

العنوان:	إمكانية تطبيق نظم المعلومات الجغرافية GIS في المكتبات المدرسية
المصدر:	مجلة الدراسات الإنسانية
الناشر:	جامعة دنقلا - كلية الآداب والدراسات الإنسانية
المؤلف الرئيسي:	عبدالله، يوسف عيسى
المجلد/العدد:	ع 1
محكمة:	نعم
التاريخ الميلادي:	2007
الصفحات:	83 - 90
رقم MD:	702464
نوع المحتوى:	بحوث ومقالات
قواعد المعلومات:	HumanIndex
مواضيع:	علم الجغرافيا، نظم المعلومات الجغرافية GIS، الظواهر الطبيعية، المكتبات المدرسية، البرامج التعليمية، الوسائل التعليمية
رابط:	<a href="http://search.mandumah.com/Record/702464">http://search.mandumah.com/Record/702464</a>

## إمكانية تطبيق نظم المعلومات الجغرافية (GIS) في المكتبات المدرسية

إعداد: د. يوسف عيسى عبد الله  
Dr-Yosif2007@Yahoo.com  
أ. مساعد بقسم المكتبات والمعلومات  
بجامعة امدرمان الإسلامية

### مدخل:

تعتبر المكتبات المدرسية من أهم أنواع المكتبات؛ التي نعتى بتوفير أوعية المعلومات للطلاب والأساتذة والعاملين داخل المدرسة؛ بالإضافة على المستفيدين من خارج المدرسة. أسهمت تقنيات المعلومات بكافة أشكالها في التأثير على بيئة المكتبة المدرسية؛ وحولتها إلى مركز للمعلومات المتعددة. وتُعرض المعلومات في أشكال مختلفة، تجمع ما بين النصوص والحركة والصوت. فلكل تقنية معلومات تُلقى بظلالها على مؤسسات المعلومات - من ضمنها المكتبات المدرسية- وبعض المكتبات المدرسية ظلّت على حالتها التقليدية. المكتبة المدرسية: أهدافها ووظائفها:

المكتبة المدرسية عبارة عن مكتبة تنشئ داخل المؤسسات التعليمية مثل: المدارس الأولية والثانوية. وتعمل على دعم ومؤازرة المناهج الدراسية. « فالمكتبة المدرسية عبارة عن مركز يضم كافة المواد الثقافية والتعليمية، ويقوم بتقديم خدمات معلوماتية متنوعة؛ لخدمة المستفيدين منها<sup>(١)</sup>. والمكتبة المدرسية أداة تربوية فاعلة ومركز للإطلاع والبحث عن الحقائق، والحصول على المعلومات، ووسيلة للتثقيف. وهي ضرورية لأي مجتمع من المجتمعات... وتقدم خدمات معلومات للباحثين والطلاب والمدرسين وغيرهم<sup>(٢)</sup>.

عليه فإن المكتبة المدرسية، تعتبر من الأدوات والوسائل المهمة في تطوير المجتمعات، وأساس نهضتها. فهي تقوم على خدمة المجتمع الداخلي (المدرسة) والخارجي (البيئة المحيطة بها)، ولها دورها الأساسي في مؤازرة المناهج، ونحوي العديد من أوعية المعلومات التقليدية منها والحديثة، بغرض تقديم خدمات معلوماتية متميزة. وللمكتبة المدرسية وظائف تعمل على تأديتها وهي: <sup>(٣)</sup>

- ١- تقديم المواد التعليمية المختلفة، لخدمة ومساندة المقررات الدراسية.
- ٢- العمل على تقديم معلومات للطلاب والتلاميذ، بهدف تنويع مصادر الحصول؛ على المعرفة التي تُخدم الجوانب المعرفية والوجدانية والاجتماعية، والتي تتفق مع القيم والمثل السائدة في ذلك المجتمع.
- ٣- إرشاد وتدريب الطلاب والمستفيدين؛ على كيفية استخدام المكتبة بصورة مثلى، وإكسابهم مهارات الاستخدام المختلفة.

