

İZMİR'DE YEŞİL DÖNÜŞÜM İÇİN ÖNCELİKLİ SEKTÖRLER VE ODAK MEKÂNLAR*

PRIORITY SECTORS AND FOCUS AREAS
FOR GREEN TRANSFORMATION OF İZMİR

Sinem ÖZDEMİR DURMUŞLAR
İzmir Kalkınma Ajansı
ORCID: 0000-0002-0995-0825

Emine Bilgen EYMİRLİ
İzmir Kalkınma Ajansı
ORCID: 0000-0002-2769-6381

Ekrem AYALP
İzmir Kalkınma Ajansı
ORCID: 0000-0001-7100-6328

Öz

İzmir'de doğal kaynaklar üzerindeki baskılar ekonomik faaliyetlerin devamlılığı açısından önemli bir tehdit oluşturmaktadır. Mevcut ekonomik sistemin oluşturduğu risklerin azaltılması İzmir'de yeşil dönüşümün başlatılması ile mümkün olacaktır. Yeşil dönüşüm için başlangıç noktası oluşturmak adına İzmir Kalkınma Ajansı, İzmir'de Yeşil Dönüşüm ve Mavi Fırsatlar Perspektifi dokümanını hazırlamıştır. Bu makale, yeşil dönüşümün İzmir'e sağlayacağı ekonomik, çevresel ve sosyal kazanımları, dönüşüm etkisinin en fazla görüleceği sektörler ve mekânlar üzerinden ortaya koyan Perspektif çalışmasının arka planında gerçekleştirilen sektörel ve mekânsal önceliklendirme analizinin metodolojisini ortaya koymayı amaçlamaktadır. Makro ve sektörel boyutu kapsayan ve iki aşamalı bir odaklanma analizi içeren bu çalışma; farklı ölçme, hesaplama ve değerlendirmelerden oluşmaktadır. Analiz kapsamında su, atık ve enerji alanlarında dönüşüm ve dönüşümle ortaya çıkacak fırsatlar açısından en fazla odaklanması gereken sektörlerin mekânsal bağlantılarıyla beraber öne çıkarılması hedeflenmiştir. Makro boyutta sektörel önceliklendirme analizinde, İzmir'de yeşil dönüşüm hedeflerinin hayata geçirilmesi için öne çıkan ana sektörlerin tespiti amacıyla Hedefe Potansiyel Katkı, Stratejik Önem ve Müdahaleye Uygunluk bileşenlerinden oluşan üç boyutlu bir değerlendirme çerçevesi geliştirilmiştir. Değerlendirme sonucunda öne çıkan ana sektörler sanayi ve tarım grubu altında toplanmış ve sektörel boyutta gerçekleştirilen analiz çalışmasına girdi oluşturulmuştur. Öncelikli ana sektörler belirlendikten sonra derinlemesine analizler gerçekleştirilerek öne çıkan alt sektörler ve alt sektörlerin mekânsal yoğunlaşmaları belirlenmiştir.

Anahtar Kelimeler: Yeşil dönüşüm, sektörel önceliklendirme, mekânsal odaklanma, İzmir Kalkınma Ajansı

Abstract

Pressures on natural resources in İzmir pose a significant threat to the continuity of economic activities. Reducing the risks will be possible by initiating green transformation in İzmir. In order to establish a starting point, İzmir Development Agency has elaborated "Green Transformation and Blue Opportunities Perspective in İzmir". This article aims to reveal the methodology of the sectoral and spatial prioritisation analysis conducted in the background of the Perspective document, which highlights the economic, environmental and social gains that green transformation will provide for İzmir through the priority sectors and focus areas. The methodology used is a two-stage focus analysis including macro and sectoral dimensions. The aim is to reveal sectors to be prioritised for the green transformation in water, waste and energy, as well as the opportunities that will arise with the transition. Macro-level analysis has a three-dimensional evaluation framework consisting of "Potential Contribution to the Target", "Strategic Importance" and "Suitability for Intervention" components for identifying main sectors for achieving green transformation targets in İzmir. Results gathered under the industry and agriculture groups, provided input for the sectoral level in-depth analysis in which sub-sectors and their spatial focuses were prioritised.

Keywords: Green transformation, sectoral prioritisation, focus areas, İzmir Development Agency

* Bu makale "İzmir'de Yeşil Dönüşüm ve Mavi Fırsatlar Perspektifi" Çalışması kapsamında gerçekleştirilen sektörel ve mekânsal önceliklendirme analizine dayanmaktadır.

Giriş

Nüfus artışı, gelişen teknoloji ve tüketici davranışlarındaki değişim doğal kaynakların hızla azalmasına, önemli çevresel tahribatlara ve ekosistemler üzerinde geri dönüşü zor hasarlara neden olmaktadır. Doğal kaynaklara ulaşmanın giderek daha zor ve maliyetli olacağı düşünüldüğünde gelecek dönemlerde insanlığın ciddi kaynak kıtlığı yaşaması muhtemel görülmektedir. Bugünün ekonomik modeli, doğal kaynakların aşırı kullanımına bağlı ve çevresel etkilerinin yüksek olması nedeniyle sürdürülebilir görünmemektedir (WB, 2012). Kaynakların korunduğu, ekonomik ve sosyal gelişmenin devamlılığının sağlandığı bir ekonomik düzene geçiş için bugün tüm dünyada yeni büyüme modelleri üzerinde çalışılmaktadır. Yeşil büyüme doğal kaynakları koruyan, verimli kaynak kullanımını öngören ve çevresel etkileri azaltan rekabetçi ve yeni bir büyüme modeli olarak görülmektedir. Bu yaklaşımda mevcut ekonomik yapının doğal kaynakları koruyacak biçimde dönüştürülmesi yanında gelişen çevre teknolojileri ve yeşil yatırımlar ile ekonomik büyümenin de sağlanması amaçlanmaktadır (OECD, 2011). 2005 yılında Birleşmiş Milletler Asya ve Pasifik Ekonomik ve Sosyal Komisyonu (UNESCAP) tarafından gelişmekte olan Asya ülkeleri için önerilen yeşil büyüme modeli, bugün birçok ülke tarafından düşük karbonlu bir kalkınma yaklaşımı olarak kalkınma planlarına ve politikalarına girmiştir (UNESCAP, 2005; Kim ve Chae, 2014).

Yeşil büyümeye geçiş; mevcut ekonomik yapı üzerinde köklü değişimler öngören, yatırımları yeşil teknolojilere yönlendiren, üretim ve tüketim yapılarının değişimini hedefleyen bir dönüşüm sürecini ifade etmektedir. Diğer bir deyişle yeşil dönüşüm ile yeşil ekonomi için gerekli yapısal değişiklikler hayata geçirilirken diğer yandan yeşil teknolojiler, yeşil işler, yeşil endüstriler gibi daha temiz ve yeni büyüme kaynakları oluşturulmaktadır (GGBP, 2014). Güney Kore yeşil büyüme modeline geçişi hedefleyen ve bu alanda başarılı olan ülkelerin başında gelmektedir. Düşük karbonlu yeşil büyümeyi ulusal kalkınma vizyonu olarak benimseyen Güney Kore'de 2009 küresel ekonomik krizi sonrasında

iklim değişikliği etkilerini azaltmak, yaşam kalitesini artırmak, aynı zamanda da ekonomik büyüme için yeni ivme oluşturmak amacıyla kapsamlı bir yeşil dönüşüm programı yürütülmektedir (Negra, 2013). Yeşil dönüşümün ulusal ölçekte öncülerinden olan bir diğer ülke ise enerji sistemini dönüştürmeyi hedefleyen Almanya'dır (WB, 2012). Yeşil büyümeye geçişte başarılı olan ülkeler yeşil dönüşüme yönelik genellikle ulusal ölçekte sahiplenilerek yürütülen, net ve uygulanabilir hedeflere odaklanan kapsayıcı yeşil büyüme stratejileri hazırlamakta ve uygulamaktadır. Meksika, Vietnam, Endonezya, Hindistan, Güney Kore, Çin, Fransa ve Avustralya ulusal düzeyde yeşil büyüme stratejisi uygulayan ülkelerin başında yer almaktadır (GGBP, 2014).

Türkiye'nin kapsayıcı ve uygulamaya yönelik ulusal bir yeşil büyüme stratejisi henüz bulunmamakla birlikte yeşil dönüşüm kavramı 2004 yılından itibaren Avrupa Birliği (AB) ile uyum çerçevesinde atılan adımlar doğrultusunda yaygınlaşmaya başlamış ve politika dokümanlarına girmiştir (Eymirli, 2020b). 10. Kalkınma Planı, iklim değişikliği ve çevre konusunda ortaya çıkan küresel risklerin azaltılarak rekabetçiliğinin artırılması için yeşil büyümeyi önemli bir araç olarak gören ve enerji, sanayi, tarım, ulaştırma, inşaat, hizmetler, şehirleşme gibi alanlarda yeşil dönüşümün sağlanması gerekliliğini belirten ilk kalkınma planıdır (Yıldız, 2021). Benzer biçimde 11. Kalkınma Planı da iklim değişikliği etkilerinin ve sera gazı emisyonlarının azaltılması için yeşil büyümenin gerekliliğinden bahsetmektedir (SBB, 2019; 26).

Ticaret Bakanlığı tarafından 2021 yılında yayımlanan Yeşil Mutabakat Eylem Planı ise başta AB olmak üzere diğer ülkelerin dönüşüm politikaları ile uyumlu olacak biçimde Türkiye için belirgin yeşil dönüşüm hedefleri ortaya koymaktadır. Eylem planının "Yeşil ve Döngüsel Bir Ekonomi" hedefi altında Yeşil Mutabakat uygulama sürecinde ortaya çıkacak etkilere hazırlıklı olunmasını sağlayacak ve yeşil dönüşüm altyapısını güçlendirecek eylemler yer almaktadır. Plan aynı zamanda yeşil dönüşüm için öncelikli sektörlerin ve ihtiyaçların belirlenmesi ile bölgesel düzeyde yeşil dönüşüm girişimlerinin yürütülmesi alanında eylemler içermektedir (TB, 2021; 14-20).

Son yıllarda Türkiye'nin yeşil büyüme potansiyeli ve mevcut yeşil dönüşüm uygulamalarının etkinliği konularında birçok çalışma gerçekleştirilmiştir. Ateş ve Ateş (2021), çoklu perspektif analizi metodu ile benzer ülke uygulamaları ile karşılaştırmalar yaparak yeşil dönüşümün Türkiye için sunduğu faydaları ve dönüşüm için izlenecek yolları ortaya koymaktadır. AB'ye aday ülkelerin yeşil dönüşüm düzeyinin karşılaştırıldığı diğer bir çalışmada ise Türkiye'nin 1990-2018 yıllarını kapsayan dönemde karbon emisyonu verimliliği, enerji verimliliği, ekonomik yapı, çevresel risklerin etkileri, teknoloji ve inovasyon alanlarında yeşil dönüşüm performansı analiz edilmiştir. Çalışmada Türkiye'nin AB aday ülkeler sıralaması içerisinde geride kaldığı; bu alanda gelişme kaydedebilmek için öncelikli olarak yenilenebilir enerji, çevre koruma ve iklim değişikliği ile mücadele konusunda yapılacak yatırımların hızlandırılması gerekliliği vurgulanmaktadır (Aydın ve Nasıroğlu, 2020).

