

**COGRAFI BILGI SİSTEMLERİ TABANLI
VALİLİK BİLİSİM SİSTEMİ**

A GIS BASED GOVERNORSHIP INFORMATION SYSTEM

Yrd. Doç. Dr. Vahap TECİM*

ÖZET

Kamu kuruluşları için etkin bir bilisim sistemi olan Coğrafi Bilgi Sistemleri (CBS), henüz ülkemizde gelismemesine karsin, Sakarya Valiligi 17 Agustos 1999 depreminin ardindan yeni bir yapilandirmaya giderek Türkiye’de bir ilke imza atmistir ve bünyesinde bilisim üssü kurmustur. En son teknolojiler kullanilarak olusturulan bilisim altyapisi, CBS tabanlı veri entegrasyonu ve kurumlar arasi bilgi transferini saglayan bir planlama ve yönetim sistemi olusturmustur.

İçisleri Bakanliginin pilot projesi olarak kabul edilen çalismalar, İl’e ait tüm coğrafi varliklarin akilli harita olarak CBS tabanlı tutulmasi ve her varligin öznelik bilgileriyle zenginlestirilmesi sonucu olusturulan bilgi sisteminde, her kurum kendisine ait olan bilgileri yaratmak ve yasatmak yükümlülüğündedir. CBS Merkezinin koordinatörlüğünde olusturulan kurumsal CBS uygulamalari ile bilgilerin merkezi koordinasyon çatisi altında bilgi alisverisini saglayarak, bilgi paylasimi sonucu dogru karar vermenin önemi ortaya konulmaktadır.

Anahtar Kelimeler: Bilisim teknolojileri, Coğrafi Bilgi Sistemleri, Karar Destek Sistemi, Valilik Bilisim Sistemi, Kamu Yönetimi, Merkezi Koordinasyon, e-Sakarya, Elektronik Yönetim.

ABSTRACT

The GIS Center was established under the Sakarya Governor’s Office after the 17 August 1999 earthquake. It is the first of its kind in functionality and establishment in Turkey and structured as “an information base”. The most recent technologies were used to establish it. It is formed to provide planning and management capability with it, the sharing of GIS based information and transfer information among mostly public organizations should be enhanced.

This project is accepted as an Interior Minister’s pilot project. Each public organization is obligated to produce and keep digital maps and their attribute data related to their activities with a GIS format. The GIS Center plays a coordination unit role to provide full-time data sharing facilities. The importance of the sharing information enables better planning and response with the help of the GIS applications and information decisions.

Key Words: *Information Technologies, GIS Technologies, Decision Support System (DSS), Governorship Information System, Public Management, Central Coordination, e-Sakarya, Electronic Management.*

* Dokuz Eylül Üniversitesi Öğretim Üyesi ve
Sakarya Valiligi Coğrafi Bilgi Sistemleri
Merkezi ve Bilgi İşlem Merkezi Baskani
vtccim@sakarya.gov.tr

1. GİRİS

Yerel ve merkezi yönetimler kendilerine en iyi hizmeti verecek bir sistemin, bir yönetim biçiminin, bir anlayışın hakim olmasını arzulamaktadır. İyi bir yönetim, sadece iyi eğitilmiş ve tecrübeli kişilerin görev başında olması ile mümkün olamamaktadır. Görev alanları ile ilgili her türlü bilgi sürekli ve güncel olarak yöneticinin önüne akmalıdır. Aksi halde planlama ve karar aşamalarında doğru ve hızlı karar vermek mümkün olamayacaktır.

Özellikle, son derece dinamik bir yapı oluşturan endüstri toplumlarında, *bilginin gücü* hiç tartışmasız rekabetin en önemli unsuru olarak ortaya çıkmaktadır. Bilgi çağı olarak adlandırılan içinde bulunduğumuz dönem, sadece ticari kuruluşlar için değil, yeryüzünde faaliyet gösteren tüm kurum ve kuruluşlar için bilginin önemi, onu doğru ve zamanında kullanmanın gerekliliği, ayakta kalmanın vazgeçilmez zorunluluğu haline gelmiştir. Sonuçta konu ne olursa olsun, planlama ve karar aşamasında doğru karar vermek için, konu ile ilgili her türlü bilginin elde edilmesi gerekmektedir.

Bilginin gücü ve önemi, özellikle Türkiye’de 17 Ağustos ve 12 Kasım 1999 depremlerinden sonra daha fazla vurgulanmaya başlanmıştır. Fakat bu anlaşımlar sadece deprem kistasi ile sınırlı kalınca, unutkan bir yapısı olan Türk toplumu yine geçici çözümlerle uğraşmak durumunda kalmıştır. Bunun en açık örneği 1943 ve 1967 depremlerinden sonra her defasında aynı hayıflanmalar olmuş, daha az can kaybı için halkı bilinçlendirme ve yönetimin alması gereken tedbirler sıralanmış; ancak birkaç yıl sonra yine aynı unutkan halk, yine aynı tedbirleri almayan yönetim ve yine aynı hüsrana; binlerce ölü, onbinlerce yaralı ve trilyonlara varan maddi zarar ve özellikle yıllarca hafızalarda silinemeyecek psikolojik etkiler.

Deprem sonrası oluşan kaostan kurtulmak, doğal olarak tedbirsizliğin sonucu olarak, olması gerekenden daha uzun sürmüş ve kayıplar olması gerekenden daha fazla olmuştur. Gözlemler bunu gösteriyor ki, depremin ardından 2 yıl geçmesine rağmen, normal hayata dönüş çalışmalarını hızlı tempoya nazaran henüz sonuçlanmamıştır. Önceden var olmayan bilgi nedeniyle diğerlerinde olduğu gibi altyapı çalışmalarında da bir çok sıkıntıya neden olmakta ve çalışmaların da daha dikkatli yapılmasına sebep olmaktadır.

Türkiye’de özel kurumlar bilgisayar ve iletişim teknolojilerinde ortaya çıkan yeni gelişmeleri çok yakından takip ederek Avrupa ve Amerika’nın kullandığı sistemleri kendi bünyelerine zamanında adapte etmektedirler. Buna karşın çoğu kamu kurumunun yeni teknolojileri kullanmak yanında, bilgisayarın sağladığı olanakları düşük düzeyde de olsa kullanmadıkları veya kullanmadıkları ne yazık ki bilinmektedir. Kamu sektörü bilimsel teknolojilerinden yeterince yararlanamadığından faaliyetlerini arzulanan seviyede etkin bir şekilde sunamamakta, kararlar zamanında ve doğru olarak alınamamaktadır.

Bilimsel olanaklarını kullanamamaktan doğan sıkıntılar nedeniyle, bir çok kamu kurumunda etkinlik ve verimlilik kavramlarının yeterince gelişmemesi ve genel anlamda alınan kararların doğruluğunun sorgulanması söz konusu olmaktadır. Tüm sektörlerde ortaya çıkan kayıp tahmin edilemeyecek kadar büyük zaman ve maddi zarara sebep olmaktadır.

Sakarya Valiliği deprem sonrasındaki problemleri derinlemesine analiz ederken *bilgisizliğin yanlısı ve kaosa* yönlendireceğini, doğru bilginin ise çalışmalarını koordine aşamasından doğru ve hızlı sonuca götüreceği tespitini yapmıştır. Sonuç olarak *güçlü yönetim doğru ve sürekli bilgi ile donatılmalıdır* felsefesini kabul etmiştir. Bu çerçevede yeniden yapılanma faaliyetlerini bilimsel veriler ışığında bilgisayar ve iletişim teknolojilerinin sağladığı, çağın gerektirdiği sistemlerle yürütme kararı alarak, kamuda bir nevi devrim yapmaya karar vermiştir. Bu amaçla Valilik bünyesinde kurulan Bilgi İşlem Merkezi (BİM) ve Coğrafi Bilgi Sistemleri (CBS) Merkezi, Türkiye’ye örnek teşkil edecek çalışmalarını projeler başında uygulamaya geçirmiştir. Sakarya Valiliği, kurmuş olduğu yeni sistemleri karar aşamalarında kullanarak Türkiye’ye örnek projeler oluşturmuş ve bu çalışmalarla bilimsel teknolojilerinin bir kamu kurumunda ne denli geniş çaplı ve etkin kullanılabileceğini ortaya koymuştur.

Sakarya Valiliğinde oluşturulan BIM ve CBS Merkezi, öncelikle bir ilde mülki idarenin basi olan Valilik makamının ve bürolarının ihtiyaç duyduğu tüm bilisim hizmetlerini karşılamak yanında, Türkiye’de oldukça yeni olan CBS’ne dayalı bir bilisim sistemi kurarak, ilin coğrafi varlıklarını ve üzerindeki yapılandırmaları dünyanın kullandığı teknolojilerle bilgisayar ortamında amaçlar doğrultusunda kullanma yoluna gitmiştir. Valilik içerisindeki *intranet* sistemi etkin bir şekilde kullanılabilir duruma getirildikten sonra, kurumsallaşma felsefesi içerisinde kamu kurumlarının kendi faaliyetlerini elektronik ortamda yapmalarını sağlayacak düzenlemeler yapılmıştır.

Türkiye’de su ana kadar CBS uygulaması olarak çoğunlukla Kent Bilgi Sistemi (KBS) adı altında belediyecilik faaliyetleri yer almaktadır. CBS’nin alt uygulama alanı olan KBS ne yazık ki ülkemizde hala yeterince anlaşılamamakta ve bilgi otomasyonu ve haritacılık faaliyetleri ile CBS birbirine karıştırılmaktadır. Ülkemiz açısından oldukça gerekli ve yerel yönetim açısından zorunlu olan KBS yapılandırılmalarının, genel bir standart içerisinde oluşturulması ve geliştirilmesinde önemli faydalar olduğu bir gerçektir.

Tüm bilisim çalışmalarını merkezi koordinasyonla bir araya getirerek kurumsal entegrasyonu sağlayabilen sistem *Valilik Bilisim Sistemi (VBS)* olarak adlandırıldı. Onlarca farklı uygulama intranet bazında Valilik birimleri arasında, extranet bazında kamu kurumları arasında ve internet bazında tüm internet kullanıcılarına yönelik hizmetler ortaya konulmaktadır. Genelde CBS tabanlı harita sistemi altlık olarak kullanılmakta ve diğer sistemlerin bu temel üzerinden işletilmesi sağlanmaktadır. Uygulama alanları ve içeriği sürekli gelişen VBS, öncelikle kamu kurumlarının bilgi ihtiyacını karşılamak, bilgi akışını hızlı, doğru ve güvenli bir şekilde yapmak, bir çok alanda tasarruf sağlamak ve her kademedeki kişi, kurum ve kuruluşların kara alma süreçlerinde ihtiyaç duydukları analizi yapmaya imkan sağlamak üzere yapılandırılmıştır.

