



ESKİŞEHİR
SANAYİ
ODASI



European Bank
for Reconstruction and Development



SÜRDÜRÜLEBİLİR
YEŞİL SANAYİ BİRİMİ

ESKİŞEHİR'İN YEŞİL ŞEHİRLER PROGRAMI KRİTERLERİNE GÖRE DEĞERLENDİRİLMESİ

2024



ESKİŞEHİR SANAYİ ODASI

SÜRDÜRÜLEBİLİR YEŞİL SANAYİ BİRİMİ

2024

ESKİŞEHİR'İN

EBRD YEŞİL ŞEHİR PROGRAMI

KRİTERLERİNE GÖRE DEĞERLENDİRİLMESİ

HAZIRLAYAN

Prof. Dr. Cengiz TÜRE

ESO Sürdürülebilir Yeşil Sanayi Danışmanı

ESTÜ Ekoloji Anabilim Dalı Başkanı

PROJE YÖNETİCİSİ

Ömer BENLİ

ESO Sürdürülebilir Yeşil Sanayi Birimi Koordinatörü

PROJE EKİBİ

İsmail ÖZTÜRK

ESO Genel Sekreter Yardımcısı

Dr. ÇađdaŐ SAZ

ESO Sürdürülebilir Yeşil Sanayi Uzmanı

Gökhan T. BURSALI

ESO Sürdürülebilir Yeşil Sanayi Uzmanı

Bu belge, OECD (Ekonomik İŞbirliği ve Kalkınma Örgütü) ile ICLEI (Sürdürülebilir Yerel Yönetimler) tarafından üretilen ve Avrupa İmar ve Kalkınma Bankası tarafından 2016 yılında revize edilen Yeşil Şehirler Programı'na dayanmaktadır. Eskişehir'e ilişkin değerlendirmeler yapılırken, mevcut ve en yakın tarihli kaynaklardan yararlanılmıŐtır.

ÖNSÖZ

Sevgili Üyelerimiz ve Değerli Çalışanlarımız,

Eskişehir sanayisi Cumhuriyet tarihi boyunca kentin kalkınması adına en önemli itici güçlerden biri olmuş ve Cumhuriyetimizin 100. Yılı'nı kutlarken ülkemizde bu alanda örnek alınacak bir seviyeye ulaşmıştır. Bugün Eskişehir Sanayi Odası 1.500'ü aşkın üyesiyle, 100.000'e yakın çalışanıyla, yarattığı 8,5 milyar dolar ciro ve 4,3 milyar dolar ihracatla kentimiz ekonomisine can vermektedir.



Eskişehir Sanayi Odası olarak, topluma dönük bir sivil toplum kuruluşu olma hedefimiz doğrultusunda, temsil ettiğimiz üyelerimiz ve tüm çalışanlarımız için birçok projeye imza attık. Bu projelerde sadece üretim değil; uluslararasılaşma, mesleki eğitim, ihracat, dijitalleşme, yeşil dönüşüm gibi konularda aksiyonlar alırken, sanayicilerimizin ve çalışanlarımızın finansmana erişim, nitelikli insan kaynağı, mevzuat, altyapı, lojistik, ulaşım ve barınma gibi ihtiyaçlarını da çözüm önerilerimizle birlikte raporlar halinde ilgili makamlara ulaştırdık. Oda olarak doğrudan yetki alanımıza giren hususlarda özel projeler geliştirdik, somut çıktılar hayata geçirdik.

Sanayimizin kentimizle birlikte entegre, sürdürülebilir, çevresel sorunlara karşı dirençli ve herkes için kapsayıcı bir yapıda olması için çalışmalarımızı bu bağlamda sürdürüyoruz. Üzerinde yaşadığımız dünyanın geleceğine yönelik en büyük tehditlerinden birisi olan iklim krizinin şehrimiz ve doğal kaynaklarımız üzerinde oluşturduğu yıkıcı etkileriyle mücadele konusunda üyelerimizle birlikte adımlar atıyoruz.

Bundan yaklaşık üç yıl önce oluşturduğumuz Sürdürülebilir Yeşil Sanayi Birimimiz ile hem firmalarımıza hem de tüm paydaşlarımıza Avrupa Yeşil Mutabakatı, yeşil dönüşüm, karbon ayak izi hesaplaması, sürdürülebilirlik raporlaması gibi alanlarda çok kapsamlı hizmetler sunuyor ve destek oluyoruz. Ancak topluma dönük bir sanayi odası olma vizyonumuz doğrultusunda, ekonomik ve sosyal açıdan kentimizin önemli aktörlerinden biri olarak bu çalışmalarını daha geniş bir çerçevede ele alma gerekliliğinin farkındayız. İşte bu sorumluluğun bilincinde olarak, Eskişehir İl Merkezinin Avrupa İmar ve Kalkınma Bankası (EBRD) Yeşil Şehir Programı Kriterlerine Göre Değerlendirilmesi Raporu Odamızca hazırlanmış ve kamuoyu ile paylaşılmıştır.

Gelecek nesillere bırakmak istediğimiz daha yeşil, daha yaşanabilir bir Eskişehir hedefi doğrultusunda kentimize katkı sağlayacağına inandığımız Eskişehir İl Merkezinin EBRD Yeşil Şehir Programı Kriterlerine Göre Değerlendirilmesi Raporunu kamuoyu ile paylaşmanın mutluluğunu yaşamaktayız.

Bu rapor uzunca süredir emek harcadığımız ve bizler için çok değerli olan çalışmaların başında gelmektedir. Hazırlamış olduğumuz bu çalışma, genel anlamda şehrimizin su, hava, toprak ve iklim değişikliği konuları da dahil olmak üzere, geniş bir dizi çevresel zorlukla mücadele edebilmesi için özel olarak hazırlanan bir plandır. Yapmış olduğumuz bu çalışma, tüm paydaşların katılım ve gayretleriyle yeşil şehir olma yolunda ilerleyen bir kent için sürdürülebilirlik ve çevre dostu uygulamalardaki mevcut durumu ortaya koymayı ve gelişime açık alanları analiz etmeyi hedeflemektedir.

Amacımız, bu kentin bir parçası olarak Eskişehir'imizin çevresel zorluklarını ve önceliklerini tespit ederek uzun vadeli bir vizyon oluşturulmasına katkıda bulunmak, bunları sürdürülebilir önlemlerle birleştirerek insan odaklı ve daha yaşanabilir bir geleceği tüm paydaşlarımızla birlikte inşa etmektir. Geleceğimize olan sorumlulukla, iklim değişikliğine karşı harekete geçmemize yardımcı olacağını düşündüğümüz bu önemli çalışmanın hazırlanmasında emeği geçen herkese teşekkürlerimi sunuyorum.

Celalettin KESİKBAŞ
Eskişehir Sanayi Odası
Yönetim Kurulu Başkanı

YÖNETİCİ ÖZETİ

Bu rapor, Eskişehir'in Avrupa İmar ve Kalkınma Bankası (EBRD) tarafından oluşturulan Yeşil Şehirler Programı kriterlerine göre değerlendirilmesini kapsamaktadır. Değerlendirme, Eskişehir'in sürdürülebilirlik yolculuğunda şehrin çevresel, sosyal ve ekonomik sürdürülebilirlik hedeflerine ne kadar yakın olduğunu objektif bir bakış açısıyla ortaya koymayı amaçlamaktadır.



Günümüzde şehirler, doğal ekosistemlerle iç içe geçmiş, insan faaliyetlerinin ve doğanın uyum içinde var olabileceği dinamik ve hayati yaşam alanlarıdır. Artan sanayileşme ve doğal kaynaklara olan talep, insanoğlunun doğadan hızla uzaklaşmasına neden olmakta, aynı zamanda hızla artan kentsel büyüme hem ekosistemlerin hem de kent sakinlerinin yaşam kalitesini etkilemektedir. Yeşil Şehirler Programı, şehirlerin sürdürülebilir altyapı yatırımları ve politika önlemleri ile bu sorunların üstesinden gelmesine ve kent sakinlerinin doğadan uzaklaşmadan şehir ile bağ kurmasına yardımcı olmayı amaçlamaktadır.

Birer Eskişehirli olarak bizler de şehir yaşamının getirdiği zorluklarla yüzleşirken, sürdürülebilir bir geleceği inşa etme kararlılığı içerisinde olmalıyız. Bu bağlamda, Yeşil Şehirler Programı'nın rehberliğinde yaptığımız değerlendirmenin, şehrimizin mevcut durumunu ve geleceğe yönelik hedeflerini belirlememizde önemli bir yol gösterici olacağına inanıyoruz.

Arazi kullanımından katı atık yönetimine, su ve enerji yönetiminden sanayi faaliyetlerine kadar pek çok alanda Avrupa İmar ve Kalkınma Bankası (EBRD) tarafından oluşturulan Yeşil Şehirler Programı kriterlerine göre Eskişehir'in sürdürülebilirlik performansını objektif bir şekilde değerlendirdik. Elde ettiğimiz veriler, Eskişehir olarak güçlü yönlerimizin yanı sıra iyileştirilmesi gereken alanları da açıkça ortaya koymaktadır.

Sonuçlara göre, Eskişehir'in hızlı kentsel genişleme ve plansız arazi kullanımı, çevresel ve sosyal baskıları artırmakta, bu durum katı atık yönetimi, su kaynaklarının korunması ve enerji verimliliği gibi alanlarda iyileştirmeler yapılmasını gerektirmektedir. Öte yandan, sanayi faaliyetlerinin ekonomik gücü ve temiz üretim teknolojilerinin benimsenmesi, şehrin sürdürülebilirlik hedeflerine ulaşmasında önemli katkılar sağlayacaktır. Ayrıca, sürdürülebilir yapılaşma politikaları ve yeşil alanların korunması, Eskişehir'in yaşam kalitesini artırmaktadır.

Bu güçlü ve zayıf yönlerin bütüncül ve dengeli bir şekilde ele alınması, şehrin yaşam kalitesinin sürdürülebilirlik odaklı bir şekilde yükseltilmesini mümkün kılacaktır. Eskişehir'in daha yaşanabilir, daha temiz ve daha sürdürülebilir bir şehir olması için tüm paydaşların işbirliği yapması ve çevresel farkındalığın artırılması büyük önem arz etmektedir. Ortak çabalar ve koordineli çalışmalar sayesinde, Eskişehir'in geleceğini yeşil ve sürdürülebilir kılmak için gerekli adımları atabiliriz.

Ömer BENLİ

Eskişehir Sanayi Odası

Sürdürülebilir Yeşil Sanayi Birimi Koordinatörü

Eskişehir Sanayi Odası

1. KAVRAMSAL ÇERÇEVE

Avrupa İmar ve Kalkınma Bankası (EBRD) Yeşil Şehirler Programı'nı şöyle açıklamaktadır; “1991 yılında kurulan Avrupa İmar ve Kalkınma Bankası (EBRD), Orta Avrupa'dan Orta Asya'ya, Batı Balkanlar'dan Güney ve Doğu Akdeniz bölgesine kadar yatırım yaptığı bölgelerde piyasa ekonomilerini destekleyen çok taraflı bir kalkınma bankasıdır. Bankanın yatırım ve faaliyetleri, bölge piyasalarının ve ekonomik operasyonlarının verimliliğini artırmaya yönelik reformları ve yeniden yapılanmayı hedeflemektedir. EBRD, kuruluş anlaşması kapsamında aynı zamanda çevresel açıdan sağlam ve sürdürülebilir kalkınmayı teşvik etmeye de kararlıdır.



Son yıllarda Banka'nın strateji ve operasyonlarında çevresel hedefler kritik bir önem kazanmıştır. EBRD, 2015 yılında düşük karbonlu ve dayanıklı ekonomiler oluşturmaya yardımcı olmak amacıyla Yeşil Ekonomiye Geçiş (YEG) yaklaşımını başlattı. YEG yaklaşımıyla Banka, 2020 yılı ve sonrasında kadar yıllık banka yatırımının %40'ını (oran gelecekte arttırılacak) yeşil projelere ayırmayı hedefliyor. Bu kapsamda, şehirler toplumların dinamik olan hayati parçalarıdır ve sosyoekonomik ve teknolojik gelişmenin itici gücüdür. Ancak hızlı kentsel büyüme, kaynaklara olan talebi büyük ölçüde artırırken, bu durum hem çevreyi hem de kent sakinlerinin yaşam kalitesini etkilemeye başlamıştır.

EBRD bölgelerindeki özellikle demografik değişiklikler, altyapıya yapılan yetersiz yatırımlar, yüksek enerji ve karbon yoğunluğuna sahip eski sistemler nedeniyle bu zorluklar ciddi boyutlara ulaşmıştır. Sonuç olarak, şehirler ve kent sakinleri için daha iyi ve daha sürdürülebilir bir gelecek inşa etmeye çalışan EBRD, bütüncül bir bakış açısıyla Yeşil Şehirler Programı'nı geliştirmiştir. Bu program şehirlerin çevresel sorunlarını belirlenmesi ve önceliklendirilmesiyle birlikte bunların sürdürülebilir altyapı yatırımları ve politika önlemleriyle ilişkilendirilerek yürütülmesi için bir yol haritası önermektedir. Bir şehrin çevresel sorunlarının çeşitli politika araçları ve sürdürülebilir altyapı yatırımları aracılığıyla sistematik olarak değerlendirilmesine olanak sağlayan bu programın temel bileşenlerinden biri, “Yeşil Şehir İndeks Göstergeleri” kapsamında yapılması beklenen “Yeşil Şehir Eylem Planı (YŞEP)”dir. OECD ile ICLEI (Sürdürülebilirlik İçin Yerel Yönetimler) tarafından 2016 yılında üretilen bu belge, EBRD tarafından revizyon edilerek güncellenmiştir.

Amacı ise; bugüne kadar edinilen tecrübeleri ortaya koymak ve YŞEP geliştirme sürecini basitleştirerek bu konudaki uygulanmalardan sorumlu danışmanlar ve şehir yetkililerinin yanı sıra programın metodolojisiyle ilgilenen şehir uzmanları için bir rehber oluşturmaktır. Böylece uygulayıcılara bir YŞEP geliştirme konusunda adım adım bir kılavuz sunmakta ve dikkate alınması gereken siyasi, ekonomik/sosyal göstergeleri ve hususları özetlemektedir. YŞEP geliştirme sürecinin süreklilik gerektiren bir çaba olduğu belirtilen bu belgenin vizyonlarına bağlı olarak şehirlerin gerekli eylemleri zaman içinde uygulayabilmelerine katkı sağlayabileceği düşünülmektedir.”

Prof. Dr. Cengiz TÜRE

ESO Sürdürülebilir Yeşil Sanayi Danışmanı

ESTÜ Ekoloji Anabilim Dalı Başkanı

1.2. EBRD Yeşil Şehir Eylem Planının Ana Fikri ve Amacı

Ana Fikir:

EBRD Yeşil Şehir Eylem Planı ve ortaya koyduğu değerlendirme göstergeleri, şehirlerin **sürdürülebilir** ve **yeşil** bir şekilde gelişmesine yardımcı olmayı amaçlamaktadır. Bu plan, şehirlerin çevresel, sosyal ve ekonomik kalkınmasını dengelemesine ve daha yaşanabilir bir ortam yaratmasına katkıda bulunur.

Amaç:

EBRD Yeşil Şehir Eylem Planı'nın temel amacı, şehirlerin aşağıdaki alanlarda gelişimini teşvik etmektir:

- **Enerji verimliliği:** Şehirlerin enerji kaynaklarını daha verimli kullanmasına ve yenilenebilir enerji kaynaklarına yatırım yapmasına yardımcı olmak.
- **Sürdürülebilir altyapı:** Şehirlerin su, atık ve ulaşım altyapısını daha sürdürülebilir bir şekilde geliştirmesine yardımcı olmak.
- **Yeşil bina:** Şehirlerde daha fazla yeşil bina inşa edilmesine ve mevcut binaların enerji verimliliğinin artırılmasına yardımcı olmak.
- **Kentsel planlama:** Şehirlerin daha kompakt, karma kullanımlı, yaya, bisiklet ve toplu taşıma dostu bir şekilde planlanmasına yardımcı olmak.
- **Hava kirliliği:** Şehirlerde hava kirliliğini azaltmak için çalışmalar yapmak.
- **Su kaynakları:** Şehirlerin su kaynaklarını korumak ve su kullanımını optimize etmek için çalışmalar yapmak.
- **Atık yönetimi:** Şehirlerde atık yönetimini daha sürdürülebilir bir şekilde yapmak.

Planın Faydaları:

EBRD Yeşil Şehir Eylem Planı'nın uygulanması, şehirlerin aşağıdaki faydaları elde etmelerine yardımcı olabilir:

- Daha temiz bir kentsel çevre
- Daha yaşanabilir bir şehir ortamı
- Daha düşük enerji faturaları
- Daha fazla iş imkânı
- Daha sağlıklı bir iklim ve toplum

Planın Uygulanması:

EBRD Yeşil Şehir Eylem Planı, şehirlerin kendi özel durumlarına göre uyarlayabilecekleri bir çerçevedir. Planın uygulanması için şehirlerin aşağıdakileri yapmaları beklenmektedir:

- Bir yeşil şehir vizyonu ve stratejisi geliştirmek
- Yeşil şehir projeleri için finansman kaynaklarını belirlemek
- Yeşil şehir projelerini planlamak ve uygulamak
- Yeşil şehir projelerinin izlenmesi ve değerlendirilmesi

Bu kapsamda kentsel zorlukların üstesinden gelmek ve kent sakinleri için daha iyi ve daha sürdürülebilir bir gelecek inşa etmek amacıyla EBRD, üç merkezi bileşenden oluşan benzersiz ve sistematik özelliklere sahip olan bir **Yeşil Şehirler Programı** geliştirmiştir.

Bunlar:

- 1. Yeşil Şehir Eylem Planı:** Belirli göstergelere dayalı olarak çevresel zorlukların değerlendirilmesi, önceliklendirilmesi ve politika müdahalesi ve sürdürülebilir altyapı yatırımları yoluyla zorlukların üstesinden gelmek için bir eylem planının geliştirilmesi.
- 2. Yeşil altyapı yatırımı:** Su ve atık su, kentsel ulaşım, bölgesel enerji, binalarda enerji verimliliği, yenilenebilir enerji, katı atık ve iklim direnci konularında kamu veya özel yeşil yatırımların kolaylaştırılması ve teşvik edilmesi.
- 3. Kapasite geliştirme:** Altyapı yatırımlarının etkin bir şekilde uygulanmasını sağlamak amacıyla şehirdeki kurumlar ve yöneticilerine teknik destek sağlanması.

Bu çalışmaların yapılabilmesi için şehirlerin içinde buldukları kentsel “**Baskı, Durum ve Tepki (BDT)**” çerçevesindeki etkileri nitel ve nicel olarak ölçen göstergeler ortaya koyarak, şehirlerin mevcut durumlarını belirlemek ve elde edilen sonuçlara bağlı olarak **Yeşil Şehir Eylem Planlarının (YŞEP)** hazırlanmasını önermektedir.