Yeşil büyüme alanında yapılan girişimlerin etkinliğini Ekonomik Kalkınma ve İşbirliği Örgütü (OECD) tarafından belirlenen yeşil büyüme göstergeleri üzerinden analiz eden Karadaş ve Işık (2019), Türkiye'nin çoğu göstergede OECD üyesi ülkeler ve OECD üyesi Avrupa ülkeleri ortalamalarının altında kaldığını belirtmektedir. Benzer şekilde Türkiye'yi OECD ve Brezilya, Rusya, Hindistan, Çin ve Güney Afrika'dan oluşan BRICS (Brazil, Russia, India, China, South Africa) ülkeleri ile 2008-2012 yıllarını kapsayan dönem için değerlendiren Yılmaz ve Doğan (2017); Türkiye'nin yeşil büyüme uygulamaları konusunda etkin olmadığını ancak geliştirilecek bazı yapısal ve sistemsel müdahaleler sonucunda bu alanda önemli bir potansiyel olduğunu belirtmektedir. Her iki çalışma da yeşil dönüşüm için uluslararası iyi ülke uygulamalarını örnek alarak Türkiye'nin özgün bir yeşil dönüşüm planı ve uygulama programı tasarlaması gerekliliğini vurgulamaktadır.

Başarılı uluslararası yeşil dönüşüm programlarında, yerelin ihtiyaçlarını yansıtan, açık ve uygulanabilir hedefler doğrultusunda kısa vadede etki yaratarak dönüşümün başlatıldığı görülmektedir. Güçlü ve kalıcı bir dönüşüm etkisinin görülmesi için bölgesel kapasitenin dönüşümün ihtiyaçları doğrultusunda

geliştirilmesi, etkili bir iş birliği ve koordinasyon becerisinin oluşturulması hedeflenmektedir. Bu doğrultuda önceliklendirmeye dayanan stratejik bir yol belirlemek için, mevcut ekonomik yapının oluşturduğu fırsatlar ve kısıtlar göz önüne alınarak dönüşüm için odaklanılacak alanların tespit edilmesi gerekmektedir. Sosyo-mekânsal ölçekteki kurumsal ve sosyal kapasite, doğal kaynak kullanım durumu, iş gücü ortamı ve becerileri, kentsel altyapı, mevcut teknoloji düzeyi, ekonomik faaliyetler ve nitelikleri, sanayi yapısı vb. hususlar dönüşümün başlatılacağı alanların tespitinde belirleyici olmaktadır (GGGI, 2016a).

Yeşil dönüşüm için yapılan yatırımların sağlayacağı ekonomik, sosyal ve çevresel kazanımların ve doğal kaynaklarda sağlanacak iyileşme etkisinin görülmesi için oldukça uzun bir süreye ihtiyaç duyulmaktadır. Bu noktada dönüşümün sağladığı kısa vadeli etkilerin görülmesi, uzun vadeli hedefler için ilgili aktörleri motive etmek ve dönüşümü sahiplenmek için oldukça önemlidir. Bu nedenle kısa vadede iyileşme sağlayacak stratejik dönüşüm/fırsat alanlarının, müdahalelerin ve dönüşüm etkisinin en fazla görüleceği mekânların belirlenmesi gerekmektedir (İZKA, 2022).

Yeşil dönüşüm planlama örnekleri incelendiğinde dönüşüm için yol haritası belirlenirken hedef ve eylem bazında tematik, sektörel ve mekânsal ölçekte önceliklendirme çalışması yapıldığı görülmektedir. Örneğin, Güney Kore'nin beş yıllık ulusal kalkınma planı kapsamında yürüttüğü yeşil dönüşüm programında dönüşüm etkisini artırmak amacıyla düşük karbon toplumu, temiz enerji, yeşil teknolojiler, yeşil endüstriler, yeşil ulaşım gibi ana temalar altında anahtar sektörler belirlenmiş ve bu sektörler üzerinden geliştirilen müdahaleler uygulanmıştır (GGGI, 2015). Endonezya'nın yeşil büyüme stratejisinde ise uygulamaya yönelik eylemleri, programları ve araçları tasarlamak amacıyla ekonomik, çevresel ve sosyal yönleri ele alan bir kapsayıcı fayda maliyet analizi gerçekleştirilmiştir. Hindistan'ın kent ölçeğinde kentsel yeşil büyüme stratejisi programında ise yeşil dönüşümün başlatılacağı on kent için farklı dönüşüm alanı ve sektörleri önceleyen odaklama çalışmaları gerçekleştirilmiştir (ICLEI-SA, 2015).

Yeşil dönüşüm için ortaya koyulan hedeflerin etkin biçimde hayata geçirildiği bu stratejilerin yanı sıra son yıllarda bölgesel düzeyde yürütülen yeşil dönüşüm programları yaygınlaşmakta ve ulusal programlara öncülük eden, başlangıç noktası teşkil eden girişimler haline gelmektedir. Hâlihazırda Türkiye'de yeşil büyümeye geçiş konusunda yürütülen ulusal ölçekli bir program bulunmamaktadır. Bu noktada sınırlı doğal kaynakları, koruma altına alınması gerekli hassas ekosistemleri ve hızla büyüyen kirletici sanayisi ile İzmir, bölgesel yeşil dönüşümün başlatılması için en avantajlı ve stratejik konumda yer alan bölgelerin başında gelmektedir.

İzmir'in sahip olduğu mevcut kaynakları en verimli ve etkin biçimde değerlendirmek amacıyla kuruluşundan bu yana sürdürülebilirlik odağında faaliyet gösteren İzmir Kalkınma Ajansı, sürdürülebilir üretim ve hizmet sunumunu yaygınlaştırmaya yönelik politika geliştirme ve uygulama çalışmaları yürütmektedir (İZKA, 2015: 76). Bu çerçevede Ajans, İzmir'in yeşil dönüşümü ile elde edilecek kazanımların, fırsatların, risk ve maliyetlerin ortaya konulması amacıyla İzmir'de Yeşil Dönüşüm ve Mavi Fırsatlar Perspektifi çalışmasını gerçekleştirmiştir. Çalışmada İzmir'de yeşil dönüşüm çerçevesinde tüm alanı göz önünde bulunduran, stratejik seçimler yoluyla müdahale alanını daraltan ve aynı zamanda ulusal yeşil dönüşüm stratejileri ile uyumlu olacak biçimde yerelin ihtiyaçlarını önceleyen bir yöntem kullanılmıştır.

Makro sektörel düzeyden alt sektörlere uzanan stratejik seçimler yapılırken, birbirini izleyen ve besleyen çok kriterli karar verme yöntemine dayanan analizler ve değerlendirmeler gerçekleştirilmiştir. Çok kriterli karar verme yöntemleri, birden fazla değişkeni sistematik bir şekilde değerlendirebilen, karar verme süreçlerini kolaylaştıran, şeffaf ve izlenebilir araçlar olarak kabul edilmektedir (Kurth vd., 2017). Bu yöntemlerden PROMETHEE (Preference Ranking Organization METHod for Enrichment Evaluations) farklı kriterlere göre alternatifleri hassas bir şekilde sıralaması ve kullanım kolaylığı nedeniyle bilimsel araştırmalarda yaygın olarak kullanılmaktadır (Behzadian vd., 2010).

Literatürde yerel ve uluslararası ölçekte sektörler, mekânlar, çevre performansı, sürdürülebilir bölgesel kalkınma düzeyi gibi farklı alanlarda PROMETHEE yöntemi kullanılarak seçim ve önceliklendirme yapılan pek çok çalışma bulunmaktadır. Antalya, Burdur ve Isparta illerinde, imalat sanayi sektörlerinin rekabet gücünün karşılaştırıldığı bir çalışmada, sektörler maaş-ücretler, ciro, çalışan sayısı ve brüt yatırım miktarı kriterleri üzerinden PROMETHEE kullanılarak üstünlüklerine göre sıralanmış ve içecek, kimyasal, diğer ulaşım araçları, diğer mineral ürünler ve kâğıt ürünleri sektörleri söz konusu illerde öne çıkan sektörler olarak belirlenmiştir (Sungur ve Maden, 2016). Diğer bir çalışmada ise 24 adet imalat sektörü yine aynı yöntemle su tüketimleri, çevre yatırımları, çevre alanındaki istihdamları, atık geri kazanımları ve atık yoğunluğu kriterleri üzerinden sıralanmış; tütün ürünleri imalatı çevresel performansı en yüksek, kimyasalların ve kimyasal ürünlerin imalatı ise en düşük sektör olarak belirlenmiştir (Belgin ve Balkan, 2020). Batı Karadeniz Bölgesinde kurulacak liman için yer seçiminde dört farklı çok kriterli karar verme yöntemi kullanan Pekkaya ve Bucak (2016), PROMETHEE'nin alternatif fonksiyonlar sunan bir yöntem olması nedeniyle en avantajlı yöntem olduğunu belirtmiştir. Endonezya ve Papua Yeni Gine sınırında bulunan bölgelerin (Merauke, Boven Digoel, Bintang Mountains, Keerom ve Jayapura) sürdürülebilir kalkınma performanslarının demografi, ekonomi, altyapı, yönetim ve çevre başlıkları altında yer alan toplam 20 gösterge üzerinden değerlendirildiği başka bir çalışma ise bu yöntemin farklı alanlarda değerlendirme yapmaya uygun olduğunu göstermektedir (Rumbiak vd., 2021). Öte yandan PROMETHEE, yerelin gelişme ihtiyaçları ve potansiyelini ortaya koyarak doğru politikaların oluşturulmasında da kullanılmaktadır. Palmisano vd. (2022) tarafından yapılan çalışmada İtalya'nın Puglia bölgesinde yer alan dört farklı kırsal alan için gelişmişlik düzeyi bu yöntem ile karşılaştırılmış, belirlenen tema ve göstergeler üzerinden değerlendirme yapılarak her alan için gelişme profilleri oluşturulmuştur.

İzmir'de Yeşil Dönüşüm ve Mavi Fırsatlar Perspektifi; makro, sektörel ve müdahale boyutları olmak üzere

üç aşamada gerçekleştirilen ve arka planda yürütülen birçok analiz çalışmasından beslenen bir belgedir. Perspektif belgesi klasik bir strateji belgesinden ziyade yeşil dönüşüm konusunda gelecekte yürütülecek çalışmalara yön verme ve başlangıç noktası oluşturma açısından bir rehber niteliği taşımaktadır. “On yıl erimli olarak kurgulanan perspektif çalışmasının kapsamı; atık, su ve enerji olmak üzere üç öncelikli alanda öne çıkan sorunların ve fırsatların irtibatlandığı sektörleri ve bunların yoğunlaştığı mekânları tespit etmek; belirlenen bu odaklarda, yeşil ve mavi dönüşümün sağlanması için çalışma kapsamında belirlenen hedeflere ulaşılmasına katkı yapacak öncelikli müdahaleleri ve bu müdahalelerin gerçekleşmesi halinde ortaya çıkacak faydayı ve maliyeti ortaya koymaktır” (İZKA, 2022: 93).

Bu makale perspektif çalışmasını besleyecek şekilde arka planda yürütülen su, atık ve enerji alanlarında dönüşüm ve dönüşümle ortaya çıkacak fırsatlar açısından en fazla odaklanması gereken sektörlerin mekânsal bağlantılarıyla beraber öne çıkarılmasını amaçlayan nitel ve nicel değerlendirmelere dayalı bir sektörel ve mekânsal önceliklendirme analizinin metodolojisini ve sonuçlarını ortaya koymayı amaçlamaktadır.

