

YÜKSEK ÇÖZÜNÜRLÜKLÜ MEKANSAL BİLGİ SİSTEMLERİNİN STRATEJİK PLANLAMASI

D. Uçar¹, R. Deniz¹, H. Şahin²

¹İstanbul Teknik Üniversitesi, Jeodezi ve Fotogrametri Mühendisliği Bölümü, İstanbul, ducar@itu.edu.tr, denizr@itu.edu.tr

²Zonguldak Karaelmas Üniversitesi, Mühendislik Fakültesi, Jeodezi ve Fotogrametri Mühendisliği Bölümü, Zonguldak, sahin@karaelmas.edu.tr

ÖZET

Uzun vadeli hedefleri olan kurumlar, vatandaşın çağdaş gereksinimlerine uygun hizmet vermek, orta ve uzun vadede verimli ve sorumlu oldukları her hizmet alanında başarılı olmak istiyorlarsa; kaynaklarını, olanaklarını iyi analiz etmek ve bunların kullanım planını iyi yapmak zorundadırlar. Bu çerçevede ayrıca hangi ek kaynaklara ve olanaklara ihtiyaç duyulduğu da doküman haline getirilmelidir ve bu dokümantasyon güncel yönetim anlayışında “stratejik planlama” olarak anılmaktadır. Diğer bir ifade ile stratejik planlama, bir proje bağlamında “Tanımladığımız hedeflerimize nasıl ulaşacağız?” sorusunun sistematik biçimde doküman haline getirilmiş yanıtıdır.

Coğrafi Bilgi Sistemi (CBS) teknolojisi bugün bıraktın teknik uygulamaları, artık günlük yaşamımızda bile, can alıcı önemde rol üstlenmektedir. Bu bağlamda kent içi acil sağlık, yangına karşı mücadele, güvenlik ve korunma gibi hizmetlerin yönetimi anlamlıdır. Güncel teknolojiyi kullanmanın bizlere verdiği özgüven ve haz açıktır. Fakat teknoloji iyi yönetilirse ancak bu şekilde, ondan tam verim alınabileceği de ortadadır.

Kentsel ve kırsal kesimde uygulanacak toprağa yönelik değişik türdeki mühendislik, planlama projeleri ve yönetsel ihtiyaçlar için yüksek çözünürlü coğrafi bilgi sistemlerine (mekansal bilgi sistemi) gereksinim duyulur. Bu tür projelerin fizibil olması için, anahtar teslimi, açık ve izlendiğinde başarıyı garanti eden reçeteler yoktur. Bu genel amaçla tasarılacak her bir Mekansal Bilgi Sistemi (MBS) ayrı bir karmaşık kişiliğe sahip olacaktır. Bu karakterinden dolayı bugün dünyada çok az sayıda tam anlamıyla kurulum hedefini gerçekleştirmiş CBS vardır. Bu büyük hayal kırıklığının temel nedeni, teknolojinin yoksunluğundan veya teknik hatalardan çok, organizasyonun genel sosyolojik yapısının yetersiz tasarımından kaynaklanmaktadır. Bu çerçevede sistemin değişik karakterdeki bileşenlerinin tasarımına yön veren “Stratejik Planlama” can alıcı öneme sahip olmaktadır.

Bu bildiri ile mekansal bilgi sistemi projeleri için stratejik planlamanın gerekliliği, sorunlar, mekansal bilgi sistemi ve organizasyon arasındaki ilişkiler ele alınacaktır. Daha sonra bir CBS projesinin kurma gereksinimi (hedefler), stratejik planlamanın aşamaları, mevcut durum analizi, stratejik vizyon, üstesinden gelinmesi gereken fizibilite çalışmaları vb. konulara değinilecektir.

Anahtar Sözcükler: Coğrafi Bilgi Sistemleri (CBS), CBS Projelerinin Yönetimi, Stratejik Planlama, Stratejik Vizyon, Fizibilite.

ABSTRACT

STRATEGIC PLANNING OF HIGH RESOLUTION SPATIAL INFORMATION SYSTEMS

Organizations with long term goals need to analyze their sources and facilities, and to prepare a plan for their use in order to meet customers' requirements adequately and become successful in their field. In this context, what other sources and facilities are needed should also be documented, and this documentation in today's management perception is referred to as “strategic planning”. In other words, strategic planning is a systematically documented answer to the question “How are we going to reach our designed goals?”

Geographic Information System (GIS) technologies have begun to play a vital role in our daily lives, let alone in technical applications. We take great pleasure and feel self-assured in using current technology in emergencies such as health, fire, security and protection. In this sense, it is obvious that we can fully benefit if service management is conducted properly and efficiently.

High resolution Spatial Information Systems (SIS-GIS) are needed for planning various engineering projects related to urban and rural lands, and for management requirements. There are no readily available prescriptions that ensure success, when followed, in order for these types of projects to be feasible. Thus, every SIS will have an individual but complex personality and have to be designed for specific application purpose. Due to its unique character there are only a few SISs which completely achieve its goal set at the beginning. The main reason for this disappointment stems basically from inadequate design for collective social structure of the organization rather than the lack of technology or technical mishaps in the organization. Consequently, “Strategic Planning” which steers the designing components of different character has a vital importance.

This paper explains the necessity for strategic planning in spatial information projects, as well as it tries to present answers to the problems encountered in a SIS and relationships between a SIS and organization. It also sheds light to the key subjects such as the need for setting Geographic Information System, steps of strategic planning, analysis of current situation, strategic vision and feasibility works that need overcoming.

Keywords: Geographic Information System (GIS), Management of GIS Projects, Strategic Planning, Strategic Vision, Feasibility.

1. GİRİŞ

Dünyada birçok organizasyon, coğrafi bilgi sistemlerinin gelişmesi üzerine çalışmalar yürütmektedir. Bu organizasyonlardan yerel yönetimler, hükümetler, orman ürünleri şirketleri, petrol şirketleri, kargo şirketleri, ticari firmalar, ulaşım firmaları, sağlık kuruluşları, sigorta şirketleri ve daha birçoğu CBS çalışmaları için çok büyük bütçeler ayırmaktadırlar.

