



T.C. SANAYİ VE  
TEKNOLOJİ BAKANLIĞI

#  
MİLLİ  
TEKNOLOJİ  
HAMLESİ

**ANKARA**  
KALKINMA AJANSI

# Ankara Yeşil Dönüşüm Kuluçka ve Hızlandırma Merkezi Fizibilite Raporu







T.C. SANAYİ VE  
TEKNOLOJİ BAKANLIĞI



# Ankara Yeşil Dönüşüm Kuluçka ve Hızlandırma Merkezi Fizibilite Raporu

2023  
Ağustos

Bu fizibilite raporu, Ankara Kalkınma Ajansı tarafından DETA Danışmanlık Eğitim Tan. ve Org. Tic. Ltd. Şti.'ne hazırlanmıştır. Bu raporun tüm hakları saklıdır ve izinsiz kullanılamaz. İçerik ile ilgili tek sorumluluk DETA Danışmanlık Eğitim Tan.ve Org. Tic. Ltd. Şti 'ne aittir. Ankara Kalkınma Ajansı'nın görüşlerini yansıtmaz.

## İÇİNDEKİLER

1. PROJENİN TANIMI VE KAPSAMI.....	16
1.1. Projenin Politika Dokümanlarına Uygunluğu .....	16
1.1.1. Birleşmiş Milletler (BM) Sürdürülebilir Kalkınma Amaçları .....	16
1.1.2. Avrupa Yeşil Mutabakatı .....	17
1.1.3. Avrupa Birliği Yeşil Mutabakat Sanayi Planı.....	19
1.1.4. Türkiye'de İklim Değişikliği ve Yeşil Ekonomi Politikalarının Sosyal ve İstihdam Etkileri	19
1.1.5. Yeşil Mutabakat Eylem Planı 2021 .....	21
1.2. Kurumsal Yapılar ve Yasal Mevzuat.....	29
1.2.1. Yeşil Dönüşümü Destekleyen Yasal Mevzuat .....	29
1.2.2. Yeşil Dönüşüm Teşvik ve Destekleri.....	31
1.3. Projenin Kurumun Geçmiş, Yürüyen ve Planlanan Diğer Projeleri İle İlişkisi.....	32
1.4. Projenin Diğer Kurumların Projeleri İle İlişkisi .....	33
1.4.1. Proje İle Eşzamanlı Götürülmesi Gereken Diğer Kurumların Projeleri .....	33
1.4.2. Projede Başka Kurumların Projeleri ile Fiziki Çakışma Oluşmamasına Yönelik Tedbirler .....	34
1.5. Proje ile İlgili Geçmişte Yapılmış Etüt Araştırma ve Diğer Çalışmalar .....	34
1.6. Proje İhtiyacı/Talebi.....	34
1.7. Proje Alternatifleri .....	35
1.7.1. Projesiz Durum.....	42
1.7.2. Bakım Onarım veya Tevsii Yatırımı .....	42
1.7.3. En İyi İkinci Alternatif .....	42
1.7.4. En İyi Alternatif (Tercih edilen alternatif).....	45
1.8. Teknoloji ve Tasarım .....	51
2. YER SEÇİMİ VE ARAZİ MALİYETİ.....	61
2.1. Fiziksel ve Coğrafi Özellikler.....	61
2.2. Ekonomik ve Fiziksel Altyapı .....	63
2.3. Sosyal Altyapı ve Sosyal Etkiler .....	66
2.4. Çevresel Etkiler .....	68
2.5. Alternatifler, Yer Seçimi ve Arazi Maliyeti (Kamulaştırma Bedeli de Dâhil).....	69
3. TALEP TAHMİNİ VE KAPASİTE SEÇİMİ .....	75
3.1. Varsayımlar .....	75
3.2. Talep Tahmin Yöntemi .....	76

3.3.	Talep Analizi.....	77
3.3.1.	Dünyada ve Türkiye’de Yeşil İş Girişimlerinin Mevcut Durumu .....	77
3.3.2.	Girişimcilik Ekosistemi.....	81
3.3.3.	Ankara Girişimcilik Ekosistemi .....	87
3.4.	Talep Tahmin Sonuçları .....	90
3.5.	Kapasite Seçimi .....	100
4.	YATIRIM TUTARI .....	103
4.1.	Sabit Sermaye Yatırım Tutarı.....	103
4.2.	Arazi Bedeli/Kamulaştırma Bedeli.....	107
4.3.	İşletme Sermayesi.....	107
4.4.	Toplam Yatırım Tutarı ve Yıllara Dağılımı.....	110
5.	PROJENİN FİNANSMANI VE FİNANSAL ANALİZ .....	115
5.1.	Finansman Öngörüsü .....	115
5.2.	Finansman İhtiyacı ve Kaynakları .....	115
5.3.	Finansman Koşulları ve Sermaye Maliyeti .....	115
6.	TİCARİ ANALİZ .....	116
6.1.	Ticari Analiz ile İlgili Temel Varsayımlar .....	116
6.2.	Ticari Faydalar ve Maliyetler .....	116
6.3.	Ticari Fayda Maliyet Analizi .....	117
7.	EKONOMİK ANALİZ .....	124
7.1.	Ekonomik Faydalar ve Maliyetler .....	124
7.2.	Ekonomik Analiz İle İlgili Temel Varsayımlar .....	127
7.3.	Ekonomik Fayda Maliyet Analizi (Ekonomik NBD, Ekonomik İKO) .....	127
8.	RİSK ANALİZİ.....	129
8.1.	Duyarlılık Analizi .....	129
8.2.	Proje İle İlgili Riskler ve Etkiler.....	137
8.3.	Temel Risklerle İlgili Risk Azaltma Tedbirleri.....	138
9.	ÇEVRESEL ANALİZ .....	139
9.1.	Çevresel Etkilerin Ön Değerlendirmesi.....	139
9.2.	Çevresel Riskler ve Azaltma Tedbirleri .....	139
10.	SOSYAL ANALİZ .....	141
10.1.	Projenin Sosyal Etkileri .....	141
10.2.	Projenin Toplumsal Gruplara Etkisi.....	141

10.3.	Bölgesel Düzeydeki Etkisi .....	141
11.	PROJE YÖNETİMİ ve UYGULAMA PROGRAMI .....	142
11.1.	Proje Yürütücüsü Kuruluş ve Teknik Kapasitesi .....	142
11.2.	Proje Organizasyonu ve Yönetim .....	142
11.3.	Proje Uygulama Planı ve Projede Kritik Aşamalar.....	145
12.	SONUÇ .....	147
12.1.	Projenin Ticari ve Ekonomik Yapılabilirliği İle İlgili Sonuçlar.....	147
12.2.	Projenin Sürdürülebilirliği .....	147
12.3.	Projeye İlişkin Temel Riskler.....	148
13.	EKLER.....	149
14.	KAYNAKÇA .....	150

**Tablolar Dizini**

Tablo 1: Ankara İli Teknoloji Geliştirme Bölgeleri.....	43
Tablo 2: Ankara Yeşil Dönüşüm Kuluçka ve Hızlandırma Merkezi Birimleri ve Alanları.....	53
Tablo 3: AR ve VR Uygulama Alanı Örnekleri.....	58
Tablo 4: Ankara İli Mevsim Normalleri Tablosu (Ölçüm Periyodu 1927-2022).....	62
Tablo 5: Ankara İli Alt Boyutlar İtibariyle Gelişmişlik Sıralaması.....	63
Tablo 6: Ankara İlçeleri 2022 Yılı Nüfusları.....	66
Tablo 7: 2022 Yılı TÜİK Bölgesel İşgücü Göstergeleri.....	68
Tablo 8: Yatırım Almış Girişimlerin Türkiye'de Ekibinin ve Operasyon Merkezinin Bulunduğu Şehirlere Göre Sıralaması.....	82
Tablo 9: TÜBİTAK 2022 Yılı Girişimci ve Yenilikçi Üniversite Endeksi Sonuçları .....	83
Tablo 10: Firmalar Tarafından Öncelikli Alanlar .....	91
Tablo 11: Firmalar Tarafından Yenilik, Yatırım veya Proje Yapmaya Yönelik Öncelikli Alanlar .....	92
Tablo 12: Yeşil Dönüşüm ve Döngüsel Ekonomi İle İlgili Ar-Ge ve İş Süreçleri İhtiyaç Konuları .....	92
Tablo 13: Ankara Yeşil Dönüşüm Kuluçka ve Hızlandırma Merkezinden Beklentiler.....	93
Tablo 14: Yeşil dönüşüme İlişkin Firmaların Görüşleri .....	94
Tablo 15: Yeşil İşlere İlişkin Firmaların Görüşleri.....	94
Tablo 16: Araştırmaya Katılan Bireylerin Demografik Özellikleri.....	95
Tablo 17: Yeşil Dönüşüme ve Yeşil İşlere Olan İlgiyi Artıracak Alanlar.....	97
Tablo 18: Katılımcıların Çalışmak İstedikleri Yeşil İş Alanları.....	97
Tablo 19: Katılımcıların Çalışmak İstedikleri Yeşil İş Pozisyonu İçin İhtiyaç Duydukları Eğitim Alanları.....	98
Tablo 20: Katılımcıların Kuluçka ve/veya Hızlandırma Merkezi Bünyesinde Yer Almak İstememe Nedenleri.....	98
Tablo 21: Katılımcıların Kuluçka ve/veya Hızlandırma Merkezi Bünyesinde Yer Almak İsteme Nedenleri .....	99
Tablo 22: İklim Değişikliği, Yeşil Dönüşüm ve Yeşil İşlere İlişkin Katılımcı Görüşleri Ortalamaları.....	99
Tablo 23: Ankara Yeşil Dönüşüm Kuluçka ve Hızlandırma Merkezi Hizmet Alanları .....	101
Tablo 24: Yıllara Göre Kapasite Kullanım Oranı.....	102
Tablo 25: İnşaat Hazırlık ve Altyapı Giderleri .....	103
Tablo 26: Müdür ve Sekreter Odası Demirbaş Giderleri .....	103
Tablo 27: Uzman Odası Demirbaş Giderleri.....	104
Tablo 28: Araştırmacı Personeller Demirbaş Giderleri .....	104
Tablo 29: Muhasebe Birimi Demirbaş Giderleri.....	104
Tablo 30: Temizlik ve Yardımcı Eleman Odası Demirbaş Giderleri.....	105
Tablo 31: Laboratuvar ve Atölye Demirbaş Giderleri.....	105
Tablo 32: Toplantı Salonu Demirbaş Giderleri .....	106
Tablo 33: Konferans Salonu Demirbaş Giderleri .....	106
Tablo 34: Ön Kuluçka Merkezi Demirbaş Giderleri .....	106
Tablo 35: Kuluçka Merkezi Demirbaş Giderleri.....	106
Tablo 36: Hızlandırma Ofisleri Demirbaş Giderleri.....	107
Tablo 37: Toplam Demirbaş Giderleri.....	107
Tablo 38: Personel Giderleri.....	108
Tablo 39: Yönetim Giderleri .....	108
Tablo 40: Kamu Spotu ve Reklam Giderleri .....	109
Tablo 41: Ulaşım Giderleri.....	109

Tablo 42: İşletme Sermayesine Konu Olan Giderler.....	109
Tablo 43: Toplam Yatırım Tutarı ve Yıllara Dağılımı Tablosu.....	110
Tablo 44: Amortismanlar.....	110
Tablo 45: Fiili Danışmanlık Hizmetleri Gelirleri.....	111
Tablo 46: Kira Gelirleri.....	111
Tablo 47: Konferans ve Seminer Hizmet Gelirleri.....	112
Tablo 48: Sanal Danışmanlık Hizmeti Gelirleri.....	112
Tablo 49: Sertifika Programları Hizmeti Gelirleri.....	113
Tablo 50: Eğitim Programları Hizmeti Gelirleri.....	113
Tablo 51: Toplam Hizmet Gelirleri.....	114
Tablo 52: Finansman İhtiyacı ve Kaynakları Tablosu.....	115
Tablo 53: İşletme Gelir ve Giderleri Tablosu.....	116
Tablo 54: Ticari Nakit Akış Tablosu (TL).....	117
Tablo 55: Merkezin Ekonomik Ömürdeki Toplam Gelir ve NBD.....	117
Tablo 56: Merkezin Ekonomik Ömürdeki Toplam Gider ve NBD.....	119
Tablo 57: Nakit Giriş Çıkış NBD'lerin Farkı.....	120
Tablo 58: Geri Ödeme Süresi.....	122
Tablo 59: Net Bugünkü Değer ve İç Karlılık Oranı Tablosu (TL).....	123
Tablo 60: Merkezin Ekonomik Ömürdeki Toplam Gelir ve NBD.....	124
Tablo 61: Merkezin Ekonomik Ömürdeki Toplam Gider ve NBD.....	125
Tablo 62: Ekonomik Nakit Akış Tablosu (TL).....	127
Tablo 63: Ankara Yeşil Dönüşüm Kuluçka ve Hızlandırma Merkezi Gelirleri.....	129
Tablo 64: Merkez Gelirlerinin %25 Azalması Durumunda NBD.....	129
Tablo 65: Merkez Gelirlerinin %25 Azalması Durumunda Giderler ve NBD.....	130
Tablo 66: Merkez Gelirlerinin %25 Azalması Durumunda Gelir Gider NBD'leri ve Fark...	132
Tablo 67: Merkez Gelirlerinin %50 Azalması Durumunda NBD.....	133
Tablo 68: Merkez Gelirlerinin %50 Azalması Durumunda Giderler ve NBD.....	135
Tablo 69: Merkez Gelirlerinin %50 Azalması Durumunda Gelir Gider NBD'leri ve Fark...	136
Tablo 70: Risk Analizi Tablosu.....	138
Tablo 71: Ankara Yeşil Dönüşüm Kuluçka ve Hızlandırma Merkezi Potansiyel Paydaşlar..	144
Tablo 72: Proje Termin Planı (Ay).....	146
Tablo 73: Ticari ve Ekonomik Sonuçlar.....	147



**Şekiller Dizini**

Şekil 1: Ankara Yeşil Dönüşüm Kuluçka ve Hızlandırma Merkezi Odak Alanları .....	46
Şekil 2: Eklemeli İmalat Plastik Ürün Örneği.....	55
Şekil 3: Eklemeli İmalat Metal Teknolojileri Ürün Örneği.....	55
Şekil 4: 3D Yazıcı Örnekleri .....	56
Şekil 5: Dijital İkiz Teknolojileri.....	57
Şekil 6: Geleneksel ve Proaktif Üretim Kontrol Stratejileri.....	58
Şekil 7: Artırılmış Gerçeklik (AR) Uygulama Örneği .....	60
Şekil 8: Sanal Gerçeklik (VR) Uygulama Örneği .....	60
Şekil 9: Ankara Mülkî İdare İl Haritası .....	61
Şekil 10: Ankara İli Eğitim Durumu .....	67
Şekil 11: Ostim OSB İmar Planı .....	70
Şekil 12: Ostim OSB Alternatif Yer Seçimi .....	71
Şekil 13: İvedik OSB Alternatif Yer Seçimi-1 .....	72
Şekil 14: İvedik OSB Alternatif Yer Seçimi-2 .....	72
Şekil 15: ASO 1. OSB İmar Planı .....	73
Şekil 16: ASO 1. OSB Alternatif Yer Seçimi .....	74
Şekil 17: Yeşil İşler İşe Alım Oranları.....	79
Şekil 18: Yıllara Göre Türkiye'de Girişimlere Yatırılan Toplam Yatırım Miktarı (Milyon \$) .	81
Şekil 19: Yıllara Göre Türkiye'de Gerçekleşen Yatırım Sayısı .....	81
Şekil 20: Türkiye'de 2023 Yılında Yatırım Almış Girişimlerin Sektörlere Göre Dağılımı .....	82
Şekil 21: Yıllara Göre Türkiye'de Sürdürülebilirlik Girişimlerinin Değişimi.....	83
Şekil 22: Katılımcı Firmaların Büyüklüklerine Göre Dağılımı .....	91
Şekil 23: Ankara Yeşil Dönüşüm Kuluçka ve Hızlandırma Merkezi Organizasyon Şeması .	143

## PROJE ÖZETİ

### a. Proje Kimlik Kartı

#### i. Temel Proje Verileri

- ✓ **Proje Adı/ (varsa) Yatırım Programı Proje No:** Ankara Yeşil Dönüşüm Kuluçka ve Hızlandırma Merkezi Fizibilite Raporu Hazırlanması
- ✓ **Sektör/Alt Sektör:** Proje konusu yatırım hizmet sektöründe yer almakta olup komple yeni yatırım olarak değerlendirilmektedir.
- ✓ **Proje Sahibi Kuruluş:** Ankara Kalkınma Ajansı
- ✓ **Uygulama Yeri:** Ankara
- ✓ **Uygulayıcı Birim:** Ankara Kalkınma Ajansı
- ✓ **Maliyet ve Temel Kalemler:** Ankara Yeşil Dönüşüm Kuluçka ve Hızlandırma Merkezi projesine ilişkin ana unsurlar aşağıda tablo olarak verilmiştir.