2. KAMU KURUMLARININ BİLİSİM İHTİYACI

Her kesimdeki yöneticiler ve/veya planlamacılar, alacakları kararlarda her türlü alternatifin düşünülmesini, konu ile ilgili tüm kantitatif ve kalitatif bilgilerin değerlendirilmesini, çözüme yönelik senaryoların oluşturulmasını arzulamaktadırlar. Ancak tüm bunların doğru ve hızlı yapılması gerekmektedir. Normal şartlarda en basit bir konu için dahi karar almak, dinamik bir ortam için her türlü alternatifler gözönünde bulundurulacağından oldukça zaman isteyen ve tecrübe gerektiren bir iştir.

İste bu zor durumu gelişen bilisim teknolojilerini kullanarak aşmak mümkün olmaktadır. Önceleri karar alınacak problem için her türlü istatistik veriyi bulmak zor ve hatta imkansız iken su anda hemen her konu ile ilgili inanılmayacak sayıda ve büyüklükte veriler toplamak veya bulmak mümkün olmaktadır. İletişim teknolojisi ile dünyanın herhangi bir yerinde bulunan her türlü büyüklükteki bilgiyi kısa sürede elde etmek mümkün olmakla kalmayıp, bilgisayar teknolojisi elinizde bulunan binlerce hatta milyon ve milyarlarca bilgiyi özet olarak karar vericinin önüne sunacak yazılımların geliştirilmesini sağlamıştır.

Ülkemizde özel sektörün çoğu alanlarda yeterince bilisim teknolojilerinden yararlandığı ancak kamu sektörünün bu olanaklardan yeterince yararlanamadığı gözlemlenmektedir. Bunun da başlıca 4 ayrı nedeni olduğunu söylenebilir:

- a) Kamu kurumlarının çoğunda bilisim teknolojilerini yakından takip edip kuruma adapte edecek nitelikli teknik personelin olmaması veya yetersiz olması,
- b) Devlet memuru zihniyeti ile yaratıcılığın engellenmesi,
- c) Bilimsel, teknolojik ve yaratıcı projelere yeterli finansman ayrılmaması,
- d) Belki de en önemlisi, ne yazık ki bu tür projeleri uygulayacak yönetsel iradenin olmaması.

Kamu kurumları, devletin hantallasmis yapısından ötürü bilisim teknolojilerinden yeterince yararlanamamakta ve kamu yönetiminde bilgisayar teknolojilerinin etkin kullanımı henüz arzulanan düzeye gelememistir. Son 10 yıl içerisinde bilisim teknolojilerinde oldukça hizli ve takip edilmesi güç gelismeler meydana gelmistir. Bu gelismeler günlük çalismaların daha dogru, daha hizli ve daha verimli olmasını saglamaktadır. Bütün dünyanın teknolojiyi hayatın her alanında kullanmak için büyük çaba sarf ettiği ve büyük oranda da kullandığı bilinmektedir.

Bilginin ve bilgi paylasiminin önem kazandığı 21 nci yüzyılda, her türlü planlama ve yönetim faaliyetlerinin bilisim olanakları kullanılarak yapılmasına imkan saglayan teknolojinin kurum ve kuruluşlarda hayata geçirilmesi günümüzde bir gereklilikten ziyade zorunluluktur. Özel kuruluşların kendi bünyelerinde gerek işletme faaliyetlerinin yürütülmesinde, gerekse geleceğe yönelik araştırma faaliyetlerinde bilgisayar olanaklarından yeterince yararlandıkları bilinmektedir. Ancak ne yazık ki, su anda kamu kurumlarının bilgisayar olanaklarından yeterince yararlandıkları söylenemez. Bu nedenle tüm kurumların kendi çalışma alanları ile ilgili faaliyetlerde bilisim teknolojilerinden ne şekilde yararlanabileceklerini ortaya koyan çalışmalar ilgili kurumlar tarafından hizli bir şekilde yürütülmelidir. Su ana kadar bu konuda gösterilen gayretlerin yeterli olmadığı bir gerçektir.

Kamu yönetimi açısından planlama ve yönetim faaliyetlerini ifa ederken her türlü bilginin yönetici açısından dogru olarak ve zamanında bilinmesi, çalışmaların dogru yapılmasına, verilecek kararların yerinde olmasını saglayacaktır.

Özellikle kamu sektöründe yöneticilerin iyi hizmet götürmesi, dogru karar vermek ile aynı anlama geldiginden, yöneticilere dogru karar vermeyi saglayacak yapılandırılmalara ihtiyaç duyulmaktadır. Gelisen ve degisen dünyada, endüstri toplumuna geçiş sancıları, hizmetler konusunda anlayışların da degismesine ve özellikle toplumsal anlayışın ön plana çıktığı görülmektedir.

Her kademedeki çalışan personelin ihtiyaç duyduğu bilgiler farklı olmaktadır. En alt kademedeki çalışan personel, bilisim dünyasında yönetim bilisim sistemi olarak adlandırılan, bilgi alis-verisini en yoğun olarak saglayan bilgisayar sistemlerini kullanan kişiler olmaktadır. Orta düzeyde yöneticiler karar destek sistemi olarak adlandırılan, bilginin tüm detayları ile değil ancak belli bir probleme yönelik olarak kısmi özetlenmiş bilgileri sunan sistemler olmaktadır. Üst yönetici konumunda olan kişilerin, detaylı verilerin islenerek, mümkün olduğunca özet haline getirilip kullanılabilirdiği sistemler de üst yönetim bilgi sistemi olarak adlandırılmaktadır. Yukarıda üç ayrı grup için hazırlanmış durumda olan bilisim sistemleri, amaca bağlı olarak özetten detaya dogru bilgi paylasımına gidilmektedir.

3. VALİLİK BİLİSİM SİSTEMİ

Bilisim çağında *bilginin gücü* her geçen gün artmakta ve etkili olmaktadır. Her yönetici vereceği kararlarla ilgili olarak detaylı bilgi sahibi olmak ister, böylelikle daha az hata ile mümkün olabilecek en iyi kararı vermeye çalışır. İşte bu asamada, bilgisayar teknolojilerinin getirdiği yeni olanak olan CBS ile bölgeye ait tüm coğrafi varlıklar degişik ölçeklerde renklerle sınıflandırılmış olarak kullanıcıya sunulabilmektedir. Sakarya'da hayal edilmesi dahi mümkün olmayan bilgisayar altyapısı kurularak, kurumların kendi bilgilerini her türlü harita üzerine işleyebilme, gösterebilme ve ihtiyaca göre yeni plan ve kararlar için analiz yapabilme imkanı sunulmaktadır. Bir il tüm varlıklarıyla sadece bilgisayar ortamına aktarılmamış, kurum ve kuruluşlara bu bilgileri kullanma imkanı sağlanmıştır. Bu sayede yönetim, arzu ettiği kararları elektronik ortamda elde ederek yine aynı ortamda gerekli yerlere talimat verme imkanına kavusmuştur. Bu sayede *e-yönetim* olarak adlandırılan elektronik yönetim kurumların plan ve projelerini bilgisayar ortamında tutup kurumları ve halkı bilgilendirmesi sağlanarak, her kesimin alacağı kararlarda birbirleri ile haberdar olmaları için ortam yaratılmıştır.

Türkiye'de ilk defa Valilik bünyesinde ve kendi olanakları ile kurulan bilisim altyapısı, hem kendi işlemlerini bilgisayar ortamında hizli bir şekilde gerçekleştiriyor, hem de kurum ve kuruluşların bilgi ihtiyacını, merkezi veri tabanı sunucu görevini yerine getirerek saglamaktadır Tüm kamu

kurumlarına Valilik internet sayfasında özel yer verilerek sahibi oldukları bilgilerini kendilerinin güncellemesine imkan verilmektedir. Böylelikle kurumlar arasında entegrasyonu sağlayacak bilgi akisi ilk aşamada sağlanmış olup, bu bilgi akisi yine internet sayesinde kamuoyunun kullanımına sunulacaktır. Bu amaçla Sakarya Valiliği doğru bilginin, doğru zamanda, doğru kişiye, hızlı ve tam olarak sağlanması gerektiğini düşünerek bilisim teknolojilerinin sağladığı olanaklardan faydalanmak gerektiğini düşünmüştür. Valilik bünyesinde kurulan *Bilgi İşlem Merkezi (BİM)* ve *Cografî Bilgi Sistemleri (CBS) Merkezi* ile Sakarya'ya ait mümkün olabilen bütün coğrafî bilgiler ve bunları açıklayan detayları her düzeyde kişi ve kurumların kullanımına sunmaktadır.

