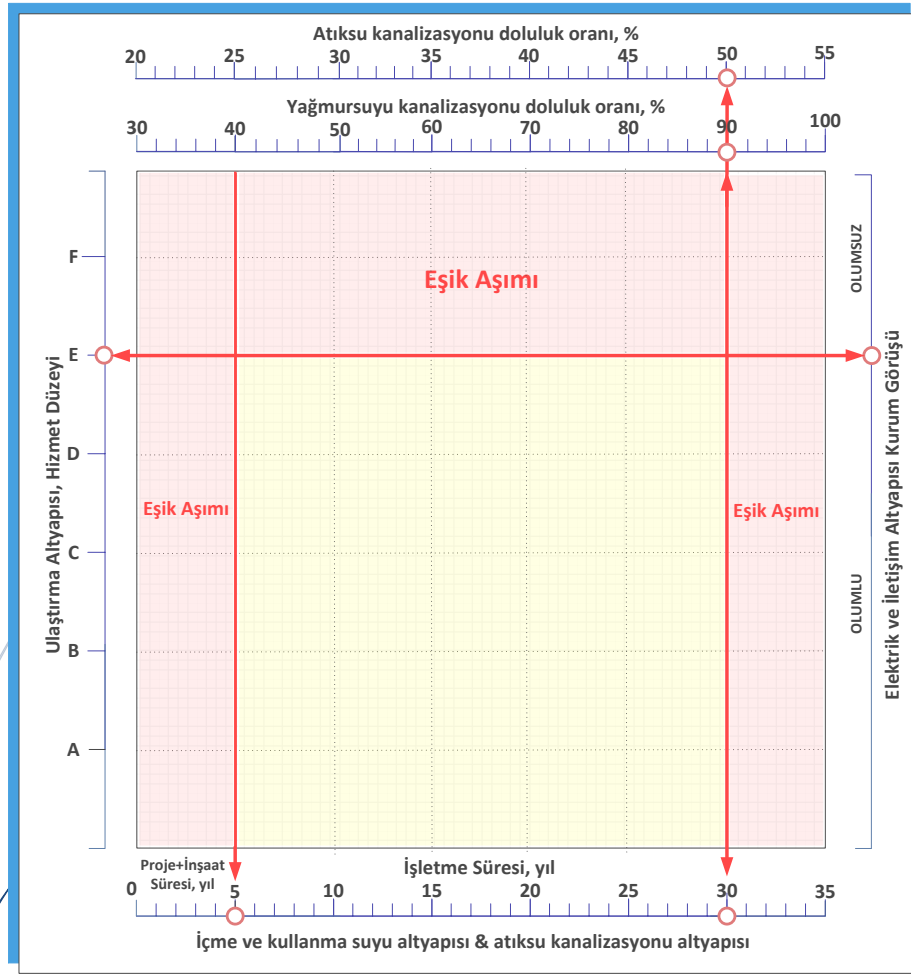


PLAN TADİLATLARINDA VE KENTSEL DÖNÜŞÜM UYGULAMALARINDA KENTSEL
ALTYAPI ETKİ ANALİZİ MODELİ PROJESİ
ARAŞTIRMA GELİŞTİRME İŞİ

YÖNETİCİ ÖZETİ



PLAN TADİLATLARINDA VE KENTSEL DÖNÜŞÜM UYGULAMALARINDA
KENTSEL ALTYAPI ETKİ ANALİZİ MODELİ PROJESİ
ARAŞTIRMA GELİŞTİRME İŞİ

YÖNETİCİ ÖZETİ

PROJE EKİBİ

Proje Yürütücüsü	Prof. Dr. Hayrullah AĞAÇCIOĞLU	
Su, Atıksu ve Yağmursuyu Çalışma Grubu	Prof. Dr. Hayrullah AĞAÇCIOĞLU	
	Prof. Dr. Ahmet DEMİR	
	Prof. Dr. Bestami ÖZKAYA	
Şehir ve Bölge Planlama Çalışma Grubu	Doç. Dr. Bora YERLİYURT	
	Doç. Dr. Mehmet Doruk ÖZÜGÜL	
Ulaştırma Çalışma Grubu	Doç. Dr. Halit ÖZEN	
Enerji-İletişim Çalışma Grubu	Doç. Dr. Hamid TORPİ	

**PLAN TADİLATLARINDA VE KENTSEL DÖNÜŞÜM UYGULAMALARINDA
KENTSEL ALTYAPI ETKİ ANALİZİ MODELİ PROJESİ
ARAŞTIRMA GELİŞTİRME İŞİ**

**PLAN TADİLATLARINDA VE KENTSEL DÖNÜŞÜM
UYGULAMALARINDA KENTSEL ALTYAPI ETKİ
ANALİZİ MODELİ VE
PLAN TADİLATLARINDA KENTSEL ALTYAPI ETKİ
DEĞERLENDİRME RAPORU FORMATI**

KONTROL KOMİSYONU

Adı Soyadı	Ünvanı	Görevi
Dr. Kamil SÖNMEZ	Peyzaj Mimarı	Başkan (asil)
Özge KURBAK GÜLDÜ	Jeoloji Mühendisi	Üye (asil)
Doğan SAV	Şehir Plancısı	Üye (asil)
S. Pınar ÇAKMAK	Y. Mimar (Şube Müdür V.)	Başkan (yedek)
Zuhal TOZLU	İnşaat Yüksek Mühendisi	Üye (yedek)
Dr. Demet ÖNDER	Şehir Yüksek Plancısı	Üye (yedek)

MUAYENE VE KABUL KOMİSYONU

Adı Soyadı	Ünvanı	Görevi
Adnan MALKOÇ	Daire Başkanı	Başkan (asil)
Selçuk AŞÇIOĞLU	Teknik Uzman	Üye (asil)
Haluk OKUYUCU	İnşaat Mühendisi	Üye (asil)
Coşkun SAĞIR	Daire Başkanı	Başkan (yedek)
N. Muhammed KAYAPINAR	İnşaat Mühendisi	Üye (yedek)
Sefa Burak YÜCEL	Çevre ve Şehircilik Uzman Yardımcısı	Üye (yedek)

Çevre ve Şehircilik Bakanlığı, Altyapı ve Kentsel Dönüşüm Hizmetleri Genel Müdürlüğü ile Yıldız Teknik Üniversitesi arasında yapılan protokolle gerçekleştirilen “Plan Tadilatlarında ve Kentsel Dönüşüm Uygulamalarında Kentsel Altyapı Etki Analizi Modeli Projesi Araştırma Geliştirme İşi Protokolü” başlıklı çalışmanın “Yönetici Özeti” kapsamında gerçekleştirilen çalışmalar ana başlıkları ile;

- Mevcut durum raporu
- Stratejik yaklaşım raporu
- Plan Tadilatlarında ve Kentsel Dönüşüm Uygulamalarında Kentsel Altyapı Etki Analizi Modeli ve Plan Tadilatlarında Kentsel Altyapı Etki Değerlendirmesi Raporu Formatı
- Yönetici özeti

şeklindedir.

“Yönetici Özeti” raporu konumundaki bu raporda; üç ana başlık altında mevcut durum raporu, stratejik yaklaşım raporu ve etki analizi modeli kapsamında yapılan çalışmalar özetlenmiştir.

Çalışmanın ilk aşaması olan “Mevcut Durum Raporu”nda altyapı hizmetlerinin mevcut durum analizi, teknik altyapı hizmet ve tesislerine ilişkin mevzuat, teknik altyapı hizmetlerindeki yönetsel yapı ve ilgili kuruluşlar, mevcut planlama sistemi ve analizi, ülkemizde etki değerlendirme, teknik altyapı ve planlama sistemi arasındaki ilişki, plan tadilat sürecinde altyapı tesisleri açısından yaşanan sorunların tespiti ve çözüm önerilerine yer verilmiştir.

Çalışmanın ikinci aşaması olan “Stratejik Yaklaşım Raporu”nda ise planlama, plan türleri ve kentsel teknik altyapı, fonksiyon alanları ve kentsel teknik altyapı gereksinimleri etki kestirimi ve türleri ile plan tadilatlarında teknik altyapı etki değerlendirmesine yönelik yaklaşım önerileri değerlendirilmiştir.

Bu projenin “Plan Tadilatlarında ve Kentsel Dönüşüm Uygulamalarında Kentsel Altyapı Etki Analizi Modeli ve Plan Tadilatlarında Kentsel Altyapı Etki Değerlendirmesi Raporu Formatı” başlıklı son aşamasında ise “Kentsel Teknik Altyapı Etki Değerlendirme Modeli” oluşturularak altyapı etki değerlendirme modeli ve tadilat teklifinin, üzerinde tadilat teklif edilen bütünsel planla uyumlu olarak oluşturulan kentsel teknik altyapı sistem, eleman ve öngörülerini üzerinde oluşturacağı etkinin boyutuna yer verilmiştir. Bu kapsamda altyapı tesislerinin plan değişikliklerindeki eşik değerlerinin hesabına yer verilerek teklifin altyapı etkisinin tolere edilip edilemeyeceğine yönelik karar akış şeması sunulmuştur. Çalışmanın en önemli çıktısı olarak görülen Mekansal Planlar Yapım Yönetmeliğinin 26. Maddesinin 7. bendinde belirtilen “Yoğunluk artıran veya kentsel ulaşım sistemini etkileyen imar plan değişikliklerinde, kentsel teknik altyapıya yönelik etkilerin belirlenmesi ve gerekli önlemlerin alınması amacıyla ayrıca kentsel teknik altyapı etki değerlendirme raporu, analizi hazırlanır veya hazırlatılır” hükmü gereği hazırlanması gerekli olan “Kentsel Teknik Altyapı Tesisleri Etki Değerlendirme Raporu Formatı” na yer verilmiştir.

İÇİNDEKİLER

ÖZET.....	i
İÇİNDEKİLER	ii
ŞEKİL LİSTESİ.....	iv
ÇİZELGE LİSTESİ.....	v
BÖLÜM 1	1
PROJE BİLGİLERİ	1
1.1. Projenin Amacı ve Kapsamı.....	1
1.1.1. Projenin Amacı	1
1.1.2. Projenin Kapsamı.....	2
1.2. Proje Organizasyonu ve Proje İş Akışı	2
1.2.1. Mevcut Durum Raporu	3
1.2.2. Stratejik Yaklaşım Raporu.....	3
1.2.3. Plan Tadilatlarında ve Kentsel Dönüşüm Uygulamalarında Kentsel Altyapı Etki Analizi Modeli ve Plan Tadilatlarında Kentsel Altyapı Etki Değerlendirmesi Raporu Formatı	4
BÖLÜM 2	6
ETKİ DEĞERLENDİRME YAKLAŞIMI	6
2.1. Plan Tadilatlarının İçme Suyu Tesislerine Etkilerinin Değerlendirilmesi	6
2.2. Plan Tadilatlarının Atıksu Altyapı Tesislerine Etkilerinin değerlendirilmesi..	7
2.3. Plan Tadilatlarının Yağmursuyu Tesislerine Etkilerinin Değerlendirilmesi....	8
2.4. Plan Tadilatlarının Elektrik ve Telekomünikasyon Tesislerine Etkileri	9
2.5. Plan Tadilatlarının Ulaştırma Altyapısına Etkileri.....	10
BÖLÜM 3	12
ETKİ DEĞERLENDİRME MODELİ	12
3.1. Modelin Yöntemi	12
3.2. İçme ve Kullanma Suyu Temin ve Dağıtım Sistemleri Etki Değerlendirme Modeli	14
3.2.1. Eşik Değerin Hesaplanması	16
3.3. Atıksu Uzaklaştırma Tesisleri Etki Değerlendirme Modeli.....	18
3.3.1. Eşik Değerin Hesaplanması	19
3.4. Yağmursuyu Toplama Tesisleri Etki Değerlendirme Modeli	24
3.4.1. Yağmur Suyu Kanalizasyonu Tesislerinde Eşik Değer	25
3.5. Elektrik Altyapısı Etki Değerlendirme Modeli	27
3.6. İletişim Altyapısı Etki Değerlendirme Modeli.....	28
3.7. Ulaştırma Altyapısı Etki Değerlendirme Modeli	28
3.7.1. Öneri Plan Değişikliği Alanı Trafik Yüğü (PATY) Hesabı.....	28

3.7.2. Hizmet Düzeyi Hesabı	29
3.7.3. Hizmet Düzeyi Karşılaştırma ve Karar Akış Şeması.....	31
BÖLÜM 4	32
MEVZUATA İLİŞKİN ÖNERİLER VE TEKNİK ALTYAPI TESİSLERİ ETKİ DEĞERLENDİRME RAPORU FORMATI.....	32
4.1. Mevcut Mevzuatta Yapılması Gereken Değişiklikler, İyileştirme ve İlaveler.....	32
4.2. Kentsel Altyapı Tesisleri Etki Değerlendirme Raporu Formatı.....	32
BÖLÜM 5	35
DEĞERLENDİRME.....	35
EK-1: Proje Süresince Yapılan Toplantılar.....	37

ŞEKİL LİSTESİ

Şekil 1.1 Proje organizasyonu	2
Şekil 1.2 Proje iş paketleri ve iş akış planı	3
Şekil 1.3 Mevcut durum raporu iş akışı.....	3
Şekil 1.4 Stratejik yaklaşım raporu iş akışı	4
Şekil 1.5 Etki analizi raporu iş akışı	5
Şekil 1.6 Etki analizi modeli proje alt iş paketleri.....	5
Şekil 2.1 İçme suyu altyapı tesisleri teknik altyapı değerlendirmesi	7
Şekil 2.2 Atıksu altyapı tesisleri teknik altyapı değerlendirmesi	8
Şekil 2.3 Yağmursuyu altyapı tesisleri teknik altyapı değerlendirmesi	9
Şekil 2.4 Ulaşım altyapı değerlendirme akış şeması	11
Şekil 3.1 Kentsel teknik altyapı etki değerlendirme yönteminin işleyiş adımları	12
Şekil 3.2 Genel etki değerlendirme modeli	14
Şekil 3.3 Etki değerlendirmesinde ele alınan proje bileşenleri	15
Şekil 3.4 Proje işletme süresi ve eşik değerin şematik gösterimi	16
Şekil 3.5 (a): Mevcut içme suyu şebekesi, (b): (A) noktasındaki plan değişikliği önerisi sonrası etkilenen içme suyu şebeke hattı (kırmızı hat).....	18
Şekil 3.6 Atıksu uzaklaştırma tesisleri etki değerlendirmesi aşamaları	20
Şekil 3.7 Atıksu kanalizasyonu teknik altyapı sistemleri etki değerlendirme aşamaları.....	22
Şekil 3.8 Mevcut durumda kanalizasyon ağı.....	23
Şekil 3.9 (A) noktasında plan değişikliği önerisi sonrası etkilenen atıksu kanalizasyonu hattı (kırmızı hat).....	24
Şekil 3.10 Dairesel kesitli yağmur suyu kanallarında kanal doluluk oranına göre belirlenen eşik sınır değeri.....	26
Şekil 3.11 Hız-(Q/C) ilişkisine bağlı olarak hizmet düzeyleri	30
Şekil 3.12 Öneri Plan Ulaşım Altyapısı Açısından Karar Akış Şeması	31
Şekil 4.1 “Altyapı Etki Değerlendirme (AED) Raporu” formatı ve raporun ana başlıkları	33
Şekil 4.2 Altyapı etki değerlendirmesinde eşik değerlerin analizi diyagramı.....	34

ÇİZELGE LİSTESİ

Çizelge 1.1 Protokole ilişkin bilgiler	1
Çizelge 3.1 Kentiçi Yollar Hizmet Düzeyi.....	30
Çizelge 4.1 Kentsel Altyapı Etki Değerlendirme Raporu Formatı.....	33

BÖLÜM 1

PROJE BİLGİLERİ

Bu projede, ülkemizdeki kentsel teknik altyapı hizmetlerinin mevcut durumu analiz edilerek konu ile ilgili yasal mevzuat, ve ilgili kurumlar hakkında bilgi verildikten sonra, plan tadilatlarının ve kentsel dönüşüm uygulamalarının kentsel altyapı sistemlerine etkileri analiz edilerek stratejik yaklaşımlar belirlenmiş ve daha sonra da plan tadilatlarında ve kentsel dönüşüm uygulamalarında kentsel altyapı etki analizi modeli ortaya konularak “Etki Değerlendirme Raporu” formatı belirlenmiştir.

