

## **GAP KENTSEL SANİTASYON VE PLANLAMA PROJESİ KAPSAMINDA DİYARBAKIR KENT BİLGİ SİSTEMİNİN OLUŞTURULMASI ÇALIŞMALARI**

Uzman Gamze ARICAN  
Başbakanlık GAP Bölge Kalkınma İdaresi Başkanlığı  
Coğrafi Bilgi Sistemleri Bölümü, Ankara

**ÖZET:** GAP Projesinin temel hedefi olan çok sektörlü, sürdürülebilir bölgesel kalkınma anlayışı çerçevesinde , Güneydoğu Anadolu Bölgesinde kentsel ve kırsal altyapının geliştirilmesine yönelik olarak ' GAP Kentsel Planlama ve Sanitasyon Projesi ' adı altında uygulama aşamalarına temel olmak üzere, Proje Hazırlık Çalışmaları başlatılmıştır. Bu bildiri de GAP Kentsel Sanitasyon ve Planlama Projesi Kapsamında Diyarbakır Kent Bilgi Sisteminin oluşturulması çalışmaları başlığı altında, GAP İdaresi tarafından yürütülmüş ve konsorsiyum tarafından desteklenen uluslararası projenin kapsamı ele alınıp, çalışmada ulaşılan belirlemeler, öneriler ve sonuç yer almaktadır.

### **1. GİRİŞ**

Ülkemizde sosyo-ekonomik sorunlar nedeniyle bölgesel dengesizlikler çok belirgindir. Bu nedenle bölge planlaması ve bölgesel kalkınma projeleri ülkemiz için ayrı bir önem taşımaktadır. GAP Projesi bu yönde atılan önemli adımlardan birisidir.

Güneydoğu Anadolu Projesi, topyekün sosyo-ekonomik kalkınmasını; sosyal, ekonomik, mekansal ve çevresel bileşenleri de gözeterek sağlamayı öngören çok sektörlü, entegre ve sürdürülebilir kalkınma anlayışı ile ele alan bir bölgesel kalkınma projesidir.

Güneydoğu Anadolu Bölgesinde hızlı kentleşme sonucunda kırsal ve kentsel altyapının iyileştirilmesi yönünde temel çözümlerin geliştirilmesi, belediyelerin kurumsal kapasitelerinin güçlendirilmesi ve bunları yaparken bilgi teknolojilerinden faydalanması GAP İdaresinin amaçları içerisinde yer almaktadır.

Bilindiği gibi, Belediyeler kent insanının ihtiyaçlarını etkin bir biçimde karşılayabilmeleri ve hizmet sunabilmeleri için, kentin mevcut arazi kullanımı, mülkiyet bilgileri ve planlama gibi konularda doğru , güncel ve sağlıklı veriler kullanmak durumundadır. Bilgi teknolojisinin getirdiği temel araçlardan biri olan Coğrafi Bilgi Sistemlerini kullanarak toplanan bu verilere aynı zamanda hızlı, güvenli ve ekonomik olarak ulaşmak mümkündür. Coğrafi Bilgi Sistemi mantığı

çerçevesinde kente ilişkin verilerin işlenmesi ise, Kent Bilgi Sistemi 'ni oluşturmaktadır.

Bu kapsamda GAP İdaresi tarafından Dünya Bankası finansman desteği ile yürütülen 'GAP Kentsel Sanitasyon Projesi 'nin önemli bileşenlerinden biri Diyarbakır Kenti için, Kent Planlamasında Coğrafi Bilgi Sistemlerinin entegre edilmesi ve kullanılmasıdır. Bu amaçla fizibilite etüdü 24 Haziran 1998 tarihinde Avusturya- Türk Müşavir Firma konsorsiyumuna ihale edilmiş ve 30 Haziran 1999 tarihinde Nihai Rapor elde edilmiştir. Projenin uygulanması mali kaynaklar nedeniyle henüz başlamamış olup, önümüzdeki dönemlerde başlatılması öngörülmektedir.

Diyarbakır kenti, son yıllarda ülkemizde belki de hiçbir kentin başına gelmeyen bir felakete karşı karşıya kalmış olup, yoğun göç alması sonucu kentin nüfusu yaklaşık bir milyona ulaşmıştır. Artan nüfus il merkezini önemli ölçüde etkileyip, çevre yerleşmelerden gelen göçe bağlı olarak, imar mevzuatına aykırı, hızla, çarpık bir biçimde gelişmiştir. Altyapı hizmetleri ihtiyacı karşılamaktan uzak, yıpranmış, teknik destekten yoksun ve en önemlisi her türlü arşiv bilgiden yoksundur.