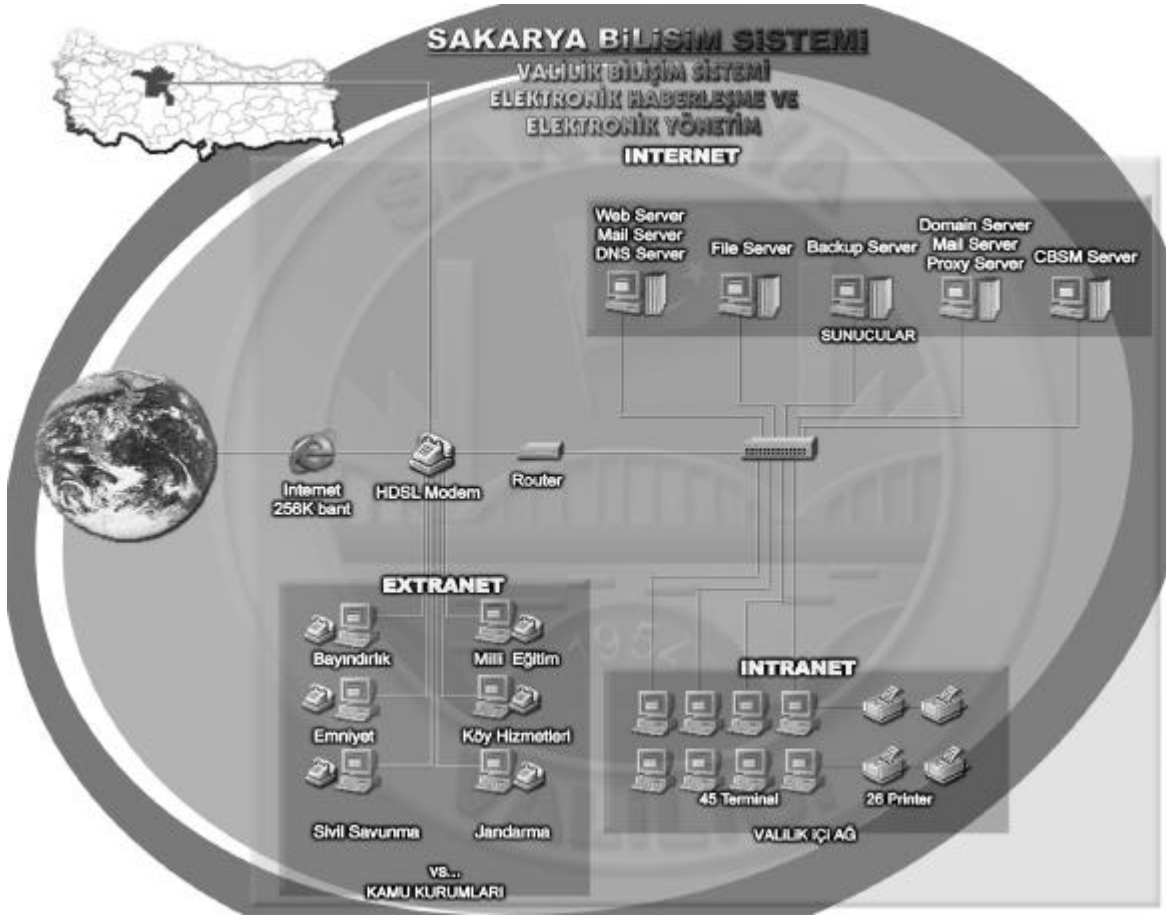
En son bilisim teknolojilerini kullanarak Valilik içerisinde yapılandırılan BİM, kurum içerisinde bilgi akisini en üst düzeyde sağladığı gibi, kamu kurumlarının ihtiyaç duyduğu bilgi gereksinimini de karşılamaktadır. Valilik intranet ve internet sayfasının hazırlanması, sunumlarının düzenlenmesi, bilgisayar teknik desteğinin verilmesi, prefabrik veri tabanı gibi veri ambarlarının oluşturulması, özel sinevizyon gösterilerinin düzenlenmesi ve amaca yönelik CD hazırlanması gibi bilisim amaçlı bir çok görevi yerine getirmektedir. Türkiye'de büyük olasılıkla hiçbir Valilikte kendi personeli tarafından yapılmayan bir çok faaliyeti yerine getiren Sakarya Valiliği BİM, özellikle kendi binası içerisinde 10 Mbit seviyesinde Hub'larla olan veri akisini tamamen kendi olanakları ile 100 Mbit'lik Switch seviyesine yükseltmiştir. Tüm kablo döşemelerini ve bilisim yapılandırmalarını kendi olanakları ile sağlamıştır.

Türkiye'de ilk defa bir Valilik bünyesinde kurulan CBS Merkezi ile Sakarya'ya ait tüm varlıklar üç boyutlu koordinatlı haritalar üzerine işlenerek planlama, yönetim ve kontrol amaçlı olarak her seviyede bilgiye ihtiyacı olanların gereksinimlerini karşılayacak bir bilgi üssü yaratılmıştır. Ocak 2000 tarihinde kurulan CBS Merkezi, deprem sonrasında II'in yeniden yapılandırmasına yön verecek bilgi ihtiyacını karşılaması yanında, Kentin yönetimine temel teşkil edecek her türlü bilginin harita tabanlı olarak ortaya konulmasını mümkün kılmıştır.

En uygun bilisim altyapısı ile CBS'de elde edilen verilerin en uygun şekilde her kesim tarafından kullanılmasının sağlanması için Valilik bünyesinde tüm çalışmalar tamamlanmış bulunmaktadır. Bilginin paylaştıkça değerli ve anlamlı olacağını kabul ederek, paylaşılması mümkün olan tüm bilgilerin değişik kişi, kurum ve kuruluşlar tarafından erişilebilir kılınması gerekmektedir. Valilik kendi bünyesinde kurulan internet sunucusu ile yine Türkiye'de ilk defa bir Valilik *internet servis hizmetini* kendisi üstlenmiştir. Bu sayede Valilige bağlı tüm kurum ve kuruluşların kendi imkanları ile yapamayacağı internet sayfalarının oluşturulmasına imkan verilmiştir. Böylece her kurum, kendi internet sayfasını oluşturmak için başka bir şirkete gereksinim duymadan, internet sayfasını yayınlamak için bir internet servis sağlayıcı şirketine aylık veya yıllık ücret ödemediği Sakarya Valiliği'nden destek almaktadır.

Kurumların kendi bilgilerini kendilerinin güncellestireceği sistem kullanıma sunulmuştur. Başlangıçta bilisimden yararlanmaya yatkın ve bu konuda istekli ve gerekli kurumlar direkt bağlantılarla internet ortamına açılmakta ve bazı kurumlar da on-line bağlantılı CBS tabanlı haritalarla bilgilerini internete sunabilmektedir.

Kurumlar sadece kendi bilgilerini kullanmakla kalmayıp diğer kurumlarında bilgilerini CBS tabanlı olarak kullanabilme imkanına kavuşabilmektedirler. Böylelikle diğer kurumların çalışmaları hakkında yeterli bilgiye sahip olan kurumlar, planlamalarını daha doğru yapma imkanına kavuşmaktadırlar.



Sekil 1: Sakarya'da Valilik Bilisim Sistemi

Figure 1: Governorship Information System in Sakarya

Sekil 1, Sakarya'da kurulan bilisim sistemini göstermektedir. Birimlerarası (intranet), kurumlararası (extranet) ve illerarası (internet) bilgi akışını sağlamak için kullanılacak en ekonomik, hızlı, etkin ve yaygın elektronik bilgi sistemi olarak düşünülmektedir. Sembolik olarak gösterilen Valilik intranet sistemine 60 bilgisayar ve 35 yazıcı bağlı iken, extranet sisteminde tüm kamu kurum ve kuruluşları sırayla bağlanmaktadır. Valilik içerisinde kurulan sunucu hizmetleri detaylı olarak sonraki bölümlerde açıklanacaktır. Bir noktayı önemle belirtmek gerekir ki, grafikte görülen Valilik Frame Relay hattı ile hizmetlerini internet ortamında paylaşımına açarak bilginin tek elden toplanması ve dağıtımını üstlenmiş bulunmaktadır. Aynı hat ile Ankara'da merkezi bir sisteme bağlanıldığında Sakarya'ya ait tüm bilgileri tek elden elde edilmiş olacaktır. Gerek merkezi yönetim bakanlıklar seviyesinde, gerekse genel müdürlükler seviyesinde Ankara'daki merkez sunucudan kendilerine ait bilgilere belirli kısıtlar ölçüsünde ulaşmak mümkün olabilir. Kısaca belirtmek gerekir ki *Kamu-Net* ile ifade edilen sistem, grafikte anlatılan bilisim modelinin Türkiye'de uygulanmasıdır.

Bilinmesi gereken en önemli nokta, bilisim dahil olmak üzere yapılacak her türlü otomasyon sistemi önce yerel yönetimlerde başlatılmalı ve orda tasarlanıp uygulanmalıdır. Aksi halde yerel yönetimin katkısının gerektiği çalışmalarda, Ankara'da tasarlanıp uygulanacak hiçbir proje başarıya ulaşamayacaktır. Simdiye kadar Ankara'da tasarlanıp uygulanan ve tasrayı gözardı eden hiçbir proje başarıya ulaşmamıştır ve ulaşamazda.

Buradan hareketle sistem, sistemi kullanacak kişiler tarafından kurulmalı prensibiyle Sakarya Valiliğinde bilisim ekibi kurulmuştur. Valilik olarak tamamen bilisim teknolojilerinden yararlanmayı amaçlayarak, tüm birimlerin birbirleri ile veri alış-verisi, haberleşme yanında Valilik dışındaki

kurumlarında aynı şekilde veri transferi ve haberleşmeyi sağlayacak yapılandırmalar ortaya konulmuştur. Bu amaçla yapılan bütün çalışmalar teknolojik olanaklardan yararlanarak bilimsel olarak yürütülmekte olup, herkesin bu çalışmalardan yararlanmasını sağlayacak eğitim serileri yapılmaktadır.

Kurulan sistem ile şu anda Türkiye'de sadece İstanbul, Ankara ve İzmir'de olan özel telekom sayısal veri iletişim sistemi olan ADSL ile kurumların internet ortamına 24 saat bağlı kalması çok uygun fiyata sağlanmıştır. Saniyede veri iletişim hızının büyüklüğüne bağlı olarak değişen aylık fiyatlar Kasım 2001 tarihinde 128 Kbit lik veri iletişimi için aylık 45 milyon TL dir. Bu fiyat günde 24 saat açık internet hattı anlamına gelmektedir. Gelecekte tüm kurumların 24 saat internete açık olacağı, bunun sadece internette gezinmek ve haberleşmek amaçlı değil, kurumların ortak konularda diğerlerinin bilgilerinde yararlanacağı ve kurumsal bilgilerin coğrafi tabanlı olarak internette sunulabilmesine olanak tanınmaktadır.

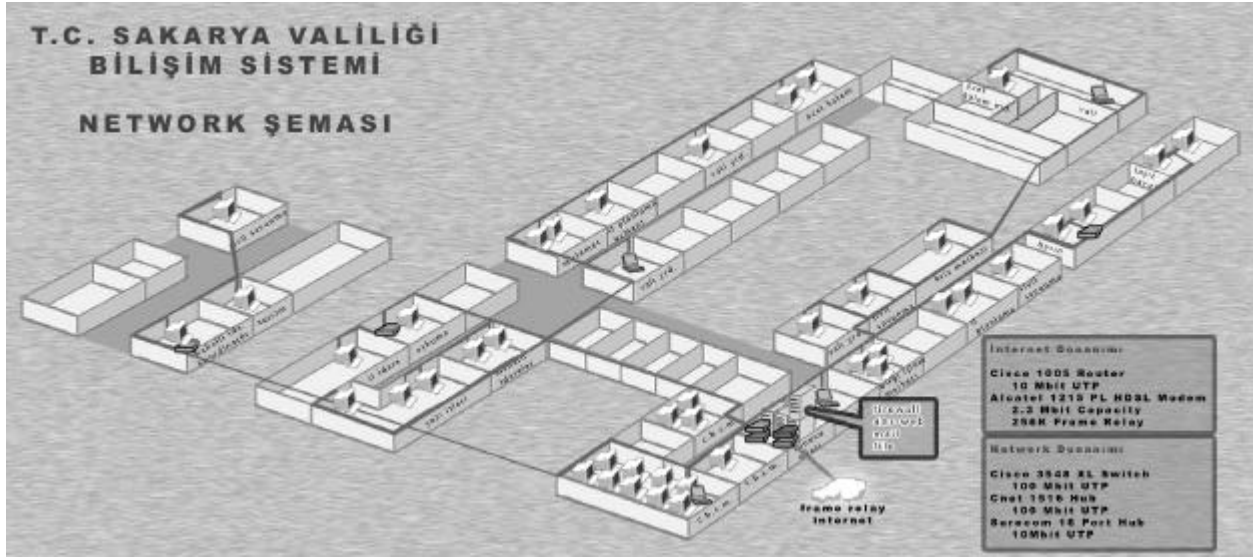
Türkiye'de ilk defa bir Valilik bünyesinde, bu kadar geniş tabanlı bir kamu iletişim ağı kurularak doğru karar vermek için kurumsal entegrasyonu sağlayan bilimsel sistemleri uygulamaya konulmuştur. Sakarya'nın coğrafi varlıklarını her kurum kendi içerisinde, kendi bilgileri ile çakıştırarak her düzeyde analiz yapma imkanına sahip olmaktadır. Kurumlar, diğer kurumların bilgilerini de yine ölçekli haritalar üzerine çakıştırarak, kendi kurumu ile diğer kurumların bilgilerini aynı anda görme ve yorumlama imkanına sahip olmaktadır.