Yıllar	1. Yıl		2. Yıl		Toplam
	İç Para	Dış Para	İç Para	Dış Para	
<b>A. Arsa Bedeli</b>	-	-	-	-	-
<b>B. Sabit Tesis Yatırımı</b>	<b>55.776.450</b>	-	-	-	<b>55.776.450</b>
1.Etüd ve Proje	-	-	-	-	-
2.Teknik Yardım ve Lisans	-	-	-	-	-
3.İnşaat İşleri	48.420.000	-	-	-	48.420.000
4.Makine ve Donanım	-	-	-	-	-
5.Taşıma ve Sigorta	-	-	-	-	-
6.İthalat ve Gümrükleme	-	-	-	-	-
7.Montaj Giderleri	-	-	-	-	-
8.Genel Giderler	-	-	-	-	-
9.Taşıt ve Demirbaşlar	3.856.450	-	-	-	3.856.450
10.İşletmeye Alma Giderleri	-	-	-	-	-
11.Beklenmeyen Giderler	3.500.000	-	-	-	3.500.000
<b>Sabit Yatırım Tutarı (A+B)</b>	<b>55.756.450</b>	-	-	-	<b>55.776.450</b>
<b>C. İşletme Sermayesi İhtiyacı</b>	<b>1.305.000</b>	-	-	-	<b>1.305.000</b>
<b>Toplam Yatırım Tutarı (A+B+C)</b>	<b>57.081.450</b>	-	-	-	<b>57.081.450</b>

- ✓ **Planlanan Çıktılar:** Ankara Yeşil Dönüşüm Kuluçka ve Hızlandırma Merkezi projesi ile AB Yeşil Mutabakatı kapsamında sürdürülebilirliği destekleyecek, özellikle kadın ve genç girişimcilere ait yeşil iş girişimlerine kuluçka ve hızlandırma hizmetlerini sağlayacak bir merkez kurmak amaçlanmıştır. Bu kapsamda oluşacak çıktılar aşağıdaki gibidir:

- Hazırlık Çıktıları:
    - Ankara Yeşil Dönüşüm Kuluçka ve Hızlandırma Merkezi Fizibilite Raporu
  - Uygulama Çıktıları:
    - Ankara Yeşil Dönüşüm Kuluçka ve Hızlandırma Merkezi (1.500 m<sup>2</sup> taban alana sahip 4 katlı Merkez)
      - Sürdürülebilirlik ve Karbonsuzlaşma Birimi
      - Yeni ve Yenilikçi Temiz Teknolojiler Birimi
      - Verimlilik Koordinasyon Birimi
      - Belgelendirme ve Sertifikasyon Birimi
      - Ön Kuluçka Merkezi (200 m<sup>2</sup> alan-1 ofis)
      - Kuluçka Ofisleri (16 ofis)
      - Hızlandırma Ofisleri (5 ofis)
      - Teknik Laboratuvar
      - Sanal Portal
    - 13 kişinin istihdam edilmesi
  - Uzun Vadeli Çıktılar:
    - Kadın ve genç girişimciler ile dezavantajlı grupların yeşil iş kapsamında proje geliştirmesi ve hayata geçirmesi
    - Sanayi sektöründe yeşil dönüşüme hız kazandırılması
    - Yeşil iş proje sayısının artırılması
- ✓ **Genel Takvim ve Başlama-Bitiş Tarihi:** Proje konusu Merkezin faaliyeti geçirilmesi 12 ay olarak planlanmıştır. Bu nedenle tahmini başlama-bitiş tarihi 01.07.2024-30.06.2025'tir.

## ii. Amaç ve Gerekçe (Azami 50 Kelime)

Ankara ili ve çevresindeki bölgenin sürdürülebilirliği, sorumlu üretim ve tüketim kriterleri başta olmak üzere tüm ekonomik faaliyetlerin çevresel hedeflerle tasarımı sağlayarak, AB Yeşil Mutabakatı kapsamında sürdürülebilirliğini destekleyecek, özellikle kadın ve genç girişimcilere ait yeşil iş girişimlerine kuluçka ve hızlandırma hizmetlerini sağlayacak Ankara Yeşil Dönüşüm Kuluçka ve Hızlandırma Merkezi Fizibilite Raporu'nun hazırlanmasıdır.

## iii. Yapılan İş Tanımı (Azami 50 Kelime)

Ankara Yeşil Dönüşüm Kuluçka ve Hızlandırma Merkezinin maliyetlerini ve uygulanabilirliğini analiz eden fizibilite raporunda; projenin tanımı ve kapsamı, yer seçimi ve arazi maliyeti, talep tahmini ve kapasite seçimi, yatırım tutarı, projenin finansmanı ve finansal analizi, ticari, ekonomik, teknik, risk, çevresel, sosyal ve duyarlılık analizleri konularında detaylı bilgilere yer verilmektedir.

## iv. Uzun ve Kısa Dönemli Amaçlarla İlişki (Kalkınma Planı, Ulusal Strateji Belgeleri, Stratejik Plan, BM Sürdürülebilir Kalkınma Amaçları (SKA'lar) vb.)

Yeşil dönüşüm, yeşil iş ve girişimlerin hızlandırılması kapsamında hazırlanan bu projenin uzun ve kısa dönemli amaçlarla ilişkisi aşağıdaki gibidir:

- Birleşmiş Milletler (BM) Sürdürülebilir Kalkınma Amaçları'ndan (SKA) "SKA 13: İklim değişikliği ve etkileri ile mücadele için acilen eyleme geçmek" başta olmak üzere "SKA 5: Cinsiyet eşitliğini sağlamak ve tüm kadınlar ile kız çocuklarını güçlendirmek",

“SKA 7: Herkes için karşılanabilir, güvenilir, sürdürülebilir ve modern enerjiye erişimi sağlamak”, “SKA 8: İstikrarlı, kapsayıcı ve sürdürülebilir ekonomik büyümeyi, tam ve üretken istihdamı ve herkes için insana yakışır işleri desteklemek”, “SKA 9: Dayanıklı altyapılar tesis etmek, kapsayıcı ve sürdürülebilir sanayileşmeyi desteklemek ve yenilikçiliği güçlendirmek” ve “SKA 10: Ülkelerin içinde ve arasındaki eşitsizlikleri azaltmak”, “SKA 12: Sürdürülebilir üretim ve tüketim kalıplarını sağlamak” hedeflerinin 2030’a kadar ulaşılmasına katkı sağlamaktadır.

- Merkezin özellikle kadın ve genç girişimcilere ait yeşil iş fırsatları ve girişimlerine kuluçka ve hızlandırma hizmetlerini sağlayacak faaliyetlerde bulunacak olması nedeniyle 1 Şubat 2023 yılında yayımlanan “Net Sıfır Yüzyılı” için Yeşil Mutabakat Sanayi Planının dört ana ayağından olan “Yeşil dönüşüm gerektiren teknolojilerde Avrupa işgücünün yetenekli olmasını sağlayacak beceriler” hedefine de hizmet edeceği değerlendirilmektedir.

#### v. Finansman Kaynağı ve Planı

Yıllar	1. Yıl		n. Yıl		Toplam
	İç Para	Dış Para	İç Para	Dış Para	
<b>Finansman İhtiyacı</b>					
Sabit Tesis Yatırımı	48.820.000	-	-	-	48.820.000
Finansman Giderleri	-	-	-	-	-
<b>Sabit Yatırım Toplamı</b>	55.756.450	-	-	-	55.756.450
<b>İşletme Sermayesi Yatırımı</b>	1.305.000	-	-	-	1.305.000
<b>TOPLAM FİNANSMAN İHTİYACI</b>	57.081.450	-	-	-	57.081.450
<b>FİNANSMAN KAYNAKLARI</b>					
Öz Kaynaklar	57.081.450	-	-	-	57.081.450
Yabancı Kaynaklar	-	-	-	-	-
<b>TOPLAM FİNANSMAN KAYNAKLARI</b>	57.081.450	-	-	-	57.081.450

#### vi. Proje Analiz Sonuçları (Alternatiflerin karşılaştırılması)

	Projesiz Durum	Bakım Onarım/Tevsii	Seçilen İkinci Alternatif	Seçilen Alternatif
Yatırım Tutarı	-	-	-	57.081.450 TL
Net Bugünkü Değer (Ticari/Ekonomik)	-	-	-	1.047.737.752 TL
İç Karlılık Oranı (Ticari/Ekonomik)	-	-	-	%12
Geri Ödeme Süresi (Ticari/Ekonomik)	-	-	-	11 Yıl 3,5 Ay
Fayda/Maliyet Oranı (Ticari)	-	-	-	3,64
Fayda/Maliyet Oranı (Ekonomik)	-	-	-	4,18
Ekonomik Ömür				50 Yıl

#### vii. Etüt Bilgileri

- ✓ **Etüdü Hazırlayan Birim ve Etüdün Hazırlanış Tarihi:**  
DETA Danışmanlık – Ağustos 2023

✓ **Etüt Hakkında Yetkili Kişi / İletişim Bilgileri:**

DETA Danışmanlık, 0 312 446 28 40, info@detadanismanlik.com.tr

**b. Projenin Gerekçesi**

İklim değişikliği ile mücadele, tüm dünya genelinde ülkeler için en acil ve önemli konuların başında gelmektedir. Türkiye, 2021'in son çeyreğinde Paris Anlaşması'na taraf olmuş ve bu bağlamda 2053'e kadar net-sıfır emisyon hedefine ulaşma taahhüdünde bulunarak iklim değişikliği ile mücadele kapsamında çok önemli bir adım atmıştır. Türkiye bu hedefe ulaşabilmek için Ulusal Katkı Beyanını güncellemiş ve 2030 yılındaki emisyon azaltım hedefini referans senaryoya göre %41 olarak revize etmiştir (İklim Değişikliği Başkanlığı, 2023).

Avrupa Birliği tarafından büyüme stratejisi olarak Avrupa Yeşil Mutabakatı'nın benimsenmesiyle daha sürdürülebilir bir ekonomi ve toplum olma yolunda önemli bir taahhüt ortaya konulmuştur. 31 Ekim-12 Kasım 2021 tarihleri arasında gerçekleştirilen COP26 zirvesinde küresel liderlerin altını çizdiği yeşil dönüşüm en genel çerçevede "tüm vatandaşların ve çalışanların yaşamlarını iyileştirmeye yatırım yapmak, yeni işler ve daha iyi fırsatlar ve yaşam koşulları getirmek" anlamına gelmektedir (Cedefop, 2021).

Bu bağlamda yeşil dönüşüm, iklim eylemleri için ihtiyaç duyulan değişikliklerin hayata geçirilmesinde tüm sektörler ve prosesler bağlamında hızlı bir geçiş imkânı sunmaktadır. Bu geçişin ülkeler tarafından hızlı ve kolay bir şekilde gerçekleştirilmesinin kilit noktası ise yeşil dönüşüme ilişkin gelecekteki trend ve eğilimleri anlayarak olası darboğazları egale edici önlemleri almak olarak ifade edilebilir.

Yeşil dönüşümün en önemli ayaklarından biri olan "karbonsuzlaştırma" bazı sektörlerin fosil yakıt kullanımı yerine yenilenebilir enerji ekseninde büyümesini gerekli kılmaktadır. Fosil yakıtlardan uzaklaşmanın istihdam üzerinde yaratacağı olumsuz etkiler konusundaki kaygılar siyasi gündemin üst sıralarında yer almakta ve bazen cesur adımlar atılması açısından caydırıcı olabilmektedir (ILO, 2022). Bu nedenle de yeşil dönüşüm kapsamında atılacak tüm adımlarda yeşil işleri oluşturma potansiyellerinin de geliştirilmesi önemlidir.

Bu kapsamda Türkiye'nin başkenti ve merkezi konumunda yer alan Ankara ve civarı bölgede yeşil dönüşüm ve yeşil iş ve fırsatların geliştirilmesine yönelik hem mevcut firmaların dönüşümlerinin sağlanmasına mentörlük edecek hem de yeni girişimlere destek ve danışmanlık sağlayacak bir kuluçka ve hızlandırma merkezinin kurulması oldukça önemli ve gereklidir.

Bu merkezin hizmetleri ve destekleri sayesinde firmaların faaliyet gösterdikleri sanayi kolu ve prosesleri çerçevesinde yeşil dönüşümlerini yapabilecekleri alanların geliştirilmesi sağlanacaktır. Yeşil dönüşümün gerçekleştirilmesi ile özellikle gençlerin istihdamı artacak, kadınların istihdam katılımları artacaktır. Bununla birlikte, girişimcilerin yeni ve yeşil iş fırsatları oluşturacak teknoloji, destek ve dönüşümler konusunda yönlendirilmesi kısa vadede bölgenin büyüme hızının ivmesinin artmasına uzun vadede ise ülkenin 2053 yılı net-sıfır emisyon hedefine ulaşmasına katkı sağlayacaktır.

