جامعة تكريت / كلية التربية للبنات

قسم الجغرافية / المرحله الرابعة

مادة نظم المعلومات الجغرافية

أستاذ المادة: م.د. فرح عبد القادر فالح

ايميل

Farah.falih872 @tu.edu.iq

تاريخ نظم المعلومات الجغرافية

تأريخ نظم المعلومات الجغرافية

نظم المعلومات الجغرافية مثل العلوم الاخرى يمر بمجموعه من التطورات الى يومنا هذا وما زال يتطور ويزداد اهميته بشكل كبير جدا.ويعتقد الكثير بان هذا العلم بدء بالفعل عام 1960في كندا مع ظهور النظام الكندي حيث يعد هذا النظام اول نظام متكامل في نظم المعلومات الجغرافية حيث اجريت عملية الترقيم للخرائط وربطها بالمعلومات الوصفية وفي فترة السبعينيات من القرن العشرين، انتشرت العديد من الشركات التي تهتمّ بالعمل على البرامج المتخصّصة بنظم المعلومات، ممّا أدّى إلى زيادة التكاليف الخاصة بالعمل على هذه النظم، وساهم ذلك في زيادة عدد الأشخاص الذين اهتمّوا بدراستها، فظهرت العديد من البرمجيّات، والأجهزة الجديدة التي تَهتمّ بمتابعة دراسة نُظُم المعلومات، ومع ظهور شبكة الإنترنت تطوّرت كافة الطرق المستخدمة في متابعة الخرائط الجغرافية.

مميزات نظم المعلومات الجغرافية

نظم المعلومات الجغرافية لها عدة مميزات ترتبط باستخدامات هذا النظام والمعلومات المدخلة فيه وبالتالي المخرجات ونذكر هنا بعض هذهالمميزات:

1. تساعد في تخطيط المشاريع الجديدة والتوسعية.
2. تساعد على السرعة في الوصول الى كمية كبيرة من المعلومات بفاعلية عالية.
3. تساعد على اتخاذ افضل قرار في اسرع وقت.
4. تساعد في نشر المعلومات لقاعدة اكبر من المستفيدين.
5. دمج المعلومات المكانية والمعلومات الوصفية في قاعدة معلومات واحدة.
6. توثيق وتاكيد البيانات والمعلومات بمواصفات موحدة.

.7التنسيق بين المعلومات والجهات ذات العلاقة قبل اتخاذ القرار.
.8القدرة التحليلة المكانية العالية.
.9القدرة على الاجابة على الاستعلامات والاستفسارات الخاصة بالمكان او المعلومة الوصفية.
.10القدرة على التمثيل المرئي للمعلومات المكانية.
.11التمثيل)محاكاة (Simulationللاقتراحات الجديدة والمشاريع التخطيطية .

نظم المعلومات الجغرافية (فوائد)اهمية

يمكن بصفه عامة ان نلخص اهمية نظم المعلومات الجغرافية وما يمكن ان تقدمه لنا في عدة نقاط اساسية هي ما يلي:

1- سهولة العمل وتوفير الوقت.

2- الدقة والسرعة.

3- امكانية التحديث والاضافة والحذف والتجديد.

4- الموضوعية والحيادة التامة والوضوح الكامل.

5- امكانية التحليل والقياس من الخرائط واجراء الجوانب والعمليات الاحصائية.

6- الربط بين المعلومات مختلفة المصادر.

7- التغطية والتداخل مع استخدام الخرائط ، بمعنى انه يمكن وضع عدد كبير من الخرائط الموضوعة فوق بعضها البعض .

مجالات استخدام نظم المعلومات الجغرافية:

1- الموارد الطبيعية :(المتجددة، مياه الأمطار والسدود..(، وغير المتجددة (البترول، المياه الجوفية،..).

2- إدارة المباني العامة والخاصة (أنسب مكان، المدارس، المستشفيات....)

3- الخدمات العامة (الكهرباء، هاتف، معتمدة علي أسلاك)أو أنابيب (مياه، غاز....))

4- المواصلات (الطرق السريعة، الكباري، الشوارع، السكك الحديد، الموانئ .....( )

5- التخلص من النفايات الصلبة (مواقع دفن النفايات ،نفايات المحيطات، ....( )

6- العلوم الاجتماعية (النمو السكاني وعلاقة بالموارد الطبيعية والخدمات .....( )

7- التخطيط العمراني (أنسب الأماكن لبناء مدن وأحياء جديدة وتخطيطها ....)