Türkiye'de yine ilk defa bir Valilik, tüm bilimsel sistemlerine ait işlemlerini (internet protokollerinin takibi hariç) kendi bünyesinde yetiştirmiş olduğu personel ile yapmaktadır. Valilik iletişim altyapısının kurulmasından, internet sayfasının hazırlanmasına, kurum içi elektronik haberleşme ağının oluşturulmasına, Sakarya'ya özgün interaktif CD hazırlanmasına, Valilik Bilimsel Sistemi kurumlar arası bağlantıların sağlanmasına, mail ve domain server'lerin oluşturulmasına, Coğrafi Bilgi Sistemlerinde (CBS) örnek olacak 3 boyutlu ve ölçekli çalışmaların yapılmasına, kurumlara iletişim konusunda eğitimlerin verilip kendi özgün internet sayfalarının oluşturulmasına kadar her aşamayı kendi içerisinde Sakaryalı gençler ile yapma imkanını bulmaktadır.

3.1 Sakarya Valiliği Bilgi İşlem Merkezi

Sakarya Valiliği ilk olarak bilgi akışını hızlı ve doğru bir şekilde ihtiyacı olan özellikle kamudaki kişi, kurum ve kuruluşlara sağlayabilmek için tamamen yeni bir yapılandırmaya giderek BIM'ni kurmuştur. Türkiye'nin şartlarını da göz önünde bulundurarak, dışarıya ihale yolu ile verilen sistemlerin devamlılığı ve güncellenmesinden yansıyan sorunlar nedeniyle, tüm yapılandırmaları kendi bünyesinde oluşturmıştır. BIM olarak oluşturulan yapılandırmada, ilk önce Valilik içerisindeki bilgi akışını sağlayacak ve haberleşmeyi etkin kılacak kapalı ağ olarak adlandırılan *intranet* sistemini oluşturmıştır. Kurum içerisinde tüm bilgisayarların birbirlerini görmeleri sağlanmıştır. Altyapı kablolu sistemi tamamen yeniden kurularak saniyede akan bilgi hızı 10 Megabit'ten (10 Mbps), 100 Megabit'e (100 Mbps) çıkarılarak parçalı veri dağıtımını sağlayan *hub* sisteminden, doğrudan ana makineye bağlanan *switch* sistemine geçilmiştir.

Sekil 2 de yer alan grafik, Sakarya Valiliği bünyesinde kurulmuş olan ağ sistemini iskeletini göstermektedir. Burada, birimler arasında bilgi akışının hızlı ve doğru olmasına özen gösterilerek, her birimin sahip olduğu bilgiyi sadece kendisinin güncellestirebileceği ve diğer kişi ve birimlerin, eğer paylaşmasında bir sakınca yok ise, paylaşımına olanak tanınmaktadır.



Sekil 2: Sakarya Valiligi ag semasi

Figure 2: Governorship of Sakarya network system

Sakarya Valiligi kendi içerisinde bilgi erişim hızını saniyede 10 Megabit ile sağlayan *hub* sisteminden, saniyede 100 Megabite (100 Mbps) çıkaran *switch* sistemine geçerek bilgisayarlar arası iletişim ve internete bağlanma konusunda hızlı erişim olanı sağlanmıştır. Türkiye’de ilk defa bir Valilik internet servis hizmeti yükümlülüğünü alarak kamu kurum ve kuruluşlarının kendi başlarına yapamayacağı bilimsel yapılandırmalarını sağlamak ve teşvik etmektedir. Başlangıç olarak Telekom’dan 256 Kbit lik Leaseline hattı kiralanarak Valilik olarak herhangi bir internet servis sağlayıcının yaptığı bütün işlemler yapılmaktadır. Web sunucusu, posta sunucusu, dosya sunucusu vb.

Özellikle belirtmek gerekir ki, Valilik intranet sistemi uzun bir süredir etkin bir şekilde işlemektedir. Kurum içerisinde her türlü haberleşme ve veri alis-verisinin yapılabildiği sistem ile ilgili detaylı bilgiler bu bölümün diğer kısımlarında açıklanacaktır. Kurum içi haberleşmede bilgi eksikliğini ve kopukluğunu en az düzeye indirmek ve birimler arası koordinasyon sağlanmaktadır.

Valilik bünyesinde oluşturulan “Valilik Bilisim Sistemi” ile Valilik içerisindeki birimlerin birbirleri ile haberleşmeleri ve veri transferi en üst düzeye çıkarılacaktır. “Kagitsız Ofis” sisteminin temel uygulamaları gerçekleştirilerek, veri alis-verisi kamu kurumları arasında elektronik ortamda yapılarak bilgilerin doğru, hızlı ve güvenli paylaşımı söz konusu olmaktadır. Türkiye’ye model olabilecek merkezi koordinasyonu sağlayacak intranet, extranet ve internet tabanlı yapılandırmalar ile bilimsel teknolojilerinden etkin ve verimli bir şekilde yararlanmak mümkün olacak ve arzulanan “Kamu-Net” uygulaması Sakarya’da hayat bulabilmektedir.

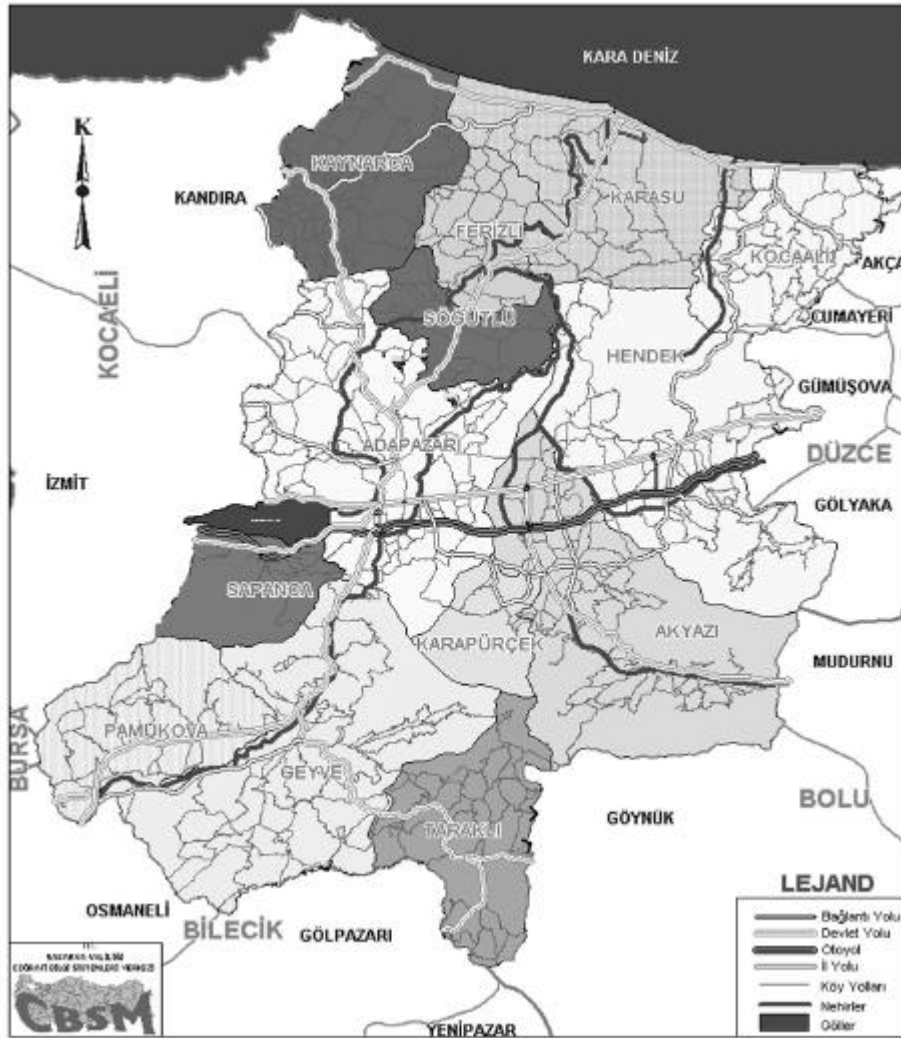
3.2 Sakarya Valiligi Coğrafi Bilgi Sistemleri Merkezi

Sakarya Valiligi, sadece depremin getirdiği problemleri çözmek amacıyla değil, normal zamanlarda yapılması gereken planlama ve karar verme faaliyetlerini bilimsel ve dünya standartlarındaki en son teknoloji ile yapabilmek için Türkiye’de ilk defa geniş çaplı ve merkezi koordinasyonu sağlayacak bir CBS kurmuştur. En son teknolojiler ile kurulan CBS laboratuvarı, bir ilin gereksinim duyduğu tüm haritaları koordinat sistemine göre gerçek ölçeklerde üretmek, planlama, yönetim ve karar aşamaları için bilgileri anlamlı bir şekilde kullanıcıların hizmetine sunmuştur.

Depremin acı tecrübesi sonucunda Sakarya Valiligi şehri tamamen bilgisayar ortamına aktararak planlama, yönetim ve kontrol amacıyla yukarıda belirtilen teknolojileri kullanan bir Coğrafi Bilgi

Sistemleri Merkezi kurmuştur. Merkez, il sınırları içerisinde bulunan tüm coğrafi varlıkları, öznel bilgileri ile birlikte bilgisayar ortamına geçirerek, farklı amaçlar için değişik analizler yaparak yöneticilere kararlarında destek oluşturan bir bilgisayar sistemi oluşturma çabasına girmiştir. Valilik sorumluluk alanı içerisinde bulunan tüm varlıkları temel altlıkları 1/25.000, 1/5.000 ve 1/1.000 ölçekli haritalar üzerine yerleştiren farklı CBS uygulamaları, il müdürlüklerine verilerek kendi kurumları ile ilgili gerekli bilgileri kendilerinin işlemesi ve bir bütünlük içinde sorgulamalar yapabilmeyi sağlamaktadır.