Çalışmanın ilk bölümünde İzmir’de mevcut eğilimler ışığında yeşil dönüşüm için öne çıkan sorun ve fırsat alanları irdelenmekte, İzmir’de Yeşil Dönüşüm ve Mavi Fırsatlar Perspektifi kapsamında belirlenen yeşil dönüşüm hedefleri üzerinde durulmaktadır. İkinci bölümde, İzmir’in yeşil dönüşümü için odaklanılacak sektörlerin, alt sektörlerin ve mekânların belirlenmesi amacıyla makro ve sektörel boyutta gerçekleştirilen analiz çalışmalarına yer verilmiştir. Sonuç bölümünde ise, İzmir’in yeşil dönüşümüne yönelik geliştirilecek müdahaleler bakımından belirlenen öncelikli sektörler ve mekânların önemi değerlendirilmektedir.

1. İzmir’de Mevcut Eğilimler ve

Yeşil Dönüşüm Hedefleri

İklim değişikliğine uyum, sürdürülebilir ve kapsayıcı büyüme konularında ortaya çıkan küresel gündemler, ulusal ve uluslararası politikalar ve çeşitli düzenlemeler yeşil dönüşümün başlatılması için önemli bir itici

güç ve dayanaktır. Paris Anlaşması’nın Türkiye tarafından onaylanması sonrası hayata geçirilecek karbon azaltım hedefleri ve Avrupa Yeşil Mutabakatı ile özellikle ihracat ürünlerine yönelik uygulanacak standartlar, etiketleme sistemleri, vergiler ve tarife dışı engeller yeşil dönüşüm girişimlerini zorunlu hale getirmektedir. Özellikle önümüzdeki dönemde kaynak kullanımı fazla olan, yoğun enerji tüketen kirletici sektörlerin bu standartları sağlamaması durumunda dış ticaret gelirlerinde kayıplar yaşanabilecektir.

İzmir, sektörel çeşitliliğin fazla olduğu, çok boyutlu bir ekonomik yapıya sahip olup tarım, turizm, sanayi ve hizmetler sektörlerinde oldukça önemli bir potansiyele sahiptir. “Türkiye’nin sanayi üretiminin yüzde 9,3’ünü gerçekleştiren İzmir, sahip olduğu istihdam ve yarattığı katma değer ile önemli bir sanayi ve ticaret üssüdür” (İZKA, 2022: 14). Toplam dış ticaret hacmi 2021 yılında 25,7 milyar dolara ulaşan İzmir, aynı zamanda Gediz, Küçük Menderes ve Büyük Menderes havzalarının kesişim noktasında yer alan önemli bir tarımsal üretim ve hayvancılık merkezidir (TÜİK, 2021).

Öte yandan İzmir, önemli çevresel, sosyal ve ekonomik sorunlarla karşı karşıyadır. Bunların başında yeraltı ve yüzeysel su rezervlerinin kontrolsüz ve aşırı kullanılması ve kirletilmesi sonucunda erişilebilir su kaynaklarının yetersizliği ve buna bağlı oluşacak su kıtlığı yer almaktadır. Yaşanan su kıtlığının etkisi bugünden görülmekte, özellikle Küçük Menderes Havzası gibi tarımsal üretim ve tarıma dayalı sanayi potansiyeli yüksek olan bölgelerde üretimin kesintiye uğrama riski bulunmaktadır. Yapılan kuraklık tahmin analizleri iklim değişikliği etkilerinin önümüzdeki dönemlerde su kaynaklarına erişimi daha da sınırlı hale getireceğini öngörmektedir (TOB, 2019: 152-173). Öte yandan İzmir’de kentsel ve endüstriyel yerleşim alanlarının sınırlarının bir kısmı uluslararası koruma statüsüne sahip kıyı alanları, sulak alanlar, yaban hayatı koruma sahaları gibi hassas ekosistemlere dayanmıştır. Yeşil dönüşüm ile su kaynaklarının kontrollü ve verimli kullanımı ile suyun ekonomik değerinin ortaya konması yoluyla büyümenin devamlılığı için su kaynaklarına ilişkin risklerin azaltılması sağlanabilecektir.

İzmir, Türkiye'nin ürettiği toplam tehlikeli atığın dörtte birini tek başına üretmekte olup bu özelliği ile ülke genelinde en fazla atık üreten illerden biridir. Atık kompozisyonu üzerinden yapılan değerlendirmelerde İzmir'de üretilen atık türlerinin geri kazanım potansiyelinin yüksek olmasına karşın, mevcut durumda geri dönüşüm oranının yüzde 10 seviyelerinde kaldığı görülmektedir (ÇŞİDİM, 2020). İzmir'de atıkların kaynak türlerine göre ayrıldığı, toplandığı ve geri kazanıldığı etkin bir atık yönetim sistemi uygulanmadığı sürece plastik, kâğıt, cam ve metal sektörlerinin ihtiyaç duyduğu kaliteli ve yeterli miktarda, sürdürülebilir hammaddenin ülke içerisinde temin edilmesi mümkün görünmemektedir (Eymirli, 2020a). Atığın döngüsel ekonomi yaklaşımı ile yeniden ekonomiye kazandırılması yoluyla hem doğal kaynakların korunması hem de ithal hammaddeye bağımlı sektörlerde girdi maliyetlerinin azaltılması yeşil dönüşüm ile birlikte mümkün görünmektedir.

İzmir, Türkiye'nin en büyük lisanslı elektrik kurulu gücüne sahip ildir. İlde kurulu güç kapasitesi 5.165,41 MW'ya ulaşmış olup bu değer ülke toplamının yüzde 5,52'sini oluşturmaktadır (EPDK, 2022). "Yüksek güneş ve rüzgâr enerjisi potansiyeli yanında biyokütle sektörünün hammadde ihtiyacını karşılayacak önemli tarım ve hayvancılık üretimine, jeolojik yapısı sayesinde yüksek jeotermal enerji potansiyeline sahiptir" (İZKA, 2022: 15). İzmir'in yenilenebilir enerjide gerek birincil kaynaklar açısından potansiyelinin yüksek olması ve güçlü üretim altyapısı gerekse yenilenebilir enerji ekipmanları üretim endüstrisindeki artan yatırımlar ve büyüme ele alındığında enerji odağında yeşil dönüşüm için pek çok fırsat yakalanabilecektir (İZKA, 2022). Enerji yoğun sanayi yapısı ve artan nüfusun enerji ihtiyaçları düşünüldüğünde İzmir'in yeşil dönüşümünde enerji alanında hayata geçirilecek müdahaleler önemli yer tutmaktadır.

Yeşil dönüşüm İzmir için mevcut ekonomik yapının oluşturduğu risklerin azaltılması konusunda önemli fırsatlar sunmaktadır. İzmir Kalkınma Ajansı tarafından hazırlanan İzmir'de Yeşil Dönüşüm ve Mavi Fırsatlar Perspektifi, mevcut risklerin büyüklüğünü ve nasıl azaltılabileceğini, sürdürülebilir teknolojiler ve endüstriler etrafında fırsatların ne şekilde yaratılacağını, çeşitli müdahale senaryoları ile oluşacak ekonomik, çevresel ve sosyal faydayı ortaya koyan bir çalışmadır. Makro düzeyden alt sektörler kadar nitel ve nicel değerlendirmeler üzerinden müdahale için odaklanılacak alanı daraltan bu çalışma, ulusal yeşil dönüşüm stratejileri çerçevesinde yerelin ihtiyaçlarını incelemektedir. Bu doğrultuda İzmir için dönüşümün etkisinin yüksek seviyede görülebileceği kapsayıcı ve stratejik üç öncelikli alan su, atık ve enerji olarak belirlenmiştir. Dönüşüm/fırsat alanı olarak adlandırılan bu alanların seçiminde İzmir için;

- (1) mevcut ekonomik yapı içerisindeki sorun alanları ve bu alanlarda yeşil dönüşümün potansiyel iyileştirici etkisi
- (2) mevcut varlıklar ve bu varlık potansiyelinin işaret ettiği fırsatların istenen dönüşümü hızlandırıcı etkisi değerlendirilmiştir.

Perspektif çalışmasına göre; İzmir'in yeşil dönüşümünün temelini verimli kaynak kullanımı ve sürdürülebilir bir atık yönetimi ile doğal kaynakların korunması ve mevcut kalitesinin iyileştirilerek değerinin artırılması; bu yolla kaynak darboğazlarının aşılması ve ekonomik faaliyetlerin devamlılığının sağlanması oluşturmaktadır. Çalışma bu çerçevede; su, atık ve enerji alanlarında nedensellik ilişkilerinin analizi sonrasında geliştirilen dönüşüm hedeflerini sunmaktadır. İzmir'in yeşil dönüşüm hedefleri Tablo 1'de sunulmuştur.

Tablo 1: İzmir'in Yeşil Dönüşüm Hedefleri (Kaynak: İzmir Kalkınma Ajansı, 2022)

Dönüşüm/Fırsat Alanı	Dönüşüm Hedefleri
ATIK	1- Atık üretiminin azaltılması
	2- Atığın hammadde ve enerji kaynağı olarak kullanımının artırılması
	3- Atık yönetiminin iyileştirilmesi
	4- Atıkların bertarafının sağlanması ve kirliliğinin önlenmesi
	5- Hammadde verimliliği ve atıktan ekonomik fayda elde edilmesine yönelik teknolojilerin geliştirilmesi
SU	1- Su tüketiminin azaltılması
	2- Sucul ekosistemlerin ve su rezervlerinin korunması
	3- Su kayıplarının azaltılması ve rezerv kapasitesinin artırılması
	4- Mavi ekonomi potansiyelinin değerlendirilmesi
	5- Su yönetimine ilişkin teknik ve teknolojilerin geliştirilmesi
ENERJİ	1- Enerji kayıplarının ve tüketiminin azaltılması
	2- Temiz enerji üretiminin artırılması ve yaygınlaştırılması
	3- Temiz enerji teknolojilerinin geliştirilmesi

Belirlenen hedefler değerlendirildiğinde, nitelikleri itibarıyla iki farklı tip altında tasnif edilebilecekleri görülmektedir. Bunlardan ilki, sorun tespitine dayanak olarak belirlenen, dolayısıyla sorun çözen eylemlere yönelik hedeflerdir. Bu tipteki hedefler için hangi sektörlere odaklanılması gerektiği, müdahalenin başarısını ve etkisini belirleyecek diğer değişkenlerden bağımsız olarak, sorunun en yüksek seviyede görüldüğü yerin neresi olduğunun yanıtlanmasıyla verilecektir. Örneğin, atık miktarının azaltılması hedefine potansiyel olarak en yüksek katkıyı yapacak olanlar, üretilen atık miktarının en yüksek olduğu sektörler olacaktır. “Fırsat odaklı” olarak adlandırılan ikinci tip hedefler ise daha ziyade ‘yeni’ ve ‘fırsat’ soruşturan ve değerlendiren; bölgenin Ar-Ge, yenilik ve girişimcilik potansiyelinin harekete geçirilmesini amaçlayan niteliktedir.

