. الفنيون.
3. المهندسون.
4. المهتمون بعمل الخرائط.
5. محللوا النظم.
6. اختصاصيو المكتبات والمعلومات.
7. المستفيدون.

#### ثالثاً: البرمجيات

1. برمجيات تشغيل الحاسوب مثل (Windows).
2. البرمجيات الخاصة بنظم المعلومات الجغرافية مثل: Arc Ifo, Arc view وغيرها من البرمجيات الخاصه بنظم المعلومات الجغرافية. وتمثل هذه المكونات عصب تقنية نظم المعلومات الجغرافية، وبدونها يصعب تطبيقها في أي مجال - خاصة مجال المكتبات والمعلومات، ربما يعزي ذلك إلي ان معظم التقنيات المستخدمة في مؤسسات المكتبات والمعلومات تتكون من هذه المكونات، بالإضافة إلي الخدمات المقدمة مثل: الإعارة، والرد علي الاستفسارات وإدارة قواعد البيانات والبث الانتقائي للمعلومات. بما أن المكتبات ومراكز المعلومات تقنتي العديد من أوعية المعلومات ذات الطابع المكاني مثل الخرائط ومرئيات الأقمار الصناعية، كما توجد بعض المؤشرات المكانية داخل أوعية المعلومات الأخرى مثل الكتب، مثل الأرقام الخاصة بالأماكن مثل القارات والدول، أو الخرائط المبتوثة داخل الأوعية والربط فيما بينها عبر استخدام الغهارس الالكترونية مما يسهل مهمة الوصول إليها وتزيد فرص التفاعل ما بين المستفيد والقواعد التي تضمها المكتبة والقواعد الخاصة بنظم المعلومات الجغرافية.



هذا الوضع يمكن تقنية نظم المعلومات الجغرافية، أنتجد لها مؤطى قدم

داخل مؤسسات المكتبات والمعلومات في صورها المتطورة (الالكترونية  
الرقمية....).

واستخدمت نظم المعلومات الجغرافية في العديد من المجالات مثل مجال إدارة نظم  
قواعد المعلومات ومن خلالها تعرض المعلومات في صورة رقمية يمكن التعرف  
عليها باستخدام الروابط الالكترونية، نتيجة لضخامة. المعلومات لذا فإن تقنية نظم  
المعلومات الجغرافية، ذات أهمية خاصة في مجال نظم المعلومات. (بخيت  
الزبيدي، 2007م، 86)

وهنا تبرز العلاقة ما بين نظم المعلومات الجغرافية، وعلم المعلومات في أن كل  
منهما يعمل علي توظيف المعلومات وتنظيمها وبنها واسترجاعها، عبر التقنيات  
الملائمة لكل غرض.

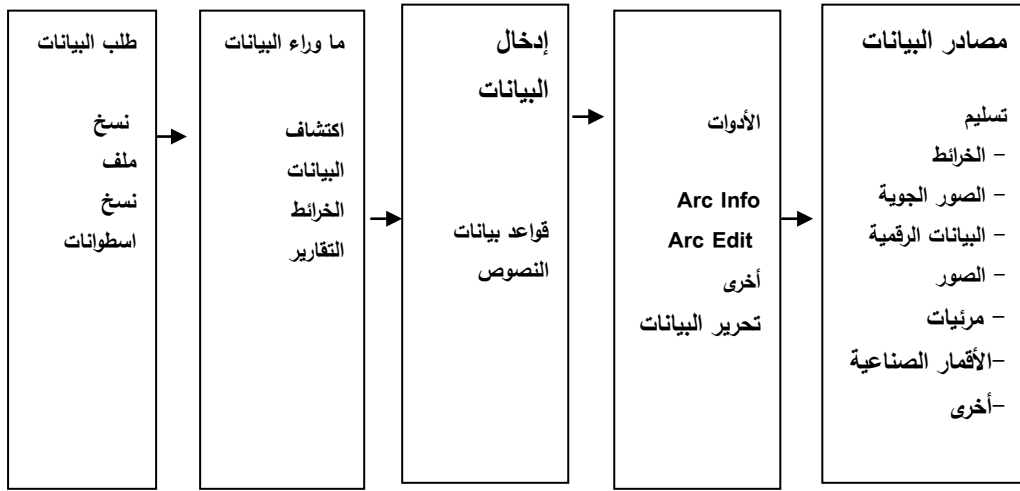
ولإنفاذ تقنية نظم المعلومات الجغرافية لابد من إتباع الخطوات الآتية:- (GIS)

