

TÜRKİYE SAĞLIKLI KENTLER BİRLİĞİ
BELEDİYELERDE
ENERJİ VERİMLİLİĞİ
ÇALIŞTAYI RAPORU

TÜRKİYE SAĞLIKLI KENTLER BİRLİĞİ
BELEDİYELERDE ENERJİ VERİMLİLİĞİ ÇALIŞTAYI

Yazarlar

Pelin Özden, Dr. Öğr. Üyesi (İzmir Kavram Meslek Yüksekokulu)
Pınar Börü, Dr.

Proje Ekibi

Gökçe Ayman
Müge Tikik
İlker Bulut
Öykü Kara

Grafik Tasarım

Müge Tikik

Yönetim Yeri

Türkiye Sağlık Kentler Birliği
Orhanbey Mah. 6. Uçak Sok. No:3 Osmangazi - Bursa

©2025

© Türkiye Sağlık Kentler Birliği
e-ISBN: 978-625-95327-2-1

Bu kitap, Türkiye Sağlık Kentler Birliği adına İzmir Planlama Ajansı (İZPA) tarafından hazırlanmıştır. Türkiye Sağlık Kentler Birliği'nin ücretsiz yayınıdır. Tüm hakları saklıdır. Tanıtım için yayımlanacak yazılar dışında yazılı izin alınmadan çoğaltılamaz ve satılamaz.



İÇİNDEKİLER

ÖNSÖZ	1
1 'KATILIM'IN TASARIMI	3
2 'Türkiye SKB Belediyelerde Enerji Verimliliği Çalıştayı	6
2.1. Oturum 1: Panel	8
2.2. Oturum 2: Yuvarlak Masa Toplantısı	12
2.3. Değerlendirme	53
Ek 1. Türkiye SKB Belediyelerde Enerji Verimliliği Çalıştayı Katılımcı Listesi	56

ÖNSÖZ

İklim değışikliğı etkilerinin her geçen gün daha görünür hâle geldiğı bir dönemde, sağlıklı kentler inşa etmenin yolu yalnızca bireysel sağlık göstergelerinden değil; çevresel, sosyal ve yapısal bütünlükten geçmektedir. Türkiye Sağlıklı Kentler Birliğı, bu bütüncül anlayışı temel alan “tek sağlık” yaklaşımı doğrultusunda; insan, hayvan ve çevre sağlığını birlikte değerlendiren stratejileri desteklemekte ve bu yöndeki yerel politika üretim süreçlerini teşvik etmektedir.

Düzenlenen “Enerji Verimliliğı Çalıştayı”, 28 Şubat 2025 tarihinde Muğla Büyükşehir Belediyesi’nin ev sahipliğinde, Türkan Saylan Çağdaş Yaşam Merkezi’nde gerçekleştirilmiştir. Türkiye’nin dört bir yanından gelen 28 üye belediyeden 110 temsilcinin katılımıyla düzenlenen çalıştay; yerel yönetimlerin enerji politikalarını, çevresel sürdürülebilirliğı ve iklim krizine uyum çabalarını “tek sağlık” perspektifiyle ele almayı amaçlamıştır.

Çalıştay, İzmir Planlama Ajansı’nın bilimsel kolaylaştırıcılığında, iki oturumda gerçekleştirilmiştir. Açılış konuşmalarında Muğla Büyükşehir Belediye Başkanı Sayın Ahmet Aras ile Türkiye Sağlıklı Kentler Birliğı ve İzmir Büyükşehir Belediye Başkanı Sayın Dr. Cemil Tugay’ın da altını çizdiğı üzere, enerji üretimi ve tüketiminin yalnızca teknik bir mesele değil, toplumsal adalet, çevresel haklar ve kuşaklar arası sorumluluk çerçevesinde değerlendirilmesi gerektiğı vurgulanmıştır.

İlk oturumda enerji verimliliğı, yeşil bina uygulamaları, kentsel ısı adası etkisi ve dijital enerji yönetimi gibi konular, uzmanların sunumlarıyla bilimsel bir zemin üzerinde tartışılmış; ikinci oturumda ise on ayrı temada düzenlenen yuvarlak masa çalışmaları aracılığıyla, katılımcılar mevcut sorunları ve geleceğe dönük çözüm önerilerini birlikte üretmişlerdir. Enerji yoksulluğundan yenilenebilir enerjiye adil erişime, sağlık ve turizm tesislerinde enerji verimliliğinden kent planlamasında iklim dostu yaklaşımlara kadar pek çok başlık, çalıştay kapsamında hem yerel bilgi birikimi hem de bilimsel perspektif ile değerlendirilmiştir. Katılımcıların katkıları, kısa ve uzun vadeli hedefler doğrultusunda uygulanabilir politika önerilerinin oluşturulmasına zemin hazırlamıştır.

Çalıştay kapsamında geliştirilen öneriler yalnızca enerji verimliliğini artırmakla sınırlı değildir; aynı zamanda insan sağlığını, doğal yaşamı ve ekosistemleri birlikte korumayı hedefleyen “tek sağlık” yaklaşımının yerel yönetim politikalarına entegrasyonuna yönelik bir çerçeve sunmaktadır. Türkiye Sağlıklı Kentler Birliği’nin bu doğrultuda geliştirdiği veri tabanı ve performans izleme mekanizmaları da, yerel düzeyde kurumsal kapasitenin artırılması ve bilgi temelli karar alma süreçlerinin güçlendirilmesi açısından önemli bir adımdır. Enerjiyi yalnızca bir kaynak değil, sağlıklı, dirençli ve adil kentler için stratejik bir bileşen olarak değerlendiren bütüncül yaklaşımın, yerel yönetimlerin iklim kriziyle mücadelesinde dönüştürücü bir rol oynayacağına inanmaktayız.

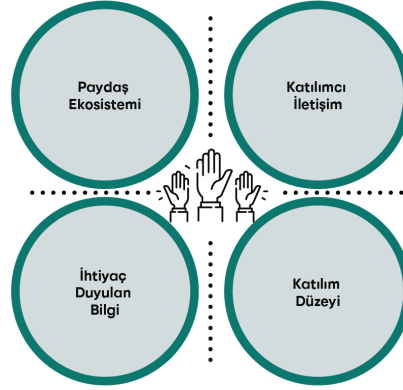
Çalıştaya katkı sunan tüm belediye temsilcilerine, uzmanlara, sivil toplum kuruluşlarına ve çalıştay yürütücü ekibine teşekkür ederiz.

1. 'KATILIM'IN TASARIMI

İZPA Aktif Vatandaş Ofisi, kamusal katılımın temel soruları¹ ile ilişkilendirerek katılımcı süreçlerin bilgilendirme/uygulamasında, veriye dayalı kararların alınmasında ve geliştirilmesinde gerekli iletişim ve iş birliklerine dair katılımın tasarımını üstlenir². 'Katılım' kapsamlı biçimde ele alındığında yürütülen çalışmaların katılımcı süreçleri için temelde sorulması gereken 4 kritik soru ve 4' lü mercek² yer alır. Buradaki kritik önem; katılımcı sürecin etkinliği, kapsayıcılığı ve başarısı için kritik öneme sahip olmasıdır (Şekil 1-2). Çalıştayın katılımcı süreci tasarlanırken temelde 4 temel soru ve merceğe ilişkin tasarım yapılmıştır.²



Şekil 1. Katılımcı süreçler için 4 temel soru ,



Şekil 2. İZPA Aktif Yurttaşlık Ofisi, Katılımcı süreçlerin tasarımına ilişkin 4 lü

mercek²

1.1. 4 Temel Soru

Innes ve Boher³; katılımın temel olarak 5 amacının olduğunu; karar vericilerin, katılımcıların tercihlerini, isteklerini anlamak, onların yerel bilgilerini/deneyimlerini dikkate alarak karar almak/kararların geliştirilmesini sağlamak, adalet/refahı geliştirmek, kamu kararlarının meşruiyetini sağlamak ve hukuki gerekliliklerin yerine getirilmesi olarak tarifler. Paydaşların çıkarlarını tam olarak anlayan karar vericiler, daha iyi iletişimciler haline gelir. Böylelikle, kararları ve gerekçeleri paydaşların anlayabileceği terimlerle onların değerleri ve kaygılarıyla ilişkili anlama ve açıklama potansiyeline sahip olur.

¹ Gilman HR, Rosen R, Leary K, Abdul-tawwab C, Hammett M, Larson M. City Leader Guide on Civic Engagement Designing Pathways.; 2023.

² Özden, P. Aktif Vatandaş İzmir Ofisi Başucu Kitabı, İzmir Planlama Ajansı; 2025.

³ Innes JE, Boher DE. Reframing public participation: Strategies for the 21st century. Plan Theory Pract. 2004;5(4):419-436. doi:10.1080/1464935042000293170

1.2. Neden Katılım?: Katılımın Formülesi

Çalıştay kapsamında yoğun düzeyde ilişkiye sahip Sağlıklı Kentler Birliği üyeleri, sivil toplum kuruluşları (STK), uzmanlar ve akademisyenlerin katılımcı sürece aktif katılımı ile daha etkili, kapsayıcı ve toplumsal ihtiyaçlara uygun hale gelmesi amaçlar.

1.3. Katılımın Konusu?: Çerçeve

Katılımın konusu, enerji verimliliği ekseninde yerel yönetimlerin karar alma ve uygulama süreçlerine toplumsal katkıyı artırmak amacıyla, çeşitli paydaşların bilgi, deneyim ve çözüm önerilerini bir araya getirmesine odaklanmaktadır. Türkiye Sağlıklı Kentler Birliği tarafından düzenlenen çalıştay, yerel yönetimlerin enerjiye ilişkin politika ve uygulamalarını yeniden düşünme fırsatı sunmuştur.

Çalıştay, yalnızca teknik aktörlerin değil; kamu kurumları, belediyeler, özel sektör temsilcileri, akademisyenler, meslek odaları ve sivil toplum kuruluşlarının bir araya geldiği çok aktörlü bir diyalog alanı yaratmayı hedeflemiştir.. Enerji yoksulluğu, yenilenebilir enerjiye erişim, kent planlamasında enerji verimliliği ve dijital enerji yönetimi gibi temalar üzerinden yürütülen oturumlar, toplumsal ihtiyaçların, çevresel kaygıların ve kurumsal kapasitenin birlikte değerlendirilmesini ve karar alma süreçlerinin şeffaflaşması, yerel düzeyde çevresel ve toplumsal dayanıklılığın artması ve enerji politikalarının daha kapsayıcı biçimde şekillenmesi hedeflenmiştir.

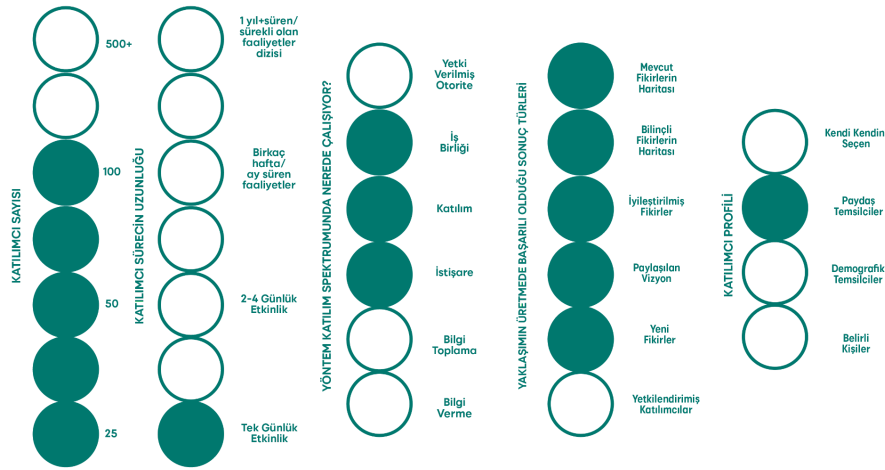
1.4. Nasıl Katılım?: Yöntem ve Araçlar

Enerji verimliliği, yalnızca teknik temelli bir konu olmanın ötesinde, toplumun tüm kesimlerini etkileyen çevresel, sosyal ve ekonomik boyutlarıyla çok disiplinli bir müdahale alanıdır. Bu nedenle Türkiye Sağlıklı Kentler Birliği tarafından düzenlenen Enerji Verimliliği Çalıştayı, geniş bir paydaş katılımını önceleyen bir anlayışla yapılandırılmıştır. Çalıştaya 28 üye belediyeden gelen belediye başkanları, meclis üyeleri, danışma kurulu üyeleri, sağlıklı kentler proje koordinatörleri ve teknik uzmanların yanı sıra; kamu kurum ve kuruluş temsilcileri, özel sektör aktörleri, üniversitelerden akademisyenler, meslek odaları ve kent konseylerinden temsilciler dâhil olmuştur. Tasarlanan katılım, enerji verimliliği konusunun yerel düzeyde bütüncül olarak ele alınmasını sağlamış, sektörel ve yönetsel deneyimlerin paylaşımına olanak tanımıştır. Katılımcı profili, çalıştayın tematik masalarında belirlenen başlıklarla uyumlu olacak şekilde tasarlanmıştır. Örneğin; enerji yoksulluğu, dijital enerji yönetimi, yenilenebilir enerjiye adil erişim ve enerji pozitif mahalleler gibi temalara doğrudan katkı sağlayabilecek teknik ve sosyal uzmanlık alanlarına sahip paydaşların katılımı teşvik edilmiştir. Ayrıca “tek sağlık” yaklaşımına uygun biçimde, çevresel sürdürülebilirliği ve halk sağlığına bütüncül yaklaşımı benimseyen aktörler çalıştayda yer almıştır. Belirlenen yaklaşım, Türkiye Sağlıklı Kentler Birliği’nin veri temelli yönetim modeli kapsamında geliştirilen performans izleme sistemine katkı sağlayacak bilgi ve deneyimlerin sahadan doğrudan aktarılmasını mümkün kılmıştır.