٤- تلبية احتياجات أعضاء هيئة التدريس؛ في الحصول على مصادر معلومات متنوعة تعينهم على إلقاء الدرس. نتيجة لتعدد المفاهيم الخاصة بالمكتبات المدرسية، وتباين وظائفها، وخدماتها التي تؤديها؛ كل ذلك جعل الإدارات المسؤولة عنها تبحث دوماً عن أفضل التقنيات وتطبيقها في هذه المكتبات « لقد انعكست الاتجاهات الحديثة، التي صاحبت التطور التقني والعلمي؛ على المكتبة المدرسية بوصفها محوراً لتلقي فيه كل الأنشطة التعليمية، وفي كافة المجالات المختلفة... فيجب على المكتبات المدرسية مواجهة هذه التطورات المتسارعة، وأصبح يطلق عليها المكتبة الشاملة (Comprehensive Library) ومركز مصادر التعلم (Learning Resources Center)<sup>(٤)</sup>.

يفضل الكثيرون استخدام مصطلح مركز مصادر التعلم كبديل لمصطلح المكتبة المدرسية، ولكن الراجح أن

مصطلح المكتبة المدرسية هو الأنسب، بحسبان أن للمكتبة المدرسية أدواراً أخرى غير التعليم والتعلم، تقومها نحو المجتمع المحيط بها، وإن كانت تستخدم تقنيات المعلومات بكثافة، فهي مدرسية في أهدافها ووظائفها « يجب أن تكون المكتبة المدرسية مركزاً للمعلومات بفضل استخدام التقنيات الحديثة؛ فضلاً عن وظائفها الأخرى المعروفة....<sup>(١٠)</sup>».

لذا عملت الجهات المسؤولة عن المكتبات المدرسية، على توفير كافة أشكال المعلومات « مع بروز التطورات الحديثة ظهر اتجاه قوي إلى توسيع خدمات المكتبات المدرسية، وتنويع مصادرها حيث تحتوي بالإضافة إلى المواد المطبوعة، مواد أخرى مطورة، لتوفير مجموعة من أوعية المعلومات التعليمية.<sup>(١١)</sup>»

على الرغم من ذلك فإن بعض المكتبات المدرسية؛ مازالت تهتم بإقصاء الأوعية التقليدية فقط مع تواجد نسبة ضئيلة من الأوعية الإلكترونية. ربما يعزى ذلك إلى جملة من العوامل منها:

ارتباط العملية التعليمية بالكتاب التقليدي في معظم الأحيان، ضعف الأوامر البشرية المدرسية في مجال المكتبات، وبعض الجوانب الاجتماعية الأخرى مثل: ارتباط القراءة بالكتاب علاوة على البعد الجمالي الخاص بكونه من وسائل الرينة. هذه التقنيات لم تلق اهتماماً كبيراً من الإدارات المدرسية في كثير من الأحيان، وجاءت الفرصة الكبرى لاستغلال تكنولوجيا المعلومات.... من أجل تحسين صورة المكتبة المدرسية في أذهان كافة المستفيدين منها، وتوسيع دائرة الاهتمام بها.<sup>(١٢)</sup>

ارتبط استخدام تقنية المعلومات في المكتبات المدرسية باستخدامها في العملية التعليمية، وكان لها آثار عديدة منه<sup>(١٣)</sup>:

- ١- تجويد بيئة التعليم وزيادة التفاعل بين عناصر التعليم والتعلم.
- ٢- إتاحة فرصة التجريب والاختبار والتحقق، من النتائج بصورة مباشرة في عَلام أقرب ما يكون إلى الواقع.
- ٣- تنوع وتعدد أساليب العرض والتفاعل التي تنطوي على عناصر الجذب والتشويق.
- ٤- إثراء المواد التعليمية وتحويلها بصورة مستمرة.
- ٥- تعلم موضوعات عديدة متزامنة ومتكاملة في آن واحد.