Tüm bu nedenlerden dolayı, EBRD Yeşil Şehir Eylem Planı ve Göstergeleri, şehirlerin daha sürdürülebilir ve yeşil bir şekilde gelişmesine yardımcı olmak, mevcut durumlarını belirlemek ve gelişmelerini izlemek için önemli bir araçtır. Planın uygulanması, şehirlerin daha sürdürülebilir, temiz, daha yaşanabilir ve daha müreffeh bir yer haline gelmesine önemli oranda katkıda bulunacaktır.

EBRD Yeşil Şehir Programı kapsamında geliştirilen indeks/anket göstergelerine bağlı olarak gerçekleştirilen bu çalışma, Eskişehir il merkezinin uluslararası kabul gören sürdürülebilir yeşil şehir kriterlerini sağlama düzeyini objektif bir yaklaşımla ortaya koymayı amaçlamaktadır.

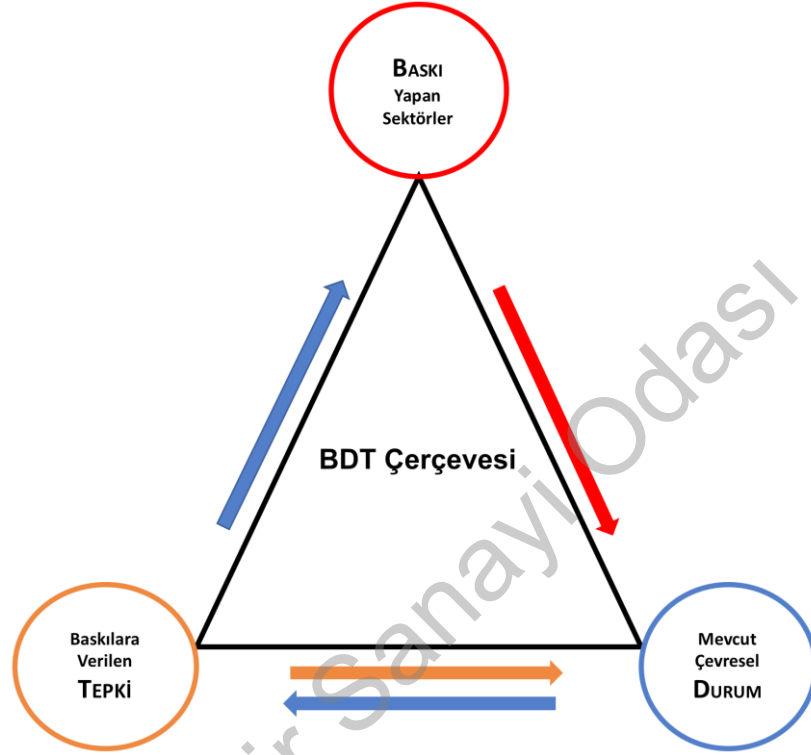
1.3. Baskı, Durum ve Tepki Göstergelerinin (BDT) Çerçevesi

BDT göstergeleri, çevresel değerler ile kentsel yaşamın farklı yönleri arasındaki etkileşimlerin bütüncül olarak değerlendirilmesine olanak sağlamaktadır.

Şekil 1.1, Baskı-Durum-Tepki göstergelerinin birbirleriyle nasıl bir ilişki içinde olduğunu göstermektedir.

- a. Baskı Göstergeleri:** Farklı sektörlerle dayanmakta ve kentsel faaliyetlerin çevrenin durumu üzerinde nasıl olumsuz bir etki yaratabileceğini ölçmeyi hedefler. (Örneğin çok yoğun trafiğin hava kalitesini olumsuz etkilemesi).

- b. Çevresel Durum Göstergeleri:** Bir çevresel varlığın kalitesiyle (örneğin hava kalitesi), mevcudiyetiyle (su mevcudiyeti) ya da karşı karşıya kaldığı riskle (kuraklık riskine maruz) ilişkilidir.
- c. Tepki Göstergeleri:** Çevre üzerindeki baskıları ortadan kaldırmaya yönelik yaklaşımları gösterir.



Şekil 1.1. Baskı, Durum ve Tepki Göstergelerinin (BDT) Çerçevesi (Kaynak: EBRD 2016)

YŞEP'in uygulanmasındaki ana görevler **Büyükşehir Belediyeleri** bünyesindeki daire başkanlıkları ve **İlçe Belediyelerin** ilgili müdürlükleri tarafından üstlenilmiş olsa da, ulusal yönetmeliklere göre **farklı kurumlarında** önemli sorumlulukları bulunmaktadır. Genel olarak bu kurum ve kuruluşlar aşağıdaki gibidir:

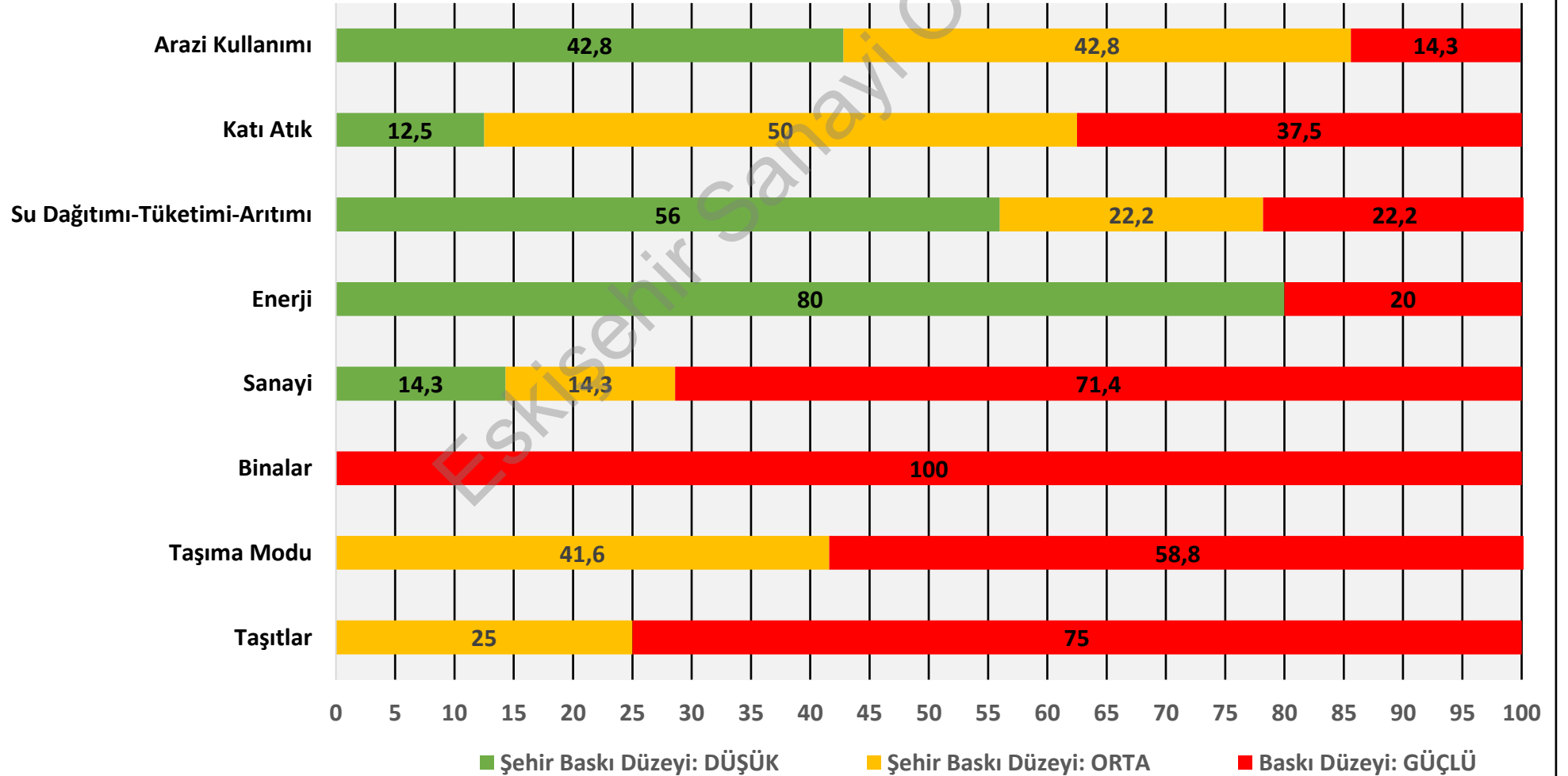
- İçişleri Bakanlığı (İl Valilikleri/İlçe Kaymakamlıkları)
- Çevre, Şehircilik ve İklim Değişikliği Bakanlığı İl Teşkilatları
- Tarım ve Orman Bakanlığı İl Teşkilatları
- Hazine ve Maliye Bakanlığı İl Teşkilatları
- Enerji ve Tabii Kaynaklar Bakanlığı İl Teşkilatları
- Sanayi ve Teknoloji Bakanlığı İl Teşkilatları
- Ulaştırma ve Altyapı Bakanlığı İl Teşkilatları
- Milli Eğitim Bakanlığı İl Teşkilatları
- Üniversiteler
- Odalar ve Diğer STK'lar
- Diğerleri...

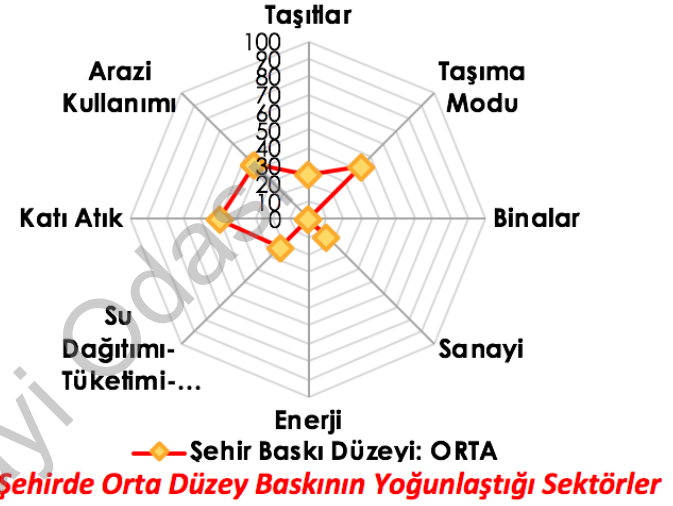
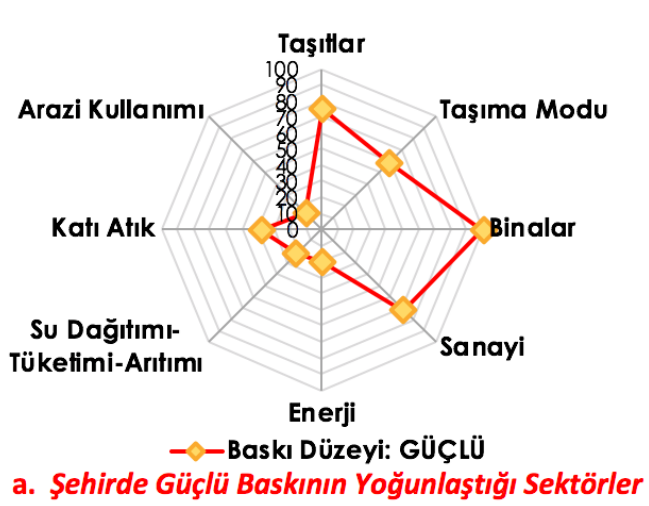
2. ESKİŞEHİR'İN EBRD YEŞİL ŞEHİR PROGRAMI ŞEHİR 'BASKI, DURUM VE TEPKİ' GÖSTERGELERİNE GÖRE DEĞERLENDİRMESİ

2.1. Eskişehir'in Şehir 'BASKI' Göstergeleri

Eskişehir'in **Baskı** göstergelerine göre yapılan değerlendirme sonuçları Şekil 2.1'de sunulmuştur.

Şekil 2.1. Şehir 'Baskı' Göstergeleri ve Katkı Oranları (%)





Şekil 2.2. Farklı Baskı Düzeylerine Göre Şehrin Görünümü

2.2. Şehir BASKI Göstergelerinin Değerlendirilmesi

2.2.1. Arazi Kullanımı:

Arazi kullanımından kaynaklanan baskı seviyelerinin %42,8'inin düşük/iyi düzeyde, %42,8'inin orta düzeyde ve %14,3'ünün güçlü düzeyde olduğu dikkate alındığında, arazi kullanımının şehir baskı düzeyini etkilediği görülmektedir. Bu durum, şehir planlamasının ve arazi kullanımının önemini vurgulamaktadır.

Değerlendirmeler:

- **Kentsel Genişleme ve Alan Kullanımı:** Şehirdeki hızlı kentsel genişleme, arazi kullanımını etkileyen önemli bir faktördür. Yapılaşmanın arazi üzerindeki asimetrik dağılımı ve plansız arazi kullanımı, çevresel ve sosyal baskıları artırır.
- **Yeşil Alanların Korunması:** Arazi kullanımı planlaması, açık yeşil alanların korunması açısından önemlidir. Yeşil alanlar, şehir sakinlerinin yaşam kalitesini artırabilir ve doğal yaşamı destekler.
- **Altyapı ve Ulaşım Ağı:** Arazi kullanımı, altyapı ve ulaşım ağının planlanması ve yönetimi ile bağlantılıdır. Etkili ulaşım ağı planlaması, trafik sıkışıklığını azaltabilir ve şehir içi ulaşımı kolaylaştırabilir.

Öneriler:

- **Kapsamlı Şehir Planlaması:** Şehir planlamasında kapsamlı ve sürdürülebilir yaklaşımları benimsemek önemlidir. Kentsel dönüşüm projeleri ve sürdürülebilir arazi kullanımı politikaları şehir baskısını azaltır.
- **Yeşil Altyapı Oluşturma:** Yeşil altyapı, şehirlerin sürdürülebilirliğini artırabilir ve çevresel baskıları azaltabilir. Parklar, rekreasyon alanları, yeşil koridorlar ve su yönetimi sistemleri gibi yeşil altyapı projeleri, arazi kullanımını dengeler ve doğal kaynakları korur.
- **Toplumsal Katılım ve Paydaş İşbirliği:** Şehir planlamasında toplumsal katılımı ve paydaş işbirliğini teşvik etmek önemlidir. Toplumun ve yerel paydaşların görüşlerini alarak, arazi kullanımı politikaları daha etkili bir şekilde uygulanabilir.

Bu önerilerin uygulanması, arazi kullanımından kaynaklanan baskıyı azaltabilir ve şehir yaşamını daha sürdürülebilir hale getirir.

2.2.2. Katı Atıklar:

Katı atıklardan kaynaklanan baskı seviyelerinin %12,5'inin iyi düzeyde, %50'sinin orta düzeyde ve %37,5'inin güçlü düzeyde olduğu dikkate aldığımızda, bu durumun şehirdeki atık yönetimi ve çevre politikalarının önemsendiğini, ancak daha da geliştirilmesi gerektiğini göstermektedir. Çünkü katı atıkların yönetimi, çevresel sürdürülebilirlik ve şehir yaşam kalitesi açısından kritik bir öneme sahiptir.

Değerlendirmeler:

- **Atık Yönetimi ve Çevre Kirliliği:** Katı atıkların yanlış yönetimi, çevre kirliliğine ve doğal yaşamın zarar görmesine yol açabilir. Atık depolama alanlarının dolması ve atıkların kontrolsüz boşaltılması, yeraltı sularını ve toprak kalitesini olumsuz etkiler.
- **Geri dönüşüm ve Kaynakların Korunması:** Atıkların geri dönüşümü ve yeniden kullanımı, kaynakların korunması ve atık miktarının azaltılması açısından önemlidir. Bu, atık yönetiminin sürdürülebilirliğini artırırken ve çevresel etkilerini azaltır.
- **Atıktan Enerji Üretimi:** Atıkların enerji üretimi amacıyla daha fazla kullanılması arttırılmalıdır. Atık yakma ve geri dönüşüm tesisleri, atıkların kontrolsüz boşaltılmasını engellerken enerji kazanımı da sağlar.

Öneriler:

- **Atık Ayrıştırma ve Geri Dönüşüm Programları:** Yerel yönetimler ve diğer kamu ve özel kuruluşlar atık ayrıştırma ve geri dönüşüm programlarına daha çok yatırım yapmalı ve teşvik etmelidir. Evsel atıkların, plastik, cam, metal ve organik atıklar (hiç değilse ıslak ve kuru atıklar) olmak üzere ayrı toplanması ve daha çok geri dönüşüme kazandırılması gerekmektedir.
- **Atık Yönetim Altyapısının Geliştirilmesi:** Atık yönetim altyapısının modernize edilmesi ve kapasitesinin artırılması, atıkların etkili bir şekilde yönetilmesi sürecin daha iyi yürütmesine yardımcı olur. Bunun için daha sağlıklı ve güvenli atık toplama, yüksek teknolojili geri dönüşüm tesisleri ve atık bertaraf tesisleri gibi altyapı yatırımları arttırılmalıdır.
- **Atık Azaltma Kampanyaları:** Halkı atık azaltma konusunda bilinçlendirmek için kampanyalar daha etkin düzenlenmelidir. Bilinçli tüketim alışkanlıkları ve atık azaltma stratejileri hakkında eğitimler verilmeli ve toplumun atık yönetimi konusunda daha duyarlı olması sağlanmalıdır.

2.2.3. Su Dağıtım, Tüketim ve Arıtımı

Su dağıtımını, tüketimi ve arıtmadan kaynaklanan baskı seviyelerinin %56'sının iyi düzeyde, %22,2'sinin orta düzeyde ve %22,2'sinin ise güçlü düzeyde olduğu dikkate alındığında, su yönetiminin şehir baskı düzeyini etkilediği görülmektedir. Bu durum, su kaynaklarının kullanımının ve yönetiminin önemini vurgulamaktadır.

Değerlendirmeler:

- **Su Kaynaklarının Sürdürülebilir Kullanımı:** Su kaynaklarının sürdürülebilir bir şekilde yönetilmesine daha çok önem verilmelidir. Bu şehrin gelecekteki su ihtiyaçlarını karşılamak için önemlidir. Su tüketimi, suyun doğru kullanımı ve israfının önlenmesi konusundaki uygulamalar arttırılmalıdır.
- **Su Kirliliği ve Arıtma Sorunları:** Su arıtımı ve arıtılmış suyun kullanımı, su kaynaklarının kalitesini korumak için kritik öneme sahiptir. Su kirliliği, su kaynaklarının ve çevrenin zarar görmesine neden olmaktadır. Bu nedenle, etkili ileri su

arıtma tesislerinin kurulması ve su kaynaklarının korunması açısından büyük önem taşımaktadır.