Çevre ve Şehircilik Bakanlığı, altyapı ve Kentsel Dönüşüm Hizmetleri Genel Müdürlüğü ile Yıldız Teknik Üniversitesi, İnşaat Fakültesi arasında imzlanan protokole ilişkin bilgiler Çizelge 1.1’de verilmiştir.

Çizelge 1.1 Protokole ilişkin bilgiler

Protokol adı	Plan Tadilatlarında ve Kentsel Dönüşüm Uygulamalarında Kentsel Altyapı Etki Analizi Modeli Projesi Araştırma Geliştirme İşi
İmza Tarihi	05/05/2017
Taraflar	
Bakanlık İdare Üniversite Yürütücü Birim	Çevre ve Şehircilik Bakanlığı Altyapı ve Kentsel Dönüşüm Hizmetleri Genel Müdürlüğü Yıldız Teknik Üniversitesi Yıldız Teknik Üniversitesi, İnşaat Fakültesi

1.1. Projenin Amacı ve Kapsamı

1.1.1. Projenin Amacı

Bu projenin amacı, Çevre ve Şehircilik Bakanlığının Teşkilat ve Görevleri Hakkında 644 sayılı Kanun Hükmünde Kararname (KHK) ile “Mahallî idarelerin altyapı sistemleri ile ilgili genel planlama, programlama, fizibilite, projelendirme, işletme, finansman ihtiyacı ve

yatırım önceliklerine; teknik altyapı tesislerinin mekânsal strateji planları ile çevre düzeni ve imar planlarına uygun olarak planlanmasına, projelendirilmesine ve yapılmasına ilişkin usul ve esaslar ile bu konulardaki her türlü etüt, proje, yapı ruhsatı ve yapı kullanma iznine ilişkin usul ve esasların belirlenmesi” görevinin Altyapı ve Kentsel Dönüşüm Hizmetleri Genel Müdürlüğü’ne verilmesi sebebiyle, plan tadilatlarının ve kentsel dönüşüm uygulamalarının kentsel altyapı etkilerini analiz ederek modellemek ve etki değerlendirme formatı oluşturmaktır.

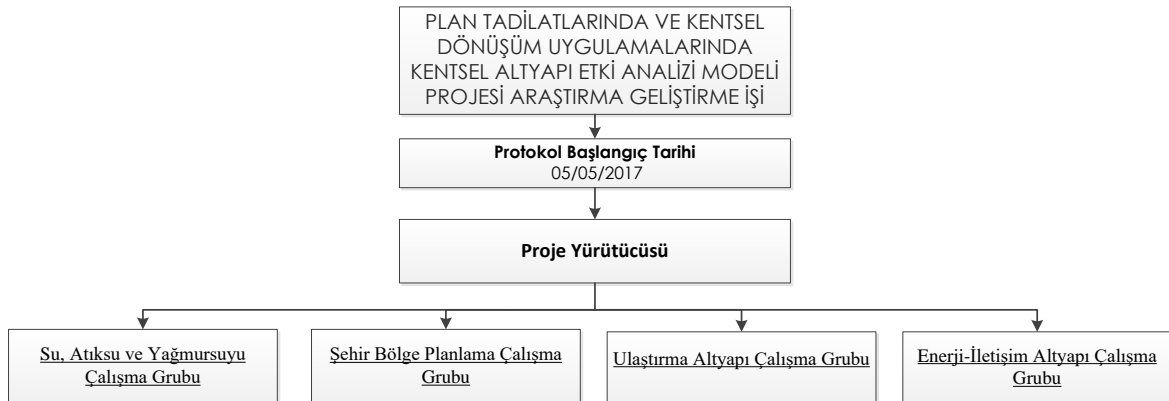
1.1.2. Projenin Kapsamı

Bu proje, 644 sayılı KHK’nın öngördüğü hedef doğrultusunda, plan tadilatlarıyla ortaya çıkan kentsel teknik altyapıya ilişkin sorunların çözümlenmesine yönelik çıktılar ile nazım ve uygulama imar planı değişiklik önerilerinin kentsel teknik altyapıya etkilerinin değerlendirilmesi, konu ile ilgili kriterlerin belirlenmesi ve mevzuata ilişkin öneri metinlerin hazırlanması ve Etki Değerlendirme Raporu formatının oluşturulmasını kapsamaktadır.

1.2. Proje Organizasyonu ve Proje İş Akışı

Proje gereksinimleri ve protokol hükümleri uyarınca üç fakülteden beş farklı disiplinde konusunda uzman öğretim üye ve yardımcılarından oluşan çalışma grupları oluşturulmuştur. Koordinasyon ve çalışma grupları;

- Koordinasyon ekibi
- Proje ekipleri,
 - İçme suyu, atıksu ve yağmur suyu proje grubu,
 - Enerji ve İletişim altyapı grubu,
 - Şehir ve bölge planlama altyapı grubu,
 - Ulaştırma altyapı grubu şeklinde tanzim edilmiştir (Şekil 1.1).



Şekil 1.1 Proje organizasyonu

Bu proje dört ana iş paketinden oluşmaktadır. Proje iş paketleri ve iş akış plan Şekil 1.2’de verilmiştir.

No	İş Paketleri	Başlangıç	Bitiş	May 2017	Haz 2017	Tem 2017	Ağu 2017	Eyl 2017	Eki 2017	Kas 2017	Ara 2017
1	Mevcut Durum Raporu	05.05.2017	2.6.2017	■							
2	Stratejik Yaklaşım Raporu	5.6.2017	3.7.2017		■						
3	Etki Analizi Modeli ve AED Raporu Formatı	4.7.2017	30.11.2017			■					
4	Yönetici Özeti	1.12.2017	20.12.2017								■

Şekil 1.2 Proje iş paketleri ve iş akış planı

1.2.1. Mevcut Durum Raporu

Çevre ve Şehircilik Bakanlığı, Altyapı ve Kentsel Dönüşüm Hizmetleri Genel Müdürlüğü ile Yıldız Teknik Üniversitesi Rektörlüğü arasında 05/05/2017 tarihinde imzalanan “Plan Tadilatlarında ve Kentsel Dönüşüm Uygulamalarında Kentsel Altyapı Etki Analizi Modeli Projesi Araştırma Geliştirme İşİ” protokolünün 5. maddesi kapsamında, aşağıda tanımlanan işler ve ilgili raporların hazırlanması Yıldız Teknik Üniversitesi İnşaat Fakültesi yürütücülüğünde gerçekleştirilmekte olup, hazırlanan raporlardan birincisi olan “Mevcut Durum Raporu”nda;

- Genel hatlarıyla ülkemizdeki altyapı hizmetlerinin mevcut durum analizi,
- Teknik altyapı hizmet ve tesislerine ilişkin yasal mevzuatın irdelenmesi,
- Teknik altyapı hizmet sunumundaki yönetsel yapı ve ilgili kuruluşlar,
- Mevcut planlama sistemi ve analizi,
- Ülkemizde etki değerlendirme, teknik altyapı ve planlama sistemi arasındaki ilişki ve
- Plan tadilat sürecinde altyapı tesisleri açısından yaşanan sorunların tespiti ve çözüm önerileri

değerlendirilmiş; karşılaşılan sorunlar genel hatlarıyla verilmiştir.

ID	İş Paketleri	Başlangıç	Bitiş	Süre	May 2017
1	Mevcut Durum Raporu	05.05.2017	03.06.2017	4,2w	■

Şekil 1.3 Mevcut durum raporu iş akışı

1.2.2. Stratejik Yaklaşım Raporu

Proje protokolü gereği hazırlanan ve bu çalışmanın ikinci aşaması olan projenin ikinci ara raporu niteliğindeki “Stratejik Yaklaşım Raporu”nun konu ile ilgili stratejik yaklaşımların ortaya konulduğu birinci bölümünde; planlama kavramı, plan türleri ve plan kademelenmesi, plan kademelenmesi-kentsel teknik altyapı ilişkisi; ikinci bölümünde Kentsel teknik

altyapının tanımı, kentsel fonksiyon alanlarının teknik altyapı gereksinimleri; üçüncü bölümde etki kestirimi ve türleri, etki analizi ve etki değerlendirme yöntemleri; dördüncü bölümde teknik altyapı değerlendirmesinde mevcut uygulamalar, plan değişikliklerinin mevcut altyapı tesisleri üzerindeki etkilerine ilişkin öneri, görüş ve değerlendirmelere yer verilmiştir.

ID	İş Paketleri	Başlangıç	Bitiş	Süre	May 2017			Haz 2017			Tem 2017		
2	Stratejik Yaklaşım Raporu	04.06.2017	03.07.2017	4,2w									

Şekil 1.4 Stratejik yaklaşım raporu iş akışı

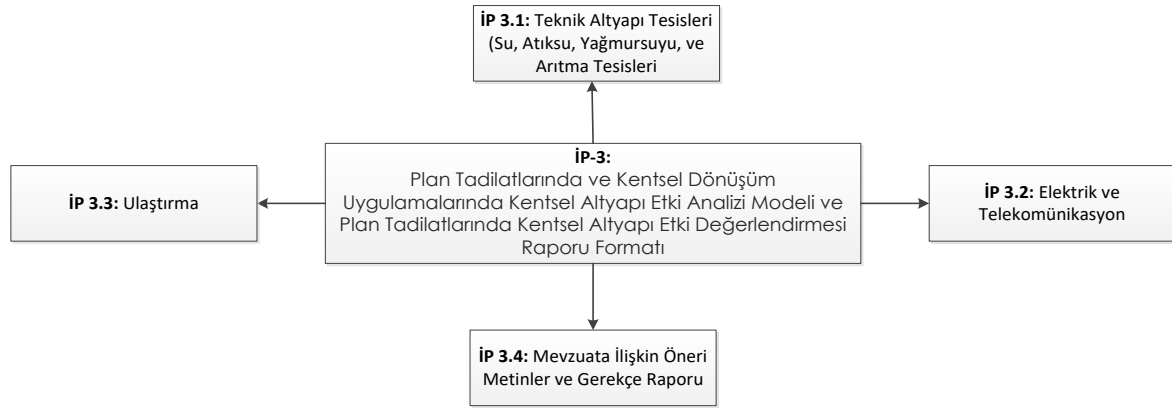
1.2.3. Plan Tadilatlarında ve Kentsel Dönüşüm Uygulamalarında Kentsel Altyapı Etki Analizi Modeli ve Plan Tadilatlarında Kentsel Altyapı Etki Değerlendirmesi Raporu Formatı

Bu kapsamda, kentsel teknik altyapı etki değerlendirmesi esasları, kentsel altyapı modelinin yöntemi ve kapsamı, plan tadilatlarının teknik altyapı tesislerine etkilerini değerlendirme yaklaşımı, mevzuata ilişkin öneri metinler ve gerekçeleri ile plan tadilatlarının kentsel altyapı tesislerine etkilerini değerlendirme raporu formatına yer verilmiştir. Söz konusu rapor, beş bölümden oluşmaktadır. Raporun birinci bölümü konunun önemi, amacı ve kapsamından oluşan Giriş bölümüdür. “Kentsel Teknik Altyapı Tesislerinde Varlık Yönetimi” başlığıyla verilen Raporun ikinci bölümünde; altyapı varlık yönetimi ve kentsel teknik altyapı sistemlerinin amortismanına tabi iktisadi kıymetlerine yer verilmiştir. Raporun üçüncü bölümünde; “Plan Tadilatlarının Kentsel Teknik Altyapı Tesislerine Etkilerini Değerlendirme Yaklaşımı” incelenerek ilerleyen bölümlerde kurulacak kentsel teknik altyapı etki değerlendirme modelinin altyapısı ve bileşenleri verilmiştir. Bu kapsamda plan tadilatlarının kentsel teknik altyapı tesislerine etkileri değerlendirilmiştir. Dördüncü Bölümde ise “Kentsel Teknik Altyapı Etki Değerlendirme Modelinin Yöntemi ve Kapsamı” başlığıyla altyapı etki değerlendirme modeli ve tadilat teklifinin, üzerinde tadilat teklif edilen bütünsel planla uyumlu olarak oluşturulan kentsel teknik altyapı sistem, eleman ve öngörülerini üzerinde oluşturacağı etkinin boyutuna yer verilmiştir. Bu kapsamda altyapı tesislerinin plan değişikliklerindeki eşik değerlerinin hesabına yer verilerek teklifin altyapı etkisinin tolere edilip edilemeyeceğine yönelik karar akış şeması sunulmuştur. Raporun son bölümü olan beşinci bölümünde ise, mevzuata ilişkin öneriler ile Mekansal Planlar Yapım Yönetmeliğinin 26. Maddesinin 7. bendinde belirtilen “Yoğunluk artıran veya kentsel ulaşım sistemini etkileyen imar plan değişikliklerinde, kentsel teknik altyapıya yönelik etkilerin

belirlenmesi ve gerekli önlemlerin alınması amacıyla ayrıca kentsel teknik altyapı etki değerlendirme raporu, analizi hazırlanır veya hazırlatılır” hükmü gereği hazırlanması gerekli olan “Kentsel Teknik Altyapı Tesisleri Etki Değerlendirme Raporu Formatı” na yer verilmiştir. Bu kapsamda yapılan işler Şekil 1.5’de verilen iş akışına göre süresi içerisinde tamamlanmıştır. Şekil 1.6’da proje alt iş paketlerine yer verilmiştir.

ID	İş Paketleri	Başlangıç	Bitiş	Süre	Tem 2017	Ağu 2017	Eyl 2017	Eki 2017	Kas 2017
3	Etki Analizi Modeli	04.07.2017	30.11.2017	21,6w					

Şekil 1.5 Etki analizi raporu iş akışı



Şekil 1.6 Etki analizi modeli proje alt iş paketleri

BÖLÜM 2

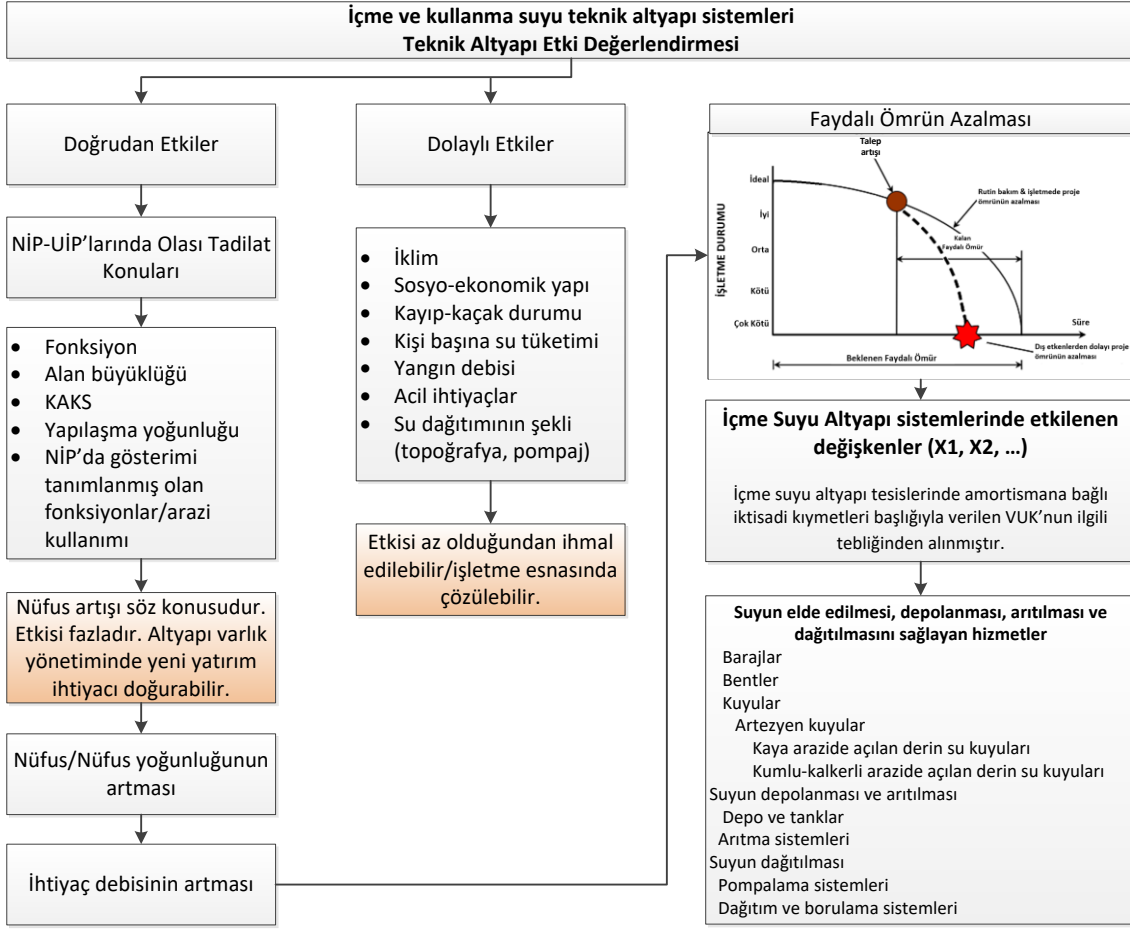
ETKİ DEĞERLENDİRME YAKLAŞIMI

Nüfus artışı toplumsal değişme ile birlikte kentsel gelişimin temel dinamiğidir. Buradan hareketle kentsel teknik altyapı kavramı, nüfus artışına paralel olarak hem kentsel sistemin önemli bir bileşeni olmuş, hem de kentsel teknik altyapı bileşenleri nicelik ve nitelik olarak değişmeye başlamıştır. Doğal nüfus artışının yanında hızla artan kentli nüfusu her geçen gün kentsel teknik altyapı sorununun boyutlarının değişmesine sebep olmaktadır. Bu hızlı nüfus değişimi, gerekli altyapı yatırımlarını kontrol edebilmek ve yönlendirebilmek için kent planlamada imar planları oluşturulurken çok yönlü analizler yapılmasını

Plan tadilatlarının kentsel teknik altyapı tesislerine etkilerinin değerlendirildiği çalışmada, nüfus artışı ve yoğunluk artışı temel parametre olarak ele alınmıştır. Aşağıdaki bölümlerde bu tesislerin etki değerlendirme modelleri, teknik altyapı tesislerinin taşıma kapasiteleri ve eşik değerlerinin belirlenmesine yönelik proje kapsamında yapılan çalışmalar özetlenmiştir.