Bu kapsamda Diyarbakır Büyükşehir Belediyesi Coğrafi Bilgi Sistemleri konusunda desteklenerek, belediyenin kurumsal kapasitesini güçlendirilmesi, ayrıca kentin hızlı nüfus hareketlerinin neden olduğu bir dizi sorunların klasik yöntemler yerine, Coğrafi Bilgi Sistemleri kullanılarak daha hızlı, denetimli ve sağlıklı olarak çözümlenmesi gerekmektedir.

## **2. AMAÇ**

GAP Kentsel Sanitasyon ve Planlama Projesi Kapsamında Diyarbakır Kent Bilgi Sistemi çalışmasının amaçları kısa ve uzun dönemli olarak şu şekilde özetlenebilir.

Kısa Dönemli Amaçlar olarak;

- Güncel taban haritaları hazırlamak için kapsamlı bir veri tabanı kurmak,
- Sayısal formda kadastro haritaları hazırlamak,
- Sayısal ortamda su ve atıksu altyapısı gibi kamu tesislerinin halihazır durumunun belirlenmesi,
- Mevcut kanunlar ve esaslar doğrultusunda 1/5000 ölçekli Nazım İmar ve 1/1000 ölçekli Uygulama İmar Planlarını hazırlamak

Uzun Dönemli Amaçlar olarak;

- Tüm kademedeki karar verici mercilerin bilgiye kolayca ulaşmalarını sağlamak,
- Diğer belediye birimlerine güncel bilgi sağlayarak kamu hizmetlerini iyileştirmek,
- Kamuya gerekli bilgiyi ekonomik ve hızlı bir şekilde sağlamak,

-Arazi kullanımlarındaki kentsel gelişimleri, arazi değerleri, nüfus yoğunluğu gibi kamu hizmetlerine yardımcı olabilecek verilerin izlenmesi.

Bunun yanında , Müşavir Firmanın Diyarbakır için CBS'nin kurulmasına ilişkin genel yaklaşımları olmuştur. Bunlar ;

- İddialı bir programla başlamamak,
- Yapılacak CBS Uygulamaları'nın GAP İdaresi tarafından yürütülen çalışmalarla uyumlu olması,
- 1/5000 ölçekli Nazım İmar Planı ve 1/1000 ölçekli Uygulama İmar Planlarını toplamak ve bunları bilgisayar ortamına aktarmak,
- Toplanan tüm bilgilerin Diyarbakırdaki Merkezi Veri Bankası'nda toplanması (Şekil1),
- 1/25 000 ölçekli Çevre Düzeni Planının CBS 'nin oluşturulmasında altlık olarak kullanılması, olarak belirlenmiştir.

### 3. YÖNTEM

Bu çalışmada izlenecek adımlar şu şekildedir.

#### 3.1 Mevcut Durum

Diyarbakır Büyükşehir Belediyesinin ve Kadastro Müdürlüğü'nün aşağıda bahsedileceği üzere mevcut yapısı ile mevcut ve kadastral haritaların durumunu belirleyebilmek amacıyla çalışmalar yapılmıştır.

Belediyenin yönetim yapısı ve işleyiş mekanizması tesbit edilmiş olup, gerek teknik gerekse donanım olarak altyapıdan yoksun olduğu sonucuna varılmıştır.