CBS üzerinde bu kadar durulmasının ve bu kadar büyük bütçeler ayrılmasının başlıca sebebi, organizasyonların etkinliklerini artırmak istemeleridir. Bunun için de CBS'nin gerekliliğini görmüşlerdir. Organizasyonlar, kazançlarını artırmak, personel sayısını en aza indirebilmek veya personel sayısını artırmadan performanslarını artırmak ve CBS ile sağlanabilecek tüm pratik çözümleri kullanabilmek amacıyla bu sistemlerin üstünde durmaktadırlar. Kısacası temel amaç, organizasyonların CBS için ödediklerinden daha fazlasını kazanç olarak elde etmektir.

Fakat Kanada ve ABD' de CBS kurulumları üzerine yapılan bir çalışmada, bu kurulumlardan çok az bir kısmının kurulumunun ve çalıştırılmasının tam anlamıyla başarıya ulaştığını göstermiştir (Croswell, 1989). Bunun nedeni sadece CBS ile ilişkili değildir, asıl karakteristik neden çok karmaşık yapıdaki bilgi sistemleridir. Çok karmaşık yapıdaki bilgi sistemleri sadece teknolojinin yoksunluğundan veya teknik hatalardan dolayı başarısız olmamaktadırlar. Asıl neden sosyolojik açıdan genellikle kurumsal niteliktedir. Etkin kullanım aşamasında dikkati çeken kurumsal sorunlar;

- Bilginin sahipliği ve kontrolü,
- Genel kesin kararın korunması,
- Karar verme aşamasında bilginin rolünün gerçekçi olarak algılanarak, kullanıcının ihtiyacı doğrultusunda sonucun kesinleştirilmesi, olarak sayılabilir.

Birçok CBS uygulaması başta kurumların çizim bürolarının gizli işlemleri olarak başlamıştır. Kurumların genellikle yönetim bilgi sistemi bölümleri, CBS ile uğraşanları kendi başlarına bırakmışlardır. Bunun nedeni ise, kendilerinin CBS konusunda uzmanlıklarının olmayışı ve CBS'yi organizasyonun parçası olarak görmeyişleridir (Huxhold ve Levinsohn, 1995).

İlk başlarda CBS uygulamaları, genelde tek bir bölüm olarak, otomatik harita çizimi ve temel coğrafi sorgulamalar üstünde durmaktaydı. Şehirlerde mühendislik ve planlama bölümleri temel uygulamacılardı. Şehirlerdeki mühendislik birimleri gerekli veriyi, planlama ve emlak birimlerine danışmadan kendileri toplamaktaydı. Böylelikle kendi verilerini farklı doğruluk derecelerinde ve kendi tekil bilgisayarlarında yönetmekteydiler. Ormanlık şirketleri ve doğal kaynaklarla ilgilenen organizasyonlar envanterlerini ve haritalarını sayısallaştırarak, renkli ve çeşitli konumsal analizler yapmışlardır. Fakat bu çalışmalarda veri tabanı anlayışı ortaya konulamamıştır. Daha sonraları CBS'nin faydaları ve çeşitli başarılı örnekler sunulmaya başlanınca, CBS alanında gelişme başlamıştır. Bugün CBS projeleri tek kullanıcı olmaktan çıkmış, çok kullanıcı sistemler haline gelmişler ve uygulamalar da çok yoğun karmaşık yapıya dönüşmüştür. Organizasyonların mevcut sistemlerde veri işlemesi ve çeşitli verileri eklemesi, bazı sorunları gündeme getirmiştir. Bu sorunlardan bir kısmı şunlardır:

- Daha önceleri tek başına çalışan bilgisayar sistemlerinin, verinin paylaşılabilmesine yönelik olarak birbirlerine bağlanmalarının gerekliliği,
- Devam eden, rutin veri bakımı ve sistem desteğinin, yüksek miktarda kaynak gereksinimini ortaya çıkarması,
- Organizasyondaki bilgi akışının daha iyi anlaşılabilmesi için; iş sürecini ve bilgiyi paylaşan çeşitli bölümlerin ihtiyaçlarının karşılanmasının ve tamamlanmasının gerekliliği,
- CBS'nin çalıştırılabilmesi için ileri düzeyde yetenek ve bilgiye sahip personel gereksinimi,
- Mevcut teknolojiyi ve veriyi bir kenara bırakmadan, teknolojinin avantajlarından faydalanmanın güç olması.

Bu sorunların aşılması için uygulanabilecek ortada olan tek çözüm, bir plan, belki de bir "stratejik plan" geliştirmedir. Bununla birlikte planlama yapmak tam anlamıyla tüm organizasyonlarda popüler değildir. Halen planlamanın gerekliliği konusunda bir uzlaşma oluşmuş gibidir. Fakat az da olsa bu anlayıştan ayrılan farklı düşünceler de vardır. İşte bu noktada:

- Hangi işlem kullanılmalı?
- Ne zaman gerçekleştirilmeli ve kimle ilgili olmalı?
- Kullanılacak en iyi stratejiyi nasıl belirleriz?

gibi bazı sorular sorulabilir. Bu tür sorulara cevap verebilmek ve stratejik planlamanın yapılabilmesi için öncelikle CBS ve organizasyon arasındaki ilişkinin tam anlamıyla anlaşılması gereklidir.

2. CBS VE ORGANİZASYON İLİŞKİSİ

Mevcut olan tüm resmi ve özel organizasyonlar belirli amaçları ve görevleri yerine getirmek amacıyla kurulmuşlardır. Özel organizasyonlar, tümüyle sahiplerinin karlılığı ilkesini amaç edinmişlerdir ve bu amaca yönelik olarak ürünlerin veya hizmetlerin, satış ve finansman imkanlarını tanımlayan bir ticari plan çerçevesinde hedeflerini belirlerler. Kamu hizmeti yürüten organizasyonlar ise, insanların yaşam kalitesinin artırımı ilkesini, hedef olarak belirlemişlerdir. Bu amaca yönelik olarak toplumsal sözleşmelerin uygulanabilmesi için yasa ve kanunları geliştirerek, uygulanmasını sağlarlar. Her ikisi de, amaçlarını yerine getirebilmek için bir organizasyon yapısında tasarlanmaktadır ve her iki yapıda da programları, ilkeleri ve yordamları uygulamak için personel çalışmaktadır.