CBS bir **amaç değil** yönetici ve plancılara sorumluluk alanları içerisinde yapacakları planlama, işletme ve kontrol gibi faaliyetleri destekleyecek bir **araç** olarak *karar destek ve bilgi sistemidir*. CBS planlayıcılara, yöneticilere, akademisyenlere kısaca her kesimden kişiye amaçları doğrultusunda karar vermeyi destekleyen bir bilgi sistemidir. Donanım, yazılım, veri, personel ve amaçlar olarak sayılabilen CBS bileşenlerinden hepsi aynı oranda önemlidir. Fakat bunların üzerinde daha önemli bir *hedefler-amaçlar* bileşeni bulunmaktadır ki, kurumların CBS sisteminde başarısız olup olmamaları ile doğrudan ilişkilidir. Yani sadece CBS bilgisayar programı olarak bir sistem kurmak mümkün olamaz. Bu nedenle Valilik CBS Merkezi kurulurken, her türlü alternatif göz önünde tutularak, işleyen bir sistem kurulmasına özen gösterilmiştir.



Sekil 3: Sakarya vektör haritası

Figure 3: Sakarya vector map

Valilik bünyesinde kurulmuş olan CBS Merkezinde tüm ilin envanteri bilgisayara aktarılmıştır. Sakarya ile ilgili önce tüm sınırlar ve yollar CBS kanalıyla bilgisayara aktarılmış olup, hazırlanan sayısal haritalar üzerine önemli kamu binalarını, okulları, sağlık merkezlerini, bankaları vb. nokta olarak yerleştirilmiştir. Her bir nokta seçildiğinde bilgisayar seçilen nokta ile ilgili tüm detayları verebilmektedir. Bu açıdan CBS sadece bilgi görüntüleme sistemi olarak kabul edilebilir. Fakat eğer il sınırları içerisinde 2 kattan yüksek okullar hem harita üzerinde görülmek hem de tablo şeklinde detayları görülmek isteniyorsa, iste bunu da CBS anında verebilmektedir. Her bir mahallenin nüfus istatistikleri var ise yaşı 15 yaşından büyük kız ve erkek çocukların mahalleler bazında istatistikini çıkarıp ihtiyaca göre gelecek dönem gerekli olan okul ve derslik sayıları belirlenebildiği gibi CBS yapılacak yeni bir okul için en uygun neresi olabileceğini verilen kriterlere göre saptayabilmektedir. Buna benzer işlemler sağlık, su ve kanalizasyon, elektrik, telekom ile birlikte tüm kuruluşlar için yapılmaktadır.

Yukarıda açıklanan bir çok işlemin yanında Valilik olarak tüm ilin planlanması ve yönetilmesi yine CBS ile mümkün olmaktadır. Özellikle kriz anında Kriz Merkezlerinin nerelerde olacağı, araç park sahalarının tüm il bazında yerlerinin belirlenip acil müdahale gerektiren durumlarda hangi yoldan hangi tür araçların geçeceği yine CBS'nin kullanıldığı zorunlu olan alanlardan bir tanesidir.

Depremde hasarlı alanların tespiti ve izlenmesi, geçici yerleşim alanlarının kapasiteleri ile birlikte takibi, yeni yerleşim alanlarının analizi ve seçilmesi, mülkiyet bilgilerinin tutulması ve sorgulanması, arazi kullanım bilgilerinin tutulması ve sorgulanması gibi bir çok uygulamanın oluşturulan CBS ile kısmen gerçekleştirilmiş olup diğerleri de gerçekleştirilmektedir.



Sekil 4: Sakarya 3 D haritasi

Figure 4: Sakarya 3D map

Sakarya'ya kusbakisi ile bakıp, neyin, nerede, nasıl, ne şekilde olduğunu görüp, buna göre eksiklikleri planlamak için 1/25.000 küçük ölçek haritalar kullanılmaktadır. Köye yeni bir yol geçirilmesi, nehirlerin güzergahi, helikopter pistinin nerede olması gibi planlar önce genel olarak 1/25.000 ölçekte belirlenir. Daha sonra 1/5.000 ve 1/1.000 büyük ölçek haritalarla bölgenin yeterince detayına inilerek elektrik direklerinin nerede olduğunu, kimlerin hangi binalarda yaşadığını, hastane ambulanslarının giriş-çıkış yaptığı yolların durumunu incelemek mümkün olmaktadır. Haftalık ve günlük olarak mahallelere elektrik ve su dağıtım miktarları ve tüketim miktarları harita üzerinde görülebilir ve faturalarını ödemeyenler kurulacak CBS sistemi ile belirlenebilmektedir. Görüldüğü üzere sadece yönetim değil, periyodik olarak elektrik hatlarının veya su pompalarının kontrolünü de yine CBS vasıtasıyla yapmak mümkün olmaktadır.

CBS Merkezinde, kriz anında uygulaması gereken acil müdahale sistemlerine yönelik çalışmalar da yapılmaktadır. Tehlike ortamında oluşan kaostan en kısa sürede kurtularak, gerekli yerlere anında müdahale gerektiren yapılandırılmaları harita üzerinde sağlayacak sistemler geliştirilmiştir. 17 Ağustos ve 12 Kasım depremleri sonrasında hasar tespitini hızlı ve güvenilir bir şekilde yapacak bilgi sistemleri geliştirilmiştir. Her bölgedeki yapılaşmalara ait tüm bilgiler sisteme girilerek bunlara ait detaylar, kaç yılında yapıldı, sağlamlık derecesi, kat sayısı ve yaşayan kişiler gibi bilgiler sisteme girilerek yerleşim alanlarının bilançoları belirlenmektedir. Her bölge kendi sınırları içerisinde yer alan kurtarmaya, tasimaya yönelik tüm teknik araç ve gereçlerin listesini toplayarak CBS Merkezi veritabanına iletmekte olup kurumlardaki kalifiye personelin listesi de veri tabanına işlenmiştir.

Haritalar üzerine yerleştirilen bu bilgiler bölgenin eğimi, jeolojik yapısı ve fay hatlarının geçtiği yerler üst üste çakıştırılarak olası deprem senaryoları uygulanmaktadır. Simülasyon teknikleri kullanılarak değişik ölçekteki depremler için olası etki alanları, bina hasar (yıkık veya ağır, orta ve az) durumları, yaralı ve ölü sayıları bilimsel olarak tahmin edilmesi gelecek yardımların nerede konuşlandırılacağı, dağıtımların nerelerde ve kimler tarafından yapılacağı, araç parklarının nerede olacağı, yolların nerede kimler tarafından kesileceği, dışarıdan gelecek yardım araçlarının nerede park edeceği, polis ve jandarmanın görev alanlarının nereler olacağı, hangi doktorların hangi hastanelere gideceği ve yangın, ambulans araçlarının hangi yolları ve alternatif geçişleri kullanacağı, kurtarma ekiplerinin hangi güzergahları kullanarak hangi binalara en hızlı şekilde gitmesi gerektiği gibi amaca yönelik özel yazılımlar CBS kullanılarak uyulamaya yönelik olarak yapılmaktadır. Onlarca veya yüzlerce değişik olasılığı hesaba katarak yapılacak her bir simülasyon uygulaması uzman sistemler kullanılarak acil durum anında sadece simülasyon numarası verilerek o durumda yapılması gereken acil müdahale sistemi anında ekranda grafiksel ve tablosal olarak belirlemektedir. Tahmini olarak tespit edilen tehlikenin büyüklüğüne göre hızlı bir şekilde müdahale etme imkanı doğacağından hasar olabildiğince düşük düzeyde tutulabilecektir.

Bilinmesi gerekir ki acil müdahale sistemlerimizde ilk 72 saat hayati öneme sahip olmaktadır. Ne yapılırsa ilk 72 saat içerisinde yapılmak zorunda olup, bundan sonra canlıların hayatta kalma olasılığı azalmaktadır.

Veri tabanında yer alan bilgilerin sorgulanması her an mümkün olabildiği gibi kriz anında nereden kimin ve hangi ekipmanların/araçların gelmesi gerektiği de sistemden ortaya çıkarılabilmektedir. Bölgeye aktarılması gereken teçhizatlar konusunda da sistem tam bir esnekliğe sahip olabilecektir.

Kurtarma ekiplerine ve sağlık kurumlarına gelecek lojistik destek konusunda merkezi toplama ünitelerinin belirlenmesi ve buradan dağıtımın yapılacağı güzergahların en kısa ve güvenli ağ analizleri vasıtasıyla ortaya konması mümkün olmaktadır.

3.3 Valilik Bilisim Sistemi Uygulamaları

Gelismiş ülkelerde, bölgeler bazında koordine edilen planlama ve yönetim faaliyetleri, yerel konuma inildiğinde daha etkin kullanılan yönetim bilisim faaliyetlerinin kurumlar arasında ve her kurumun birimleri arasındaki bilgi alış-verişini sağlayan sistemler yoğun olarak kullanılmaktadır. Kurumsal bilgilerin genel anlamda faydalı olabilmesi için öncelikle kurumların kendi içerisinde etkin bir bilisim ağı ile yapılandırılmaları ve birimlerin birbirleri ile haberleşmeleri, veri transferleri, fax iletilimleri gibi onlarca işlemleri rahatlıkla sağlayan sistemlerin olması gereklidir.

İşte tüm bu işlemleri hem global (Kamu-Net olarak adlandırılan) hem de yerel bazda sağlayacak bilisim sistemi olan "**Valilik Bilisim Sistemi**" nin ilk ayacı olan Valilik içerisindeki bilisim yapısı tamamen sağlanmıştır. İlk aşamada bu kapsamda sayılan işlemleri yapması sağlanan sistem, gün geçtikçe geliserek arzulan bir yapıya kavuşabilecektir. Valilik Bilisim Sistemi içerisinde bulunan internet ve

intranet sunucuları, posta sunucusu gibi bir çok özel servis hizmetleri, sistemin birer parçası olarak kurulmuştur ve bu hizmetler gün geçtikçe çoğalmaktadır.

3.3.1 Dosya Paylaşımı: Veri Sunucusu-Müzik Sunucusu

Diğer bir çok kurumda olduğu gibi Valilik içerisindeki birimlerde kullanılan bilgisayarlar da bir birinden bağımsız olarak çalışmakta ve her bilgisayar ayrı olarak yazıcılara bağlı idi. Disket ve CD masrafları yanında, her dokümanın kagida alınarak ofislere ulaştırılması gereği "**Kagitsiz Ofis**" mantığının bu kurum içerisinde en üst seviyede kullanılmasını zorunlu kılmaktadır. Her makinede ayrı yazıcının kullanılması da gereksiz olmaktadır.