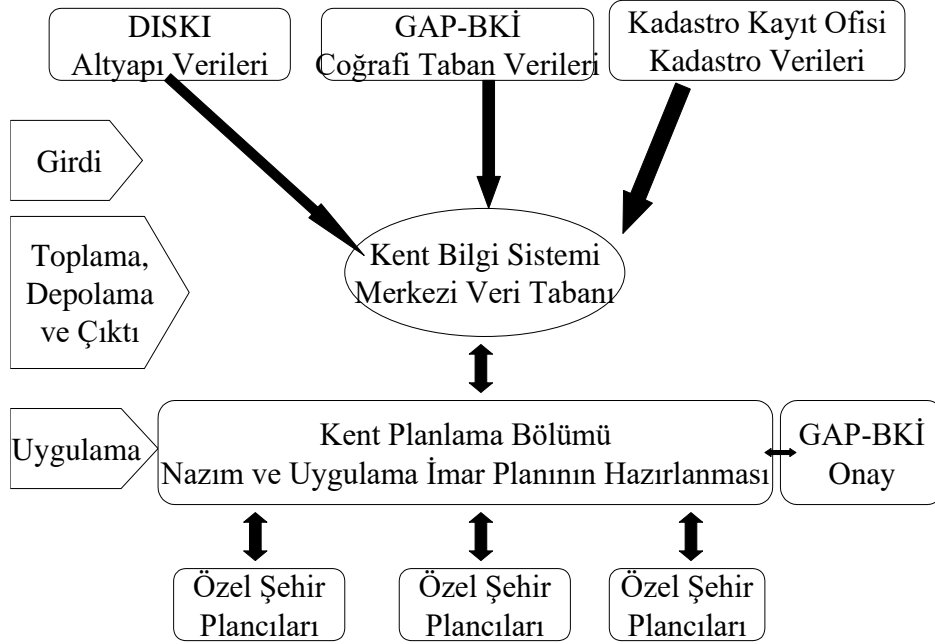
Tapu ve Kadastro Diyarbakır Bölge Müdürlüğü , Diyarbakır ve çevresindeki 79 Tapu Sicil Müdürlüğü ve 16 Kadastro Müdürlüğü'nün bağlı olduğu kurumdur.

Kadastro Müdürlüğü Kadastro haritalarının orjinallerinden sorumludur. Haritalar değişik ölçekler gösterir ve yerel koordinat sistemine göre hazırlanmıştır. Ülke koordinat sistemine geçilmeye başlanmıştır. Ancak yeteri derecede hızlı değildir.

Mevcut Bölge Müdürlüğü çalışmaları etkin bir biçimde uygulamak ve güncelleştirme çalışmalarını yapabilecek teknik ekipmana sahip değildir.

Bunların yanısıra GAP İdaresi tarafından 'Diyarbakır Metropoliten Alanı ve Yakın Çevresi Sayısal Fotogrametrik Harita Projesi' çalışmaları yürütülmektedir. Bu çalışmalar sonucunda elde edilecek haritalar Diyarbakır Büyükşehir Belediyesi Kent Bilgi Sistemine altlık olacak biçimde üretilmekte olup, sözkonusu haritalar kentin harita ihtiyacını da karşılayabilecektir. Çalışmalar bitme aşamasına gelmiştir.

Su ve Atıksu ile ilgili veriler, kısmen CAD ortamında yapılmış olduğundan sayısallaştırılmış veriler kısmen mevcuttur.



Şekil 1 : Temel Veri Toplama Yapısı

### 3.2 CBS Programının Uygulanması İçin Esaslar

Aşağıda CBS'nin uygulanması için yol gösterici esaslar sunulmaktadır;

#### 3.2.1 Veri Tabanının Kurulması

Diyarbakır Büyükşehir Belediyesinde CBS oluşturulmasının en önemli yanı, uygun bir şekilde tüm bilgiyi (grafik ve öznitelik veri) saklamak için düzenli ve iyi tanımlanmış bir veri tabanının kurulması gereğidir. Bunun için;

- Çıktı tanımlarının detaylı bir şekilde yapılması gerekli olup, çıktıların tanımlanmasıyla gerekli veri kaynakları ve veri yapısı da belirlenmiş olacaktır.
- Gerekli olan çıktı türlerinin belirlenmesinden sonra verinin kaynağı, kalitesi ve yapısıyla ilgili girdi özelliklerinin belirlenmesi gerekmektedir. Sistemin beklentiler doğrultusunda çalışması isteniyorsa, veriler tam, hatasız ve detaylı bir şekilde yapılandırılmış olmalıdır. Veri kaynakları coğrafi veri, kadastro veri ve altyapı verileri olarak sıralanabilir. Veriler belirlenmiş kaliteyi sağlayıp, tam, kesin ve uygun şartlarda toplanmalı ayrıca en son durumu göstermelidir.