بهذا يتضح أن عملية التعليم والتعلم، قد تأثرت باستخدام تقنيات المعلومات، وبالتالي تأثيرها المباشر على المكتبة المدرسية باعتبارها منشطاً أساسياً ورئيس في العملية التعليمية. ارتبط هذا بالتحول في المناهج الدراسية مما حد بالمكتبات المدرسية؛ بامتلاك وتوظيف تقنية المعلومات حتى تكون لها المقدرة على توفير مصادر المعلومات وبكافة أشكالها، والربط فيما بينها، بغرض تعديل سلوك المستفيدين منها « والتوفير في عمليات التعليم والتعلم، ونمو التكيف مع متطلبات الحياة وتحول العالم إلى مجتمع حر، وظهور مفهوم المكتبة المتشابكة؛ والتي تتصف بالشمول في محتوياتها، وتعتبر ذاكرة ممتدة للمعلومات. والمكتبة المتطورة هي الشكل المستقبلي القادر على المساهمة في عمليات التعليم مستقبلاً.<sup>(١٤)</sup>»

ومرور الأيام أصبحت المكتبات المدرسية المحور الأساسي الذي تدور حوله الأنماط المختلفة للاستفادة من تقنيات المعلومات بكافة أشكالها؛ في محيط المدرسة الداخلي والخارجي؛ والسعي نحو توفير الأساسيات للمستفيدين منها. كما يجب الاهتمام بالعنصر البشري وتدريبه على استخدام تقنيات المعلومات المطورة؛ للارتقاء بالوظائف التي تقوم بها المكتبة المدرسية.<sup>(١٥)</sup> من بين تلك التقنيات والتي يمكن استخدامها في المكتبات المدرسية، تقنية نظم المعلومات الجغرافية (GIS). والتي ربما ساهمت في أحداث تغيرات جوهرية في عمليات التعليم والتعلم والمكتبة المدرسية تحديداً. إذا ما هي تقنية نظم معلومات الجغرافية؟ وما مدى إمكانية الإفادة منها في تطوير المكتبة المدرسية؟

تقنية نظم المعلومات الجغرافية (GIS) ومكوناتها الأساسية:-

تعتبر المفاهيم الخاصة بنظم المعلومات الجغرافية؛ لتباين التطبيقات التي استخدمت فيها هذه التقنية؛ بالإضافة إلى العلوم المختلفة التي تناولت هذا المفهوم.

## عرّفت نظم المعلومات الجغرافية (Gis) بأنها: (١٢)

- ١- هي أحد جوانب نظم المعلومات، لأنها تقوم باختزان أو إسترجاع المعلومات.
- ٢- أنها نظم متعددة الوظائف، للمعلومات الجغرافية ذات الربط المكاني، مع مواقعها على سطح الأرض.
- ٣- أنها شكل من أشكال نظم المعلومات الجغرافية (Gis)؛ بأنها نظم معلومات تعتمد على تقنية الحاسوب، لإنجاز وظائف معالجة وتحليل المعلومات، بما يتفق؛ مع الهدف الموضوع لها. معتمدة في ذلك على كفاءة بشرية وتقنية إلكترونية متميزة. (١٣)

هنا يبرز دور الحاسوب، في بناء نظم المعلومات الجغرافية، لاستخدامها في مجال تطبيقي معين مثل حصر الموارد الطبيعية. وبعض المحالات الأخرى مثل: مراقبة التلوث.

يرى البعض أنها عبارة عن مجموعة منتظمة من حواسيب وبرمجيات، ومعلومات مكانية، لاختزائها وإظهار كافة أشكال المعلومات ذات الصبغة المكانية بكفاءة عالية بناءً على حسب احتياجات المستخدمين. (١٤)

تقنية نظم المعلومات الجغرافية عبارة عن بيانات جغرافية مترابطة. تحوي معلومات عن العناصر الجغرافية للبيئات المختلفة بالإضافة إلى الحواسيب، ومحطات العمل ونظم الاتصالات مثل: الأقمار الاصطناعية بالإضافة إلى المعدات المادية الأخرى. (١٥)