2. Sektörel ve Mekânsal Önceliklendirme Analizi

2.1. Çalışmanın Metodolojisi

Sektörel ve mekânsal önceliklendirme analizi makro ve sektörel boyutu kapsayan iki aşamalı bir odaklanma analizidir. Analiz, makro boyut ve sektörel boyut olmak üzere iki farklı düzeyde, birbirini izleyen ve besleyen farklı ölçme, hesaplama ve değerlendirmelerden oluşmaktadır. Bu kapsamda

çalışma veriye dayalı analitik ölçme yöntemlerinin yanı sıra nitel değerlendirmeleri de içermektedir. Analiz kapsamında su, atık ve enerji alanlarında dönüşüm ve dönüşümle ortaya çıkacak fırsatlar açısından en fazla odaklanılması gereken sektörlerin mekânsal bağlantılarıyla beraber öne çıkarılması hedeflenmiştir.

Sektörel önceliklendirme çalışması kapsamında sektörlerin belirli göstere ve ölçütlere göre sıralanması ve sektörler için skorların oluşturulmasında, bilinen üstünlükleri göz önüne alınarak PROMETHEE (Preference Ranking Organization Method for Enrichment Evaluations) yöntemi tercih edilmiştir. Visual PROMETHEE (Version 1.4.0.0) programı kullanılarak yapılan hesaplamalarda kriter ağırlıkları uzman görüşleri doğrultusunda belirlenmiştir.

Sektörel önceliklendirme çalışmasında, İzmir’de sektörel düzeyde başta ekonomik, çevresel performans ve kaynak kullanımı olmak üzere farklı alanlarda veriler kullanılmıştır. Veri kaynağı olarak öncelikle açık veri tabanları kullanılmış, bu yolla temin edilemeyen veriler için ilgili kurum ve kuruluşlara resmi yazılar yazılmış ve kurum görüşmeleri gerçekleştirilmiştir. Bu kapsamda çalışmada kullanılan veriler ve veri kaynakları Tablo 2’de sunulmuştur.

Tablo 2: Çalışmada Kullanılan Veriler ve Kaynakları (Kaynak: İzmir Kalkınma Ajansı, 2022)

Veri Konusu	Veri Kaynağı	Veri Yılı
Atık	İzmir Çevre, Şehircilik ve İklim Değişikliği İl Müdürlüğü	2019
Su tüketimi	İzmir Su ve Kanalizasyon İdaresi	2019-2020
	Organize Sanayi Bölgeleri	2019-2020
Tarımsal üretim	İzmir İl Tarım ve Orman Müdürlüğü	2015-2020
Gübre ve pestisit satış miktarları	İzmir İl Tarım ve Orman Müdürlüğü	2015-2020
Enerji tüketimi	Gediz Elektrik Satış A.Ş.	2019
	Organize Sanayi Bölgeleri	2019
İşletme ve istihdam	Sosyal Güvenlik Kurumu	2015-2020
Dış ticaret	Türkiye İstatistik Kurumu	2019
Katma değer ve üretim	İzmir Girdi-Çıktı Analizi	2019

2.2. Makro Boyutta Sektörel Önceliklendirme

Bölgesel düzeyde, çok boyutlu, çok aktörlü ve niteliği bakımından farklılaşan hedeflere ulaşmak için gerçekleştirilecek sektörel önceliklendirmede, kapsamlı ve güvenilir verilerin varlığı ve temin edilebilirliği önemlidir. Ayrıca atık, su ve enerji düzlemlerinde yeşil dönüşüm için öncelikli sektörlerde kaynakların odaklanacağı mekânların belirlenmesi çok yönlü bir değerlendirme yapma ihtiyacını ortaya koymaktadır.

Nitekim önceliklendirilecek bir sektörün, hem dönüşüm/fırsat etkisinin yüksek düzeyde görülebileceği derecede hedefe hizmet edebilmesi, dolayısıyla sorunun yahut fırsatın önde gelen taraflarından birisi olması hem de üretim, ihracat,

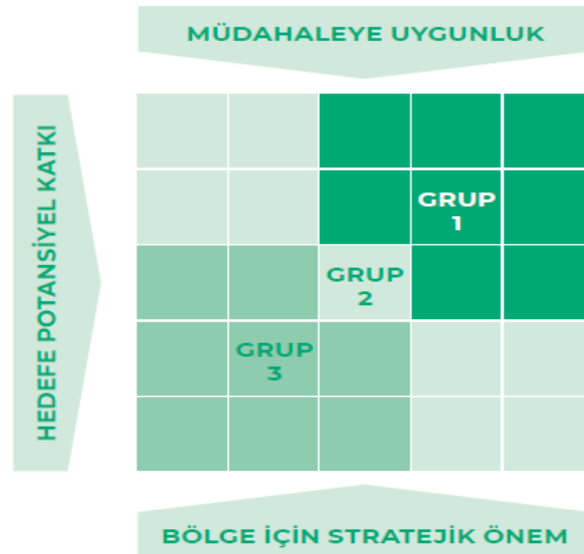
istihdam, kullanılan teknoloji ve benzeri unsurlar bakımından bölgesel sosyoekonomik sistemin stratejik bir parçası olması beklenmektedir. Tüm bunların sağlanması halinde dahi, yapısal özelliklerinin uygun olmasının ötesinde, önceliklendirilen bir sektörde, istenen müdahalenin etkili şekilde yapılmasına olanak sağlayan operasyon elverişliliği ve yatkınlığının olması çok önemlidir. Bu değerlendirmeler ışığında, İzmir'de yeşil dönüşüm için öncelikli alanlar ve bu doğrultuda geliştirilen stratejik hedeflerin hayata geçirilmesi için öne çıkan sektörlerin ve müdahale odaklarının tespiti amacıyla Hedefe Potansiyel Katkı, Stratejik Önem ve Müdahaleye Uygunluk bileşenlerinden oluşan üç boyutlu bir değerlendirme çerçevesi geliştirilmiştir (Şekil 1 ve Şekil 2).

Göstergeler		MÜDAHALEYE UYGUNLUK MATRİSİ				
		Bölgesel Müdahale için Önem Düzeyi	Model Uygulama Olma ve Yaygınlaşma Potansiyeli	Sektörel Çarpan Etkisi	Bölgesel Müdahaleye Uygunluk ve Yapabilirlik	Dışsal Motivasyon /Zorunlu Uyumlaşma Gerekliliği
Fırsat/Dönüşüm Alanı, Sorun Odaklı Hedef-1	Sektör-A					
	Sektör-B					
	Sektör-C					
	Sektör-D					

Göstergeler		HEDEFE POTANSİYEL KATKI MATRİSİ									Ortalama Skor
		Su - Hedef A			Su - Hedef B			Su - Hedef C			
		G-1	G-2	G-3	G-1	G-4	G-5	G-3	G-4	G-5	
Fırsat/Dönüşüm Alanı	Sektör-A										
	Sektör-B										
	Sektör-C										
	Sektör-D										

Göstergeler		BÖLGE İÇİN STRATEJİK ÖNEM MATRİSİ						Ortalama Skor
		Dış Ticaret		Uzmanlık (LQ)		Büyüklik	Başatlık	
		İhracat	Dış Ticaret Dengesi	Sigortalı Sayısı	Net Satışlar	Sigortalı Sayısı	Net Satışlar	Katma Değer Oranı
İktisadi Sektörler	Sektör-A							
	Sektör-B							
	Sektör-C							
	Sektör-D							

Şekil 1: Üç Boyutlu Değerlendirme Matrisi Bileşenleri
(Kaynak: Perspektif çalışması kapsamında yazarlar tarafından oluşturulmuştur.)



Şekil 2: Üç Boyutlu Değerlendirme Matrisi
(Kaynak: Perspektif çalışması kapsamında yazarlar tarafından oluşturulmuştur.)

Bu çerçevede geliştirilen nitel ve nicel analiz yöntemleri, hedeflerin sorun/fırsat odaklı olmasına bağlı olarak kendi içerisinde farklılıklar göstermektedir. Sorun odaklı hedeflerde sorunun oluşumuna en fazla neden olan sektörler sorunun çözümü ile en fazla etkiyi yaratacak sektörler olarak ele alınırken, fırsat odaklı hedefler için, dönüşüm fırsatlarının mevcut ekonomik sistem üzerindeki tüm sektörlerde ortaya çıkma potansiyeline sahip olduğu göz önüne alınarak sektörel ve mekânsal bir odaklanmaya gidilmemiştir.

Değerlendirme matrisi kapsamında gerçekleştirilen analizlerin sonuçları sentez çalışması ile gruplandırılmış ve alt sektörlerin önceliklendirmesi ile mekânsal odakların belirlendiği ikinci aşama analizlerine girdi sağlamıştır.

Hedefe Potansiyel Katkı İndeksi su, atık ve enerji alanlarında belirlenen sorun odaklı dönüşüm hedeflerinin her biri için iktisadi sektörlerin hedefe yönelik mevcut durumunu ortaya koyan gösterge setleri üzerinden oluşturulmuştur. Hedefe yönelik göstergeler, İzmir düzeyinde sektörler için ulaşılabilir veriler ışığında belirlenmiştir. Bu doğrultuda su alanında “su tüketim miktarı”, “atık su miktarı”; atık alanında “üretilecek atık miktarı”, “üretilecek tehlikeli atık miktarı”, “geri dönüştürülebilir atık miktarı”, “işlenen atık miktarı”, “depolanan atık miktarı” ve “hammadde ithalat tutarı”; enerji alanında ise, “enerji tüketim miktarı”, “karbon emisyonu miktarı” kullanılan gösterge setleridir.

Her bir hedef için seçilen gösterge setine ait NACE¹ iki basamaklı sektörel veriler, çok kriterli karar verme yöntemi PROMETHEE kullanılarak sıralanmış, sektörlerin hedefe katkı indeksleri hesaplanmıştır. Her bir hedef için tekrarlanan çalışmada İzmir'de ilgili sorunu meydana getiren ilk 20 sektör 2'li NACE düzeyinde belirlenmiştir. Sektörlerin hedefe katkı indeks puanları arasındaki farkın az ya da fazla olmasına göre hedef düzeyinde belirlenen sektör sayısı farklılık göstermiş, sonuç olarak tüm hedefler için toplam 39 sektör öne çıkmıştır.

Bölge için Stratejik Önem İndeksi belirlenirken Hedefe Potansiyel Katkı İndeksinde öne çıkan 39 sektör ele alınmıştır. Kriterler olarak dış ticaret dengesi, ihracat tutarı, sigortalı sayısı ve net satış verileri üzerinden hesaplanan uzmanlık değerleri, sigortalı sayısı üzerinden hesaplanan büyüklük, net satış verileri üzerinden hesaplanan başatlık değerleri ve üretim başına katma değer oranları kullanılmıştır. Analiz sonucunda Hedefe Potansiyel Katkı aşamasında öne çıkan sektörlerin bölge için Stratejik Önem İndeksleri hesaplanmıştır.

Sonraki aşamada stratejik önem ile hedefe potansiyel katkı indeksleri hedef bazında değerlendirilmiş, hedefe potansiyel katkısı yüksek olan sektörlerin stratejik önemlerine göre önceliklendirmesi yapılmıştır. Her bir hedef için gerçekleştirilen değerlendirmeler sonunda Şekil 3'te atık alanında “atık üretiminin azaltılması” hedefi için örneği verilen sonuç tabloları hazırlanmıştır.