- Diğer önemli konu 'Arayüz'dür. KBS ve çeşitli birimler ile diğer ilgili birimler arasında kontrollü veri transferi gerekmekte olup, KBS dışındaki birimler veri tabanına sadece okuma durumunda erişebilmelidirler. Her birim kendi verilerinde değişiklik yapıp, bunları KBS 'e gönderebilir, ilgili analize verileri kontrol ettikten sonra merkezi veri tabanında verileri güncelleştirebilmelidir. Kadastro haritaları üzerinde ise, sadece Kadastro Müdürlüğü değişiklik yapma hakkına sahip olduğundan, Kadastro Müdürlüğü'nde kurulan bir 'server', Kent Bilgi Sistemi 'server'ıyla bağlantılı olmalıdır. Böylelikle Kadastro verileri, kadastro 'server'ından KBS 'server'ına veri kopyalaması yoluyla güncelleştirilebilmelidir. Kopyalama sistemi en az haftada bir kere yapılmalı gerek duyulduğunda bu sayı artırılmalıdır.
- Veri Tabanı Yönetimi ise çeşitli faaliyetlere bölünmelidir. Bunlar ;
  - Yetki Yönetimi ; Veri sistemi içinde kimin hangi derecede yetkili olduğu tanımlanmalıdır. KBS ve değişik birimler arasındaki ilişki, birimlerin sadece üzerinde çalıştıkları iş ile ilişkili verilere ulaşabilecekleri bir şekilde olmalıdır. Grafik verilerin güncel ve tanımlandığı şekilde olması sağlanmalı, öznitelik veriler için ise, kullanıcı yetkisi sadece yetkili veriyi sağlayanlara tanınmalı, veri bankası her değişiklikten sonra yeniden kurulmalıdır.
  - Veri Modellemesi ; Farklı birimler tarafından toplanan ya da hazırlanan veriler, KBS'de saklanmaya başlanmadan önce düzenli bir biçimde kontrol edilmelidir.
  - Veri Tabanı Kontrolü ; Veri Tabanı denetlemesi ise, veri tabanı güvenliği, yazılım desteği, donanım desteği, veri tabanı ve CBS'nin güncel yönetimi gibi çalışmaları gerektirmektedir.

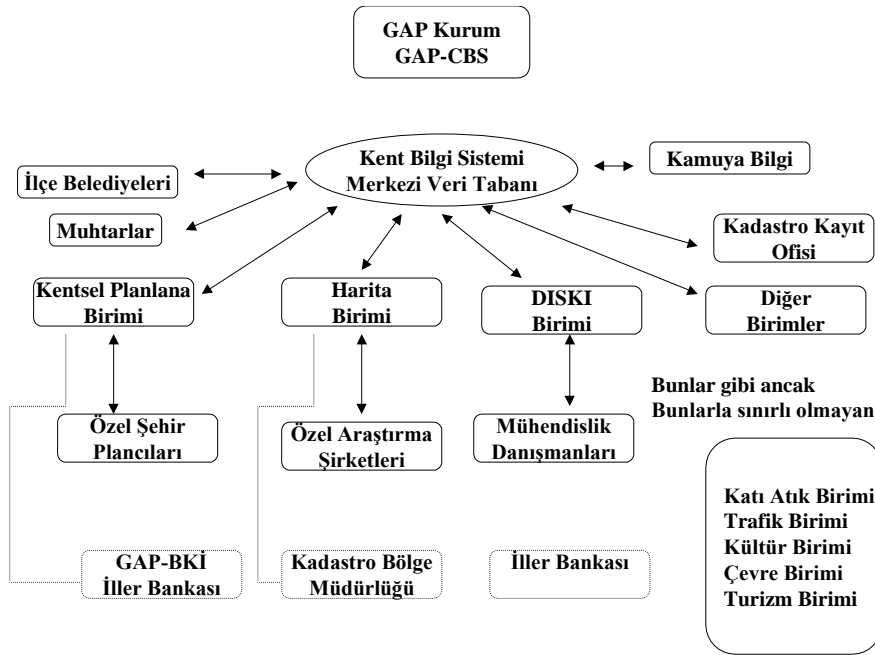
### 3.2.2 Verilerin Güncelleştirilmesi

Veri tabanı yeterli düzeye eriştikten sonra, Büyükşehir Belediyesi bünyesinde yer alan öncelikle Kent (İmar) Planlama Dairesi, Harita Dairesi ve Diyarbakır Su ve Kanalizasyon Dairesi (DİSKİ) sisteme dahil edilmelidir. Daha sonra diğer ilgili birimler sisteme eklenmelidir. (Sekil:2) Sistemin başarısı için, bu dairelerin gelecekte CBS uygulamalarıyla ilgili görevleri müşavir firma tarafından tanımlanmıştır. Bunlar kısaca şunlardır;