2.1. Plan Tadilatlarının İçme Suyu Tesislerine Etkilerinin Değerlendirilmesi

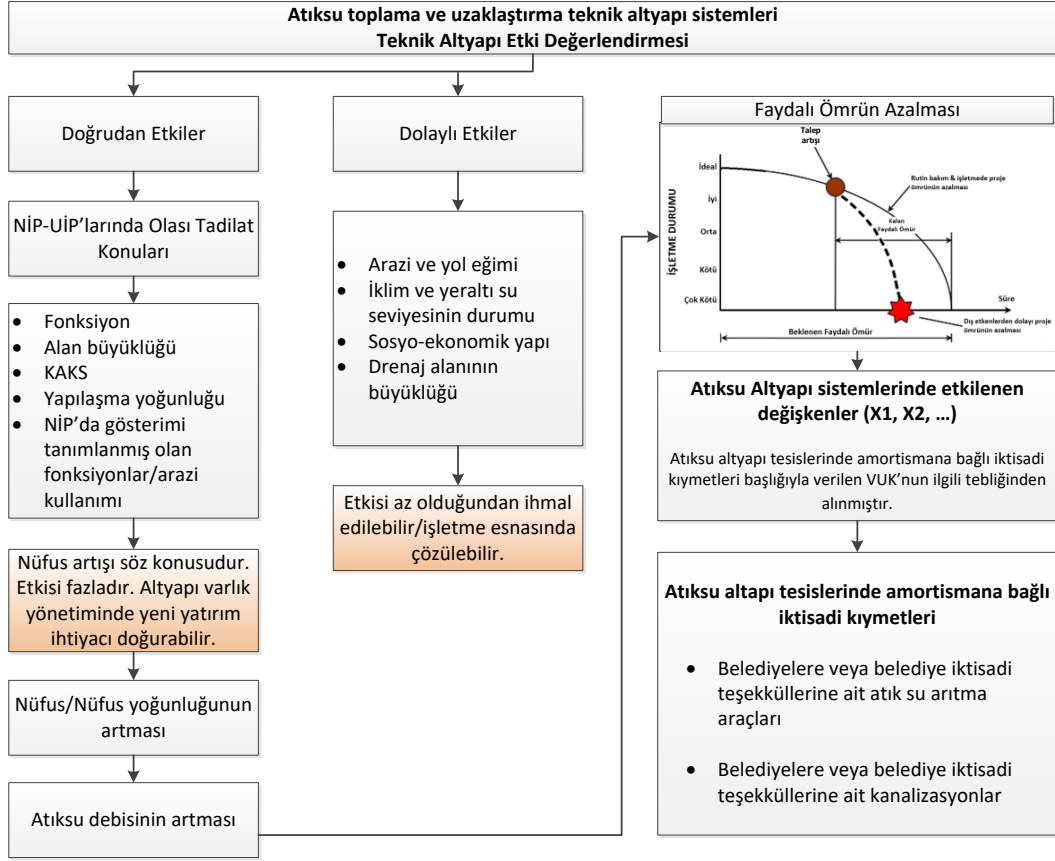
İçme ve kullanma suyu teknik altyapı tesisleri etki değerlendirmesi kapsamında nüfus artışı ve yoğunluğunun doğrudan artmasına sebep olan fonksiyon değişikliği, tadilat/revizyon yapılan alanın büyüklüğü, Kat Alanı Katsayısı (KAKS) veya emsal artışı, yapılaşma yoğunluğu, Nazım İmar Planında gösterimi tanımlanmış olan fonksiyonların değişimi (arazi kullanımı) gibi faktörler projenin faydalı ömrünü ciddi oranda azaltarak altyapı varlık yönetiminde erken yatırım ihtiyacını doğurmaktadır. İçme ve kullanma suyu teknik altyapı tesislerine etki eden doğrudan veya dolaylı tüm bu etkilerin projenin faydalı ömrüne olan etkilerini gösteren ve modelin oluşturulmasında temel teşkil eden şematik diyagram Şekil 2.1’de verilmiştir.



Şekil 2.1 İçme suyu altyapı tesisleri teknik altyapı değerlendirilmesi

2.2. Plan Tadilatlarının Atıksu Altyapı Tesislerine Etkilerinin değerlendirilmesi

Kanalizasyon projeleri de, su projelerinde olduğu gibi, 30 yıllık dönemler için yapılır. Bu sebeple kanalizasyon projelerinin başarısı, büyük ölçüde nüfus ve su tüketim tahminlerinin gerçekleşmesine bağlıdır. Atıksu teknik altyapı tesisleri etki değerlendirilmesi kapsamında dolaylı ve dolaysız faktörler olmak üzere iki önemli etki vardır. Ancak nüfus artışı ve yoğunluğunun doğrudan artmasına sebep olan fonksiyon değişikliği, tadilat/revizyon yapılan alanın büyüklüğü, Kat Alanı Katsayısı (KAKS) veya emsal artışı, yapılaşma yoğunluğu, Nazım İmar Planında gösterimi tanımlanmış olan fonksiyonların değişimi (arazi kullanımı) gibi faktörler projenin faydalı ömrünü ciddi oranda azaltarak altyapı varlık yönetiminde erken yatırım ihtiyacını doğurmaktadır. Atıksu teknik altyapı tesislerine etki eden doğrudan veya dolaylı tüm bu etkilerin projenin faydalı ömrüne olan etkilerini gösteren şematik diyagram Şekil 2.2'de verilmiştir.



Şekil 2.2 Atıksu altyapı tesisleri teknik altyapı değerlendirilmesi

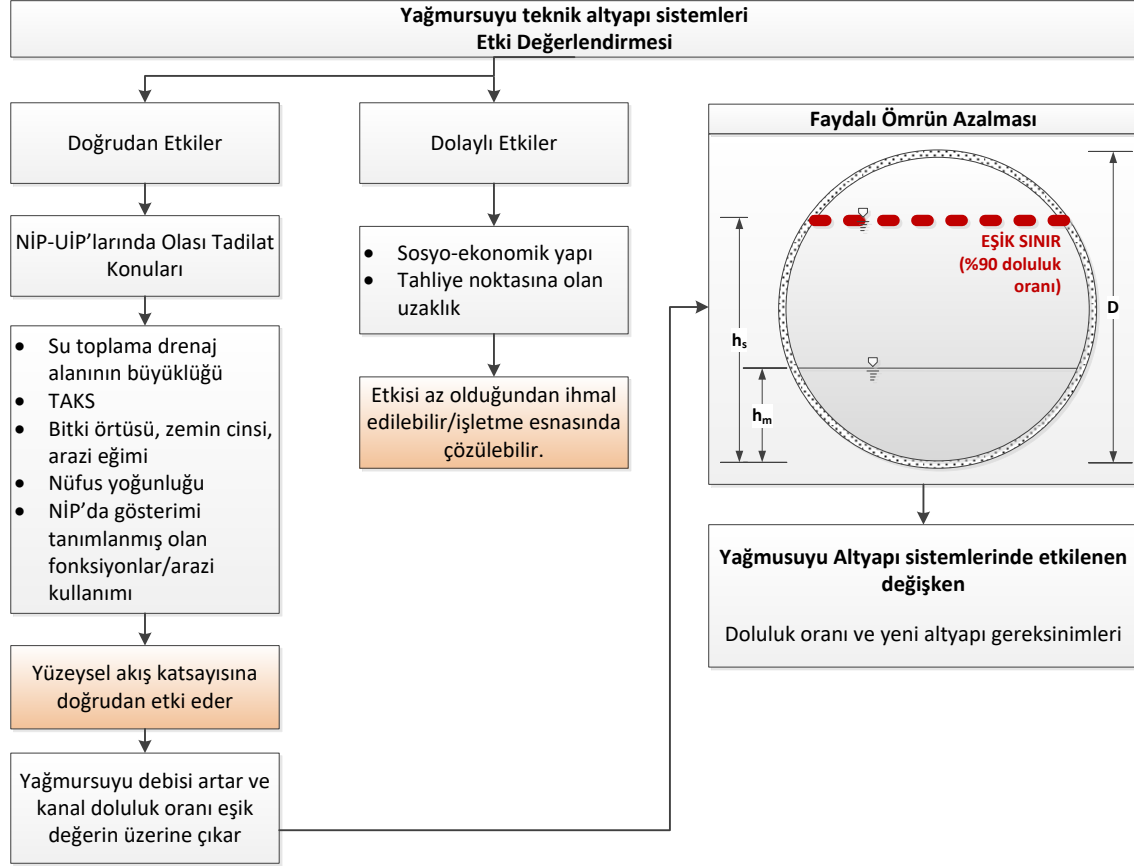
2.3. Plan Tadilatlarının Yağmursuyu Tesislerine Etkilerinin Değerlendirilmesi

Yağmursuyu kanalizasyonunun hesabında yüzeysel akış yani yağışın akışa geçen miktarını etkileyen faktörler arasında, drenaj alanının eğimi ve toplanma süresi yer almaktadır.

Drenaj Alanı (Havza)'nın yağmursuyu debisinin hesabında drenaj alanının çok iyi tanımlanmış olması gerekmektedir. Drenaj alanının sınırları, saha araştırmaları veya uygun harita ve hava fotoğraflarından temin edilebilmektedir. Hesaplar sırasında, drenaj alanının tamamı bazı uygun alt bölümlere ayrılır. Arazi kullanımı, mevcut ve gelecekte arazi kullanımına göre tahmin edilen geçirimsizlik yüzdesi, akış debilerini ve taşkınlardan korumanın derecesini etkiler. Akış katsayıları, drenaj alanında nüfus yoğunluğuna ve toprağın/kaplamanın özelliğine bağlı olarak değişir. Toplanma süresi, drenaj alanının şekline ve kaplamanın özelliğine bağlı olarak değişir.

Yüzeysel akış katsayısını etkileyen bir diğer unsur da giriş süresidir. Giriş süresini yağışın süre ve şiddeti, yüzeyin eğimi, yüzey kaplamanın cinsi, yüzey debisinin izleyeceği güzergah uzunluğu, sızma ve birikme miktarları gibi drenaj alanı özellikleri etkilemektedir. Yağışın akışa geçen miktarını veren yüzeysel akış katsayısının öneri plan değişikliğinden

etkilenmesini sağlayacak unsurlar yağmursuyu kanalizasyon sisteminin doluluk oranını etkileyeceğinden kritik eşik değer olarak göz önünde bulundurulmuştur. Buradan hareketle yağmursuyu altyapı tesisleri teknik altyapı değerlendirmesi aşamaları Şekil 2.3’de şematik olarak verilmiştir.



Şekil 2.3 Yağmursuyu altyapı tesisleri teknik altyapı değerlendirmesi

2.4. Plan Tadilatlarının Elektrik ve Telekomünikasyon Tesislerine Etkileri

Elektrik Altyapısı Etki Değerlendirme Modeli

Elektrik altyapı tesislerinde eşik değerinin aşılmış aşılmadığına karar vermek için, eşik sınır değeri aşağıda verilen yöntemle adım adım hesaplanabilir. 4628 sayılı Elektrik Piyasası Kanununda olduğu gibi, yeni 6446 sayılı Elektrik Piyasası Kanunu ile de, Enerji ve Tabii Kaynaklar Bakanlığı tarafından hazırlanan talep tahminleri esas alınarak piyasa katılımcılarına yol göstermek amacıyla, Şebeke Yönetmeliği çerçevesinde Üretim Kapasite Projeksiyonunu hazırlamak üzere Türkiye Elektrik İletim Anonim Şirketi (TEİAŞ) görevlendirilmiştir. Bu kapsamda TEİAŞ periyodik olarak Türkiye Elektrik Enerjisi 5 /10

Yıllık Üretim Kapasite Projeksiyonları hazırlamaktadır. Elektrik altyapısının etki değerlendirmesinin son aşamasında, öneri plan teklifi sonucu etkilenen elektrik dağıtım altyapısı ile ilgili kurum ve/veya kuruluşlardan görüş alınması gerekliliği ortaya konmuştur.

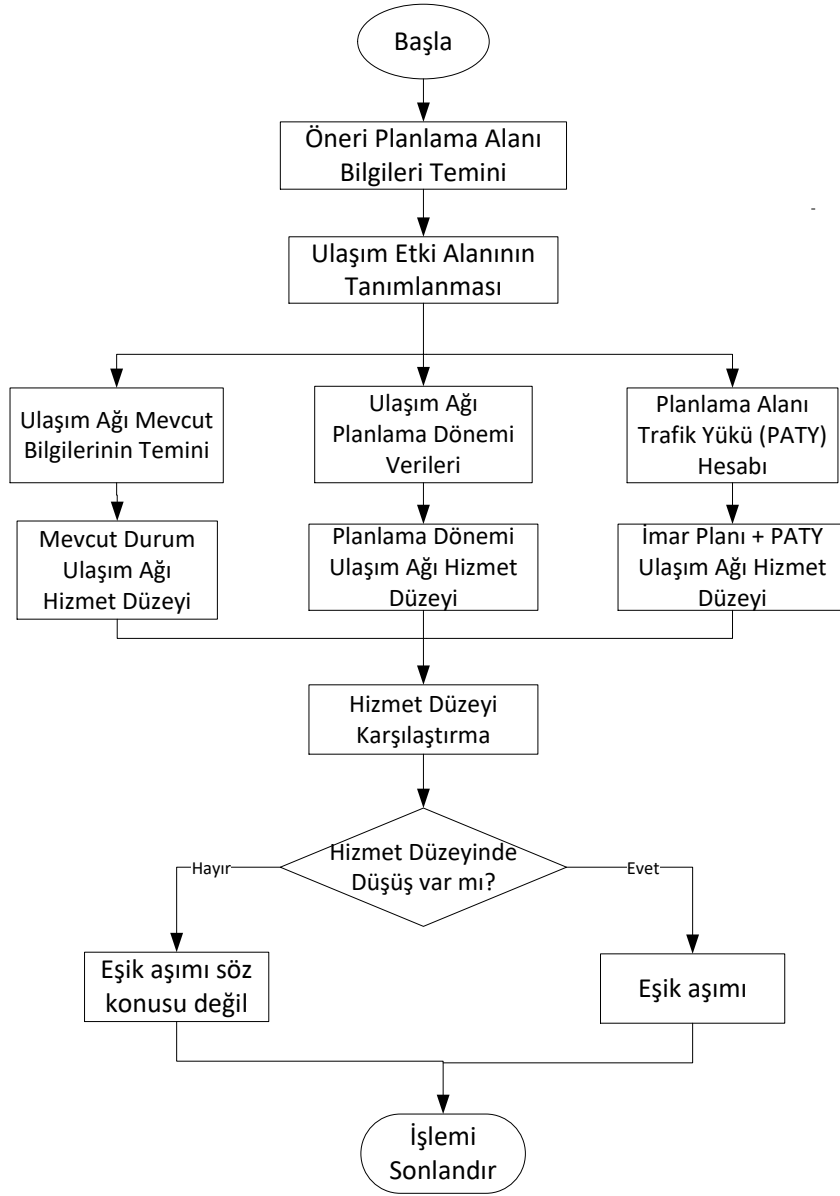
İletişim Altyapısı Etki Değerlendirme Modeli

Telekomünikasyon sistemlerinin altyapısının unsurları, mahiyeti, telekomünikasyon altyapısının çeşitliliği ve son teknolojileri uygulamaya müsait olması, uydu, radyolink, fiber ve kablolu gibi çeşitli telekomünikasyon altyapılarının aynı amaca hizmet edecek şekilde ve çeşitlilikte hizmet sunma imkanı vermesi bu alanda eşik değer belirlemeye ihtiyaç bırakmamaktadır.