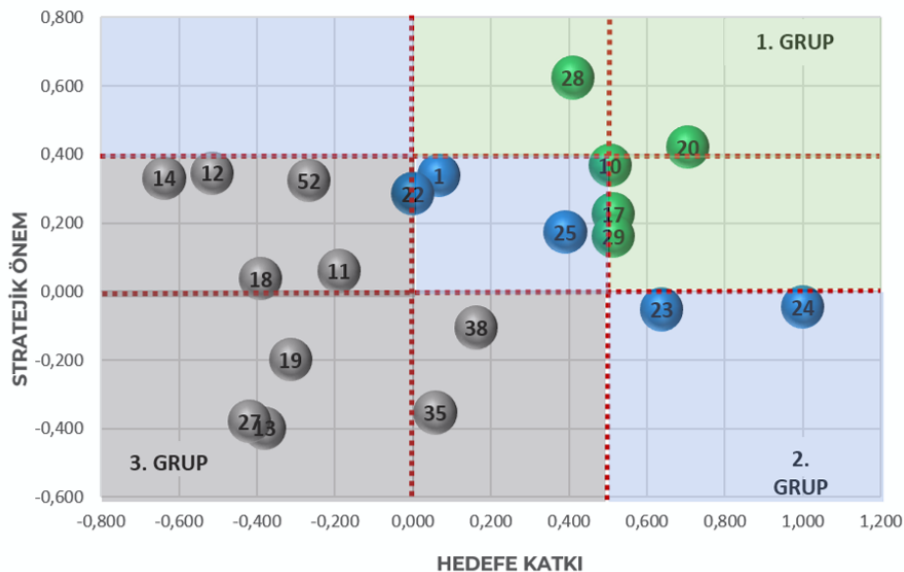
1 NACE: Avrupa Topluluğundaki Ekonomik Faaliyetlerin İstatistiksel Sınıflandırması

Sektörler	Hedefe Katkı	Stratejik Önem	Grup No
24-Ana metal sanayi	1,000	-0,045	2
20-Kimyasalların ve kimyasal ürünlerin imalatı	0,705	0,421	1
23-Diğer metalik olmayan mineral ürünlerin imalatı	0,638	-0,053	2
17-Kağıt ve kağıt ürünlerinin imalatı	0,514	0,226	3
29-Motorlu kara taşıtı, treyler ve yarı treyler imalatı	0,514	0,162	1
10-Gıda ürünlerinin imalatı	0,505	0,368	1
28-Başka yerde sınıflandırılmamış makine ve ekipman imalatı	0,410	0,624	1
25-Fabrikasyon metal ürünleri imalatı	0,391	0,173	2
38-Atığın toplanması, ıslahı ve bertarafı faaliyetleri; maddelerin geri kazanımı	0,162	-0,105	3
01-Bitkisel ve hayvansal üretim ile avcılık faaliyetleri	0,067	0,338	2
35-Elektrik, gaz, buhar ve havalandırma sistemi üretim ve dağıtım	0,057	-0,353	3
22-Kauçuk ve plastik ürünlerin imalatı	0,000	0,286	2
11-İçeceklerin imalatı	-0,191	0,060	3
52-Taşımacılık için depolama ve destekleyici faaliyetler	-0,267	0,323	3
19-Kok kömürü ve rafine edilmiş petrol ürünleri imalatı	-0,314	-0,199	3
13-Tekstil ürünlerinin imalatı	-0,381	-0,399	3
18-Kayıtlı medyanın basılması ve çoğaltılması	-0,391	0,038	3
27-Elektrikli teçhizat imalatı	-0,419	-0,380	3
12-Tütün ürünleri imalatı	-0,514	0,346	3
14-Giyim eşyalarının imalatı	-0,638	0,331	3
15-Deri ve ilgili ürünlerin imalatı	-0,876	0,150	3
16-Ağaç, ağaç ürünleri ve mantar ürünleri imalatı	-0,971	-0,301	3

Şekil 3: Atık Alanında “Hedef 1 Atık Miktarının Azaltılması” İçin Hazırlanan Hedefe Potansiyel Katkı ve Stratejik Önem İndeks Değerlendirme Tablosu (Kaynak: Yazarlar tarafından oluşturulmuştur.)

Grafiklerde yer alan pozitif indeks değerlerinin yarısı, sektörlerin sınıflandırılmasında sınır değerler olarak belirlenmiş, bu değerlerden geçen yatay ve dikey eksenler ile grafikler 9 bölümü kapsayan 3 gruba

ayrılmıştır. Yapılan gruplandırma neticesinde 1’inci ve 2’nci grupta yer alan sektörler sonraki değerlendirme aşamalarında ele alınmış, 3’üncü grupta yer alan sektörler ise değerlendirme dışı bırakılmıştır (Şekil 4).



Şekil 4: Atık Alanı “Hedef 1-Atık Miktarının Azaltılması” Kapsamında Sektörlerin Gruplandırılması (Kaynak: Perspektif çalışması kapsamında yazarlar tarafından oluşturulmuştur.)

Müdahaleye Uygunluk İndeksinde, Stratejik Önem ve Hedefe Potansiyel Katkı İndekslerinin birlikte değerlendirildiği analiz sonuçlarına göre 1'inci ve 2'nci grupta yer alan sektörler; bölgesel müdahale için önem düzeyi, model uygulama olma ve yaygınlaşma potansiyeli, sektörel çarpan etkisi, bölgesel müdahaleye uygunluk ve yapabilirlik ile dışsal motivasyon/zorunlu uyumlaşma gerekliliği ölçütleri esas alınarak 3 yıldız üzerinden nitel

olarak değerlendirilmiştir. Her bir hedef özelinde en yüksek puanı alan ilk üç sektör sentez aşamasında nihai değerlendirmeye tabi tutulmak üzere seçilmiş, eşit puan almaları nedeniyle ilgili grupta üçten fazla sektörün bulunduğu durumda ise ilk üçte yer alan tüm sektörler seçime dâhil edilmiştir. Atık üretiminin azaltılması hedefi doğrultusunda yapılan değerlendirme örnek olarak Tablo 3'te sunulmuştur.

Tablo 3: Atık Alanında Hedef 1 için Müdahaleye Uygunluk Matrisi Değerlendirmesi
(Kaynak: Yazarlar tarafından oluşturulmuştur.)

MÜDAHALEYE UYGUNLUK MATRİSİ							
Gösterge ve Ölçütler	1	2	3	4	5	PUAN	
	Bölgesel Müdahale için Önem Düzeyi	Model Uygulama Olma ve Yaygınlaşma Potansiyeli	Sektörel Çarpan Etkisi	Bölgesel Müdahaleye Uygunluk ve Yapabilirlik	Dışsal Motivasyon /Zorunlu Uyumlaşma Gerekliliği		
ATIK Hedef 1. Atık üretiminin azaltılması Sorun odaklı hedef	28-Başka yerde sınıflandırılmamış makine ve ekipman imalatı	***	*	*	**	***	10
	20-Kimyasalların ve kimyasal ürünlerin imalatı	***	*	**	*	***	10
	29-Motorlu kara taşıtı, treyler (römork) ve yarı treyler (yarı römork) imalatı	***	*	***	**	***	12
	10-Gıda ürünlerinin imalatı	***	***	**	***	***	14
	17-Kağıt ve kağıt ürünlerinin imalatı	***	**	***	**	**	12
	22-Kauçuk ve plastik ürünlerin imalatı	**	**	***	***	**	12
	01-Bitkisel ve hayvansal üretim ile avcılık ve ilgili hizmet faaliyetleri	**	***	*	*	***	10
	25-Fabrikasyon metal ürünleri imalatı (makine ve teçhizat hariç)	**	**	**	**	**	10
	23-Diğer metalik olmayan mineral ürünlerin imalatı	**	*	**	*	**	8
	24-Ana metal sanayii	**	*	**	*	**	8

Son aşamada, öne çıkan sektörler en fazla sayıda hedefe katkı sağlaması ve hedefin hayata geçirilmesi açısından sahip olduğu kritik önem derecesi dikkate alınarak değerlendirilmiş ve gerçekleştirilen sentez çalışması ile öncelikli ana sektörler tespit edilmiştir.

Makro boyutta sektörel önceliklendirme analizi sonucunda sorun odaklı hedefler kapsamında öncelikli olarak seçilen sektörler tarım ve sanayi

olmak üzere iki ana grupta toplanmıştır. Öte yandan Ar-Ge ve yenilik potansiyelinin artırılmasına yönelik fırsat odaklı dönüşüm hedeflerinin tüm sektörleri kapsadığı değerlendirilmiş, söz konusu fırsat odaklı hedefler birleştirilerek öncelikli sektörlerin tümünde ele alınması gerekli yatay hedefler olarak belirlenmiştir (Tablo 4).

Tablo 4: Dönüşüm Hedeflerine Göre Önceliklendirilen Ana Sektörler
(Kaynak: Yazarlar tarafından oluşturulmuştur.)

Sorun Odaklı Hedefler	
Tarım Grubu	Sanayi Grubu
01-Bitkisel ve hayvansal üretim ile avcılık ve ilgili hizmet faaliyetleri	24-Ana metal sanayii
	10-Gıda ürünlerinin imalatı
	17-Kâğıt ve kâğıt ürünlerinin imalatı
	29-Motorlu kara taşıtı, treyler ve yarı treyler imalatı
	20-Kimyasalların ve kimyasal ürünlerin imalatı
	38-Atığın toplanması, ıslahı ve bertarafı faaliyetleri;
	25-Fabrikasyon metal ürünleri imalatı (makine ve teçhizat hariç)
	28-Başka yerde sınıflandırılmamış makine ve ekipman imalatı
	22-Kauçuk ve plastik ürünlerin imalatı
	15-Deri ve ilgili ürünlerin imalatı
	14-Giyim eşyalarının imalatı
Fırsat Odaklı Hedefler	
- Seçili sektörlerde su yönetimi ve verimliliği, enerji verimliliği, hammadde verimliliği ve geri dönüşüm teknik ve teknolojilerinin geliştirilmesi	
- Temiz enerji ekipmanlarının üretimi ile sürdürülebilir enerji sistem ve teknolojilerinin geliştirilmesi	

2.3. Sektörel Boyutta Alt Sektörler Analizi

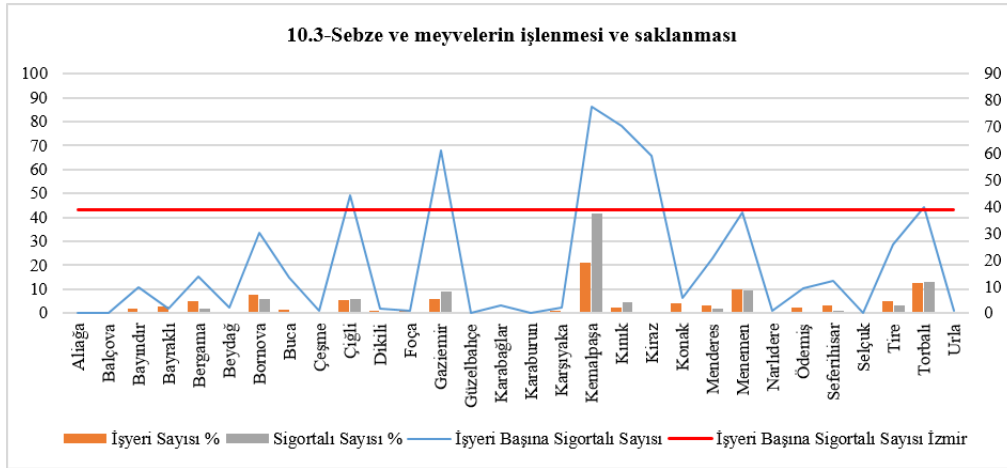
Öncelikli ana sektörler belirlendikten sonra derinlemesine analizler gerçekleştirilerek öne çıkan alt sektörler ve alt sektörlerin mekânsal yoğunlaşmaları ortaya koyulmuştur. Bu kapsamda tarım ve sanayi grupları için gerçekleştirilen alt sektör analizlerinde temin edilen verilerin niteliği ve kapsayıcılığına göre farklı yaklaşım ve yöntemler kullanılmıştır.