Doğru paydaş katılımı, enerji verimliliğine dair strateji ve uygulamaların başarıya ulaşması için kritik öneme sahiptir. Bu nedenle, çalıştayda yer alan her aktör, yalnızca kendi kurumunu temsil etmekle

kalmamış; aynı zamanda ortak çözüm üretme, bilgi paylaşımı ve kapasite geliştirme süreçlerinin aktif birer parçası olmuştur ve yönetimlerin enerji politikalarının daha etkili, kapsayıcı ve uygulanabilir olmasına katkı sunmuştur.

Bir günlük etkinlik biçiminde düzenlenen çalıştayda yuvarlak masa toplantısı ile belirlenen temalarda mevcut uygulamalara ilişkin net bir görüş ve yapılacak işlere taahhüt sağlar, yön (vizyon) hakkında ortak bir anlayış oluşturur (Şekil 3).



Şekil 3. Çalıştay Katılım Kodları (Özden, P. 2025)

Çalıştay, katılım spektrumu⁴ içerisinde; 'aktif katılım'; istişare, katılım ve işbirliği basamaklarını sağlar. Katılımcı yaklaşımın üretimde başarılı olduğu sonuç türleri ise; mevcut durum ve vizyona ilişkin yeni fikirleri, ortak vizyon üretimini, paydaşların kolektif bir ortamda yeni/iyileştirilmiş ilişkileri desteklemeyi ile bilinçli ve mevcut fikirlere ilişkin haritalamayı sağlar. Yöntemde katılımcılar; paydaş temsilcilerini ifade eder.

1.5. Kim(ler) Katılacak?: Doğru Paydaşlar

Enerji verimliliği gibi çok katmanlı ve tematik açıdan disiplinler arası bir alanda, katılımcı sürecin etkinliğini artırmak için paydaş analizinin sistematik olarak gerçekleştirilmesi büyük önem taşımaktadır. Türkiye Sağlıklı Kentler Birliği tarafından düzenlenen Enerji Verimliliği Çalıştayı öncesinde yürütülen planlama sürecinde, çalıştayın tematik kapsamına uygun nitelikte, etkileşim düzeyi yüksek olan kurum, kuruluş ve temsilciler belirlenerek katılıma davet edilmiştir. Yerel yönetimlerin hizmet üretim ve uygulama alanlarını doğrudan etkileyen paydaşların belirlenmesinde, belediyelerin stratejik öncelikleri, sürdürülebilirlik politikaları, mevcut uygulama deneyimleri ve kurumsal kapasite verileri dikkate alınmıştır. Dolayısıyla; büyükşehir, il ve ilçe belediyeleri, ilgili bakanlık temsilcilikleri, enerji ve iklim

⁴ Özden, P. Aktif Vatandaş İzmir Ofisi Başucu Kitabı, İzmir Planlama Ajansı; 2025.

alanında çalışan kamu kurumları, özel sektör aktörleri, üniversitelerden araştırmacılar, teknik uzmanlar, meslek odaları ve sivil toplum kuruluşları çalıştayda yer alacak temel paydaş gruplarını oluşturmuştur.

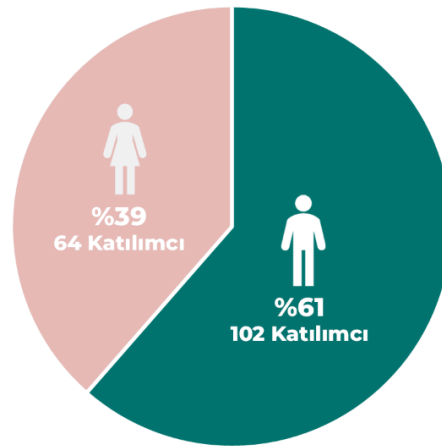
Yapılan paydaş analizi sonucunda, enerji verimliliği çalışmalarını doğrudan etkileyen ve bu alanın dönüşümünde etkin rol oynayabilecek kurumların “yoğun ilişki düzeyi” grubunda yer aldığı tespit edilmiştir. Özellikle iklim değişikliğiyle mücadele, kentsel planlama, altyapı hizmetleri ve yenilenebilir enerji uygulamaları gibi konularda sahada deneyimi olan kurumlar, bu analiz kapsamında önceliklendirilmiştir. Yuvarlak masa çalışmaları aracılığıyla yürütülen katılımcı süreçlerde, tematik masa başlıkları ile davet edilen paydaşların uzmanlık alanlarının eşleştirilmesi sağlanmıştır. Böylece her masada; karar alıcılar, uygulayıcılar, teknik uzmanlar ve kullanıcı temsili bir araya getirilerek bütüncül bir değerlendirme zemini oluşturulmuştur.

Paydaşların çalıştaya katılımı yalnızca bilgi paylaşımı açısından değil, aynı zamanda çözüm önerilerinin sahiplenilmesi ve yaygınlaştırılması açısından da kritik rol oynamaktadır. Bu bağlamda, doğru paydaş eşleştirmesi sayesinde çalıştay çıktılarına yansıtacak olan politika ve uygulama önerilerinin sahada uygulanabilirliği ve etkisi önemli ölçüde artacaktır. Türkiye Sağlıklı Kentler Birliği’nin kurumsal yaklaşımı doğrultusunda yürütülen analiz ve eşleştirme yöntemi, bundan sonraki tematik çalıştaylar için de model teşkil edecek bir yöntemsel örnek sunmaktadır.

2. ‘Türkiye SKB Belediyelerde Enerji Verimliliği Çalıştayı

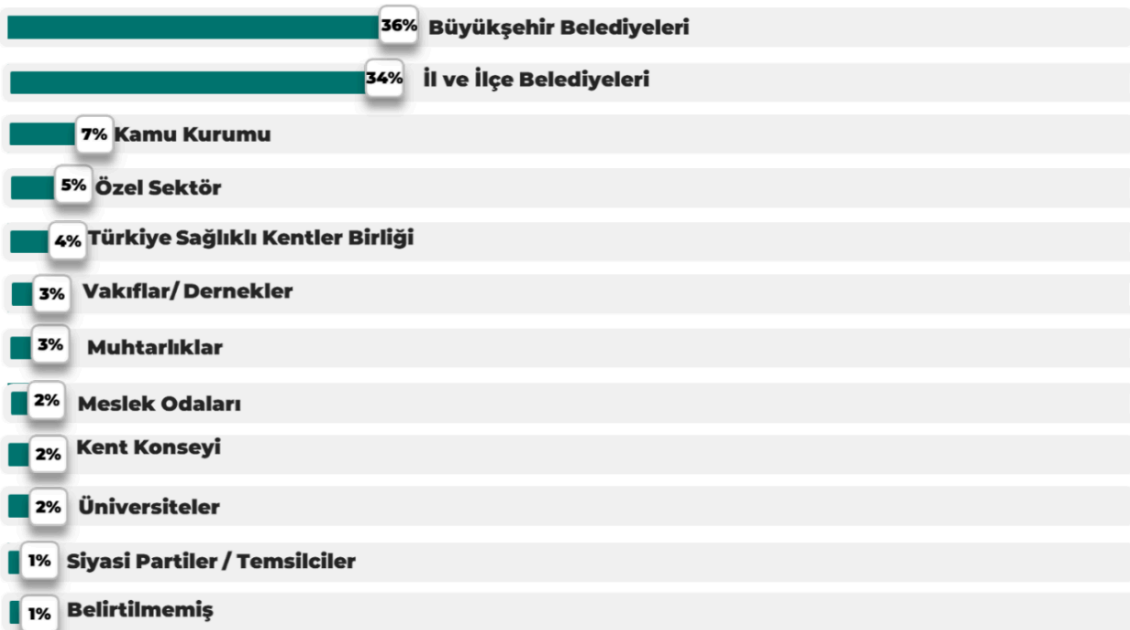


Dünya Sağlık Örgütü tarafından başlatılan sağlıklı şehir kavramını yaymak, bu bilinci yerel yönetimlere ve topluma kazandırmak amacıyla üye belediyeleri ile birlikte hareket etmek amacı kapsamında Türkiye Sağlıklı Kentler Birliği, İzmir Büyükşehir Belediyesi (İZBB) ve Muğla Planlama Ajansı tarafından düzenlenen, Muğla Büyükşehir Belediyesi'nin ev sahipliğinde ve İZBB İzmir Planlama Ajansı kolaylaştırıcılığında 28.02.2025 tarihinde Türkan Saylan Çağdaş Yaşam Merkezi'nde "Enerji Verimliliği Çalıştayı" düzenlenmiştir. Çalıştayda üye belediye başkanları, meclis üyeleri, danışma kurulu üyeleri, sağlıklı kentler proje koordinatörleri, belediye temsilcileri, kamu kurum – kuruluş ve ilgili özel sektör temsilcileri, meslek odaları ve kent konseyi temsilcileri olmak üzere panel oturumunda 166 katılımcı, yuvarlak masa oturumunda ise 99 kişi yer almıştır.



Grafik 1: Çalıştay Katılımcılarının Cinsiyet Dağılımı

Enerji Verimliliği Çalıştayı'nın panel oturumuna katılan 166 katılımcının cinsiyet dağılımı incelendiğinde **102'sinin erkek ve 64'ünün kadın olduğu gözlemlenmiştir**. Katılımcıların **%61'si erkek, %39'u kadın** oluşmaktadır.



Grafik 2: Çalıştay Katılımcılarının Kurumlara Göre Dağılımı

Katılımcıların kurumlara göre dağılımı incelendiğinde, en yüksek temsiliyetin 59 katılımcı ile büyükşehir belediyeleri ve 56 katılımcı ile il ve ilçe belediyeleri olduğu gözlemlenmiştir. 12 katılımcı kamu kurumlarından, 9 katılımcı özel sektörden ve 7 katılımcı da Türkiye sağlıklı kentler birliği üyelerinden katılım göstermiştir.

Enerji verimliliğine ilişkin faaliyetler için bir yol haritası oluşturulması ve sürdürülebilir iş birliği mekanizmalarının geliştirilmesinin hedeflendiği çalıştay 2 oturumda tamamlanmıştır. Muğla Büyükşehir Belediye Başkanı Ahmet Aras ve İzmir Büyükşehir Belediyesi Başkanı Dr. Cemil Tugay'ın açılış konuşmalarının ardından 1. Oturum İzmir Planlama Ajansı Başkanı ve Türkiye Sağlıklı Kentler Birliği Danışma Kurulu Üyesi Prof. Dr. Koray Velibeyoğlu'nun moderatörlüğünde bir panel oturumu gerçekleştirilmiştir. 2. Oturumda 10 farklı temada ve farklı paydaşlarla birlikte çok boyutlu enerji verimliliğine ilişkin sorunlar, bu sorunlara yönelik çözüm önerilerine ilişkin mevcut faaliyetler ve geleceğe yönelik çözüm önerileri tasarlanmış iki kanvas üzerinde post-it araçları üzerinden yuvarlak masa toplantısı gerçekleştirilmiştir.