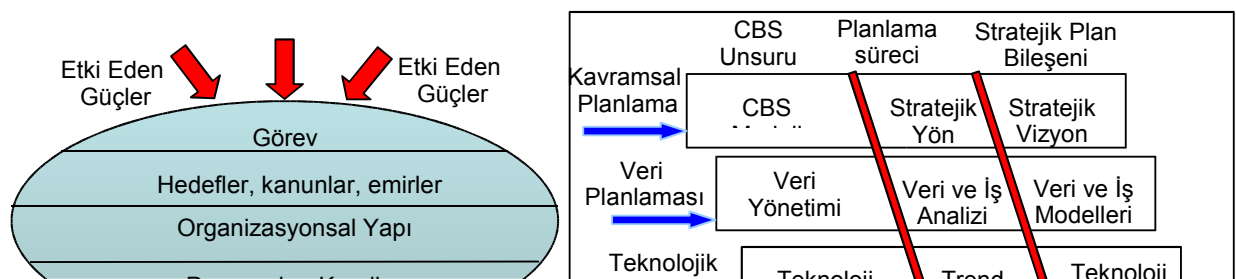
Organizasyonların amaçlarının zamanın ilerlemesi sonucunda geride kalmasıyla organizasyonun çevresi, içten ve dıştan etki eden güçlerle değişmekte; hedeflerinin, yapılarının ve işleme mekanizmalarının değişerek dengeli bir hale gelmesine neden olmaktadır. Organizasyonlar dinamik bir çevreye sahiptirler. Fakat bunun yanında özel ve resmi organizasyonların geçmişten bugüne gelen yönetim felsefeleri, kurumsal kültürleri bulunmaktadır. Bunlar da değişen dünya ve çevre sonucunda değişime uğramaktadırlar. Bu değişimin yapısı ve algoritması Şekil 1a'da ifade edilmeye çalışılmıştır.

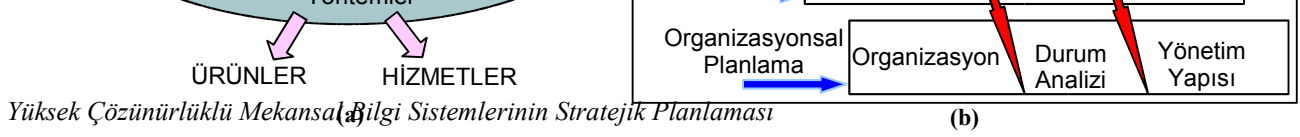
Tarihsel olarak, kurumsal yapılar birincil olarak ürün ve hizmetleri alıcıya ulaştırmak için yaratılmışlardır. Organizasyon ve organizasyonun etki çevresi, veri şeklinde günlük kararlarda daha da önemli hale gelmektedir. Bilginin işlenmesi ile yeni anlamlar ortaya çıkarılmakta ve bu da organizasyonun yeni sorumluluklar yüklenmesine sebep olmaktadır. Bu bilginin işlenmesi; kaydetme, yeniden düzenleme, özetleme ve karar verme işi için basitleştirme şeklinde olmaktadır. Bürokratik hiyerarşinin sorumlulukları, bir ürün oluşturma veya hizmeti alıcıya ulaştırmak için karar vermeyi sağlayan bir zincir yapı şeklinde tasarlanmıştır. Fakat artık bu yapı bilgiyi sentezleyen ve bundan kararlar üreten bir sistematik mekanizma haline alarak gelişmektedir. Mevcut olan ürün veya hizmetsel olarak yönlendirilmiş organizasyon yapısına, artık bilgi tarafından yönlendirilen bir yapı da eklenmiştir. Bu da kurumun ürün veya hizmetlerini daha etkin, hızlı ve verimli sunmasında çok büyük rol oynamaktadır. Bugün bilgi sistemi teknolojileri ve CBS ile, değerli bilginin işlenmesi ve üretiminde yeni yöntemler geliştirilmektedir. Bu yeni yöntemlerin kullanılması ve organizasyonların bu yeni teknolojilere adapte olmaları ile organizasyonun yapısında da değişimler olacaktır.

Aslında çok uzun yıllardır, kurumlar coğrafi bilgi işleme adımlarını ve sistemlerini kullanmaktadırlar. Fakat bunu organizasyon bünyesinde çalışan insanlar geleneksel yollardan yapmaktaydılar. Bilgisayarlar gelişmelerinin bir sonucu olarak organizasyonun yapısı içerisine büyük bir başarı ile dahil oldular. Bu da aslında CBS teknolojisi denildiğinde yanlış da olsa, akla ilk gelenin otomatik haritalar ve bilgisayar destekli çizim sistemleri olduğunu açıklamaktadır. Otomatik haritalama organizasyonun programını, mevcut işlemleri ve anlaşmaları değiştiremez, çünkü yaptığı sadece mevcut olan sistemi otomatikleştirmektedir. Bir harita gerektiğinde çizim bölümünden bir çizim personeli ihtiyaç olanı üretir ve ilgili yere sunar. Bu esnada çizim personelinin bilgisayar kullanması veya elle bu işlemi yapması, ürünü isteyen kişi için çok da önemli değildir. Yaklaşık 20-25 yıl önce teknoloji, bilgisayar destekli tasarım (BDT) işlemlerinden fazlasına olanak vermiyordu. Mekansal veri tabanlarının yaratılması ve haritalarla raporların bir arada bu veri tabanlarından üretilmesi, CBS teknolojisinin doğuşuna neden olmuştur. Zamanla teknoloji gelişmiş ve çalışanlar bu teknolojiyi kullanmaya ve sorunlarına çözümler üretmeye başlamışlardır. Organizasyon doğrultusunda CBS'nin yayılması ve faydalı olmaya başlaması, CBS teknolojisinin organizasyonun daha yüksek seviyeli faaliyetlerinin içerisine itmiştir. Böylelikle CBS'nin getirdiği verimlilik ve yararlılık artışı, organizasyonun karmaşık yapısıyla başa çıkabilmesinde yeni yetenekler sunması, organizasyonları bu hizmeti satın almaya itmiştir. Bir organizasyondaki CBS teknolojisi tanımlanırken, CBS teknolojisinin faydaları tümüyle anlaşılmalı ve şirket organizasyon yapısını bu teknolojik gelişme ile karşılaştırarak yeniden ele alınmalıdır. Bir şirketin yapısal düzenlenmesi ile teknoloji arasındaki ilişkiyi tanımlamak için yapılan araştırmalarda üç bilimsel değer tanımlanmıştır:

- Karmaşıklık, herhangi bir anda organizasyon tarafından verilen çeşitli öğelere başvurulması
- Belirsizlik, çeşitli sergilenen materyallere veya iş yöntemlerine veya önceden belirlenebilen çeşitli büyüklüklere, başarıya ulaşmış çeşitli yöntemlere başvurulması,
- Birbirine bağımlılık, iş akışındaki herhangi bir değişimin diğer kısımları da etkilemesi.

Böylelikle bir CBS teknolojisinin uygulanması, ticaretin yapılması için yeni bir yolun tanımlanması anlamına da gelmektedir. Mevcut ticari işlemlerin değişimi ve organizasyonun fonksiyonlarında aranan yeni bir yol için, bir talep yaratır ki işte bu, model değişimidir. Çoğu durumda model değişiminin etkisi, CBS uygulamalarının doğrudan etkisinden daha çarpıcıdır. Bununla birlikte CBS teknolojisi aslında, bu model değişimi için kullanılan bir araçtır aslında, etki eden bir güç değildir. Model değişimi organizasyonun tüm birimlerinde etkili olur. Organizasyon, değişim planı ile teknolojik planlamayı birbiriyle ilişkilendirmelidir.





Şekil 1: (a) Bilgi işlemeyi de içeren bir organizasyon yapısı, (b) stratejik plan çerçeve yapısının oluşturulması.

Bir CBS uygulamasının birbiriyle ilişkili dört temel unsuru bulunmaktadır. Bunlar:

- CBS modeli,
- CBS veri yönetimi,
- CBS teknolojisi,
- CBS organizasyonsal stratejisi,

şeklinde sıralanabilir. Bu unsurların her biri kendi içinde karmaşık bir yapıya sahiptir. Ayrıca, tam anlamıyla mükemmel bir CBS uygulaması yaratmak için, bu unsurlar birbirinden ayrı düşünülmeden hep birlikte değerlendirilmelidirler ve böylece maksimum yarar sağlanabilir. İşte bu noktada stratejik planlama; teknoloji, veri, organizasyon ve çalışan insan arasında bir temel çerçeve, sağlam bir iskelet oluşturmaktadır.

3. STRATEJİK PLANLAMA

Stratejik planlamanın amacı, CBS tasarım ve uygulamasının karmaşıklığının ve karşılıklı bağımlılığının yönetilebilmesi için bir çerçeve oluşturmaktır. Stratejik plan oluşturma işlemi, CBS'nin dört temel unsuru ile organizasyonun genel planlama ve yönetim çerçevesindeki çalışmaları üst üste örtüştürür. Şekil 1b'de bu çerçeve yapı gösterilmektedir.

Stratejik planlama işlemleri içerisinde, CBS'nin dört unsurundan her biri mevcut organizasyon şartları ve çevresi ele alınarak değerlendirilmelidir. CBS uygulaması esnasında her farklı adımda bu unsurlar çeşitli değerler alırlar. Fakat bütün unsurlar stratejik plan çerçevesinde toplu olarak yönetilmelidirler. Bu şekilde yönetilen ve koordine edilen bir CBS uygulamasının sağlayacağı faydalar daha da artmaktadır. Bu görüş Şekil 2a'da ifade edilmektedir.

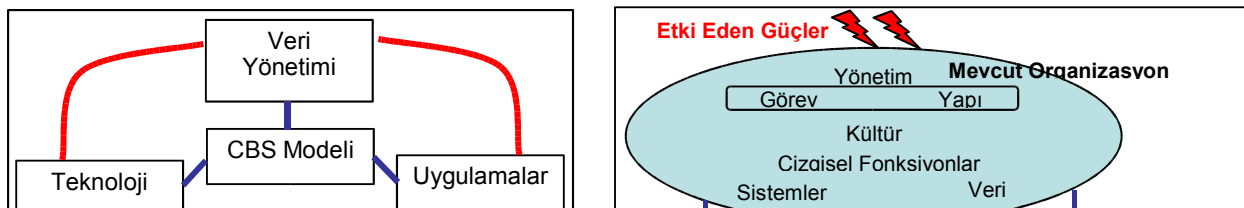
Stratejik planlamanın amacı bazen, geleceğin nasıl biçimleneceğini önceden belirlemek ya da kontrol etmek şeklinde sunulmaktadır. Stratejik plan içerisinde yer alan herkes bu görüşün basit olduğunun farkındadır. Gerçek faydalar organizasyonun yapısı, çalışan davranışları ve bilgi teknolojisi uygulaması gibi çeşitli bileşenlerin yönetime entegre edilmesi ile türetilir ve oluşan bu sağlam temel, umulmayan olaylar karşısında ayakta kalabilir. Stratejik plansız bir CBS kurma çalışmasının başarısı tesadüflere bırakılmış demektir.