Diğer bir deyişle yeşil dönüşüm konusunda kurulacak bir kuluçka ve hızlandırma merkezinin sektöre ve girişimcilere yapacakları katkılar sayesinde Türkiye yeşil ve döngüsel bir ekonomi olma yolunda hızla yol kat edebilecektir. Ayrıca yeşil dönüşüme geçiş sürecinin hızlanması ve desteklenmesi ile iklim değişikliği ve çevreye yönelik tehditlere ilişkin Paris Anlaşması normlarına tam uyum içinde sürdürülebilir sanayi, enerji, ulaşım ve tarım faaliyetleri yaygınlaşarak döngüsel ekonomilerin geliştirilmesinin temelleri atılacaktır.

### i. Projenin Hedef Kitlesi

Ankara Yeşil Dönüşüm Kuluçka ve Hızlandırma Merkezinin hizmetlerinin çeşitli mikro ve makro temelli çoklu fayda yaratacağı öngörülmektedir. Ankara Yeşil Dönüşüm Kuluçka ve Hızlandırma Merkezinin sunacağı hizmetlerden faydalanması beklenen temel hedef kitleleri İşletmeler (Küçük ve Orta Büyüklükteki İşletmeler (KOBİ) ve işyerleri) ile genç girişimciler ve kadınlardır.

İşletmeler ve KOBİ'ler, proseslerinin ve üretim süreçlerinin yeşil geçişini sağlamak için Merkeze aşağıdaki hizmetler kapsamında faydalanabilecektir.

- Girişimler için altyapı (fiziksel alan, bilgisayar, internet erişimi, vb.) desteği,
- Liderlik ve yönetim danışmanlığı,
- İş stratejisi ve pazara giriş stratejileri,
- Melek yatırımcılar ile eşleştirme,
- Fikri mülkiyet danışmanlık hizmetleri,
- Yasal danışmanlık hizmeti faaliyetleri,
- Fosil yakıtların kullanımını azaltabilecek alternatif ve temiz enerji teknolojileri kaynakları,
- Üretim sürecinden arta kalan maddeleri geri dönüştürme, yeniden kullanma ve atıkları verimli bir şekilde yararlı malzemelere ve yakıtlara dönüştürme,
- Verimsiz sistemler nedeniyle enerji tüketimini azaltma, daha az güç kullanmanın ve daha verimli üretime ilişkin yeni yollar bulma,
- Tarım ve gıda üretimi ile ilgili süreçleri iyileştirmek, daha fazla gıdayı kullanılabilir hale getirmek, daha sürdürülebilir ekim yapmak ve süreçleri daha az israf etme,
- Enerjiyi korumak ve alternatif güç kaynakları geliştirmek için daha akıllı sistemler kullanarak emisyonlarda ve maliyetlerde büyük tasarruflar elde etme,
- Daha verimli ve çevre dostu inşaat süreci ve inşaat malzemeleri üretme ve kullanma
- Toplum refahı, sağlığı ve çevreyi iyileştirme

Merkezin ilk hedef kitleleri Ankara ilinde bulunan işletmeler ve KOBİ'ler olacaktır. Ankara il sınırları içerisinde faaliyet göstermeyen her türlü orta ve küçük ölçekli işletme ve KOBİ'lerin de yeşil dönüşüm, yeşil iş ve girişimlerini başlatmak için hazırlayacakları projelerde Merkeze başvurabilecekleri öngörülmektedir.

Hâlihazırda imalat sanayi sektöründe faaliyet gösteren ve sanayide tüketilen elektriğin %91'ini kullanan 10.000 işletmenin aynı zamanda Dünya Bankası Yeşil Sanayi Projesi (2023) odağında yer alacağı da göz önünde bulundurulduğunda Ankara Yeşil Dönüşüm Kuluçka ve Hızlandırma Merkezi tarafından bu odak grupta yer alan işletmelerin ve hizmet talep eden diğer işletmelerin yeşil dönüşüm çabaları desteklenebilecektir.

Diğer bir hedef kitleleri ise gençler ve kadınların da dâhil olduğu girişimcilerdir. Türkiye nüfusunun yaklaşık %15'inin 15-24 yaş aralığında olması (TUİK, 2022) ve bu yaş grubundaki gençlerin yaklaşık %25'inin ne eğitimde ne de istihdamda bulunmaması nedeniyle yeşil iş fırsatları konusunda Merkezin faaliyetlerinin genç kitleye hem geleceğin popüler iş imkânları konusunda hem de bu işlerde çalışabilmek için edinmeleri gereken kabiliyetlere dair faydalı olacağı öngörülmektedir. Buna ek olarak, Türkiye nüfusunun %49,9'u Ankara nüfusunun %50,6'sı kadınlardan oluşmaktadır. Kadınların sosyo-ekonomik anlamda gelişmesi ve refah düzeyini artırması için çeşitli girişimlerde bulunduğu bilinmektedir. Proje konusu Merkez, girişimci kadınların ilgili sektörlerde aktif bir şekilde rol alması için yönlendirici ve kolaylaştırıcı olacaktır.

### c. Projenin Tanımı ve Kapsamı

Ankara Yeşil Dönüşüm Kuluçka ve Hızlandırma Merkezi fizibilitesinin hazırlanmasının amacı öncelikli olarak Ankara ilinin ve çevresinin yeşil dönüşüme geçiş sürecini tüm dünya ile uyumlu ve hızlı bir şekilde tamamlanmasına katkı sağlamaktır. Yeşil dönüşüm süreci ile birlikte yeşil iş fırsatları yaratmak için girişimcilik, inovasyon, teknolojik gelişme, araştırma-geliştirme alanlarının mevcut durumlarının ve potansiyellerinin değerlendirilerek kurulacak Merkezin vereceği hizmetlerin kapsamının ortaya konulması ve Merkezin bu ihtiyaçlara cevap vermek için sahip olması gereken altyapıya ilişkin önerilerin hazırlanması konularını içermektedir.

Planlanan proje kapsamında maliyetleri ve uygulanabilirliği analiz eden fizibilite raporunda; projenin tanımı ve kapsamı, yer seçimi ve arazi maliyeti, talep tahmini ve kapasite seçimi, yatırım tutarı, projenin finansmanı ve finansal analizi, ticari, ekonomik, teknik, risk, çevresel, sosyal ve duyarlılık analizleri konularında detaylı bilgilere yer verilmektedir.

Ayrıca bu rapor ile söz konusu Merkeze ilişkin; ihtiyaç analizi, sağlanacak hizmet önerileri, talep tahmini, fiziksel altyapı ile makine, ekipman ve cihaz altyapısının belirlenmesi, ilk yatırım maliyetleri, yapılabilecek iş birlikleri, ihtiyaç duyulacak insan kaynağı, iş modeli, sürdürülebilirlik ve gelir modeli konularında önerilerde bulunulmuş ve çıktılar üretilmiştir.

### d. Fizibilite Etüdü Analiz Sonuçları

Ankara Yeşil Dönüşüm Kuluçka ve Hızlandırma Merkezi ile öncelikle sanayi işletmeleri başta olmak üzere tüm işletmelere, kadın ve genç girişimciler ile dezavantajlı gruplara yeşil dönüşüm ve yeşil iş kapsamında yönlendirici ve kolaylaştırıcı danışmanlık hizmetleri vermek amaçlanmıştır. Bu çerçevede hizmet vermek adına 4 katlı 1.500 m<sup>2</sup> taban alana sahip bir Merkez planlanmıştır. Merkezin, Ankara'da organize sanayi bölgelerinin birinde yer alması öngörülmüş olup yatırımın yapılacağı arsa Ankara Büyükşehir Belediyesi ve/veya OSB Müdürlüklerinden talep edilecektir.

Fizibilite raporu çalışması bu kapsamda hazırlanmış olup yapılan tüm ekonomik değerlendirmeler projenin uygun bir yatırım olduğu sonucunu ortaya çıkartmıştır. Yapılması planlanan yatırımın toplam yatırım tutarı 57.081.450 TL, yatırımın NBD değeri (%15 iskonto oranına göre) 1.047.737.752 TL, iç karlılık oranı %12, geri ödeme süresi 11 yıl 3,5 ay ve yatırımın fayda maliyet oranı 3,64 olarak hesaplanmıştır.

### e. Projenin Etkileri

Türkiye'de hâlihazırda direkt yeşil dönüşüm ve yeşil iş fırsatlarını destekleyici faaliyet yürüten bir kuluçka veya hızlandırma merkezi ya da bu amaca hizmet edebilecek nitelikte faaliyet gösteren bir kurum ya da kuruluş bulunmamaktadır. Bu nedenle de böyle bir merkeze çok kısa süre içerisinde çok yoğun bir kamuoyu ilgisi olacağı değerlendirilmektedir.

Ankara Yeşil Dönüşüm Kuluçka ve Hızlandırma Merkezinde güncel ve sıradan danışmanlıkların veremeyeceği nitelikte hizmetlerin verilecek olması hem işletmeler ve KOBİ'ler hem de bireysel girişimcilerin büyük bir ihtiyacını karşılayacaktır. Bununla birlikte, Merkezin kurulmasını müteakip ekonomik, çevresel ve sosyal açıdan kısa ve orta vadede çok hızlı, doğrudan ve dolaylı pozitif etkilerin gözleneceği öngörülmektedir. Uzun vadede ise sektörlerin yapısal olarak yeşil dönüşümlerinin pek çok alanda tamamlanması ile doğrudan pozitif etkiler de oluşacaktır. Ayrıca, doğrudan etkilerin oluşturacağı pozitif dışsallıklara dolaylı

pozitif etkilerin de eklenmesi ile ülke ekonomisinin ve dış ticaret hacminin tahminlerin ötesinde büyümesine katkı sağlayacağı değerlendirilmektedir.

Bu anlamda değerlendirildiğinde bu projenin en önemli etkilerinden biri oluşturacağı ekonomik katma değerdir. Hem yeşil işler bağlamında oluşturulacak yeni iş ve girişimlerin istihdam oluşturması sonucunda hem de gayri safi yurt içi hasılda meydana gelecek artışlar nedeniyle projenin yadsınamaz ekonomik çıktıları oluşacaktır.

Projenin ekonomik çıktıları kadar önemli olan bir diğer çıktısı çevresel faktörler alanında oluşacaktır. Yeşil dönüşümün en önemli geçiş alanlarından biri fosil yakıtların; yenilenebilir, sıfır ya da düşük emisyonlu kaynaklar ile ikame edilmesi olduğundan bu proje çıktılarının tamamı iklim değişikliği ile mücadele edilmesi, sera gazı emisyonlarının azaltılması ve çevrenin korunması hedeflerine hizmet edecektir.

Projenin, yeşil dönüşümün kaçınılmaz ve otomatik bir sonucu olan yeşil işlerin ve istihdamın oluşturulmasına da katkı sağlaması beklenilmektedir. Böylece bu proje, hem sosyal olarak toplumsal eşitliğin ve refahın sağlanmasına destek olacak hem de daha yaşanabilir bir çevrenin inşa edilmesine katkı sağlayacaktır.



## 1. PROJENİN TANIMI VE KAPSAMI

### 1.1. Projenin Politika Dokümanlarına Uygunluğu

Ankara Yeşil Dönüşüm Kuluçka ve Hızlandırma Merkezi Fizibilite Raporu hazırlanması projesinin ilişkili olduğu ulusal ve uluslararası plan, program ve ilgili olabilecek yasal mevzuatlar incelenmiştir.

Bu kapsamda aşağıda verilmiş olan üst politika strateji belgeleri ve planları ayrıntılı olarak taranmış ve bu belgelerde yer alan politika ve eylemler incelenerek proje ile ilişkisi olan konular tespit edilmiştir. Bu doğrultuda yapılan araştırmalar ve incelemeler neticesinde Merkeze ilişkin hem stratejik hedeflerin ve önceliklerin oluşturulmasına katkı sağlanmış hem de önerilecek faaliyet alanları ve izlenilecek politikaların uyumlulaştırılarak bir netlik kazanması sağlanmıştır.

Aşağıda isimleri belirtilen belgelerdeki yeşil dönüşüm, temiz enerji, yeşil iş ve girişimler ile ilgili olabilecek öncelikli başlıklar seçilerek bu raporda sunulmuştur:

- Birleşmiş Milletler Sürdürülebilir Kalkınma Amaçları
- Avrupa Yeşil Mutabakatı
- Avrupa Birliği Yeşil Mutabakat Sanayi Planı
- Türkiye'de İklim Değişikliği ve Yeşil Ekonomi Politikalarının Sosyal ve İstihdam Etkileri (Yeşil İşler Değerlendirme Modelinin Türkiye'ye Uygulanması)
- Yeşil Mutabakat Eylem Planı 2021

#### 1.1.1. Birleşmiş Milletler (BM) Sürdürülebilir Kalkınma Amaçları<sup>1</sup>

Sürdürülebilir Kalkınma Amaçları (SKA); yoksulluğun sona erdirilmesi, çevrenin korunması, iklim krizine karşı önlem alınması, refahın adil paylaşımı ve barışı hedeflemektedir. Birbiri ile bağlantılı 17 amaç, 2030 yılına kadar Türkiye ve tüm dünyada insanların karşı karşıya kaldığı ana sorunların çözümünü hedeflemektedir.

Türkiye Cumhuriyeti Strateji ve Bütçe Başkanlığı tarafından hazırlanan “Sürdürülebilir Kalkınma Amaçları ve Göstergeleri” kitapçığında her bir amaç için alt hedefler belirlenmiş ve bu hedeflere ulaşıldığını ölçümlemek için de göstergeler tanımlanmıştır.

BM'nin 2030 yılına kadar ulaşmayı hedeflediği SKA'lardan yeşil dönüşüm ve yeşil iş ve girişimlerin hızlandırılması ile ilgili olan SKA'lar:

SKA 5: Cinsiyet eşitliğini sağlamak ve tüm kadınlar ile kız çocuklarını güçlendirmek,

SKA 7: Herkes için karşılanabilir, güvenilir, sürdürülebilir ve modern enerjiye erişimi sağlamak,

SKA 8: İstikrarlı, kapsayıcı ve sürdürülebilir ekonomik büyümeyi, tam ve üretken istihdamı ve herkes için insana yakışır işleri desteklemek,

SKA 10: Ülkelerin içinde ve arasındaki eşitsizlikleri azaltmak,

<sup>1</sup> Sürdürülebilir Kalkınma Amaçları ve Göstergeleri, <https://turkiye.un.org/tr/sdgs>, erişim tarihi: 09/07/2023.

SKA 12: Sürdürülebilir üretim ve tüketim kalıplarını sağlamak,

SKA 13: İklim değişikliği ve etkileri ile mücadele için acilen eyleme geçmek,

olarak belirlenmiştir. Yeşil dönüşüm ve politikalarının işlerlik kazanması ile ekonomilerde emisyon azaltımı sağlanacağından öncelikle “İklim Eylemi (SKA 13)” ve “Erişilebilir ve Temiz Enerji (SKA 7)” kalkınma amaçlarına ulaşma yolunda adımlar atılacaktır. Ayrıca oluşturulacak yeni ve yeşil işler sayesinde “Toplumsal Cinsiyet Eşitliği (SKA 5)”, “İnsana Yakışır İş ve Ekonomik Büyüme (SKA 8)” ve “Eşitsizliklerin Azaltılması (SKA 10)” gibi alanlarda da hedefe ulaşılmasına katkı sağlanacaktır.