2.3.1. Sanayide Öncelikli Alt Sektörler ve Mekânsal Odakların Belirlenmesi

Sanayi grubuna yönelik analizde, öncelikli sektörler altında yer alan alt sektörler NACE dört basamak düzeyinde su, atık ve enerji alanlarında hedefe katkı gösterge verilerine göre büyükten küçüğe doğru sıralanmıştır. Ayrıca alt sektörlerde uzmanlık, büyüklük ve başatlık göstergeleri temelinde yapılan

değerlendirme ile stratejik olarak daha öncelikli olan sektörler belirlenmiştir. Bu aşamada NACE dört basamak düzeyindeki bazı sektörler bölgesel önem düzeyi ve faaliyet alanı benzerliğine göre bir üst seviye olan NACE üç basamak düzeyinde birleştirilmiştir.

Öne çıkan alt sektörlerin mekânsal yoğunlaşmasının tespitinde işletme sayısı ve sigortalı çalışan sayılarının ilçelere oransal olarak dağılımları üzerinden ilenlenmiştir. İlçelerdeki işletmelerin ortalama kapasitelerinin değerlendirilmesi için ise ilgili alt sektörde İzmir genelinde işletme başına ortalama çalışan sayısı ile ilçeler temelinde işletme başına ortalama çalışan sayısı oranları kullanılmıştır. Öne çıkan her bir alt sektör için mekânsal dağılım grafikleri oluşturularak mekânsal yoğunlaşmalar belirlenmiştir. Sebze ve meyvelerin işlenmesi ve saklanması alt sektörüne ait mekânsal yoğunlaşmalar örnek olarak Şekil 5'te sunulmuştur.



Şekil 5: Sebze ve Meyvelerin İşlenmesi Alt Sektöründe Mekânsal Dağılım Grafiği
(Kaynak: Yazarlar tarafından oluşturulmuştur.)

Alt sektör önceliklendirme analizi sonucunda sanayi sektöründe atık, su ve enerji alanlarında öne çıkan alt sektörler ve mekânsal odaklar Tablo 5'te sunulmuştur.

Tablo 5: Sanayide Atık, Su ve Enerji Alanında Öncelikli Sektörler ve Alt Sektörler
(Kaynak: Yazarlar tarafından oluşturulmuştur.)

Dönüşüm Alanı	Sektör	Alt Sektörler	Mekânsal Odaklar
Atık	10-Gıda ürünlerinin imalatı	10.3-Sebze ve meyvelerin işlenmesi ve saklanması	Kemalpaşa Torbalı
	15-Deri ve ilgili ürünlerin imalatı	15.11-Derinin tabaklanması ve işlenmesi	Menemen
	17-Kağıt ve kağıt ürünlerinin imalatı	17.12-Kâğıt ve mukavva imalatı	Kemalpaşa
		17.2-Kâğıt ve mukavva ürünleri imalatı	Kemalpaşa Torbalı
	24-Ana metal sanayii	24.10-Ana demir ve çelik ürünleri imalatı	Aliaga
	29-Motorlu kara taşıtı, treyler/yarı treyler imalatı	29.3-Motorlu kara taşıtları için parça ve aksesuar imalatı	Kemalpaşa Bornova
38-Atığın toplanması, ıslahı ve bertarafı	38.3-Materyallerin geri kazanımı	Bornova Torbalı	
Su	10-Gıda ürünlerinin imalatı	10.41-Sıvı yağ üretimi (zeytinyağı, ayçiçek ve diğer sıvı yağ)	Küçük Menderes Havzası Çiğli Aliaga
		10.51-Süthane işletmeciliği ve peynir üretimi	Küçük Menderes Havzası Menemen Bornova
	14-Giyim eşyalarının imalatı	14.1- Giyim eşyası imalatı	Çiğli Buca Bornova
	20-Kimyasalların ve kimyasal ürünlerin imalatı	20.1-Birincil formda plastik hammadde üretimi	Aliaga Kemalpaşa
Enerji	22-Kauçuk ve plastik ürünlerin imalatı	22.2-Plastik ürünlerin imalatı	Aliaga Çiğli-Menemen Kemalpaşa
	10-Gıda ürünlerinin imalatı	10.3-Sebze ve meyvelerin işlenmesi ve saklanması	Kemalpaşa Torbalı
		10.61-Öğütülmüş tahıl ürünleri, nişasta imalatı	Menemen-Çiğli Bornova-Kemalpaşa Torbalı
	17-Kağıt ve kağıt ürünlerinin imalatı	17.2-Kâğıt ve mukavva ürünleri imalatı	Kemalpaşa Torbalı
		17.12-Kâğıt ve mukavva imalatı	Kemalpaşa
20-Kimyasalların ve kimyasal ürünlerin imalatı	20.41-Sabun, deterjan ve temizlik ürünleri üretimi	Bornova Çiğli	

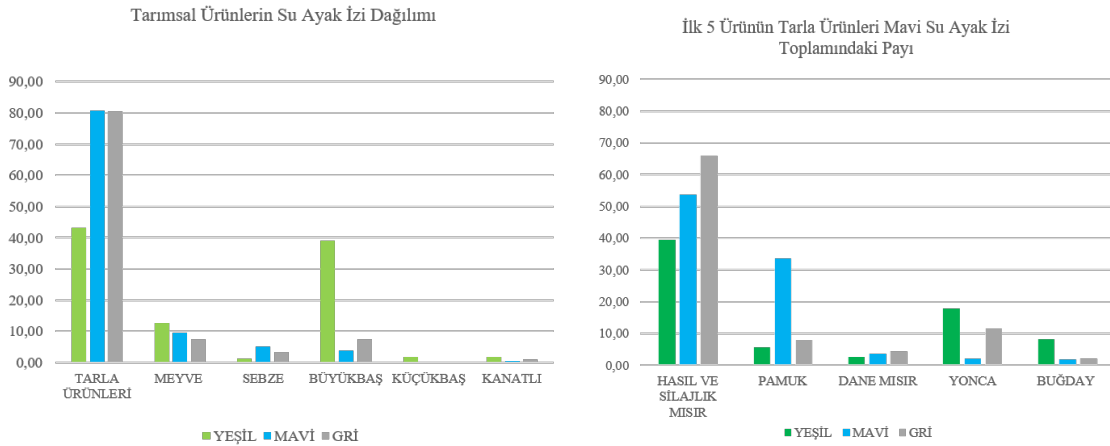
2.3.2. Tarımda Öncelikli Alt Sektörler ve Mekânsal Odakların Belirlenmesi

Tarım grubuna yönelik analizde, alt sektör olarak tarımsal ürün türleri ele alınmıştır. Su, atık ve enerji alanlarında hedefe katkı göstergelerine yönelik tarımsal ürün türü bazında veri bulunmaması nedeniyle öncelikli tarımsal ürünlerin ve bu ürünlere ait mekânsal yoğunlaşmaların tespitinde her alan için farklı yaklaşımlar benimsenmiştir.

Su alanında gerçekleştirilen analizde öncelikle İzmir’de 2015-2020 yılları arasında üretilmiş olan meyve, sebze, tarla ürünleri, canlı hayvan ve hayvansal ürün ana gruplarının su ayak izleri hesaplanmış ve mevcut ürün deseninin, sulama suyu ihtiyacının göstergesi olarak, mavi su ayak izlerinin karşılaştırılması hedeflenmiştir. Bitkisel ürünlerin yıllık olarak ekiliş miktarlarında meydana gelen

değişimler ile iklim koşulları gibi sebeplerle ortaya çıkan verim dalgalanmalarının etkilerinin azaltılması için ürünlerin son 5 yıllık üretim miktarlarının ortalama değerleri üzerinden ilerlenmiştir.

Canlı hayvan ve hayvansal ürünlerin son 5 yıllık üretim miktarları bitkisel ürünlerde gözlemlenen dalgalanma eğiliminin aksine sürekli bir artış eğilimi göstermiştir. Bu kapsamda en güncel su ayak izi değerlerinin hesaplanmasında beş yıllık ortalama veriler yerine 2020 yılı verileri kullanılmıştır. Ana ürün gruplarının su ayak izi dağılımları belirlendikten sonra her ana grup içerisinde mavi su ayak izinde öne çıkan ilk 5 ürün ve bu ürünlerin en çok üretildiği ilçeler belirlenmiştir. Ana ürün gruplarının ve sıralamada ilk sırada yer alan tarla ürünleri grubunda öne çıkan ilk 5 ürünün su ayak izi dağılımı Şekil 6’da sunulmuştur.



Şekil 6: Tarla ürünleri grubunda öne çıkan ürünlerin su ayak izi dağılımları
(Kaynak: Yazarlar tarafından oluşturulmuştur.)

İzmir’de üretilen tarımsal ürünler mavi su ayak izleri açısından bütünsel olarak değerlendirildiğinde, tarla ürünleri grubunun İzmir’in toplam mavi su ayak izinin yüzde 73,08’ini; bu grup içerisinde yer alan silajlık mısır, hâsil mısır ve pamuk ürünlerinin ise tarla ürünlerinin mavi su ayak izinin yüzde 87,19’unu oluşturduğu belirlenmiştir. Büyükbaş hayvancılığın mavi su ayak izi oranı, toplam tarımsal üretimin yüzde 3,46’sını oluşturmaktadır. Ancak İzmir mavi su ayak izinde öne çıkan silajlık ve hasıl mısır üretimi temel olarak büyükbaş hayvancılık faaliyetlerinden kaynaklanmaktadır. Bu doğrultuda büyükbaş hayvancılık sektörünün yem bitkileri ile birlikte

neden-sonuç ilişkisi bağlamında bütünsel olarak ele alınmasına karar verilmiştir.

Öncelikli tarımsal ürünlerin mekânsal yoğunlaşmalarının tespitine yönelik ilçe ölçeğinde su ayak izi hesaplamaları gerçekleştirilmiş ve dağılım tabloları oluşturulmuştur. Örnek olarak tarla ürünleri grubu için hazırlanan dağılım Tablo 6’da sunulmuştur. Su ayak izi en yüksek ürün olan hasıl ve silajlık mısır üretiminin Ödemiş başta olmak üzere Küçük Menderes Havzası’nda yer alan 5 ilçede odaklandığı; ikinci sırada yer alan pamuk üretiminin ise Bergama ve Menemen ilçelerinde yoğunlaştığı görülmektedir.

Tablo 6: Tarla Ürünleri Grubunda Öne Çıkan Ürünlerin İlçelere Göre Su Ayak İzi Dağılımı
(Kaynak: Yazarlar tarafından oluşturulmuştur.)