- **İklim Değişikliği ve Su Yönetimi:** İklim değişikliği, su kaynaklarının miktarını ve kalitesini etkilemektedir. Kuraklık, seller ve su baskınları gibi iklim olayları, su kaynaklarının yönetimini daha da güçleştirdiği de dikkate alındığında iklim değişikliğiyle başa çıkmak için yeni nesil su yönetim stratejileri acil olarak geliştirilmeli ve uygulanmalıdır.

Öneriler:

- **Su Tasarrufu ve Verimlilik:** Su tasarrufu teknolojilerinin ve uygulamalarının teşvik edilmesi, su tüketiminin azaltılmasına yardımcı olacaktır. Su verimliliği önlemleri, sulama sistemlerinin geliştirilmesi ve suyu geri kazanma teknolojilerinin kullanımı gibi yöntemlerle su kullanımı azaltacaktır.
- **Su Arıtma ve Temiz Su Temini:** Su arıtma tesislerinin modernize edilmesi ve kapasitelerinin artırılması, suyun temizlenmesi ve güvenli içme suyunun temin edilmesi için kapasitelerin artırılması gerekmektedir. Ayrıca, su temini için alternatif kaynaklar araştırılmalı ve örneğin yağmur suyu hasadı/toplama sistemleri kurularak yer altı su kaynaklarına olan bağımlılık düşürülmelidir.
- **Su Kaynaklarının Korunması:** Su kaynaklarının korunması için havza yönetimi stratejileri geliştirilmeli ve su kirliliği önlenmelidir. Erozyon kontrolü, tarım uygulamalarının yönetimi ve endüstriyel atık su yönetimi gibi önlemlerle su kaynakları en üst seviyede korunmalıdır.

2.2.4. Enerji Sağlama ve Tüketimi

Şehirde enerji sağlama ve tüketiminden kaynaklanan baskı seviyelerinin %20'sinin iyi düzeyde ve %80'inin güçlü düzeyde olduğu dikkate alındığında, enerji sağlamanın şehir baskı düzeyini oldukça etkilediği görülmektedir. Bu durum, enerji sağlama ve tüketiminin çevresel etkilerinin belirgin olduğunu göstermektedir.

Değerlendirmeler:

- **Fosil Yakıt Kullanımı ve Emisyonlar:** Enerji sağlama genellikle fosil yakıtlara dayandığı için iklim etkili sera gazı emisyonlarının artmasına neden olmaktadır. Veriler, enerji tüketiminin hava kirliliği ve iklim değişikliği gibi çevresel sorunlara katkıda bulunmaya devam ettiğini göstermektedir.
- **Altyapı ve Güvenlik Sorunları:** Görece nadiren de olsa enerji altyapısındaki zayıflıkların neden olduğu planlama dışı kesintiler, şehir sakinlerinin günlük yaşamını ve ekonomik faaliyetleri olumsuz etkilemektedir.
- **Sürdürülebilirlik ve Yenilenebilir Enerji Kullanımı:** Sürdürülebilir enerji kaynaklarına yönelme ve yenilenebilir enerji kullanımının teşviki ile enerji tasarrufu ve verimliliği yeterli oranda değildir.

Öneriler:

- **Enerji Verimliliğinin Artırılması:** Binaların ve altyapının daha enerji verimli hale getirilmesi, enerji tüketimini azaltabilir ve çevresel etkileri düşürür.
- **Yenilenebilir Enerji Kaynaklarının Kullanımı:** Güneş enerjisi, rüzgar enerjisi ve hidroelektrik gibi yenilenebilir enerji kaynaklarının kullanımı teşvik edilmelidir. Bu, şehirlerin enerji bağımsızlığını artırabilir ve çevre dostu bir enerji altyapısının oluşturulmasına katkıda bulunur.
- **Akıllı Şebeke ve Enerji Depolama:** Akıllı şebeke teknolojilerinin kullanımı ve enerji depolama sistemlerinin geliştirilmesi, enerji altyapısının daha verimli ve güvenilir hale gelmesine yardımcı olur.

2.2.5. Sanayi

Sanayi kuruluşlarından kaynaklanan baskı seviyelerinin %71,4'ünün güçlü düzeyde, %14,3'ünün orta düzeyde ve %14,3'ünün iyi düzeyde olduğu dikkate alındığında, şehir baskı düzeyine önemli ölçüde katkı sağladığı görülmektedir. Bu durum, sanayi faaliyetlerinin çevresel ve sosyal etkilerinin dikkate değer olduğunu göstermektedir.

Değerlendirmeler:

- **Hava Toprak ve Su Kirliliği:** Sanayi faaliyetleri genellikle hava, toprak ve su kirliliğine ne oranda etkilediğinin detaylı olarak çalışılması, izlenmesi ve giderilmesi gerekmektedir. Çevresel sürdürülebilirlik açısından mevcut baskının daha da düşürülmesi gerekmektedir.
- **Trafik ve Altyapı Yoğunluğu:** Sanayi bölgeleri genellikle yoğun trafik ve altyapı yoğunluğuna neden olmaktadır. Bu durum, şehir içi ulaşımı ve yaşam kalitesini olumsuz etkilemektedir.
- **Çevre ve Doğal Alanlar:** Sanayi tesislerinin belirli bir bölgede ve aynı yönde genişlemesi, asimetrik arazi kullanımı, doğal, yeşil alanları kaybına neden olmaktadır.

Öneriler:

- **Kirlilik Kontrolü ve İzleme:** Sanayi tesislerinin çevresel etkilerini izlemek ve kirliliği kontrol etmek için sıkı yönetmelikler ve denetimler uygulanmalıdır.
- **Temiz Üretim Teknolojilerinin Kullanımı:** Temiz üretim teknolojilerinin teşviki ve kullanım oranı artırılarak sanayi faaliyetlerinden kaynaklanan çevresel etkiler azaltılır.
- **Sanayi Alanlarının Yer Seçimi:** Sanayi bölgelerinin şehir dışına veya planlı şekilde ve çok merkezli olarak yerleştirilmesi, şehir içindeki baskıyı azaltabilir ve doğal alanların korunmasına yardımcı olur.
- **Yeşil Sanayi Uygulamaları:** Yeşil sanayi uygulamaları ve sürdürülebilir üretim modellerinin teşvik edilmesi çevre dostu sanayi faaliyetlerinin yaygınlaşmasına yardımcı olur.

2.2.6. Binalar ve Yapılı Çevre

Binalar ve yapıları çevreden kaynaklanan baskı seviyelerinin %100 oranla güçlü düzeyde olduğunu dikkate alındığında, bu durumunun şehirdeki yapılaşmanın yoğunluğunu ve çevresel etkilerini açıkça göstermektedir. Bu durum, binaların ve altyapının şehirdeki baskı düzeyini belirgin şekilde etkilediğini göstermektedir.

Değerlendirmeler:

- **Kentsel Isı Adası Etkisi:** Yoğun yapılaşma, kentsel ısı adası etkisini arttırmaktadır. Bu durum, şehirlerdeki sıcaklık artışına neden olarak mikro-iklim değişikliklerini tetikler. Böylece hem soğutma kaynaklı enerji tüketimini hem de insanların sağlık ve ısı konforunu olumsuz etkiler.
- **Doğal Alanların Azalması:** Yapılaşmada, yeşil alanların ve doğal habitatların azalma ve biyolojik çeşitlilik kaybı gözden kaçırılmamalıdır.
- **Altyapı Yoğunluğu ve Trafik:** Asimetrik ve yoğun yapılaşma, trafik sıkışıklığına ve altyapı yoğunluğuna yol açarak şehir içi ulaşımı zorlaştırırken, şehirde yaşayanların yaşam kalitesini olumsuz yönde etkiler.

Öneriler:

- **Yeşil Alanların Artırılması:** Daha fazla yeşil alan oluşturarak doğal yaşamı korumak ve kentsel ısı adası etkisini azaltmak önemlidir. Parklar, bahçeler, ağaçlandırma projeleri ve çatı bahçeleri gibi uygulamalarla yeşil alanlar kent içinde eşit ve simetrik olarak artırılmalıdır.
- **Sürdürülebilir Yapılaşma Politikaları:** Sürdürülebilir yapılaşma politikalarını benimseyerek binalarda enerji verimliliği, atık yönetimi ve su tasarrufu gibi konulara odaklanılmalı, yeşil binaların teşviki ve sürdürülebilir altyapı projeleri desteklenmelidir.
- **Toplu Konut Projeleri ve Kentsel Yenileme:** Toplu konut projeleri ve kentsel yenileme programları aracılığıyla bina stokunun dağılımı/yoğunluğu azaltılırken, afet dirençliliği artırılarak daha sürdürülebilir kentsel yaşam alanları oluşturulmalıdır.

2.2.7. Taşıtlar

Taşıtlardan kaynaklanan baskı seviyelerinin %25'inin orta seviyede ve %75'inin güçlü düzeyde olduğunu göz önüne alındığında, taşıtların şehir baskı düzeyinde önemli bir rol oynamaktadır. Bu, taşıtlardan kaynaklanan trafik sıkıntısının ve çevresel etkilerin yüksek olduğunu ve şehir yaşam kalitesini olumsuz etkileyebileceğini göstermektedir.

Değerlendirmeler:

- **Yüksek Hava Kirliliği Riski:** Taşıtların yaydığı emisyonların genellikle hava kirliliğine ve iklim etkili sera gazı emisyonlarına neden olması nedeniyle sağlık sorunlarına yol açabilir ve genel yaşam kalitesini düşürmektedir.
- **Trafik Sıkışıklığı ve Stres:** Yoğun taşıt trafiği, trafik sıkışıklığına ve dolayısıyla insanların günlük yaşamlarında zaman ve ekonomik kayıpların yanı sıra stres faktörlerine neden olması insanların psikolojik ve fiziksel sağlıkları üzerinde olumsuz etkiler yaratır.

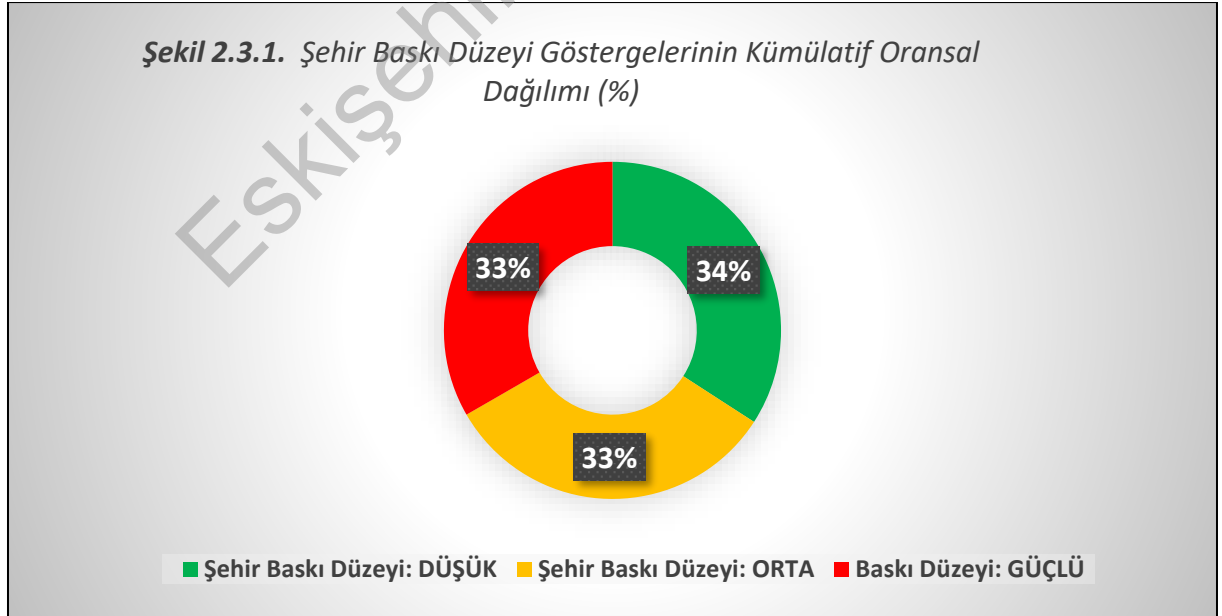
- **Çevresel Etki:** Taşıtların yol açtığı egzoz gazı emisyonları aynı zamanda çevre üzerinde de zararlı etkilere sahip olduğu için hava, su ve toprak kirliliği gibi sorunlar ile doğal yaşamı ve ekosistemleri olumsuz yönde etkilemektedir.

Öneriler:

- **Toplu Taşıma Kullanımının Teşviki:** Toplu taşıma sistemlerinin geliştirilmesi ve yaygınlaştırılması, bireysel araç kullanımını azaltır. Daha fazla insanın toplu taşımayı tercih etmesi, hava kirliliği ve trafik sıkışıklığını hafifletmektedir.
- **Daha Düşük Emisyonlu Araçlar:** Daha az emisyon üreten ve daha çevre dostu araçların teşvik edilmesi, taşıtlardan kaynaklanan baskıyı azaltır. Elektrikli araçlar gibi (özellikle yenilenebilir enerji ile şarj edilmesi) alternatif teknolojilere yönelme gibi adımlar atılmalıdır.
- **Trafik Akışını İyileştirmek:** Trafik yönetimi ve planlamasının daha etkin hale getirilmesi, trafik sıkışıklığını azaltır. Akıllı şehir uygulamaları ve trafik ışıkları, kentsel trafiği yönetmek ve trafik yoğunluğunu azaltmak için kullanılmalıdır.
- **Bisiklet ve Yaya Yolları:** Bisiklet ve yaya yollarının artırılması, insanların bu alternatif ulaşım yöntemlerini tercih etmelerini teşvik eder. Bu, şehir içi trafiği azaltırken bireysel araç kullanımını düşürür.

2.3. Şehir 'Baskı Düzeyi' Göstergelerinin Kümülatif Görünümünün Değerlendirilmesi

Şehir baskı düzeyi göstergelerinin kümülatif görünümüne ilişkin veriler Şekil 2.3.1'de görülmektedir.



Genel Değerlendirme:

Kümülatif etki oranlarına bakıldığında, şehir **orta derecede bir baskı** altındadır. Baskı faktörlerinin %33'ü güçlü, %33'ü orta ve %34'ü düşük etkiye sahiptir. Bu durum, şehrin hem

olumlu hem de olumsuz yönleri sahip olduğunu göstermektedir. Bu sonuçlara bağlı olarak süreç yönetimindeki bazı uygulamalar aşağıda verilmiştir:

- **Baskı faktörlerinin detaylı bir analizini yapmak:** Bu analiz, her bir baskı faktörünün kaynağını, etkisini ve çözüm yollarını belirlemelidir. Şehrin hangi alanlarda güçlü ve orta baskı altında olduğunu belirlemek için daha detaylı ve baskıya spesifik bir analizlerin yapılması gerekmektedir.

- **Sürdürülebilirlik ve çevre dostu uygulamalara yönelik bir plan ve strateji oluşturmak:** Bu plan, şehrin tüm alanlarını kapsamlı ve tüm paydaşların katılımıyla hazırlanmalıdır.

- **Çözüm yollarının uygulanması için gerekli kaynakların ve planların oluşturulması:** Bu planlar, finansman, insan kaynağı ve teknolojik altyapı gibi unsurları kapsamalıdır.

- **Paydaşların katılımını ve farkındalığını artırmak:** Şehirdeki tüm paydaşlar, sürdürülebilirlik ve çevre dostu uygulamaların önemi konusunda bilinçlendirilmeli ve bu konudaki çalışmalara dahil edilmelidir.

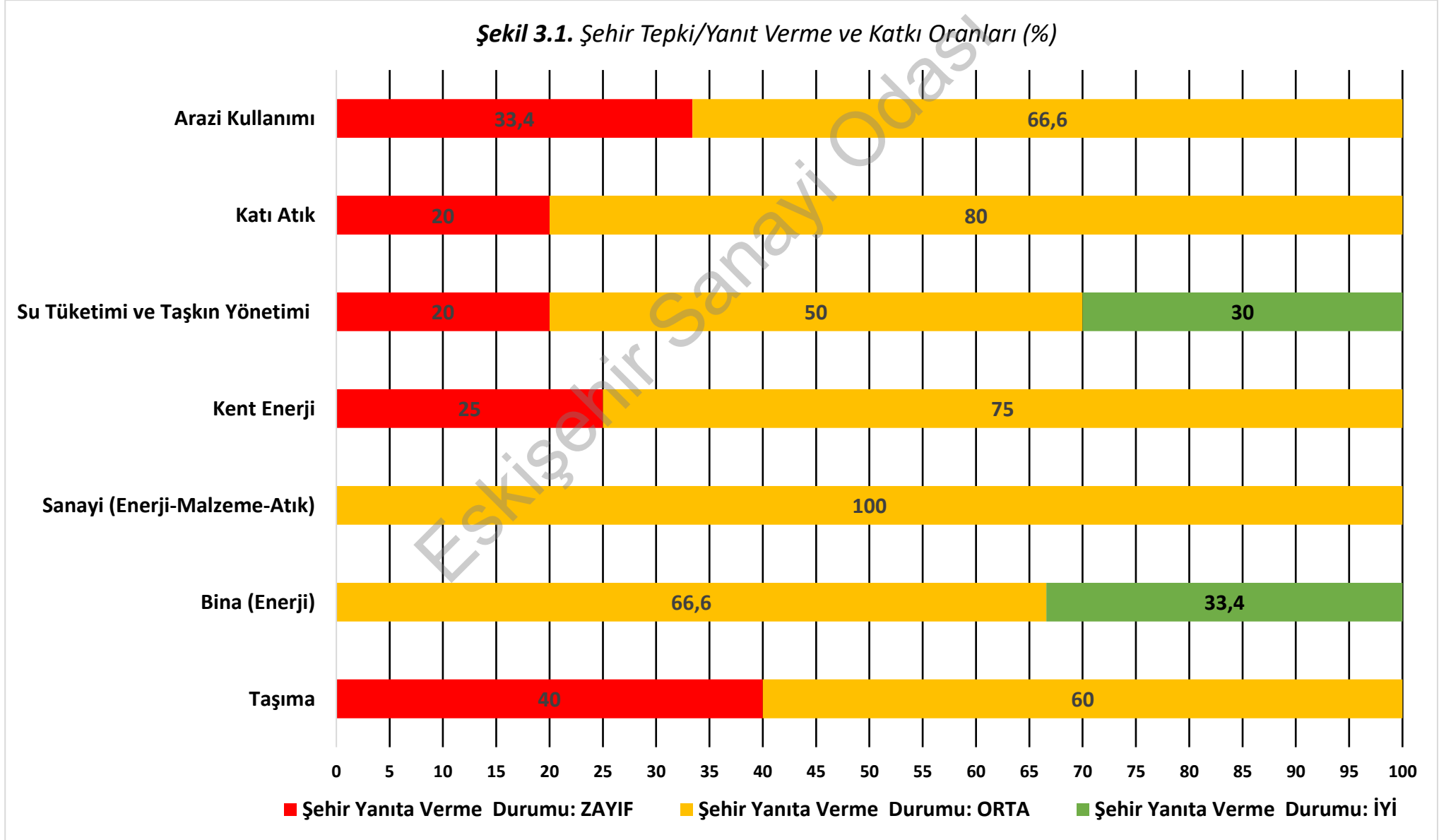
Sonuç:

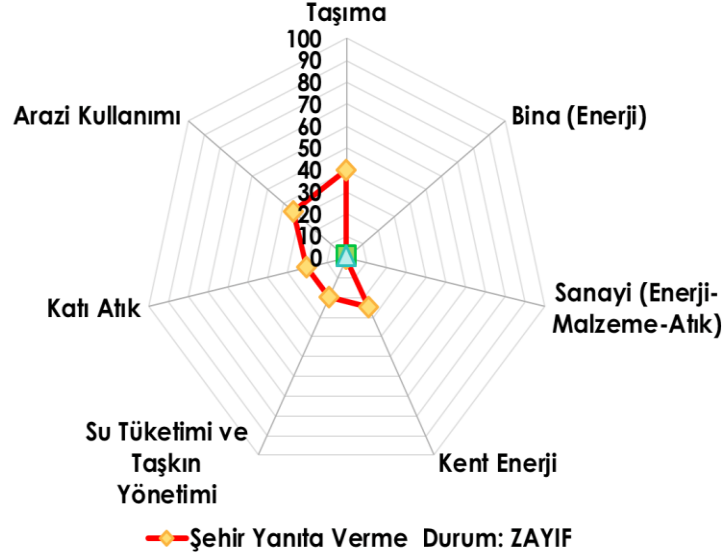
Şehir, bazı alanlarda güçlü ve orta baskı altında olsa da genel olarak orta derecede bir baskı altındadır. Şehrin daha yaşanabilir bir yer haline gelmesi için, güçlü ve orta baskı altındaki alanlarda çalışmalar yapılması ve gerekli çözümlerin hızla uygulanması gerekmektedir. Bunlar:

- Şehrin güçlü ve orta baskı altında olduğu alanlarda detaylı bir analiz yapılması,
- Güçlü ve orta baskı altındaki alanlarda, sorunun kaynağını ve çözüm yollarını belirlemek için çalışmalar yapılması,
- Çözüm yollarının uygulanması için gerekli kaynakların ve planların oluşturulması.