### **1.1.2. Avrupa Yeşil Mutabakatı<sup>2</sup>**

Avrupa Yeşil Mutabakatı (The European Green Deal), Avrupa Komisyonu'nun Aralık 2019'da duyurduğu ve Avrupa Birliği'nin (AB) 2050 yılına kadar iklim değişikliği ile mücadele etme ve sürdürülebilir bir ekonomiye geçişini hedefleyen kapsamlı bir stratejidir. Ancak AB tarafından açıklanan Yeşil Mutabakat hedefleri sadece AB coğrafyasında bulunan ülkelerle sınırlı olmayıp küresel çapta etkide bulunacaktır. AB coğrafyasına yakınlığı ve AB ile olan yüksek ihracat hacmi nedeniyle Türkiye bu yeni büyüme stratejisinin getirdiği fırsatlar ve risklerden etkilenecektir.

Avrupa Yeşil Mutabakatı ile Avrupa Birliği, önümüzdeki yıllarda çevresel sürdürülebilirlik ve iklim değişikliğiyle mücadele alanlarında lider bir rol oynamayı hedeflemektedir. Bu mutabakat, çeşitli sektörleri ve toplumu dönüşüme teşvik ederek daha yeşil ve sürdürülebilir bir geleceğe yönlendirmeyi amaçladığı için AB'nin çevresel ve ekonomik hedeflerini birleştirmektedir. Böylece çevresel sürdürülebilirlik sağlanırken ekonomik büyüme ve sosyal refah da korunarak artırılmaktadır.

Avrupa Yeşil Mutabakatı'nın temel hedefleri aşağıdaki gibi özetlenebilir:

**İklim Nötrlüğü:** AB, 2050 yılına kadar net sıfır sera gazı emisyonu hedefine ulaşmayı planlamaktadır. Bu, üye ülkelerin sera gazı emisyonlarını önemli ölçüde azaltmalarını ve kalan emisyonları nötrleştirmelerini gerektirir.

**Enerji ve Kaynak Verimliliği:** AB, enerji ve kaynakları daha verimli kullanarak çevresel etkileri azaltmayı hedefler. Bu durum, enerji tüketiminin azaltılması, yenilenebilir enerji kaynaklarının kullanımının artırılması ve atık yönetimi gibi çeşitli önlemleri içerir.

**Temiz Enerji Dönüşümü:** Avrupa'da enerji üretiminde ve tüketiminde daha fazla yenilenebilir enerji kullanımı teşvik edilirken, fosil yakıtların kullanımının azaltılması hedeflenmektedir. Bununla birlikte, enerji verimliliğini artırmak ve enerjiyi daha verimli bir şekilde kullanmak da öncelikli hedefler arasındadır.

<sup>2</sup> European Commission. The European Green Deal. Eur. Comm. 2019, 53 (9), 24. <https://doi.org/10.1017/CBO9781107415324.004>.

**Sanayide Dönüşüm:** Avrupa sanayi sektörünün, daha çevreci ve sürdürülebilir bir yapıya dönüştürülmesi için daha temiz üretim teknolojilerinin benimsenmesi, atık üretiminin azaltılması ve dögüsel ekonominin teşvik edilmesini içerir.

**Sürdürülebilir Ulaşım:** Ulaşım sektöründe, sera gazı emisyonlarının azaltılmasını ve daha sürdürülebilir ulaşım alternatiflerinin teşvik edilmesini hedefler. Elektrikli ve alternatif yakıtlı araçların yaygınlaştırılması, toplu taşıma ve bisiklet kullanımının artırılması gibi önlemler bu kapsamda yer alır.

**Doğayı Koruma ve Biyoçeşitlilik:** Biyoçeşitliliğin korunması ve doğal ekosistemlerin iyileştirilmesi kapsamında ormanların korunması, su kaynaklarının sürdürülebilir yönetimi ve kırsal alanların desteklenmesi gibi önemli hedefleri içerir.

**Tarım ve Gıda Sistemi Dönüşümü:** Tarım ve gıda sektöründe daha sürdürülebilir uygulamaların benimsenmesini teşvik eder. Bu, daha az çevresel etkiye sahip tarım yöntemleri, daha sağlıklı gıda üretimi ve gıda atıklarının azaltılması gibi hedefleri içerir.

**Sosyal Adalet ve Geçişin Düzgün Yönetimi:** İklim değişikliğiyle mücadelede, işgücü piyasasının dönüşümü ve eğitim gibi konularda uygun politika ve önlemler alınması amaçlanarak sosyal adaletin korunması ve geçiş sürecinde etkilenen toplum kesimlerinin desteklenmesi önceliklendirilir.

Avrupa Yeşil Mutabakatı'nın yukarıda belirtilen temel hedeflerini desteklemek için çeşitli bazı spesifik stratejiler, eylem planları ve belgeler hazırlanmıştır. Bunlardan bazıları aşağıdaki şekilde sıralanabilir:

- Avrupa İklim Yasası (European Climate Law): 2021 yılında yürürlüğe giren bu yasa, AB'nin 2050 yılına kadar net sıfır sera gazı emisyonu hedefini yasal olarak taahhüt altına alır.
- Avrupa İklim Hedefleri 2030 (European Climate Targets for 2030): AB, 2030 yılına kadar sera gazı emisyonlarını en az %55 oranında azaltmayı ve enerjiyi %32 oranında yenilenebilir enerjiden sağlamayı hedeflemektedir.
- AB İklim Değişikliği Adaptasyon Stratejisi (EU Strategy on Climate Change Adaptation): İklim değişikliğinin etkileriyle mücadele etmek ve uyum sağlamak için alınacak tedbirleri ve politikaları içeren belgedir.
- AB Çevre Eylem Programı (EU Environment Action Program): AB'nin çevre politikalarını ve sürdürülebilir kalkınma hedeflerini içeren kapsamlı bir eylem planıdır.
- AB Enerji Sektörü Stratejisi (EU Strategy for the Energy Sector): Sürdürülebilir ve yenilenebilir enerji kaynaklarına yönelik politika ve hedefleri içeren belgedir.

Özetle, ulusal ve uluslararası düzeyde Avrupa Yeşil Mutabakatını desteklemek ve benzer hedeflere ulaşmak amacıyla birçok ülke ve bölge kendi çevre politikalarını ve stratejilerini belirlemekte ve buna uygun düzenlemeler yapmaktadır. Uluslararası düzeyde ilave olarak Birleşmiş Milletler ve diğer çevre örgütleri, küresel iklim değişikliği ve çevre sorunlarına karşı stratejiler ve eylem planları oluşturmaktadır.

### 1.1.3. Avrupa Birliği Yeşil Mutabakat Sanayi Planı

2019 yılında AB Komisyonu tarafından hazırlanan Avrupa Birliği (AB) Yeşil Mutabakat Sanayi Planı, AB'nin Yeşil Mutabakatı'nın bir parçası niteliğinde bir belgedir. Planın temel hedefi, AB'nin 2050 yılına kadar net sıfır sera gazı emisyon seviyesine ulaşmak ve çevre dostu, sürdürülebilir bir ekonomiye geçişinin sağlanmasıdır.

AB Yeşil Mutabakatı, AB'nin iklim değişikliği, çevre kirliliği, kaynakların verimli kullanımı ve sürdürülebilir kalkınma gibi çevresel ve ekonomik sorunlarla başa çıkmak için belirlediği kapsamlı bir strateji ve dönüşüm programıdır. Temel amacı, AB ekonomisini düşük karbonlu, çevre dostu ve sürdürülebilir bir yapıya dönüştürmektir.

AB Yeşil Mutabakat Sanayi Planı, AB'deki sanayi sektörlerinin bu dönüşüme katkı sağlamasını ve aynı zamanda rekabetçiliğini korumasını hedefler. Plan, sanayi sektörlerini daha çevre dostu ve sürdürülebilir hale getirmek için çeşitli politika ve önlemleri içermektedir.

AB Yeşil Mutabakat Sanayi Planı'nın bazı öncelikli hedefleri ve faaliyetleri şunlardır:

- Düşük karbonlu teknolojilere ve süreçlere yatırım yapmak ve yenilikçi çevre dostu ürünlerin geliştirilmesini teşvik etmek.
- Sera gazı emisyonlarını azaltmak için enerji verimliliğini artırmak ve enerji kaynaklarının yenilenebilir enerjiye geçişini desteklemek.
- Malzeme ve kaynak kullanımının verimliliğini artırmak, dögüsel ekonomi prensiplerini benimsemek ve atık yönetimini iyileştirmek.
- Çevre dostu üretim süreçlerini teşvik etmek ve sanayi tesislerinin çevresel performansını artırmak için mevzuat ve düzenlemeleri güçlendirmek.
- Sanayi sektörünün dijital dönüşümünü desteklemek ve sürdürülebilir dijital teknolojilere yatırım yapmak.
- Sanayi ve çevre politikalarının uyumlu ve koordineli bir şekilde geliştirilmesini sağlamak.

Bu bilgiler ışığında, AB Yeşil Mutabakat Sanayi Planı, AB'nin çevre dostu bir ekonomiye dönüşüm sürecini hızlandırmayı ve küresel liderlik rolü üstlenmeyi hedefleyen önemli bir adımdır. Bu planla, AB'nin çevresel ve iklim hedeflerine ulaşmasının yanı sıra sürdürülebilir ve rekabetçi bir sanayiye sahip olması hedeflenmektedir.

### 1.1.4. Türkiye'de İklim Değişikliği ve Yeşil Ekonomi Politikalarının Sosyal ve İstihdam Etkileri

Uluslararası Çalışma Örgütü'nün (ILO) ve Birleşmiş Milletler Kalkınma Programının (UNDP), “yeşil işler” kavramına yeni bir bakış açısı sunmak amacıyla 2022 yılında ortaklaşa hazırladığı Türkiye'de İklim Değişikliği ve Yeşil Ekonomi Politikalarının Sosyal ve İstihdam Etkileri Raporunda Türkiye için Yeşil İş Modelinin bir uygulaması bulunmaktadır.

Söz konusu raporda, Yeşil Senaryonun doğrudan, dolaylı ve tetiklenmiş etkilerinin değerlendirildiği bir model tasarlanmıştır. Türkiye için elektrik tüketiminin 2030 yılına kadar artacağını kabul eden bu modelde, bu artışı gerçekleştirmek üzere hangi teknolojilere öncelik verildiğine göre Referans (mevcut trendler izlenerek ithal edilmiş kömür yakıtlı termik santraller) ve Yeşil Senaryolar (rüzgâr ve güneş enerjisi) çalışılmıştır. 2030 yılına kadar, Yeşil

Senaryonun sonuçları, Referans Senaryoyla karşılaştırıldığında; ekonomik büyüme; istihdam oluşturma ve sera gazı emisyonlarının azaltılması açısından olmuştur.

Yeşil Senaryo ile yıllık GSYH'de (2019 sabit fiyatlarıyla) 10 ila 45 milyar TL arası ek artış, 2030 yılına kadar 300.000'i aşkın iş artışı ve 60.000 milyon ton CO<sub>2</sub> azalışı (Referans Senaryodan %8 daha düşük) gözlenmiştir. Uzun vadede, yeşil sektörler yatırımın yapılmasına son verildiğinde dâhi istihdam ve ekonomi üzerindeki etkiler olumlu olmaya devam etmiştir. Bunun en önemli sebebi, enerji ve elektrik sektöründeki uzun vadeli yapısal değişikliklerden ve bu değişikliklerin de Türk ekonomisindeki diğer sektörlerden yeni yeşil sektörlerin işletilmesi ve bakımına yönelik mal ve hizmet talebinin artmasıdır. Diğer bir sebep ise, rüzgâr ve güneş enerjisi santrallerinin termik santrallere göre daha dağınık yapıda olması nedeniyle fosil yakıtla üretilen elektriğe göre yenilenebilir elektriği işletmek için daha fazla iş pozisyonuna ihtiyaç duyulmasıdır. Üçüncü sebep ise, mevcut elektrik ve gaz sektörü girdilerinin ağırlıklı olarak fosil yakıt temelli kömür ve doğal gazdan oluşması ve söz konusu kaynakların çoğunlukla ithal edilmesi nedeniyle bu kaynaklara olan talebin azalmasından kaynaklanan ekonomik çıktı ve iş kayıplarının ağırlıklı olarak Türkiye dışındaki işçileri etkilemesidir.

Ayrıca yeşil senaryolarda baz alınan güneş ve rüzgâr enerji santrallerinin işletilmesi ve bakımının Türk sanayii tarafından üretilen mal ve hizmetlere yönelik talebi artırarak ekonomi üzerinde olumlu dolaylı etkilere yol açtığı gözlenmiştir. Bununla birlikte tüm yapısal değişikliklerde olduğu gibi, yeşil dönüşüm sürecinde Türk ekonomisinde de net iş kazançlarının yanı sıra bazı sektörlerde de iş kayıpları yaşanacaktır. Bu nedenle de hangi sektörlerde ve alanlarda hangi işlerin yaratılacağı ve hangi işlerin kaybedileceğinin tespit edilmesi önemlidir. Böylece iş yaratma ve insana yakışır işleri artırmanın yararlarını en üst düzeye çıkarmaya yönelik politika ve stratejilerin tasarlanmasına imkân tanınacak ve etkilenen topluluklara yönelik iş geçiş fırsatları tespit edilerek iş kayıplarının olumsuz etkileri hafifletilecektir.

Türkiye için Yeşil İşler Değerlendirme Modelinde ayrıntılandırılan 66 sektörün birçoğunda iş kazançları mevcut iken, rüzgâr ve güneş enerjisinden üretilen elektriğe geçiş ve santrallerin işletilmesi ve bakımına yönelik farklı girdilerde oluşan değişiklikler nedeniyle ağırlıklı olarak geleneksel (çoğunlukla fosil yakıtlı) elektrik sektörü olmak üzere, 2030 yılına kadar yalnız üç sektörde net kayıplar yaşanacaktır. Diğer yandan, yeşil enerjiye yönelik yatırımlar, yenilenebilir enerji teknolojilerine önemli girdiler sağlayan elektronik ve elektrikli ekipman imalatı gibi imalat sektörlerinde uzun vadeli istihdam fırsatları oluşturmaktadır. Buna ek olarak, daha yüksek vasıflı kayıtlı işlerin yanı sıra kadınların çalıştığı işlere yönelik talep artacaktır.

Bu raporda, fosil yakıtlara yatırım yapmaya devam etmek yerine yenilenebilir enerjili bir geleceğe geçişin sera gazı emisyonlarını azaltacağı, aynı zamanda da Türkiye'de ekonomi ve toplum için sosyal ve ekonomik yararlar sağlayacağı gösterilmiştir. Enerji kayıpları ve iklim politikalarının oluşturacağı kazançların en üst düzeye çıkarılması ve kayıplarının en aza indirilmesine yönelik politikalar tasarlamak bu geçişin yalnız yeşil değil, aynı zamanda adil olmasını da sağlayacaktır.