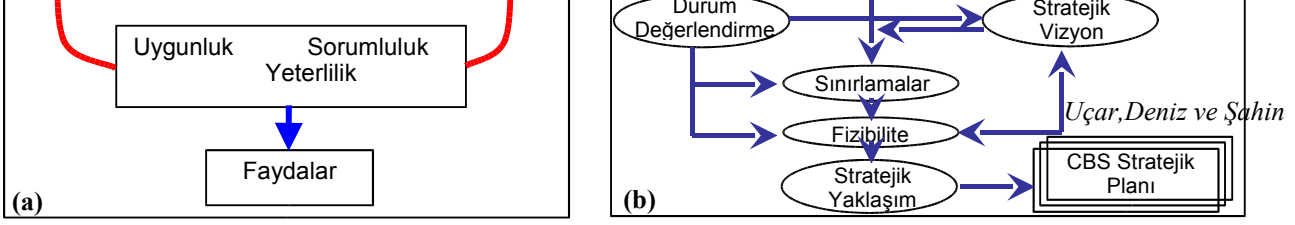
Stratejik planlama, CBS teknolojisi uygulamaları ve istenen faydalara bağlı olarak, planlama ve tasarım için en iyi bileşen adaylarını belirlemeye yönelik bir çerçeve yapı oluşturur. Aynı zamanda CBS tasarımının iş planlarıyla, organizasyon yapısıyla, mevcut olan sistemle ve çalışanların yetkileriyle aynı doğrultuda değerlendirilen, bir çerçeve yapıda olmasını sağlar.

Etkinliği sağlamak için her organizasyon, ihtiyaçlarıyla uyumlu bir tasarım yapmalıdır. Her bir özel proje için ayrı ayrı işlemler yapılsa da, planlama için genel bir çerçeve yapı Şekil 2b'deki gibi verilebilir. Bu şekilde gösterilen stratejik planlama adımları:

- **Durum Değerlendirme:** Organizasyonun gelişim yapısını anlamak, amacı, nasıl işletildiği, şirket kültürü ve yönetim biçimini ortaya koymak.
- **Sınırlamalar:** Organizasyonun sahip olduğu kısıtlamaları içerir ki buna örnek olarak; kullanılabilir insani ve fiziksel kaynaklar, kanuni, politik veya yönetsel kısıtlamalar verilebilir.
- **Stratejik Vizyon:** Organizasyon kullanılacak CBS için bir vizyonun oluşturulması.
- Stratejik vizyonun, organizasyonun diğer planları ve yönü doğrultusunda ilişkilendirilmesi.
- Fizibilitenin belirlenebilmesi için fiyat, karmaşıklık ve organizasyon etkisinin yeterince ayrıntılı hazırlandığının tespiti.
- Stratejik vizyonun kısıtlamalara göre düzenlenmesi ve fizibilitenin belirlenmesi.
- Bir stratejik yaklaşımın belirlenerek, CBS'nin dört unsurunun her biri ile ilişkili stratejilerin hazırlanması.
- Kayıt olarak, bir stratejik plan dokümanının hazırlanması.

şeklinde özetlenebilir (Huxhold ve Levinsohn, 1995).





Şekil 2: (a) CBS'nin faydalarına bakış, (b) stratejik planlama adımları.

3.1. Planın İzlenmesi

Sosyolojik ve teknolojik değişimler çok hızlı meydana gelmekte ve bu nedenle, stratejik planlar da çok çabuk zamanın gerisinde kalabilmektedirler. Bu dezavantajı kullanmak isteyen yöneticiler, stratejik planlama yapmamanın bir gerekçesi olarak, bunu savunmaktadırlar. Bu çerçeveden bakıldığında, stratejik plan yapmak gerçekten de boş yere güç ve çaba harcamak gibi gözükabilir. Fakat bir tehlike vardır ki o da kriz esnasında, planlama yapmak için zaman olmayacağıdır.

Stratejik planlama kesinlikle bir doküman değil, bir süreç olmalıdır. Doküman sadece, mevcut kabul edilmiş olan bir stratejinin kayıtlı belgesidir. Fakat aynı zamanda gerektiğinde de periyodik değişimler yapılabilir. İç ve dış faktörlerden dolayı organizasyonlar sürekli bir değişim içerisindeydirler. İçsel olarak organizasyonlar CBS ile daha rahat ve anlaşılabilir gelişmektedirler. İlerleme kabul edilenden daha hızlı veya daha yavaş olabilir. Dışsal olarak ele alındığında ise, teknolojiye yeni gelişmeler ve avantajlar ortaya çıkabilir veya organizasyona etki eden güçler değişebilir. İyi bir stratejik plan; olanakları değerlendirebilen, vizyona ulaşmak için kısa yollar geliştiren, önemsiz saptamalarla yasal durumları birbirinden ayırt edebilen bir çerçeve yapıya sahip olmalıdır.

Stratejik planlar normal şartlarda en az yılda bir kez gözden geçirilmelidirler. Bir periyodik gözden geçirme, projeye eklenen yeni güçlerin doğrultusunu ya da bazı değerlendirmeler stratejik plan kapsamından çıktıysa, tekrardan başka doğrultular belirlemeyi içermelidir. Bir seferde planın tüm yönleri gerçekleşmeyebilir. Projenin işleyişinde olduğu gibi, stratejik plan tüm projenin, stratejik vizyon doğrultusunda gözden geçirilmesini de içermek zorundadır.

3.2. Durum Değerlendirme

Durum değerlendirme, organizasyonun mevcut durumunun veya tasarlanmış bir CBS'nin gerçekleşmesine yönelik anlayışın geliştirilme sürecidir. Durum değerlendirme şu analizleri içerir:

- **Organizasyonun Temelleri:** Çevre ve etki eden güçler, amaç, emir, yönetim mevzuatları, kritik başarı faktörleri, mevcut iş veya stratejik planlar, hedefler ve amaçlar, organizasyonun bugün ve yakın gelecekte statik veya dinamik olup olmadığı doğrultusunda organizasyonu harekete geçirir.
- **Yönetim Felsefesi ve Stili:** Görevlendirmenin derecesi, planlamadaki konum, sonuçlara karşı insanların üzerindeki etki, riske yaklaşma, bunların tamamı genellikle kurumun kültüründe yansıtılır.
- **Kültür veya Kurumun Kültürleri:** Mekanîğe karşı organik; bazen çalışma ve yönetim seviyelerinde farklı kültürler mevcuttur.
- **CBS İçin Etki Eden Güç:** Kurumdaki CBS'yi yürüten kişi (kıdemli yönetim çizim gibi destek birimleri, orta yönetim, uzman personeller) ve farklı güçlerin etkisi ve proje üstündeki etkileri.
- **Teknoloji Olgunluğu:** Bilgi teknolojilerinde personelin ne kadar deneyimi var, her zamanki karmaşık kullanımda hiç bilgisayara dokunmadıklarının miktarı ve mevcut CBS kullanımının ne kadar geliştiğinin, şayet olabilirse kişisel bir ölçümü.
- **Kullanılabilir Kaynaklar:** Mevcut ve kullanılacak olan finansal ve insani kaynakların miktarının belirlenmesi.
- **Kurumun Ticari Fonksiyonlarının Karmaşıklığı:** Detaylı bir analiz yapılmadan organizasyonun yaptığı işin değerinin belirlenmesi.
- **Başarı Riskinin/Belirsizliğinin Yerine Getirilmesi:** Geçmişin gözden geçirilmesine dayanarak, ana yapıdaki değişimler dışında, CBS'nin başarılı olarak uygulanma olasılığının belirlenmesi.