ارتبطت نظم المعلومات الجغرافية، ارتباطاً وثيقاً بالمعلومات الجغرافية (المكانية) « وبدأ الاهتمام بالبعد الجغرافي والمعرفة الجغرافية في بناء نظم المعلومات الجغرافية، لما لها من أهمية قصوى في مجالات الحياة المختلفة. كما أن لها آثاراً على اختزان المعلومات، اعتماداً على معرفة الحالة النفسية للمستخدمين، وتأثير المكان، وما يظهره فيما بعد على سلوك الفرد وشخصيته. (١٦)

بذا يتضح أن الجغرافيا، تأثيرها المباشر على شخصية الإنسان وما ينتجه من معلومات وأفكار، يمكن استخدامها فيما بعد؛ في عمليات التعليم والتعلم ورفد المكتبة بكافة المعلومات.

استخدمت نظم المعلومات الجغرافية، لوصف الظواهر الجغرافية، ومجالات التحليل الرقمي، والمعالجة والحصول على المعلومات والاتصال والاسترجاع والبحث لها مرة أخرى» وحدثت لنظم المعلومات الجغرافية؛ مجموعة من التطورات. حيث استخدمت الحواسيب الكبيرة في تركيبها أولاً، وكذلك البرمجيات الأقل جدوى. ولكنها الآن أصبحت تقنية عالية وأكثر تعقيداً. وكونها نظام تعمل ومعالجة البيانات، وبناء وتصميم النماذج لاتخاذ القرارات تأسيساً على المعلومات الجغرافية. (١٧)

عليه فإن لنظم المعلومات؛ أدواراً تقوم بها ومجالات تستخدم فيها: منها تزويد المستخدمين بالمعلومات، التحليل المكاني، خدمة المجتمع، تطوير المعرفة المعلوماتية، وعرض المعلومات في صور مختلفة. (١٨)

تعمل نظم المعلومات الجغرافية؛ على تحقيق الأهداف الآتية: (١٩)

- ١- إنشاء قواعد بيانات مكانية.
- ٢- توفير مرجع مكاني موحد.
- ٣- إيجاد الحلول لكثير من الاستفسارات.
- ٤- مساندة متخذي القرارات، بتوفير المعلومات المناسبة لهم.
- ٥- مساندة الباحثين. وتمكينهم من الوصول إلى أفضل النتائج المرغوب فيها.

## ويمكن إضافة بعض الأهداف الأخرى:-

- ١- توفير تطبيقات معينة تتناسب والأغراض المستخدمة فيها.
  - ٢- إمكانية الإسهام في بناء المكتبات الرقمية، وتطوير خدمات المعلومات .
  - ٣- جعل المعلومات أكثر حركية؛ لكي تتناسب وحاجات المستخدمين.
  - ٤- رفد الشبكات بمصادر معلومات متجددة وجديدة.
- وحتى تقوم تقنية نظم المعلومات الجغرافية؛ بتأدية وظائفها وتحقيق أهدافها؛ لا بد من توافر المكونات الآتية: (٢٠)

## أولاً: المكونات المادية:

- ١- الحواسيب بكافة أشكالها؛ لبناء قواعد البيانات الجغرافية؛ والقيام بعمليات التحليل والتفسير والحصول على المخرجات.
- ٢- وسائط التخزين مثل الأقراص المليزة (CDS).
- ٣- وسائل العرض والإخراج مثل الشاشات.
- ٤- المرقمات لتحويل البيانات إلى الصورة الرقمية.
- ٥- المساحات الضوئية لإدخال البيانات الجغرافية.
- ٦- الدريجات، لتشغيل النظم الجغرافية مثل ARS/INFO.
- ٧- الاتصالات البعدية مثل الأقمار الاصطناعية، والاستشعار عن بُعد، والهواتف.

## ثانياً: المكونات البشرية

### الأطر البشرية اللازمة لتشغيل تقنية نظم المعلومات الجغرافية هي:-

- ١- مشرفو قواعد البيانات.
- ٢- الفنيون.
- ٣- المهندسون.
- ٤- المهتمون بعمل الخرائط.
- ٥- محللو النظم.
- ٦- المستفيدون من النظام.