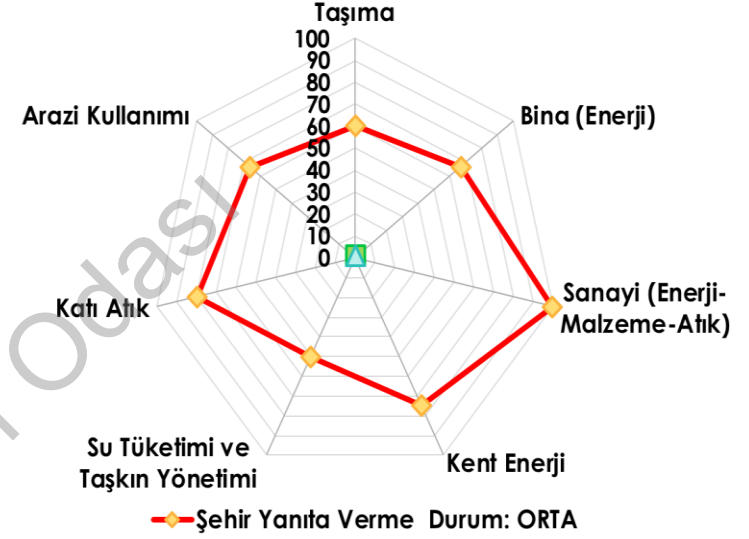
3.1. Eskişehir'in Şehir Tepki/Yanıt Verme Göstergelerinin Değerlendirilmesi

Eskişehir'in baskı unsurlarına Tepki/Yanıt verme göstergelerine göre yapılan değerlendirme sonuçları Şekil 3.1'de sunulmuştur.

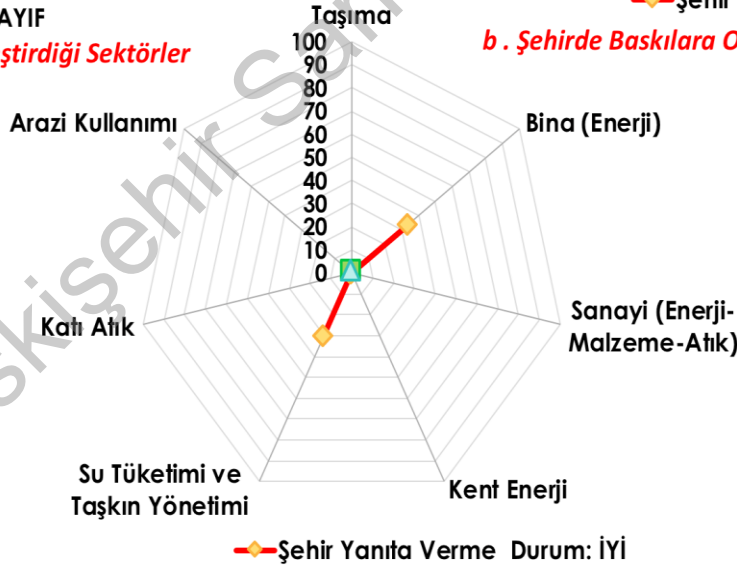




a. Şehirde Baskılara Zayıf Yanıt Vermenin Gerçekleştiği Sektörler



b. Şehirde Baskılara Orta Yanıt Vermenin Gerçekleştiği Sektörler



c. Şehirde Baskılara İyi Yanıt Vermenin Gerçekleştiği Sektörler

Şekil 3.2. Baskı Unsurlarına Farklı Yanıt Verme Düzeylerine Göre Şehrin Görünümü

3.2. Eskişehir'in Şehir Tepki/Yanıt Verme Göstergelerinin Değerlendirilmesi

3.2.1. Arazi Kullanımı:

Şehirde arazi kullanımından kaynaklanan baskıya tepki/yanıt verebilme düzeyinin %33,4'ünün zayıf düzeyde, %66,6'sının ise orta düzeyde olması, şehirdeki arazi kullanımıyla ilgili baskılara karşı tepki/yanıt verme kapasitesinin genel olarak orta düzeyde olduğunu göstermektedir. Bu durum, şehir planlaması ve arazi yönetiminin belirli alanlarda geliştirilmesini gerektirmektedir.

Değerlendirme:

- **Plansız Kentsel Genişleme:** Hızlı kentsel genişleme, arazi kullanımıyla ilgili baskıları artırabilir. Bütüncül şehir planlaması ve düzenlemelerin daha fazla dikkate alınması, arazi kullanımının etkili bir şekilde yönetilmesini kolaylaştırır.
- **Doğal Alanların Korunması:** Doğal alanların korunması ve sürdürülebilir arazi kullanımı, çevresel dengenin korunması açısından önemlidir. Çünkü yoğun arazi kullanımı, doğal yaşam alanlarını bozar ve biyo-çeşitliliği tehdit eder.
- **Altyapı ve Hizmetlerin Etkin Yönetimi:** Artan nüfus ve kentsel büyüme, altyapı ve hizmetlerin etkin bir şekilde yönetilmesini zorlaştırır. Yetersiz altyapılar su, kanalizasyon, ulaşım gibi hizmetlerin sağlanmasını olumsuz etkiler.

Öneriler:

- **Etkili Şehir Planlaması ve Yönetimi:** Şehir planlaması ve arazi kullanımıyla ilgili daha etkili politikalar ve düzenlemeler oluşturularak, sürdürülebilir arazi kullanımı prensipleri daha fazla benimsenerek doğal/açık alanların korunması sağlanmalıdır.
- **Toplumsal Katılım ve Şeffaflık:** Şehir planlama süreçlerine toplumsal katılımın artırılması ve şeffaflığın sağlanması için toplumun görüşlerini ve ihtiyaçlarını daha çok dikkate alınmalıdır.
- **Altyapı ve Hizmetlerin Güçlendirilmesi:** Altyapı ve hizmetlerin güçlendirilmesi, şehirdeki baskıları azaltır. Su, ulaşım, enerji gibi temel hizmetlerin kapasitelerinin artırılması ve etkin bir şekilde yönetilmesi önemlidir.

3.2.2. Katı Atıklar

Katı atıklardan kaynaklanan baskıya tepki/yanıt verebilme düzeyinin %20'sinin zayıf düzeyde, %80'inin ise orta düzeyde olduğunu görülmektedir. şehirdeki katı atık yönetimi konusunda orta düzeyde bir yanıt verme kapasitesi olduğunu söyleyebiliriz. Bu durum, atık yönetimi ve geri dönüşüm gibi konularda daha da iyileştirmelerin yapılması gerektiğini göstermektedir.

Değerlendirmeler:

- **Atık Yönetimi Altyapısı:** Bir kısmı zayıf düzeyde olan atık yönetimi altyapısı, atıkların toplanması, işlenmesi ve bertaraf edilmesi süreçlerinde iyileştirmeleri gerektirmektedir. Bu durum, çevresel ve sağlık açısından potansiyel riskleri daha da azaltır.
- **Geri Dönüşüm ve Atık Azaltma:** Atık yönetimi stratejilerinin bir parçası olarak geri dönüşüm ve atık azaltma programlarının eksikliği, atık miktarının ve çevresel etkilerin artmasına neden olurken, doğal kaynakların korunması ve çevre kirliliğinin azaltılması açısından önemlidir.

- **Toplumsal Farkındalık ve Eğitim:** Toplumsal farkındalık ve eğitim programlarının artırılması atık yönetimi konusunda bilinçsizlik ve yanlış uygulamaların azalmasına neden olur. Bu durum, atık yönetimi ve geri dönüşüm konusunda toplumun katılımının önemini göstermektedir.

Öneriler:

- **Atık Ayrıştırma ve Geri Dönüşüm Altyapısının Geliştirilmesi:** Atık ayrıştırma tesislerinin kurulması ve geri dönüşüm altyapısının geliştirilerek, atık miktarını azaltırken geri kazanılabilir kaynakların kullanımını teşvik etmek.
- **Toplumsal Katılım ve Eğitim:** Toplumsal farkındalığı artırmak için eğitim programları düzenlenmeli ve atık yönetimi konusunda toplumun katılımını teşvik etmek.
- **Yasal Düzenlemeler ve Teşvikler:** Atık yönetimi konusunda daha sıkı yasal düzenlemelerin uygulanması ve atık azaltma, geri dönüşüm ve yeniden kullanım gibi uygulamalar için teşvikler sağlanmalıdır.

3.2.3. Su Tüketimi ve Taşkın Yönetimi

Şehirde su tüketimi ve taşkın yönetiminden kaynaklanan baskıya tepki/yanıt verebilme düzeyinin %20'sinin zayıf düzeyde, %30'unun orta düzeyde ve %50'sinin iyi düzeyde olduğunu görülmektedir. Bu durumu şehrin su kaynakları ve taşkın yönetimi konusunda bazı alanlarda iyileştirmeler gerektiğini göstermektedir.

Değerlendirmeler:

- **Su Kaynaklarına Erişim ve Verimli Kullanım:** Şehir, su kaynaklarına erişimde ve suyun kullanımını konusunda yeterli görülmeyle birlikte, suyun sürdürülebilirliği ve tedarik güvenliği açısından riskler mevcuttur.
- **Taşkın Yönetimi ve Altyapı Geliştirme:** Şehir, taşkın yönetimi ve altyapı geliştirme konularında iyi görünmektedir. Ancak, iklim kaynaklı taşkın ve su altyapısı riskleri hala bulunmaktadır.
- **Toplumsal Farkındalık ve Katılım:** Su tüketimi ve taşkın yönetimi konularında toplumsal farkındalığın ve katılımın artırılması önemlidir. Halkın su kaynaklarının korunması ve taşkın risklerine karşı bilinçli ve hazırlıklı olması sağlanmalıdır.

Öneriler:

- **Su Verimliliği Programları:** Su verimliliği programları ve bilinçlendirme kampanyaları düzenlenerek, suyun daha etkin ve verimli bir şekilde kullanılması teşvik edilmelidir.
- **Altyapı İyileştirmeleri ve Su Yönetimi Projeleri:** Taşkın riskinin azaltılması ve altyapının güçlendirilmesi için su yönetimi projelerine ve altyapı iyileştirme çalışmalarına (sünger şehir uygulamaları gibi) devam edilmelidir.
- **Su Geri Kazanımı ve Yeniden Kullanımı:** Su geri kazanımı ve yeniden kullanımı sistemleri daha da geliştirilerek, atık suyun arıtım kalitesi artırılarak tekrar kullanılması teşvik edilmelidir.

3.2.4. Enerji

Şehirde kentin enerji talebinden ve yatırımlarından kaynaklanan baskıya tepki/yanıt verebilme düzeyinin %25'inin zayıf düzeyde, %75'inin ise orta düzeyde olduğunu gördüğümüzde, bu durumu şehrin enerji yönetimi ve altyapısının orta seviyede olduğu belirtilebilir.

Değerlendirmeler:

- **Enerji Verimliliği:** Şehirdeki binaların ve altyapının enerji verimliliğinin artırılması, enerji talebinin azaltılmasında önemli bir rol oynar.
- **Yenilenebilir Enerji Yatırımları:** Yenilenebilir enerji kaynaklarına yapılan yatırımlar, şehrin enerji talebini karşılarken çevresel etkileri azaltır.
- **Altyapı Yatırımları:** Elektrik, su ve gaz gibi enerji altyapılarının güçlendirilmesi ve modernize edilmesi, enerji talebini karşılama kapasitesini artırır.

Öneriler:

- **Enerji Verimliliği Programları:** Binaların enerji verimliliğini artırmak için teşvikler ve eğitim programları düzenlenmelidir.
- **Yenilenebilir Enerji Teşvikleri:** Yenilenebilir enerji kaynaklarına yapılan yatırımlar teşvik edilmeli ve yenilenebilir enerji projeleri desteklenmelidir.
- **Altyapı Güçlendirme:** Enerji altyapısının güçlendirilmesi ve modernize edilmesi için yeni yatırımlar yapılmalıdır. Güçlü ve güvenilir bir enerji altyapısı, şehrin enerji talebinin karşılanmasında kritik öneme sahiptir.

3.2.5. Sanayi

Şehirde sanayisi kapsamında enerji, malzeme tüketimi ve atıklardan kaynaklanan baskıya yanıt verebilme düzeyinin %100 oranla orta düzeyde olması, şehrin sanayi sektörünün çevresel etkilerle başa çıkma yeteneğinin orta düzeyde olduğunu göstermektedir.

Değerlendirmeler:

- **Enerji Verimliliği ve Yenilenebilir Kaynaklar:** Sanayi sektöründe enerji verimliliği ve yenilenebilir enerji kaynaklarının kullanımı, enerjiye olan bağımlılığı ve çevresel etkiler azaltır.
- **Atık Yönetimi ve Geri Dönüşüm:** Sanayi tesislerinde modern atık yönetimi ve geri dönüşüm uygulamaları konusunda eksiklikler giderilmelidir.
- **Daha Temiz Üretim Süreçleri:** Sanayi tesislerinde daha temiz üretim süreçlerinin benimsenmesi ve uygulanmasına daha fazla ihtiyaç duyulmaktadır.

Öneriler:

- **Teknolojik Yenilikler ve Yatırımlar:** Teknolojik yeniliklerin ve daha verimli üretim yöntemlerinin benimsenmesi, enerji ve malzeme tüketimini azaltır.
- **Eğitim ve Bilinçlendirme:** Sanayi çalışanlarının ve yöneticilerinin çevre konularında eğitilmesi ve bilinçlendirilmesi, daha sürdürülebilir üretim süreçlerinin benimsenmesine yardımcı olur.

- **Yasal Düzenlemeler ve Teşvikler:** Çevre koruma yasalarının ve teşviklerin uygulanması, sanayi tesislerinin çevresel sorumluluğunu artırırken, sürdürülebilirlik uygulamalarını teşvik eder.

3.2.6. Binalar

Binaların tüketimi kaynaklı baskıya tepki/yanıt verebilme düzeyinin %33,4'ünün zayıf ve %66,6'sının orta düzeyde olması, şehirdeki enerji tüketimi ve tasarrufu ile ilgili bazı zorlukların olduğunu göstermektedir.

Değerlendirmeler:

- **Enerji Verimliliği ve Isıtma Sistemleri:** Zayıf yanıt verme düzeyi, binaların enerji verimliliğini artırmak ve ısıtma sistemlerini iyileştirmek gibi temel önlemlerin yeterince alınmadığını gösterir. Enerji tüketimi yüksek olan binalar, şehirdeki enerji baskısını artırır.
- **Yenilenebilir Enerji Kullanımı ve Alternatif Kaynaklar:** Enerjiye erişim ve tüketimde orta düzeyde yanıt verme, yenilenebilir enerji kaynaklarının kullanımının artırılmasının ve alternatif enerji tedarik kaynaklarının değerlendirilmesinin önemli olduğunu gösterir. Bu, şehirdeki enerji talebini çeşitlendirerek baskının azaltılabileceği anlamına gelmektedir.
- **Enerji Yönetimi ve Bilinçlendirme:** Zayıf veya orta düzeyde baskıya yanıt, enerji yönetimi stratejilerinin ve bilinçlendirme programlarının eksikliğini gösterir. Binalardaki enerji kullanımının izlenmesi ve optimize edilmesi için etkili yönetim ve bilinçlendirme önlemleri artmalıdır.

Öneriler:

- **Enerji Verimliliğinin Artırılması:** Binalardaki enerji verimliliğini artırmak için izolasyonun iyileştirilmesi, yüksek enerji verimli ısıtma ve soğutma sistemlerinin kullanılması gibi önlemler alınmalı ve enerji tasarruflu aydınlatma ve cihazlar gibi yeni teknolojilerin kullanımı teşvik edilmelidir.
- **Yenilenebilir Enerji Kaynaklarının Kullanımı:** Güneş enerjisi ve rüzgâr enerjisi vb. gibi yenilenebilir enerji kaynaklarının kullanımı teşvik edilmelidir. Binalarda güneş panelleri kurularak veya yerel enerji kooperatifleri aracılığıyla yenilenebilir enerji kullanımını desteklenmelidir.
- **Enerji Yönetimi ve Bilinçlendirme Programları:** Binalardaki enerji kullanımını izlemek ve optimize etmek için akıllı enerji yönetimi sistemleri kullanmak ve bina sakinlerini enerji tasarrufu konusunda bilinçlendirmek için eğitim ve kampanyalar düzenlenmelidir.

3.2.7. Ulaşım ve Taşıma Faaliyetleri

Şehirde taşımadan kaynaklanan baskıya tepki/yanıt verebilme düzeyinin %40'ının zayıf ve %60'ının orta düzeyde olduğunu görülmektedir. Bu durumu şehirdeki taşıma altyapısının ve yönetiminin yetersizliklerin olduğunu göstermektedir.