(implmenation, 2009)

1. وضع الهدف الرئيسي.
2. بناء الخطة.
3. تحديد المتطلبات التقنية.
4. تحديد المنتج النهائي.
5. تحديد مجال النظام.
6. إنشاء وتصميم قواعد البيانات.
7. اختيار نموذج البيانات المناسب.
8. تحليل الفوائد والتكاليف.
9. تنفيذ الخطة.

وتشمل هذه الخطوات في مجملها طريقة تنفيذ نظم المعلومات الجغرافية، ويمكن إضافة بعض الخطوات مثل معرفة حاجات المستخدمين المعلوماتية، ومدى تواجد تقنيات معلومات أخرى، والتعاون مع مؤسسات المعلومات في إطار التعاون لخفض تكاليف التشغيل.

### شكل رقم (1) نموذج يستخدم في بناء المكتبات الرقمية.



ويعمل النموذج علي توضيح مصادر البيانات وطرق إدخالها وتحليلها وتوصيلها للمستخدمين، نلاحظ أن كافة مكونات الشكل تماثل نموذج الاتصال داخل المكتبات ومراكز المعلومات حيث تتوفر مصادر بيانات تتم لها عملية معالجه فنيه تخزن ثم تبت وتسترجع مرة أخرى، علي الرغم من تسمية البيانات ولكن الصحيح بعد معالجة البيانات تصبح معلومات تم خدمات.. وبناء قواعد البيانات الجغرافية شيء ضروري وأساسي باختيار النمط المناسب وتضمين الروابط والعلاقات وربطها بالقواعد الأخرى داخل المكتبة. هذه المقومات ربما أسهمت بصورة فاعلة عند تبني تقنية نظم الجغرافية لتطبيقها في مجال المكتبات الرقمية إذا ما المكتبات الرقمية ومما تتكون.

### المكتبات الرقمية ومحتوياتها:

تمثل المكتبة الرقمية ( Digital library (DL نمط جديد من أنماط المكتبات، مستفيدة من التقنيات الرقمية في اقتناء مجموعات ومعالجتها وتقديمها في شكل خدمات. وتعتمد علي تطوير القوي البشرية والبيئة الملائمة لتوفير المقتنيات

وتعتمد بصورة مباشرة علي استخدام التقنيات الحديثة في الحصول علي مصادر المعلومات والعمل علي تنظيمها واختزانها واسترجاعها، وعادة ما تحتاج إلي مبني خاص بها (عبد الوهاب أبا الخيل، 2002م، 39).

والمكتبة الرقمية عبارة عن مجموعة من المعلومات التي تخضع لإداره جيدة للخدمات المتصلة بها وتخترن المعلومات في صيغ رقمية وتتاح عبر الشبكات الحاسوبية وبها العديد من المقتنيات الرقمية، مما أوجد المكتبات الرقمية الصغيرة والمتوسطة والكبيرة تأسيسا علي المبني.(أرمز، وليم، 2006م، 21-22) وتعتبر المكتبة الرقمية كذلك، مجموعة خدمات متكاملة من اجل الحصول علي المعلومات وفهرستها وتخزينها والبحث عنها وحمايتها واسترجاعها بصورة منتظمة لحل مشاكل فقدان المعلومات المهمة لسوء إدارتها.(إيمان أبو المعالي، 200م)