## ثالثاً: الخدمات المقدمة:

- ١- إدارة قواعد البيانات.
- ٢- الإعارة وتداول الأوعية.
- ٣- البث الانتقائي.
- ٤- أخرى.

## تأسيس المكتبة المدرسية المبنية على تقنية نظم المعلومات الجغرافية (Gis):-

إن تحول المناهج الدراسية؛ وتحولها إلى الشكل الرقمي في بعض المناطق، انعكس ذلك على الوظائف التعليمية، ومحاولة إبراز المواهب الإبداعية والإبتكارية عند الطلاب، فكانت المكتبة المدرسية روح وقلب هذا التحول. عند محاولة تطبيق نظم المعلومات الجغرافية في المكتبات المدرسية الحديثة، لابد من التعرف على أهداف ومرامي المكتبة المدرسية، وتوفير الدعم المادي لاستحلاب هذه التقنية ويمكن توضيح ذلك في الخطوات الآتية:-

أولاً: توفير تقنية المعلومات الجغرافية، عن طريق توفير الموارد المالية اللازمة لذلك، وتوفير الدعم الرسمي من قبل الجهات المسؤولة في الدولة. بعد إقناع الإدارات المدرسية بأهمية هذه التقنية وحيروها في تطوير خدمات المعلومات بالمكتبة المدرسية. وتوفير الدعم المالي في التعرف بها.

## ثانياً:

ربط المكتبة المدرسية، بمؤسسات المعلومات الأخرى مثل المكتبات الجامعية والمدرسية وغيرها؛ في إطار الحصول على المعلومات بكافة أشكالها، والمشاركة في تطوير خدمات المعلومات في تلك المؤسسات.

## ثالثاً:

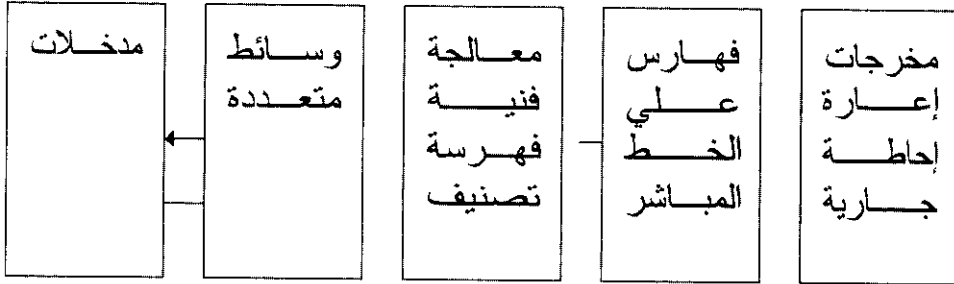
بناء قواعد البيانات الجغرافية، والتي تضم مرثيات الأقمار الاصطناعية والخرائط والصور الجوية، وغيرها البيانات المكانية، الكلمات المفتاحية لمقابلة المعالجة الجغرافية وأرقام التصنيف للمعالجة الجغرافية، ومعطيات النشر الإلكتروني، وبعض المعلومات الببليوجرافية الأخرى.

هنا لا بد من استخدام بعض البرمجيات الخاصة، لبناء نظم المعلومات الجغرافية مثل Arc/V/Cw، لوصف وتحليل وتفسير البيانات الجغرافية، الواردة في النصوص و المواصفات (الكلمات المفتاحية).

رابعاً:

ربط قاعدة البيانات الجغرافية بالفهارس المتاحة على الخط المباشر (OPACS)، للقيام بعمليات الربط والتحليل لإبراز البعد الجغرافي للبيانات الببليوجرافية، لإخراجها في شكل مخرجات إلكترونية، مخزنة على الوسائط الإلكترونية لتقديم خدمات معلوماتية للمستخدمين مثل : الإعارة.