Değerlendirmeler:

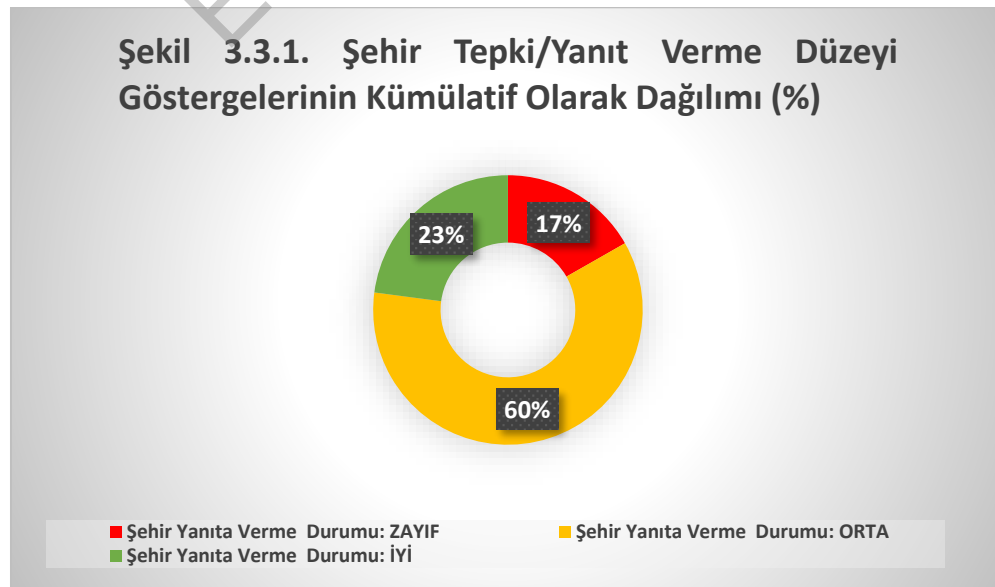
- **Trafik Sıkışıklığı ve Ulaşım Sorunları:** Yetersiz taşıma altyapısı ve yönetimi, şehirde trafik sıkışıklığına, uzun yolculuk sürelerine ve ulaşım sorunlarına yol açmaktadır. Bu da şehir sakinlerinin yaşam kalitesini düşürmektedir.
- **Toplu Taşıma İmkanlarının Yetersizliği:** Mevcut toplu taşıma imkanları, bireyleri bireysel araç kullanmamalarını teşvik etmemekte ve trafik sıkışıklığını artırmaktadır. Bu durum, çevresel ve sosyal baskıları artırmaktadır.
- **Altyapı Yetersizliği ve Planlama Hataları:** Taşıma altyapısındaki yetersizlikler ve planlama hataları, şehirdeki taşıma baskısını artırır. Yetersiz yol ve kavşaklar, düzensiz toplu taşıma güzergahları ve park yeri eksikliği gibi sorunlar, şehirdeki ulaşımı olumsuz etkilemektedir.

Öneriler:

- **Toplu Taşıma İmkanlarının Geliştirilmesi:** Daha etkili ve kapsamlı toplu taşıma sistemleri oluşturulmalıdır. Toplu taşıma seçenek ve ağlarının planlı bir şekilde genişletilmesi, sıklığının artırılması ve hizmet kalitesinin iyileştirilmesi, bireyleri toplu taşımayı tercih etmeye teşvik edecektir.
- **Bisiklet ve Yaya Yollarının İyileştirilmesi:** Bisiklet ve yaya yollarının ağını genişletmek ve iyileştirmek, çevre dostu ulaşımı teşvik eder. Bisiklet paylaşım sistemleri ve yayalaştırılmış bölgelerin artırılması şehirdeki taşıma baskısını azaltır.
- **Akıllı Ulaşım Çözümleri ve Teknoloji Kullanımı:** Akıllı ulaşım sistemlerinin ve teknolojilerinin kullanımı, trafik yönetimini optimize eder ve ulaşımı daha verimli hale getirir. Akıllı trafik ışıkları, trafik yönlendirme sistemleri ve yol bilgi sistemleri gibi çözümler, trafik akışını iyileştirir.

3.3. Şehrin Baskı Unsurlarına Tepki/Yanıt Verme Düzeyi Göstergelerinin Kümülatif Görünümünün Değerlendirilmesi

Şehir baskı düzeyi göstergelerinin kümülatif görünümüne ilişkin veriler Şekil 3.3.1'de sunulmaktadır.



Genel Değerlendirme:

Kümülatif etki oranlarına bakıldığında, şehrin baskı faktörlerine **orta düzeyde** bir tepki/yanıt verebilme kapasitesine sahip olduğu görülmektedir. Çünkü baskı faktörlerinin %17'sine zayıf, %60'ına orta ve %23'üne ise iyi yanıt verilebilmektedir. Bu durum, şehrin genel olarak baskı faktörlerine karşı direnç gösterse de bazı alanlarda daha fazla gelişmeye ihtiyaç duyduğunu ifade etmektedir. Bu sonuçlara bağlı olarak sürecin yönetilmesine yönelik bazı uygulamalar aşağıda verilmiştir:

- **Sürdürülebilirlik ve çevre dostu uygulamalara yönelik bir plan ve strateji oluşturmak:** Bu plan, şehrin tüm alanlarını kapsamalı ve tüm paydaşların katılımıyla hazırlanmalıdır.
- **Baskı unsurlarına tepki/yanıt verme kapasitesinin detaylı bir analizini yapmak:** Bu analiz sonucunda her bir baskı unsuruna güçlü bir tepki/yanıt verebilmek için çözüm yollarını belirlenmelidir.
- **Çözüm yollarının uygulanması için gerekli kaynakların ve planların oluşturulması:** Bu planlar, finansman, insan kaynağı ve teknolojik altyapı gibi unsurları kapsamalıdır.
- **Paydaşların katılımını ve farkındalığını artırmak:** Şehirdeki tüm paydaşlar, sürdürülebilirlik ve çevre dostu uygulamaların önemi konusunda bilinçlendirilmeli ve bu konudaki çalışmalara dahil edilmelidir.

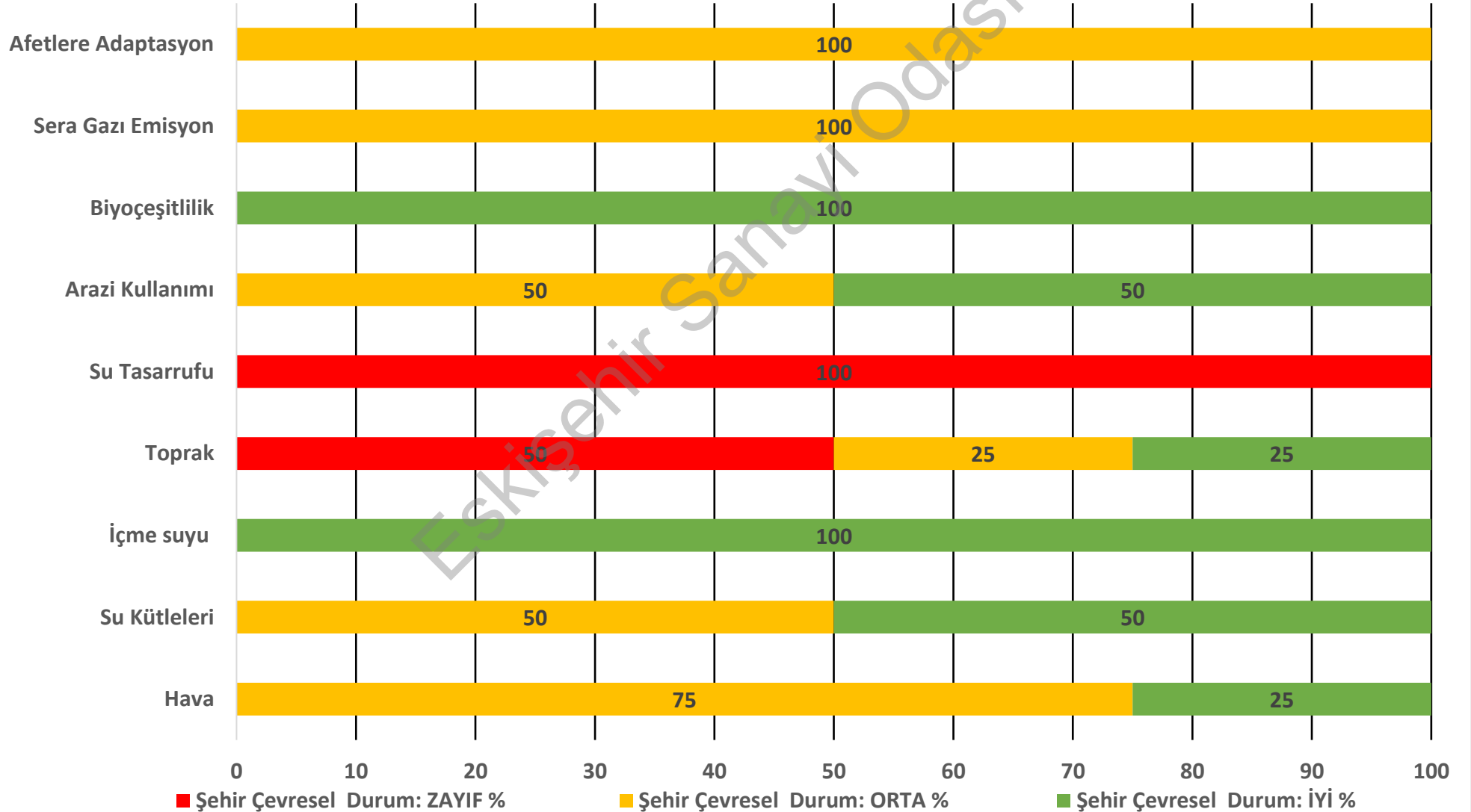
Sonuç:

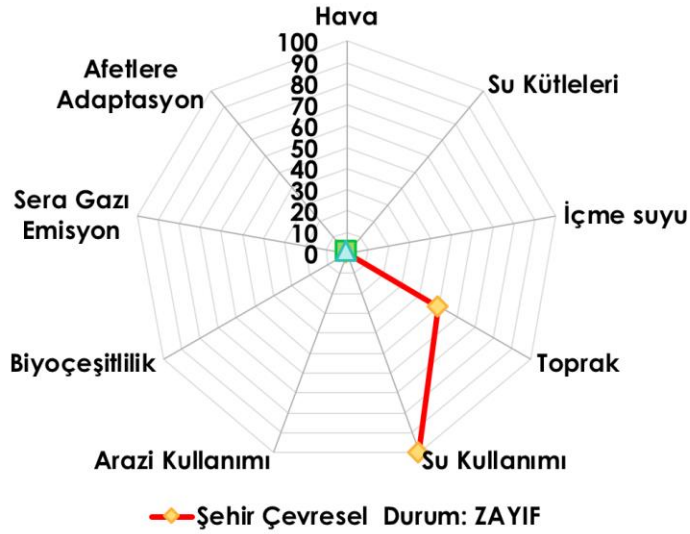
Şehir, birçok baskı faktörüne karşı **orta düzeyde** bir tepki/yanıt verme yeteneğine sahip olmakla birlikte, bazı alanlarda yetersizlikler göstermektedir. Şehrin daha yaşanabilir bir yer haline gelmesi için, kırmızı ve yeşil alan oranlarını dengeleyecek çalışmaların artması ve gerekli çözümlerin uygulanması gerekmektedir. Bunlar:

- Kırmızı ve yeşil alan oranlarını dengelemek için çalışmaların yapılması,
- Kırmızı alanlarda, sorunun kaynağını ve çözüm yollarını belirlemek için detaylı bir analiz yapılması,
- Çözüm yollarının uygulanması için gerekli kaynakların ve planların oluşturulması,
- Kırmızı alanlarda, mevcut uygulamaların iyileştirilmesi ve yeni uygulamaların geliştirilmesi için çalışmaların yapılması gerekmektedir.

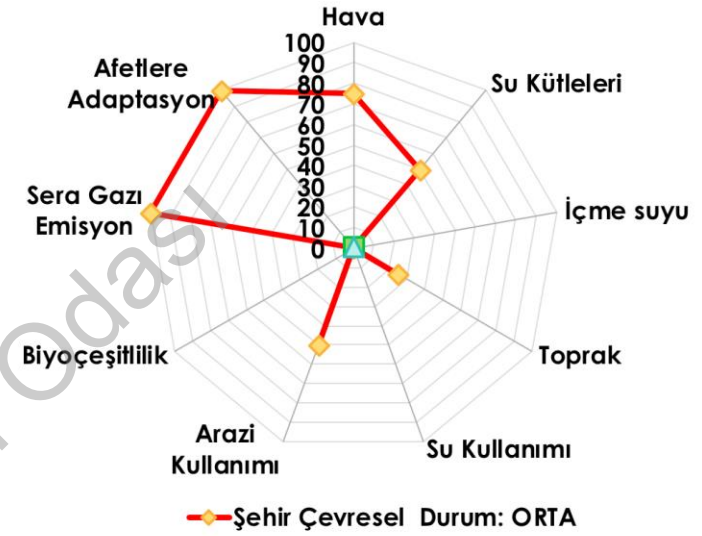
4.1. Eskişehir'in 'DURUM' Göstergelerine Göre Değerlendirilmesi

Şekil 4.1. Eskişehir'in Yeşil Şehir Durum Kategorilerine Göre Oransal Değerlendirmesi (%)

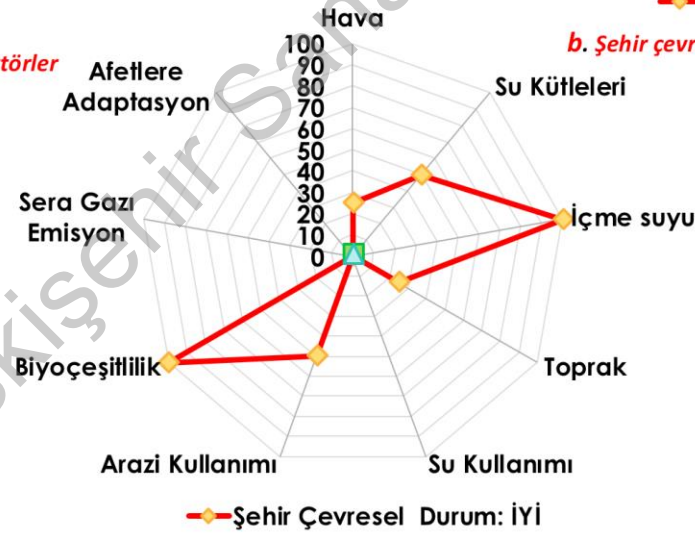




a. Şehir çevresel durum göstergelerinin zayıf olduğu sektörler



b. Şehir çevresel durum göstergelerinin orta olduğu sektörler



c. Şehir çevresel durum göstergelerinin iyi olduğu sektörler

Şekil 4.2. Şehir Çevresel Göstergelerine Mevcut Durum

4.3. Eskişehir'in Şehir Baskı Göstergelerine Mevcut Durumunun Yorumlanması

4.3.1. Hava Kalitesi Durumu:

Şehirdeki hava kalitesinin %75 oranında orta düzeyde ve %25 oranında iyi düzeyde olduğunu düşündüğümüzde, genel olarak hava kalitesinin kabul edilebilir düzeyde olduğunu ancak belirli alanlarda iyileştirmeler gerektiği anlaşılmaktadır.

Değerlendirmeler:

- **Kirlilik Kaynakları:** Hava kalitesini etkileyen faktörler arasında endüstriyel emisyonlar, araç trafiği, fosil enerji tüketimi ve yerel hava koşulları gibi unsurlar bulunmaktadır. Bu kaynakların kanıta dayalı olarak belirlenmesi, hava kalitesini iyileştirmek için atılacak adımların atılması açısından önemlidir.
- **Sağlık Etkileri:** Düşük hava kalitesi, solunum yolu hastalıkları, alerjiler ve diğer sağlık sorunlarına neden olur. Dolayısıyla, hava kalitesinin iyileştirilmesi, şehir sakinlerinin sağlığını korumak açısından kritik öneme sahiptir.
- **Çevresel Etkiler:** Kirliliğin artması, bitki örtüsüne, su kaynaklarına ve ekosistemlere zarar verme düzeyini de artırır. Hava kalitesinin daha da iyileştirilmesi, insan sağlığı, doğal çevrenin korunması ve biyo-çeşitliliğin sürdürülebilirliği açısından değerlidir.

Öneriler:

- **Temiz Enerji Kullanımı:** Fosil yakıtların yerine temiz enerji kaynaklarına yönelmek, hava kalitesini iyileştirecektir. Rüzgâr ve güneş vb. gibi yenilenebilir enerji kaynaklarına geçiş, hava kirliliğini oldukça azaltır.
- **Araç Emisyonlarının Azaltılması:** Toplu taşımacılığının teşvik edilmesi, elektrikli araç kullanımının artırılması ve araç emisyonlarını kontrol altına alacak yasal düzenlemelerin etkinliğinin artırılması gibi adımlar, hava kalitesini oldukça iyileştirir.
- **Yeşil Alanların Korunması ve Artırılması:** Ağaçlandırma, yeşil alanların korunması ve şehir içindeki kent ormanlarının ve park alanlarının artırılması, hava kalitesini iyileştirirken, kentsel ısı ada etkisini ve kentsel ısınmayı azaltır.
- **Endüstriyel ve Sanayi Atıklarının Kontrolü:** Endüstriyel ve sanayi tesislerinden kaynaklanan kirliliklerin kontrol edilmesi ve atıkların doğru şekilde bertaraf edilmesi, hava kalitesini korumak için önemlidir.

4.3.2. Su Kütlelerinin Durumu

Şehirdeki su kütlelerinin %50 oranında iyi düzeyde ve %50 oranında orta düzeyde olduğunu görülmektedir. Genel olarak su kaynaklarının kabul edilebilir seviyede olduğu ancak belirli alanlarda iyileştirme ve yeni kaynaklara ihtiyaç olduğunu göstermektedir.

Değerlendirmeler:

- **Su Kalitesi:** Su kütlelerinin temizliği ve su kalitesi, çevresel sağlık ve doğal yaşam için hayati öneme sahiptir. İyi düzeyde olan su kalitesi, su kaynaklarının temiz ve sağlıklı olduğunu gösterirken, orta düzeyde olan su kalitesi belirli kirlilik kaynaklarının varlığına işaret etmektedir.

- **Ekosistemler ve Biyo-çeşitlilik:** Su kütlelerinin durumu, sucul ekosistemlerin sağlığı ve biyo-çeşitliliği üzerinde önemli bir etkiye sahiptir. Temiz su kaynakları, sucul yaşamı destekler ve ekolojik dengeyi korur.
- **Halk Sağlığı:** Kirlenmiş su kaynakları, içme suyu kaynaklarını tehdit eder ve insan sağlığını olumsuz etkiler. Su kaynaklarının temiz ve güvenli olması, halk sağlığının korunması açısından kritik öneme sahiptir.