نلاحظ التداخل في المفاهيم وعدم ترتيبها عند التعرض لمفهوم المكتبة الرقمية، من غير المختصين فالمكتبة الرقمية، مبنية علي استخدام الحاسوب لطلب واختزان وتوزيع وبث المواد المرقمنة لفائدة المستفيد النهائي، عبر تسهيل مهمة الوصول إليها و غير مصممه بصورة شبكية ولكن يمكنها الانضمام إلي الشبكات وموادها ليست في صورة الكترونية، وتعرض عبر المستعرض النفاعلي، وتتطلب حيز مكاني ليس بالواسع.(Sharma R, 2008)

ويعتبر المفهوم أعلاه من أكثر التعاريف ملائمة لمفهوم المكتبة الرقمية.

وتمتاز المكتبة الرقمية بالتعامل مع المعطيات الرقمية واستخدام الفهرس الآلي للوصول المباشر إلي المصادر. ومجموعاتها ربما كانت ورقية أو في صور رقمية تمت رقمتها داخل المكتبة باستخدام المساحات الضوئية. (وهيئة

غرارمي، 2008م، 224-225)

مما يؤكد مرة أخرى، ضرورة أن تحوي المكتبة مقتنيات رقمية في أي

صورة من الصور حتى تميزها عن غيرها بين أنواع المكتبات الأخرى مثل الالكترونية أو الافتراضية. فوجود الفهارس الآلية المتاحة علي الخطر المباشر سهل من مهمة الوصول إليها والإفادة منها. وبالتالي تتميز المكتبات الرقمية بالآتي:-

1. الفهرس العام للمكتبة.

2. المحتويات الرقمية.

3. الخدمات التفاعلية. (طارق عباس، 2003م، 63)

وهذا ما أشارت إليه معظم التعريفات الخاصة بالمكتبة الرقمية بأن مجموعاتها في صورة رقمية ولا بد من توافر آليات للتفاعل ما بينها والمستفيدين ولا تحتاج إلي حيز مكاني كبير.

وقد تحتاج المكتبة الرقمية إلي:-

1. طرق التحويل إلي الأشكال الرقمية.

2. أساليب المعالجة والتخزين الرقمي.

3. التصنيف.

4. الاسترجاع.

5. الوصول والتوزيع بواسطة الانترنت.

ويري البعض أن المكتبة الرقمية توظف كل تقنية تُسهل من مهمتها مثل الإنترنت ويرجح آخرون أنه لا داعي لاستخدام الإنترنت. (سامي شريف، 2002م) وتتكون المكتبة الرقمية من المكونات الأربعة: - (عبد الوهاب بن محمدأبا الخيل، 2002م، 57)

1. احتياجات قانونية وسياسية تنظيمية بفهم الحقوق والواجبات وأهداف المشروع.
2. الاحتياجات التقنية لتحويل الوسائط التقليدية.
3. البرمجيات وبروتوكولات الاسترجاع.
4. القوي البشرية المتخصصة القانونية التكنولوجية والمكتبات وتحتاج المكتبة الرقمية كذلك إلي وجود الحواسيب والطابعات والكاميرات الرقمية، أقراص مليزرة، أشرطة صوتية، أجهزة تكيف، مساحات الكترونية، فيديو رقمي، شاشات العرض. (مجبل مسلم، 2007م، 195)

فبالتالي مجموعات المكتبات الرقمية متنوعة فيما بينها والذي يجمعها كونها في صورة رقمية وتحتاج إلي تقنيات متطورة في معالجتها واختزانها. كل هذه العوامل جعلت من المكتبة الرقمية حلاً مناسباً لكافة المعوقات التي ربما واجهت المكتبة التقليدية مثل سهولة الوصول والحيز المكاني وغيرها. ولبناء وتصميم المكتبة الرقمية يمكن إتباع الآتي:- (سامي شريف، 2000م)

1. معرفة عدد وسلوك المستخدمين.
2. الخدمات الذكية التي تقدمها المكتبة.
3. طرق عرض المعلومات.
4. نظم التخزين.
5. نظم قواعد البيانات.
6. نظم الربط البيئي.
7. التشابك والوصول للمعلومات.