Durum değerlendirme, sonraki planlama işlemleri için bir kavramsal temeli oluşturur. Bu çalışmalarda amaç, organizasyonun yumuşak ve sert yanlarını ortaya çıkartmaktır. Özet olarak durum değerlendirme, organizasyonun değişime nasıl tepki vereceğini, karar verme ile ilişkisini, teknolojinin uygulanmasında gerçek ve algılanan

kısıtlamaları ve çeşitli işlem birimleri, yönetim ve personel arasındaki ilişkinin doğasını belirleyen teknik olmayan analizdir.

Durum değerlendirmesinin bir sonraki noktası, durum değerlendirmesi sonuçlarının eklenmesidir. Planlama işleminin bu noktasında, durum değerlendirmesinin sonuçları, yüksek seviyeli CBS planlamasını devam ettirmek için en iyi yolu belirlemek amacıyla ihtiyaç duyulan bilgiyi sağlamaktadır. Tam anlamıyla stratejik planlama olarak kabul edilmeyen veya bazı diğer işlemler, organizasyonun karakteristiğinin, durumunun ve organizasyonun sahip olduğu bilgi teknoloji çevresinin bir fonksiyonu olacaktır.

3.3. Stratejik Vizyon

Stratejik vizyon, CBS'yi geliştirmek için genel yön ve istekleri tanımlar. Vizyon, durum değerlendirmesi sırasında, "vizyon" ifadesi için temel olarak saptanan, kurum içerisinde anlamlı olan terimlerle ifade edilip tanımlanmalıdır. Bir stratejik vizyonu oluşturabilmek için iki gerekçe vardır:

- CBS için kesin bir karar oluşturmak,
- CBS'nin uygulama yönünü, organizasyonun diğer bakış açılarıyla belirlemek.

Stratejik vizyon, sonraki planlama ve özel amaçlara yönelik planın geliştirilmesi için yönlendirici olmalıdır. Zaman faktörü ve mevcut kaynaklardaki değişim ile stratejik vizyon da değişebilir. Aynı zamanda bu değişimi katılımcılar ve kullanıcılar da etkiler. Dolayısıyla hazırlanan stratejik vizyonun, bu değişimleri gerçekleştirebilecek nitelikte esnek ve geniş açılı olması gerekmektedir. Tablo 1'de tanımlanan bir stratejik vizyona göre, eskiden ve bugün kullanılan bilgi teknolojisi uygulamasına ilişkin karakteristikler karşılaştırılmıştır.

Geçmiş Bilgi Teknolojisi	Bugünkü Bilgi Teknolojisi
Parça parça veri toplama	Devamlı bilgi akışı
Bağımsız kurumlar	Bilgisayarların birbirine bağlanması
İzole edilip kopyalanan veri toplama	Dağıtık veri tabanları: elektronik değişim
Düşük seviye teknoloji uygulamaları	Yüksek seviye teknoloji uygulamaları
Teknik bağımsızlık	Teknik bağımlılık
Birçok veri modeli	Tek veri modeli
Coğrafi data entegrasyonu yok	Coğrafi data tümüyle entegre
Yetersiz standartlar	Veri tanımlaması için standartlar ve değişim

Tablo 1: Geçmiş ve günümüz bilgi teknolojilerine dayanan bir stratejik vizyon örneği.

3.4. Fizibilitenin Saptanması

Buradaki yaklaşım, vizyonu gerçeklikle aynı doğrultuya getirmektir. Bir yıl ya da daha az süreler için yapılan kısa planlamalar, CBS projelerinin fizibil olmadığı sonucunu ortaya koyar. Benzer olarak 10 yıllık bir plan ise teoride her şeyin fizibil olacağını ortaya koyar. Ölçmeler ve bulgularla göstermiştir ki, asıl gerçek, böyle değildir. Bu bağlamda üç yıl için yapılmış bir planlama kabul edilebilir niteliktedir. İç ve dış değişimler üç yıllık bir periyot içinde nitelikli olarak tahmin edilebilir. Ek olarak planlama süreçleri ilk yıl daha detaylı, ikinci yıl için daha az detaylı olabilir. Geniş vizyon, geniş planlama gerektirir, ama vizyonun özel bileşenleri üç yıllık periyot içerisinde düşünüşe uğrayacak ve çökecektir. Fizibilite, üç başlık altında değerlendirilebilir:

- Finanssal fizibilite,
- Teknik fizibilite,
- Kurumsal fizibilite.

3.4.1. Finanssal Fizibilite

Finanssal fizibilite, doğrudan maliyet-yarar analizi olarak ele alınabilir. Maliyet-yarar analizi, belirlenen bir yaklaşımda alternatif yolların belirlenmesidir. Maliyet temelde sermaye, önceki ve devam eden maliyet şeklinde gruplandırılır. Yararlar ise geniş ölçüde maliyetten tasarruf ve maliyetten kaçınma şeklinde gruplandırılabilir. Birçok organizasyon maliyet-yarar araştırmalarını, anlaşma veya çalışma yönetmeliklerine koymaktadırlar.