Öneriler:

- **Kirlilik Kaynaklarının Kontrolü:** Endüstriyel atıkların kontrolü, tarımsal faaliyetlerden kaynaklanan (gübre ve kimyasallar) kirliliğin azaltılması ve evsel atıkların doğru şekilde yönetilmesi gibi adımlar, su kirliliğinin azaltılmasına yardımcı olur.
- **Su Arıtma Tesislerinin Güçlendirilmesi:** Su arıtma tesislerinin kapasitesinin artırılması ve teknolojik olarak güçlendirilmesi, su kaynaklarının temizliğini ve içme suyu kalitesini artırır.
- **Ekosistemlerin Korunması:** Sucul ekosistemlerin korunması ve restore edilmesi, su kaynaklarının, biyo-çeşitliliğini ve ekolojik dengeyi korur.
- **Toplumsal Katılım ve Bilinçlendirme:** Toplumun su kaynaklarının korunması konusunda bilinçlendirilmesi ve katılımının sağlanması, su kütlelerinin sürdürülebilir şekilde yönetilmesine katkı sağlar. Kesinti süresi konusunda doğru bilgilendirmeler yapılarak gereğinden fazla su stoklanması önlenmelidir.

4.3.3. Suya Erişim ve Kalitesi:

Suya erişiminin %100'e yakın oranında iyi düzeyde görülmekle birlikte, içme suyu kaynaklarının temizliği ve halkın temiz içme suyuna erişiminin sağlanmasının geliştirilmesi gerekmektedir. Su kalitesi resmi analiz sonuçları dikkate alındığında iyi durumda olduğu ancak, şebeke sularının niteliğinin ve güvenilirliğin artırılması gerektiği görülmektedir.

Değerlendirmeler:

- **Sağlık ve Refah:** İyi düzeydeki içme erişimi kadar suyun kalitesi halk sağlığını korumak ve refahını artırmak için temel bir gerekliliktir. Temiz içme suyu, hastalıkların yayılmasını önler ve toplumun sağlık düzeyini yükseltir.
- **Altyapı ve Yönetim:** İyi içme suyu kalitesi ve erişimi, ancak şehir altyapısının etkili bir şekilde yönetilmesi ve su temini sistemlerinin güçlendirilmesini gerektirir. Kaliteli içme suyu kaynaklarının korunması ve düzenli bakımı ile bu altyapının sürdürülebilirliği sağlanmalıdır.
- **Doğal Kaynakların Korunması:** İçme suyu kaynaklarının korunması, su havzalarının rehabilitasyonu ve çevresel koruma önlemleri, içme suyu kalitesi ve erişiminin devamlılığını sağlamalıdır.

Öneriler:

- **Altyapının Güçlendirilmesi:** Su arıtma tesislerinin kapasitesinin artırılması ve altyapının modernizasyonu, içme suyu kalitesinin ve erişiminin sürekliliğini sağlar.
- **Su Kaynaklarının Korunması:** Su havzalarının korunması ve kirliliğin önlenmesi için doğal kaynakların rehabilitasyonu için koruma projeleri uygulanmalıdır.

- **Toplumun Katılımı ve Bilinçlendirme:** Halkın içme suyu kaynaklarının korunması ve su tüketimi ve kullanımı konusunda bilinçlendirilmesi ve katılımının sağlanması önemlidir. Su tasarrufu ve sürdürülebilir su kullanımı konusunda toplumsal eğitim programları düzenlenmelidir.
- **Acil Durum Planları ve Kriz Yönetimi:** İçme suyu temini konusunda acil durum planları oluşturulmalı ve kriz yönetimi protokolleri geliştirilmelidir. Su kaynaklarına olası tehditler karşısında etkili bir şekilde müdahale edilmelidir.

4.3.4. Toprak Kirliliği

Şehirdeki toprak kirliliği durumunun %50 oranında zayıf düzeyde, %25 oranında orta düzeyde ve %25 oranında iyi düzeyde olduğunu düşünüldüğünde, genel olarak toprak kirliliği sorununun var olduğu ancak bazı bölgelerde durumun daha iyi olduğunu görülmektedir.

Değerlendirmeler:

- **Kirlilik Kaynakları:** Endüstriyel atıklar, tarım ilaçları, evsel atıklar, taşımacılık ve sanayi faaliyetleri gibi faktörler, toprak kirliliğine neden olan başlıca unsurlardır. Bu kaynakların belirlenmesi ve etkilerinin azaltılmasına yönelik eylemler kirliliğin kontrol altına alınmasının için temeldir.
- **Sağlık ve Çevresel Etkiler:** Toprak kirliliği, toprak verimliliğini düşürebilir, bitki örtüsünü etkileyebilir ve yer altı su kaynaklarını kirletir. Ayrıca, insan sağlığını ve çevre sağlığını olumsuz etkiler.
- **Kentsel Gelişim ve Planlama:** Kontrolsüz kentsel genişleme ve sanayileşme, toprak kirliliği sorununu artırır. Etkili şehir planlaması ve arazi kullanımı politikaları, toprak kaynaklarının korunmasına ve kirliliğin azaltılmasına yardımcı olur.

Öneriler:

- **Kirlilik Kaynaklarının Kontrolü:** Endüstriyel tesislerde atık yönetimi ve geri dönüşüm programlarının güçlendirilmesi, tarım ilaçlarının ve kimyasallarının kontrollü kullanımı, toprak kirliliğinin azaltılmasına yardımcı olabilir.
- **Toprak Rehabilitasyonu:** Kirlenmiş toprakların temizlenmesi ve rehabilitasyonu için biyolojik, teknolojik ve ekonomik olarak uygun yöntemlerin kullanılmalıdır.
- **Çevresel Denetim ve Yasal Düzenlemeler:** Toprak kirliliğiyle mücadelede daha sıkı çevresel denetimlerin yapılması ve uygun yasal düzenlemelerin daha etkin uygulanması gerekmektedir. Kirlilik kaynaklarını denetleyen ve cezalandıran etkili mekanizmaların kurulması önemlidir.
- **Toplum Bilinçlendirme ve Eğitim:** Halkın toprak kirliliği konusunda bilinçlendirilmesi ve eğitilmesi önemlidir. Çevresel etkilerin farkında olmaları ve kirlilikle mücadelede aktif rol almaları sağlanmalıdır.

4.3.5. Su Kullanımı ve Tasarrufu

Şehirdeki içme suyu kullanımı ve tasarrufunun %100 oranında zayıf düzeyde olduğu bir durum, su kaynaklarının etkin ve sürdürülebilir bir şekilde kullanılmadığını ve suyun israf edildiğini gösterir. Bu durum, su kaynaklarının korunması ve sürdürülebilir bir su yönetimi stratejisinin benimsenmesi açısından endişe vericidir.

Değerlendirmeler:

- **Su Kaynaklarının Sürdürülebilir Kullanımı:** Zayıf düzeydeki içme suyu kullanım kültürü ve tasarrufu, su kaynaklarının verimli bir şekilde kullanılmadığını ve israf edildiğini gösterir. Bu durum, su kaynaklarının sürdürülebilirliği açısından ciddi bir tehdit oluşturmaktadır.
- **Toplumsal Farkındalık ve Eğitim:** Su tasarrufu ve sürdürülebilir su kullanımı konusunda toplumsal farkındalığın düşük olması, israfın yaygınlaşmasına neden olur. Toplumun su kaynaklarının korunması konusunda bilinçlendirilmesi ve suyun değerinin anlatılması önemlidir.
- **Altyapı ve Teknoloji:** Eski ve verimsiz su altyapısının kullanılması, su kaynaklarının israf edilmesine ve kayıpların yaşanmasına neden olur. Modern su arıtma ve dağıtım sistemlerinin kullanılması ve suyun daha verimli bir şekilde yönetilmesi önemlidir.

Öneriler:

- **Su Tasarrufu Kampanyaları:** Toplumun su tasarrufu konusunda bilinçlendirilmesi ve su kullanım alışkanlıklarının değiştirilmesi için kampanyalar düzenlenmelidir.
- **Su Tarifelerinin Revize Edilmesi:** Su tarifelerinin su tasarrufunu teşvik edecek şekilde düzenlenmesi, suyun israfını azaltabilir. Su tüketimine göre fiyatın da artması, insanların daha dikkatli kullanmaya teşvik eder.
- **Altyapının Güçlendirilmesi:** Su altyapısının modernizasyonu ve su kayıplarının azaltılması için yatırımlar yapılmalıdır. Kaçakların ve sızıntıların önlenmesi önemlidir.
- **Su Geri Kazanımı ve Yeniden Kullanımı:** Gri suyun (banyo, mutfak vb.) geri kazanımı ve yeniden kullanımı gibi yöntemlerle suyun daha etkili bir şekilde kullanılması teşvik edilmelidir.

4.3.6. Arazi Kullanımı

Şehirdeki arazi kullanımının %50 oranında orta düzeyde ve %50 oranında iyi düzeyde olduğu bir durum, genel olarak arazi kullanımının dengeli ve sürdürülebilir olduğunu gösterir. Ancak, bu durumda potansiyel olarak iyileştirilebilecek alanlar bulunmaktadır.

Değerlendirmeler:

- **Sürdürülebilir Kentsel Planlama:** Şehirde arazi kullanımının sürdürülebilir kentsel planlama ilkelerine uygun olarak yapılması, doğal kaynakların korunması ve kentsel büyümenin kontrollü olması önemlidir.
- **Yeşil Alanların Korunması ve Artırılması:** Şehirdeki yeşil alanların korunması ve artırılması, rekreasyon alanları sağlamanın yanı sıra biyo-çeşitliliğin korunması ve hava kalitesinin iyileştirilmesi açısından önemlidir.
- **Altyapı ve Ulaşım Planlaması:** Arazi kullanımı ile ilgili olarak altyapı ve ulaşım planlamasının yapılması, şehir içi hareketliliği optimize edilmesi ve trafik sıkışıklığının giderilmesi çevresel etkiler azaltır.

Öneriler:

- **Kentsel Yenileme ve Dönüşüm:** Eski ve atıl alanların yenilenmesi ve dönüştürülmesi, şehirdeki arazi kullanımının daha verimli ve sürdürülebilir hale gelmesine yardımcı olur.

- **Korunan Alanların Artırılması:** Korunan kentsel alanların ve doğal yaşam alanlarının artırılması, doğal kaynakların korunması ve biyo-çeşitliliğin desteklenmesi için gereklidir.
- **Toplumsal Katılım ve Şeffaflık:** Şehir planlama süreçlerine toplumun daha fazla katılımının sağlanması ve şeffaflığın artırılması, arazi kullanımı kararlarının daha iyi şekilde alınmasına ve toplumun ihtiyaçlarına daha iyi yanıt verilmesine yardımcı olur.

4.3.7. Biyolojik Çeşitlilik

Şehirdeki biyo-çeşitliliğin %100 oranında iyi düzeyde olduğu bir durum, şehir ekosisteminin sağlıklı ve çeşitliliğin korunduğunu olduğunu gösterir. Bu durum, doğal yaşam alanlarının korunması ve şehirdeki ekolojik dengeye önem verilmesi açısından olumludur.

Değerlendirmeler:

- **Ekosistem Sağlığı:** İyi düzeydeki biyo-çeşitlilik, şehirdeki ekosistemlerin sağlıklı ve dengede olduğunu gösterir. Bu durum, bitki ve hayvan türlerinin çeşitliliğiyle birlikte ekolojik süreçlerin işleyişini destekler.
- **Habitat Korunması:** Biyo-çeşitliliğin iyi düzeyde olması, doğal yaşam alanlarının korunması ve restore edilmesi anlamına gelir. Bu alanlar, yerel bitki ve hayvan türlerinin yaşamını sürdürebilmesi için önemlidir.
- **Su ve Hava Kalitesi:** Biyo-çeşitliliğin sağlıklı olması, genellikle su ve hava kalitesinin de iyiliğini sağlar. Çünkü doğal bitki örtüsü ve ormanlar, suyun temizlenmesine ve hava kalitesinin düzeltilmesine yardımcı olabilir.

Öneriler:

- **Doğal Alanların Korunması:** Mevcut doğal yaşam alanlarının korunması ve ekolojik olarak hassas alanların belirlenmesi önemlidir. Bu alanlar, biyo-çeşitliliğin korunmasında kritik rol oynar.
- **Yeşil Alanların Artırılması:** Şehirdeki yeşil alanların sürdürülebilir peyzaj uygulamaları ile artırılması ve çeşitlendirilmesi, bitki ve hayvan türlerinin yaşam alanlarını genişletir ve biyo-çeşitliliği destekler.
- **İklim Değişikliği ile Mücadele:** İklim değişikliğinin etkilerini azaltmak için doğal yaşam alanlarının korunması ve restorasyonu önemlidir. Sağlıklı ekosistemler, şehirlerin iklim değişikliğine karşı direncini artırır.
- **Toplumun Katılımı ve Bilinçlendirme:** Biyo-çeşitliliğin korunması ve sürdürülmesi konusunda toplumun bilinçlendirilmesi ve katılımının sağlanması önemlidir. İnsanların doğal yaşam alanlarını korumak için aktif rol alması, biyo-çeşitliliğin korunmasında önemli bir faktördür.

4.3.8. Sera Gazı Emisyonları

Şehirdeki sera gazı emisyonlarının %100 oranında orta düzeyde olması, sera gazı emisyonlarının hala iyileştirme gerektiren bir seviyede olduğunu gösterir. Bu durum, şehrin çevresel sürdürülebilirlik (yeşil şehir) hedeflerine ulaşmak için daha fazla çaba gösterilmesi gerektiğine işaret etmektedir.

Değerlendirmeler:

- **Karbon Ayak İzi:** Orta düzeydeki sera gazı emisyonları, şehirdeki ekonomik ve endüstriyel faaliyetlerin sera gazı emisyonlarına önemli ölçüde katkıda bulunduğunu gösterir.
- **Hava Kalitesi ve Sağlık:** Orta düzeydeki sera gazı emisyonları, hava kalitesi ve halk sağlığı açısından belirli bir risk seviyesine işaret eder. Sera gazları atmosferde birikerek küresel ısınma, hava kirliliği ve sağlık sorunlarına neden olur.
- **İklim Değişikliği Etkisi:** Sera gazı emisyonlarının orta düzeyde olması, iklim değişikliği üzerinde olumsuz bir etkiye sahip olabilir. Bu durum, şehrin iklim değişikliği ile mücadele stratejilerinin ve uyum önlemlerinin artırılmasının önemini vurgular.

Öneriler:

- **Temiz Enerji Kullanımı:** Şehirdeki enerji üretiminde temiz ve yenilenebilir enerji kaynaklarının kullanımı teşvik edilmelidir. Güneş ve rüzgar gibi yenilenebilir enerji kaynaklarına geçiş, sera gazı emisyonlarının azaltılmasına yardımcı olur.
- **Ulaşım ve Taşımacılık:** Toplu taşıma sistemlerinin güçlendirilmesi, bisiklet yollarının ve yaya yollarının artırılması ve elektrikli araçların teşvik edilmesinin yanı sıra akıllı trafik yönetimi sistemleri gibi önlemlerle ulaşım sektöründeki sera gazı emisyonları azaltılır.
- **Enerji Verimliliği ve Tasarruf:** Binalarda enerji verimliliği standartlarının yükseltilmesi, enerji tasarruflu aydınlatma ve ısıtma sistemlerinin kullanımı gibi önlemlerle enerji tüketimi ve dolayısıyla sera gazı emisyonları azaltılır.
- **Yeşil Alanların Artırılması:** Şehirde yeşil alanların artırılması ve ağaçlandırma projelerinin desteklenmesi, karbon emilimini artırarak iklim etkili sera gazı emisyonlarının azaltılmasına katkı sağlayabilir.

4.3.9. Afetlere Uyum

Şehirdeki afetlere adaptasyonun %100 oranında orta düzeyde olduğu bir durum, şehrin afet risklerine karşı kısmen dirençli olduğunu ancak hızlı ve yoğun biçimde iyileştirmelere ihtiyaç bulunmaktadır. Bu durum, şehrin acil durum planlarının ve altyapısının orta düzeyde olduğunu işaret ederken, ancak daha iyi olabilmesi için belirli adımlar atılması gerektiğini göstermektedir.

Değerlendirmeler:

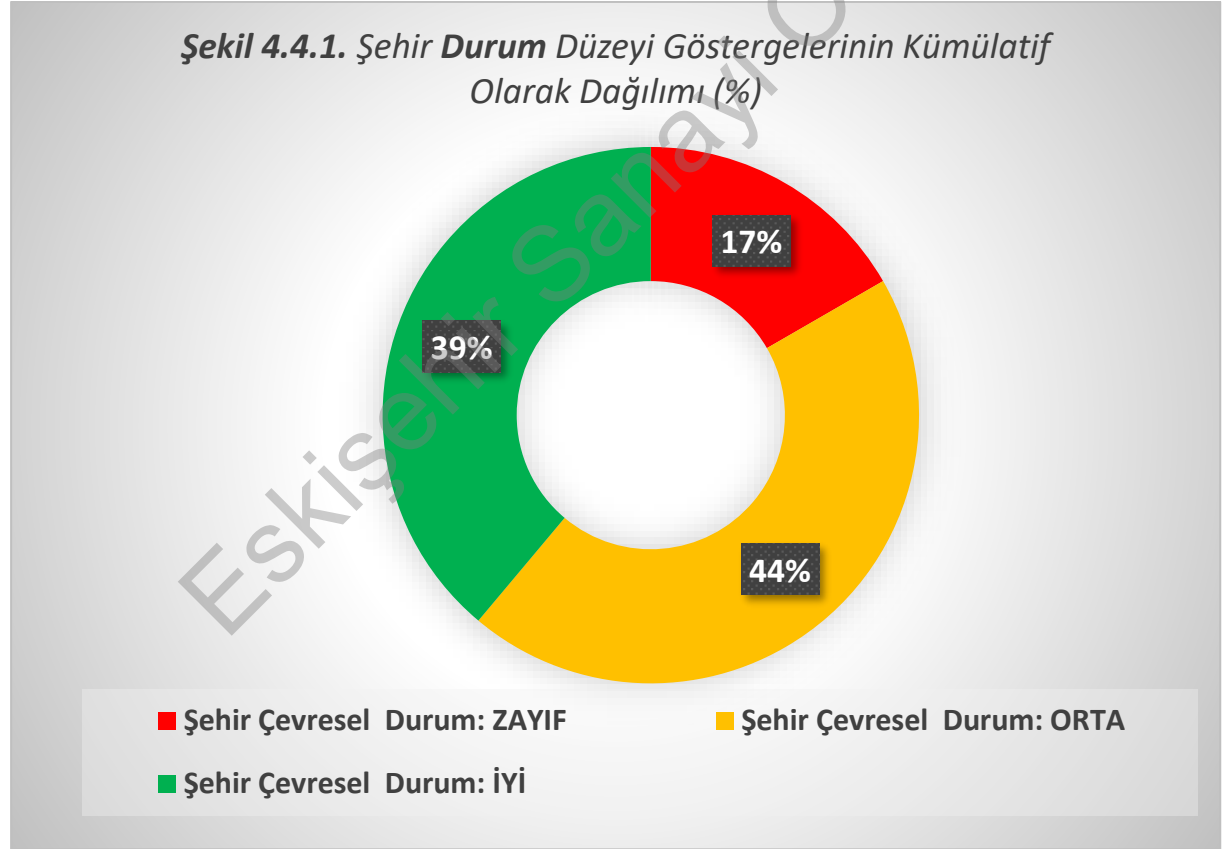
- **Acil Durum Planları:** Orta düzeydeki afetlere adaptasyon, şehirde acil durum planlarının mevcut olduğunu ancak belirli yönlerde iyileştirilebileceğini gösterir. Bu planlar, afet durumlarında toplumun güvenliğini ve refahını sağlamaya yönelik önemli bir araçtır.
- **Altyapı Hazırlığı:** Orta düzeydeki adaptasyon, şehrin altyapısının afetlere dayanıklılığının daha fazla güçlendirilmesi gerektiğini gösterir. Altyapının afetlerin etkilerine karşı daha da dayanıklı hale getirilmesi önemlidir.
- **Toplum Katılımı ve Eğitim:** Orta düzeydeki adaptasyon, toplumun afetlere karşı bilinç düzeyinin artması ve afet önleme önlemlerine katılımının teşvik edilmesi gerektiğini gösterir. Toplumun afetlere hazırlık konusunda eğitilmesi ve bilinçlendirilmesi önemlidir.