BİM'de bulunan merkezi veri sunucu vasıtasıyla, Valilik içerisindeki birimlerin bazı bilgilerini diğer birimlerle ve kişilerle paylaşabilmesine olanak tanınmıştır. Her birimde bulunan bilgisayarların merkezi dosya sunucusunda bir yeri vardır ve buraya normal yazışmalarının hepsini kayıt etme imkanları bulunmaktadır. Tüm veriler tek bir merkezde toplandığından, bilgisayar bozulduğunda, tamire gittiğinde ve diğer durumlarda bilginin kaybolması önlenmektedir. Her hafta periyodik olarak merkezi dosya sunucusu yedeklenerek bilgilerin arşivlenmesi sağlanmaktadır.

Kullanıcının kendi bilgisine herhangi bir bilgisayarı kullanarak, kendi kullanıcı adı ve şifresi ile ulaşması mümkün olmaktadır. Bu sayede, kullanıcı kendi bilgisayarına bağlı olmaktan kurtarılıyor ve aynı bilgiyi başka bir birimdeki kullanıcı eğer paylaşım verilmiş ise kullanabiliyor. Doğal olarak bilgini güvenliği sağlanmak zorundadır. Bilginin sahibi olan kişi, diğer kullanıcılara üç değişik alternatifte **paylaşım** verebilmektedir. **Tam Erisim** ile klasördeki dosyaların üzerine her türlü yazma ve okuma işlemlerinin yapılmasına izin verilirken, **Salt Okunur** ile sadece dosyaları okuma izni verilmekte ve **Özel** paylaşım alternatifi ile izin verilen klasörde nelerin yapılıp yapılamayacağı özel olarak seçilebilmektedir.

Her bilgisayar kullanıcısının kendi makinesinde onlarca müzik dosyası bulundurduğu dikkate alınırsa, her bilgisayarda inanılmayacak kadar büyük alan sarkıları saklama için ayrılmış olacaktır. Bunu ortadan kaldırmak için, dosya sunucusu üzerinde müzik arşivi oluşturularak, tüm kullanıcıların bu dosyaları okumasına imkan tanınmıştır. Bu sayede her bilgisayarda aynı sarkının yer kaplaması önlenerek, kurulan 100 Mbit lik iletişim hatları ile hiçbir soruna yer vermeden her kesin aynı arşivden müzik dinlemesi sağlanmış olmaktadır.

3.3.2 İnternet Sunucu ve İnternet Paylaşımı

Valilik içerisindeki birimlerin internet çıkışını **Proxy sunucu** vasıtasıyla sağlamak mümkün olmuştur. Bilgisayar kullanıcıları ayrı ayrı internet ayrı telefon hatları ile bağlanarak her ay milyonlar tutan telefon faturaları verilirken, uzun bir süredir tek bir hat ile tüm bilgisayarlar internet ortamına çıkma imkanına kavuşmuştur. Sadece tek bir telefon hattının faturalandırılması ile aylık milyarlarla ifade edilebilen tasarruflar sağlanmıştır. Haziran 2001 tarihinden itibaren ise Valilik 256 Kbit lik kiralık hat sistemine geçtiğinden veri transferinin, başka bir deyimle internet hızının oldukça yüksek olduğu bir sisteme geçilmiştir. Her isteyen her an internete 24 saat açık hat ile erişebileceği sistem aynı zamanda dışarıdaki kurumların da veri alıs-verisini sağlayacak bir yapıya kavuşturulmuştur.

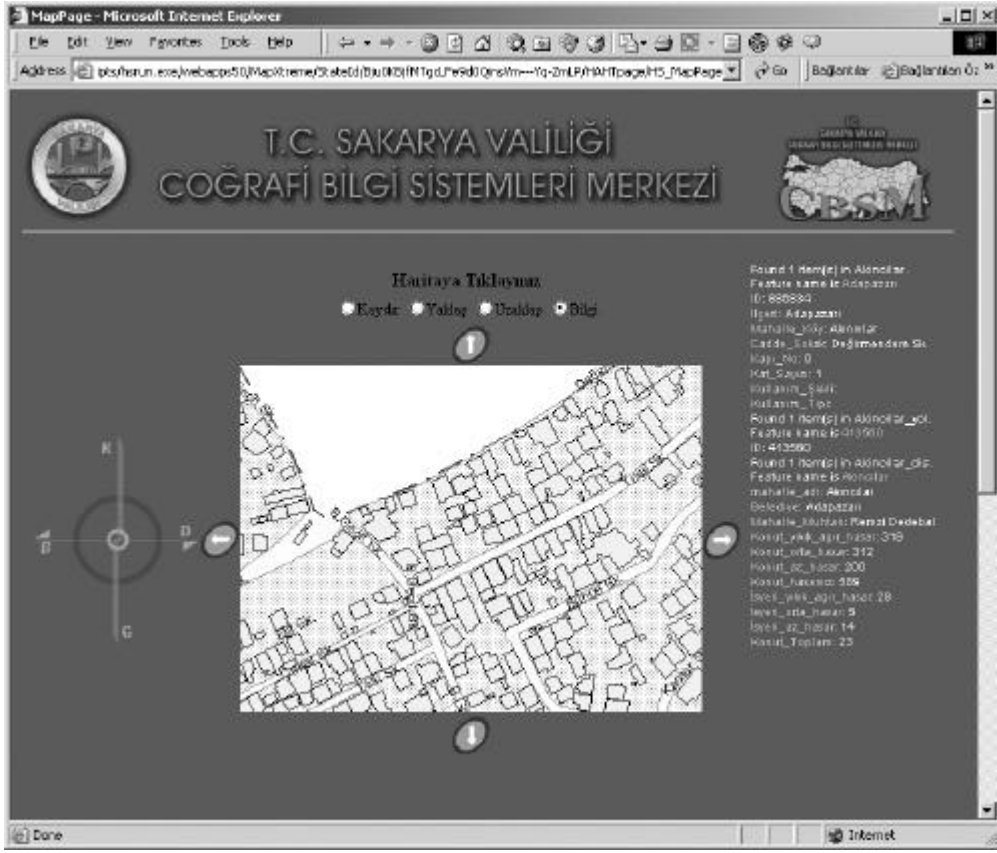
Valilik içerisindeki **internet sunucusu** vasıtası ile Valilik internet sayfası Valilik Bilgi İşlem Merkezi aracılığıyla dünyaya açılmıştır. Oldukça kapsamlı olan internet sayfasında Sakarya'ya özgü her bilginin yer almasına özen gösterildiği gibi, bundan sonra resmi kurumların internet sayfaları da Sakarya Valiliği'nin internet sayfası altında yayınlanacaktır. Kurumların kendi sayfalarını yayınlamak için artık kira ücreti vermeleri gerekmemekte ve isteyen kurumların kendi sayfalarını deşistirebilmek için her türlü erişim hakkı sağlanacaktır. Valilik internet sayfası www.sakarya.gov.tr adresinde servis vermektedir.

3.3.3 CBS Sunucusu

Sakarya CBS Merkezinde yapılan sayısal haritaların diğer kamu kurum ve kuruluşları tarafından kullanılabilir hale getirilmesi için CBS Sunucusu devreye sokulmuştur. Valilik içerisindeki CBS verilerinin tek bir merkezde tutulup, yönetim, kontrol ve güncelleştirilmesinin sağlanması oldukça büyük bir öneme sahip olmaktadır.

Valilik dışında ise, bilgilerin sadece sahibi olan kurumlar tarafından değiştirilmesine olanak tanıyan bir sistem geliştirilmiştir. Milli eğitim, sağlık, köy hizmetleri gibi kurumların kendi verilerini güncelleştirecekleri ve kurumun her düzeydeki yöneticilerine gerekli tüm bilgileri harita üzerinde sağlayan ve istatistik analizler yapabilen CBS yazılımları hazırlanmıştır. Sakarya Valiliği CBS Merkezi tarafından özel olarak hazırlanan bu yazılımlar kurumun ihtiyacına göre değiştirilme imkanına sahip olup, kurumun kendi personeli tarafından her türlü yapılandırmaya açık olmaktadır. Hedef Sakarya'ya ait her türlü bilgiyi ölçekli 3 boyutlu haritalar üzerinde analiz ederek doğru karar vermeyi sağlamaktır. Özel programlar ile kurumların veri ve analiz ihtiyacı karşılanmakta ve aynı zamanda kurum kendi verisi ile ilgili her değişikliği aynı anda kendisine imkan veren Valilikteki CBS sunucusuna aktarmaktadır. Buradan da diğer kurumlar (eğer paylaşılmasında bir sakınca yok ise) bu bilgiyi kendi makinelerine çekerek, kendi özel bilgileri yanında o kurumun bilgisini de kullanabilmektedir.

Yapmakta olan çok önemli bir çalışma ile Valilik internet sayfasında, özel CBS sunucusunu kullanarak Sakarya'ya ait bilgiler 1/25.000 ölçekli haritalar üzerinde tüm kamuoyunun kullanımına sunulmaktadır. Sakarya'ya ait tüm haritalar herkesin kullanımına sunulurken, bunların üzerinde okullar, yollar, hastane ve sağlık ocakları gibi bir çok bilgi isteğe göre görüntülenebilmektedir. İstenilen bölgeyi internet ortamı için özel olarak yapılan program kullanarak yakınlaştırma ve uzaklaştırma gibi özellikleri kullanma imkanı sağlanmaktadır. İnternet tabanlı CBS sunucusunda Adapazarı merkeze ait 1/1.000 ölçekli tüm haritalar kullanıma sunulmaktadır. Bu harita üzerinde tüm internet kullanıcıları gerçek ölçekte kamu kurumları, bankalar, eczaneler, ticarethaneler gibi bir çok bilgiyi yollar, parklar ile birlikte görme imkanına kavuşmaktadır.