Bilgi teknolojilerinin uygulanmasına yönelik maliyet-yarar analizinde tartışılması gereken bazı olgular vardır. Bu olgular şu şekilde ifade edilebilirler:

- Bir teşebbüsün maliyeti normalde kolaylıkla toplanabilir, fakat yararların çoğunun kontrol edilmesi zordur, çünkü en önemli faydalar genellikle maddi varlığı olmayan, dolaylı şeylerdir.
- Maddi varlığı olmayan faydaları, ölçülebilen parametrelere çevirme konusunda yeterince ısrarlı olarak başarılı olunursa, maliyet-yarar analizinde çok önemli bir eklentiyi oluşturur.
- Yeni işlemlerin, bir organizasyonun fonksiyonlarında nasıl bir değişiklik meydana getirdiğinin tespiti ve parasal faydalarının ölçülmesi güçtür.
- Başlangıçtaki yatırım kriterlerinin saptanması ihtiyacı, maliyet yarar analizi için bir kanıt teşkil etmektedir (Huxhold ve Levinsohn, 1995).

Genelde bir CBS de maliyet-yarar analizi, CBS nin otomatikliğiyle doğru orantılıdır. Stratejik vizyon, bilgisayarlaşmanın istenen seviyesini belirleyecektir. Bu noktada vizyon, organizasyonun kabul edilebilir maddi kaynaklarına göre dengeli olmalıdır. Plan doğrultusunda maliyet hakkında hassas kestirimler belirlemek gereklidir ve teknoloji için uygun olan harcama kesinleştirilmelidir. Uygulamanın ve işleyişin maliyeti, manuel olarak yapılan uygulamaların maliyetiyle belirlenebilir. Örneğin manuel harita üretimi, veri üretimi, veriye sahip olunmaması, tamamlanmamış kayıtlar, kamu ilişkilerindeki hatalardan kaynaklanan zararlar. Bir CBS de asıl maliyet, veriye ilişkin olmaktadır. Verinin toplanması, sayısal formata çevrilmesi, veri tabanı tasarımı, uygulaması ve bakımı vb. Bu maliyet yaklaşık tüm uygulamanın maliyetinin %65-80' ini içerir. Yazılım ve donanım değişimi de maliyette etkilidir (Huxhold ve Levinsohn, 1995).

3.4.2. Teknik Fizibilite

Teknik fizibilite, birçok faktöre bağlı olan, karmaşık bir konudur. Bilimsel bir yaklaşımla her bir uygulama için seçilecek uygun teknolojinin belirlenmesine yönelik kriterlerin tespitidir. Bu kriterler yapılacak işin fonksiyonlarının iyice belirlenmesiyle ortaya konabilir. Teknik fizibilitede stratejik vizyon doğrultusunda karar verilen kriterler dışında, teknolojiyle ne oranda iç içe olduğu da büyük faktördür. Doğru teknoloji her zaman vardır, çünkü doğru, neyin mevcut olduğu ile belirlenir. Teknik fizibiliteye bilimsel açıdan şu şekilde bakılabilir:

- Yetenek ve ihtiyaç doğrultusunda karmaşıklığın dengelenmesi,
- Farklı kullanıcıların ihtiyacı olan farklı seviyedeki teknolojinin temin edilmesi,
- Kullanıcıların karmaşık durumlarla karşılaştıklarında veya karmaşık durumlar oluştuğunda, teknik destek alabilmek için çeşitli yollar bulunması,
- Uzun zaman kullanılan teknoloji, karma teknolojinin yönetimi ve uygulamayla verinin birbirine geçişi sonucunda oluşan teknik problemlerin çözülmesi.

Bilgisayarların ve programların teknik karmaşıklığı, “kullanıcı dostu” bilgisayarların ve programların oluşturulmasını gerektirmiştir. Böylelikle son kullanıcı için yapılacak eğitim yatırımları azaltılmıştır. Ardından, programların bir ağ yapısı ile paylaşılması, daha küçük yazılım maliyetinin oluşturulmasını sağlamaktadır.

3.4.3. Kurumsal Fizibilite

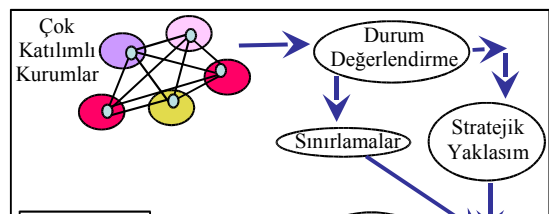
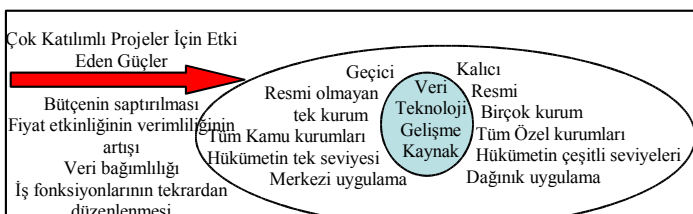
Kurumsal fizibilite, yetkinin geleneksel çizgisi karşısında, kurumun değişebilmesi için çalışmak ve isteklilikle ilişkilidir. Bir CBS, birçok kurum ünitesine hizmet verdiğinde ve bitmesi için seneler gerektiğinde, kurumsal değerlendirme en az diğerleri kadar önemli yük getirir. Kurumsal değerlendirmenin gelişimi için, proje aşağıdaki gibi çeşitli açılardan tartışılabilir:

- CBS tek bir amaç için mi, yoksa çoklu amaç için midir? Şayet CBS tek bir amaca yönelik ise tasarımı ve uygulanması daha kolaydır. Fakat bu amaç farklı kurumlardan veri almayı gerektiriyorsa bu sefer tek amaç projesi çalışmayacaktır.
- CBS otomatik bir çizgide veya amaç fonksiyonlarıyla mı gerçekleştirilecektir? Birçok kurum işe, bilgisayar destekli çizim sistemleri ile otomatik (sayısal) harita ürünlerini kullanmayla başlamışlardır. Fakat bu yöntem daha karmaşık bilgilerin değerlendirilmesi ve modellenmesi için yeterli değildir.
- Ne amaçla bilgisayar yapısı geliştirildi ve ne tip bilgisayar sistemi gerekli? Şayet yönetim planlaması ve karar verme için sistem geliştiriliyorsa, daha karmaşık yapıya sahip olmalıdır.
- Kurumsal fonksiyonlarla yeni sistem nasıl bütünleşecektir? Sistemden çıkan sonuçlar, organizasyonun günlük işleri içerisine entegre edilerek sistem gelişimi gerçekleştirilecek midir?