### 1.1.5. Yeşil Mutabakat Eylem Planı 2021

2021 yılında yayımlanan Ticaret Bakanlığı Yeşil Mutabakat Eylem Planı'nın<sup>3</sup> odağında Avrupa Yeşil Mutabakatı ile getirilecek kapsamlı değişikliklere uyum sağlamak için gerekli politika tedbirlerinin hem sınırda karbon düzenleme mekanizması hem de ticarete teknik düzenlemeler yoluyla hayata geçirilmesinin Türkiye'nin AB ile Gümrük Birliği entegrasyonunu sağlamasında önem ve etkisine vurgu yapılarak Yeşil Mutabakat kapsamında açıklanan politikalar, stratejiler ve mevzuat değişiklikleri dikkate alınmak suretiyle hedef ve eylemler oluşturulmuştur. Bu hedef ve eylemler söz konusu raporda aşağıdaki başlıklarda incelenmektedir:

- Sınırdaki Karbon Düzenlemeleri
- Yeşil ve Döngüsel Bir Ekonomi
- Yeşil Finansman, Temiz, Ekonomik ve Güvenli Enerji Arzı
- Sürdürülebilir Tarım
- Sürdürülebilir Akıllı Ulaşım
- İklim Değişikliği İle Mücadele
- Diplomasi
- Avrupa Yeşil Mutabakatı Bilgilendirme ve Bilinçlendirme Faaliyetleri

### Sınırdaki Karbon Düzenlemeleri

Avrupa Yeşil Mutabakatı ile hedeflenen politikaların Avrupa sanayisi üzerinde yaratacağı maliyet karşısında, Avrupa'nın rekabetçiliğinin korunabilmesi ve üretim ile yatırımların, emisyon azaltım hedefi AB'den az olan ülkelere kaymasının önlenmesi için "Sınırdaki Karbon Düzenleme (SKD) Mekanizmasının" hayata geçirilmesinin hedeflendiği görülmektedir.

SKD'nin amacı, seçili sektörler için ithalat fiyatının, eşyanın karbon içeriği dikkate alınarak belirlenmesi olan SKD mekanizmasına ilişkin teklif, Avrupa Komisyonu tarafından 14 Temmuz 2021 tarihinde yayımlanmıştır. Komisyon tarafından uygulamanın, 1 Ocak 2023 tarihi itibarıyla 3 yıllık mali yükümlülük getirmeyen bir geçiş dönemi ile başlatılması önerilmektedir. Yayımlanan taslak<sup>4</sup> ile;

- SKD mekanizmasının AB Emisyon Ticaret Sistemine (ETS) paralel bir sistem olacak şekilde kurgulandığı;
- SKD mekanizmasına tabi olan seçili sektörlerin ise demir-çelik, çimento, alüminyum, elektrik ve gübre

olarak belirlendiği görülmektedir.

Eylem Planı'nın "Sınırdaki Karbon Düzenlemesi" başlığı altında AB'nin sınırda karbon düzenlemesinin Türkiye-AB ticareti üzerindeki etkilerinin sınırlanmasına yönelik çalışmalar arasında:

- Söz konusu mekanizmanın enerji yoğun ve kaynak yoğun sektörlerle etkilerinin çalışılması

<sup>3</sup> Ticaret Bakanlığı (2021), Türkiye Yeşil Mutabakat Eylem Planı.

<sup>4</sup> Avrupa Komisyonu, Sınırdaki Karbon Mekanizmasını Tesis Eden Avrupa Parlamentosu ve AB Konseyi Tüzüğü teklifi, 14 Temmuz 2021, [https://ec.europa.eu/info/sites/default/files/carbon\\_border\\_adjustment\\_mechanism\\_0.pdf](https://ec.europa.eu/info/sites/default/files/carbon_border_adjustment_mechanism_0.pdf)

- Sınırdaki karbon düzenlemesine tabi olabilecek öncelikli imalat sanayi sektörlerinde sera gazı salımının azaltılmasını desteklemek amacıyla ülkemiz yol haritasının veya faaliyetlerinin belirlenmesi
- Ülkelerin sera gazı salımlarını azaltmak için kullanılan araçlardan bir tanesi de etkin bir karbon fiyatlandırma mekanizmasının uygulanması
- Sektörel hassasiyetler ve AB'nin sınırdaki karbon düzenleme mekanizması dikkate alınarak ulusal bir karbon fiyatlandırma mekanizmasının değerlendirilmesine yönelik çalışmalar yürütülmesi

hedeflenmektedir.

Eylem Planı'nda sınırdaki karbon düzenlemeleri kapsamında:

- Sınırdaki Karbon Düzenleme Mekanizmasının enerji yoğun ve kaynak yoğun sektörlerle etkilerinin senaryolar bazında modellenerek sektör bazında çalışılması ve yapılması gereken eylemlerin belirlenmesi hedeflenmektedir.
- Karbon Düzenlemesine tabi olabilecek öncelikli imalat sanayi sektörlerinde sera gazı salımının azaltılmasını desteklemek amacıyla ülkemiz yol haritası veya faaliyetleri belirlenecektir.
- Ülkemizin uygun bir karbon fiyatlandırma mekanizmasına yönelik çalışmalar kapsamında, AB'nin sınırdaki karbon düzenlemesi dikkate alınarak karbon fiyatlandırma konusundaki ülkemiz pozisyonunu belirlemeye yönelik çalışmalar yürütülecektir.
- Ülkemizde bir karbon fiyatlandırma mekanizmasına yönelik değerlendirme çalışmalarına paralel olarak, sektörler üzerinde oluşacak ilave maliyetlere ve ekonomik etkilerine yönelik çalışmalar yapılarak, artan maliyetlere yönelik destek mekanizmaları değerlendirilecektir.
- Sanayiden kaynaklı sera gazı emisyonlarının izlenmesine yönelik sistem, ihtiyaçlara göre geliştirilecektir.
- AB tarafından belirlenecek metodoloji/standartlar çerçevesinde belgelendirme faaliyeti gerçekleştirilmesine yönelik çalışmalar yürütülecek ve raporlamaya ilişkin teknik destek sağlanacaktır.

## Yeşil ve Döngüsel Bir Ekonomi

Yeşil ekonomi, Birleşmiş Milletler Çevre Programı (UNEP) tarafından, birtakım çevresel riskleri ve ekolojik kısıtlıkları azaltırken aynı zamanda toplum refahını da sağlayan ekonomik bir model olarak tanımlanmaktadır.<sup>5</sup>

Yeşil ve döngüsel ekonomi kavramları, çevresel sürdürülebilirlik ile ekonomik refahın birbiri ile uyum içerisinde çalışmasını hedefleyen önemli stratejilerdir. Bu nedenle de söz konusu ekonomik modeller, çevre politikaları ile ekonomi politikalarının bir arada ve uyum içinde çalışmasını gerektirirken, sürdürülebilir kalkınma hedefleriyle de uyumlu olacak şekilde tasarlanmalıdır.

<sup>5</sup> BM Çevre Programı, <https://www.unenvironment.org/explore-topics/green-economy/about-green-economy>

Kaynakların verimli kullanımını hedef alan döngüsel ekonomi, iklim değişikliği ile mücadele kapsamında hayata geçirilmesi hedeflenen politikalar ile ekonomik amaçlar arasında dengeli bir ilişki kurarak sürdürülebilir kalkınma kavramını temel alan yeşil ekonominin geliştirilmesine katkı sağlamaktadır.

Bu bağlamda, yeşil ve döngüsel bir ekonomi gerek yatırımlar gerekse büyüme stratejileri belirlenirken sera gazı emisyonlarının azaltılması ile enerji ve kaynak verimliliğinin artırılmasının gözetilmesini gerektirmektedir. Bu itibarla, yeşil ve döngüsel ekonomi hedeflerinin bir arada ele alınması ve bu kapsamda geliştirilecek faaliyetlerin bütüncül bir yaklaşımla hayata geçirilmesinde kamu otoriteleri, ekonomik operatörler, tüketiciler, vatandaşlar ve STK'ların yakın iş birliği içinde yürütülecek daha temiz ve daha rekabetçi bir sanayinin tesis edilebilmesi için gelecek odaklı ve kapsamlı hedefler ortaya konulmasını gerektirmektedir.

Yeşil ve döngüsel bir ekonominin tesisi hedefi doğrultusunda:

- Döngüsel ekonomi çerçevesinde öncelikli sektörler belirlenerek, sektörlerle yönelik detaylı etki ve ihtiyaç analizi çalışmaları yapılacaktır.
- AB'nin Döngüsel Ekonomi Eylem Planına adaptasyonu sağlayacak bir Döngüsel Ekonomi Eylem Planı hazırlanacaktır.
- Yeşil OSB ve Yeşil Endüstri Bölgesi sertifikasyon sisteminin hayata geçirilmesine yönelik teknik ve idari çalışmalar tamamlanacaktır.
- Yeşil dönüşüm için gerekli teknolojik altyapı güçlendirilecek ve tüm paydaşlarla birlikte belirlenecek olan teknoloji yol haritası kapsamında sektörel Ar-Ge çalışmaları desteklenecektir.
- Ülkemizde Yaşam Döngüsü Değerlendirmesi çalışmalarının yaygınlaştırılması kapsamında Ulusal Yaşam Döngüsü Değerlendirmesi (YDD) Veri Tabanı geliştirilecek ve Ulusal YDD Platformu kurulacaktır.
- AB tarafından hayata geçirilecek Sürdürülebilir Ürün Mevzuatı, AB Kimyasallar Mevzuatı, Eko-Tasarım ve Enerji Etiketlemesi Mevzuatlarına uyum yoluyla yeşil ve döngüsel ekonomiyi destekleyecek düzenleyici çerçeve güçlendirilecektir.
- Sürdürülebilir Ürün İnisyatifi, AB yasal çerçevesi ve bu kapsamda sektörel stratejilerin açıklanmasının akabinde mevzuat uyum çalışmaları ile birlikte sektörel bazda bilgilendirme faaliyetleri gerçekleştirilecektir.
- İçme suyu kaynaklarında endokrin bozucu kimyasalların takibine yönelik çalışmalar yürütülecektir.
- Su tüketiminin fazla olduğu tekstil sektöründe temiz üretim mevzuatı güncellenecek, deri sektörü için temiz üretim mevzuatı oluşturulacak, tekstil ve deri sektöründe temiz üretim uygulamalarına ilişkin eğitim programları düzenlenecektir.
- AB Entegre Kirlilik Önleme ve Kontrol (EKÖK) mevzuatının uygulanmasına yönelik ulusal eylem planı ve uygulama takvimi hazırlanacaktır.
- Ulusal Sürdürülebilir Tüketim ve Üretim Eylem Planı hazırlanacaktır.
- Artılmış atık suların kullanımının geliştirilmesi ve yaygınlaştırılması sağlanacaktır.
- "Su Yeniden Kullanım Ulusal Master Planı" hazırlanacaktır.
- Sektörel Su Tahsis Planları ışığında "su ayak izi ile ilgili rehber doküman" hazırlanacaktır.



- Su kaynaklarının yönetiminde uzaktan algılama, sensörler ve bilişim uygulamalarının kullanımı, faydaları, gelişmeye açık yönleri üzerinde araştırmalar yapılacaktır.
- Türkiye Çevre Etiket Sistemi yaygınlaştırılacak ve AB ile iş birliği olanakları araştırılacaktır.
- Çevre etiketi ve atık yönetimi konularında başta KOBİ'ler olmak üzere firmalara yönelik bilgilendirme faaliyetleri gerçekleştirilecektir.
- 26 Düzey 2 Bölgesinde kurulu Kalkınma Ajansları tarafından bölgelerde yeşil ve döngüsel ekonomiye geçişi desteklemek amacıyla kaynak verimliliği çalışmaları yürütülecektir.
- Sanayide yeşil ve döngüsel üretime ve emisyon azaltımına katkıda bulunacak faaliyetlerde/projelerde uluslararası finansman kaynaklarının ve IPA fonlarının kullanımı desteklenecektir.

### **Yeşil Finansman**

On Birinci Kalkınma Planına göre, sanayi yoğun büyüme trendiyle Türkiye için iklim finansmanına erişim imkânlarının açıklığa kavuşturulması ve finansmanın sağlanması, marjinal maliyeti en düşük emisyon azaltım fırsatlarının kullanılabilmesini sağlayacaktır.

Bu kapsamda, Eylem Planı ile ortaya konan yeşil dönüşüme yönelik öncelikler doğrultusunda ihtiyaçların belirlenmesi, AB'de sağlanan teşvik unsurları da dikkate alınarak ulusal teşvik sisteminin gözden geçirilmesi hedeflenmektedir. Bu süreçte, Eylem Planının gerek "Sınırdaki Karbon Düzenlemeleri" gerekse "Yeşil ve Döngüsel Ekonomi" başlıklarında yürütülecek ilgili çalışmaların çıktılarının dikkate alınarak ulusal teşvik sisteminin ülkemizin uyumunu destekleyecek şekilde gözden geçirilmesi önem arz etmektedir.

Ayrıca Ulusal Enerji Verimliliği Finansman Mekanizmasının geliştirilmesine yönelik çalışmalar yürütülmesi kapsamında Enerji verimliliği destekleri bağlamında, 5627 sayılı Enerji Verimliliği Kanunu çerçevesinde sanayi sektöründe 2009 yılından beri yıllık toplam enerji tüketimleri 500 TEP (ton eşdeğeri petrol) ve üzeri olan endüstriyel işletmelerin enerji verimliliğine yönelik yatırımları verimlilik artırıcı proje ve gönüllü anlaşma destek programlarıyla desteklenmektedir.

Ulusal Enerji Verimliliği Eylem Planı ile enerji verimliliğinde destek modellerinin daha etkin hale getirilmesi ve sürdürülebilir finansman mekanizmalarının geliştirilmesi hedeflenerek enerji verimliliği yatırımlarının hayata geçirilmesinde ilave finansman desteği sağlamak üzere "Ulusal Enerji Verimliliği Finansman Mekanizması" oluşturulması eylemi tanımlanmıştır.

Avrupa İmar ve Kalkınma Bankası (EBRD) teknik desteğinde yürütülen Ulusal Enerji Verimliliği Finansman Mekanizması Yol Haritası Hazırlanması Projesi çerçevesinde ise bir rapor hazırlanarak mevcut enerji verimliliği finansman kaynaklarının daha etkin ve yaygın kullanımının sağlanması, yeni kaynakların oluşturulması, uluslararası yatırımcı ve fon sağlayıcıların ülkemizde enerji verimliliği yatırımlarına yönlendirilebilmesi amacıyla bir model geliştirilmiştir.

Sürdürülebilir finans ve taksonomi çalışmalarının sadece AB tarafından değil Çin, Japonya, Fransa ve Hollanda gibi ülkeler tarafından ulusal seviyede yürütüldüğü de görülmektedir.