2.1. Oturum 1: Panel

Panel oturumu sağlıklı bir çevre ve yaşam ortamına girdi olması için bireysel karbon ayak izinin hesaplanması ile başlamıştır (Şekil 4). Moderatörün yönlendirmesiyle dijital araç kullanılarak gerçekleştirilen karbon ayakizi ölçüm çalışmasını 150 katılımcı yanıtlamıştır⁵. Katılımcıların ortalama karbon ayak izi 8,9 kg olarak ölçülmüştür. Daha önce İzmir'de 17.000 kişinin katılımıyla gerçekleştirilen ölçüm çalışmasında bireysel karbon ayak izi 8,4 kg, Türkiye genelindeki tahmini ortalamanın ise 6,5 kg olduğu bilgisi moderatör tarafından paylaşılmıştır. Yine katılımcılarla kent ölçeğinde karbon ayak izi ölçümlerine ilişkin verilerinin eksik olduğu ve Türkiye Sağlıklı Kentler Birliği'nin üye belediyeler arasında karşılaştırmalı performans değerlendirmeleri yapabilmek adına bir veri tabanı oluşturma süreci başlattığı bilgisi paylaşılmıştır. Ayrıca söz konusu çalışma kapsamında danışma kurulu üyeleri ve akademisyenlerin katılımıyla ortak bir gösterge seti geliştirildiği aktarılmıştır.

⁵ <https://pslifestyle.eu/tr>



Şekil 4: Panel Oturumu, Katılımcıların Karbon Ayak İzine ilişkin Ölçüm

Bireysel karbon ayak izinin hesaplanmasının ardından Sürdürülebilir Şehircilik ve Bina Uzmanı (ECOBUILD) Murat Doğru tarafından “Şehirlerde Enerji Verimliliği ve Halk Sağlığı: Çapraz Etkileşimler ve Bütüncül Bir Yaklaşım” isimli bir sunum gerçekleştirilmiştir. Sunumda iklim krizinin etkilerine karşın yeşil bina uygulamaları, akıllı mobilite sistemleri, alternatif yakıtlı araçlar, yeşil alanların artırılması, yağmur suyu yönetimi, ışık kirliliğinin azaltılması konularında uygulamaların teşvik edilmesi gerekliliğine vurgu yapılmıştır. Sıfır karbonlu şehirler için emisyonları %40 oranında azaltan yeşil bina uygulamalarının belediyeler ve devlet işbirliği ile yaygınlaştırılması, yeşil alanların kişi başı 85 m²'ye arttırılması, elektrikli araçların yaygınlaştırılması, yolların yağmur suyu ile ısı adası ile mücadele edecek kapasiteye ulaşması konusunda çalışmalar yapılmalıdır.

“Şehirlerde Enerji Verimliliği ve Halk Sağlığı: Çapraz Etkileşimler ve Bütüncül Bir Yaklaşım” sunumunun ardından İZENERJİ A.Ş. Yönetim Kurulu Başkan Vekili Saadet Çağlın “Yerel Yönetimlerde Enerji Verimliliğine Bütünsel Yaklaşımlar” başlıklı sunumunu gerçekleştirmiştir. Sunumda, yerel yönetimlerin doğal kaynaklar ile kamu kaynaklarını etkin ve sürdürülebilir biçimde kullanma sorumluluğuna vurgu yapılmıştır. Bu doğrultuda enerji yoksunluğunun azaltılmasına yönelik olarak İzmir Büyükşehir Belediyesi'nin 2025 yılına ilişkin enerji tasarrufu hedefleri katılımcılarla paylaşılmıştır.

Panelin son konuşmacısı Muğla Büyükşehir Belediyesi İklim Değişikliği ve Sıfır Atık Dairesi Başkanı Dr. Cihan Dünder, “İklim Değişikliği ve Kentsel Isı Adasının Şehirler Üzerindeki Etkileri” başlıklı sunumunu gerçekleştirmiştir. İklim krizinin etkilerine ve kentsel ısı adasına vurgu yapılan sunumda enerjiyi verimli kullanmak, azaltım ve uyum politikaları konularında çalışmaların arttırılması gerekliliği aktarılmıştır. Yapılaşmanın yoğunlaştığı kentsel alanlarda, yapı malzemelerinin ısıyı tutması sonucunda kırsal alanlara kıyasla ortalama 4,5 °C daha sıcak hale gelmekte olup bu durum ‘kentsel ısı adası’ etkisini ortaya çıkarmaktadır. Bu duruma karşın belediyelerin önlem alması gerekliliği aktarılmıştır.

Panel sonunda gerçekleştirilen soru-cevap kısmında katılımcıların soruları dijital katılım aracı menti platformu üzerinden toplanmıştır. Katılımcılardan gelen sorular içerik analizi yöntemiyle sınıflandırıldığında öne çıkan hususlar olarak mevzuat ve denetim stratejileri, teşvik ve destek mekanizmaları, kentsel planlama ve politikalar, kurumsal kapasite, eğitim ve farkındalık çalışmaları vurgulanmıştır (Tablo 1).

Tablo 1: Katılımcılar Tarafından Yöneltilen Panel Sorularına İlişkin Gruplama

Mevzuat ve Denetim Stratejileri

Enerji verimliliği konusunda mevcut yasal düzenlemelere yönelik iyileştirme önerileri nelerdir?

Enerji verimliliği ve karbon nötr hedeflerine uyum sağlamayan yerel yönetimlere yönelik herhangi bir yaptırım mekanizması mevcut mudur?

Karar alma süreçlerinde yer alan karar organları ile teknik karar destek mekanizmalarının eşgüdümlü çalışabilmesi için ne tür yapısal veya yönetsel düzenlemelere ihtiyaç vardır? Uzman görüşleri ile mevcut uygulamalar arasındaki fark nasıl giderilebilir ve bu uyum süreci nasıl hızlandırılabilir?

Teşvik ve Destek Mekanizmaları

Enerji verimliliğine yönelik olarak Türkiye'deki belediyeler tarafından uygulanmış örnek teşvik mekanizmaları nelerdir?

Sağlıklı bina kavramı çerçevesinde ruhsatlandırma süreçlerinde nasıl bir teşvik mekanizması geliştirilebilir? Etkili ve yaygınlaştırılabilir bir ruhsatlandırma modeli nasıl kurgulanmalıdır?

Karbon emisyonlarının azaltılmasına yönelik ulaşım politikaları kapsamında, özel araç kullanıcılarının sürdürülebilir ulaşım tercihlerine yönlendirilmesi için ne tür teşvik mekanizmaları geliştirilebilir?

Kentsel Planlama ve Politikalar

Yeşil binaların çatı sistemlerinde kullanılacak bitki türleri ile sulama yöntemlerinin seçiminde dikkat edilmesi gereken ekolojik, yapısal ve iklimsel kriterler nelerdir?

Enerji verimliliği amacıyla balkonların camla kaplanması uygulaması, kentsel ısı adası etkisini ve yağış rejimini olumsuz etkileyebilmektedir. Bu çelişkinin çözümüne yönelik tasarım ve malzeme temelli stratejiler nasıl geliştirilebilir?

Endüstriyel üretim süreçlerinde karbon ayak izinin azaltılmasına yönelik bütüncül bir strateji nasıl kurgulanabilir?

Belediyeler enerji performans göstergelerini benzer belirlerse karşılanabilirlik sağlanabilir mi? Bu tür çalışmalar daha verimli hale gelebilir mi?

Gece yaşamı olan kentlerde aydınlatma planlaması, ulaşım altyapısı, enerji verimliliği ve kentsel güvenlik konularında yerel yönetimlerin önceliklendirme stratejileri nasıl oluşturulmalıdır? Bu başlıklar arası denge hangi kriterlere göre kurulmalıdır?

Enerji odaklı yaklaşımlar şehir planlama süreçlerinde hangi aşamalarda ve hangi ölçeklerde gündeme alınmalıdır? Bu konuya yönelik stratejik inceleme süreci nasıl yapılandırılabilir?

Enerji tüketimi yerine yaptığımız işler başına düşen enerji tüketimleri üzerinden hedef koymak daha etkin olmaz mı?

Kurumsal Kapasite

Kurumlarda enerji yönetimi farkındalığının artırılması ve ilgili personelin bu alanda etkin bir şekilde eğitilmesi ne derece mümkündür? Bu sürecin kurumsal kapasiteye etkisi nasıl değerlendirilebilir?

Eğitim ve Farkındalık Çalışmaları

Profesyonel alanda gerçekleştirilen enerji verimliliği uygulamaları ve stratejilerinin, bireysel yaşam pratiklerine ve hane içi enerji tüketim alışkanlıklarına yansıma düzeyi nedir?

Soru-cevap bölümünde katılımcıların soruları ardından menti platformu üzerinden katılımcılara 'Panelde aklınızda kalan 3 kavram?' sorusu yöneltilmiştir. Platform üzerinden toplam 195 yanıt veren 56 katılımcının katkıları doğrultusunda oluşturulan “kelime bulutu” analizi aşağıda yer almaktadır (Şekil 5). Kelime bulutuna göre; **enerji (18 defa)**, **iklim (8 defa)**, **ısı adası (6 defa)**, **karbon (6 defa)**, **yeşil bina (6 defa)**, **karbon ayak izi (5 defa)**, **enerji verimliliği (4 defa)**, **sıfır karbon (4 defa)**, **verimlilik (4 defa)**, **yenilenebilir enerji (4 defa)** kavramları öne çıkmaktadır (Grafik 3).

durum ve vizyon eksenlerinde tamamlanan çalıştay; her masanın ayrı ayrı deşifresi yapılarak ve değerlendirme sonrası raporlama süreci tamamlanmıştır.



şekil 6: Yuvarlak Masa Toplantısı

2.2.1. Masa 1: Sağlık/Turizm Tesislerinde Enerji Verimliliği

Mevcut Sorunlar/Bariyerler/Engeller

Sağlık / turizm tesislerinde enerji verimliliği temasında yurütölen faaliyetler mevcut sorunlar, bariyerler, engeller incelendiğinde öne çıkan hususlar olarak **eğitim ve farkındalık eksikliği, mevzuat, planlama ve politika eksikliği, mevzuat ve denetim eksiklikleri, ekonomik engeller** vurgulanmıştır (Tablo 2).

Tablo 2: Sağlık/Turizm Tesislerinde Enerji Verimliliği Mevcut Sorunlar/Bariyerler/Engellerin Önem Sıralaması

Eğitim ve Farkındalık Eksikliği

Turistlerin elektrik ve su gibi enerji konularında bilinçsiz davranması

Geri dönüşüm konusunda bilinç düzeyinin düşük olması

Planlama ve Politika Eksikliği

Sürdürülebilir turizm politikalarının eksikliği ve yetersizliği

Turizm tesislerinde sürdürülebilir atık yönetimi eksikliği

Mevzuat ve Denetim Eksiklikleri

Turizm tesislerinde geri dönüşüm ve gıda atıkları ile ilgili yasal zorunlulukların bulunmaması

Yasal ve politik uygulamalarda denetim eksikliği

Ekonomik Engeller

Otellerin ve işletmelerin ekonomik nedenlerden dolayı enerji tasarrufu sağlayacak araç/gereçler satın almaması

Çözüm Önerilerinin Kritik Zaman Sıralaması ve Paydaşlarına Yönelik Açılımlar

Sağlık / turizm tesislerinde enerji verimliliği temasında çözüm önerileri, bu çözüm önerileri için zaman ve paydaş planlamaları şu şekilde belirlenmiştir:

Çözüm Önerisi-1: Düzenli aralıklarla turistlere ve yerel vatandaşlara yönelik enerji verimliliği konusunda bilinçlendirme ve geri dönüşüm konularında eğitim çalışmalarının yapılması

Zaman Hedefi: Acil

Paydaşlar: *Belirtilmemiştir.*

Çözüm Önerisi-2: Alanında uzman kişiler tarafından işletmelerde düzenli denetimlerin yapılması

Zaman Hedefi: Acil

Paydaşlar: *Belirtilmemiştir.*

Çözüm Önerisi-3: Konutlarda kullanılacak elektrik enerjisinin güneş panellerinden sağlanması için devlet desteğinin sağlanması

Zaman Hedefi: Acil

Paydaşlar: *Belirtilmemiştir.*

Çözüm Önerisi-4: Yapılacak bütün çalışmalara acil olarak başlanması, süre programlarının oluşturulması ve uygulamaların ekonomik koşullardan etkilenmesi nedeniyle kurumların bütçe planlaması yapması

Zaman Hedefi: Acil

Paydaşlar: *Belirtilmemiştir.*

Çözüm Önerisi-5: Yenilenebilir enerji konusu, iklim değişikliği ve küresel ısınmanın etkileri karşısında kritik bir öneme sahip olmasından dolayı acil eyleme geçilmesi

Zaman Hedefi: Acil

Paydaşlar: *Belirtilmemiştir.*

Çözüm Önerisi-6: İşletmelerde turistlerin elektrik ve su tüketimine yönelik tasarruf sağlayacak sistemler gibi uygulamaları benimsemesi

Zaman Hedefi: Acil

Paydaşlar: *Belirtilmemiştir.*

Çözüm Önerisi-7: Küçük ölçekli binalarda enerji tasarrufu ve geri dönüşüm (atık su vb.) konularında çalışmaların hayata geçirilmesi

Zaman Hedefi: Acil

Paydaşlar: *Belirtilmemiştir.*

Çözüm Önerisi-8: Sağlık tesislerinde sensörlü aydınlatmaların yaygınlaşması

Zaman Hedefi: 3 Yıl

Paydaşlar: *Belirtilmemiştir.*

Çözüm Önerisi-9: İşletmelerin motivasyonunun yeşil yıldız vb. uygulamalarla artırılması ve sürdürülebilir turizm politikalarının detaylı ve kapsamlı bir şekilde hayata geçirilmesi

Zaman Hedefi: 3 Yıl

Paydaşlar: *Belirtilmemiştir.*

Çözüm Önerisi-10: Büyük binalarda sağlık hizmeti verilmesi anlayışının zamanla terk edilmesi ve herkesin erişebileceği tesislerde sağlık hizmetinin sunulması

Zaman Hedefi: 5 Yıl

Paydaşlar: *Belirtilmemiştir*

2.2.2. Masa 2: Enerji Yoksulluğu

Mevcut Sorunlar/Bariyerler/Engeller

Enerji yoksulluğu temasında yürütülen faaliyetler mevcut sorunlar, bariyerler, engeller incelendiğinde öne çıkan hususlar olarak **planlama ve politika eksikliği, enerji arzı ve kaynak yönetimi sorunları, eğitim ve farkındalık eksikliği** vurgulanmıştır (Tablo 3).

