İnsan toplulukları kendi refahları için gitgide artan biçimde coğrafi bilgiyi toplama ve analiz etme konusundaki yeteneklere bağımlı hale gelmektedirler. Dünya gitgide kalabalıklaşmakta ve kaynaklar kısıtlı hale gelmektedir. Yeni bir kentsel yerleşim merkezi, bir maden, bir enerji tesisi yada bir arıtma tesisi günümüzde düzenleme komiteleri tarafından titizlikle incelenmekte ve çoğu kez halkın tepkisine maruz kalmaktadır. Uluslararası ölçekte nükleer bir patlama, bir asit yağmuru, çölleşme, zehirli kimyasallar ve orman açmaları geniş biçimde yaygınlaşan problemlerdir. Bu problemler, küresel insan populasyonuna ilişkin sosyal ve ekonomik refahı doğrudan etkilemektedir.

Coğrafi bilgi sistemleri, bu tür problemlerdeki karşılıklı ilişki sistemleri analiz etmede çok güçlü bir kaynak niteliğindedir. CBS, karmaşık problemleri çözmek için farklı disiplinlerden olan uzmanlara yardımda bulunur ve coğrafik veri içindeki ilişkileri ortaya çıkarmak için esnek metodlar sağlar. Gerçektende birçok küresel çevre sorunlarına ilişkin başarı bu tür disiplinler arası çalışmaya bağlı olmaktadır.

CBS teknolojisi geniş ve çok farklı bir veri tabanı yönetimi için pratik bir araç niteliğindedir. Bu teknoloji farklı fenomenler arasındaki ilişkileri anlamak için etkin bir araç sağlar. Çoğu idareci ve karar verici CBS teknolojisinin mutlak gerekli olduğunu kabul etmektedirler.

CBS teknolojisi özellikle son 20 yılda çok önemli gelişme göstermiştir. Teknolojik değişimlerin kurumsal değişimlere göre çok daha hızlı olduğu günümüzde çoğu idari, hukuki ve sosyal konuları CBS teknolojisinin çok hızlı biçimde kullanımı ile çözme aşamasının başlangıcında bulunmaktayız.

**9.1 COĞRAFİK VERİYE YENİ BİR BAKIŞ ŞEKLİ**

Yazılı basın, yalnızca yazılı materyalin daha hızlı ve daha ucuza elde edilmesini sağlamadı aynı zamanda bilginin toplum içinde akışını da sağladı. Benzer biçimde CBS teknolojisi de coğrafi bilginin çok hızlı biçimde üretilmesini ve yenilenmesini sağladı. Geçmişte özel amaçlı bir haritanın yapımı çok pahalı bir işlem olmasına karşın günümüzde CBS bu amacı çabuk ve ucuz biçimde gerçekleştirebilmektedir. Geleneksel harita coğrafi bilginin bir fotoğrafı gibidir. Bu tür haritalar herhangi bir andaki bir seri coğrafi bilgiyi yansıtırlar.

Bu tür haritalar belirli aralıklarla güncelleştirilirler. Ancak bu zaman alıcıdır ve pahalıdır. Bu nedenle bu tür harita mümkün olduğunca geniş bir kullanıcı kitlesine hitap edecek şekilde üretilen standart bir ürün niteliğindedir.

Bir CBS de ise, verinin depolanması sunum modundan bağımsızdır. Böyle fiziksel harita çok kolay oluşturulabilen ve tek bir uygulama için üretilmiş nisbi olarak ucuz bir araç niteliğindedir. Böylece fiziksel harita sürekli değişen coğrafik veri tabanı için isteğe göre özel amaçlı üretilmiş bir fotoğraf niteliği kazanır. Bu ise, uygulamaya en iyi hizmet edecek kullanıcı tarafından seçilmiş ve organize edilmiş bir veri grubu oluşturur.

CBS’in işlem gücü aynı zamanda coğrafi bilginin kalite yönünden farklı biçimlerde kullanılmasını sağlar. Karmaşık analizler optimum çözüme doğru iteratif olarak rafine edilebilir. Bu yöntemler ise manuel metodlar için kullanımını zorlaştıracak kadar pahalı olmaktadır.