Sonuç olarak; öneri plan teklifi sonucu etkilenen telekomünikasyon ile ilgili kurum ve/veya kuruluşlardan görüş alınarak olumlu/olumsuz olduğuna karar verilir.

2.5. Plan Tadilatlarının Ulaştırma Altyapısına Etkileri

Ulaştırma altyapısının değerlendirilmesine ilişkin aşamalar Şekil 2.4’de verilmiştir. Şekilden de görüleceği üzere; ulaşım ağına ilişkin değerlendirme, temel olarak planlama alanı ulaşım verilerinin hesabı/temini (günlük ve zirve saat yolculuk üretim ve çekimleri, gerekli otopark sayısı gibi), ulaşım etki alanı tespiti, mevcut ve planlama dönemi ulaşım ağı elemanlarının (ulaşım koridoru, kavşak, toplu taşıma durak ve taşıt içi, yaya yolu) öneri plan değişikliği ile ve öneri plan değişikliği olmaksızın hizmet düzeyi hesaplanması ve hizmet düzeyindeki değişim değerinin hesaplanması aşamalarından oluşmaktadır. Hizmet düzeyindeki değişim miktarına bağlı olarak, planlama dönemi ulaşım ağına iyileştirme yapılmasına (şerit sayısı artırma, kavşak denetim tipi değişikliği ve yeni ulaşım türü veya taşıtı gereksinimi) ihtiyaç *olmaması durumunda* öneri plan değişikliğinin “**eşik değer aşılmamış**” ve gereksinim olması durumunda ise “**eşik değer aşımı**” olduğu sonucuna varılmaktadır.



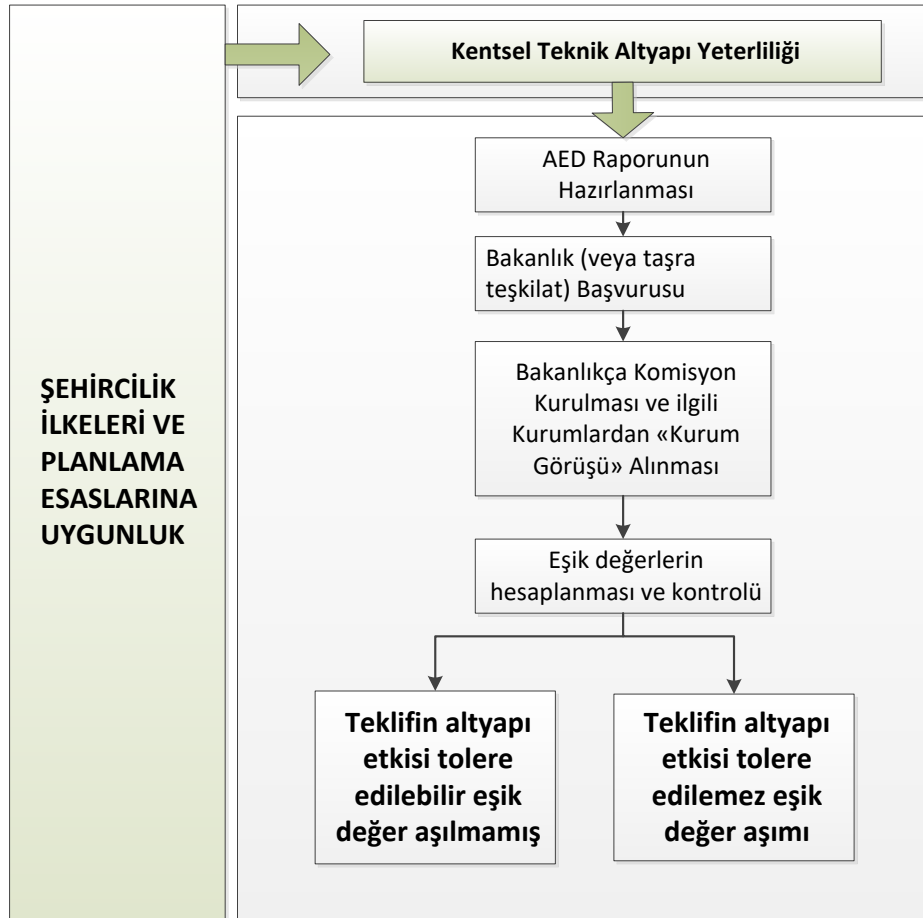
Şekil 2.4 Ulaşım altyapı değerlendirme akış şeması

BÖLÜM 3

ETKİ DEĞERLENDİRME MODELİ

3.1. Modelin Yöntemi

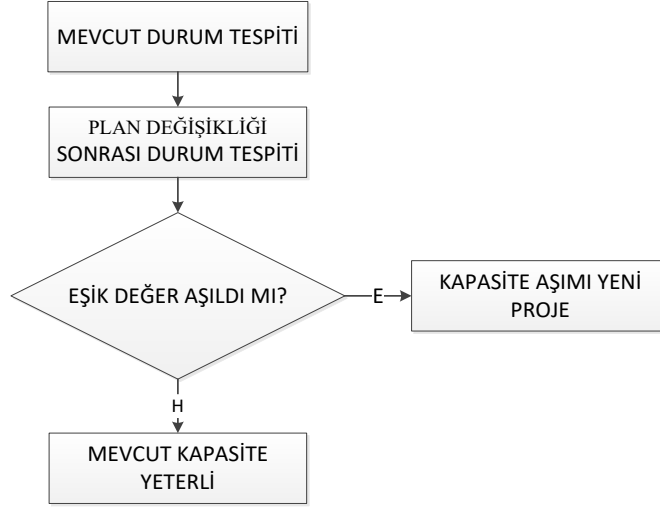
Altyapı Etki Değerlendirme (AED) Modeli Şekil 3.1’den de görüleceği üzere, öncelikle bir AED Raporu hazırlığıyla birlikte nazım ve/veya uygulama imar planlarında gerçekleştirilmesi hedeflenen tadilat teklifinin ilgili idareye (Bakanlık veya yerel yönetim) başvurusuyla birlikte başlamaktadır.



Şekil 3.1 Kentsel teknik altyapı etki değerlendirme yönteminin işleyiş adımları

Bu aşamayı takiben tadilat teklifinin, üzerinde tadilat teklif edilen bütünsel planla uyumlu olarak oluşturulan kentsel teknik altyapı sistem, eleman ve öngörülerini üzerinde oluşturacağı etki hesaplanmalıdır. Bu raporun ilerleyen Bölümlerinde teknik altyapı kategorilerinin her biri için nasıl hesaplanacağı detaylarıyla sunulan Kentsel Altyapı Etkileri, Kentsel Altyapı Etki Değerlendirme Raporu kapsamında bir araya getirilecektir. Bu bağlamda bütüncül olarak tadilat teklifi sahibince hazırlanacak olan rapor, plan yapıcı ilgili idareye (Yerel yönetimin ilgili birimlerine / Bakanlıkça oluşturulan komisyona) sunulacak ve yine bu idarece irdelenecektir. Bu kapsamda; projeyi ilgilendiren tüm kurum/kuruluşlardan görüş yazısı alınacaktır. Raporun iki olası sonucundan ilki, bu çalışma bağlamında nasıl hesaplanacağı tek tek sunulmakta olan kentsel teknik altyapı kategorilerinin tümü için tadilat teklifinin etkilerinin tolere edilebileceği durumdur. Kentsel altyapı etkileri tolere edilebilen teklifler tadilat kapsamına giren, minör değişikliğe yol açacağı hesap edilen tekliflerdir. İkinci olası sonuç ise teklifin tadilat kapsamını aşan (yani plan için öngörülen teknik altyapı sistemleri üzerinde esaslı değişikliklerin doğacağı), dolayısıyla imar mevzuatı gereği zaten plan tadilatı/değişikliği kavramına dahil olamayacak durumları içermektedir. Bu sonuç kentsel teknik altyapı üzerinde hesap edilen etkiler açısından herhangi bir, birden çok veya bütün kategorilerdeki etkilerin esaslı değişikliklere yol açacağının tespiti halinde oluşacaktır. Bu halde teklif, kentsel çevreyi teknik altyapı üzerinde oluşturacağı etkiler yönünden bütünsel planın öngördüğü/tasarladığı kentsel yaşam kalite düzeyini sistematik olarak düşüreceğinden reddedilecektir. Böylesi bir durumda planlama esasları ve mevzuatı yönünden uygun planlama yöntemi, bütünsel bir plan revizyonu veya yeni bir plan yapmaktır. Dolayısıyla, bu türden uygulamalar yalnızca plan tadilatlarının etkilerinin nasıl hesaplanacağına odaklanılan bu rapor ve çalışmanın kapsamı dahilinde değildir. Bu kritik karar aşamasını Şekil 3.1’de gösterildiği şekilde icra etmek / işletmek esastır.

Şekil 3.2’de plan tadilatı tekliflerinin genel etki değerlendirme modeli verilmiştir. Bu modelde, ilerleyen Bölümlerde de zikredileceği gibi (1) Mevcut durumun belirlenmesi, (2) plan değişiklik önerisi sonrası durumun belirlenmesi ve (3) eşik değerlerin aşılıp aşılmadığının hesaplanması ve karar aşaması olmak üzere üç temel adım bulunmaktadır.

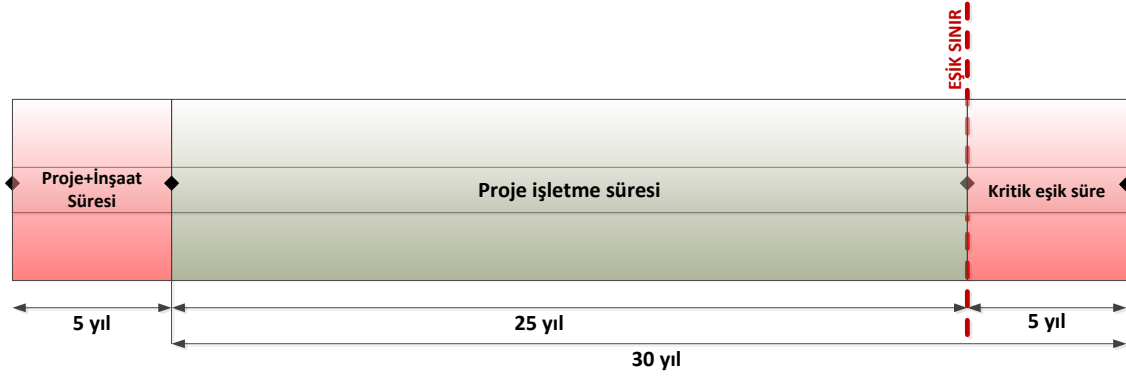


Şekil 3.2 Genel etki değerlendirme modeli

3.2. İçme ve Kullanma Suyu Temin ve Dağıtım Sistemleri Etki Değerlendirme Modeli

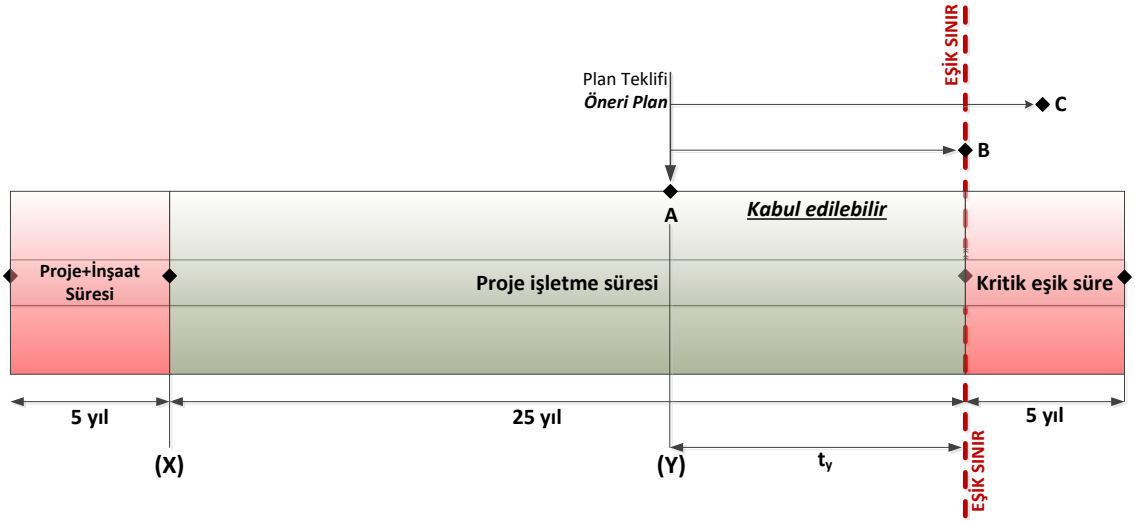
12 Ekim 2017 tarih ve 30208 sayılı Resmi Gazete’de yayımlanarak yürürlüğe giren “İçme ve Kullanma Suyu Temini ve Dağıtım Sistemleri Hakkında Yönetmelik” de detayları verilen esaslara göre; bu sistemlerin projelendirilmesi yapılırken hidrolik kapasitelerin belirlenmesi amacıyla ilk ve en önemli adım gelecekteki nüfusun tahmin edilmesidir. Hidrolik hesaplar, proje ömrünün sonuna kadar gelişecek olan nüfusun ihtiyaçlarını karşılayacak şekilde yapılmaktadır.

İçme suyu sistemleri için gelecekteki nüfusu tahmin etmek amacıyla çalışma alanının geçmiş yıllardaki nüfusları dikkate alınarak “İçme ve Kullanma Suyu Temini ve Dağıtım Sistemleri Hakkında Yönetmeliği” nde verilen bölgenin geçmiş yıllardaki nüfus artışına en uygun model kullanılmalıdır. Buna göre proje yapılacak bölgedeki geçmiş ve mevcut nüfuslara bakılarak kullanılacak olan model seçilmeli ve proje ömrüne inşaat süresini de ekleyerek gelecekteki nüfus tahmin edilmelidir. Bu Yönetmeliğin 13. maddesinde; “*Sistemler en az 30 yıl hizmet edecek şekilde tasarlanmalıdır. Bu süreye inşaat süresi eklenmeli ve inşaat süresi 5 yıl olarak alınmalıdır. Pompalar, muhtelif ölçüm aletleri ve kontrol ekipmanları daha erken sürelerde iyileştirme veya yenileme gerektirebilir.*” denilmektedir. Bu noktadan hareketle, Nazım İmar Planı ve/veya Uygulama İmar Planında yapılması öngörülen değişikliğin içme suyu tesislerinin kapasitesini aşıp aşmadığı ve müsaade edilebilecek eşğin belirlenmesi için aşağıda verilen hususlar dikkate alınmıştır. Projenin Şekil 3.3’de verilen çalışma sınırlarının nüfus artışları ile aşılmasına sebep olacak tüm müdahalelerin önlenmesine yönelik çalışmalar yapılmalıdır.



