

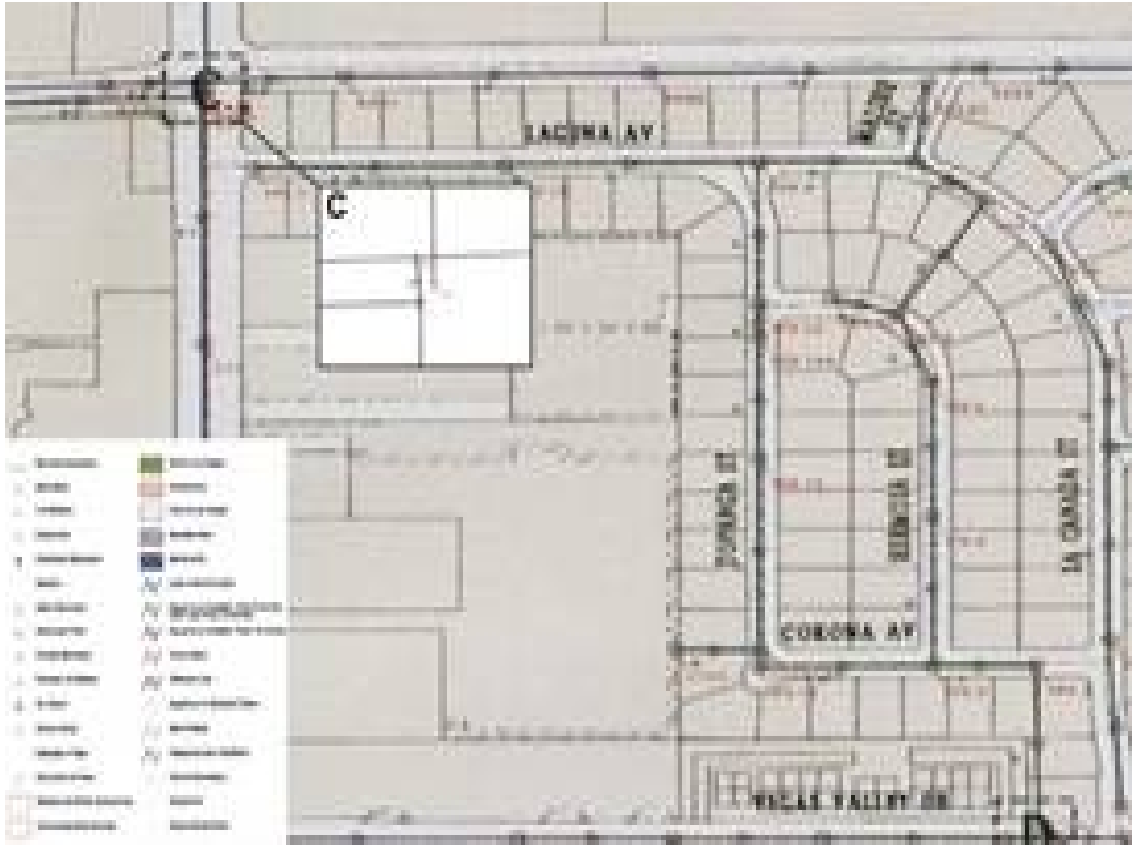
المبحث الرابع: إدارة المرافق والبنية التحتية:

تستخدم GIS في إدارة المرافق من خلال استخدام الخرائط الرقمية وباستخدام تطبيقات خاصة لمعالجة الكثير من المشاكل التي تواجه تلك المرافق وإجراء التحسينات عليها لرفع كفاءة عملها لغرض تقديم الخدمات للسكان بشكل افضل, حيث يمكن معالجة عطل التمديدات الكهربائية في الكابلات, أو معالجة مشكلة مياه الشرب في إحدى شبكات التوزيع, أو معالجة مشاكل في شبكة

الاتصالات, وغيرها من المجالات المتعلقة بإدارة المرافق والبنية التحتية التي يمكن استخدام GIS لأدارتها ومعالجة مشاكلها من خلال ما تمتلكه من برامج متخصصة في تلك المجالات, ففي الشكل رقم (5-23) توزيع الكهرباء حسب نوع طاقة خطوط التوزيع, والشكل رقم (5-24) يوضح أنابيب توزيع المياه الرئيسية والثانوية. شكل رقم (5-23)



شكل رقم (5-24)



المبحث الخامس: إجراء عمليات التحليل:

تضم GIS تقنيات حديثة ذات قدرات واسعة ومتنوعة يمكن استخدامها في مجالات مختلفة وأجراء عمليات تحليل لبعض الأنشطة ذات الأهمية لمعرفة نطاق انتشارها على المناطق المحيطة بها، ومدى التنافس بين الأنشطة المتشابهة، حيث يتم تطبيق الأشكال الدائرية أو المضلعات عليها، وتسمى تلك الطريقة Buffers، ويعتمد شكل ومساحة كل دائرة أو مضلع على المعلومات التي تتضمنها الخريطة، أو القيم التي يقوم بتحديدتها المستخدم، على سبيل المثال تحديد المنطقة التي تغطيها خدمات محطات الوقود، والتي يتم تمثيلها بأشكال دائرية بسيطة لتحديد نطاق التغطية المشتركة لهذه المحطات، والمناطق التي لاتصلها خدمات تلك المحطات، وكل دائرة يتم رسمها وفق القيم التي يدخلها المستخدم، شكل رقم (5-25) يوضح مجال خدمة عدد من محطات الوقود .

شكل رقم (5-25)



أما المثال الثاني هو تحليل لمواقع الصرف الآلي، والذي تم استخدام المضلعات لتحديد الوقت اللازم للوصول الى تلك المواقع، ويعتمد شكل المضلع على الوقت، إذ يقوم المستخدم بتحديد ثلاثة نقاط انطلاق أو أكثر ويقوم البرنامج بتحديد شكل وحجم كل مضلع من خلال البيانات التي تضمها الخريطة، شكل رقم (5-26).

شكل رقم (5-26)



المبحث السادس: استخدامات GIS العامة

1- إبلاغ الحالات الطارئة في وقت حدوثها الفعلي :

تستخدم GIS لغرض الإبلاغ عن حالات الطوارئ وذلك من خلال ربط الأجهزة المنزلية مع مواقع GIS حيث يتم ربط جهاز الإنذار الأمني وأجهزة إنذار الحريق وإنذار المساعدة الصحية، وهذا لا يقتصر فقط على التنبيه عن الحالة بل تحديد موقعها مع معلومات مفصلة تظهر على شاشة الحاسب الآلي، ومعلومات أخرى تتعلق بالموقع حيث يقوم النظام بإبلاغ العامل الفني الذي يعمل على الجهاز بما ينبغي عليه عمله في مثل تلك الحالات، الأشكال (27-5 و 28-5) توضح بعض الحالات، كما يستخدم النظام لمراقبة مستويات المياه والعطل الكهربائي والأختناقات المرورية .

شكل رقم (27-5)



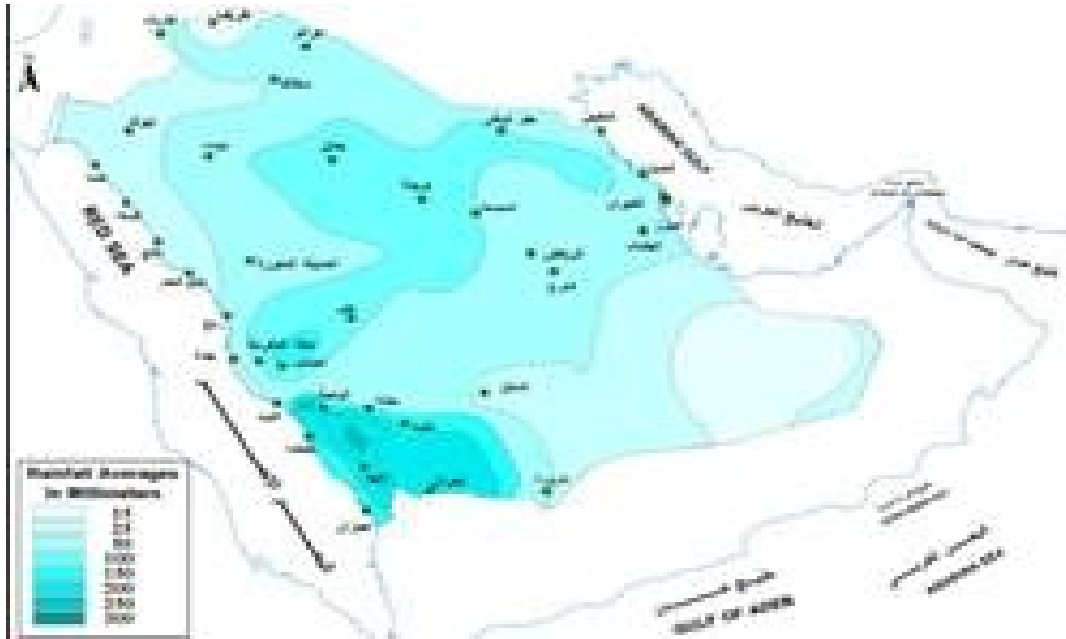
شكل رقم (28-5)