Tablo 3: Enerji Yoksulluğu Temasında Mevcut Sorunlar/Bariyerler/Engellerin Önem Sıralaması

Planlama ve Politika Eksikliği
Kısa-orta-uzun vadeli planlamaların, master planları, imar planlarının eksikliği
İmar kanununda yer alan mevcut politikalardaki eksiklikler
Enerji Arzı ve Kaynak Yönetimi Sorunları
Enerji arzında üretim çeşitliliği konusunda yaşanan engeller
Kaynak çeşitliliğinin yenilenebilir enerji kaynakları önceliklendirilerek artırılmasında eksikliklerin bulunması
Su kaynaklarına erişimin zorlaşması sonucu enerji tüketiminin (maliyetinin) artması
Mevcut elektrik piyasasının fiyatlandırmasının yanlış olması
Eğitim ve Farkındalık Eksikliği
Enerji yoksulluğu konusuna ilişkin düşük bilinç seviyesi

Çözüm Önerilerinin Kritik Zaman Sıralaması ve Paydaşlarına Yönelik Açılımlar

Enerji yoksulluğu temasında önerilen çözüm önerileri, bu çözüm önerileri için zaman ve paydaş planlamaları şu şekilde belirlenmiştir:

Çözüm Önerisi-1: Kırılgan grupların (dar gelirli aileler vb.) uygun fiyatlı enerjiye erişim desteği kapsamında sosyal destek mekanizmaları (fon) geliştirilmesi
Zaman Hedefi: 3 Yıl
Paydaşlar: İlgili Bakanlıklar, Belediyeler

Çözüm Önerisi-2: Enerjiye adil erişimin sağlanabilmesi amacıyla üst politika ve mevzuatın oluşturulması

Zaman Hedefi: 3 Yıl

Paydaşlar: Enerji ve Tabii Kaynaklar Bakanlığı, Enerji Piyasası Düzenleme Kurumu (EPDK), Çevre Şehircilik ve İklim Değişikliği Bakanlığı

Çözüm Önerisi-3: Üst ölçekli planlama, master planlar ve ulusal eylem planlarıyla yüksek enerji tüketimi olan sanayi üretim modellerinin aşamalı olarak terk edilmesi

Zaman Hedefi: 3 Yıl

Paydaşlar: *Belirtilmemiştir.*

Çözüm Önerisi-4: Enerji yoksulluğunun yoğun olarak hissedildiği mahallelerde yapılacak kentsel dönüşüm projelerinin, enerji verimliliğini artıracak şekilde planlanması ve hayata geçirilmesi

Zaman Hedefi: 3 Yıl

Paydaşlar: *Belirtilmemiştir.*

Çözüm Önerisi-5: Enerji verimliliği ve doğal kaynakların korunmasına ilişkin eğitim ve farkındalığın artırılması

Zaman Hedefi: 5 Yıl

Paydaşlar: MEB, yerel yönetimler, sivil toplum, meslek odaları

Çözüm Önerisi-6: Enerji üretiminde, yerel enerji üretim potansiyelinin (GES, RES, dalga enerjisi vb.) önceliklendirilmesi ve taşıyım-dağıtımdan kaynaklanan kayıpların önlenmesi.

Zaman Hedefi: 5 Yıl

Paydaşlar: *Belirtilmemiştir.*

Çözüm Önerisi-7: Enerji üretiminde kaynakların çeşitlendirilmesi, AR-GE'ye önem verilmesi, yerel enerji üretiminin desteklenmesi

Zaman Hedefi: 5 Yıl

Paydaşlar: *Belirtilmemiştir*

2.2.3. Masa 3: İklim Dostu ve Enerji Verimli Arazi Kullanım Planlaması

Mevcut Sorunlar/Bariyerler/Engeller

İklim dostu ve enerji verimli arazi kullanım planlaması temasında yürütülen faaliyetler mevcut sorunlar, bariyerler, engeller incelendiğinde öne çıkan hususlar olarak **su kaynaklarının korunması, tarım ve üretim planlaması sorunları, atık yönetimi sorunları, enerji arzı ve kaynak yönetimi sorunları** vurgulanmıştır (Tablo 4).

Tablo 4: İklim Dostu ve Enerji Verimli Arazi Kullanım Planlaması Temasında Mevcut Sorunlar/Bariyerler/Engellerin Önem Sıralaması

Su Kaynaklarının Korunması

Alçak rakımlarda bulunan okaliptüs ağaçlarının çok fazla yeraltı suyunu kullanması

Yeşil alan planlaması yapılırken ağaç ve bitki tercihinde su ihtiyacı az olan bitkilerin tercih edilmesi

Sulama amaçlı kuyu (sondaj) açılması

Küçük ölçekli sulama, hayvan içme suyu göletlerinin ve depolarının eksikliği

Tarım ve Üretim Planlaması Sorunları

Arazi toplulaştırma çalışmalarına öncelik verilmemesi

Tarımda yıllardır konuşulan ancak uygulanamayan havza bazlı üretim planlamasının kanuni ve uygulama konularında sorunların bulunması

Litolojik olarak yetersiz toprak derinliğine ve bitki örtüsüne sahip, topraksız ya da az topraklı alanların zeytinlik olarak tanımlanarak imara açılmasının önlenmesi

Atık Yönetimi Sorunları

Kentlerde atık tesislerin yerleşim alanından uzak olması nedeniyle daha fazla enerji harcanması

Atık taşımada kullanılacak yakıtların düşürülmesi için kaynağında ayrıştırma sistemlerinin eksikliği

Enerji Arzı ve Kaynak Yönetimi Sorunları

Kırsal mahallelerde (tarımsal üretim yapılan) küçük ölçekli biyogaz tesislerinin yapılabilirliği konusunda çalışmaların eksikliği

Çözüm Önerilerinin Kritik Zaman Sıralaması ve Paydaşlarına Yönelik Açılımlar

İklim dostu ve enerji verimli arazi kullanım planlaması temasında önerilen çözüm önerileri, bu çözüm önerileri için zaman ve paydaş planlamaları şu şekilde belirlenmiştir:

Çözüm Önerisi-1: Suyun kontrollü kullanımının sağlanması için akıllı su sayaçlarının ve yer altı suyu kullanımının ölçülebilir hâle getirilmesi

Zaman Hedefi: Acil

Paydaşlar: Belirtilmemiştir.

Çözüm Önerisi-2: Yağmur suyu hasadının yapılması ve gri su kullanımının yaygınlaştırılması

Zaman Hedefi: Acil

Paydaşlar: Belirtilmemiştir.

Çözüm Önerisi-3: Güneş enerjisi sistemlerini aktif kullanan bireylerin fazla elektriğini iletebileceği altyapı sistemlerinin kent ölçeğinde entegre edilmesi

Zaman Hedefi: Acil

Paydaşlar: Belirtilmemiştir.

Çözüm Önerisi-4: Tarıma uygun bölgelerde üretim planlamasının yapılması, yetiştirilecek ürünlerin sürdürülebilirlik esasına göre belirlenmesi ve çiftçilerin bu konuda bilinçlendirilmesi

Zaman Hedefi: Acil

Paydaşlar: İl Tarım ve Orman Müdürlüğü

Çözüm Önerisi-5: Ekosistemin yapılandırılması

Zaman Hedefi: Acil

Paydaşlar: *Belirtilmemiştir.*

Çözüm Önerisi-6: Kreş seviyesi itibariyle doğayla iç içe eğitimlerin yaygınlaştırılması

Zaman Hedefi: Acil

Paydaşlar: *Belirtilmemiştir.*

Çözüm Önerisi-7: Pestisit ve kalıntısız zirai üretimin teşvik edilmesi ve kontrolünün sağlanması

Zaman Hedefi: Acil

Paydaşlar: Muğla Büyükşehir Belediyesi, İlçe Belediyeler, Ziraat Odaları

Çözüm Önerisi-8: Küçük ölçekli sulama ve hayvan içme suyu göletleri yapılması için çözüm yollarının DSİ ile geliştirilmesi

Zaman Hedefi: Acil

Paydaşlar: Devlet Su İşleri (DSİ)

Çözüm Önerisi-9: İl Tarım ve Orman Müdürlüğü ile koordinasyon içinde kurakçıl ve az su isteyen bitkilerin yetiştirilmesi

Zaman Hedefi: Acil

Paydaşlar: İl Tarım ve Orman Müdürlüğü

Çözüm Önerisi-10: Muğla Büyükşehir Belediyesi'nin temiz enerji, temiz tarım, temiz çevre, temiz turizm alanlarında öncü faaliyetlerde bulunması

Zaman Hedefi: Acil

Paydaşlar: Muğla Büyükşehir Belediyesi

Çözüm Önerisi-11: Tarım alanlarının daha fazla imara açılmaması ve işgal edilmemesi için Toprak Kanunu'nun uluslararası standartlara uyumlu hâle getirilmesi

Zaman Hedefi: Acil

Paydaşlar: *Belirtilmemiştir.*

Çözüm Önerisi-12: Büyükşehir çalışanlarına enerji farkındalığının kazandırılması, iyi uygulamaların teşvik edilmesi

Zaman Hedefi: Acil

Paydaşlar: Büyükşehir Belediyeleri

Çözüm Önerisi-13: Sondaj açılmasının önlenmesi

Zaman Hedefi: Acil

Paydaşlar: Devlet Su İşleri (DSİ), İl Tarım ve Orman Müdürlüğü

Çözüm Önerisi-14: Tarımsal sulama amaçlı ortak gölet yapılması

Zaman Hedefi: Acil

Paydaşlar: *Belirtilmemiştir.*

Çözüm Önerisi-15: İmar planlarında kentin ihtiyaç duyduğu RES ve GES'in hesaplanarak yer verilmesi

Zaman Hedefi: Acil

Paydaşlar: *Belirtilmemiştir.*

Çözüm Önerisi-16: Geri dönüşüm ve kaynağında ayrı toplama konusunda bilinçlendirme faaliyetlerinin artırılması

Zaman Hedefi: Acil

Paydaşlar: Bakanlıklar, Yerel belediyeler

Çözüm Önerisi-17: Kenevir yetiştiriciliğinin yaygınlaştırılması, oksijen üretimi yüksek ve CO₂ salınımı düşük bitkilerin desteklenmesi

Zaman Hedefi: 1 Yıl

Paydaşlar: *Belirtilmemiştir.*

Çözüm Önerisi-18: Mısır üretiminde vahşi sulama yerine damla sulamanın zorunlu hâle getirilmesi

Zaman Hedefi: 1 Yıl

Paydaşlar: *Belirtilmemiştir.*

Çözüm Önerisi-19: Muğla bölgesinde küçük-orta-büyük ölçekli su kaynaklarının tespit edilerek haritalanması ve havza bazlı toprak ve su korunması kriterlerinin uygulamaya geçilmesi