**Kent (İmar) Planlama Dairesi ;** Kent planlama çalışmaları şimdiye kadar analog formda yapılmış olup, özel şirketler nazım ve uygulama imar planlarının hazırlanması için görevlendirilmektedirler. Birim, CBS içinde tutulan veriler ile ilgili düzenli çalışmalar yapmalıdır. Bunlar; Arazi kullanımı, arazi değerlerinin izlenmesi, kentsel gelişmenin kontrol edilmesi, gerekli altyapı ihtiyacının belirlenmesi, gibi çalışmalardır.

CBS çalışmalarının başlamasından sonra temel veriler KBS tarafından standartize edilmiş ve yapılanmış bir şekilde, planlama birimine temin edilmelidir. Toplanan veriler, Kent Planlama Birimi tarafından doğruluk, içerik ve gerçeklik anlamında

kontrol edilecektir. Hazırlanmış planlar, nihai kontrol için GAP İdaresine sunulacaktır. Onay sürecinden sonra KBS , geometrik ,topolojik ve tematik konuları gözönüne alarak tamamlanmış çizimlerin CBS ile uyumlu olup olmadığını kontrol etmelidir. Son aşamada ise, KBS İdarecisi tarafından onaylandıktan sonra,veriler KBS yerleştirilir. KBS için yetkili olan Kent Planlama Birimi , kentsel planlamayla ilgili verileri değiştirme hakkına sahip olmalıdır.



Şekil 2 : Verilerin Güncelleştirilmesi ve CBS Gelişimi

**Harita Dairesi ;** Harita birimi yeterli imkanlara sahip olmadığından, özel firmalarca verilerin güncelleştirilmesi ve toplanmış coğrafi verilerin transferi için bu birimin geliştirilmesi gerekmektedir. Birim, KBS uzmanlarıyla birlikte Coğrafi Veri yapısının hazırlanması, ölçü ve coğrafi standartlarının tanımlanması, coğrafi verilerin işlenmesi, güncelleştirilmesi, kontrolü ve izlenmesi, kadastro verilerinin ise, Kadastro Bölge Müdürlüğü ile işbirliği içerisinde güncelleştirilmesi çalışmalarını yapmalıdır.

**Diyarbakır Su ve Kanalizasyon Dairesi ;** Bu birim, su temini ve kanalizasyon sistemleriyle ilgili genişletme iyileştirme ve işletme ile ilgili tüm faaliyetlerden sorumlu olmalıdır. Bu kapsamda devam etmekte olan projelerin sayısal şekilde halihazır dökümantasyonunun çıkartılması, Sayısal şekildeki verinin uygun

olmasıyla su temini ve kanalizasyon hatlarıyla ilgili CBS uygulamasının kurulması vb. amaçlı çalışmaları yapmalıdır.

### 3.3 Diyarbakır Altlık Veri Toplanması

Diyarbakır'da bir CBS 'nin uygulanması için gerekli veriler çeşitli kaynaklardan temin edilebilir. Bunların çoğu analog formdadır ve CBS'e uygun hale getirilmelidir. Proje uygulamasının başında ; tüm veri kaynaklarının, ağırlıklarına ve CBS için önemlerine göre tanımlanması ve sıralanması gerekmektedir. Değişik kaynaklardan sayısallaştırılan veriler, daha sonraki işlemler için Kent Bilgi Merkezinde saklanacaktır. Kent Bilgi Sisteminde toplanan tüm verinin saklanmadan önce, rutin kontroller yoluyla uygun olup olmadığı irdelenmeli ve kontrol edilmelidir.