Şekil 3.3 Etki değerlendirmesinde ele alınan proje bileşenleri

Şekil 3.3’de görüldüğü gibi; nazım imar planı ve uygulama imar planında yapılacak değişikliklerinin sebep olduğu nüfus artışının projenin işletme süresini eşik değer üzerine taşması durumu eşik değer olarak kabul edilmelidir. Bunun en temel sebebi bu eşik değer aşıldığında yeni yatırım gerektiğinden proje ve inşaat süresinin 5 yıl olmasına bağlı olarak sistemin sürekliliğinin etkilenmesidir. Şekil 3.4’de içme ve kullanma suyu teknik altyapı tesislerinde 30 yıllık proje işletme süresi içerisinde bir değişiklik yapılması ön görüldüğünde (A noktası gibi) bu değişikliğin eşik değerini aşp aşmadığına karar verebilmek için proje işletme süresinin son 5 yılına kadar olan tüm değişikliklerde (B noktası) eşik değeri aşmadığı, projenin faydalı ömrünü bu sınırın dışına taşıyan değişiklikler (C noktası) ise eşik değeri aştığı ve kapasite yetersizliği sebebiyle projenin yenilenmesi gerektiği anlaşılır. Proje + inşaat süresinin 5 yıl olması göz önünde bulundurulduğunda, eşik sınırın mevcut proje işletme süresi olan 30 yılın son 5 yılı başlangıcı olarak ele alınması zorunludur. Buradan hareketle belirlenen eşik sınır, nüfus yoğunluğunu arttıran planda yapılacak her tür değişiklik sistemin sürekli işletilmesini engelleyeceğinden eşik sınır olarak belirlenmiştir.



Şekil 3.4 Proje işletme süresi ve eşik değerinin şematik gösterimi

25 yıl değeri: 30 yıllık işletme süresinden, sistemin sürekliliği için proje + inşaat süresi (5 yıl) çıkarılarak elde edilen değeri, X: Projenin işletmeye alındığı yıl, Y: Öneri plan değişikliğinin yapıldığı yıl, t_y : Öneri plan değişikliğinin sebep olduğu artan nüfus ile; o yılki projeksiyon nüfusunun toplamı ile elde edilen N_y (yeni nüfus) nüfusuna ulaşılması için geçen süreyi ifade etmektedir.

3.2.1. Eşik Değerin Hesaplanması

Eşik sınır değerinin aşılmış aşılmadığı (bkz. Şekil 3.4) aşağıda verilen yöntemle adım adım hesaplanabilir:

- 1) Projenin işletmeye alındığı yıl belirlenir (X).
- 2) İçme ve kullanma suyu projesinde bölgedeki nüfus artışının hangi modele göre hesaplandığı belirlenir (bkz. Ek-4A: Gelecekteki Nüfus, 12 Ekim 2017 tarih ve 30208 sayılı Resmi Gazete’de yayımlanarak yürürlüğe giren “İçme ve Kullanma Suyu Temini ve Dağıtım Sistemleri Hakkında Yönetmelik”).
- 3) İçme ve kullanma suyu projesinde hesaplanan, proje bölgesindeki nüfus artış hızı katsayısı belirlenir (bkz. 12 Ekim 2017 tarih ve 30208 sayılı Resmi Gazete’de yayımlanarak yürürlüğe giren yönetmelik).
- 4) İçme ve kullanma suyu projesinde hesaplanan 35 yıllık projeksiyon nüfusları belirlenir.
- 5) Teklif edilen öneri plan değişikliğinin hangi yılda yapılacağı belirlenir (Y).
- 6) Teklif edilen öneri plan değişikliğinin sebep olduğu nüfus artışı projenin o yıldaki nüfusuna eklenerek yeni nüfus belirlenir (N_y).

7) 2. ve 3. adımda projenin sırasıyla nüfus artış modeli ve yıllık nüfus artış hızı katsayısı kullanılarak 6. adımdaki N_y nüfusuna ulaşılması için geçen süre (yıl) hesaplanır (t_y).

8) Aşağıdaki gibi değerlendirme yapılır.

$(Y-X) + t_y \geq 25$ yıl ise eşik değer aşımı (altyapı tesisi yetersizliği),

$(Y-X) + t_y < 25$ yıl ise eşik değer aşılmamış

olduğuna karar verilir.

Buradaki;

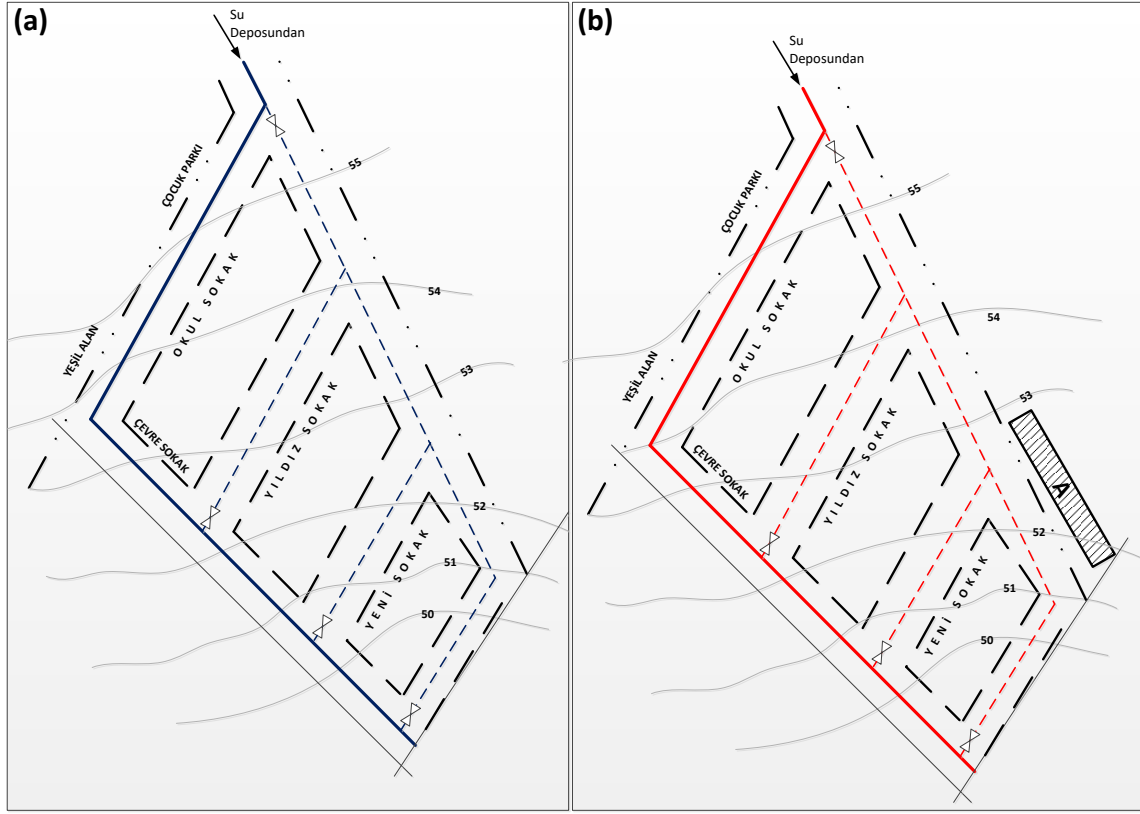
25 yıl değeri: 30 yıllık işletme süresinden, sistemin sürekliliği için proje + inşaat süresi (5 yıl) çıkarılarak elde edilen değeri (bkz. Şekil 3.4),

X: Projenin işletmeye alındığı yıl

Y: Teklif edilen öneri plan değişikliğinin yapıldığı yıl

t_y : Teklif edilen öneri plan değişikliğinin sebep olduğu artan nüfus ile; o yılki projeksiyon nüfusunun toplamı ile elde edilen N_y (yeni nüfus) nüfusuna ulaşılması için geçen süreyi ifade etmektedir (Bu süre 2. Adımda verilen nüfus modeli ile hesaplanır).

Şekil 3.5 (a)'da bir bölgeye ait mevcut içme suyu şebekesi ile, Şekil 3.5 (b)'de (A) noktasındaki plan değişikliği teklifi önerisi sonrası etkilenen içme suyu şebeke hattı (kırmızı hat) verilmiştir. Şekilden de görüleceği üzere değişikliğin yapıldığı noktadan başlayarak membaya yani su deposu ve içme suyunun temin edildiği noktaya kadar tüm şebeke hesaplarının kontrol edilmesi ve eşik değerini aşıp aşılmadığının tahkikatının yapılması gerekmektedir.



Şekil 3.5 (a): Mevcut içme suyu şebekesi, (b): (A) noktasındaki plan değişikliği önerisi sonrası etkilenen içme suyu şebeke hattı (kırmızı hat)

3.3. Atıksu Uzaklaştırma Tesisleri Etki Değerlendirme Modeli

06 Ocak 2017 tarih ve 29940 sayılı Resmi Gazete’de yayımlanarak yürürlüğe giren “Atıksu Toplama ve Uzaklaştırma Sistemleri Hakkındaki Yönetmeliğin”, “Kent planlaması ile teknik altyapı planlaması ilişkisine dair esaslar” başlığıyla verilen 6. Maddesinin 1. fıkrasında;

“Teknik altyapı planları ile imar planları birlikte ve koordineli olarak hazırlanır.” denmektedir. Bu yönetmeliğin aynı maddesinin 2. Fıkrasında ise “Planlama süreci içinde teknik altyapı kapasite hesapları ve bu doğrultuda önerilmesi gereken teknik donatı alanları; ilgili kent planının nüfus, ekonomik yapı, sektörel dağılım, sosyal yapı, yerleşme kimlikleri ve kademeleri bağlamında bütünlük kurgulanır ve planlanır.” ifadesi yer almaktadır. Yönetmeliğin 12. maddesinin (c) bendinde ise “Gelecekteki nüfus projeksiyonları, su kullanımlarının tespiti ile proje kriterlerine göre belirlenir.” denmektedir. Detayları Yönetmelikte verilen esaslara göre; projelendirme yapılırken ilk ve en önemli adım gelecekteki nüfusun tahmin edilmesidir. Atıksu uzaklaştırma sistemlerinde hidrolik hesaplar, proje ömrünün sonuna kadar gelişecek olan nüfusun ihtiyaçlarını karşılayacak

şekilde yapılmaktadır. Bu sebeple nüfus parametresi, atıksu uzaklaştırma tesislerinin etki değerlendirilmesi yaklaşımında, eşik sınırın belirlenmesi için temel parametre olarak belirlenmiştir.

3.3.1. Eşik Değerin Hesaplanması

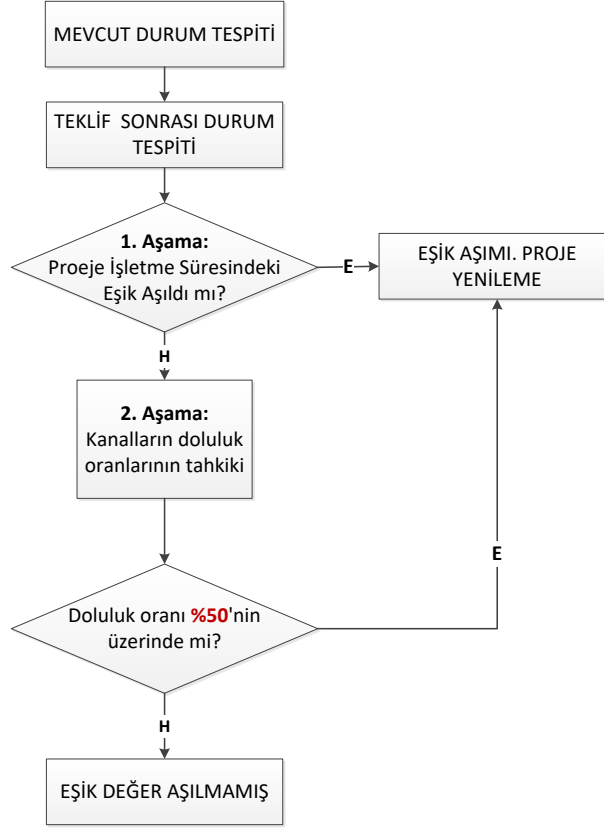
Atıksu uzaklaştırma teknik altyapı sistemlerinde eşik değer belirlenmesi iki aşamadan oluşmaktadır. Birinci aşamada, içme ve kullanma suyu teknik altyapı sistemlerinin etki değerlendirme modeline benzer bir yaklaşım kullanılacaktır.

İkinci aşamada ise Nazım İmar Planı ve/veya Uygulama İmar Planında yapılması öngörülen değişikliğin atıksu toplama sistemlerinin kapasitesini aşp aşmadığı ve müsaade edilebilecek eşik belirlenmesi için, içme ve kullanma suyu teknik altyapı sistemlerinin etki değerlendirme yaklaşımından farklı olarak kanal doluluk oranının da kontrol altında tutulması ve tahkik edilmesi gerekmektedir. 6 Ocak 2017 tarih ve 29940 sayılı Resmi Gazete’de yayımlanarak yürürlüğe giren “Atıksu Toplama ve Uzaklaştırma Sistemleri Hakkında Yönetmelik” te “1.3.2.5. Doluluk oranı” başlığıyla verilen bölümde “Atıksu kanalları en fazla %50 doluluk oranlarına göre tasarlanmalıdır.” ifadesi yer almaktadır. Buradan hareketle, ikinci aşamadaki eşik değer %50 alınmıştır.

Böylece, atıksu uzaklaştırma sistemlerine olan etkilerin belirlenmesinde eşik değer iki aşamada değerlendirilmesi gerekmektedir.

1. Aşama (Proje İşletme Süresinin Tahkiki): İçme ve kullanma suyu teknik altyapı sistemlerinin etki değerlendirme yaklaşımına benzer bir yaklaşımla nazım ve uygulama imar planlarında yapılan değişikliklerin nüfus projeksiyonu dikkate alınarak tadilat veya revizyon kapsamında değerlendirilip değerlendirilmeyeceği konusunda eşik değer belirlenmesi,

2. Aşama (Kanal Doluluk Oranı Tahkiki): Atıksu kanallarındaki doluluk oranlarının kontrol edilmesi



Şekil 3.6 Atıksu uzaklaştırma tesisleri etki değerlendirmesi aşamaları

Atıksu kanalizasyonu teknik altyapı etki değerlendirmesinde ele alınan her iki aşamaya da ait detaylar aşağıda verilmiştir.

1. Aşama: Proje işletme süresinin tahkiki: İçme ve kullanma suyu teknik altyapı sistemlerinin etki değerlendirme yaklaşımına benzer bir yaklaşımla nazım ve uygulama imar planlarında yapılan değişikliklerin nüfus projeksiyonu dikkate alınarak atıksu toplama tesisleri açısından eşik değeri aşıp aşmadığının belirlenmesi de aşağıdaki adımlardan oluşmaktadır (bkz. Şekil 3.3 ve Şekil 3.4). İçme ve kullanma suyu teknik altyapı sistemlerindeki yöntemle benzer şekilde eşik değer belirlenmesi işlemi aşağıdaki adımlardan oluşmaktadır:

- 1) Projenin işletmeye alındığı yıl belirlenir (X).
- 2) Atıksuların uzaklaştırılması projesinde bölgedeki nüfus artışının hangi modele göre hesaplandığı belirlenir (bkz. 06 Ocak 2017 tarih ve 29940 sayılı Resmi Gazete’de yayımlanarak yürürlüğe giren “Atıksu Toplama ve Uzaklaştırma Sistemleri Hakkında Yönetmelik” Ek-4 Gelecekteki nüfus).

- 3) Atıksuların uzaklaştırılması projesinde hesaplanan, proje bölgesindeki yıllık nüfus artış hızı katsayısı belirlenir (bkz. 12 Ekim 2017 tarih ve 30208 sayılı Resmi Gazete’de yayımlanarak yürürlüğe giren yönetmelik).
- 4) Atıksuların uzaklaştırılması projesinde hesaplanan 35 yıllık projeksiyon nüfusları belirlenir.
- 5) Teklif edilen plan değişikliğinin hangi yılda yapılacağı belirlenir (Y).
- 6) Teklif edilen plan değişikliğinin sebep olduğu nüfus artışı projenin o yıldaki nüfusuna eklenerek yeni nüfus belirlenir (N_y).
- 7) 2. ve 3. adımda projenin sırasıyla nüfus artış modeli ve yıllık nüfus artış katsayısı kullanılarak 6. adımdaki N_y nüfusuna ulaşılması için geçen süre (yıl) hesaplanır (t_y).
- 8) Aşağıdaki gibi değerlendirme yapılır.