**9.2 CBS TEKNOLOJİSİ**

CBS teknolojisi hızlı bir biçimde gelişme göstermektedir. Artan talep piyasada yazılım ve donanım üretimi için rekabetçi bir ortam yaratmıştır. CBS teknolojisi gitgide daha ucuz ve daha güvenilir hale gelmektedir. Donanım fiyatları gitgide düşmektedir. Ancak yazılım fiyatları sabit kalmaktadır. Bunun nedeni ise daha karmaşık yazılımları geliştirmek için artan masraflar olmaktadır.

Gitgide artan bilinçli kullanıcı kitlesi teknoloji gelişiminin yönünü belirleyen önemli bir faktör olmaktadır. CBS kullanıcıları mevcut sayısal veri tabanlarından farklı formatlarda veri kabul eden sistemleri talep etmektedirler. Bu sistemlerin kullanımı kolay ve yüksek performans düzeylerine ulaşmaktadırlar. Sonuçta CBS’ler daha gelişmiş grafikler yaratabilmekte, daha güçlü bilgisayarlarla kullanılabilmekte daha kolay veri değişimi ve veri tabanı fonksiyonu yaratabilmektedir.

**9.3 VERİ TABANI KRİTERİ**

Bir CBS’i uygulamada en önemli husus veri tabanı kriteri olmaktadır. Farklı hata payı içeren kaynaklardan uygun ve doğru bir veri tabanının oluşturulması bir CBS uygulama maliyetinin %75 yada daha fazlasını oluşturan zor ve pahalı bir işlemdir. Bir kez veri tabanı oluşturulduktan sonra bunu güncel tutmak için zorunlu bakım masrafları da olacaktır.

Bir coğrafi veri tabanı oluşturmak için kullanılan kaynak materyalin çoğu kağıt haritalar formundadır. Elle yapılan sayılaştırma kağıt haritaların değerlendirilmesinde işleminde çok hayati ve önemli bir yol olarak kalmaktadır. Ancak çoğu durumda tarayıcılar veri girişinde masrafı azaltan bir araç niteliğindedirler. Ayrıca veri toplama işleminde de sayısal metodlar gitgide daha çok kullanılmaktadır. Böylece sayısallaştırma aşamasını ortadan kaldırmaktadırlar. Veri girişi akut bir sorun olmasına rağmen nihai olarak bu sorun azaltılacaktır.

Maalesef sayısallaştırmada aceleci davranmak, dikkatli bir veri tabanı planı için gereksinim oluşturmaktadır. Geniş bir veri tabanı yaratılması gereksenen verinin içeriği yada yeterli kalitede olacağı konusunda kesin bir garanti sağlanamaz. Verinin basit şekilde depolanması yerine onun kolayca çağrılıp analiz edilebilecek formda düzenlenmesi gerekir.

Veri tabanı geliştirmede en önemli problemlerden birisi de oluşturmak ve bakımlı tutmak için yapılacak masrafa karar vermektir. Toplanan verinin ve üretilen bilginin değeri çoğunlukla bilinmemektedir. Veri toplama ve analiz önceliklerinde daha karlı yolların elde edilmesi GBS verisinin değerini ve onların nihai kararlar üzerindeki gerçek etkilerini belirlemede çok önemli olmaktadır.

**9.4 KURUMSAL ENGELLERİN AŞILMASI**

CBS teknolojisinin girişinde kurumsal ve politik meseleler teknik olanlardan daha fazladır. Bir CBS “satın alınmaz”. Bu bir kurumun bilgi sisteminin bir parçasını oluşturur. CBS sistemin girişi kurumun veriyi kullanabilme şeklini değiştirir. CBS kurumdaki iş akışı kadar kurumun politik gücünü de etkiler. İdarecilerin yalnızca kullandıkları CBS teknolojisinin prensiplerini anlamaları yeterli değildir.