8- الكوارث الطبيعية والمناخية (الأماكن المهددة بالزلازل، والأعاصير، والفيضانات....)

9- جودة البيئة وصحتها (مصادر التلوث، التنمية المستدامة، تقييم الأثر البيئي للأنشطة المختلفة)

10- استخدامتها في مجال الجغرافية السياسية والمؤسسات العسكرية والبوليسية والامنية في كثير من دول العام كما تستخدم من قبل المؤسسات الحكومية الخاصة في دراسة التقسيمات السياسية والادارية والانتخابية.

أمثلة على التطبيقات:

- التخطيط العمراني: (تقييم أداء الخدمات المختلفة ، صحية ، تعليمية/ أمنية ....الخ) وتحديد المناطق التي تحتاج إلى خدمات إضافية ، كما يتيح مقارنة ما هو مخطط إنشاؤه من خدمات بما هو واقع بالفعل لمنطقة معينة.
- المواصلات والنقل: تتيح اختيار محطات ركوب المواصلات بناء على الكثافة السكانية وتحديد المسار المناسب لسير المركبات.
- حماية البيئة: تقوم بتتبع التغيرات التي تحدث في منطقة معينة وتقدير التأثيرات المختلفة على المناطق المجاورة عن طريق مقارنة مجموعة من الصور والخرائط للمنطقة في أزمنة مختلفة.
- استخدامات الأراضي: عن طريق نظم المعلومات الجغرافية يمكن إنتاج خرائط تمثل الاستخدام الحالي للأرض واستنتاج خرائط الاستخدام المستقبلي وكذلك يساعد المزراعين على معرفة ظروف الارض الزراعية والظروف المناخية لها، ممايساعد

على معرفة افضل المحاصيل المناخية للزراعة وادارة الارض بشكل اكثر كفاءة والعمل على زيادة الانتاج.

- الاحتياجات الخدمية: مثل تحديد أفضل مواقع لبناء منشأة خدمية (مدرسة ، كمستشفى ، حديقة ...الخ) بناء على نوعية وكثافة السكان في المنطقة.
- تطبيقات الإسعاف ونقل المصابين: مثل تحديد اقرب الطرق لمراكز الرعاية الصحية وفي حالة الخدمات الطبية الطارئة مثل حادث سيارة عن طريق تحديد اقرب وحدة إسعاف الى مكان المبلغ عن الحادث، كذلك تحديد اقصر الطرق للوصول الى مكان الحادث.
- إدارة الدفاع المدني: مثل تحديد مواقع مقترحة لمحطات الدفاع المدني بحيث تغطي كل المدينة ويكون وصول عربات الدفاع المدني لاي موقع داخل المدنية لا يتجاوز حيث تساعد في الوصول (الخ -زلازل –فيضانات)زمن محدد وفي ادارة الازمات الى الحل السريع والمرئي للمعلومات الحيوية عن موقع الازمة مما يساعد على تطوير خطط العمل التي تطبع او ترسل لفريق العمل للتعامل مع الازمة وبالتالي تنسيق وتفعيل جهود الطورى.

اذا كان هناك مشكلة في تحديد مكان بناء مستشفى مجاني على سبيل المثال ،فيكون السوال:

- ماهو افضل موقع لانشاء مستشفى مجاني؟

الفروض او المعايير:

- مكان سهل الوصول اليه.
- في المحافظة "اكثر الاماكن فقرا.
- لا يوجد بجواره مستشفى مجاني اخر.
- بعيد عن اماكن الضوضاء والتلوث.
- لا يبنى على ارض زراعية.

مكونات نظم المعلومات الجغرافى من خمسة مكونات أساسية هى

يتكون اي نظم معلومات جغرافي من مركبات اسياسية يمكن ان نستنتجها من تعريف بورو الذي نصه نظم المعلومات الجغرافي عبارة عن مجموعة منظمة مرتبة من اجهزة الحاسب الالي والبرامج والمعلومات الجغرافية والطاقم البشري المدرب صممت لتقوم بتجميع ورصد وتخزين واستدعاء ومعالجة وتحديث وتحليل وعرض جميع المعلومات الجغرافية المرتبطة بالشبكة وبتلخيص التعريف السابق يتضح لنا ان .منها والوصفية (المكانية)الوطنية الجيودسية المترية المركبات الاساسية هي:

الآلات(Hardware)

البرامج. (Software)

البيانات(Graphical & attribute Data)

الطاقم البشري المدرب. . (People)

الادارة -اساليب التشغيل -٥ . (Procedure)