$(Y-X) + t_y \geq 25$ yıl ise eşik değer aşımı (altyapı tesisi yetersizliği),

$(Y-X) + t_y < 25$ yıl ise eşik değer aşılmamış

Buradaki;

25 yıl değeri: 30 yıllık işletme süresinden, proje + inşaat süresi (5 yıl) çıkarılarak elde edilen değeri (bkz. Şekil 3.4),

X: Projenin işletmeye alındığı yıl

Y: Teklif edilen plan değişikliğinin yapıldığı yıl

t_y : Teklif edilen plan değişikliğinin sebep olduğu artan nüfus ile o yılki projeksiyon nüfusunun toplamı ile elde edilen N_y nüfusuna ulaşılması için geçen süreyi ifade etmektedir (Bu süre 2. Adımda verilen nüfus modeli ile hesaplanır).

2. Aşama: Kanal Doluluk Oranlarının Tahkiki:

1. aşamadaki proje işletme süresinin tahkikinde (<25yıl) uygunluğu belirlenen (proje ömrü bakımından eşik değer aşılmamış) bir plan değişikliğinin eşik değerin aşılp aşılmadığını karar vermek için 2. Aşamada atıksu kanal doluluk oranlarının da mutlaka tahkik edilmesi gerekmektedir. Bu bağlamda, 6 Ocak 2017 tarih ve 29940 sayılı Resmi Gazete’de yayımlanarak yürürlüğe giren “Atıksu Toplama ve Uzaklaştırma Sistemleri Hakkında Yönetmelik” gereği aşağıdaki tahkiklerin de yapılması gerekmektedir.

Doluluk oranı \geq %50 ise eşik değer aşımı (altyapı tesisi kapasite yetersizliği),

Doluluk oranı $<$ %50 ise eşik değer aşılmamış

olduğuna karar verilir (bkz. Şekil 3.7).

Şekil 3.7 etki değerlendirme aşamaları verilmiştir.

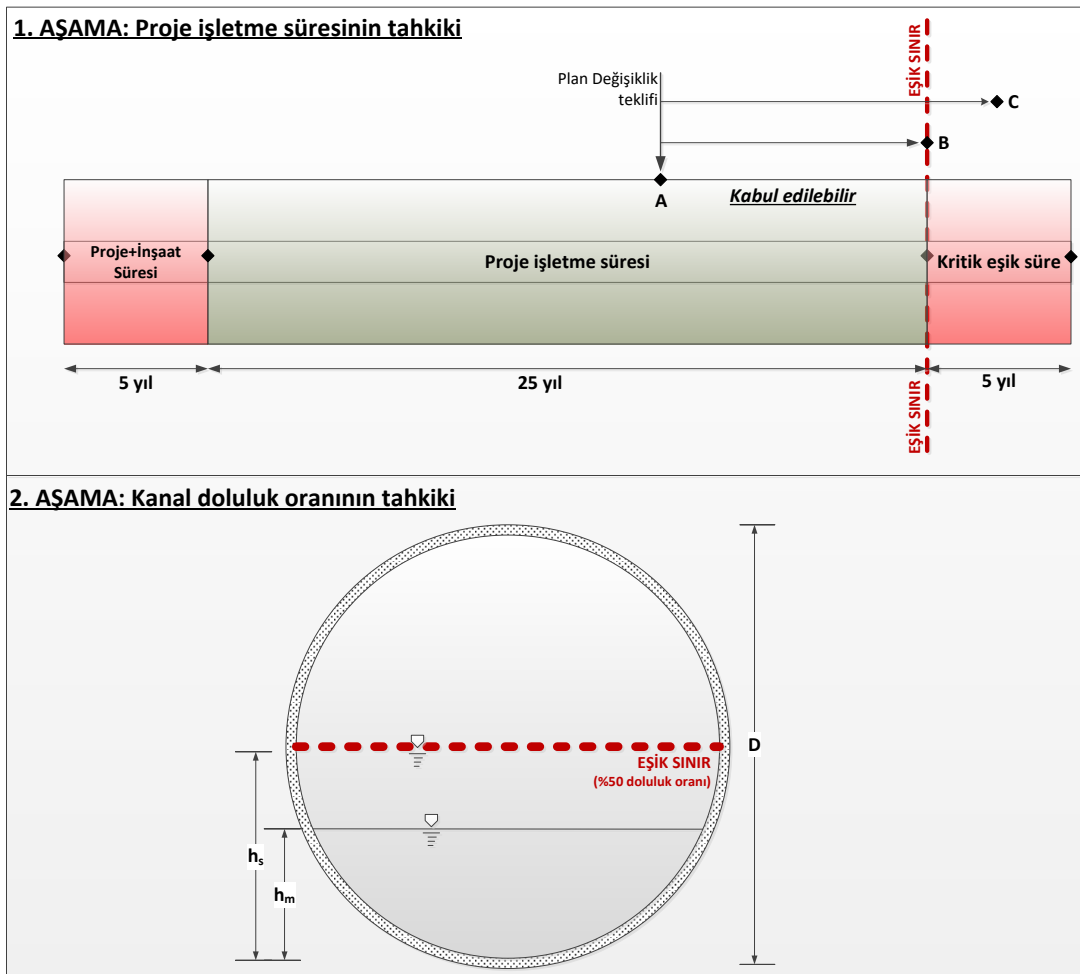
Buradaki;

h_s : Eşik sınır değere yani %50 doluluk oranına denk gelen atıksu kanalındaki su yüksekliği (Bkz. Ek-4B),

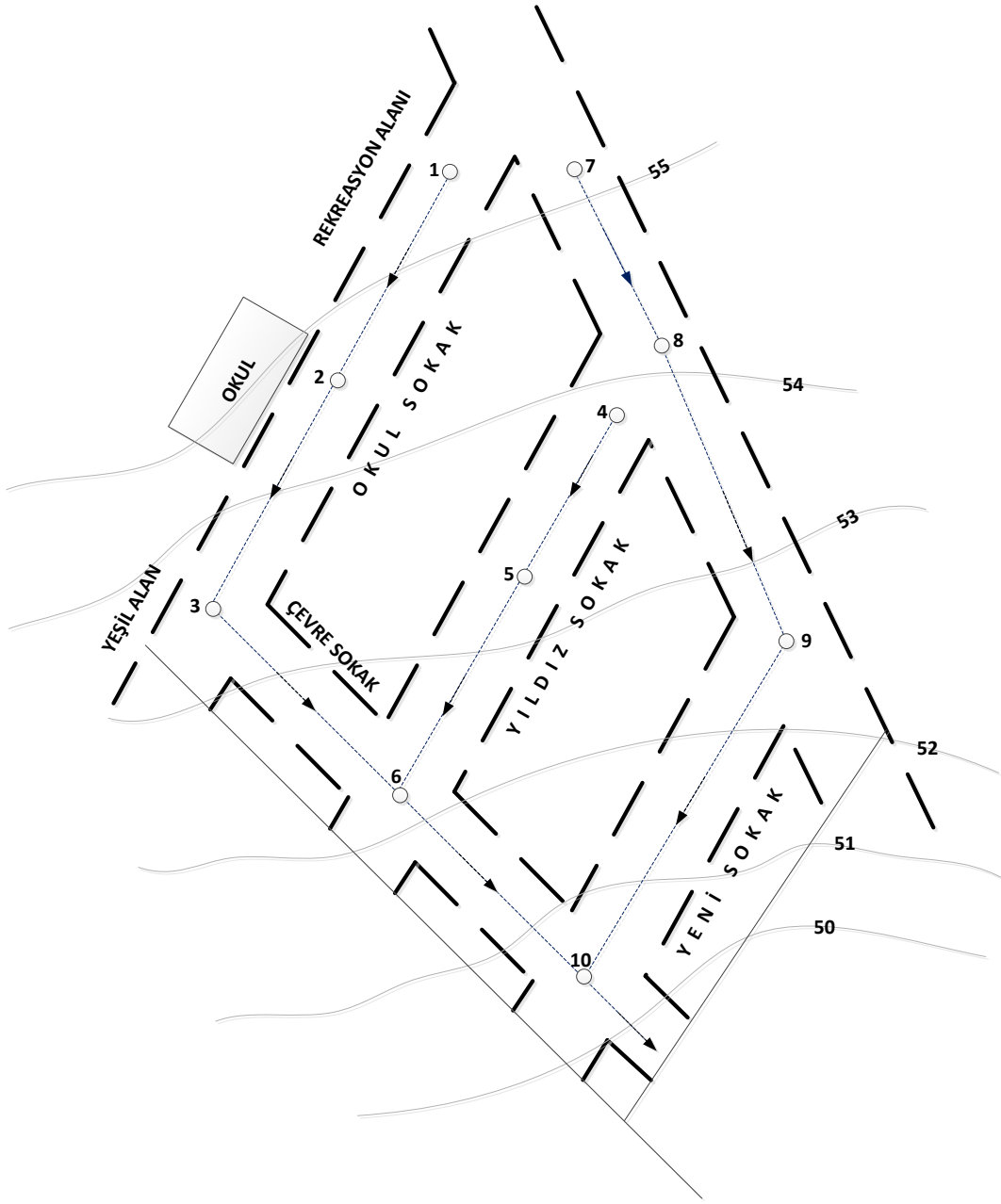
h_m : Mevcut su yüksekliği,

Doluluk oranı (h/D): Kanal içindeki su derinliğinin kanal çapına oranını (eşik sınır değer için Yönetmelikte verilen %50 değeri alınmıştır.)

D: Kanal çapı

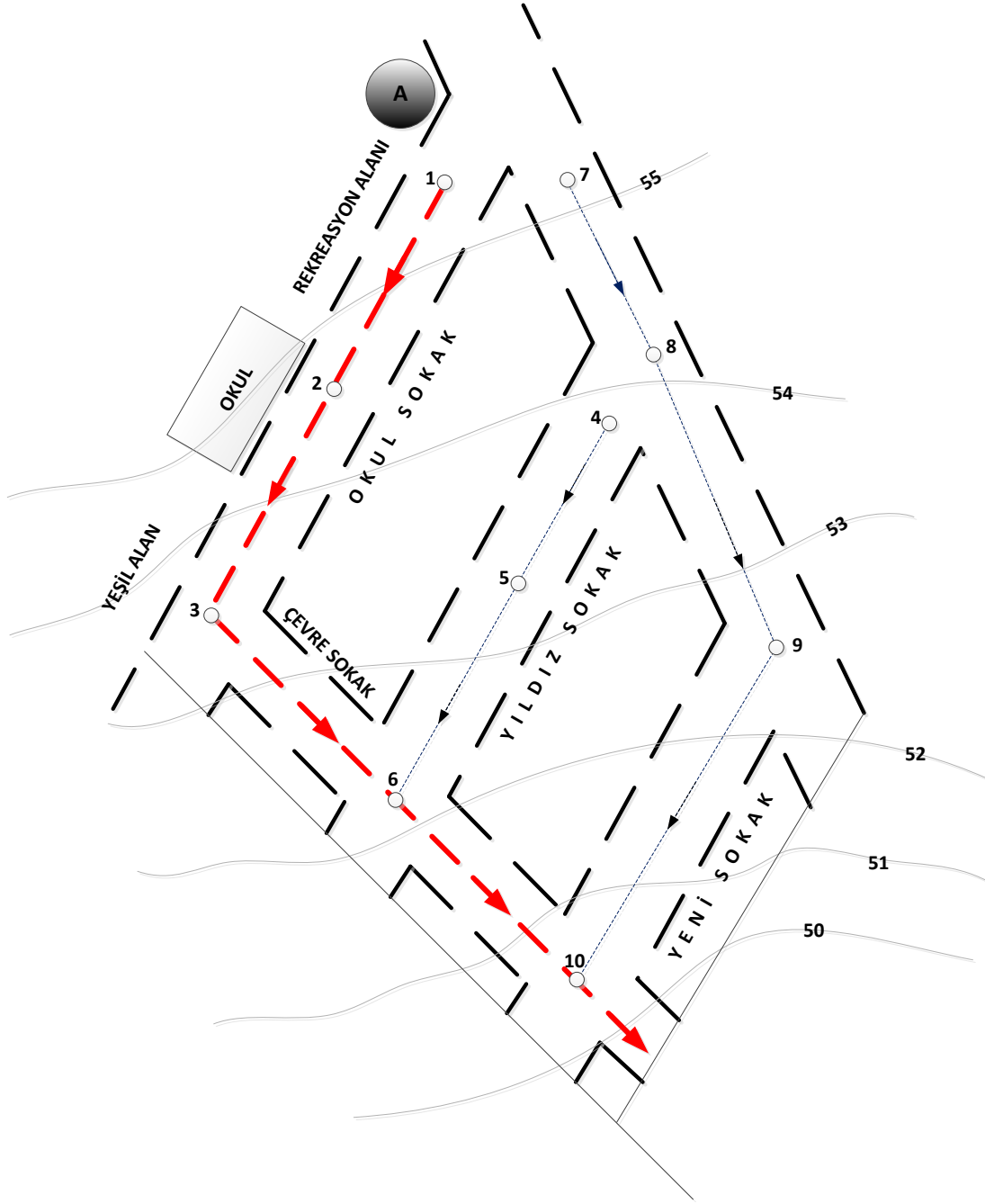


Şekil 3.7 Atıksu kanalizasyonu teknik altyapı sistemleri etki değerlendirme aşamaları



Şekil 3.8 Mevcut durumda kanalizasyon ağı

(A) noktasında arazi kullanımındaki değişiklik sebebiyle etkilenecek kanallar 1-2, 2-3, 3-6, 6-10 ve 10-... kanalları olacaktır. Bu durumda, söz konusu kanalların ve 10 nolu bacadan sonra arazi kullanımındaki değişiklikten etkilenen tüm kanalların doluluk oranları tahkik edilerek, %50 eşik değerin aşılmadığı kontrol edilecektir.



Şekil 3.9 (A) noktasında plan değişikliği önerisi sonrası etkilenen atıksu kanalizasyonu hattı (kırmızı hat)

3.4. Yağmursuyu Toplama Tesisleri Etki Değerlendirme Modeli

23 Haziran 2017 tarih ve 30105 sayılı Resmi Gazetede yayımlanarak yürürlüğe giren “Yağmursuyu Toplama, Depolama ve Deşarj Sistemleri Hakkında Yönetmelik” de verilen esaslar çerçevesinde Yağmursuyu Toplama sistemlerinin etki değerlendirmesi kapsamında eşik değer belirlenmesi içme ve kullanma suyundaki gibi nüfusa dayalı olmadığından kritik parametre olarak nüfus alınmamaktadır. Bu sistemlerde, yönetmeliğin 4. maddesinde

tanımlar başlığıyla verilen ve plan değişikliklerinden etkilenen kritik parametrelerden olan “Yüzeysel akış: Yağışlardan meydana gelen akım, suyun buharlaşması, yer yüzeyindeki çukurlarda toplanması ve zemine sızmasından geriye kalan ve akışa geçen yağmursuyu” ve “Yüzeysel akış katsayısı: Alan üzerine düşen yağış miktarının akışa geçen oranı” kritik parametre olarak dikkate alınmıştır. Olası plan değişikliklerinde arazi kullanım oranları değişirse; yağışın akışa geçen miktarı artmakta yağmur suyunun zemine sızma oranı azalmaktadır. Buna bağlı olarak, yani yüzeysel akış katsayısının artmasıyla yağmursuyu kanalizasyon sistemlerine gelen yük artmaktadır.

Aynı Yönetmelikte, yağmursuyu kanallarının boyutlandırılmasına ilişkin detaylı hidrolojik ve hidrolik esaslar ile tasarım kriterlerine yer verilmiştir. Gerek bu hususlar gerekse yağıştan akışa geçiş ile ilgili detaylar Ek-4C’de verilmiştir. Yönetmelikte verilen tüm bu hususlar dikkate alınarak eşik değer aşağıdaki gibi belirlenmiştir.

3.4.1. Yağmur Suyu Kanalizasyonu Tesislerinde Eşik Değer

Teklif edilen plan değişikliğinden etkilenen ve eşik değer olarak ele alınan yüzeysel akış katsayısı ile ilgili “Yağmursuyu Toplama, Depolama ve Deşarj Sistemleri Hakkında Yönetmelik” te verilen bölümde;

“İmar şekline göre verilen yüzeysel akış katsayısı değerleri için Çizelge de verilen değerler tavsiye edilir. Yüzeysel akış katsayısı yağış devam ettikçe azalır. Ancak projelendirmede genellikle sabit alınır. Drenaj alanlarının çeşitli bölgelerinde yüzeysel akış katsayısı değerleri farklıdır. Ortalama akış katsayısı, her bir alanın ağırlıkları oranda dikkate alınarak hesaplanmalıdır.” denmektedir. Buradan hareketle, değişiklik yapılan bölgenin yağmursuyu toplama havzasında mevcut arazi kullanımları ve teklif edilen plan değişikliğinden sonra arazi kullanımları değerlendirilerek her bir alanın ağırlıkları oranında yeni durumda oluşacak ortalama akış katsayısı belirlenmelidir.