Öneriler:

- **Risk Değerlendirmesi ve Planlama:** Şehirde afet risklerinin ve hassas alanların belirlenmesi, afetlere uygun planların geliştirilmesi ve uygulanması önemlidir.
- **Altyapı Güçlendirme:** Şehirdeki altyapının afetlere dayanıklı hale getirilmesi ve risk altındaki alanlarda önleyici önlemlerin alınması gereklidir.
- **Erken Uyarı Sistemleri:** Afetlerden önce erken uyarı sistemlerinin geliştirilmesi ve topluma ulaştırılması, afetlerin etkilerini azaltır ve insanların hayatlarını korur.
- **Toplum Eğitimi ve Farkındalık:** Toplumu afetlere karşı hazırlamak ve bilinçlendirmek için eğitim programları düzenlenmeli ve bilgilendirici kampanyalar yürütülmelidir.

4.4. Şehrin 'DURUM' Düzeyi Göstergelerinin Kümülatif Görünümünün Değerlendirilmesi

Şehir durum düzeyi göstergelerinin kümülatif görünümünün değerlendirilmesine yönelik veriler Şekil 4.4.1.'de görülmektedir.



Genel Değerlendirme:

Kümülatif etki oranlarına bakıldığında, şehrin durum faktörlerine **orta düzeyde** bir kapasiteye sahip olduğu görülmektedir. Çünkü mevcut durum faktörlerinin %17'sinin zayıf, %44'nün orta ve %39'unun ise iyi durumu ifade etmektedir. Bu şehrin genel durumunun iyi yakın olduğunu gösterse de bazı alanlarda daha fazla gelişmeye ihtiyaç duyulduğunu gösterir.

Bu sonuçlara bağı olarak sürecin yönetilmesine yönelik bazı uygulamalar aşağıda verilmiştir:

- **Sürdürülebilirlik ve çevre durumuna yönelik bir plan ve strateji oluşturmak:** Bu plan, şehrin tüm alanlarını kapsamalı ve tüm paydaşların katılımıyla hazırlanmalıdır.
- **Durum göstergelerine unsurlarına tepki/yanıt verme kapasitesinin detaylı bir analizini yapmak:** Bu analiz sonucunda her bir durum göstergesine yönelik verebilmek çözüm yollarını belirlenmelidir.
- **Çözüm yollarının uygulanması için gerekli kaynakların ve planların oluşturulması:** Bu planlar, finansman, insan kaynağı ve teknolojik altyapı gibi unsurları kapsamalıdır.
- **Paydaşların katılımını ve farkındalığını artırmak:** Şehirdeki tüm paydaşlar, sürdürülebilirlik ve çevre durum uygulamalarının önemi konusunda bilinçlendirilmeli ve bu konudaki çalışmalara dahil edilmelidir.

Sonuç:

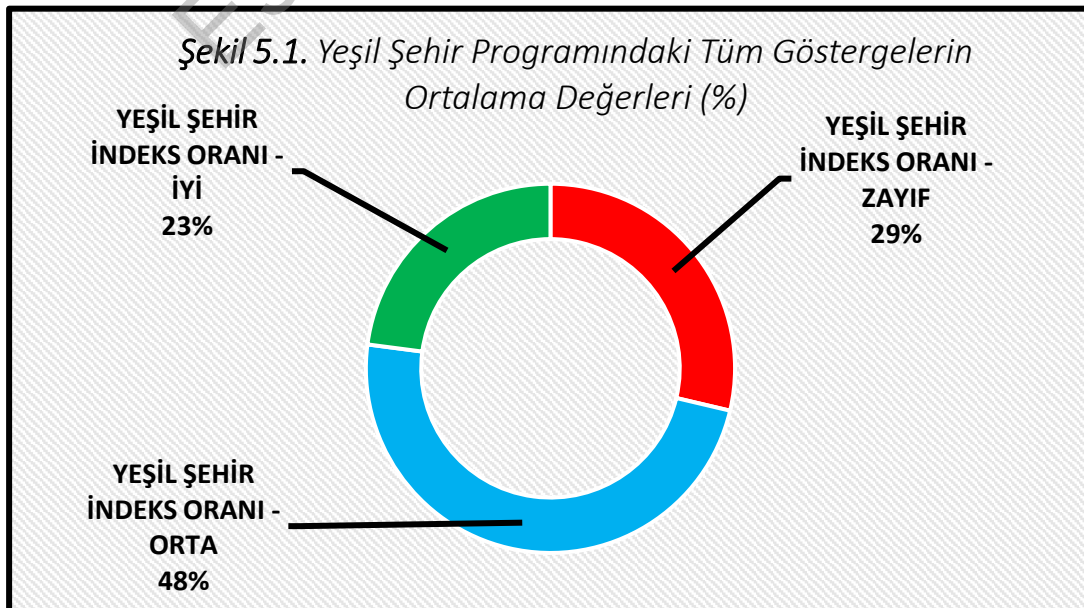
Şehrin daha yaşanabilir bir yer haline gelmesi için, duruma yönelik kırmızı ve yeşil alan oranlarını dengeleyecek çalışmaların artması ve gerekli çözümlerin uygulanması yerinde olacaktır. Bunlar:

- Kırmızı ve yeşil alan oranlarını dengelemek için çalışmaların yapılması
- Özellikle kırmızı alanlarda, sorunun kaynağını ve çözüm yollarını belirlemek için detaylı bir analiz yapılması
- Çözüm yollarının uygulanması için gerekli kaynakların ve planların oluşturulması

Kırmızı alanlarda, mevcut uygulamaların iyileştirilmesi ve yeni uygulamaların geliştirilmesi için çalışmaların başlatılması gerekmektedir.

5. ESKİŞEHİR'İN EBRD YEŞİL ŞEHİR PROGRAMI TÜM GÖSTERGELERİNE GÖRE GENEL DEĞERLENDİRMESİ

Yeşil Şehir Programı'ndaki tüm göstergelerin ortalama değerlerine göre Eskişehir'in durumu Şekil 5.1'de sunulmuştur.



5.1. Genel Değerlendirme

EBRD Yeşil Şehir Endeksi'ne göre şehrin genel durumu **orta** olarak değerlendirilmektedir. Endeksin tüm göstergelerinin ortalama değerlerine bakıldığında, şehrin %29'u zayıf, %48'i orta ve %23'ü ise iyi kategorisinde yer almaktadır. Bu durum, şehrin bazı göstergelerde iyi bir performansa sahipken, bazı alanlarda yetersizliklere sahip olduğunu da göstermektedir. Çünkü orta düzeyde etkiye sahip göstergelerin oranının yüksek olması (%48), şehrin sürdürülebilirlik yolunda ilerleme kaydetme potansiyelinin olduğunu ifade etmektedir. Diğer yandan şehir göstergelerinin zayıf düzeydeki oranının (%29) ve iyi düzeyde olan göstergelerin oranının daha düşük oranda kalması (%23), şehir göstergelerin bir bölümünde daha fazla çaba göstermesi gerektiğini göstermektedir. Bu durum, şehrin sürdürülebilirlik ve refah açısından önemli riskler taşıdığını da ifade eder. Bu nedenle her bir gösterge için ayrı ayrı değerlendirme yapmak ve şehrin hangi alanlarda öne çıktığını ve hangi alanlarda geride kaldığını detaylı bir şekilde analiz ederek kanıta dayalı sonuçlarından yararlanmak önemlidir.

5.1.1. Yeşil Şehir Programı Göstergelerinin Değerlendirilmesinin Önemi

Yeşil şehir olma yolunda ilerleyen bir şehir için, EBRD Yeşil Şehir Programı gibi programların göstergelerini değerlendirmek büyük önem taşımaktadır. Bu değerlendirme, şehrin sürdürülebilirlik ve çevre dostu uygulamalardaki mevcut durumunu ve ilerlemesini objektif bir şekilde analiz etmeyi sağlar.

Bu kapsamda yapılan değerlendirmeler:

- **Güçlü-Zayıf-Tehditler-Fırsatların belirlenmesi:** Göstergeleri analiz ederek şehirlerin hangi alanlarda iyi bir performans, hangi alanlarda geride kaldığını net bir şekilde görülebilir.
- **Hedef belirleme ve ilerleme takibi:** Değerlendirme, şehrin sürdürülebilirlik yolunda ilerlerken somut hedefler belirlemesine ve zaman içindeki ilerlemesini takip etmesine yardımcı olur.
- **Kaynakların etkin kullanımı:** Hangi alanlarda daha fazla yatırım ve çalışmaya ihtiyaç olduğunu belirlemek, kaynakların daha etkin ve verimli kullanılmasını sağlar.
- **Paydaşların katılımının sağlanması:** Değerlendirme sonuçları, şehirdeki tüm paydaşlarla paylaşarak farkındalık ve katılımın artırılması sağlanabilir.
- **Uluslararası standartlara uyumluluk:** EBRD Yeşil Şehir Programı gibi uluslararası programların göstergelerini değerlendirmek, şehrin uluslararası standartlara uyum sağlamasına ve iyi uygulamaları benimsemesine katkıda bulunur.

5.1.2 Sonuç

Eskişehir, yeşil şehir olma yolunda bazı alanlarda orta düzeyde bir performans göstermektedir. Ancak bazı kritik alanlarda eksiklikler bulunmaktadır. Şehrin daha yaşanabilir ve sürdürülebilir bir yer haline gelmesi için, özellikle zayıf ve orta düzeyde olan göstergelerdeki eksikliklerin giderilmesi, sürdürülebilirlik ve çevre dostu uygulamalara yönelik çalışmaların ve yatırımların artırılması gerekmektedir.

6. Kaynaklar

1. Aaçsapan, B. (2016). Katı Atık Yönetiminde Coğrafi Bilgi Sistemleri: Eskişehir İli Atık Aktarma İstasyonları İçin Yer Seçimi Örnekleme. (Doctoral dissertation, Anadolu University (Turkey)).
2. Ağırbaş, N. C., & Sarıçam, S. Eskişehir İli Kent Merkezinde Yaşayanların İklim Değişikliği Konusunda Yerel Yönetimlerce Yapılan Uygulamalarla İlgili Farkındalıkları. Kongre Kitabı Book of Proceedings, 177.
3. Arabacı, A., & Develi, A. (2022). Eskişehir İlinde Ambalaj Atıklarının Geri Dönüşümünün İncelenmesi ve Sosyoekonomik Düzeyin Çevresel Hassasiyete Etkisi: Batıkent ve Bağlar Mahallesi Örnekleri. Anadolu Akademi Sosyal Bilimler Dergisi, 4(2), 93-122.
4. Atasoy, E. (2015). Eskişehir'de Uçucu Organik Bileşiklerin (VOC) Emisyon Potansiyelinin Belirlenmesi. (Doctoral dissertation, Anadolu University (Turkey)).
5. Avcılar (İstanbul) Belediyesi. (2022). Avcılar Yeşil Şehir Eylem Planı.
6. Ayday, c ve Ark. (2014). Eskişehir İlçelerinin Deprem Riski Açısından Analizi: TMMOB Eskişehir Kent Sempozyumu Kitabı.
7. Bakiş, R., Koyuncu, H., Özkan, A., Banar, M., Yılmaz, G., & Yörükoğulları, E. (2011). Porsuk Havzası Yüzeysel ve Yeraltı Suyu Kirlilik Düzeyinin Araştırılması. Anadolu University of Sciences & Technology-A: Applied Sciences & Engineering, 12(2).
8. Ballı, Y., & Bağdatlı, C. (2021). İç Anadolu Bölgesinde Şebekeden Deşarj Edilen Atıksu Miktarlarının Yıllar Bazındaki Değişim Seyri ve Coğrafi Bilgi Sistemleri (CBS) Yardımıyla Mekansal Analizi. (Master's Thesis, Nevşehir Hacı Bektaş Veli Üniversitesi).
9. Balta, E., & Yiğitbaşıoğlu, H. T. D. (2005). Eskişehir'de Çevre Sorunları (Doctoral Dissertation, Ankara Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Coğrafya (Fiziki Coğrafya) Anabilim Dalı).
10. Başak H., Ağca Yıldırım, M. (2017) Göktürk-2 Uydu Görüntüsünün Otomatik Detay Çıkarımında Kullanılabilirliğinin Araştırılması Eskişehir İli Örneği. TMMOB Harita veKadastro Mühendisleri Odası, 16. Türkiye Harita Bilimsel ve Teknik Kurultayı, 3-6 Mayıs, Ankara.
11. BAYAZIT, Y. (2021). Hidroelektrik ve Termik Santrallerin Karbon Emisyonu Üzerindeki Etkilerinin Araştırılması: Eskişehir İli Örneği. Bitlis Eren Üniversitesi Fen Bilimleri Dergisi, 10(2), 442-452.
12. Baysal, D. (2007). Eskişehir Kentsel Yerleşim Alanının Farklı Yıllara Ait Fiziksel Değişiminin Uzaktan Algılama Yöntemi ile Değerlendirilmesi. (Doctoral Dissertation, Anadolu University (Turkey)).
13. Bekmezci, H. D., & Çetin, H. (2020). Kentsel Katı Atıklar ve Geri Kazanımlarının Faydaları; Eskişehir Örneği. Bitlis Eren Üniversitesi Fen Bilimleri Dergisi, 9(3), 1415-1424.
14. Brillhante, O., & Klaas, J. (2018). Green City Concept and A Method to Measure Green City Performance Over Time Applied to Fifty Cities Globally: Influence of GDP, Population Size and Energy Efficiency. Sustainability, 10(6), 2031.
15. Büyükerşen, Y., Belediyesi, E. B., & Efelerli, S. S. (2008). Porsuk Havzası Su Yönetimi ve Eskişehir Örneği. TMMOB 2. Su Politikaları Kongresi, 2, 451-459.

16. Carfi, S. (2022). Kamu Binalarının Karbon Ayak İzi Miktarındaki Rolü (Master's Thesis, Bilecik Şeyh Edebali Üniversitesi, Lisansüstü Eğitim Enstitüsü).
17. Clean and Healthy Cities for Europe. (2022). Green City Accord GCA Mandatory Indicators Guidebook.
18. Ç. V. Ş., Bakanlığı, & İl Müdürlüğü, (2014). 2014-2019 Eskişehir İli Temiz Hava Eylem Planı.
19. Çabuk, S. (2015). Coğrafi Bilgi Sistemleri Destekli Stratejik Çevresel Değerlendirme Çalışması: Eskişehir Kenti İçin Toplu Konut Alanı Yer Seçimi. (Doctoral Dissertation, Anadolu University (Turkey)).
20. Çağlar, Ü., Meçik O., Carkanat, S., Karataş, G. ve Onan, M. T. (2008). Küresel Isınmanın Ekonomik Politik ve Sosyal Etkileri: Eskişehir Kent Merkezinde Bir Araştırma. 11. Uluslararası İktisat Öğrencileri Kongresi, Ege Üniversitesi İİBF, İzmir.
21. Çavdar, B. (2005). Eskişehir Bölgesinde Toprak Sanayiinin Neden Olduğu Çevre Sorunları ve Çözümlerinin Araştırılması. (Master's thesis, Fen Bilimleri Enstitüsü).
22. Çelebi, H., & Gök, G. (2018). Topraklarda Otoyol ve Trafik Kaynaklı Ağır Metal Kirliliğinin Değerlendirilmesi. Pamukkale Üniversitesi Mühendislik Bilimleri Dergisi, 24(6), 1169-1178.
23. Çelik, Z. (2007). Eskişehir'de Azotlu Gübre Tüketimi, Meydana Getirdiği Toprak Kirliliği, Sorunlar ve Çözüm Önerileri. (Master's Thesis, Fen Bilimleri Enstitüsü).
24. Çemrek, F. (2018). Bireylerin Toplu Taşımacılık Hizmetinden Memnuniyetlerinin Araştırılması: Eskişehir İli Örneği. Alphanumeric Journal, 6(2), 417-426.
25. Çevre ve Şehircilik Bakanlığı (2020). Türkiye Çevre Sorunları ve Öncelikleri Değerlendirme Raporu. Çevresel Etki Değerlendirmesi, İzin ve Denetim Genel Müdürlüğü, Ankara, ISBN: 978-625-7076-11-1, Yayın No: 47
26. Çevre ve Şehircilik Bakanlığı (2021) Çevre Yönetimi Genel Müdürlüğü Hava Yönetimi Dairesi Başkanlığı Birleşmiş Milletler Avrupa Ekonomik Komisyonu İçin Türkiye'ye Yönelik Yıllık Bilgilendirici Envanter Raporu.
27. Çevre, Şehircilik ve İklim Değişikliği Bakanlığı (2021) Stratejik Plan (2022–2023) Hazırlık Programı. Strateji Geliştirme Başkanlığı, Ankara.
28. Çınar, H. (2015). Eskişehir İçin Hava Kirliliği Envanterinin ve CBS Destekli Hava Kirliliği Haritalarının Oluşturulması. (Doctoral Dissertation, Anadolu University (Turkey)).
29. Çiçek, A., Köse, E., & Tokatlı, C. (2013). İçme ve Kullanma Suyu Kalitesi. Sunuş Yazıları, 23.
30. Dedeoğlu, Z., Altuğ, H., & Döğeroğlu, T. (2015). Eskişehir'de Temiz Hava Planlarının Hazırlanma Sürecinde Uygulanan Toplum Algısı Anket Sonuçlarının Değerlendirilmesi. 6.Ulusal Hava Kirliliği ve Kontrolü Sempozyumu Seferihisar, İzmir.
31. Demir, R. (2019). Uydu Görüntüleri Kullanılarak Atık Bertaraf Alanlarının İncelenmesi. Yüksek Lisans, Eskişehir Teknik Üniversitesi Lisansüstü Eğitim Enstitüsü Uzaktan Algılama ve Coğrafi Bilgi Sistemleri Ana Bilim Dalı.
32. Demiray, B. (2021). Başkanlar Sözleşmesi'nin (Covenant of Mayors) İklim Politikaları Üzerindeki Etkisi: Eskişehir Tepebaşı Belediyesi Örneği. Climate and Health Journal, 1(2), 82-88.
33. EBRD Green Cities (2020). Green City Action Plan Methodology. European Bank.