İlçeler	Hasıl ve Silajlık Mısır (%)	Pamuk (%)	Dane Mısır (%)	Yonca (Yeşil Ot) (%)	Buğday (%)
Aliağa	0,73	0,59	1,93	3,62	10,25
Balçova	0,00	0,00	0,00	0,01	0,01
Bayındır	15,18	0,35	3,33	18,34	6,46
Bayraklı	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Bergama	3,22	32,35	19,84	15,36	15,87
Beydağ	3,13	0,00	0,00	0,28	0,42
Bornova	0,05	0,00	0,16	0,00	0,05
Buca	0,51	0,03	0,91	0,22	0,66
Çeşme	0,00	0,00	0,00	0,00	0,19
Çiğli	0,12	1,58	0,16	0,09	0,66
Dikili	1,85	4,42	2,68	2,86	6,87
Foça	0,92	2,78	0,59	2,72	1,30
Gaziemir	0,00	0,00	0,00	0,01	0,17
Güzelbahçe	0,02	0,00	0,02	0,00	0,07
Karabağlar	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Karaburun	0,00	0,00	0,00	0,12	0,03
Karşıyaka	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Kemalpaşa	0,51	0,00	0,01	0,93	3,04
Kınık	0,32	7,92	8,33	1,88	2,65
Kiraz	10,20	0,00	0,00	3,90	7,93
Konak	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Menderes	0,93	0,75	14,31	7,99	14,41
Menemen	1,59	33,18	2,76	8,14	6,15
Narlıdere	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Ödemiş	33,28	0,00	0,04	7,69	4,06
Seferihisar	0,06	0,00	0,00	1,32	0,33
Selçuk	0,34	2,03	0,86	0,87	0,62
Tire	15,62	0,76	10,42	8,55	10,10
Torbalı	11,17	13,26	33,58	13,74	6,63
Urla	0,25	0,00	0,04	1,36	1,08

Atık alanında öne çıkan alt sektörlerin belirlenebilmesi için mevcut veriler doğrultusunda öncelikle öne çıkan ilçeler, daha sonra da bu ilçelerde atık açısından öne çıkan tarımsal ürünler belirlenmiştir. Analiz kapsamında ilçeler bazında pestisit ve gübre satış miktarlarına ilişkin veriler, hayvan sayıları üzerinden hesaplanan azot ve nitrat yükleri ile tarımsal üretimde hasat aşamasında meydana gelen ürün kayıplarına ilişkin hesaplamalar

analize dâhil edilmiştir. PROMETHEE ile gerçekleştirilen sıralamada Ödemiş, Tire, Bergama, Menemen ve Bayındır ilçeleri öne çıkan ilk 5 ilçe olmuştur. Bu ilçelerin kriter verileri incelendiğinde, Bergama ve Menemen'in bitkisel üretimde kullanılan gübre ve/veya pestisit, diğer 3 ilçenin ise hayvancılık faaliyetlerinden kaynaklanan yayılı kirleticiler ve hasat kayıpları açısından dikkat çektiği görülmüştür (Tablo 7).

Tablo 7: Atık Alanında Öne Çıkan İlçelerin Kriter Verileri (Kaynak: Yazarlar tarafından oluşturulmuştur.)

Kriterler	Organik Atık	Yayılı Kirlenici			Yayılı Kirlenici	
		İlçeler	Bitkisel ve Hayvansal Ürün Kaynaklı Atık (ton/yıl)	Gübre (kg/da)	Pestisit (kg/da)	Pestisit (lt/da)
Bayındır	16.050,43	33,96	0,07	0,27	871,79	95,49
Bergama	7.161,77	45,23	0,36	0,46	717,68	88,96
Menemen	10.238,63	72,41	0,32	1,14	302,31	29,13
Ödemiş	36.361,94	73,76	0,32	0,32	1.747,81	190,01
Tire	19.695,36	55,68	0,22	0,47	1.067,53	115,26

Tarım sektöründe enerji kaynağı olarak çoğunlukla petrol ürünleri ve elektrik enerjisi ile bir miktar da temiz enerji kullanılmaktadır. 2020 Yılı Ulusal Enerji Denge Tablosu'na göre petrol ürünleri yani motorin tarım sektöründe en fazla kullanılan enerji kaynağıdır. Üreticilerin tükettikleri motorin miktarı ürünün niteliği, toprak, arazi ve iklim koşulları, kullanılan araçların enerji verimlilik düzeyi gibi faktörlere göre farklılık göstermektedir (ETKB, 2020). Elektrik enerjisi ise çoğunlukla sulama ve örtü altı üretim gibi faaliyetlerde kullanılmakta olup kuyu derinliği, iklim koşulları, örtü malzemesi gibi faktörlere göre değişmektedir.

Dolayısıyla **enerji alanında**, ilçe temelinde sulanan tarım alanı, örtülü üretim alanı verileri elektrik enerjisi tüketimi açısından gösterge niteliğinde veri setleri olarak ele alınmıştır. Motorin tüketimi açısından ise mülga Köy Hizmetleri Genel Müdürlüğü tarafından yayımlanan "Türkiye'de Üretilen Tarım Ürünlerinin Üretim Girdileri Rehberi" esas alınarak tarımsal ürünlerin ekiliş alanları üzerinden motorin tüketim miktarları hesaplanmıştır. Söz konusu hesaplamalarda diğer koşulların benzer nitelikte olduğu kabul edilmiştir. Enerji tüketiminde öne çıkan ilçeler PROMETHEE yöntemiyle belirlenmiş, tarım sektöründe enerji tüketimi en yüksek olan ilk 5 ilçe Bergama, Torbalı, Ödemiş, Menderes ve Menemen olmuştur (Tablo 8).

Tablo 8: Enerji Tüketiminde Öne Çıkan İlçelerin Kriter Dağılımları (Kaynak: Yazarlar tarafından oluşturulmuştur.)

İlçeler	Sulanan Alan (%)	Mazot Tüketimi (%)	Örtülü Tarım Alanı (%)
Bergama	12,95	11,85	19,67
Menderes	5,00	5,61	57,52
Menemen	11,50	9,03	1,49
Ödemiş	12,36	15,66	1,43
Torbalı	10,38	10,04	5,81

Nihai aşamada enerji ve atık alanlarında belirlenen hedeflerde öne çıkan ilçelerde ürün desenleri gübre/pestisit kullanımı ve sulama ihtiyacı açısından da değerlendirilmiş ve tarım sektöründe müdahale

geliştirmek üzere önceliklendirilen alt sektörler ve mekânsal odaklar Tablo 9'da sunulduğu şekilde belirlenmiştir.

Tablo 9: Tarımda Atık, Su ve Enerji Alanında Öncelikli Sektörler ve Alt Sektörler
(Kaynak: Yazarlar tarafından oluşturulmuştur.)

Dönüşüm Alanı	Sektör/Alt Sektör	Mekânsal Odaklar
Atık	Hayvancılık (Büyükbaş)	Küçük Menderes Havzası
	Tarla Bitkileri Üretimi	Bergama-Menemen-Selçuk
	Meyve Üretimi	Kemalpaşa Küçük Menderes Havzası Menemen
Su	Tarla Bitkileri Üretimi (Yem Bitkileri)	Küçük Menderes Havzası
	Tarla Bitkileri Üretimi (Pamuk)	Bergama-Menemen-Torbalı
	Meyve Üretimi (Zeytin)	Küçük Menderes Havzası Kemalpaşa
	Meyve Üretimi (İncir)	Küçük Menderes Havzası
	Hayvancılık(Büyükbaş)	Küçük Menderes Havzası
Enerji	Örtü Altı Tarımsal Üretim	Dikili, Bergama, Torbalı, Menderes
	Tarla Bitkileri Üretimi (Mısır, Patates)	Küçük Menderes Havzası
	Tarla Bitkileri Üretimi (Pamuk)	Bergama-Menemen
	Meyve Üretimi (Kiraz, Zeytin)	Kemalpaşa
	Meyve Üretimi (Zeytin, Mandalina, Şeftali)	Selçuk-Bayındır

3. Sonuç ve Değerlendirme

Yeşil dönüşüm ekonomik büyümenin devamlılığının sağlandığı aynı zamanda doğal sermayenin korunduğu, verimli kullanıldığı ve kirliliğin önlendiği bir üretim modeline geçiş için politikaların ve stratejilerin geliştirilmesi ve hayata geçirilmesi sürecidir. Mevcut kalkınma sorunlarının teşhisi ile başlayan yeşil dönüşüm sürecini, hâlihazırda devam eden ekonomik düzen içerisinde ortaya çıkan kısıtlar ve fırsat alanları şekillendirmektedir.

Çevresel sürdürülebilirliğin sağlanmasında maliyetleri artıran ve ekonomiyi yavaşlatan geleneksel çevre koruma yaklaşımlarının aksine ekonomik fırsatlar sunmasına karşın yeşil dönüşümün önemli bir maliyeti bulunmaktadır. Bu doğrultuda eldeki sınırlı kaynakları dönüşümün etkisinin en fazla

görüleceği ve doğal kaynaklar üzerinde kısa erimde iyileştirici etkisi bulunan eylemlere ve yatırımlara yönlendirmek gerekmektedir. “Bu bakımdan; yeşil dönüşüm sürecinin planlanmasında stratejik olarak belirlenmiş müdahale alanlarına odaklanmak ve gerekli yatırım büyüklüklerini ve kapasiteleri dikkate alarak değişimin en etkili olacağı noktaları tespit etmek yani bir önceliklendirme yaparak stratejik bir yol belirlemek oldukça önemlidir” (İZKA,2022: 19).

Uluslararası deneyimler yeşil dönüşüm sürecinin planlanmasında ve uygulamada ülkelerin, bölgelerin ve kentlerin farklı yaklaşımlar ve yöntemler benimsediğini göstermektedir. Birçok yeşil dönüşüm programı, yerelin ihtiyacı doğrultusunda elde edilecek faydayı artırmak amacıyla bölge ve kent ölçeğinde öncelikli temalara ve sektörler odaklanmaktadır.

Endonezya'nın ulusal düzeyde yürüttüğü yeşil dönüşüm stratejisinde; ormancılık, denizel kaynaklar, tarım, enerji, ulaşım, eğitim ve sağlık öncelikli sektörler olarak belirlenmiştir (GGGI 2016b).

Hindistan'ın Karnataka eyaleti için geliştirilen yeşil dönüşüm stratejisinde ise mevcut kısıtlar üzerinden gerçekleştirilen sektörel analizler neticesinde tarım, ormancılık, enerji, ulaşım, binalar ve sanayi, müdahale geliştirilen öncelikli alanlardır (Megwai, Njie ve Richards, 2016).

Güney Kore'nin yeşil dönüşüm programında benimsenen düşük karbon toplumu, temiz enerji, yeşil teknolojiler, yeşil endüstriler, yeşil ulaşım, yeşil yaşam şekli olarak belirlenen ana temaların her birinin altında hedefler bazında öncelikli sektörler, alt sektörler ve müdahaleler belirlenmiştir. Örneğin; yeşil endüstriler temasının "yeşil inovasyon" hedefi altında demir çelik, kimya ve petrokimya, otomobil, gemi yapımı, makine, tekstil ve ev aletleri öncelikli ele alınan sektörlerdir (GGGI, 2015).

Literatür taramaları farklı yaklaşımlar ve yöntemler kullanılarak tasarlanan uluslararası yeşil dönüşüm programlarının genel olarak ana dönüşüm temaları üzerinden hedef geliştiren ve ana sektörler bazında önceliklendirme yapan bir yapıya sahip olduğunu göstermektedir (GGGI, 2015; GGGI, 2016b; ICLEI-South Asia, 2015).