Zaman Hedefi: 1 Yıl

Paydaşlar: Devlet Su İşleri (DSİ)

Çözüm Önerisi-20: Yeni yapılacak binalarda GES kurulmasının zorunlu hâle getirilmesi

Zaman Hedefi: 1 Yıl

Paydaşlar: Muğla Büyükşehir Belediyesi, Çevre Şehircilik ve İklim Değişikliği Bakanlığı

Çözüm Önerisi-21: Belirli bir miktarın altındaki GES, RES ve biyogaz sistemlerine ruhsat verilmemesi

Zaman Hedefi: 1 Yıl

Paydaşlar: *Belirtilmemiştir.*

Çözüm Önerisi-22: Vatandaşların RES ve GES kullanımı konusunda teşvik edilmesi

Zaman Hedefi: 1 Yıl

Paydaşlar: *Belirtilmemiştir.*

Çözüm Önerisi-23: Katı atık ve hayvan gübrelerinin geri dönüşümünün sağlanması

Zaman Hedefi: 1 Yıl

Paydaşlar: *Belirtilmemiştir.*

Çözüm Önerisi-24: Kent planlarında sosyal ve kamusal alanlara erişimin kolaylaştırılmasına yönelik çalışmaların yapılması

Zaman Hedefi: 1 Yıl

Paydaşlar: *Belirtilmemiştir.*

Çözüm Önerisi-25: Atık bertaraf tesislerinin yer seçiminde, belediyeler tarafından çok uzak alanların tercih edilmemesi

Zaman Hedefi: 1 Yıl

Paydaşlar: İl Tarım ve Orman Müdürlüğü

Çözüm Önerisi-26: Atık bertarafının iklim değişikliğine etkisinin azaltılması amacıyla yerel belediyelerin kaynağında ayrıştırma sistemlerini daha aktif uygulaması

Zaman Hedefi: 1 Yıl

Paydaşlar: Belirtilmemiştir.

Çözüm Önerisi-27: Muğla'da arazi toplulaştırmasının yaygınlaştırılması ve çiftçiler tarafından benimsenmesi

Zaman Hedefi: 3 Yıl

Paydaşlar: Muğla Büyükşehir Belediyesi, İl Tarım ve Orman Müdürlüğü, Devlet Su İşleri (DSİ), Tapu ve Kadastro Müdürlüğü

2.2.4. Masa 4: Yenilenebilir Enerjiye Adil Erişim

Mevcut Sorunlar/Bariyerler/Engeller

Yenilenebilir enerjiye adil erişim temasında yürütülen faaliyetler mevcut sorunlar, bariyerler, engeller incelendiğinde öne çıkan hususlar olarak **planlama ve politika eksikliği, çevresel sorunlar** vurgulanmıştır (Tablo 5).

Tablo 5: Yenilenebilir Enerjiye Adil Erişim Temasında Mevcut Sorunlar/Bariyerler/Engellerin Önem Sıralaması

Planlama ve Politika Eksikliği
GES için yer tahsisinde sorunların yaşanması
Kota/kapasite sorununun yaşanması
Koordinasyon eksikliğinin yaşanması
Çevresel Sorunlar
Isınma kaynaklı hava kirliliğinin yaşanması

Çözüm Önerilerinin Kritik Zaman Sıralaması ve Paydaşlarına Yönelik Açılımlar

Yenilenebilir enerjiye adil erişim temasında önerilen çözüm önerileri, bu çözüm önerileri için zaman ve paydaş planlamaları şu şekilde belirlenmiştir:

Çözüm Önerisi-1: Enerji verimliliği ve adil erişim konularının okul öncesi ve ilköğretim düzeyinde zorunlu ders olarak müfredata eklenmesi
Zaman Hedefi: Acil
Paydaşlar: Belirtilmemiştir.
Çözüm Önerisi-2: Belediyelerin harcadığı güç kadar kapasitenin dağıtım firmaları tarafından belediyelere tahsis edilmesini sağlayacak yasa tasarısının hazırlanması
Zaman Hedefi: Acil
Paydaşlar: Belirtilmemiştir.
Çözüm Önerisi-3: Belediyelerin harcadığı güç kadar GES tesisi kurulabilmesi için gerekli hazine arazilerinin Milli Emlak Müdürlükleri tarafından belediyelere tahsis edilmesi
Zaman Hedefi: Acil
Paydaşlar: Belirtilmemiştir.

Çözüm Önerisi-4: Tarıma uygun bölgelerde üretim planlamasının yapılması, yetiştirilecek ürünlerin sürdürülebilirlik esasına göre belirlenmesi ve çiftçilerin bu konuda bilinçlendirilmesi

Zaman Hedefi: Acil

Paydaşlar: İl Tarım ve Orman Müdürlüğü

Çözüm Önerisi-5: Kamu kurum ve kuruluşlarının yenilenebilir enerjiye adil erişim konusunda ortak bir dil geliştirmesi ve koordinasyonunun sağlanması

Zaman Hedefi: Acil

Paydaşlar: Belirtilmemiştir.

Çözüm Önerisi-6: Jeotermal ısınmaya uygun bölgelerde bu kaynağın kullanımının yaygınlaştırılması

Zaman Hedefi: 1 Yıl

Paydaşlar: Belirtilmemiştir.

2.2.5. Masa 5: Enerji Pozitif Binalar ve Mahalleler

Mevcut Sorunlar/Bariyerler/Engeller

Enerji pozitif binalar ve mahalleler temasında yürütülen faaliyetler mevcut sorunlar, bariyerler, engeller incelendiğinde öne çıkan hususlar olarak **eğitim ve farkındalık eksikliği, kurumsal kapasite eksikliği, teşvik ve destek mekanizmaları eksikliği, ekonomik engeller, mevzuat ve denetim eksiklikleri** vurgulanmıştır (Tablo 6).

Tablo 6: Enerji Pozitif Binalar ve Mahalleler Temasında Mevcut Sorunlar/Bariyerler/Engellerin Önem Sıralaması

Eğitim ve Farkındalık Eksikliği

Enerji duyarlılığı konusunda talep oluşturmak için mekân kullanıcılarının bilinçlendirilmesi konularında çalışmaların eksikliği

Tüketim kültürünün artması, paylaşım kültürünün azalması

Yerele uygun enerji pozitif bina tanımlarının olmaması

Kamu personellerinin eğitim eksikliği

Kurumsal Kapasite Eksikliği

Nitelikli personel eksikliği

Enerji sistemleri konusunda uzman eksikliği

Yetkin olmayan müteahhitler

Teşvik ve Destek Mekanizmaları Eksikliği

Yerel yönetimlerin akıllı sistemlerin kurulumu ve bakımı konusunda destek ve teşvik eksikliğinin yaşanması

Yeşil bina teşvik programlarının eksikliği

Yerel yönetimlerde destek ve teşvik sistemlerinin eksikliği

Ekonomik Engeller

Enerji pozitif binaların ekonomik nedenlerden dolayı yaygınlaşmaması

Belediyeler arasında gelir adaletsizliği ve sosyo-ekonomik dengesizlik

Mevzuat ve Denetim Eksiklikleri

Mevzuat ve uygulamalarda eksikliğinin bulunması

Çözüm Önerilerinin Kritik Zaman Sıralaması ve Paydaşlarına Yönelik Açılımlar

Enerji pozitif binalar ve mahalleler temasında önerilen çözüm önerileri, bu çözüm önerileri için zaman ve paydaş planlamaları şu şekilde belirlenmiştir:

Çözüm Önerisi-1: Müteahhitlik konusuna dair tanımların mevzuatlarda değiştirilmesi

Zaman Hedefi: Acil

Paydaşlar: *Belirtilmemiştir.*

Çözüm Önerisi-2: Mevzuat eksikliğinin giderilmesi amacıyla çalışmalar yapılması

Zaman Hedefi: Acil

Paydaşlar: Belediye Meclisleri, Çevre Şehircilik ve İklim Değişikliği Bakanlığı, İlgili Paydaşlar

Çözüm Önerisi-3: Finansal araçların geliştirilmesi

Zaman Hedefi: Acil

Paydaşlar: Merkezi Yönetim

Çözüm Önerisi-4: Yeşil bina teşvik politikalarının geliştirilmesi

Zaman Hedefi: Acil

Paydaşlar: Merkezi Yönetim

Çözüm Önerisi-5: Paylaşım kültürünün artırılması ve bu yönde projelerin üretilmesi

Zaman Hedefi: 1 Yıl

Paydaşlar: Yerel Yönetimler

Çözüm Önerisi-6: Enerji duyarlılığı amacıyla mekân kullanıcılarının bilinçlendirilmesi

Zaman Hedefi: 1 Yıl

Paydaşlar: Tüm kamu kurum ve kuruluşları, Yerel Yönetimler

Çözüm Önerisi-7: Enerji kooperatiflerinin oluşturulması ve üretilen enerji ile kullanıcıların enerji giderlerinin karşılanması

Zaman Hedefi: 3 Yıl

Paydaşlar: Merkezi Yönetim, Büyükşehir Belediyeleri, Vatandaş

Çözüm Önerisi-8: Üniversitelerde ve teknik liselerde enerji verimliliği konularında gerekli eğitim alanlarının açılması

Zaman Hedefi: 3 Yıl

Paydaşlar: İlgili Bakanlıklar

Çözüm Önerisi-9: Bölgelerin sosyo-ekonomik ve fiziksel özelliklerine uygun mevzuat ve politikaların geliştirilmesi

Zaman Hedefi: 3 Yıl

Paydaşlar: Merkezi Yönetim

Çözüm Önerisi-10: Yapı sektöründe sıfır enerji binalarına yönelik yapı malzemelerinin üretilmesi ve AR-GE çalışmalarının yapılması

Zaman Hedefi: 5 Yıl

Paydaşlar: Merkezi Yönetim

Çözüm Önerisi-11: Enerji pozitif binaların ve mahallelerin yaygınlaştırılmasına yönelik Uzun vadeli teşviklerin sağlanması

Zaman Hedefi: 5 Yıl

Paydaşlar: Merkezi Yönetim, Belediyeler

2.2.6. Masa 6: Enerji Verimliliği Program ve Politikaları

Mevcut Sorunlar/Bariyerler/Engeller

Enerji verimliliği program ve politikaları temasında yürütülen faaliyetler mevcut sorunlar, bariyerler, engeller incelendiğinde öne çıkan hususlar olarak **eğitim ve farkındalık eksikliği, teşvik ve destek mekanizmaları eksikliği, planlama ve politika eksikliği, mevzuat ve denetim eksiklikleri** vurgulanmıştır (Tablo 7).

Tablo 7: Enerji Verimliliği Program ve Politikaları Temasında Mevcut Sorunlar/Bariyerler/Engellerin Önem Sıralaması

Eğitim ve Farkındalık Eksikliği

Bilinç ve denetim eksikliği

Yasal ölçekte müteahhitlerin enerji verimliliği program politikaları açısından eğitimler verilmemesi

Anaokulundan üniversite bitimine kadar enerji verimliliği duyarlılığı konusunda eğitimlerin verilmemesi

Teşvik ve Destek Mekanizmaları Eksikliği

Enerji verimliliği destek ve teşviklerin azlığı

Evsel atıkların toplanmasında barkod sistemi ile hane halkına teşviklerin olmaması

Planlama ve Politika Eksikliği

Enerjide dışa bağımlılığı azaltan politikaların eksikliği

İmar planlarında sürdürülebilirlik kavramı ve uygulamalarının eksikliği

Mevzuat ve Denetim Eksiklikleri

Yasal düzenleme eksikliği

Çözüm Önerilerinin Kritik Zaman Sıralaması ve Paydaşlarına Yönelik Açılımlar

Enerji verimliliği program ve politikaları temasında önerilen çözüm önerileri, bu çözüm önerileri için zaman ve paydaş planlamaları şu şekilde belirlenmiştir:

Çözüm Önerisi-1: Belediye ve Çevre, Şehircilik ve İklim Değişikliği İl Müdürlükleri arasındaki yetki ve sorumluluk karmaşasının giderilmesi

Zaman Hedefi: Acil

Paydaşlar: Belediye, Çevre, Şehircilik ve İklim Değişikliği İl Müdürlükleri

Çözüm Önerisi-2: Mevcut yeşil alanlarda yer alan bitki örtüsünün yerel iklim koşullarına uyumlu hâle getirilmesi

Zaman Hedefi: Acil

Paydaşlar: Belirtilmemiştir.

Çözüm Önerisi-3: Farkındalık çalışmalarının artırılması

Zaman Hedefi: Acil

Paydaşlar: Belirtilmemiştir.