Yeşil dönüşümün finansmanın sağlanmasında AB'nin, Avrupa Yeşil Mutabakatı ile ortaya koyduğu hedeflere ulaşmak için Avrupa Yeşil Mutabakatı Yatırım Planı kapsamında önümüzdeki 10 yıl için en az 1 trilyon Avroyu yeşil dönüşüm, Adil Geçiş Mekanizması kapsamında ise 2021-2027 dönemi için en az 100 milyar Avroyu gerek ekonomik gerekse de sosyal açıdan en çok etkilenecek kesimlerin desteklenmesi amacıyla kullanacağı açıklanmıştır. Bu fonlara ilave olarak, InvestEU Programı, Ufuk Avrupa Programı, LIFE Programı, Dijital Avrupa Programı ile İstihdam ve Sosyal Yenilik Programı gibi Birlik Programları ile Yeşil Mutabakat hedeflerinin gerçekleştirilmesine yönelik projelerin desteklenmesi de öngörülmektedir.

Yeşil dönüşümün finansmanının geliştirilmesi amacıyla:

- Yeşil dönüşümü desteklemek amacıyla ihtiyaçların belirlenmesi ve AB'de sağlanan teşvik unsurları da dikkate alınarak ulusal teşvik sisteminin gözden geçirilmesi hedeflenmektedir.
- Ulusal Enerji Verimliliği Finansman Mekanizmasının geliştirilmesi değerlendirilecektir.
- Türkiye'de yeşil finansmanın gelişimini sağlayacak ekosistemin güçlendirilmesine yönelik çalışmalar yürütülecektir.
- Bu doğrultuda, AB'nin ve uluslararası kuruluşların taksonomi mevzuatı dikkate alınarak yatırımların sürdürülebilirliğini belirlemeyi hedefleyen bir mevzuat hazırlığı yürütülecektir.
- Ayrıca, Hazine ve Maliye Bakanlığı tarafından uluslararası sermaye piyasalarında gerçekleştirilmesi muhtemel bir yeşil veya sürdürülebilir tahvil ihracı kapsamında, Sürdürülebilir Tahvil Çerçeve Dokümanı hazırlıklarının tamamlanması hedeflenmektedir.
- Yeşil Tahvil Rehberi ve Yeşil Sukuk Rehberi hazırlanacaktır.
- Yeşil Sukuk alanında çalışmalar yürütülmesi planlanmaktadır.
- Sürdürülebilir bankacılığın geliştirilebilmesine yönelik bir yol haritası belirlenmesi öngörülmektedir.
- Türkiye'nin, yeşil dönüşüme yönelik uluslararası finansmana erişiminin geliştirilmesi amacıyla diplomatik ve teknik çalışmalar yapılacaktır.
- Yeşil dönüşüm konusunda aday ülkelere yönelik AB finansman imkânlarına erişim amacıyla AB ve üye ülkeler nezdinde girişimde bulunulacaktır.
- Çevre ve iklim değişikliği ile bağlantılı olarak uluslararası/AB ve ulusal tüm destek/finansman imkânlarına ilişkin bilgiler derlenecektir.
- Avrupa Yeşil Mutabakatı hedefleri doğrultusunda mevcut finansman olanaklarından azami fayda sağlanması amacıyla bilgilendirme ve teşvik faaliyetleri yürütülecektir.

### **Temiz, Ekonomik ve Güvenli Enerji Arzı**

Temiz, ekonomik ve güvenli enerji arzı hedefi doğrultusunda:

- Avrupa Yeşil Mutabakatı kapsamında Yenilenebilir Enerji ve Enerji Verimliliği çalışmalarımıza dair açıklık analizi yapılarak, gelişim alanları değerlendirilecektir.
- Enerji verimliliği konusunda Organize Sanayi Tesislerinde faaliyet gösteren işletmeler başta olmak üzere sanayi tesisleri yetkililerine yönelik bilinçlendirme ve farkındalık eğitimleri verilecektir.

- Yeşil Tarife ve YEK-G Belgesi ile ilgili bilinçlendirme çalışmaları yürütülecektir.
- Milli Enerji ve Maden Politikamıza uygun olarak, 2027 yılı sonuna kadar her yıl 1000 MW RES, GES sağlayacak şekilde çalışmalar yürütülecektir.
- Enerji verimli ve düşük karbonlu ısıtma ve soğutma sistemlerinin yaygınlaştırılması için ulusal strateji belgelerinin, kılavuzların ve yol haritasının hazırlanması çalışmaları yürütülecektir.

### **Sürdürülebilir Tarım**

AB'nin Avrupa Yeşil Mutabakatı kapsamında tarım, gıda ve biyoçeşitlilik alanlarındaki hedeflerini içeren Tarladan Sofraya ve Biyoçeşitlilik Stratejilerinde de, her koşulda işleyen sağlam ve esnek bir gıda sistemi ve vatandaşlar için yeterli miktarda uygun gıda tedarikine erişim sağlayabilme hedefi korunurken, pestisitlere, antimikrobiyalere ve aşırı gübrelemeye bağımlılığı azaltmanın, organik tarım alanlarını artırmanın, hayvan refahını iyileştirmenin ve biyolojik çeşitlilik kaybını tersine çevirmenin acil bir ihtiyaç olduğu belirtilmiştir.

Sürdürülebilir tarım hedefi doğrultusunda:

- AB'nin pestisit ve anti-mikrobiyallerin azaltılmasına ilişkin hedefleri ile uyumlu bir şekilde ülkemizde pestisit ve anti-mikrobiyallerin kullanımının azaltılmasına yönelik çalışmalar yürütülecektir.
- Pestisitlerin azaltılmasına yönelik çalışmalar çerçevesinde, biyolojik ve biyoteknik mücadele yöntemlerinin kullanımının yaygınlaştırılması hedeflenmektedir.
- AB'nin kimyasal gübre kullanımının azaltılmasına yönelik hedef ve politika değişiklikleri gözetilerek çalışmalar yürütülecektir.
- Organik tarım üretiminin geliştirilmesine yönelik çalışmalar yapılacaktır.
- AB'nin organik tarım mevzuatının uyumlaştırma çalışmalarının tamamlanması ve paralelinde AB ile organik tarım alanında karşılıklı tanıma için Komisyon nezdinde girişimler yürütülmesi amaçlanmaktadır.
- Arazi toplulaştırma tescil faaliyetleri yürütülecektir.
- Aydın, Denizli, İzmir ve Ağrı İllerinde kurulan Tarıma Dayalı (Jeotermal sera) İhtisas Organize Sanayi Bölgelerinde jeotermal kaynaklardan faydalanılarak bitkisel üretim yapılacaktır.
- Yenilenebilir enerji kullanan seralar ve üretim tesisleri desteklenecektir.
- Tarımsal üretimde atık ve artıkların tekrar değerlendirilmesi konusunda Ar-Ge çalışmaları yürütülecektir.
- Gıda atık ve artıklarının geri dönüşümünün sağlanmasına yönelik farkındalık yaratma ve tüketicinin bilinçlendirilmesi çalışmaları gerçekleştirilecektir.
- Avrupa Komisyonu tarafından açıklanan Tarladan Sofraya ve Biyoçeşitlilik Stratejileri hakkında bilgilendirme faaliyetleri düzenlenecektir.

### **Sürdürülebilir Akıllı Ulaşım**

Sürdürülebilir akıllı ulaşım hedefi doğrultusunda:

- Ulaşım tür ve yöntemlerinin dengeli gelişmesini destekleyecek şekilde Kombine Taşımacılık Yönetmeliği ve Lojistik Merkezler Yönetmeliği yürürlüğe konacaktır.

- AB ile Türkiye arasındaki demiryolu altyapısının iyileştirilmesine ve geliştirilmesine yönelik çalışmalar sürdürülecektir.
- Yeşil Liman Sertifika Programına ilişkin ulusal mevzuatın hazırlanması ve bu programdan azami fayda sağlanması ve farkındalık oluşturulması amacıyla bilgilendirme ve tanıtım toplantıları gerçekleştirilmesi hedeflenmektedir.
- Akdeniz'in SECA (Kükürt Emisyon Kontrol Alanı) ilan edilmesine yönelik çalışmalar kapsamında, ülkemizce uyuma yönelik hazırlık çalışmaları yürütülecektir.
- Denizcilik sektöründen kaynaklanan zararlı emisyonların azaltılması ve yeşil denizciliğin desteklenmesine yönelik çalışmalar yürütülmesi planlanmaktadır.
- Elektrikli araç ve şarj altyapısının geliştirilmesine yönelik strateji geliştirme ve planlama faaliyetleri yürütülecektir.
- Ulusal Akıllı Ulaşım Sistemleri Strateji Belgesi ve 2020-2023 Eylem Planında yer alan "4.5. Toplu Taşıma Filolarında ve Hizmet Araçlarında Elektrikli Araçların Kullanılması ve Toplu Taşımanın Teşvik Edilmesi" eyleminin etkin bir şekilde uygulanması takip edilecektir.
- Egzoz emisyonlarının azaltılması ve alternatif yakıtlı, düşük emisyonlu bireysel ulaşım imkânlarının sağlanması amacıyla, bisiklet ve paylaşımlı elektrikli skuter sistemleri gibi mikro hareketlilik araçlarının kullanımının artırılmasına yönelik gerekli mevzuat çalışmaları tamamlanacak, Bisikletli Ulaşım Master Planları hazırlanacak ve bisiklet / e-skuter yolları, park ve şarj istasyonları yapılacaktır.
- Sürdürülebilir kentsel hareketlilik bağlamında bisiklet yolları başta olmak üzere kentsel ulaşım projelerinde IPA fonları kullanılacaktır.

### İklim Değişikliği İle Mücadele

On Birinci Kalkınma Planında da belirlendiği üzere ülkemizce uluslararası iklim değişikliği müzakereleri ortak fakat farklılaştırılmış sorumluluklar ve göreceli kabiliyetler ilkeleri ile Niyet Edilmiş Ulusal Katkı çerçevesinde sürdürülecek, ulusal koşullar ölçüsünde sera gazı emisyonuna neden olan sektörlerde iklim değişikliğiyle mücadele edilecek ve iklim değişikliğine uyuma yönelik kapasite artırımı sağlanarak ekonominin ve toplumun iklim risklerine dayanıklılığı artırılacaktır.

Bu kapsamda On Birinci Kalkınma Planı hedefleri arasında sera gazı emisyonuna sebep olan binalar ile enerji, sanayi, ulaştırma, atık ve tarım sektörlerinde emisyon kontrolüne yönelik Niyet Edilmiş Ulusal Katkı çerçevesinde çalışmaların yürütülmesi yer almaktadır.

- Türkiye'nin İklim Değişikliği ile Mücadele Raporu hazırlanacaktır.
- 2023-2030 İklim Değişikliği Eylem Planı ve 2050 İklim Değişikliği Stratejisi hazırlanacaktır.
- Paris Anlaşması'na yönelik ülkemiz pozisyonu, ülkemizin uluslararası finansmana ihtiyacı da dikkate alınarak çok boyutlu bir şekilde değerlendirilecektir.
- İklim değişikliğinin çölleşme ve arazi tahribatıyla birlikte biyolojik çeşitlilik ve ekosistemler üzerindeki etkilerinin belirlenmesine ve uyum ile azaltım tedbirleri almaya yönelik Ar-Ge projeleri ve çalışmalar yürütülecektir.

- İklim değişikliği neticesinde muhtemel kıyı ve tatlı su kaybının belirlenmesi ve kıyılar ile göl ve/veya sulak alanlar için doğa temelli iklim değişikliğine uyum tedbirleri ortaya konması sağlanacaktır.
- Arazi Tahribatının Dengelenmesi (ATD) yaklaşımının ulusal yatırım programları içerisinde yer alması sağlanacak, karar destek mekanizması geliştirilecek ve ATD hedefleri güncellenecektir.
- Arazi tahribatının yüksek olduğu alanlarda ATD prensibiyle planlama ve uygulama yapılacak ve yaygınlaştırma çalışmaları yürütülecektir.
- Karbon stoklarının artırılmasına katkı sağlanacak ve karbon stoklarının artırılmasına ilişkin araştırma faaliyetleri gerçekleştirilecektir.
- Sürdürülebilir tarım teknikleri ile ilgili eğitimler verilecek, bu konuda Ar-Ge projelerinin yürütülmesi ve uygulamaların yaygınlaştırılması sağlanacaktır.
- Arazi uygulamalarında doğa temelli yaklaşımı esas alan çalışmalar artırılacaktır.

## Diplomasi

Diplomasi hedefi doğrultusunda:

- AB ve AB üye ülkeleri ile iş birliği imkânlarının geliştirilmesi amaçlanmaktadır.
- AB sınırda karbon düzenlemeleri ve diğer mevzuat uyumu çalışmalarında Gümrük Birliği, Dünya Ticaret Örgütü (DTÖ) ve diğer uluslararası anlaşmalardan kaynaklanan haklarımızın korunmasına yönelik girişimler sürdürülecektir.

## Avrupa Yeşil Mutabakatı Bilgilendirme ve Bilinçlendirme Faaliyetleri

Avrupa Yeşil Mutabakatı bilgilendirme ve bilinçlendirme gerçekleştirilmesi hedefi doğrultusunda 2021 IV. Çeyreği itibariyle Avrupa Yeşil Mutabakatı'na ülkemizin uyumunu teşvik etmek üzere tüm ilgili kurumların ve paydaşların katılımıyla bilgilendirme ve bilinçlendirme faaliyetleri gerçekleştirilecektir.

## Dünya Bankası Yeşil Sanayi Projesi<sup>6</sup>

Dünya Bankası desteği ile Sanayi ve Teknoloji Bakanlığı (STB) tarafından yürütülecek, 2 Haziran 2023 tarihinde onaylanan Dünya Bankası Yeşil Sanayi Projesi çerçevesinde;

- Endüstriyel firmaların yenilenebilir enerjinin gücünden yararlanmalarını, enerji verimli teknolojileri uygulamalarını ve dögüsel ekonomi ilkelerini benimsemeleri,
- Endüstriyel firmaların düşük karbonlu, sürdürülebilir ve esnek bir geleceğe geçişini sağlamayı,
- Sanayi firmalarının kendi iç tüketimleri için güneş enerjisine yatırım yaparak karbon emisyonlarını azaltmalarını; enerji, su ve atık yönetimi verimliliğine odaklanarak karbon emisyonlarını azaltmak ve kaynak verimliliklerini artırmak için yeşil geçiş planları geliştirip uygulamaları,

<sup>6</sup> <https://www.sanayi.gov.tr/assets/pdf/birimler/SYDPPaydasKatilimPlani.pdf>, erişim tarihi: 08/08/2023

- Sürdürülebilir kalkınmayı iyileştirecek ve doğal kaynakların daha verimli ve sorumlu kullanımına yol açacak yeni veya önemli ölçüde geliştirilmiş ürünler (mal ve hizmetler) ve iş süreçleri yaratma, benimseme ve uyarlama,
- Enerji tasarrufu, kirliliğin azaltılması veya önlenmesi, atık geri dönüşümü ve kaynak verimliliği

gibi çevre üzerindeki olumlu etkilere yol açacak ve aynı zamanda ekonomik büyümeyi ve iş üretmeyi teşvik edecek çıktılar üretmeyi amaçlanmaktadır.