Sekil 5: Sakarya CBS İnternette

Figure 5: Sakarya GIS in the internet

Kısa bir süre içerisinde mahalleler bazında Acil Afet Sistemi de internette sunulacaktır. **Kriz Yönetimi** başlığı altında tüm Sakarya'yi baz alan afet yönetim sistemi, Adapazari merkezi olarak daha detaylı 1/1.000 lik haritalar üzerinde detaylı olarak kamuoyunun bilgisine sunulacaktır. Merkez 7 ayrı bölgeye ayrılarak afet planları düzenlemekte ve her hangi bir kriz durumunda her bir mahalle sakinlerinin neler yapacağı, nereye gideceği, çadır kentlerin nerelerde kurulacağı, sağlık ekiplerinin nerelerde hizmet vereceği, hangi yolların kesilip, hangilerinin ambulans, itfaiye, kurtarma ve yardım amaçlı olarak kullanılacağı ayrıntılı olarak internet ortamında yer almaktadır. Akıllı haritalar yine internet ortamında sunularak sorgulamalar yapılabilmektedir. Sakarya'ya ait bilgiler (yollar, okullar, sağlık kurumları, yerleşim yerleri, fabrikalar, vb.) internet ortamında CBS'nin sağladığı olanaklarla sorgulanarak analiz etmeye temel oluşturmaktadır. Valilik internet sayfasında CBS'ne özel bir önem verilerek, www.sakarya.gov.tr/cbs sayfasına girildiğinde 2 seçenek görülmektedir. Birincisi Sakarya CBS Merkezinde hazırlanmış olduğumuz CBS ile ilgili her türlü teorik ve uygulamalı bilgi yer almaktadır. Sakarya'ya özgü her türlü basıma hazır harita, internet kullanıcılarının hizmetine sunulmuştur. İkinci seçenekte ise yukarıda belirtilen ve *interaktif Sakarya* olarak adlandırdığımız, akıllı haritalarla gerçek CBS'nin internette uygulama boyutudur.

3.3.4 Intranet Sunucusu

Valilik içerisindeki birimlerin birbirleri ile haberleşmesinin yanında internetin sağladığı olanakları sadece kurum içerisinde kullanıma sunan ve mini veya kurumsal internet olarak ifade edilebilen *intranet sistemi* Nisan 2000 tarihinden itibaren yoğun olarak kullanılmaktadır. İnternet ile aynı işlevi gören ancak tüm dünyaya değil sadece kurum içerisinde kullanılabilen bilgileri kurum çalışanlarının bilgisine sunmaktadır.

Su anda sadece Valilik içerisinde yayımlanan intranet, gelecekte tüm kamu kurumlarını içine alan bir yapıya kavuşmak zorunda kalacaktır. Intranetten daha kapsamlı fakat internetin daha küçüğü olan bu sistem *extranet* olarak adlandırılmakta ve kamu kurumlarının bilgi paylaşımını sağlayan bir yapıyı ortaya koymaktadır. Kurumların kapalı devre bilgisayar kanalı olarak da algılayabilecekleri bu sistemde bilgi ihtiyacı, eğitim, kültür, sanat duyuruları, personel gereksinimleri gibi yüzlerce farklı bilgilerin her an kullanımda olduğu bir yapı için tüm teknolojik yapı hazır olmaktadır.

Intranet sunucusu vasıtasıyla özel olarak oluşturulan intranet web sayfalarında Valilik birimlerinin kendi içerisinde paylaşmak istedikleri özel bilgiler de yer almaktadır. Bu yapı her geçen gün geliştirilerek her birimin faaliyetleri hakkında bilgileri sisteme aktarması mümkün olmaktadır.

3.3.5 E-Posta Sunucusu

Kurum içi haberleşmede elektronik posta sunucusu Valilik içerisinde en sık kullanılan bir sistem olmaktadır. Her kullanıcının sistemde bir ismi olduğundan, gönderilen mesajın yerine ulaşip ulaşmadığı, mesajın okunup okunmadığı gibi özelliklerle kişiler arasındaki iletişimin en üst düzeye çıkmasını sağlamaktadır.

E-posta yolu ile dokümanların kişi veya kişiler gönderilmesi söz konusu olduğundan, randevu, talep formu gibi özel amaçlı çalışmalar için de etkim çalışmaların yapılmasına ortam hazırlamaktadır.

Gelecekte Türkiye'nin kabul ederek yürürlüğe koyması ile çok önemli bir adım olacak olan *elektronik imza* resmi evraklarda kâğıt dokümanların ortalarda dolmasını kaldırarak, her işlemin bilgisayar ortamında takip edilmesini sağlayacaktır. Her kademede kişinin onaylayarak (elektronik imza ile) bir üst makama havale ettiği evrakın her aşamada ne durumda (onaylanıp-onaylanmadığı, su anda nerede beklediği gibi) olduğunu bilgisayardan takip edilebilecek.

3.3.6 Yazıcı Sunucusu

Bağımsız bilgisayarlarda ayrı ayrı yazıcılar bulunuyor iken, Valilikte kurulan iletişim ağı vasıtasıyla yazıcılarda ağ içerisinde yerini almıştır. Bir çok birimde bulunan yazıcılar, ağ içerisinde paylaştırılarak istenilen bilgisayarlardan çıktıların gönderilmesine olanak sağlanmıştır. Her bilgisayarda bir yazıcı bulunmasının son derece büyük israf olduğu düşünülürse, her türden yazıcıya her bir bilgisayarın erişim hakkının olabilmesi ve bu sayede de arzulanan çıktıların (küçük, büyük, mürekkep püskürtmeli, lazer, renkli, siyah-beyaz gibi) alınabilmesi ihtimali oldukça önemli olmaktadır.

3.3.7 Fax Sunucusu

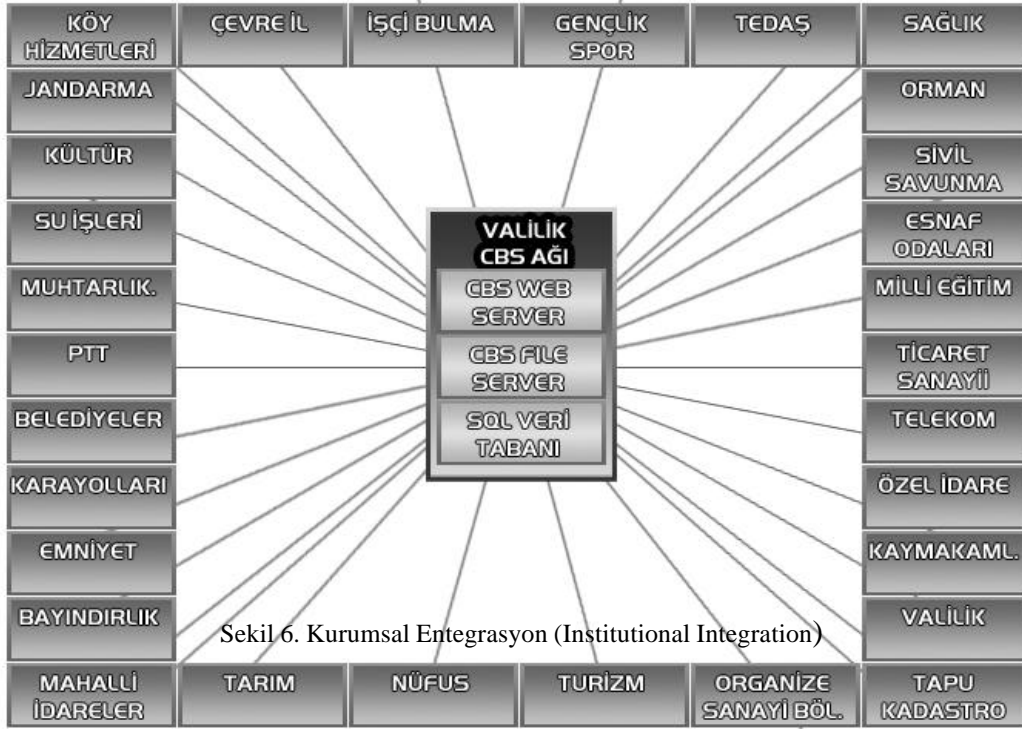
Valilik içerisinde kurulan intranet sistemindeki fax sunucusu vasıtasıyla her hangi bir bilgisayara kurulan *fax/modem* ile gelen fâxlar doğrudan bilgisayara bir belge olarak gelmekte ve oradan fax hedef kisinin bilgisayarına yönlendirilmektedir. Burada, gelen fax makinesinde kâğıt olup olmaması, kartusun silik yazıp yazmaması gibi sorunlar olmamaktadır. Fax hedef kişiye ulaşana kadar yazıcı çıktısının alınmasına gerek kalmamaktadır. Kisi isterse o fâxi herhangi bir yazının arasına ekleyebilmekte veya fax olarak başka kişilere gönderebilmektedir.

Fax sunucusu, faxın herhangi bir bilgisayardan kullanılmasına imkan verecek şekilde düzenlenmiştir. Bu durumda telefon hattının bağlı olduğu fax/modem kartının üzerinde bulunduğu bilgisayara bağımlı kalmadan, ağ üzerindeki herhangi bir bilgisayar fax sunucusu ile tüm fax olanaklarından yararlanabilmektedir. Bu sayede fax için kâğıt çıktı olarak faxın bulunduğu yere gidip fax çekmek gerekmemektedir. Özel mühürlü veya figür kâğıtların faxlanması gerekiyorsa, bilgisayara bağlı olan tarayıcı (scanner) kullanılarak doküman bilgisayar ortamına aktarılır ve buradan norma bilgisayardan fax gönderme işlemi yapılır.

4. CBS TABANLI KURUMSAL ENTEGRASYON

Depremi ortaya çıkardığı il, ilçe, bölgesel ve özellikle merkez haritasının eksikliği, yapılması gereken koordinasyonun yapılamamasına, doğru yönlendirmelerin olmamasıyla kurtarma ve yardım ekiplerinin doğru yerlere gerektiği zamanda gidememesine neden olmuştur. Tüm bu eksiklikler su anda CBS Merkezi tarafından tamamen giderildiği gibi, Sakarya'ya ait genel coğrafi bilgiler ve Adapazarı merkeze konutlar, işyerleri bazında ait tüm detay bilgiler bir dizüstü bilgisayarda kullanılabilirdiği gibi internet vasıtasıyla da tüm dünyanın kullanımına açılmış bulunmaktadır. Resmi kurumlar nerede, istenen caddenin istenen kâğıt numarası nerede, verilen mahallenin etrafındaki lokantalar, eczaneler, oteller, vb. neredeler, buralara nasıl gidebilirim vb. soruların tüm yanıtları Sakarya Valiliği internet sayfasından elde edilebilmektedir. Her türlü haritaları kullanıcılar kâğıt ortamına çıkarma imkanına sahip olmaktadır.