“Yağmursuyu Toplama, Depolama ve Deşarj Sistemleri Hakkında Yönetmelik”te yer alan esaslara göre yağmur suyu kanalları %90’a kadar doluluk oranlarına göre tasarlanabilir. Buna göre, teklif edilen plan değişikliği sonrası oluşan yeni akış katsayısına göre belirlenen doluluk oranı için eşik değer %90 olarak alınmıştır (bkz. Ek-4C). Bu durumda, yağmur suyu teknik altyapı sistemlerinde eşik değer belirlenmesi işlemi aşağıdaki bileşenlerden oluşmaktadır:

- 1) Mevcut durumda arazi kullanım yüzdeleri belirlenir.
- 2) Mevcut Durumdaki ortalama yüzeysel akış katsayısı belirlenir.

- 3) Mevcut Durumdaki yağmursuyu debisi ve kanal doluluk oranı belirlenir.
- 4) Teklif edilen plan değişikliği sonrası bölgenin mevcut arazi kullanım yüzdeleri belirlenir.
- 5) Teklif edilen plan değişikliği sonrası yeni duruma göre ortalama yüzeysel akış katsayısı belirlenir.
- 6) Teklif edilen plan değişikliği sonrası yeni duruma göre yağmursuyu debisi ve doluluk oranı belirlenir.
- 7) Aşağıdaki gibi değerlendirme yapılır.

Doluluk oranı \geq %90 ise eşik değer aşımı (yağmur suyu sistemi kapasite yetersizliği),

Doluluk oranı $<$ %90 ise eşik değer aşılmamış,
olduğuna karar verilir.

Şekil 3.10'de yağmursuyu kanallarında kanal doluluk oranına göre belirlenen eşik sınır değeri verilmiştir.

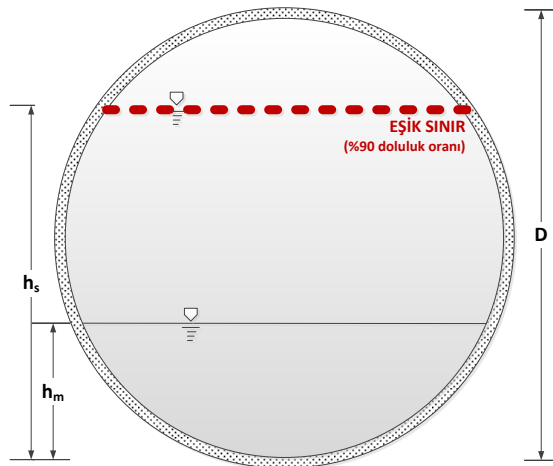
Buradaki;

h_s : Eşik sınır değere yani %90 doluluk oranına denk gelen yağmursuyu kanalındaki su yüksekliği,

h_m : Mevcut su yüksekliği,

Doluluk oranı: Kanal içindeki su derinliğinin kanal çapına oranını, h/D (eşik sınır değeri için Yönetmelikte verilen %90 değeri alınmıştır.)

D: Kanal çapı



Şekil 3.10 Dairesel kesitli yağmur suyu kanallarında kanal doluluk oranına göre belirlenen eşik sınır değeri

3.5. Elektrik Altyapısı Etki Değerlendirme Modeli

Elektrik altyapı tesislerinde eşik değerin aşılmamasına karar vermek için, eşik sınır değeri (bkz. Şekil 3.4) aşağıda verilen yöntemle adım adım hesaplanabilir. 4628 sayılı Elektrik Piyasası Kanununda olduğu gibi, yeni 6446 sayılı Elektrik Piyasası Kanunu ile de, Enerji ve Tabii Kaynaklar Bakanlığı tarafından hazırlanan talep tahminleri esas alınarak piyasa katılımcılarına yol göstermek amacıyla, Şebeke Yönetmeliği çerçevesinde Üretim Kapasite Projeksiyonunu hazırlamak üzere Türkiye Elektrik İletim Anonim Şirketi (TEİAŞ) görevlendirilmiştir. Bu kapsamda TEİAŞ periyodik olarak Türkiye Elektrik Enerjisi 5 /10 Yıllık Üretim Kapasite Projeksiyonları hazırlamaktadır. Buna göre;

- 1) Kişi başı tüketilen güç belirlenir (X).
- 2) Elektrik üretim ve dağıtım projesinde bölgedeki nüfus artışının hangi modele göre hesaplandığı belirlenir (bkz. 12 Ekim 2017 tarih ve 30208 sayılı Resmi Gazete’de yayımlanarak yürürlüğe giren “İçme ve Kullanma Suyu Temini ve Dağıtım Sistemleri Hakkında Yönetmelik” 1.3.2.1 Gelecekteki Nüfus).
- 3) Elektrik üretim ve dağıtım projesinde hesaplanan, proje bölgesindeki nüfus artış hızı katsayısı belirlenir (bkz. 12 Ekim 2017 tarih ve 30208 sayılı Resmi Gazete’de yayımlanarak yürürlüğe giren yönetmelik).
- 4) Öneri plan değişikliğinin hangi yılda yapılacağı belirlenir (Y).
- 5) Öneri plan değişikliğinin sebep olduğu nüfus artışı projenin o yıldaki nüfusuna eklenerek yeni nüfus belirlenir ($N_y = N_M$).
- 6) Gelecekteki nüfus N_G belirlenir (Bkz. Ek-4; Yük hesapları için Bkz. Ek-5).

(TEİAŞ projeksiyonuna göre devlet veya özel sektörün Türkiye çapındaki enerji gereksinimleri için yeterli yatırımları yaptığı varsayılacaktır. Onun için gelecekteki nüfus hesabı son projeksiyon yılı baz alınarak yapılacaktır).

- 7) Orta gerilim trafosunun maximum gücü belirlenir (P).
- 8) Aşağıdaki gibi değerlendirme yapılır.

(P/X) < N_{son} ise eşik değeri aşılmıştır

(P/X) > N_{son} ise eşik değeri aşılmamıştır olduğuna karar verilir.

Buradaki N aynı bölgedeki trafonun hizmet verdiği bölgedeki eşdeğer potansiyel proje adetidir. Böyle bir durum yoksa N=1 alınır.

- 9) Son aşamada, öneri plan teklifi sonucu etkilenen elektrik dağıtım altyapısı ile ilgili kurum ve/veya kuruluşlardan görüş alınmalıdır.

3.6. İletişim Altyapısı Etki Değerlendirme Modeli

Telekomünikasyon sistemlerinin altyapısının unsurları, mahiyeti, telekomünikasyon altyapısının çeşitliliği ve son teknolojileri uygulamaya müsait olması, uydu, radyolink, fiber ve kablolu gibi çeşitli telekomünikasyon altyapılarının aynı amaca hizmet edecek şekilde ve çeşitlilikte hizmet sunma imkanı vermesi bu alanda eşik değer belirlemeye ihtiyaç bırakmamaktadır.

Sonuç olarak; öneri plan teklifi sonucu etkilenen telekomünikasyon ile ilgili kurum ve/veya kuruluşlardan görüş alınarak olumlu/olumsuz olduğuna karar verilir.

3.7. Ulaştırma Altyapısı Etki Değerlendirme Modeli

Ulaşım etki alanı öneri planın fonksiyonu ve kapsamış olduğu alan, erişim noktalarına (yaya, taşıt, yük) bağlı olarak değişiklik göstermektedir. Ulaşım etkilenme alanı;

- a) Öneri plan değişikliği komşuluğunda bulunan veya bağlandığı tüm yol ağını,
- b) Öneri plan değişikliğinden kaynaklanan ilave trafik yükünün ulaşım ağına dağıtılmasından sonra oluşan ilave trafik hacminin yol kesitinde arzulanan hizmet düzeyine ait en büyük trafik hacminin %5'i veya daha fazlasına karşılık geldiği tüm yol ağını,
- c) Öneri plan değişikliği alanından çıkan veya gelen toplu taşıma yolcularının %5'inden daha fazlasının kullanmış olduğu toplu taşıma durak ve hatlarını (b maddesi içinde tanımlanan alanda kalan)

kapsamalıdır.

3.7.1. Öneri Plan Değişikliği Alanı Trafik Yükü (PATY) Hesabı

Öneri plan değişikliğinin getireceği trafik yükü; “ulaşım talep modeli” bulunan planlama alanları için “ulaşım talep modeli” yolculuk üretim/çekim modeli kullanılarak hesaplanacaktır. Ayrıca, “ulaşım talep modeli” yolculuk dağıtım, türel ayırım ve taşıt/toplu taşıma atama modelleri öneri plan değişikliğinin gerçekleşmesi ve gerçekleşmemesi durumuna göre çalıştırılacak ve karayolu, toplu taşıma ile yaya trafik hacimleri öneri plan değişikliğinin olması ve olmaması durumları için belirlenecektir.

“Ulaşım Talep Modeli” olmaması durumunda ise; “planlama alanı trafik yükü (PATY)”, öneri plan arazi kullanımı, bina kullanım türü ve alansal büyüklüklerine bağlı olarak, idarenin kabul edeceği bir yöntemle hesaplanacaktır. Bu kapsamda, PATY'nün hesaplanmasına esas olmak üzere örnek bir yöntem Ek-6'da verilmiştir.

Öneri plan değişikliği kaynaklı alana gelen ve giden taşıt ve yolcu sayıları ulaşım etki alanı içerisinde bulunan ulaşım ağına dağıtılmaktadır. Söz konusu bu işlem sonucunda, öneri plan değişikliği kaynaklı ilave olarak her bir yol kesiti üzerine gelen taşıt sayısı, toplu taşıma durak ve taşıtlarındaki yolcu sayısı ile yaya yolları yaya sayıları, PATY olarak bulunmaktadır.

3.7.2. Hizmet Düzeyi Hesabı

“Mevcut Durum”, “Planlama Dönemi”, “Mevcut Durum + PATY” ve “Planlama Dönemi + PATY” için ulaşım etki alanı içerisinde bulunan ulaşım ağı yol kesiti, kavşak, kavşak kolu, yaya yolu ile toplu taşıma durak ve taşıtları için hizmet düzeyleri belirlenecektir. “Mevcut Durum +PATY” ve “Planlama Dönemi + PATY” hesabında, öneri plan için hesaplanan trafik yükleri öneri plan değişikliği alanı esas alınarak etki alanı içerisine dağıtılacaktır. Ulaşım ağı trafik yükleri ve buna bağlı olarak yol kesitlerindeki hız, kavşak noktalarında oluşan gecikmeler, yaya yoğunlukları, toplu taşıma durak alanı ve bekleyen yolcu sayısı ile toplu taşıma aracı yolcu sayısına bağlı olarak aşağıda detaylı olarak açıklandığı şekilde hizmet düzeyleri “Mevcut Durum”, “Planlama Dönemi”, “Mevcut Durum + PATY” ve “Planlama Dönemi + PATY” için hesaplanacaktır.

Hizmet düzeyinin değerlendirilmesinde gözönüne alınan faktörler: Hız, ulaşım süresi, trafik kesitleri ve kısıtlamalar, manevra serbestisi, güvenlik, sürücü konforu ve huzuru, taşıt işletme giderleridir. A ile F arasında harflerle ifade edilir. A→en iyi, F ise tıkanan akımı ifade eder. Highway Capacity Manual (HCM, 2000)’e göre hizmet düzeyi kavramı ve detaylı açıklamaları aşağıda verilmiştir.

A Düzeyi: Yüksek hızlar yapmak mümkündür. Taşıtların birbirlerini etkilemesi söz konusu değildir, manevra olanaklarında kısıtlama yoktur. $V_{ort}=100$ km/sa. ve $Q=420$ oto/saat’den küçüktür. Serbest akım.

B Düzeyi: Çok az ölçüde taşıtlar birbirini etkilemeye başlar; yine de hız azalması aşırı değildir. $V_{ort}=90$ km/sa. ve $Q=750$ oto/saat’den küçüktür. Kararlı akım.

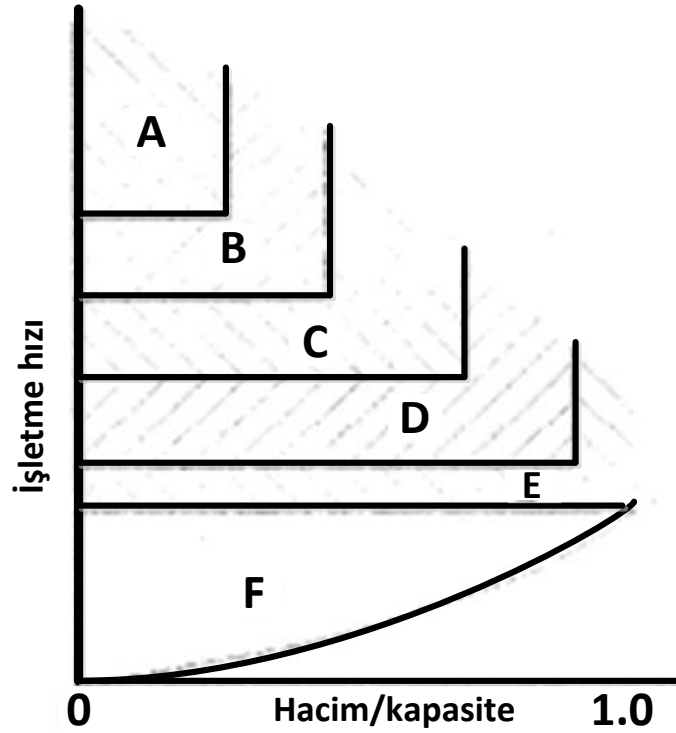
C Düzeyi: Hız ve manevra olanakları artan trafikten az da olsa etkilenmeye başlamıştır. Yani hız seçmede, şerit değiştirmede, sollamada serbestlikler kısıtlanmıştır. $V_{ort}=85$ km/sa. ve $Q=1200$ oto/saat’den küçüktür. Kararlı akım.

D Düzeyi: Manevra olanakları azalmış; konfor düşmüştür. $V_{ort}=80$ km/sa. ve $Q=1800$ oto/saat’den küçüktür. Kararsız akıma yaklaşılması durumu.

E Düzeyi: Öndeki bir aracın herhangi bir nedenle hızını azaltması veya durması durumunda trafik akımında dalgalanma olur; kısa süreli duraklama olabilir. Hacim, kapasite oranı 1'e yaklaşır. $V_{ort} < 80$ km/sa. ve $Q = 2800$ oto/saat'den küçüktür. Akım kararsızdır.

F Düzeyi: Akım zorlamalıdır. Kısa ve uzun kuyruklar oluşur. Kapasitenin üzerinde bir talebin olması halini ifade eder.

Şekil 3.11'de hacim/kapasite işletme hızı grafiği üzerinde hizmet düzeylerinin konumu gösterilmiştir.



Şekil 3.11 Hız-(Q/C) ilişkisine bağlı olarak hizmet düzeyleri

Hizmet düzeyi kavramı yol tipi ve özelliklerine göre farklılık göstermekte olup, HCM 2010'a göre kentiçi yollar için Çizelge 3.1'de gösterilmiştir (Tod Litman, 2006; Türkiye Belediyeler Birliği, 2014).