Söz konusu projenin ortakları Sanayi ve Teknoloji Bakanlığı (STB), Türkiye Küçük ve Orta Ölçekli İşletmeleri Geliştirme Teşkilatı (KOSGEB) ve Türkiye Bilimsel ve Teknolojik Araştırma Kurumu (TÜBİTAK) olup, proje süresi altı yıl olarak belirlenmiştir.

Bu proje kapsamında KOBİ'lerin karbon emisyonlarını düşürmelerine ve kaynak performanslarını iyileştirmeye yardımcı olunacaktır. Ayrıca işletmelerin, araştırma kurumlarının ve üniversitelerin yeşil yenilik faaliyetleri de bu proje ile teşvik edilecektir.

Dünya Bankası Yeşil Sanayi Projesi kapsamında 250 milyon ABD Dolar KOSGEB'e, 175 milyon ABD Dolar TÜBİTAK'a ve 25 milyon ABD Dolar proje faaliyetlerini koordine etmek ve ulusal yeşil endüstriyel geçiş gündeminin uygulanması için kurumsal temelleri atmak üzere Türkiye Hükümeti'ne hibe edilecektir (Sanayi ve Teknoloji Bakanlığı, 2023).

Sanayide Yeşil Dönüşümün hızlandırılması bağlamında, hedef kitle olarak imalat sanayi sektöründe faaliyet gösteren 10.000 işletme belirlenmiştir. Söz konusu işletmeler aynı zamanda sanayide tüketilen elektriğin %91'ini kullanmaktadır. Bu bağlamda proje kapsamında yürütülecek ihtiyaç ve teknoloji boşlukları analizi, kapasite geliştirme, farkındalık oluşturma, vd. faaliyetler için söz konusu 10.000 işletme odağa alınarak doğrudan veya dolaylı olarak söz konusu işletmelerin yeşil dönüşüm çalışmaları desteklenecektir.

## 1.2. Kurumsal Yapılar ve Yasal Mevzuat

### 1.2.1. Yeşil Dönüşümü Destekleyen Yasal Mevzuat

Yeşil dönüşüm kavramı, Türkiye'de yayımlanan çeşitli mevzuat ve stratejilerde yer almaktadır. Hâlihazırda özellikle çevre ve enerji politikaları kapsamında yeşil dönüşüm ve sürdürülebilirlik hedefleri bir dizi kanun, yönetmelik ve eylem planları ile desteklenmektedir.

Türkiye'de yeşil dönüşümü destekleyici nitelikteki mevzuat bağlamında; 2872 sayılı Çevre Kanunu, 5346 sayılı Yenilenebilir Enerji Kaynaklarının Elektrik Enerjisi Üretimi Amaçlı Kullanımına İlişkin Kanun, 5627 sayılı Enerji Verimliliği Kanunu bulunmaktadır. Bu kanunlardan 1983 yılında yürürlüğe giren ve sonraki tarihlerde pek çok kez güncellenen Çevre Kanunu yardımıyla Türkiye'deki çevre politikaları ve çevre yönetimini düzenlenmekte, çevre dostu teknolojilerin kullanımı, atık yönetimi, su kaynaklarının korunması ve enerji verimliliğinin artırılması gibi konularda yeşil dönüşüm teşvik edilmektedir.

2005 yılında yürürlüğe giren Yenilenebilir Enerji Kaynaklarının Elektrik Enerjisi Üretimi Amaçlı Kullanımına İlişkin Kanun ile hem yenilenebilir enerji kaynaklarının kullanımı teşvik edilmekte hem de yeşil enerji üretiminin artırılması hedeflenmektedir. Bu kanun ile rüzgâr, güneş, hidroelektrik, jeotermal ve biyokütle gibi yenilenebilir enerji kaynaklarının kullanımının

artırılarak fosil yakıt kullanımının azaltılması ve yerli ve yeşil enerji arzının ülke genelinde artırılması amacı güdülmektedir.

Türkiye'de yeşil dönüşümün yapılmasına hizmet edecek nitelikte olan ve 2007 yılında yürürlüğe giren bir diğer kanun Enerji Verimliliği Kanunu'dur. Bu kanun ile enerji verimliliğinin artırılması ve enerjinin daha verimli kullanılması teşvik edilmektedir. Ayrıca, bu kanun ve bağlı mevzuat kapsamında 2009 yılından bu yana işletmelerin enerji verimliliği projelerine finansal destek sağlamaktadır.

Yukarıda sayılan kanunlara ek olarak yeşil dönüşüm politikalarına destek mahiyetinde açıklanan pek çok plan ve politika belgeleri de mevcuttur. Bunlardan biri olan Türkiye 2023 İklim Eylem Planı, Türkiye'nin Paris Anlaşması kapsamında taahhütte bulunduğu iklim hedeflerini yerine getirme ve sera gazı emisyonlarını azaltma, sürdürülebilir kalkınma hedefleri doğrultusunda belirlenen stratejileri ve eylemleri içeren bir plan ve politika belgesidir. Türkiye Cumhuriyeti Cumhurbaşkanlığı İklim Değişikliği ve Sürdürülebilir Kalkınma Politikaları Kurulu tarafından hazırlanan ve 2020-2023 dönemini kapsayan söz konusu eylem planı, Türkiye'nin sürdürülebilir kalkınma hedefleriyle uyumlu bir şekilde iklim değişikliği ile mücadele için politika ve eylem alanlarını belirler.

Türkiye 2023 İklim Eylem Planında; "Enerji Verimliliği ve Yenilenebilir Enerji", "Ormancılık ve Ağaçlandırma", "Tarım ve Hayvancılık", "Ulaşım", "Endüstri ve Sanayi", "Atık Yönetimi", "Adaptasyon" ve "Eğitim ve Farkındalık" alanlarında iklim değişikliği, yeşil dönüşüm ve sürdürülebilirliği destekleyici bir dizi önlemler ve kapsamlı bir yol haritası yer almaktadır. Bu planın uygulanmasıyla Türkiye, iklim değişikliğinin etkileriyle mücadele etmeye, çevreyi korumaya ve sürdürülebilir kalkınma hedeflerine ulaşmaya ve yeşil dönüşümü sağlamaya yönelik adımlar atmaktadır.

Yeşil dönüşüm, Türkiye'de son dönemde pek çok kurum ve kuruluşun gündemindedir. Türkiye Cumhuriyet Merkez Bankası'nın Finansal İstikrar Raporu ve Ticaret Bakanlığının eylem planından sonra 2022-2024 dönemini kapsayan yeni Orta Vadeli Program'da (OVP) da yer almıştır.

Cumhurbaşkanı Kararı ile kabul edilen OVP'de iklim değişikliğinin şiddetli etkisine ve sürdürülebilirlik kavramı çerçevesinde yeşil ekonomiye geçiş sürecinin önemini artırdığının altı çizilerek, Avrupa Yeşil Mutabakatı gibi strateji belgeleri ile gelişmiş ülkelerin iklim değişikliğine ekonomi politikalarında geniş çapta yer verildiğine işaret edilmektedir. Bu durumun, başta Türkiye'nin ana ihracat pazarı AB olmak üzere ülkelerin uygulayacağı yeni politikalara göre sanayide ve ekonomi genelinde yeşil dönüşümün gerekliliğini beraberinde getirdiği vurgulanan OVP'de, program döneminde küresel değer zincirleriyle bütünleşme ve daha fazla uluslararası yatırım çekme sürecinin, bu yeni anlayış çerçevesinde Yeşil Mutabakat Eylem Planı'nda yer alan hedef ve eylemler de dikkate alınarak şekilleneceği belirtilmektedir. Bunlara bağlı olarak da sanayi, ticaret, ulaştırma, çevre ve enerji alanlarında yeşil dönüşüm ve döngüsel ekonomiye geçişi destekleyici yeni yaklaşımların, dış finansman imkânları da dikkate alınarak destek, kredi teşvik mekanizmaları çerçevesinde hayata geçirilmesi planlanmaktadır. Başta geri dönüşüm teknolojileri olmak üzere verimlilik artıran ve sera gazı emisyon artışını sınırlamayı hedefleyen yatırımların desteklenmesi ve uluslararası ticaret alanında iklim değişikliği politikalarıyla uyumlu ihracatın rekabet gücünün artırılması amaçlanmaktadır.

### 1.2.2. Yeşil Dönüşüm Teşvik ve Destekleri

Türkiye'de yeşil dönüşümü yaygınlaştırarak sürdürülebilir kalkınma hedeflerine ulaşabilmek için çeşitli teşvik ve destekler uygulanmaktadır. Bu teşvikler genel olarak çevre dostu teknolojilerin benimsenmesini, enerji verimliliğinin artırılmasını, yenilenebilir enerji projelerinin geliştirilmesini ve sürdürülebilir uygulamaların yaygınlaştırılmasını desteklemek amacı ile tasarlanmıştır.

Bu minvalde, Türkiye'de yeşil dönüşümü teşvik eden bazı önemli mekanizmalar aşağıdaki şekilde özetlenebilir:

**Yenilenebilir Enerji Teşvikleri:** Türkiye'de güneş, rüzgâr, hidroelektrik, jeotermal ve biyokütle gibi yenilenebilir enerji kaynaklarının kullanımı teşvik edilmektedir. Yenilenebilir enerji yatırımlarına özel teşvikler, uygun fiyat garantileri ve alım garantileri gibi çeşitli teşvik mekanizmaları uygulanmaktadır.

**Enerji Verimliliği Teşvikleri:** Enerji verimliliğini artırmak amacıyla enerji verimli ürünlerin üretimi ve kullanımı teşvik edilmektedir. Enerji verimliliği yatırımlarına yönelik finansal destekler ve vergi avantajları sağlanmaktadır.

**Yeşil Bina Teşvikleri:** Çevre dostu ve enerji verimli binaların inşası ve sürdürülebilir yapı malzemelerinin kullanımı teşvik edilmektedir. Yeşil bina sertifikasyonu ve vergi avantajları gibi teşvikler sunulmaktadır.

**Atık Yönetimi ve Geri Dönüşüm Teşvikleri:** Atıkların etkin bir şekilde yönetilmesi ve geri dönüşümün teşvik edilmesi için finansal destekler ve teşvikler sağlanmaktadır.

**Yenilenebilir Enerjili Araç Teşvikleri:** Elektrikli ve hibrit araçların yaygınlaşması için teşvikler ve vergi avantajları sunulmaktadır.

**Sürdürülebilir Tarım ve Ormancılık Teşvikleri:** Sürdürülebilir tarım ve ormancılık uygulamalarını teşvik etmek amacıyla çeşitli destekler ve teşvikler verilmektedir.

**Yatırım Teşvikleri:** Yeşil ve yenilenebilir kaynaklı dönüşüm projelerine yönelik yatırım teşvikleri ve destek mekanizmaları uygulanmaktadır.

Bu teşvik ve destek kategorileri, Türkiye'de yeşil dönüşümün teşvik edilmesine ve çevresel sürdürülebilirliğin artırılmasına katkıda bulunmaktadır. Ayrıca, Türkiye'de yeşil dönüşüm kapsamında ve yenilenebilir enerji alanında KOSGEB, Kalkınma Ajansları, Sanayi ve Teknoloji Bakanlığı ve Çevre, Şehircilik ve İklim Değişikliği Bakanlığı gibi kurumlar tarafından verilen bazı destekler bulunmaktadır. Bu kurumlar tarafından sağlanan desteklerin bazıları aşağıdaki şekilde sıralanmıştır:

#### **KOSGEB Destekleri:**

- Yenilenebilir enerji teknolojileri geliştirme, üretim ve pazarlama konularında Ar-Ge, İnovasyon ve Teknolojik Ürün Geliştirme Destekleri.
- Yenilenebilir enerji alanında faaliyet gösteren KOBİ'ler için finansal destek ve danışmanlık hizmetleri.



- Teknoloji Transfer Ofisi (TTO) desteği ve lisanslama süreçlerini destekleyen hibe ve kredi destekleri.

#### **Bölgesel Kalkınma Ajansları Destekleri:**

- Yerel ve bölgesel düzeyde yenilenebilir enerji projelerini desteklemek amacıyla verilen hibe ve teşvikler
- Yenilenebilir enerji alanında Ar-Ge projeleri ve iş birliği projelerine yönelik mali destekler ve eğitimler

#### **Sanayi ve Teknoloji Bakanlığı Destekleri:**

- Yenilenebilir enerji sektöründe Ar-Ge, inovasyon ve teknoloji transferini destekleyen projelere sağlanan mali destekler
- Enerji verimliliği ve çevre dostu üretim teknolojilerinin geliştirilmesi için verilen teşvikler
- Yenilenebilir enerji sektöründe faaliyet gösteren şirketlerin uluslararası ziyaret ve iş birliklerini destekleyen programlar

#### **Çevre, Şehircilik ve İklim Değişikliği Bakanlığı Destekleri:**

- Yenilenebilir enerji projelerini ve sürdürülebilir çevre politikalarını destekleyen teşvik ve hibe programları
- Yenilenebilir enerji kaynaklarının kullanımının yaygınlaştırılması ve enerji verimliliğinin artırılması için sunulan destekler

Yeşil dönüşüm kapsamında değerlendirilebilecek desteklerin kapsamı ve çeşidi ulusal ve uluslararası kuruluşların (AB, Dünya Bankası, EBRD gibi) sağladığı destek ve hibelere göre sürekli güncellenmektedir. Bu kapsamda alınan son kararlardan biri 20 Nisan 2023'te Resmî Gazete'de yayımlanarak yürürlüğe giren Cumhurbaşkanlığı Kararı ile dijital dönüşümle beraber, yeşil dönüşüm, düşük karbonlu ve döngüsel ekonomiye geçişe yönelik yapılacak yatırımlara Yeşil Dönüşüm Destek Programı kapsamında finansal teşvik verilmesidir.

### **1.3. Projenin Kurumun Geçmiş, Yürüyen ve Planlanan Diğer Projeleri İle İlişkisi**

Ankara Kalkınma Ajansının (ANKARAKA) yürüttüğü pek çok projenin bu proje ile ilişkisinin bulunabileceği değerlendirilmektedir.

ANKARAKA'nın 2017 yılında çalışmalarını tamamladığı ve AB Katılım Öncesi Yardım Programı (IPA) "İnsan Kaynaklarının Geliştirilmesi Operasyonel Programı" (İKG-OP) kapsamında desteklenen "Genç İstihdamının Artırılması için Ankara Girişimcilik Ekosisteminin Geliştirilmesi Projesinin" gençleri ve girişimciliği geliştirmesi bakımından bu projeye benzer pek çok yönünün olduğu değerlendirilmektedir. Öyle ki söz konusu proje çıktılarının bu proje bağlamında hem gençlerin yeşil iş pozisyonlarına yönlendirilmesi için bölgenin geçmiş ve şimdiki dinamiklerini görebilmek hem de girişimcilik ekosisteminin gelişimini takip edebilmek açısından önemli olabileceği düşünülmektedir.