(نموذج تصويري لمكتبة مدرسية مبنية على تقنية نظم المعلومات الجغرافية)



## خاتمة:

إن استخدام تقنيات المعلومات في المكتبات المدرسية ساعد على تطوير خدماتها ووظائفها؛ منذ استخدام الحواسيب .

إن استخدام تقنيات المعلومات في المكتبات المدرسية ساعد على تطوير خدماتها ووظائفها؛ منذ استخدام الحواسيب إلى بروز التقنيات الحديثة، التي تجعل المعلومات أكثر واقعية وذات أبعاد مختلفة. ارتبط ذلك بالتحويلات المتسارعة؛ في المناهج الدراسية وتحولها إلى الأشكال الرقمية، التي تسهم في تفاعل الطلاب مع الأوعية الإلكترونية.

فكانت تقنية نظم المعلومات الجغرافية؛ واحدة من تلك التقنيات التي يمكن تطبيقها في مؤسسات المعلومات؛ خاصة المكتبات المدرسية. لما لها من أبعاد مختلفة في إخراج أشكال مختلفة من المخرجات، وبالتالي تعدد الخدمات، ومحاولة الربط بين قواعد البيانات الجغرافية، وقواعد البيانات الأخرى.

واستخدم تقنية نظم المعلومات الجغرافية كي تتطور وتحول إلى المكتبات المدرسية الرقمية والحديثة.

## الهوامش:

- ١- سلطان بن عبد الله الزمامي. المكتبة المدرسية ووظائفها. - ص ٣٤.
- ٢- عبد الرازق يونس. نحو شبكة معلومات تعاونية. - ص ٢٠٦.
- ٣- حشمت قاسم. المكتبة المدرسية في إطار النظام الوطني. - ص ١٦.
- ٤- أحمد عبد الله العلي. المكتبات المدرسية والعامية. - ص ٦٨.
- ٥- أحمد عبد الله العلي. نفس المصدر السابق. - ص ٥٦.
- ٦- عبد اللطيف صوفي. المكتبات المدرسية والمناهج الدراسية. - ص ٢١٥.
- ٧- حسن محمد عبد الشافي. المكتبة المدرسية ودورها التربوي. - ص ٢٦.
- ٨- أمينة مصطفى صادق. إعداد موقع للمكتبة المدرسية. - ص ١٨١.
- ٩- عبد الله إسماعيل صوفي. التكنولوجيا الحديثة ومركز المعلومات. - ص ٨٧.
- ١٠- عايدة عبد المنعم يوسف. مكتبة المستقبل. - ص ١٥.
- ١١- حشمت قاسم. مصدر سابق. - ص ١٨.
- ١٢- محمد الخزامي عزيز. نظم المعلومات الجغرافية: دراسة تحليلية. - ص ٧.
- ١٣- محمد الخزامي عزيز. الحاسب وتطبيقاته الجغرافية. - ص ١٧.
- ١٤- هاني شحادة الخوري. تكنولوجيا المعلومات على أعتاب. - ص ١٠٥.
- ١٥- [٢٨,٠٥,٢٠٠٦] [etal] . Mar,David M]
- ١٦- [٢٨,٠٥,٢٠٠٦] Opcit [etal] . Good child
- ١٧- [٢٨,٠٥,٢٠٠٦] Ibid [etal].. Good child
- ١٨- عبد الله محمد الشديد. نظم المعلومات الجغرافية. - ص ٣٩.
- ١٩- يوسف عيسى عبد الله. نحو نظام وطني للمعلومات الجغرافية. - ص ٨٤-٨٥.