### 3.4 Diyarbakır Coğrafi Bilgi Sisteminin Kurulması İçin Gereksinimler

- Kent Bilgi Sistemi Bölümü (KBS) adı altında Büyükşehir Belediyesi içinde yeni bir bölüm kurulmalıdır. Kent Bilgi Sistemi ile Harita, Kent Planlama ve DİSKİ daireleri, alt belediyeler ve Kadastro Müdürlüğü arasında bir bağ olmalıdır.
- CBS uygulamalarında yer alacak insan kaynaklarının geliştirilmesi bu projenin önemli bileşenidir. Bu nedenle sistemin işlemlerinden sorumlu olacak kişiler çok önemlidir. Programın yürütülmesi esnasında, değişik pozisyonlara ve uzmanlığa ihtiyaç vardır. Bu kişiler KBS ve CBS'ni işletecek ve projeler kapsamında diğer uzmanlarla çalışacaktır. Ekibin oluşturulması , kaynakların ve teknolojinin en optimum şekilde kullanımını sağlayacaktır. Bunun için; CBS yöneticisi, Analist, Sistem yöneticisi, Veri tabanı yöneticisi, Programcı, Halkla ilişkiler, CBS uygulamalarını yapabilecek personel ve Müşavir olmalıdır.
- Kent Bilgi Sistemi Merkezi kurulurken, gerekli tüm teçhizat ile donatılmış ofisler Belediye tarafından sağlanmalıdır.
- Gerekli olan Yazılım-Donanım sağlanmalıdır.
- Ayrıca, Kesintisiz elektrik temini için kesintisiz güç kaynağına( UPS) bağlantısı yapılmalı, diğer birimlerle KBS Merkezi arasında özel bir iletişim ağı olmalı, güvenli bir dijital ve analog arşiv oluşturulmalıdır.

### 3.5 Kurumsal Yapı

CBS teknolojisinin kullanılmaya başlanması ve uygulamalarının doğru bir biçimde yapılabilmesi için mevcut kurumsal yapılarda değişikliklerin yapılmasını gerektirmektedir.

Diyarbakır KBS, Diyarbakır Büyükşehir Belediyesi'nin özel bir kurumu olarak, Belediye Başkanlığına bağlı olarak kurulmalı, böylelikle bürokratik engellerden olabildiğince uzak tutulmalıdır. Bu birim, üniversiteler ve diğer kurumlar, kamu görevlileri ve yabancı gruplarla işbirliği yapma hakkına sahip olmalıdır.

CBS ile ilişkili birimlerde çalışan personel, mevcut personelden gerekli eğitimi almış olanlar arasından seçilmelidir.

#### 4. SONUÇ

Diyarbakır, çevre yerleşmelerden aldığı göç nedeniyle hızla gelişmekte ve gelişmeler kontrolden çıkmaktadır. Belediye yönetimi de yetersiz kalmaktadır. Bu da gecekondulaşma, altyapı sorunları, çevresel kirlilikler gibi pekçok sorunu beraberinde getirmektedir. Kentleşmeyi kontrol edebilecek uygun planlama araçlarına sahip olmayan kentte, yapılması gereken planlama çalışmaları ve gerekli ilave altyapının belirlenebilmesi giderek daha pahalıya mal olmaktadır. Bunun için Belediyeye yardımcı olabilecek araçlar sunulması gereklidir. Diyarbakır'da CBS kurulumu kentsel planlama ve kamu hizmetlerinin gereksinimleriyle başa çıkmanın en hızlı ve doğru yoludur.

Yapılan bu çalışma, Diyarbakır kenti için, Kent Bilgi Sistemi'nin oluşturulması ile ilgili GAP alanında yapılan ilk önemli çalışma olup bir başlangıçtır. Söz konusu proje, uygulama aşamasına temel olmak üzere, proje hazırlık çalışması niteliğinde olup, projenin ihale yoluyla , belirli bir sürede, önceden belirlenmiş bir iş programına uygun zamanlama ile, uygulama projesinin gerçekleştirilmesi gerekmektedir.

Proje'nin başarısı ,aynı zamanda aşağıdaki şartların yerine getirilmesi ile de yakından ilgilidir. Proje ;

- Tüm karar verici merciler tarafından desteklenir,
- Personel, ekipman ve ofis kurulumu için gerekli kaynaklar zamanında sağlanır,
- Personelin çalışması teşvik edilip,
- Kurumsal Yapı oluşturulur ve uygun biçimde teşvik edilmesi sağlanır,
- Deneyimli müşavirler tarafından desteklenir ise,

başarı ile gerçekleştirilir.

#### 5. KAYNAKLAR

GAP Bölge Kalkınma İdaresi Başkanlığı 1997 Yılı Faaliyet Raporu, Ankara.  
(1991) Diyarbakır İmar Planı Araştırması.(Haziran 1999) Diyarbakır İçin Kentsel Planlama ve Coğrafi Bilgi Sistemi Nihai Rapor.