2- الاستخدامات البيئية :

تعد الاستخدامات البيئية ذات أهمية كبيرة حيث يمكن إنشاء مخططات بيئية وتحديثها بمعلومات حية، إذ يستطيع العلماء من استخدام تلك المخططات لمعرفة مستويات التلوث ومياه الأمطار وحالة الطقس، حيث توجد إمكانات واسعة لا يمكن حصرها، ويمكن استخدام هذه المعلومات من قبل الجهات المعنية في المجالات البحثية مما يؤدي الى تخفيض تكاليف الدراسة المتعلقة بهذه المجالات، وقد تم استخدام GIS في مجال حماية الحياة الفطرية، حيث تقوم الجهات المعنية بتوفير بيانات أساسية يتم توظيفها مع قواعد البيانات الخاصة بالمستفيد منها في النشاطات المتعلقة بهذا الجانب، مما يساعدهم على تحديد الخلل قبل حدوثه، ويمكن اتخاذ القرار المناسب في حالة حدوثه، الشكل رقم (5-29) يوضح معدلات الأمطار الساقطة على شبه الجزيرة العربية والتي تتعلق بها نمو الفطر، والشكل رقم (5-30) خريطة توضح أفضل منطقة لنمو الفطر في الجزيرة العربية .

شكل رقم(5-29)



شكل رقم (5-30)