8. التطوير.

9. المعايير.

كما أن معرفة المجموعات التي يجب أن تحويها المكتبة الرقمية أمر ضروري، وخاصة المعلومات المطابقة ذات الطبيعة الخاصة مثل: الخرائط وغيرها فهي أقرب ما تكون إلي المحتوى الرقمي للمكتبة لامكانية إنفاذ وتطبيق كل المعالجات الرقمية بخصوصها.

وقد تواجه المكتبة الرقمية عند إنشائها جملة من المعوقات هي:- (عبد الوهاب بن محمد أبا الخيل، 2002م، 59-60)

1. ارتفاع التكاليف المادية لتركيزها علي مواد معينة لخدمة المستخدمين.

2. تكرار العمل.

3. طلب العون من الآخرين.

4. تدريب المستخدمين علي طريق تلقي التعليمات عبر الشاشة.

بالنظر إلي هذه المعوقات، نجد أنه يمكن حلها والتغلب عليها، فهناك المشاريع التعاونية للخروج من دائرة المكروية، وارتفاع التكاليف كذلك أما بالنسبة لتدريب المستخدمين فهناك طرق فاعلة في ذلك يمكن الاستعانة بها. فلا بد عدم التوقف عند هذه المعوقات بل تجاوزها للدخول في المجتمع الرقمي لتوسيع فرص التطبيق في مجال المكتبات والمعلومات.

### **دور تقنية نظم المعلومات الجغرافية في بناء المكتبة الرقمية**

للإفادة من تقنية نظم المعلومات في بناء المكتبة الرقمية لابد من تحديد مصادر الحصول علي المعلومات، طرق الحصول عليها، المكونات المادية، مكونات البرمجيات والقوي البشرية، الخدمات.

أولاً: مصادر الحصول علي المعلومات الجغرافية

يمكن الحصول علي المعلومات الجغرافية من خلال كافة المصادر الجغرافية (المكانبة) مثل الخرائط بكافة أشكالها والتي ربما توجد منفردة أو مندمجة داخل أوعية المعلومات المتوافرة بالمكتبة، بالإضافة الي مرئيات الأقمار الصناعية والصور الجوية، والمعلومات ذات الطبيعة المكانية مثل الإحصاءات، علاوة علي المعلومات الوصفية في شكل نص أو بيانات بيليوغرافية عبر فهارس المكتبة الرقمية وقواعد بياناتها المختلفة.

ونري أن هذه المصادر قد توجد بكثافة في المكتبات ومراكز المعلومات أو في أماكن أخري يمكن الحصول منها علي نسخ مثل الجهات المختصة في مجال المساحة والإحصاء.

#### ثانياً: طرق الحصول علي المعلومات الجغرافية

يمكن الحصول عليها مباشرة إذا كانت متوافرة داخل المكتبة أو شرائها إن لم تكن كذلك وربما عن طريق التبادل والإهداء والدخول في مشاريع وتحالفات وتحديد هذه الطرق يعتبر عامل استدامة لهذه المعلومات الجغرافية.

#### ثالثاً: المكونات المادية

لابد من زيادة فاعلية المكونات المادية المتوافرة داخل المكتبة الرقمية، للتسريع في عمليات المعالجة والتشغيل مثل الحواسيب ووسائط التخزين مثل الاسطوانات وغيرها، المرقمات، لتحويل المعلومات الجغرافية إلي الصورة الرقمية، حتى تصبح جزءاً من المحتوى الرقمي للمكتبة الرقمية والمساحات، وتوفير الاتصالات البعيدة لنقل وتبادل المعلومات الجغرافية وربطها بالفهرس الالكتروني.

#### رابعاً: مكونات البرمجيات

تحتاج المكتبة الرقمية إلي برمجيات تشغيل وتطبيقات، ومن أهم البرمجيات الخاصة بتقنية نظم المعلومات الجغرافية Arc/ info. Arc view وغيرها ويمكن علي هذه البرمجيات من الجهات المختصة أو الوكلاء المحليين.