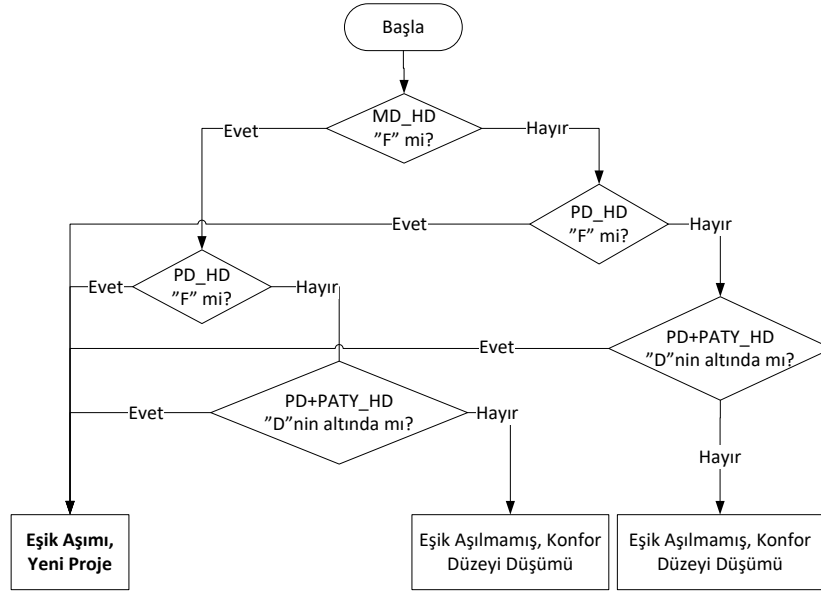
Çizelge 3.1 Kentiçi Yollar Hizmet Düzeyi

Hızın Serbest Akım Hızına Oranı (%)	Hacim/Kapasite Oranı	
	<1.0	>1.0
> 85	A	F
> 67-85	B	F
> 50-67	C	F
> 40-50	D	F
> 30-40	E	F

<30	F	F
* HCM 2010, Exhibits 16-4 and 17-1		

3.7.3. Hizmet Düzeyi Karşılaştırma ve Karar Akış Şeması

Ulaşım ağı etki alanı için, “Mevcut Durum (MD_HD)”, “Planlama Dönemi (PD_HD)”, “Mevcut Durum+PATY (MD+PATY_HD)” ve “Planlama Dönemi+PATY (PD+PATY_HD)” olmak üzere dört farklı hizmet düzeyleri, taşıt trafiği, toplu taşıma ve yaya hareketleri için hesaplanmaktadır. Hesaplanan hizmet düzeylerine göre karar akış şeması Şekil 3.12’de verilmiştir.



Şekil 3.12 Öneri Plan Ulaşım Altyapısı Açısından Karar Akış Şeması

BÖLÜM 4

MEVZUATA İLİŞKİN ÖNERİLER VE TEKNİK ALTYAPI TESİSLERİ ETKİ DEĞERLENDİRME RAPORU FORMATI

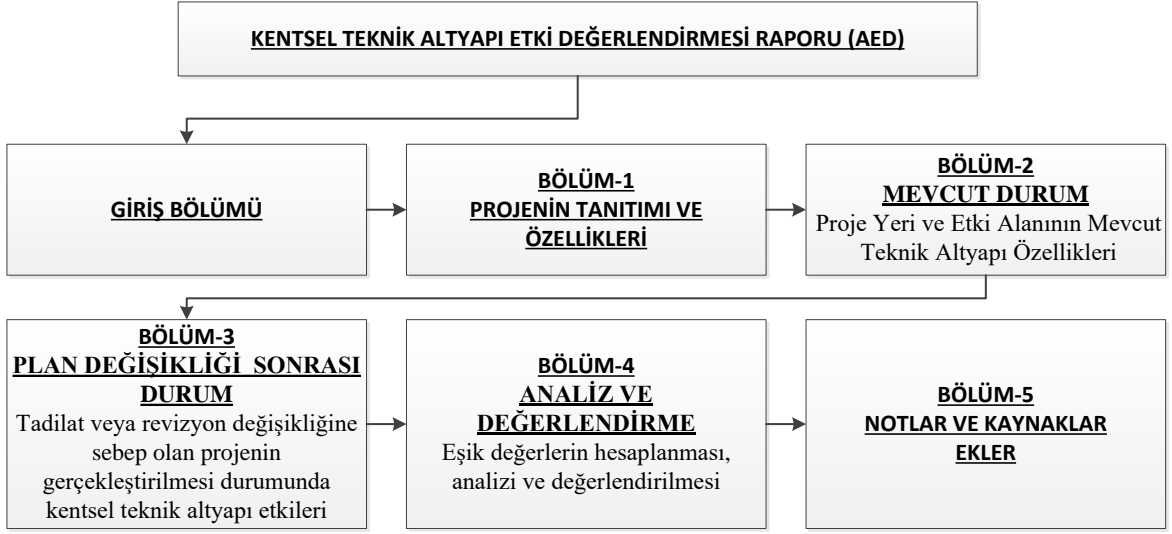
4.1. Mevcut Mevzuatta Yapılması Gereken Değişiklikler, İyileştirme ve İlaveler

Çalışma kapsamında ortaya konan Kentsel Altyapı Etki Değerlendirme Yönetmeliği ile ilişkili bulunan mevcut mevzuattaki değişiklik, iyileştirme ve ilave önerilere ihtiyaç bulunmamaktadır.

Bu hususta; Mekansal Planlar Yapım Yönetmeliğinin 26. Maddesinin 7. bendinde belirtilen *“Yoğunluk artıran veya kentsel ulaşım sistemini etkileyen imar plan değişikliklerinde, kentsel teknik altyapıya yönelik etkilerin belirlenmesi ve gerekli önlemlerin alınması amacıyla ayrıca kentsel teknik altyapı etki değerlendirmesi raporu, analizi hazırlanır veya hazırlatılır.”* hükmünün yeterli olduğu anlaşılmıştır.

4.2. Kentsel Altyapı Tesisleri Etki Değerlendirme Raporu Formatı

Bu bölümde, 14/06/2014 tarih ve 29030 sayılı Mekânsal Planlar Yapım Yönetmeliğinin 26 ncı maddesine dayanılarak hazırlanması gereken “Kentsel Teknik Altyapı Etki Değerlendirme Raporu” nun formatı ve bu raporun hazırlanmasında kılavuz olarak kullanılacak hususlar yer almaktadır. Raporun formatı ve ana başlıkları genel hatları ile Şekil 4.1’de şematik olarak verilmiştir.



Şekil 4.1 “Altyapı Etki Değerlendirme (AED) Raporu” formatı ve raporun ana başlıkları

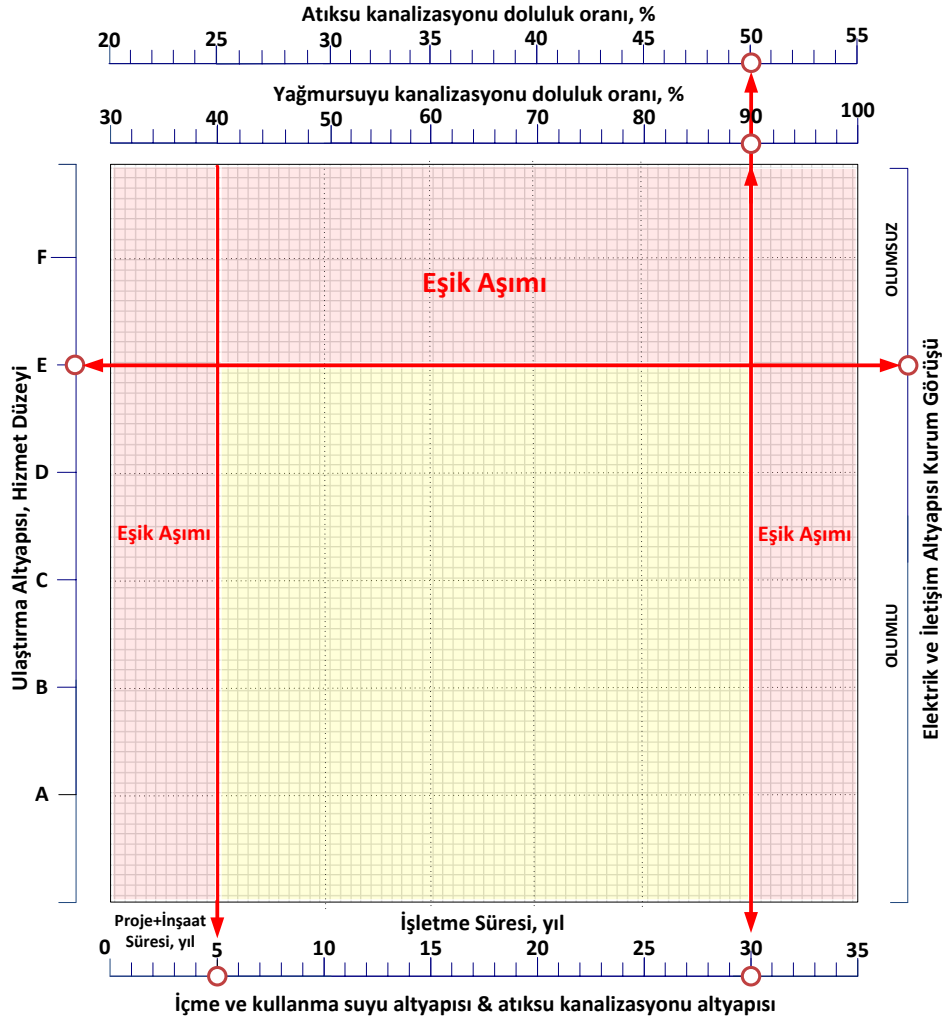
Mekansal Planlar Yapım Yönetmeliğinin 26. Maddesi 7. bendinde yer alan; “Yoğunluk artıran veya kentsel ulaşım sistemini etkileyen imar plan değişikliklerinde, kentsel teknik altyapıya yönelik etkilerin belirlenmesi ve gerekli önlemlerin alınması amacıyla ayrıca kentsel teknik altyapı etki değerlendirme raporu, analizi hazırlanır veya hazırlatılır.” maddesine istinaden “Kentsel Teknik Altyapı Etki Değerlendirme” Raporu formatının hazırlanması gerektiğinden bu raporun içerik ve formatına yönelik bilgiler verilmiştir. Bu kapsamda yapılan çalışmalarda “Kentsel Altyapı Etki Değerlendirme Raporu Formatı” hazırlanmıştır. Söz konusu rapor formatı ekinde eşik değerlerin hesaplanmasına yönelik teknik detaylar verilmiştir. Çizelge 4.1’de Kentsel Altyapı Etki Değerlendirme Raporu Formatı’nda yer alan kılavuz başlıkları verilmiştir.

Çizelge 4.1 Kentsel Altyapı Etki Değerlendirme Raporu Formatı

Kentsel Altyapı Etki Değerlendirme Raporu Formatı	
KILAVUZLAR	Kentsel Altyapı Etki Değerlendirme Raporu Kılavuzları
Kılavuz-1	İçme ve Kullanma Suyu Temin ve Dağıtım Sistemleri Etki Değerlendirme Modeli
Kılavuz-2	Atıksu Uzaklaştırma Tesisleri Etki Değerlendirme Modeli
Kılavuz-3	Yağmursuyu Toplama Tesisleri Etki Değerlendirme Modeli
Kılavuz-4	Elektrik ve İletişim Altyapısı Etki Değerlendirme Modeli
Kılavuz-5	Ulaştırma Altyapısı Etki Değerlendirme Modeli

Plan değişiklik önerilerinden tüm altyapı tesislerinin etki değerlendirmesine yönelik olarak hazırlanan etki değerlendirme eşik değer analizi diyagramı Şekil 4.2’de verilmiştir. Bu diyagramda Etki Değerlendirmesi yapılan plan değişikliklerinin eşik değer aşımı karar

bölgeleri ve sınırları yer almaktadır. “Kentsel Teknik Altyapı Etki Değerlendirmesi” Raporu’nunu “Analiz ve Değerlendirme” Bölümünde nihai kararın verilebilmesi için tüm kentsel teknik altyapı tesislerinin analiz/hesaplamaları önceki bölümlerde sunulan eşik değerlere göre Şekil 4.2’deki diyagrama işlenerek eşik değerlerin aşılp aşılmadığına karar verilebilir.



Şekil 4.2 Altyapı etki değerlendirmesinde eşik değerlerin analizi diyagramı

BÖLÜM 5

DEĞERLENDİRME

Avrupa Birliği uyum süreci ile birlikte yerel yönetimlerin güçlendirilmesi, yetki ve sorumluluklarının artırılmasına yönelik ulusal politikaların ve önceliklerin belirlenmesinin önemi artırmıştır. Bu sebeple; altyapı faaliyetlerinin iyi bir şekilde planlanıp koordine edilmesini sağlayacak, özelleştirilmiş kurumları yönlendirecek, imar planları, altyapı bilgi sistemleri, kentsel dönüşüm projeleri vb. hususlar dikkate alınarak, ulusal politikalara uyumlu, bütüncül ve katılımcı bir anlayışla ilgili tarafların benimseyeceği politikalar belirlenmesi; bu politikaların uzun, orta ve kısa vadeli somut hedeflere dönüştürülmesini sağlayacak önlemler alınması zorunluluk halini almıştır.

Bunun için oluşturulan ve Çevre ve Şehircilik Bakanlığı'nın hizmet birimleri arasında yer alan "Altyapı ve Kentsel Dönüşüm Hizmetleri Genel Müdürlüğü"nün kentsel altyapı sistemleri ile ilgili görevleri arasında, "mahallî idarelerin altyapı sistemleri ile ilgili genel planlama, programlama, fizibilite, projelendirme, işletme, finansman ihtiyacı ve yatırım önceliklerine, teknik altyapı tesislerinin mekânsal strateji planları ile çevre düzeni ve imar planlarına uygun olarak planlanmasına, projelendirilmesine ve yapılmasına ilişkin usul ve esaslar ile bu konulardaki her türlü etüt, proje, yapı ruhsatı ve yapı kullanma iznine ilişkin usul ve esasları belirlemek" hizmetleri yer almaktadır. Bunun yanında, teknik altyapı tesisleri ve altyapı birlikleri kurulması konusunda mahallî idareler arasında işbirliği ve koordinasyonu sağlamak, rehberlikte bulunmak ve teknik altyapı tesislerine ilişkin envanteri tutmak da söz konusu birimin görevleri arasındadır.

Çevre ve Şehircilik Bakanlığı, Altyapı ve Kentsel Dönüşüm Hizmetleri Genel Müdürlüğü ile Yıldız Teknik Üniversitesi arasında yapılan protokolle gerçekleştirilen "Plan Tadilatlarında ve Kentsel Dönüşüm Uygulamalarında Kentsel Altyapı Etki Analizi Modeli Projesi Araştırma Geliştirme İşi Protokolü" başlıklı çalışmanın "Plan Tadilatlarında ve Kentsel Dönüşüm Uygulamalarında Kentsel Altyapı Etki Analizi Modeli ve Plan Tadilatlarında Kentsel Altyapı Etki Değerlendirme Raporu Formatı" kapsamında; kentsel teknik altyapı etki değerlendirmesi esasları, kentsel altyapı modelinin yöntemi ve kapsamı, plan tadilatlarının teknik altyapı tesislerine etkilerini değerlendirme yaklaşımı ile plan tadilatlarının kentsel altyapı tesislerine etkilerini değerlendirme raporu formatına yer verilmiştir.

Projenin temel hedefi; tüm paydaşların destek ve görüşlerini alarak, plan tadilatlarında plan kademeleri arasındaki ilişkinin değerlendirilerek, plan tadilatlarının kentsel teknik altyapı tesislerine olan çevresel ve ekonomik etkilerinin değerlendirilmesi, ilgili kriterlerin ortaya konmasıdır. Bu projeye katkı sağlayan Çevre ve Şehircilik Bakanlığı, Altyapı ve Kentsel Dönüşüm Hizmetleri Genel Müdürlüğü çalışanlarına gösterdikleri yakın ilgi, alakası ve bilgi paylaşımları için şükranlarımızı sunarız. Projenin geliştirilmesinden sorumlu kişi ve kurumlarımıza, teknik altyapı ile ilgili tüm paydaşlarımıza, proje ekibi ve çalışanları ile emeği geçenlere değerli katkıları için şükranlarımızı sunar, bu projenin ülkemiz adına hayırlara vesile olmasını temenni ederiz.

Proje Ekibi Adına

Prof.Dr. Hayrullah AĞAÇCIOĞLU

Proje Yürütücüsü

EK-1: Proje Süresince Yapılan Toplantılar

Toplantı adı
İLBANK A.Ş. İstanbul Bölge Müdürlüğü Proje konusu ile ilgili katılımcılarla toplantı
İSTANBUL SU VE KANALİZASYON İDARESİ Proje konusu ile ilgili birimlerin katılımıyla
HAFTALIK TOPLANTILAR Proje başlangıcından itibaren her hafta tüm proje ekibinin katılımıyla gerçekleştirilen toplantılar



Foto-1: İLBANK A.Ş. İstanbul Bölge Müdürlüğü yetkilileri ile yapılan toplantıdan görüntü



Foto-2: Çevre ve Şehircilik Bakanlığı, Altyapı ve Kentsel Dönüşüm Hizmetleri Genel Müdürlüğü ile proje toplantısından görüntü.