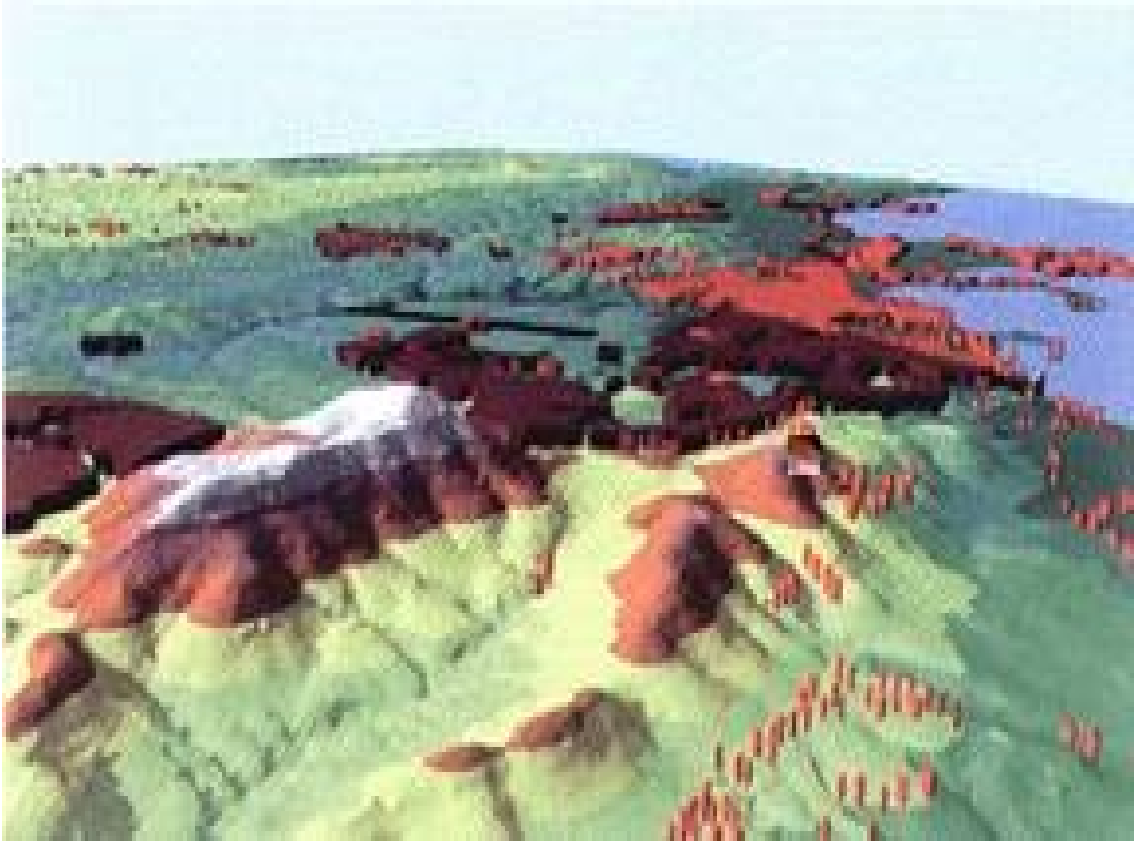


3- تحليل الأبعاد الثلاثة :

أن توفير الخرائط الرقمية التي تتضمن خطوط الارتفاعات (الكنتورية) يمكن الاستفادة منها باستخدام تطبيقات أو برامج GIS التي تعمل على إخراج بعض المظاهر ثلاثية الأبعاد كما تتطلبها الحاجة شكل رقم (5-31) ويمكن تكبيرها

وتصغيرها وتحريكها وقلبها وإمالتها, وكذلك الطيران الافتراضي فوقها شكل رقم (32-5) .

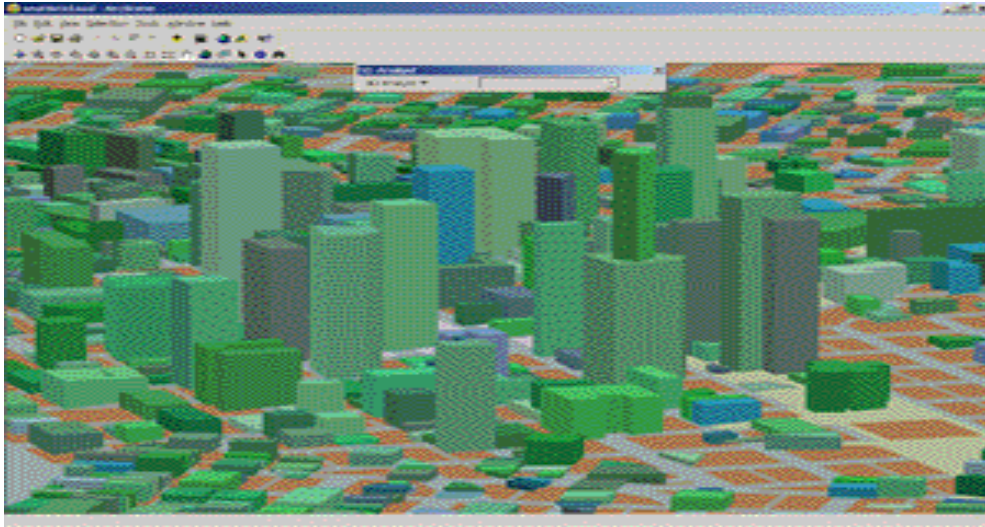
وتوجد أدوات متطورة تعمل على تحديد المسارات والمنحدرات ومناسيب الارتفاع وحسب المساحات والأحجام والهيئة وتبين ظلال التلال ويمكنها إنشاء شبكات تربيع عن المميزات الأخرى, كما يمكن إظهار الهيكل العمراني للمدن وما يتضمنه من عمارات على ارتفاعات عالية, شكل رقم (33-5) .
شكل رقم (31-5)



شكل رقم (32-5)



شكل رقم (5-33)