ويمكن هنا تصميم قواعد البيانات الخاصة بتقنية نظم المعلومات الجغرافية من البيانات الجغرافية التي تم الحصول عليها وتحديد نمط الادخال وبناء العلاقات وربط القاعدة الجغرافية، بالقواعد المتوافر أصلاً بالمكتبة وبناء الاحالات المرجعية لتوضيح أماكن تواجد هذه البيانات، حتى تسهم في رقد المستفيد بكميات وافية من المعلومات متباينة المصادر (نص، صور، خريطة، رقم احصائي،...).

#### خامساً: القوي البشرية

وجود العنصر البشري يعمل علي توظيف تقنية نظم المعلومات بالإضافة إلي القوي الموجودة في المكتبة الرقمية يمكن توظيف المختصون في المجال الجغرافي للإفادة من خبراتهم في بناء المكتبة الرقمية وإعداد مكتبي جغرافي مختص.

والمستفيدون يمكن تدريبهم علي استخدام تقنية نظم المعلومات الجغرافية عبر الفهارس الآلية علي الخط المباشر والطرفيات.

#### سادساً: الخدمات

نستطيع تقديم خدمات معلومات مثل الإعارة والبت الانتقائي والإحاطة الجارية والرد علي الاستفسارات والخدمات المرجعية والتوجيه والإرشاد. خاصة في ظل تطور المعلومات الجغرافية وأهميتها في الحياة وتأكيد دور المكتبة الرقمية تقبل التقنيات الحديثة.

ويمكن استقبال المخرجات في أشكال رقمية متنوعة ومتعددة وإمكانية تعديل المعلومات حسب الطلب كل ذلك لخدمة المستفيد من المكتبة الرقمية.

#### الخلاصه والاستنتاجات:



أصبحت المكتبات الرقمية ملاذاً آمناً لتوفير المعلومات لكافة المستفيدين منها، عبر استخدام تقنيات المعلومات الحديثة مثل الحواسيب والأقمار الصناعية ونظم المعلومات الجغرافية والتي تهتم بالمعلومات المكانية الخطوط المساحات وغيرها ولها مكونات أساسية تساعدها في ذلك .

أثبتت هذه التقنية جدواها في العديد من المجالات، لتمتعها بخصائص لا توجد في غيرها. من حيث تعديل المعلومات والربط بين أكثر من شكل من أشكال المعلومات وتوافر العديد من مصادر المعلومات الجغرافية في مؤسسات المعلومات كما هو معلوم فإن المكتبات الرقمية أصبحت حقيقة معاشه وظاهرة جديدة بالاهتمام. لأنها تحوى العديد من المواد المرقمنة أى فى صورتها الرقمية، يساعدها فى ذلك توظيف جملة من التقنيات من بينها نظم المعلومات الجغرافية مستفيدين من القواسم المشتركة بينهما من حيث المكونات والوظائف والخدمات. عند محاولة تبنى نظم المعلومات الجغرافية لآبد من التعرف على الإمكانيات المهولة التى تتميز نظم المعلومات الجغرافية. توصل البحث الي جملة من النتائج والتوصيات ومقترحات لدراسات مستقبلية.

### أولاً: النتائج

- 1- أوضح البحث المفاهيم الخاصة بنظم المعلومات الجغرافية ومكوناتها.
- 2- ابرز البحث مكونات المكتبة الرقمية من حيث المقننات والخدمات والمكونات الأخرى.
- 3- تبنى البحث آلية للإفادة من نظم المعلومات الجغرافية عند البدء فى بناء المكتبة الرقمية.
- 4- اظهر البحث أهمية والمكتبة المكانية الرقمية، ودورها فى تحسين الوصول إلى المعلومات ذات الربط المكاني، وما سوف تحدثه فى مجال خدمات المعلومات.