Çözüm Önerisi-4: Üniversite ve belediyeler arasındaki koordinasyonun güçlendirilerek bilimsel verilerle proje üretilmesi

Zaman Hedefi: Acil

Paydaşlar: Belirtilmemiştir.

Çözüm Önerisi-5: Belediyelerin sürdürülebilirlik alanındaki uygulamalarında ödül mekanizmalarının geliştirilmesi

Zaman Hedefi: Acil

Paydaşlar: Belirtilmemiştir.

Çözüm Önerisi-6: Vatandaşların binalarında enerji tasarrufu sağlamaya yönelik uygulamaların yaygınlaştırılması

Zaman Hedefi: Acil

Paydaşlar: Belirtilmemiştir.

Çözüm Önerisi-7: Üniversite, kamu ve STK'lar arası işbirliği ve koordinasyonun artırılması

Zaman Hedefi: Acil

Paydaşlar: Belirtilmemiştir.

Çözüm Önerisi-8: Belediye meclis kararları ile ruhsat harcı muafiyeti ve katı atık bedelinde indirim gibi teşviklerin uygulanması

Zaman Hedefi: 1 Yıl

Paydaşlar: Belirtilmemiştir.

Çözüm Önerisi-9: Yürüyüş ve bisiklet yollarının artırılması

Zaman Hedefi: 1 Yıl

Paydaşlar: Belirtilmemiştir.

Çözüm Önerisi-10: İmar plan notlarının ve ruhsat işlemlerinin enerji verimliliği ilkesine uygun hâle getirilmesi

Zaman Hedefi: 3 Yıl

Paydaşlar: Belirtilmemiştir.

Çözüm Önerisi-11: Yerel yönetimler tarafından kent içi sulamalarda gri su kullanımının teşvik edilmesi

Zaman Hedefi: 3 Yıl

Paydaşlar: Belirtilmemiştir.

Çözüm Önerisi-12: Ulaşım master planlarının afet ve enerji verimliliği dikkate alınarak revize edilmesi ya da yeniden yapılması

Zaman Hedefi: 5 Yıl

Paydaşlar: Belirtilmemiştir.

Çözüm Önerisi-13: İklim ve sürdürülebilirlik konularının ulusal mevzuatlara göre yeniden değerlendirilmesi

Zaman Hedefi: 5 Yıl

Paydaşlar: Belirtilmemiştir.

2.2.7. Masa 7: Dijital Enerji Yönetimi

Mevcut Sorunlar/Bariyerler/Engeller

Dijital enerji temasında yürütülen faaliyetler mevcut sorunlar, bariyerler, engeller incelendiğinde öne çıkan hususlar olarak **veri yönetimi ve izleme sorunları, planlama ve politika eksikliği, ekonomik engeller** vurgulanmıştır (Tablo 8).

Tablo 8: Dijital Enerji Yönetimi Temasında Mevcut Sorunlar/Bariyerler/Engellerin Önem Sıralaması

Veri Yönetimi ve İzleme Sorunları

Dijital enerji yönetimi konusunda izlenebilirliğin zayıf olması

Veri toplama sırasında sağlıklı, doğru veriye ulaşmada yaşanan zorluklar

Veri toplama sistemlerindeki ölçme enstrümanlarının periyodik olarak kalibrasyon işlemlerinin yapılamaması

Planlama ve Politika Eksikliği

Toplu taşıma araçlarının ücretlerinin özel araç kullanımıyla aynı olması nedeniyle bireysel araç kullanımının tercih edilmesi ve karbon salınımının artması

Elektrik dağıtımında akıllı şebeke sistemlerinin olmaması

ISO 50001 kapsamının standart hale gelmemesi

Ekonomik Engeller

Yenilenebilir enerji kurulum maliyetleri yüksekliği nedeniyle finansman zorluklarının yaşanması

Belediyelerin sorumluluk alanında bulunan sahaların ve hizmet binalarının etüt çalışmalarının yeteri kadar yapılmaması

Çözüm Önerilerinin Kritik Zaman Sıralaması ve Paydaşlarına Yönelik Açılımlar

Dijital enerji yönetimi temasında önerilen çözüm önerileri, bu çözüm önerileri için zaman ve paydaş planlamaları şu şekilde belirlenmiştir:

Çözüm Önerisi-1: ISO 50001 enerji yönetim sistemi standartlarının ulusal düzeyde yaygınlaştırılması ve zorunlu hâle getirilmesi

Zaman Hedefi: Acil

Paydaşlar: *Belirtilmemiştir.*

Çözüm Önerisi-2: Belediyeler ile su ve kanalizasyon idarelerinin yenilenebilir enerji yatırımlarını hayata geçirebilmeleri amacıyla, bu kurumlara özel üretim kapasitesi tahsisi yapılması

Zaman Hedefi: Acil

Paydaşlar: *Belirtilmemiştir.*

Çözüm Önerisi-3: Belediyelerin ve idarelerin enerji yönetimi kapsamında değerlendirilebilmesi için ortak veri başlıklarının belirlenmesi ve verilerin ortak bir havuzda toplanması

Zaman Hedefi: 1 Yıl

Paydaşlar: *Belirtilmemiştir.*

Çözüm Önerisi-4: Enerji verimliliği kıyaslamaları için kriterlerin ayrıştırılması ve performans göstergelerinin belirlenmesi

Zaman Hedefi: 3 Yıl

Paydaşlar: *Belirtilmemiştir.*

Çözüm Önerisi-5: Belediyeler ve diğer kamu kurumlarına yönelik finansman ve hibe programlarının geliştirilmesi

Zaman Hedefi: 3 Yıl

Paydaşlar: *Belirtilmemiştir.*

Çözüm Önerisi-6: Yeni yapılacak binalarda elektrikli araçlar için şarj alanlarının oluşturulması

Zaman Hedefi: 3 Yıl

Paydaşlar: *Belirtilmemiştir.*

2.2.8. Masa 8: Enerjide Yeniden Belediyeleşirme ve Yerelleşirme

Mevcut Sorunlar/Bariyerler/Engeller

Enerjide yeniden belediyeleşirme ve yerelleşirme temasında yürütülen faaliyetler mevcut sorunlar, bariyerler, engeller incelendiğinde öne çıkan hususlar olarak **kurumsal kapasite eksikliği, veri yönetimi ve izleme sorunları, iletişim sorunları, mevzuat ve denetim eksiklikleri** vurgulanmıştır (Tablo 9).

Tablo 9: Enerjide Yeniden Belediyeleşirme ve Yerelleşirme Temasında Mevcut Sorunlar/Bariyerler/Engellerin Önem Sıralaması

Kurumsal Kapasite Eksikliği
Teknik personelin sayıca yetersizliği ve mesleki yeterlilik eksikliği
Personel alım süreçlerinde liyakat ilkesine yeterince uyulmaması
Enerji yatırımlarını yürütecek teknik ve idari kadro eksikliği
Kurum içi iletişim ve programlama eksikliği
Değişen kadroların kurumsal hedeflerden uzaklaşmasına neden olması
Veri Yönetimi ve İzleme Sorunları
Tüketim ve kullanım verilerine ulaşamaması, analiz yapılamaması
Kurum içi tüketim verilerine ulaşım sorunu
Mevzuat ve Denetim Eksiklikleri
Mevcut mevzuatların belediyeye yatırım gücü vermemesi
Enerji üretim ve dağıtım şirketlerinin fayda-maliyet nedeniyle fosil yakıt kullanılması
Eğitim ve Farkındalık Eksikliği
Kurum içi eğitim, farkındalık ve bilgi eksikliği

Çözüm Önerilerinin Kritik Zaman Sıralaması ve Paydaşlarına Yönelik Açılımlar

Enerjide yeniden belediyeleşirme ve yerelleşirme temasında önerilen çözüm önerileri, bu çözüm önerileri için zaman ve paydaş planlamaları şu şekilde belirlenmiştir:

Çözüm Önerisi-1: Kurum içi veri sağlayıcılarının resmî belgeler ile yetkilendirilmesi, sorumluluklarının kendilerine iletilmesi, verilerin korunmasına yönelik analiz yapılması ve çözüm önerilerinin oluşturulması

Zaman Hedefi: Acil

Paydaşlar: Belirtilmemiştir.

Çözüm Önerisi-2: Satın alma prosedürlerinin önceliklendirilmesi

Zaman Hedefi: Acil

Paydaşlar: Belirtilmemiştir.

Çözüm Önerisi-3: Eğitim modüllerinin oluşturulup uygulanması, periyodik olarak tekrarlanması, ödül, caydırıcılık ve yaptırımlar gibi faktörlerin devreye sokulması

Zaman Hedefi: Acil

Paydaşlar: Belirtilmemiştir.

Çözüm Önerisi-4: Verilen sorumlulukların resmi yazışma ve görevlendirme ile sağlanması

Zaman Hedefi: Acil

Paydaşlar: Belirtilmemiştir.

Çözüm Önerisi-5: Belediyenin her biriminin içinde olduğu, çalışma usul ve esaslarının belirlendiği üst yönetim birim sisteminin kurulması; enerji verimliliği konusunun bu sistem içinde tanımlanması

Zaman Hedefi: 1 Yıl

Paydaşlar: Belirtilmemiştir.

Çözüm Önerisi-6: Enerji hizmetlerinin kurum içerisinde ya da iştirak şirketler aracılığıyla karşılanması yönünde yapılanma gerçekleşmesi

Zaman Hedefi: 1 Yıl

Paydaşlar: Belirtilmemiştir.

Çözüm Önerisi-7: Teknik personel sayısının ve mesleki yeterliliğinin iyileştirilmesi

Zaman Hedefi: 1 Yıl

Paydaşlar: Belirtilmemiştir.

Çözüm Önerisi-8: Kayıt, prosedür ve talimatların alınması ve denetlenmesi

Zaman Hedefi: 1 Yıl

Paydaşlar: Belirtilmemiştir.

Çözüm Önerisi-9: Birimler arası görev çalışma usul ve esaslarının resmileştirilmesi

Zaman Hedefi: 3 Yıl

Paydaşlar: Belirtilmemiştir.

Çözüm Önerisi-10: Hizmet sürekliliğinin devamlılığı için denetimlerin yapılması

Zaman Hedefi: 3 Yıl

Paydaşlar: Belirtilmemiştir.

Çözüm Önerisi-11: Yönetim kadrolarının, kurum içinden kendi biriminde uzun yıllar hizmet süresine sahip kişilerden oluşturulması

Zaman Hedefi: 3 Yıl

Paydaşlar: Belirtilmemiştir.

Çözüm Önerisi-12: Kurum içi enerji hizmetleri satın alma prosedürlerinde öncelikli alan olarak nitelendirilmesi

Zaman Hedefi: 3 Yıl

Paydaşlar: Belirtilmemiştir.

Çözüm Önerisi-13: Sistemin kişilere bağlı değil kurumsal olması; bu doğrultuda yönetim mekanizması ve yönergesinin oluşturulması

Zaman Hedefi: 3 Yıl

Paydaşlar: Belirtilmemiştir.

Çözüm Önerisi-14: Enerji verimliliği ve yenilenebilir enerji mevzuatının, kurumlara ve hane halkına sorumluluklar ve yatırımlar yükleyecek şekilde geliştirilmesi

Zaman Hedefi: 5 Yıl

Paydaşlar: Belirtilmemiştir.

2.2.9. Masa 9: Belediye Bina ve Altyapı Tesislerinde Enerji Verimliliği

Mevcut Sorunlar/Bariyerler/Engeller

Belediye bina ve altyapı tesislerinde enerji verimliliği temasında yürütülen faaliyetler mevcut sorunlar, bariyerler, engeller incelendiğinde öne çıkan hususlar olarak **planlama ve politika eksikliği, mevzuat ve denetim eksiklikleri, veri yönetimi ve izleme sorunları** vurgulanmıştır (Tablo 10).