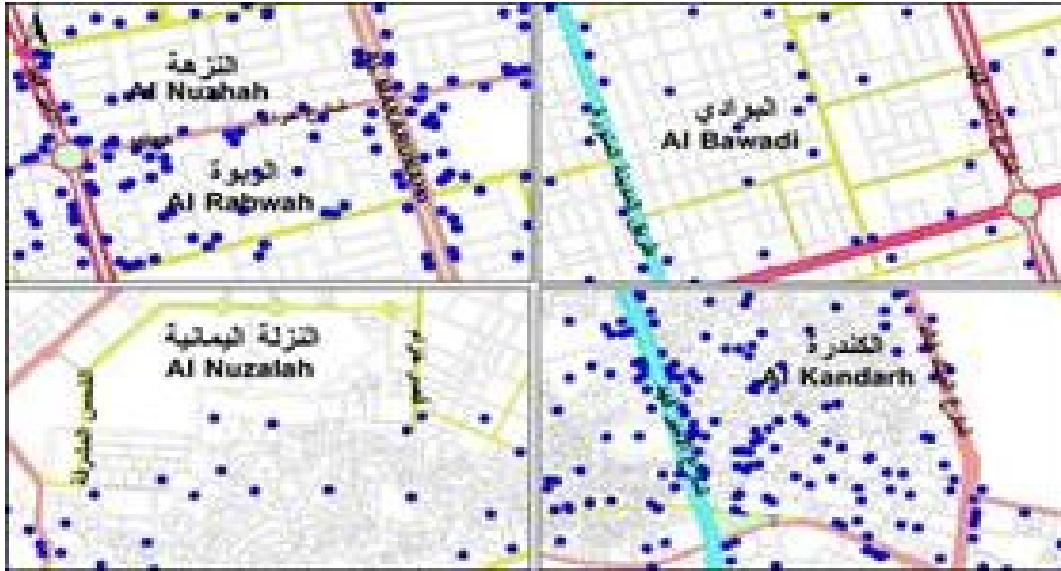


4- التطبيقات التجارية :

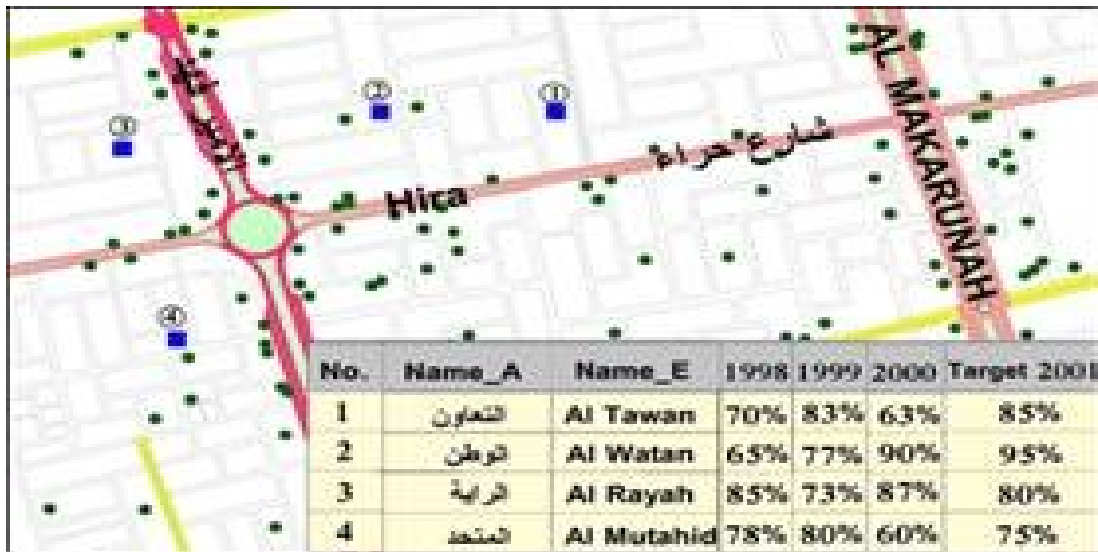
تستخدم GIS في مجالات عدة ومنها التجارية والمثال الآتي يمثل أحد الاستخدامات التجارية في مدينة جدة شكل رقم (5-34) وهي إعادة توزيع مناطق البيع، فالعديد من الشركات لا تتدخل في توزيع العملاء على مكاتب المبيعات والتوزيع وتترك هذه المهمة لمندوبي المبيعات أنفسهم، وشركات أخرى تقوم بتوزيعهم على أساس جغرافي فقط، أن أفضل الأساليب هي أولاً تحديد مواقع كافة العملاء على الخريطة ويرفق بها جداول بيانات تحتوي على المبيعات السنوية للعملاء شكل رقم (5-35) ثم تقوم GIS بتقسيم كامل المنطقة الى مناطق بيع متساوية، كما يمكن الاستفادة

من ميزة تحديد الوقت المطلوب لوصول السيارات الى كل وكيل,وتكون الحصيلة النهائية لهذه العملية هي التوصل لتوزيع العمل بنسب متساوية على كافة المندوبين أو الوكلاء مما يتيح المزيد من الوقت للحصول على عملاء جدد, شكل رقم (5-36)

شكل رقم (5-35)



شكل رقم (5-36)



شكل رقم (37)