34. Esin, B. A. Ş., & Partigöç, N. S. (2022). İklim Değişikliğine Uyum Sürecinde Kent Planlamasının Rolü. *Resilience*, 6 (1), 127-143.
35. Evcı K. E. Didem., Türe C., Alp K. İ., (2021)., Şehir, İklim ve Sağlık, Bölüm Adı:(Şehir Sağlığı) Türkiye Klinikleri, Basım Sayısı:1, ISBN:978- 625-401-539-7.
36. Girginer, N., & Cankuş, B. (2008). Tramvay Yolcu Memnuniyetinin Lojistik Regresyon Analiziyle Ölçülmesi: Etram Örneği. *Yönetim ve Ekonomi Dergisi*, 15(1), 181-193.
37. Gong, W., & Lyu, H. (2017). Sustainable City Indexing: Towards the Creation of an Assessment Framework for Inclusive and Sustainable Urban-Industrial Development. United Nations Industrial Development Organization.
38. Güvenal, B. (2007). Trafik Güvenliği Bağlamında Ulaşım Planlamasında Coğrafi Bilgi Teknolojileri. (Doctoral dissertation, Anadolu University (Turkey)).
39. Güvenal, B., Çabuk, A., & Yavuz, M. Trafik Kazaları Verilerine Bağlı Olarak CBS Destekli Ulaşım Planlaması: Eskişehir Kenti Örneği. Harita ve Kadastro Mühendisleri Odası, Mühendislik Ölçmeleri STB Komisyonu 2. Mühendislik Ölçmeleri Sempozyumu 23-25 Kasım 2005, İTÜ – İstanbul
40. Haftacı, V., & Soylu, K. (2007). Çevre Kirlenmesi ve Çevre Koruma Bağlamında Çevre Muhasebesinin Önemi. *Muhasebe ve Finansman Dergisi*, (33), 102-120.
41. Harman, E., & Çakmak, B. (2023). Sakaryabaşı Sulama Birliğinde Sulama Performansının Değerlendirilmesi. *ÇOMÜ Ziraat Fakültesi Dergisi*, 11(2), 320-330.
42. Hasanova, S. (2021). Eskişehir İl Merkezindeki Enerji Tüketim Kaynaklı Sera Gazlarının Envanterinin Belirlenmesi ve Analizi. Yüksek Lisans Tezi. Eskişehir Teknik Üniversitesi Lisansüstü Eğitim Enstitüsü.
43. IQAir (2021) World Air Quality Report.
44. İzmir Büyükşehir Belediyesi. (2020). İzmir Yeşil Şehir Eylem Planı.
45. Kalın, M. (2015). Kentsel Dönüşüm Uygulamalarının Kentsel Kimlik Üzerindeki Etkileri: İstanbul, Eskişehir ve Bursa Örnekleri. *Süleyman Demirel Üniversitesi Fen-Edebiyat Fakültesi Sosyal Bilimler Dergisi* (35), 47-64.
46. Karacasu, M. (2009). Eskişehir Kentiçi Ulaşımında Trafik Türlerine Göre Dağılımın Belirlenmesi ve Ulaşım Sorunlarına Çözüm Önerileri. *Süleyman Demirel Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Dergisi*, 10(3), 409-412.
47. Karacasu, M., & Yayla, N. (2010). Kentiçi Otobüs Taşımacılığında Özelleştirme İçin Bir Karar Destek Modeli Önerisi: Eskişehir Örneği. *İTÜDERGİSİ/d*, 3(6).
48. Karakaş, A., Yılmaz, E., Ağaçasapan, B., & Çabuk, A. (2019). CBS Tabanlı Ulaşım Kaynaklı Hava Kirlenici Emisyon Miktarlarının Belirlenmesi. *GSI Journals Serie C: Advancements in Information Sciences and Technologies*, 1(2), 37-57.
49. Karas, E. (2022). Sürdürülebilir Kentsel Gelişme Uygulamalarının Yerel Yönetimlere Yansımaları: Eskişehir Tepebaşı Belediyesi Örneği. Ankara Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Siyaset Bilimi ve Kamu Yönetimi (Kent ve Çevre Bilimleri) Anabilim Dalı.
50. Kaygısız, Ö., & Şenbil, M. (2011). Şehir Planlamada Yol Ağı ve Kavşaklar Sorunu: Kazalar ve Kaza Çeşitlerinden Bir Bakış, Eskişehir Örneği. 2. Kentsel ve Bölgesel Araştırmalar Sempozyumu, Ankara, Türkiye.
51. Kaygısız, Ö. (2012). Kentsel Arazi Kullanımı Trafik Kazası İlişkisi: Eskişehir Örneği, Doktora Tezi, Gazi Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü.

52. Kaynarca, H., ve Ark. (2021). Eskişehir'in Biyogaz Potansiyelinin Değerlendirilmesi. Coğrafya Dergisi, (42), 271-282.
53. Kıvanç, M., Güven, K., Uçan, N. K., Sarıözlü, N. Y., Mutlu, M. B., & Yılmaz, M. (2004). Porsuk Çayı'nda Azot Miktarı ve Nitrifikasyon Bakterilerinin Dağılımı. Orta On-Line Mikrobiyoloji Dergisi, 2(1), 2-11.
54. Kiritay, R. Eskişehirin Kent İçi Toplu Taşım Planlamasında Raylı Sistem Uygulanabilirliğinin Araştırılması. (Master's Thesis, Fen Bilimleri Enstitüsü).
55. Köse, E., Çiçek, A., Emiroğlu, Ö., Tokatlı, C., Uğurluoğlu, A., Başkurt, S., & Uylaş, M. (2016). Water Quality Assessment of Porsuk Stream Basin. Biological Diversity and Conservation 9/3(2016) 119-126
56. Kul, H., & Tural, O. Yaya Alanlarının Erişilebilirliği: Eskişehir Porsuk Çayı Kıyısı Örneği. 3. Ulusal Yapı Kongresi ve Sergisi Teknik Tasarım, Güvenlik ve Erişilebilirlik, Ankara
57. Kurt, Z. (2010). Eskişehir Kent Merkezinde Yaya Mekanlarının Kentsel Tasarım Açısından İrdelenmesi. (Master's Thesis, Bartın Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü).
58. Ogan A. C. (2023) Eskişehir İlinde Bulunan Akarsu ve Göllerde Su Kalitesinin Diyatome İndeksleri İle Değerlendirilmesi. Bursa Uludağ Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Yüksek Lisans Tezi.
59. Özkan, A. (2015). Kentsel Katı Atık Yönetim Sistemlerinin Oluşturulmasında Farklı Karar Verme Tekniklerinin Kullanımı. (Doctoral Dissertation, Anadolu University (Turkey)).
60. Özkan, A., Özkan, K., Işık, Ş., & Banar, M. (2021). Kentsel Katı Atık Bileşiminin Tahmini İçin Farklı Eğri Uydurma Modellerinin Değerlendirilmesi. Pamukkale Üniversitesi Mühendislik Bilimleri Dergisi, 27(3), 384-392.
61. Özmen, H. B. (2020). Eskişehir İli Sismik Tehlike Analizi. (Doctoral dissertation, Anadolu University (Turkey)).
62. Öztürk, D. ve Yamaçlı, R. (2022). Küresel Isınma Gerçeğinde Eskişehir Toki Sıra Evleri Konutlarının Sürdürülebilir Açından Değerlendirilmesi. Modular Journal, 5(1), 18-37.
63. Özyurt, M. S., Dayıoğlu, H., Bingöl, N., & Yamık, A. (2004). Porsuk Baraj Havzası'nın Kütahya Kökenli Kirlilik Problemi. Journal of Science and Technology of Dumlupınar University, (006), 43-52.
64. Pinici, F. (2019). Eskişehir Bisiklet Yollarının Analizi ve Planlanması (Doctoral dissertation, Sakarya Üniversitesi (Turkey)).
65. Reveghe Dassi T, C. S. (2017). A Gis-Based Study to Estimate and Analyse Carbon Dioxide Emissions in Odunpazarı District of Eskisehir (Master's Thesis, Anadolu Üniversitesi).
66. & Mentese, S. (2020). Eskişehir Merkez İlçelerinde (Odunpazarı ve Tepebaşı) Topografik Faktörlere Göre Yerleşimin Dağılışı. Ege Coğrafya Dergisi, 29(2), 217-228.
67. Koca, S. & Mentese, S. (2021). Coğrafi Bilgi Sistemleri (CBS) ve Analitik Hiyerarşi Süreci (AHS) ile Tarıma Uygun Alanların Belirlenmesi: Eskişehir Örneği. Ege Coğrafya Dergisi, 30(2), 321-335.
68. Sezen S., Aras B., Böcük H., Türe C. (2012). Eskişehirdeki Üniversite Kampüslerindeki Peyzaj Düzenlemesinden Kaynaklanan Karbon Salımları ve Ortalama Karbon Tutma

- Kapasitelerinin Belirlenmesi. 21. Ulusal Biyoloji Kongresi (Uluslararası Katılımlı) Ege Üniv., İzmir.
69. Sezen S., Aras B., Böcük H., Türe C. (2012). Eskişehirdeki Üniversite Kampüslerindeki Peyzaj Düzenlemesinden Kaynaklanan Karbon Salımları ve Ortalama Karbon Tutma Kapasitelerinin Belirlenmesi. 21. Ulusal Biyoloji Kongresi (Uluslararası Katılımlı) Ege Üniv., İzmir.
70. Sodiq, A., Baloch, A. A., Khan, S. A., Sezer, N., Mahmoud, S., Jama, M., & Abdelaal, A. (2019). Towards Modern Sustainable Cities: Review of Sustainability Principles and Trends. *Journal of Cleaner Production*, 227, 972-1001.
71. Sustainable Cities Index (2022): Environmental Performance And Climate Resilience In Global Cities.
72. Toy, S., Kayıp, D. B., & Çağlak, S. (2019). Eskişehir’de (Biyo) İklim Duyarlı Kentsel Tasarım Örneği. *Gümüşhane Üniversitesi Fen Bilimleri Dergisi*, 9(2), 353-361.
73. Szpak, A., Gawłowski, R., Modrzyńska, J., Modrzyński, P., & Dahl, M. (2022). European Cities: Sustainable Development and Environmental Challenges. In *The Role Of Cities in International Relations* (Pp. 118-152). Edward Elgar Publishing.
74. ŞAHİN, M., (2018). Porsuk Çayı’nın Su Kalite İndekslerine Göre Değerlendirilmesi ve Baraj Gölü Trofik Seviyesinin Belirlenmesi. Doktora Tezi. Çevre Mühendisliği Anabilim Dalı Eskişehir Anadolu Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü.
75. ŞAKACI, B. K., & ÖZKAYA, S. (2021). Çevre Yönetimi Kapsamında Türkiye’de Atık Yönetimi: Eskişehir Büyükşehir Belediyesi Örneği ve Öneriler. *Kamu Yönetimi ve Teknoloji Dergisi*, 2(2), 57-71.
76. Şimşek, G., & Yeşiltepe, A. D. (2020). Eskişehir Kenti Porsuk Çayı Kıyısında Mekânsal Örüntü ve Suyla Kurulan Bağlantının Analizi. *Kent Akademisi*, 13(3), 487-512.
77. T. C. Çevre, Şehircilik ve İklim Değişikliği Bakanlığı Hava Kalitesi İzleme Ağı: <https://sim.csb.gov.tr/#contact>
78. T.C. Eskişehir Valiliği Çevre ve Şehircilik İl Müdürlüğü. (2021). Eskişehir İli 2020 Yılı Çevre Durum Raporu. ÇED ve Çevre İzinleri Şube Müdürlüğü.
79. T.C. Eskişehir Valiliği Çevre, Şehircilik ve İklim Değişikliği İl Müdürlüğü. (2023). Eskişehir İli 2022 Yılı Çevre Durum Raporu, ÇED ve Çevre İzinleri Şube Müdürlüğü.
80. Timuralp, Ç. (2023). Eskişehir İlinde Karayolu Taşımacılığında Yakıt Tüketiminden Kaynaklanan CO₂ Emisyonlarının Tier 1 Yöntemine Göre Tespiti ve Değerlendirilmesi. *Mühendis ve Makina*, 64(711), 194-210.
81. Tunca, Ö. Ü. H. (2021). Türkiye’deki İllerin Çevresel Etkinliğinin Ölçülmesi. *Tam Metin Kitabı*, 84.
82. Tunç, D. Ç., Dündar, E., İpek, E. A., Toros, H., & Ulubey, A. (2022). Evaluation of Air Quality in Eskisehir. *Journal of Research in Atmospheric Science* Vol. 4, No. 2, pp. 36-40.
83. TÜİK. (2023). Çevre İstatistikleri.
84. Türe C and Türe Y. (2021). A Model for The Sustainability Assessment Based on the Human Development Index in Districts of Megacity İstanbul (Turkey). *Environment, Development and Sustainability*, 23, 3626-3637., Doi: 10.1007/S10668-020-00735-9 ,
85. Türe C. (2017). Karbon Ayak İzi’ nin Kentsel Planlama İçin Önemi. *TMMOB Makina Mühendisleri Odası Eskişehir Şubesi Bülteni*, 25(143), 18-21.

86. Türe C. (2022). Architectural Design Based On Carbon Footprint for Sustainable Cities. City Health Journal, 3(1), 1-5.
87. Türe C., Ar M. (2019)., Sağlıklı Kentler Birliği Üyesi Kentlerin İklim Değişikliğine Uyum Kapasitelerinin Belirlenmesi. Aktaş Ofset Matbaacılık, Basım Sayısı:1, Sayfa Sayısı 23, ISBN:978-605-80795-3-3,
88. Türe, C. (2014). Eskişehir İl Merkezindeki Enerji Tüketiminin Küresel Isınma ve İklim Değişikliği Üzerine Etkisi: Karbon Ayak İzi. TMMOB Eskişehir Kent Sempozyumu Kitabı.
89. Türe, C. (2016). Küçük Karbon Ayak İzi İçin Kentsel Planlama. I. Uluslararası Şehir Çevre ve Sağlık Kongresi.
90. Türkay, M. (2018). Karayolu Ulaşımından Kaynaklanan Sera Gazı Emisyonunun (Karbon Ayak İzinin) Hesaplanması: Eskişehir İli Örneği (Master's Thesis, Fen Bilimleri Enstitüsü).
91. Uysal, E. (2016). Eskişehir'deki Sulama Göletlerinin Su Kalite İndekslerinin Belirlenmesi ve Ekolojik Açıdan Değerlendirilmesi. (Doctoral Dissertation, Anadolu University (Turkey)).
92. Uysal, F. N., Ersöz, T., & Ersöz, F. (2017). Türkiye'deki İllerin Yaşam Endeksinin Çok Değişkenli İstatistik Yöntemlerle İncelenmesi. Ekonomi Bilimleri Dergisi, 9(1), 49-65.
93. Vardar Çiğerci, Ç. (2004). Eskişehir Katı Atık Sahasında Depolama Toprak ve Örneklerindeki Kirleticilerin Belirlenmesi, Yüksek Lisans Tezi. A.Ü. Fen Bilimleri Enstitüsü Çevre Mühendisliği Anabilim Dalı.
94. World Health Organization (2021). WHO Global Air Quality Guidelines: Particulate Matter (PM_{2.5} and PM₁₀), Ozone, Nitrogen Dioxide, Sulfur Dioxide and Carbon Monoxide.
95. World Health Organization. (2021). WHO Global Air Quality Guidelines: Particulate Matter (PM_{2.5} and PM₁₀), Ozone, Nitrogen Dioxide, Sulfur Dioxide and Carbon Monoxide. World Health Organization.
96. Yılmaz, A. Ö. (2018). Porsuk Çayı Su Örneklerinde Bazı Mikro ve Makro Elementlerin Araştırılması. (Doctoral Dissertation, Anadolu University (Turkey)).
97. Yiğitbaşoğlu, H. (2000). Türkiye'de Tarım Topraklarının Kullanımında Yapılan Başlıca Yanlışlıklar ve Bunlara Bir Örnek: Eskişehir. Ankara Üniversitesi Dil ve Tarih-Coğrafya Fakültesi Dergisi, 40(3-4), 3-12.
98. Yüce D., Türe C., Böcük H., Yakar A., Türker O.C. (2012). Porsuk Riparian Zonu Bitki Çeşitliliği Üzerindeki Antropojenik Kökenli Etkilerin Kantitatif Ekolojik Analizi. 21. Ulusal Biyoloji Kongresi (Uluslararası Katılımlı) Ege Üniv., İzmir.
99. Yücel, E., Edirmelioğlu, E., Soydam, S., Çelik, S., & Çolak, G. (2009). Porsuk Çayında Ağır Metal Kirlilik Düzeylerinin Myriophyllum spicatum (Başaklı Sucivanperçemi) Bitkisi ile Biyomonitörlenmesi. Biyolojik Çeşitlilik ve Koruma, 3(2), 133-144.
100. Zencirci, S. A., & Işıklı, B. (2017). Hava Kirliliği. ESTÜDAM Halk Sağlığı Dergisi, 2(2), 24-36.

NOTLAR

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

Eskişehir Sanayi Odası

NOTLAR

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

Eskişehir Sanayi Odası



ESKİŞEHİR
SANAYİ
ODASI



European Bank
for Reconstruction and Development



SÜRDÜRÜLEBİLİR
YEŞİL SANAYİ BİRİMİ

ESKİŞEHİR'İN YEŞİL ŞEHİRLER PROGRAMI KRİTERLERİNE GÖRE DEĞERLENDİRİLMESİ



2024



www.eso.org.tr

Eskişehir Organize Sanayi Bölgesi 2. Cadde No:1 Odunpazarı/Eskişehir

+90 222 2360360



eskisehirsanayiodasi



esksanayiodasi



eskisehirsanayiodasi



eskisehirsanayiodasi