Tablo 10: Belediye Bina ve Altyapı Tesislerinde Enerji Verimliliği Temasında Mevcut Sorunlar/Bariyerler/Engellerin Önem Sıralaması

Planlama ve Politika Eksikliği

Üst yönetim politikalarında "enerji verimliliği" konusunun önceliklendirilmelerin eksikliği

Mimari tasarımda enerji verimliliği konusunda farkındalık eksikliği

Satın alma rehberi oluşturularak enerji verimli ekipman alımının sağlanması konusunda yaşanan zorluklar

Mevzuat ve Denetim Eksiklikleri

Mevzuatların takibinin yapılması, yasal zorunluluklar artırılması ve denetleme çalışmalarının eksikliği

Denetim mekanizması oluşturulması, bina barkod mekanizması oluşturulması gibi denetim mekanizmalarının eksikliği

Bina analizi çıkarılması, ISO50001:2018 yönetim sisteminin kurulması, etkin yönetilmesi konusunda yaşanan eksiklikler

Veri Yönetimi ve İzleme Sorunları

Tüketim analizleri ve verilerin sağlıklı toplanması gibi uzun vadeli enerji verimliliği çalışmalarının eksikliği

Kurumsal Kapasite Eksikliği

Kamu binalarında etkin bina sorumlusu olmaması, eğitim alınmaması, yetkin personel eksikliği

Çözüm Önerilerinin Kritik Zaman Sıralaması ve Paydaşlarına Yönelik Açılımlar

Belediye bina ve altyapı tesislerinde enerji verimliliği temasında çözüm önerileri, bu çözüm önerileri için zaman ve paydaş planlamaları şu şekilde belirlenmiştir:

Çözüm Önerisi-1: Kamu binalarında mevcut durum analizi yapılması

Zaman Hedefi: Acil

Paydaşlar: Belirtilmemiştir.

Çözüm Önerisi-2: Yeşil bina özelinde teknik personele eğitim verilmesi

Zaman Hedefi: Acil

Paydaşlar: Belirtilmemiştir.

Çözüm Önerisi-3: Üst yönetimin enerji farkındalığının artırılması

Zaman Hedefi: Acil

Paydaşlar: *Belirtilmemiştir.*

Çözüm Önerisi-4: Yasal mevzuatlar ile ilgili merkezi yönetime öneri iletilmesi

Zaman Hedefi: 1 Yıl

Paydaşlar: *Belirtilmemiştir.*

Çözüm Önerisi-5: Bakım onarım planı ve satın alma rehberinin oluşturulması

Zaman Hedefi: 1 Yıl

Paydaşlar: *Belirtilmemiştir.*

Çözüm Önerisi-6: Yapılan analizlere göre iyileştirme projelerinin geliştirilmesi

Zaman Hedefi: 1 Yıl

Paydaşlar: *Belirtilmemiştir.*

Çözüm Önerisi-7: Örnek teşkil etmesi amacıyla kamu binalarında yapılan iyileştirmelerin vatandaşlara duyurulması

Zaman Hedefi: 1 Yıl

Paydaşlar: Belirtilmemiştir.

Çözüm Önerisi-8: Tasarım sürecine dahil olan personellere enerji farkındalığı bilincinin oluşturulması

Zaman Hedefi: 1 Yıl

Paydaşlar: Belirtilmemiştir.

Çözüm Önerisi-9: Düzenli olarak personellere bilinçlendirme eğitimlerinin verilmesi

Zaman Hedefi: 1 Yıl

Paydaşlar: Belirtilmemiştir.

Çözüm Önerisi-10: Muhtarların ve STK'ların bilinçlendirilmesi

Zaman Hedefi: 1 Yıl

Paydaşlar: Belirtilmemiştir.

Çözüm Önerisi-11: Yerel enerji dağıtım şirketleri ile ortak dijital veri işleme platformunun kurulması

Zaman Hedefi: 1 Yıl

Paydaşlar: *Belirtilmemiştir.*

Çözüm Önerisi-12: Çatılarda, parklarda, bahçelerde enerji dostu tasarımların yaygınlaşması

Zaman Hedefi: 1 Yıl

Paydaşlar: *Belirtilmemiştir.*

Çözüm Önerisi-13: Susuz peyzaj ve iklime duyarlı bitki seçiminin yapılması

Zaman Hedefi: 1 Yıl

Paydaşlar: *Belirtilmemiştir.*

Çözüm Önerisi-14: Enerji işleme sistemlerinin kurulumuna öncelik verilmesi, verilerin dijitalleştirilmesi

Zaman Hedefi: 3 Yıl

Paydaşlar: *Belirtilmemiştir.*

Çözüm Önerisi-15: Binalarda periyodik kontrollerin yapılması

Zaman Hedefi: 3 Yıl

Paydaşlar: *Belirtilmemiştir.*

Çözüm Önerisi-16: Pilot bölgelerde bina uygulamaları ve imar planı oluşturulurken enerji verimliliği konusunun dikkate alınarak plan notlarına eklenmesi

Zaman Hedefi: 3 Yıl

Paydaşlar: *Belirtilmemiştir.*

2.10.10. Masa 10: Sürdürülebilir Ulaşımın Enerji Verimliliği

Mevcut Sorunlar/Bariyerler/Engeller

Sürdürülebilir ulaşımın enerji verimliliği temasında yürütülen faaliyetler mevcut sorunlar, bariyerler, engeller incelendiğinde öne çıkan hususlar olarak **planlama ve politika eksikliği, kurumsal kapasite eksikliği, eğitim ve farkındalık eksikliği, veri yönetimi ve izleme sorunları, ekonomik engeller, teşvik ve destek mekanizmaları eksikliği** vurgulanmıştır (Tablo 11).

Tablo 11: Sürdürülebilir Ulaşımın Enerji Verimliliği Temasında Mevcut Sorunlar/Bariyerler/Engellerin Önem Sıralaması

Planlama ve Politika Eksikliği

Bisiklet dostu işveren altyapısının yetersizliği

Bisiklet birimi eksikliği

Otomobil bağımlılığını azaltmaya yönelik uygulama ve yayalaştırma çalışmalarının eksikliği

Hizmet binalarının mekânsal olarak dağınık bir yapıda olması

Muğla'da kış koşullarının zorlu olması nedeniyle yeşil çatı uygulamalarının gerçekleştirilememesi

Ulaşımın enerji verimliliği yönetmeliği kapsamında ulaşım ana planlarının yapılmasına rağmen düşük emisyon bölgelerinin oluşturulmasında yaşanan zorluklar

Ulaşım modları arasında entegrasyonun sınırlı olması

Teknolojik altyapı entegrasyonunun yetersizliği

Kurumsal Kapasite Eksikliği

Kurumsal kapasite yetersizliği

Kurumlar arası destekleyici programların eksikliği

Eğitim ve Farkındalık Eksikliği

Kişisel araç kullanım alışkanlıklarının yaygınlığı ve e-araba sayısındaki artış

Farkındalık kampanyalarının yetersizliği

Veri Yönetimi ve İzleme Sorunları

Ulaşım konusunda veri eksikliği ve kurumlar arası veri paylaşımının olmaması

Ekonomik Engeller

Finansman yetersizliği

Tesvik ve Destek Mekanizmaları Eksikliği

Enerji verimliliğini artıracak teşvik mekanizmalarının eksikliği

Çözüm Önerilerinin Kritik Zaman Sıralaması ve Paydaşlarına Yönelik Açılımlar

Sürdürülebilir ulaşımda enerji verimliliği temasında çözüm önerileri, bu çözüm önerileri için zaman ve paydaş planlamaları şu şekilde belirlenmiştir:

Çözüm Önerisi-1: Küçük ve orta ölçekli bölgelerde bisiklet politikalarına yönelik eylem planlarının hazırlanması ve BYPAD (Bisiklet Politikası Denetimi) sürecine yönelik hazırlıkların yapılması

Zaman Hedefi: Acil

Paydaşlar: *Belirtilmemiştir.*

Çözüm Önerisi-2: Güneş tarlalarının artırılması ve belediye toprak sahiplerine yönelik bilgilendirici eğitimlerin düzenlenmesi yoluyla yenilenebilir enerji kaynaklarına yatırım çalışmalarının yapılması

Zaman Hedefi: Acil

Paydaşlar: *Belirtilmemiştir.*

Çözüm Önerisi-3: Kurumlar arası bağlantının kurulması

Zaman Hedefi: Acil

Paydaşlar: *Belirtilmemiştir.*

Çözüm Önerisi-4: Finansman desteği sağlanması, merkezi hükümet tarafından vergi muafiyetleri ve yatırım teşviklerinin geliştirilmesi

Zaman Hedefi: Acil

Paydaşlar: *Belirtilmemiştir.*

Çözüm Önerisi-5: Ortak veri paylaşım mekanizmalarının oluşturulması

Zaman Hedefi: Acil

Paydaşlar: *Belirtilmemiştir.*

Çözüm Önerisi-6: 15 dakikalık sosyalleşmeye olanak tanıyacak, kentsel donatılarla güçlendirilmiş ulaşım ve yaya akslarının oluşturulması

Zaman Hedefi: Acil

Paydaşlar: *Belirtilmemiştir.*

Çözüm Önerisi-7: Kurumsal kapasitenin artırılması

Zaman Hedefi: Acil

Paydaşlar: *Belirtilmemiştir.*

Çözüm Önerisi-8: Led lambalar, A+ sınıfı beyaz eşyalar, akıllı termostatlar gibi enerji verimli cihazların kullanımının artırılması

Zaman Hedefi: 1 Yıl

Paydaşlar: *Belirtilmemiştir.*

Çözüm Önerisi-9: Mevzuat çalışmaları ile yasal boşlukların kapatılması ve işleyen sistemin düzenlenmesi

Zaman Hedefi: 1 Yıl

Paydaşlar: *Belirtilmemiştir.*

Çözüm Önerisi-10: Altyapı sistemlerinin teknolojik gelişmelere uygun olarak yeniden düzenlenmesi

Zaman Hedefi: 1 Yıl

Paydaşlar: Belirtilmemiştir.

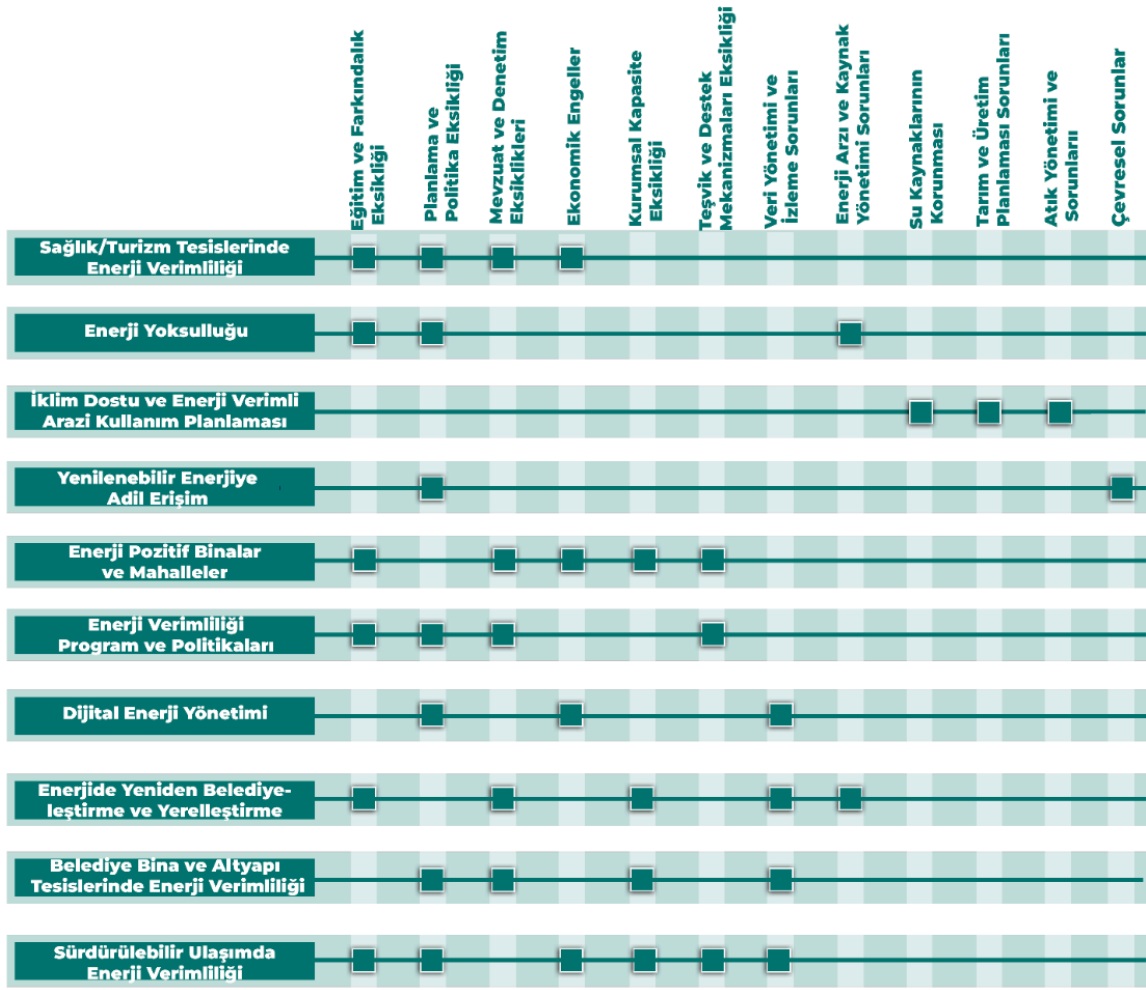
Çözüm Önerisi-11: Ulusal ve uluslararası düzeyde farkındalık artırıcı etkinlikler ile eğitim ve iletişim çalışmaları yapılması

Zaman Hedefi: 1 Yıl

Paydaşlar: Belirtilmemiştir.