## المصادر والمراجع باللغة العربية

- ١- أحمد عبد الله العلي. المكتبة المدرسية والعامية: الأسس والخدمات والأنشطة. - ص ٣. القاهرة: الدار المصرية اللبنانية، ١٩٩٣م.
- ٢- أمينة مصطفى صادق. إعداد موقع للمكتبة المدرسية العربية على شبكة الانترنت. - ندوة المكتبات المدرسية ودورها المستقبلي في المجال التربوي، المنظمة العربية للتربية والثقافة والعلوم، ١١-١٤/٩/١٩٩٨م، تونس، ٢٠٠٠م.
- ٣- حسن محمد عبد الشافي. المكتبة المدرسية ودورها التربوي. - القاهرة: مؤسسة الخليج العربي، ١٩٨٧م.
- ٤- حشمت قاسم، المكتبة المدرسية في إطار النظام الوطني للمعلومات. - مجلة عالم المعلومات والمكتبات والنشر، مح. ع (يوليو ٢٠٠١م).
- ٥- سلطان بن عبد الله الزمامي. المكتبة المدرسية ووظائفها في تحقيق أهداف المنهج الدراسي في المرحلة الثانوية: دراسة ميدانية على مدارس البنين بمدينة الرياض: جامعة الإمام محمد بن سعود، كلية الآداب والعلوم الاجتماعية، قسم المكتبات والمعلومات، ١٤١٦هـ = ١٩٩٦م. - رسالة ماجستير غير منشورة.
- ٦- عايدة عبد المنعم يوسف. مكتبة المستقبل وتطوير التعليم. - ندوة المكتبات المدرسية ودورها المستقبلي في المجال التربوي والثقافي، المنظمة العربية للتربية والثقافة والعلوم، ١١-١٤/٩/١٩٩٨م، تونس، ٢٠٠٠م.
- ٧- عبد الله إسماعيل عبد الصوفي. التكنولوجيا الحديثة ومراكز المعلومات في المكتبة المدرسية بعجمان: دار الميسرة، ١٤٢١هـ = ٢٠٠١م.
- ٨- عبد الله محمد. نظم المعلومات الجغرافية. - مجلة كلية العلوم والتقنية، ع ٣٥ (١٩٩٣م).



- ٩- عبد اللطيف صوفي. المكتبات المدرسية والمناهج الدراسي، الاقتران والخصوصية. - ندوة المكتبات المدرسية ودورها المستقبلي في المجال التربوي والثقافي، المنظمة العربية للتربية والثقافة والعلوم، ١١-١٤/٩/١٩٩٨م، تونس، ٢٠٠٠م.
- ١٠- عبد الرازق يونس. نحو شبكة معلومات تعاونية للمكتبات المدرسية القطرية. - ندوة المكتبات المدرسية ودورها المستقبلي في المجال التربوي والثقافي، المنظمة العربية للتربية والثقافة والعلوم، ١١-١٤/٩/١٩٩٨م، تونس، ٢٠٠٠م.
- ١١- محمد الخزامي عزيز. الحاسب الآلي وتطبيقاته الجغرافية. - مجلة مركز الوثائق والدراسات الإنسانية قطر ع (١٩٩٠م).
- ١٢- محمد الخزامي . نظم المعلومات الجغرافية: دراسة تحليلية للمفاهيم والخلفية التاريخية. - مجلة الجمعية الجغرافية المصرية، ١٩٩٤م.
- ١٣- هاني شحادة الخوري. تكنولوجيا المعلومات على أعتاب القرن الحادي والعشرين. - دمشق: مركز رضا للكمبيوتر، ١٩٩٨م، ج١.
- ١٤- يوسف عيسى عبد الله. نحو نظام وطني للمعلومات الجغرافية في السودان: دراسة للمتطلبات التجهيزية ومشكلات التطبيق. - امدرمان: جامعة امدرمان الإسلامية، مكتبة الآداب، قسم المكتبات والمعلومات، ١٩٩٨م. - رسالة ماجستير غي منشورة.

#### المراجع باللغة الإنجليزية

- 1-Good child, Mf. Geographic Informstion system in progres.- Human  
(Geograph, vol(12)no(4),1998).
- 2-Good child,] etal [whither Geographic Informstion science the varenices  
].]projct: Available at.www geog.u esb edu./good 275.hml28.]05.2006
- 3-Mar David,M.].]...etal [cogntive Models of Geographic space: Available:  
].]www. geog.u esb edu./good 275.hml.]05.2006