4. ÇOK KATILIMLI CBS PROJELERİNİN STRATEJİK PLANLAMASI

Yukarıdaki değerlendirmelerde hep tek bir CBS uygulaması konunun özünü oluşturmuştur. Fakat organizasyon sayısının birden fazla olması veya çok büyük kurumlardaki birbirinden ayrı bölümlerin birlikte çalıştığı düşünülürse, karşımıza farklı bir olgu çıkmaktadır.

Genel olarak bir CBS projesi, bir kullanıcıdan fazlasını içeriyorsa ki her birinin CBS'yi uygulaması farklı olmak üzere, bu CBS projesi bir “çok katılımlı CBS projesi (ÇKCBSP)”dir (Şekil 3a). Büyük kurumlardaki çoğu CBS projesi çok katılımlıdır. Bir ÇKCBSP tüm katılımcıların ihtiyaçları doğrultusunda oluşturularak, çalıştırılır. Bu katılımcıların ihtiyaçları birbiri ile bağımlıdır. Örneğin veriyi ve sonuçları paylaşırlar, teknik destek, veri ve para için birbirlerine güvenirlir. CBS'lerde tek başına mükemmel bir kurumsal yapı yoktur. Kurumların birleşimi ve projenin amaçları proje yapısının karakteristiğini tanımlar. Mükemmel anlamda çok katılımlı proje organizasyonu, katılım bölümlerinin tek tek veya toplu olarak proje yapısının karakteristiğiyle aynı çizgide olmasına dayanır. Bu sonradan hangi açılardan CBS uygulamasının nasıl paylaşılacağını tanımlayan süreç oluşturur. Birlikte çalışma güdüsü katılımcıların kendi sebeplerinden kaynaklanabilir. Bazı tipik nedenler şöyle sıralanabilir: Bütçenin ekonomik kullanımı, maliyette daha etkin olabilmek, veri paylaşımındaki fırsatlar, veriye daha etkin ulaşabilmek, bilgi sistemlerinin tekrardan tasarlanması ve entegrasyonu gibi.



Yüksek Çözünürlüklü Mekansal Bilgi Sistemlerinin Stratejik Planlaması

Şekil 3: (a) ÇKCBSP'nin karakteristikleri, (b) ÇKCBSP'nin stratejik planlanmasında işlem adımları.

Çok katımlı projelerde genellikle bir lider kurum bulunur ki ihtiyaç duyulan kararları alır ve emirleri oluşturur. Kurumlar arası koordinasyonu sağlar, birinci derecede yetkilidir. Çok katımlı CBS projeleri bir komite yapısına sahiplerdir. Farklı işler için alt proje ekipleri oluşturulur. Bu ekipler çok karmaşık yapıda veya çok basit yapıda olabilirler. En başta planlama yapısının belirlenmesi çok önemlidir. Çok iyi yapılmış bir planlama ve uygulama, her bir kurumun detayları arasında denge oluşturur. Planlama işlemleri daha önce anlatıldığı gibi olmaktadır (Şekil 3b). Tek fark, işlemlerin her bir katılımcıyla ilişkili olması ve her bir katılımcının işlevi düşünülerek planlamanın yapılmasıdır.

5. SONUÇ VE ÖNERİLER

Bu bildirinin başlangıç kesiminde CBS projeleri anlayışında geçmiş süreçteki değişimler analiz edilmiştir. Bu analiz sonucunda, benzer projelere değişik ülkelerde yapılan yatırımın ekonomik olmaması ya da projenin genel çerçevesi ile başarısız olmasındaki temel nedenlerden biri olan stratejik planlama eksikliği vurgulanmıştır. Günümüz yönetim yaklaşımında hiçbir entegre proje stratejik plansız ele alınmamaktadır. Entegre CBS projeleri de modern kamu yönetimi anlayışında değişik amaçlar için vazgeçilmez araçlar olmuşlardır. Böylesine bir aracın başarılı olması ve uzun süre hizmette etkin kalması, yapılan değişik nitelikli yatırımın ekonomik olması için temel koşuldur. Aksi takdirde büyük CBS projelerinin verimsizliğinin hesabını vermek güçtür.

Bu anlayışla stratejik planlamanın içeriğini doldurucu ip uçları verilmeye çalışılmıştır. Ülkemizde kısmen yabancı olduğumuz proje yönetimine ilişkin başka araçlar yanı sıra, stratejik planlama enstrümanının da, entegre ve genellikle yüksek çözünürlü tasarımlanacak CBS projelerinin daha planlama aşamasında başvurulması gereken bir denetim ve yol haritası olduğunu unutmamak gerekecektir. Böylesine bir planın vazgeçilmezliği, özellikle çok katımlı CBS projeleri için daha açıktır.

KAYNAKLAR

Countywide GIS Implementation Strategy Prepared for the County of Calaveras, Şubat 2001.

Güney, C., Çelik, R.N., 2004, *Bilişim Projesi, İletişim, Paylaşım Teknolojisi Olarak CBS'nin "Y"si ve Geomatik Mühendisliğinin Yeri*, HKM.

Huxhold, W.E., Levinsohn, A.G., *Managing Geographic Information System Projects*, Oxford University Press, 1995

URL 1, Briggs. R., *Geographic Information Systems Management & Implementation*, UT-Dallas. www.utdallas.edu/~briggs/poec6383/intro.ppt

URL 2, Briggs. R., *GIS Planning and Implementation Management*, UT-Dallas. www.utdallas.edu/~briggs/poec6383/impsteps.ppt

URL 3, Christman, S., *OSHPD Enterprise GIS OSHPD Enterprise GIS Mapping Healthcare Facilities and Communities*, California Office of Statewide Health Planning and Development, Health Data Model Workshop, 2003. http://www.ncgia.ucsb.edu/projects/health/files/OSHPD_Presentation.pdf