2.3. Değerlendirme

SKB Enerji verimliliği çalıştayında 10 farklı masada tartışılan temalara ilişkin sorunlar/bariyerler/engeller ekseninde elde edilen bulgularda en sık tekrar eden ortak sorunları tespit etmek amacıyla “**Sorun/Bariyer/Engeller Ekseninde Tematik Yoğunluk Matrisi**” oluşturulmuştur (Grafik 4). 10 farklı tema altında en sık tekrar eden sorunlar/bariyerler/engeller incelendiğinde **planlama ve politika sorunları (7 temada)**, **eğitim ve farkındalık eksikliği (6 temada)**, **mevzuat ve denetim eksikliği (5 temada) olduğu** gözlemlenmektedir. Devamında **4 temada ekonomik engeller, kurumsal kapasite eksikliği, veri yönetimi ve izleme sorunları** ve **3 temada teşvik ve destek mekanizmalarının eksikliği** vurgulanmıştır. En az tekrar edilen sorunları ise **2 temada enerji arzı ve kaynak yönetimi sorunları**, **1’er temada ise su kaynaklarının korunması, tarım ve üretim planlaması sorunları, atık yönetimi ve sorunları ve çevresel sorunlar** tekrarlanmıştır.



Grafik 4: Sorun/Bariyer/Engeller Ekseninde Tematik Yoğunluk Matrisi

10 farklı temada en sık tekrar eden sorun/bariyer/engeller ekseninde belirli çözüm önerileri öne plana çıkmaktadır. Bu doğrultuda tekrarlanan ve ortak vurgu yapılan çözüm önerileri aşağıdaki gibidir:

- **Eğitim ve Farkındalık Çalışmalarının Arttırılması:** Kurumsal ölçekten bireysel ölçeğe kadar farklı ölçeklerde ulusal ve uluslararası düzeyde enerji verimliliği, atık yönetimi, doğal kaynakların korunması, geri dönüşüm, çocukluk döneminden (kreş) başlayarak üniversite düzeyine kadar her eğitim kademesinde doğayla iç içe eğitimler gibi düzenli eğitim çalışmalarının yapılması önerilmiştir.
- **Planlama ve Politika Çalışmalarının Arttırılması:** Farklı ölçeklerdeki kent planlarında ve plan notlarında enerji verimliliği, iklim dostu uygulamalar ve doğal kaynakların korunması, enerji verimliliğini arttıracak kentsel dönüşüm politikaları, sürdürülebilir turizm politikaların oluşturulması dile getirilmiştir.
- **Mevzuat Düzenlemeleri:** Sürdürülebilir enerji yönetimine ilişkin açık, yönlendirici ve bağlayıcı mevzuatların hazırlanması, Mevcut yasal boşlukların giderilmesi ve bölgelerin sosyo-ekonomik ve fiziksel özelliklerine uygun mevzuatların hazırlanması sıkça dile getirilmiştir.

- **Teşvik ve Destek Mekanizmalarının Geliştirilmesi:** Konutlarda yenilenebilir enerji kaynak kullanımının arttırılması, uygun fiyatlı enerjiye erişim, vergi muafiyetleri, finansal araçların geliştirilmesi, hibe programları, geri dönüşüm gibi konularında teşvik ve destek mekanizmalarının geliştirilmesi önerilmiştir.
- **Veri Yönetimi ve İzleme Sistemlerinin Kurulması:** Kurum içi ve kurumlar arasında ortak veri havuzları gibi ortak veri paylaşım mekanizmalarının oluşturulması, dijital izleme sistemlerinin kurulması önerilmiştir.
- **Su Kaynaklarının Korunması ve Verimli Kullanımının Sağlanması:** Akıllı sayaçların kurulması, yer altı suyu kullanımının ölçülmesi, gri su ve yağmur suyu hasadı sistemlerinin yaygınlaştırılması, tarımda damla sulamanın teşviki, kurakçıl peyzaj ve az su isteyen bitkilerin kullanımı, havza bazlı su yönetimi ile küçük ölçekli göletlerin artırılması ve su tüketimi yüksek bitki türlerinin (örneğin okaliptüs) sıkça dille getirilmiştir.

Ek 1. Türkiye SKB Belediyelerde Enerji Verimliliği Çalıştayı Katılımcı Listesi

MASA 1: Sağlık / Turizm Tesislerinde Enerji Verimliliği

Katılım Sağlayan Temsilciler (Kuruma göre Alfabetik)

Karabağlar Belediyesi	Nurcan Pirgan Çakır
Menteşe Belediyesi	Hatice Yiğit
Muğla Sıtkı Koçman Üniversitesi	Emrah Kara
Pamukkale Belediyesi	Fehmi Bulut

MASA 2: Enerji Yoksulluğu

Katılım Sağlayan Temsilciler (Kuruma göre Alfabetik)

DOKTOB Turizm Birliği	Yücel Okutur
Menteşe Belediyesi	Erdem Şenel
Muğla Büyükşehir Belediyesi	B. Erman Altın
Muğla Büyükşehir Belediyesi	Sevi Bodur

MASA 3: İklim Dostu ve Enerji Verimli Arazi Kullanım Planlaması

Katılım Sağlayan Temsilciler (Kuruma göre Alfabetik)

Bodrum Belediyesi	Ezgi Acer Çetinkaya
CHP Kadın Kolları	Nilgün Kahraman
Kiraz Belediyesi	Mustafa Özgen
Muğla Büyükşehir Belediyesi	Burak Köleoğlu
Muğla Büyükşehir Belediyesi	Şafak Küçük
Muğla Büyükşehir Belediyesi	Semih Duman
Muğla Büyükşehir Belediyesi Tarımsal Hizmetler Daire Başkanlığı	Ahmet Selçuk Çimen
Muğla Büyükşehir Belediyesi Tarımsal Hizmetler Daire Başkanlığı	Pınar Gıtmez
Muğla Sıtkı Koçman Üniversitesi	Nedim Özdemir
Muğla Sıtkı Koçman Üniversitesi	Sena Akçer Ön
Muğla Sıtkı Koçman Üniversitesi	Seda Çağlar

MASA 4: Yenilenebilir Enerjiye Adil Erişim

Katılım Sağlayan Temsilciler (Kuruma göre Alfabetik)

Bodrum Belediyesi	Esra Kıymaz
eşme Belediyesi	Ece Deliboş
iğli Belediyesi	Burcu Kızıltepe
iğli Belediyesi	Yeşim Esen
Denizli Belediyesi	Mehmet Ali Orpak
Karabağlar Belediyesi	Dr. Berna Dalkıran
Menteşe Belediyesi	Ali Bakır
Menteşe Belediyesi	Seda Uslu
Milas Kent Konseyi	Reşat Uygun
Muş Belediyesi	M. şirin Tuncer
Pamukkale Belediyesi	Grhan Dereköy
Yapı Kredi Yayınları	Raşit avaş

MASA 5: Enerji Pozitif Binalar ve Mahalleler

Katılım Sağlayan Temsilciler (Kuruma göre Alfabetik)

Bodrum Belediyesi	Selen şahin
eşme Belediyesi	Mehmet Vurmaz
evre şehircilik ve İklim Değişikliği Bakanlığı	Ece Sarı
ECOBUILD	Murat Doğru
EN-GE	Adnan Kır
EN-GE	Nur Peri Onur
Kiraz Belediyesi	Kadir Bölük
Muğla Büyükşehir Belediyesi	Berfu Sarı Yar
Muğla Büyükşehir Belediyesi	Elif İnce Avcı
SKB-İZBB	iek Tezer

MASA 6: Enerji Verimliliği Program ve Politikaları

Katılım Sağlayan Temsilciler (Kuruma göre Alfabetik)

Buca Belediyesi	Hakan Dedeabal
Buca Belediyesi	Hüseyin Benzer
Muğla Büyükşehir Belediyesi Dış İlişkiler Dairesi Başkanlığı	Melis Yılmaz
Muğla Büyükşehir Belediyesi Dış İlişkiler Dairesi Başkanlığı	Gizem Küpe
Fethiye Belediyesi	M. Gözde Gürsoy
GEKA	Yasin Kartal
Kütahya Belediyesi	İbrahim Altıok
Mersin Yenışehir Belediyesi	Ezgi Özge Koç
Muğla Sıtkı Koçman Üniversitesi	Utkucan Şahin
Süleymanpaşa / Tekirdağ	Nurcan Balıbey
Zabıta Denetim Şube Müdürlüğü	İbrahim Cevizci

MASA 7: Dijital Enerji Yönetimi

Katılım Sağlayan Temsilciler (Kuruma göre Alfabetik)

Muğla Su ve Kanalizasyon İdaresi Genel Müdürlüğü (MUSKİ)	Ece Bilgen
Muğla Su ve Kanalizasyon İdaresi Genel Müdürlüğü (MUSKİ)	Elif Vuranel
Muğla Su ve Kanalizasyon İdaresi Genel Müdürlüğü (MUSKİ)	Şerif Ali Demirtaş

MASA 8: Enerjide Yeniden Belediyeleşirme ve Yerelleştirme

Katılım Sağlayan Temsilciler (Kuruma göre Alfabetik)

Bahçelievler Belediyesi	Erdoğan Şimşek
Bornova Belediyesi	Duygu Bölük
Buca Belediyesi	Atakan Şatır
Buca Belediyesi	Mahsun Deniz Kanat
Hopa Belediyesi	Seçim Altınkaya
Hopa Belediyesi	Simge Çakır
İzEnerji	Saadet Çağlın
Kiraz Belediyesi	Ümit Ermiş
Menderes Belediyesi	Aslı Çamkılık
Merkezefendi Belediyesi	Emre Gülşen
Yenişehir Belediyesi	Ezgi Özge Koç

MASA 9: Belediye Bina ve Altyapı Tesislerinde Enerji Verimliliği

Katılım Sağlayan Temsilciler (Kuruma göre Alfabetik)

Çeşme Belediyesi	Mesut Özdoğan
Denizli Büyükşehir Belediyesi	Özcan ÇETİN
Denizli Büyükşehir Belediyesi	Umut SOMYÜREK
Didim Belediyesi	Esen Kenan
Didim Belediyesi	Gizem Tantekin
Karşıyaka Belediyesi	Nilüfer Bakoğlu Aşık
Kütahya Belediye Başkanlığı	İbrahim Altıok
Menteşe Belediyesi	Ender Şenel
Menteşe Belediyesi	Mürüvvet Yıldırım
Mersin Yenişehir Belediyesi	Erol Binbir
Muğla Büyükşehir Belediyesi	Burak Hozatlı
Muğla Büyükşehir Belediyesi	Damla Biriz Çoban
Muğla Büyükşehir Belediyesi	İlker Arslan
Muğla Büyükşehir Belediyesi	Münevver Tetik
Muğla Büyükşehir Belediyesi	Murat Köse
Süleymanpaşa	Filiz
Torbalı Belediyesi	Gökhan Yılmaz
Torbalı Belediyesi	Uğur Mural
—	Hatice Aygün
—	Mehmet
	Melda Sinan Demiröz

MASA 10: Sürdürülebilir Ulaşımda Enerji Verimliliği

Katılım Sağlayan Temsilciler (*Kuruma göre Alfabetik*)

Bodrum Belediyesi	Yaren Ustabas
Çeşme Belediyesi	Mustafa Engin
Enverçevko Derneği	Feridun Ekmekçi
İzmir Büyükşehir Belediyesi	Cem Türkay
İzmir Büyükşehir Belediyesi	Uğur Yankaya
Muğla Büyükşehir Belediyesi	Ece Yaslıkaya
Muğla Büyükşehir Belediyesi	Sinem Çakı
Muğla Büyükşehir Belediyesi	Ender Mazi
Muğla Büyükşehir Belediyesi	Fulya Esenboğa
Muğla Büyükşehir Belediyesi	Metin Yoldaş
Muğla Sıtkı Koçman Üniversitesi Şehir ve Bölge Planlama Bölümü	Furkan Karaduman