5- أشار البحث إلي وجود تخصص ارتباطي من خلال تطبيق نظم المعلومات الجغرافية، إلا وهو علم المعلومات المكانية.

### ثانياً: التوصيات

أوصي البحث بتدريس نظم المعلومات الجغرافية في أقسام المكتبات والمعلومات، تكاملية مصادر المعلومات بكافة أشكالها مع مراعاة الربط المكاني (الجغرافي)، التوعية بأهمية نظم المعلومات الجغرافية في خزن واسترجاع المعلومات مع بروز الخصائص المكانية في ذلك.

### ثالثاً: مقترحات لدراسات مستقبلية

ويقترح الباحث القيام بدراسات مستقبلية حول التقاربية المكانية *Approximately* في مجال المعلومات، إجراء دراسات حول قياس المسافات المقطوعة والأبعاد المكانية للمستفيدين والمساحات داخل المكتبة وبين الرفوف. وتوقيع وإعادة توقيع المكتبات بناءً علي معايير المسافات المقطوعة والنقطة الأقرب للمستفيدين.

**المصادر والمراجع:**

- 1- أرمز، وليم. المكتبات الرقمية. وليم أرمز، ترجمة جبريل بن حسن العريشي، هاشم فرحات. - الرياض: مكتبة الملك فهد الوطنية، 1427هـ - 2006م (مطبوعات مكتبة الملك فهد الوطنية السلسلة الثانية، 45).
- 2- إيمان أبو المعالي. البنية التحتية للمكتبة الرقمية. لمشروع المكتبة الإلكترونية العداد والسبل ندوة المتطلبات لمشروع المكتبة الإلكترونية، 2/10/2000م دار سوداثل الخرطوم - السودان.
- 3- بخيت عبد الرحمن الزيدى. نظم المعلومات الجغرافية GIS. - عمان: دار اليازورى للنشر، 2007م.
- 4 - سامي محمد شريف. المكتبة الرقمية: التقنيات ومعلومات التصميم. ندوة المتطلبات الفنية لمشروع المكتبة الإلكترونية 2/10/2000م، دار سوداثل، الخرطوم، السودان.
- 5- سلطة وادي الأردن تطبيقات واستخدامات أنظمة المعلومات الجغرافية في السلطنة خرائط متاح علي / Gis / 233 / 212.35.69. htm (11.24.2009
- 6- طارق عباس. المكتبات الرقمية لشبكات الانترنت. - القاهرة: مركز الاصيل للنشر، 2003م.
- 7 - مجبل مسلم المالكي، المكتبات الرقمية الواقع والمستقبل. مجلة مكتبة الملك فهد الوطنية، المحرم جمادي الآخرة 1427هـ بزابر مارس 2007م.

- 8- عبد الوهاب بن محمد ابا الخيل.المكتبة الرقمية ( الاللكترونية) بين النظرية التطبيق. -مجلة دراسات عربية في المكتبات وعلم المعلومات، مايو 2002.
- 9 - وهبية غراممي. تكنولوجيا المعلومات في المكتبات الجزائر جامعة الجزائر، قسم المكتبات والمعلومات، 2008م
- 10 - يوسف عيسى عبد الله.إمكانية تطبيق نظم المعلومات الجغرافية فى المكتبات المدرسية. -مجلة الدراسات الانسانيه,ع1 2008م.

#### قائمة المصادر والمراجع باللغة الانجليزية

- 1- ESRI.Gis Approach to Digital Spatial Libraries. - New York:ESRI,1994
- 2 -ESRI.Implementing Gis .com /implementing.gis /index.html [10.3/2009
- 3- G.G Gerry T.GIS data exchange standards format /G G Gerry, M R Jonathan.-GIS90,1990
- 4- gis.com /what gis /index /html [13.6.2009]
- 5-ESRI.Implmenting Gis على متاح:gis.com /implemnting.gis /index.html [10.3/2009-
- 6- Sharma R.Digital Libraries development and challenges /Sharma R,Vishwanathan available at ;emerald sight.com [20.8.2008].