İzmir'in mevcut ekonomik ve sosyal yapısının çeşitliliği ve çok boyutluluğu dikkate alındığında yeşil dönüşüm sürecinde odaklanılacak alanların tespitinde derinlemesine analizlerin gerçekleştirilmesi, havza veya ilçe ölçeğinde mekânsal bağ kurulması önem arz etmektedir. Dönüşümün sektör ve mekân ilişkisini ortaya koyabilmek için sosyo-mekânsal ölçekteki kurumsal ve sosyal kapasite, iş gücü ve becerileri, doğal kaynakların kullanım durumu, kentsel altyapının gelişmişliği, temiz enerji potansiyeli, mevcut

teknoloji seviyesi, ekonomik faaliyetlerin nitelikleri, çevresel sorunlar, endüstriyel yapı gibi çok sayıda belirleyici unsurun göz önünde bulundurulması gerekmektedir. Bu noktada makro düzeyden alt sektörler kadar stratejik seçimler yoluyla nitel ve nicel değerlendirmeler üzerinden, müdahale için odaklanılacak alanı daraltan bir değerlendirme yöntemine ihtiyaç duyulmuştur.

İzmir'in yeşil dönüşümü için belirlenen su, atık ve enerji dönüşüm/fırsat alanlarında öne çıkan sorunların ve fırsatların irtibatlandığı sektörler ve bunların yoğunlaştığı mekânlar, özgün bir değerlendirme aracı ile belirlenmiştir. Tarım ve sanayi ana sektörleri altında tanımlanan alt sektörler ve yoğunlaştıkları mekânlar, dönüşüm için geliştirilecek genel ve sektörel müdahale setlerinin temelini oluşturmaktadır.

İzmir için yeşil ve mavi dönüşümün başlatılmasına yönelik bir perspektif oluşturmak amacıyla İzmir Kalkınma Ajansı (İZKA) tarafından hazırlanan İzmir'de Yeşil Dönüşüm ve Mavi Fırsatlar Perspektifi çalışması belirlenen öncelikli sektörler ve mekânsal odaklar üzerinden müdahale önerileri geliştirmekte, söz konusu müdahalelerin uygulanması ile elde edilecek ekonomik, çevresel ve sosyal faydaları ve yatırım maliyetlerini ortaya koymaktadır. Burada öncelikli sektörler ve mekânsal odaklar bazında sunulan müdahale setleri ve müdahalelerin hayata geçirilmesiyle ortaya çıkacak fayda ve maliyetler, İzmir'de yeşil dönüşüm yaklaşımı temelinde çözülmesi gereken sorunlar ile yararlanılması gereken fırsatlar için bir uygulama çerçevesi sunmaktadır.

Bu çalışmada belirlenen öncelikli sektörler ve mekânsal odaklar, bölgesel ölçekte yürütülecek sektörel yeşil dönüşüm çalışmalarının uygulanması bakımından yönlendirici olacağı gibi aynı zamanda il genelinde bu alanlarda geliştirilecek politika ve stratejiler için önemli bir başlangıç noktası olacaktır.

Yazar Katkıları

Sinem Özdemir Durmuşlar: Literatür taraması, makale fikrinin veya hipotezin oluşturulması, yöntemin planlanması, verilerin elde edilmesi ve işlenmesi, analizi, makalenin içeriğinin belirlenmesi ve organizasyonu, makale yazımı, inceleme

Emine Bilgen Eymirli: Literatür taraması, makale fikrinin veya hipotezin oluşturulması, yöntemin planlanması, verilerin elde edilmesi ve işlenmesi, analizi, makalenin içeriğinin belirlenmesi ve organizasyonu, makale yazımı, inceleme

Ekrem Ayalp: Makale fikrinin veya hipotezin oluşturulması, makalenin içeriğinin belirlenmesi ve organizasyonu, inceleme

Çatışma Beyanı

Yazarlar tarafından herhangi bir potansiyel çıkar çatışması beyan edilmemiştir.

Fon Desteği

Bu Çalışmada herhangi bir resmi, ticari ya da kar amacı gütmeyen organizasyondan fon desteği alınmamıştır.

Etik Standartlara Uygunluk

Yazarlar tarafından Çalışmada kullanılan araç ve yöntemlerin Etik Kurul İzni gerektirmediği beyan edilmiştir.

Etik Beyanı

Yazarlar tarafından bu Çalışmada bilimsel ve etik ilkelere uyulduğu; yararlanılan tüm çalışmaların kaynakçada belirtildiği beyan edilmiştir.

KAYNAKÇA

- Ateş, S.A. ve Ateş, M. (2015). Sosyo-Ekolojik Dönüşüm Karşısında Türkiye: Bir Alternatif Olarak Yeşil Büyüme. *Siyaset, Ekonomi ve Yönetim Araştırmaları Dergisi*, 3(4), 69-94.
- Aydın, H. İ. ve Nasıroğlu, M. M. (2020). Avrupa Birliği Üyelik Sürecinde Türkiye'nin Yeşil Büyüme Göstergelerinin Değerlendirilmesi. *Toros Üniversitesi İİSBF Sosyal Bilimler Dergisi*, 7(13), 1-30.
- Behzadian, M., Kazemzadeh, R.B., Albadvi, A. and Aghdasi, M., (2010). PROMETHEE: A Comprehensive Literature Review on Methodologies and Applications. *European Journal of Operational Research*, 200 (1), 198-215.
- Belgin, O. and Balkan, D. (2020). Environmental Performance Assessment of Manufacturing Sectors. *Clean Technologies and Environmental Policy*, 22, 1405-1415.
- ÇŞİDİM (2020). 2020 Yılı İzmir Çevre Durum Raporu. İzmir Çevre ve Şehircilik İl Müdürlüğü, https://webdosya.csb.gov.tr/db/ced/icerikler/-zm-r_2019_cevre_durum_raporu-20200908103247.pdf, (Erişim tarihi: 15.10.2021).
- EBSO (2019). Üretim ve Kapasite Verileri. Ege Bölgesi Sanayi Odası, İzmir.
- EPDK (2022). Elektrik Piyasası Sektör Raporu. Haziran 2022. Enerji Piyasası Düzenleme Kurumu, Ankara.
- ETKB (2020). Ulusal Enerji Denge Tablosu. T.C. Enerji ve Tabii Kaynaklar Bakanlığı, Enerji İşleri Genel Müdürlüğü, <https://enerji.gov.tr/eigm-raporlari>, (Erişim tarihi: 10.05.2022).
- Eymirli, E.B. (2020a). Türkiye'de Atık İthalatı; Fırsat mı, Tehdit mi?. *Kalkınma Güncesi*, İzmir Kalkınma Ajansı, İzmir.
- Eymirli, E.B. (2020b). Yeşil Büyüme Stratejisi Ülke Uygulamalarına Yönelik Değerlendirmeler. *Kalkınma Güncesi*, İzmir Kalkınma Ajansı, İzmir.
- GGBP (2014). Green Growth in Practice: Lessons from Country Experiences. Green Growth Best Practice Initiative.
- GGGI (2015). Korea's Green Growth Experience: Process, Outcomes and Lessons Learned. Global Green Growth Institute, Seoul.
- GGGI (2016a). Green Growth Planning Guidelines, Technical Guideline No. 1. Global Green Growth Institute, Seoul.
- GGGI (2016b). Indonesia Country Planning Framework 2016-2020. Global Green Growth Institute, Seoul.
- ICLEI-South Asia (2015). Urban Green Growth Strategies for Indian Cities, Vol. 1. Local Governments for Sustainability South Asia, Delhi.
- İTOM (2019). Tarımsal Üretim Verileri. İzmir İl Tarım ve Orman Müdürlüğü, İzmir.

- İZKA (2015). İzmir Bölge Planı 2014-2023. İzmir Kalkınma Ajansı Yayınları, İzmir.
- İZKA (2021). İzmir Bölgesel Girdi Çıktı Analizi Raporu. İzmir Kalkınma Ajansı Yayınları, İzmir.
- İZKA (2022). İzmir'de Yeşil Dönüşüm ve Mavi Fırsatlar Perspektifi. İzmir Kalkınma Ajansı Yayınları, İzmir.
- Karadaş, H.A. ve Işık, H.B. (2019). Türkiye'de Yeşil Büyüme: OECD Göstergeleri ile İstatistiksel Bir Karşılaştırma. *Fiscaeconomia*, 3(1), 268-317.
- Kim, S., Kim, H. and Chae, Y. (2014). A New Approach to Measuring Green Growth: Application to the OECD and Korea. *Futures*, 63, 37-48.
- Kurth, M. H., Larkin, S., Keisler, J. M. and Linkov, I. (2017). Trends and Applications of Multi-Criteria Decision Analysis: Use in Government Agencies. *Environment Systems and Decisions*, 37 (2), 134-143.
- Megwai, G., Njie, N.I. and Richards, T. (2016). Exploring green economy strategies and policies in developing countries. *Int. J. Green Economics*, 10 (3-4), 338-357.
- Negra, C. (2013). Agriculture and Climate Change in National Green Growth Strategies, Working Paper No. 49. CGIAR Research Program on Climate Change, Agriculture and Food Security (CCAFS), Copenhagen, Denmark.
- OECD (2011). *Towards Green Growth; Summary for Policy Makers*. Key OECD Publications.
- Palmisano, O.G., Sardaro, R., La Sala, P. (2022). Recovery and Resilience of the Inner Areas: Identifying Collective Policy Actions through PROMETHEE II. *Land*, 11, 1181-1203.
- Pekkaya, M. ve Bucak, U. (2018). Çok Kriterli Karar Verme Yöntemleriyle Bölgesel Liman Kuruluş Yeri Seçimi: Batı Karadeniz'de Bir Uygulama. *Uluslararası İktisadi ve İdari İncelemeler Dergisi*, 18. EYİ Özel Sayısı, 253-268.
- Rumbiak, M.M.G., Fauzi, A., Hakim, D.B and Kolopaking, L.M. (2021). Evaluation of Outranking Border Region Sustainable Development in Papua Province – Papua New Guinea Using PROMETHEE. *International Journal of Sustainable Development and Planning*, 16, 1393-1402.
- SBB (2019). *On Birinci Kalkınma Planı 2019-2023*. T.C. Cumhurbaşkanlığı Strateji ve Bütçe Başkanlığı, Ankara.
- Sungur, O. ve Maden, S.I. (2016). TR61 Bölgesi (Antalya, Isparta, Burdur) İmalat Sanayi Sektörlerinin PROMETHEE Yöntemi ile Sıralanması. *Ege Akademik Bakış*, 16 (4), 641-654.
- TB (2021). *Yeşil Mutabakat Eylem Planı*, T.C. Ticaret Bakanlığı, Ankara.
- TOB (2019). *Küçük Menderes Havzası Sektörel Su Tahsisi Eylem Planı*. T.C. Tarım ve Orman Bakanlığı, Su Yönetimi Genel Müdürlüğü, Ankara.
- TÜİK (2021). İzmir İli Dış Ticaret Verileri. Türkiye İstatistik Kurumu Bölgesel İl Göstergeleri Veri Tabanı, <https://biruni.tuik.gov.tr/ilgosterge/?locale=tr>, (Erişim Tarihi:12.11.2021).
- UNESCAP (2005). State of the Environment in Asia and the Pacific 2005. United Nations Publication, Thailand.
- WB (2012). Inclusive Green Growth; The Pathway to Sustainable Development. The World Bank, Washington.
- Yıldız F. (2021). Türkiye ve Yeşil Ekonomi: Mevcut Durum ve Öneriler. Politika Notu: 2021/23, İLKE İlim Kültür Eğitim Vakfı, İstanbul.
- Yılmaz, V. ve Doğan, A. (2017). Türkiye'nin Yeşil Büyüme Uygulamalarının Etkinliği. *The Journal of Academic Social Science*, 57, 277-295.