Teknolojik yeniliklerle kurulan bilisim sisteminde temel altlık olarak CBS kullanılmakta ve gerek veri güncelleme ve gerekse analiz ve görüntüleme işlemlerinde koordinatlı harita ile çalışmanın bütün kolaylık ve anlamlılığı ortaya konulmaktadır. Artık Sakarya'da harita kullanmak ve bilgi almak bir ekol olan CBS Merkezinin faaliyet alanlarını geliştirmesine vesile olmuştur. Kurumlar kendi bilgilerini de CBS sistemine entegre etmek için başvururken, haritanın sağladığı kolaylıkların yanında elektronik ortamda 24 saat el altında olması, kişi ve kurumlar tarafından büyük bir kazanç olarak kabul edilmektedir. Özellikle yakın gelecekte ADSL sistemlerinin daha da gelişeceği düşünülerek bütün işlemlerin ASP tabanlı programlarla tek bir elden yazılıp internet ortamında kullanılması üzerine projeler tasarlanmaktadır. Bu sayede her kurum internet bazlı bilgi güncelleyip verilen önceliklerle bilgileri kullanabilecektir. Haritanın sağladığı tüm avantajları kullanan CBS Merkezi, Valilik Bilisim Sisteminde kurumsal çözümleri tasarlayarak merkezi koordinasyonu sağlamakta ve bilgi paylaşımını yaymaktadır.



Sekil 6. Kurumsal Entegrasyon (Institutional Integration)

Sekil 6: Kurumsal Entegrasyon

Figure 6: Institutional Integration

CBS tabanlı oluşturulan kurumsal entegrasyonlar içerisinde afete yönelik çalışmalar oldukça önem arz etmektedir. “İlk 72 Saatlik Acil Müdahale Planı” Coğrafi Bilgi Sistemleri Merkezinin koordinesinde hazırlanıp veri tabanları haritalar üzerine islenerek, acil durum sinyali verildiğinde kimin hangi birimin sorumluluğunda nerede ve ne için bulunacağı ile ilgili detaylar belirlenmiştir. İl merkezi ve ilçeler bazında kriz merkezlerinin, araç park sahalarının, sağlık kuruluşlarının, itfaiyenin, kurtarma ekiplerinin ve buna benzer diğer grupların nerede bulunacağı, sorumlularının isim ve telefon numaraları açık bir şekilde CBS ortamına yerleştirilmiş olup, Valilik tarafından bu bilgiler sorumlulara iletilmiştir.



Sekil 7: Elektronik Afet Yönetim Sistemi

Figure 7: Electronic Disaster Management System

5. SONUÇ

Bilgi toplumu olma yönünde atılan adımlar Türkiye’de geleceğe yönelik verilecek kararların daha sağlıklı ve doğru olmasına yardımcı olacaktır. Coğrafi Bilgi Sistemleri olarak adlandırılan teknolojinin henüz ülkemizde yeterince gelişmemesi nedeniyle bu teknolojinin sağlayacağı olanaklardan ne yazık ki tam olarak yararlanmak mümkün olmamaktadır. Gerek Türk üniversitelerinde CBS konusunda yeterli eğitimin verilememesi ve gerekse de CBS yazılımı sağlayan bazı şirketlerin asırı fiyat politikalarına rağmen aldıkları projeleri tecrübesizlikleri nedeniyle bitirememeleri, CBS’nin Türkiye’de arzulandığı seviyeye gelememesinin baslıca nedenleridir. Üzücü olan özellikle üniversitelerin CBS eğitimi konusunda hala gerekli hassasiyeti göstermedikleri ve konunun önemini yeterince kendi sorumlulukları olduğunu algılayamadıklarıdır. CBS konusunda en büyük eksikliklerden bir tanesi de, bir CBS projesinin toplam maliyeti içerisindeki %70-80’ini içeren veri eksikliğidir. Memleket koordinat sistemine göre sayısal harita verilerinin olmaması nedeniyle su anda Türkiye’de bir çok ilin, ilçenin sınırları bilinmediği gibi, köylerden hiçbirinin sınırları bilinmemektedir. Bürokrasinin CBS konusunda gerekli hassasiyeti göstererek kurumlarda bu sistemin kurulmasının sağlanması gerekmektedir. İçişleri Bakanlığı, Belediye ve Valiliklerde CBS kurulmasında temel teskil edecek bir taslak oluşturulması için bir üniversiteye proje vermiş bulunmaktadır. CBS konusunda bakanlığın böyle bir hassasiyet göstermesi önemli bir gelişme iken, hem belediyenin hem de Valilik kurum ve kuruluşlarının işleyiş ve bilgi akışı konusunda yeterince tecrübe sahibi olunmadan bir taslak oluşturulamayacağı bilinmelidir.

Sakarya Valiliği, yukarıda ifade edilen tüm eksikliklere nazaran Türkiye’de CBS tabanlı bir bilgi sistemi kurarak, bu konuda önemli olanın milyon dolarların harcanması değil, geniş vizyona sahip, ayağı yere basan, hem kurum ve kuruluşların hem de kamuoyunun ihtiyaç duyduğu harita tabanlı bilgileri kullanıma hazır hale getirmiştir. Sakarya Valiliği internet sayfasında sunulan ve sürekli olarak geliştirilen Sakarya’ya özgü interaktif harita tabanlı sorgulama ve bilgi sistemi, Türkiye’nin önünü açacak, Valilik ve kurumların örnek alacağı bir sistem olmuştur. Valilik içerisinde oluşturulan BIM ve CBS birimleri ile sağlanan *e-yönetim* tabanlı bilgi akışı, tüm illerde Valilik ve Belediye içerisinde kendi personelleriyle hızla yeni yapılanmaya gitmeleri gerektiği düşünülmelidir. Belirlenen hedeflere ulaşabilmek, teknolojiyi kullanarak devamlı ileri gidebilmek için bu çalışmaların yapılması bir gereklilikten öte bir zorunluluktur.

Sakarya CBS çalışmaları, bilginin kamuoyuna internet tarafından sunulabilmesine olanak tanıyan yapılandırmalarını sonuçlandırmış bulunmaktadır. İnternet aracılığıyla eczanelerin, bankaların, kamu kurumlarının harita üzerinde görülmesi yanında, buralara en hızlı nasıl gidebilirim sorularına cevap verecek sorgulama ve analiz yapılabilme olanakları valilik internet sayfasında halkın hizmetine sunulmuştur.

Valilik Bilisim sistemi çerçevesinde oluşturulan teknolojik üsde, Sakarya Valiliğinin Türk kamuoyuna ve kütüphanelerine kazandırmış olduğu, ***Deprem’in Ardından Sakarya*** CDsi yine Valilik BIM ve CBS Merkezi tarafından gerçekleştirilmiş özgün bir çalışmadır. Son derece profesyonel olarak hazırlanan bu CD, deprem öncesi ve deprem sonrası Sakarya hakkında kısa bilgileri metin, video, resim ve tablolar halinde vererek kamuoyunu bilgilendirmektedir. Özellikle depremin hemen ardında tüm kamu kurum ve kuruluşlarının yapmış olduğu çalışmalar, kurumsal yapılandırmalar, gönüllü kuruluşların yapmış olduğu katkılar (çadırkent, prefabrik, okul, vb.) detaylı olarak verilmektedir. Özellikle Sakarya için CBS tarafından hazırlanmış olan Kriz Yönetim Planı, depreme hazırlık için yapılması gereken işlerin (aile ve kişisel olarak) neler olduğu, acil olarak çıkarılması gereken yönergelerin neler olduğu detaylı bir şekilde CD içerisinde yer almaktadır. Yıllarca saklanılacak bir arşiv olması yanında, afet durumunda başvurulacak bir kaynak, illerin kurmayı planladığı BIM ve CBSM için de esi bulunmaz örneklerin yer aldığı bir çalışma olmaktadır.

Son 2 yıl içerisinde önemli mesafeler katetmesine rağmen henüz ülkemizde yeterince yeni olan CBS çalışmaları, sağlam bir zemine kavuşturulmalıdır. Bir türlü sonuçlanamayan CBS projeleri, başlamadan önce iyi bir şekilde analiz edilmelidir. Türkiye’de yetmiş nitelikli CBS personelinin olmaması, üniversitelerin bu konuda hala gereken çabayı göstermemesi CBS’nin ülkemizde gelişimini yavaşlatmakta ve bu da inanılmayacak kadar büyük maddi ve manevi zararlara sebebiyet vermektedir.

Kamu kurum ve kuruluşlarının, özellikle yerel yönetimlerin bilgi sistemlerine olan ihtiyacı ifade edilemeyecek kadar önemli bir konudur. Bu konuda bürokratların kesin karar vermeden önce zaman ayırıp Sakarya'yi incelemesi telafisi mümkün olmayan problemleri önceden görme ve tedbir alma imkanı yaratabilecektir.

KAYNAKÇA

- BIRKIN, M., CLARKE, G., CLARKE, M. AND WILSON, A. (1996) Intelligent GIS: Location Decisions and Strategic Plannig, GeoInformation International, Cambridge.
- HAN, S.-Y. ve KIM, T.J. (1990) Intelligent Urban Information Systems: Review and Prospects, Expert Systems: Applications to Urban Planning, Kim, T.J., Wiggins, L.L ve Wright, J.R. (eds.), Springer - Verlag, New York, Sayfa 43-66.
- OTTENS, H.F.L. (1990) The application of Geographical Information Systems in Urban and Regional Planning. Geographical Infromation Systems for Urban and Regional Planning. Scholten, H.J. ve Stillwell, J.C.H. (eds.). Dordrecht, Kluwer Academic, Sayfa 15-22.
- PARROTT, R. and STUTS,F.P. (1991) Urban GIS Applications, Geographical Information Systems: Principles and Applications, Vol.2, Maguire, D.J., Goodchild, M.F. ve Rhind, D.W. (eds.), Longman, Harlow, Sayfa 247-260.
- STAR, J. ve ESTES, J. (1990) Geographical Information Systems: An Introduction. Prentice-Hall, New Jersey.
- TECIM, V. (2000) Bölgesel Yönetimde Entegre Bir CBS Uygulaması, 9. Ulusal Bölge Bilimi/Bölge Planlama Kongresi Bildiriler, Bölge Bilimi Türk Milli Komitesi, KTÜ, Trabzon, Sayfa 431-442.
- TECIM, V. (2000) Bilisim Teknolojileri ve Deprem, Adapazarı'nda Deprem ve Sonrası, Adapazarı Ticaret ve Sanayi Odası, Sakarya.
- TECIM, V. (1997a) A Geographical Information Systems Based Decision Support System For Tourism Planning and Development, Proceedings of the International Conference on Information and Communication Technologies in Tourism 1997, Tjoa, A.M. (ed.), Springer -Verlag, Wien, Sayfa 10-19.
- TECIM, V. (1997b) Coğrafi Bilgi Sistemleri: Şehir ve Bölge Planlama Uygulamaları (Ders Notları), Dokuz Eylül Üniversitesi İ.I.B.F., İzmir.
- WRIGHT, J.R. (1990) ISIS: Toward and Integrated Spatial Information System, Expert Systems: Applications to Urban Planning, Kim, T.J., Wiggins, L.L ve Wright, J.R. (eds.), Springer -Verlag, New York, Sayfa 241-264.