Ayrıca "Genç İstihdamının Artırılması için Ankara Girişimcilik Ekosisteminin Geliştirilmesi Projesinin" çıktılarından olan "TechAnkara Girişimcilik Portalı" ile çağrıya çıkılan mentörlük

programlarında yaşanan tecrübelerin bu projenin hayata geçirilmesi ile oluşturulacak portalda, programlarda ve destekleme mekanizmalarında dikkate alınmasının faydalı olacağı değerlendirilmektedir.

Bunlara ilave olarak ANKARAKA, hâlihazırda 2023 Yılı Çalışma Programı çerçevesinde "Çevre İlçeler Genç İstihdamı İhtiyaç Analizi" çalışması yürütmektedir. Bu çalışma ile Ankara'nın çevre ilçelerinde (Bala, Evren, Haymana, Şereflikoçhisar, Çubuk, Kalecik, Çamlıdere, Kızılcahamam, Ayaş, Beypazarı, Güdül, Nallıhan, Akyurt, Elmadağ, Kahramankazan, Polatlı) faaliyet gösteren firmaların ihtiyaç duydukları istihdamın niteliğinin analiz edilmesi planlandığından bu çalışmanın çıktılarının özellikle bu proje kapsamında artırılması planlanan yeşil işlerin hangi özelliklerde ve alanlarda oluşturulacağını tespit edilmesine fayda sağlayacaktır.

Ayrıca bu çalışmanın analiz sonuçları doğrultusunda ortaya çıkacak olan ihtiyaç alanlarında genç işsizlerin gerekli donanımına sahip olmasına yönelik kapasite artışı çalışmalarının yürütülmesi ve gençlerin işe yerleştirilmelerini amaçlayan ek programlar oluşturulması hedeflendiğinden Merkezin bu çalışmalara yeşil dönüşüm konsepti ile destek vermesinin elzem olduğu değerlendirilmektedir. Böylece hem Ankara ili ve çevre ilçelerinde yeşil dönüşümün ve yeşil işlerin oluşumu hızlanacak hem de bu bölgedeki genç işsizlerin ihtiyaç olan alanlarda ve yeşil işlerde istihdam edilmesi sağlanabilecektir.

### 1.4. Projenin Diğer Kurumların Projeleri İle İlişkisi

Ankara'da Yeşil Dönüşüm Kuluçka ve Hızlandırma Merkezi kurulması projesinin işletme aşamasında Sanayi ve Teknoloji Bakanlığı, KOSGEB ve TÜBİTAK ortaklığında Dünya Bankası desteği ile yürütülmesi planlanan Sanayide Yeşil Dönüşüm Projesi ile ilişkili olacağı değerlendirilmektedir.

2023 yılında onaylanan ve 6 yıl sürecek olan Sanayide Yeşil Dönüşüm Projesi kapsamında verilecek destekler ve söz konusu projenin aşamaları bağlamında işletmelerin ve KOBİ'lerin ihtiyaç duyacağı pek çok hizmet konusunda Ankara Yeşil Dönüşüm Kuluçka ve Hızlandırma Merkezi'nin faaliyetlerinin etkin ve kolaylaştırıcı rol oynayacağı değerlendirilmektedir.

Ayrıca Sanayi ve Teknoloji Bakanlığı tarafından yürütülen ve Dünya Bankası finansmanlı "Türkiye Organize Sanayi Bölgeleri Projesi" ile seçilen Organize Sanayi Bölgelerinin (OSB) verimliliğinin ve çevresel sürdürülebilirliğinin artırılması hedeflendiğinden ortak çalışma alanları oluşabilecektir.

Ayrıca, bu projenin Çevre, Şehircilik ve İklim Değişikliği Bakanlığı tarafından yürütülen "Entegre Kirlilik Önleme ve Kontrol Kapsamında Türkiye'nin Endüstriyel Emisyon Stratejisinin Belirlenmesi Projesi" ile koordineli şekilde sürdürülmesi, iş birliğini güçlendirecektir.

#### 1.4.1. Proje İle Eşzamanlı Götürülmesi Gereken Diğer Kurumların Projeleri

Ankara'da Yeşil Dönüşüm Kuluçka ve Hızlandırma Merkezi kurulması aşamasında eş zamanlı götürülmesi gereken bir proje bulunmamaktadır. Bununla birlikte işletme aşamasında yeşil dönüşüm kapsamında özellikle uluslararası hibe ve destek alan pek çok proje ile iş birliği

halinde çalışma takviminin organize edilmesi gerekmektedir. Hâlihazırda bilinen ve eş zamanlı götürülmesinde fayda olan kurum ve kuruluşlara ait projelerden bazıları aşağıdaki şekildedir:

- Sanayi ve Teknoloji Bakanlığı, KOSGEB ve TÜBİTAK ortaklığında Dünya Bankası desteği ile yürütülmesi planlanan “Sanayide Yeşil Dönüşüm Projesi”,
- Dünya Bankası finansmanlı Sanayi ve Teknoloji Bakanlığı tarafından yürütülen yeşil yaklaşımlar içeren altyapı yatırımları, atık su arıtma tesisleri, atık su geri kazanım tesisleri, güneş enerji santralleri, biyogaz tesisleri gibi proje fikirlerinin desteklendiği “Türkiye Organize Sanayi Bölgeleri Projesi”,
- Çevre, Şehircilik ve İklim Değişikliği Bakanlığı yürütücülüğünde ve AB destekli “Entegre Kirlilik Önleme ve Kontrol Kapsamında Türkiye’nin Endüstriyel Emisyon Stratejisinin Belirlenmesi Projesi”
- Çevre, Şehircilik ve İklim Değişikliği Bakanlığı yürütücülüğünde Türkiye’de atığın ve kirliliğin azaltılması, dögüsel atık yönetimi gibi konuları kapsayan “Sıfır Atık Projesi”.

#### **1.4.2. Projede Başka Kurumların Projeleri ile Fiziki Çakışma Oluşmasına Yönelik Tedbirler**

Ankara Yeşil Dönüşüm Kuluçka ve Hızlandırma Merkezi projesi için öngörülen alan mevcutta herhangi bir yapılaşmanın olmadığı, organize sanayi bölgesi bünyesinde bulunacak şekilde önerilmiştir. Söz konusu yerin tahsisi hususunda İvedik OSB Müdürlüğü ile ortak karara varılması halinde herhangi bir çakışmaya sebebiyet verilmeyecektir. Önerilen alanın tahsis edilememesi durumunda ise alternatif olarak sunulan diğer alanlar değerlendirilebilecek olup başka bir yatırım projesi ile fiziki bir çakışma olması beklenmemektedir.

#### **1.5. Proje ile İlgili Geçmişte Yapılmış Etüt Araştırma ve Diğer Çalışmalar**

Öncelikle Ankara ili ve çevresinde olmak üzere Türkiye’nin yeşil dönüşüm faaliyetlerinin ivme kazanarak desteklenmesi amacıyla tüm sektörlerle ve ülke geneline hizmet vermesi hedeflenen Ankara Yeşil Dönüşüm Kuluçka ve Hızlandırma Merkezi Projesi ilk kez planlanmaktadır.

Hâlihazırda Türkiye’de Yeşil Dönüşüm odağı ile hizmet veren bir kuluçka merkezi bulunmadığından Ankara Yeşil Dönüşüm Kuluçka ve Hızlandırma Merkezi kurulduğu takdirde hem sektördeki önemli bir ihtiyaç giderilmiş olacak hem de Türkiye’nin iklim değişikliği kapsamında ulusal ve uluslararası taahhütlerini yerine getirmesine hizmet edecek projeler daha hızlı hayata geçirilebilecektir.

#### **1.6. Proje İhtiyacı/Talebi**

Tüm dünyada iklim değişikliği ile mücadele kapsamında emisyonların azaltılması için stratejiler ve yol haritaları geliştirilmektedir. Avrupa Birliği tarafından daha sürdürülebilir bir ekonomi ve toplum olmak için açıklanan Avrupa Yeşil Mutabakatı sadece Avrupa ülkelerini değil Avrupa ile ticaret yapan diğer ekonomiler için de önemli bir büyüme stratejisidir.

Türkiye, Paris Anlaşması’nı onaylamasını müteakip 2053’e kadar net-sıfır emisyon hedefine ulaşma taahhüdünde bulunarak iklim değişikliği ile mücadelenin en önemli adımlarından birini atmıştır. Ancak bu adımın çok güçlü politika, teşvik ve kurumlar ile desteklenmesi gerekmektedir. Bu bağlamda yeşil dönüşüm; emisyonların azaltılması ve diğer iklim eylemleri için ihtiyaç duyulan değişikliklerin hayata geçirilmesinde çok önemlidir.

Sanayi ve Teknoloji Bakanlığı tarafından 10 Ağustos 2016 tarihinde yayımlanan Teknoloji Geliştirme Bölgeleri Uygulama Yönetmeliği'ne göre kuluçka merkezleri diğer adı ile inkübatörler özellikle genç ve yeni işletmeleri geliştirmek amacıyla; girişimci firmalara ofis hizmetleri, ekipman desteği, yönetim desteği, mali kaynaklara erişim, kritik iş ve teknik destek hizmetlerinin bir çatı altında tek elden sağlandığı yapılar olarak tanımlanmıştır.

Tüm bu hususlar dikkate alındığında, Türkiye'nin başkenti ve merkezi konumunda yer alan Ankara ve civarı bölgede yeşil dönüşüm projelerinin ve diğer yeşil iş ve fırsatların geliştirilmesine yönelik hizmet, destek ve danışmanlık sağlayacak bir kuluçka ve hızlandırma merkezinin kurulması çok önemlidir.

Ankara ilinde sosyal kapasite çok yüksektir. Öyle ki Ankara'da 22 üniversite, 11.826 dernek, 996 kooperatif, 846 adet vakıf bulunmaktadır. Ankara ili sınırları içerisinde 1,9 milyon nüfusun istihdama katıldığı ve 1,7 milyon gencin olduğu değerlendirilmektedir.<sup>7</sup>

20 ve daha fazla çalışanı olan ve 17 sektörde faaliyet gösteren işletmelerde çalışan iş gücünün yoğun olarak erkek egemen olduğu, kadınların iş gücüne katılım oranlarının ise erkeklerin iş gücüne katılımının yarsından daha az olduğu tespit edilmiştir (Türkiye İş Kurumu, 2023).

Bu minvalde, bu Merkez ile Ankara ili ve çevresinde hizmet veren firmaların yeşil dönüşümlerine katkı sağlayacak projeler ve alanlar geliştirilerek özellikle genç ve kadın istihdamına katkı sağlanacaktır. Ayrıca önemli bir diğer ihtiyaç olan yeni iş fırsatları yaratacak teknoloji, destek ve dönüşümler konusunda girişimcilerin eğitim ve bilgilendirilme talepleri karşılanacaktır.

Ankara ili ve çevresindeki bölgenin iklim değişikliğine uyum, sorumlu üretim ve tüketim gibi konular başta olmak üzere tüm ekonomik faaliyetlerin çevresel hedeflerle uyumunu sağlayarak, Avrupa Yeşil Mutabakatı kapsamında sürdürülebilirliğini destekleyecek ve özellikle kadın ve genç girişimciler tarafından hazırlanacak yeşil iş girişimlerinin geliştirilerek hayata geçirilmesine bu Merkez destek sağlayacaktır. Bu Merkez sayesinde hızlı, kolay erişilebilir ve aksiyoner kuluçka ve hızlandırma hizmetleri temin edilecektir. Ayrıca, Türkiye'de bu kapsamda başka bir merkez olmaması nedeniyle bu Merkezin önemli bir boşluğu dolduracağı değerlendirilmektedir.

### 1.7. Proje Alternatifleri

#### Yeşil Dönüşüm Bağlamında Ulusal ve Uluslararası Kuluçka ve Hızlandırma Merkezleri

Kuluçka ve hızlandırma merkezleri, kapsamlı ve bütünlük destekler sunarak başarılı yeni girişimler (start-up) oluşturma sürecini hızlandırmak ve sistematikleştirmek amacıyla fiziki, hukuki, teknik ve yönetsel konularda hizmet sağlamak amacıyla kurulmuş organizasyonlardır.

ABD Uluslararası İşletme Kuluçkaları Derneği (International Business Incubation Association, INBIA) kuluçkaları genellikle ofis alanı ve programlarında sunulan avantajlara erişim karşılığında üyelik ücreti alan, üye şirketlere tipik olarak rehberlik, eğitim/öğretim ve gayri resmi öğrenme fırsatlarını içeren programlar sunan yapılar olarak tanımlamıştır.<sup>8</sup> Avrupa Birliği'nin tanımına göre ise işletme kuluçkası, kapsamlı ve bütünlük destekler sunarak başarılı girişimler oluşturma sürecini hızlandıran ve sistematikleştiren bir organizasyon

<sup>7</sup> <https://ankaraka.org.tr/sosyal-yenilik-ve-sosyal-kalkinma>, erişim tarihi: 09/08/2023

<sup>8</sup> <https://inbia.org/wp-content/uploads/2016/09/InBIA-Industry-Terms.pdf?x84587>, Erişim tarihi: 10/07/2023

şeklinde ifade edilmiştir. Söz konusu desteklerin kapsamına çalışma alanı, işletme danışmanlığı, kümeler ve iş ağlarına erişim olanakları girebilmektedir.

Ekonomik Kalkınma ve İş birliği Örgütü (Organisation for Economic Co-operation and Development, OECD) tanımına göre kuluçkalar girişimcilere ve başlangıç şirketlerine geniş bir hizmet yelpazesi sunan yapılardır. Bu hizmetler:

- Ofis ya da laboratuvar gibi fiziksel tesisler,
- Yönetim destekleri (iş planı, eğitim ve pazarlama),
- Teknik destekler (araştırmalar veri tabanları),
- Finansa erişim,
- Hukuki destek (fikri mülkiyet hakları)
- Profesyonel ağlara erişim (OECD, 1997)

olarak belirlenmiştir.

Kuluçka merkezleri faydalanıcıların hangi ihtiyaçlarına odaklandıklarına bağlı olarak üç nesilde özetlenebilir. Bunlardan birincisi ölçek ekonomisi koşullarında 1950’lerde ABD’de ortaya çıkan ve 1980’lerde yaygınlaşan kuluçkalara hâkim olan yaklaşımdır. Altyapıya odaklanan bu yaklaşımda maliyetlerin düşürülmesi için ofis, toplantı, sekreteryaya hizmetleri, bazen de üretim konusunda ortak kullanım alanı sağlanır. Böylece yeni kurulan küçük işletmelerin büyük ölçekli işletmelerle rekabet edebilirliği desteklenmektedir.

İkinci nesil, 1980’lerden itibaren inovasyon ve teknolojinin ekonomik gelişme ve istihdam yaratmadaki önemini kavrayan devletlerin teknoloji yoğun şirketler oluşturmak için kuluçkalara başvurduğu dönemde ortaya çıkmıştır. Bu ikinci nesil kuluçkalarda altyapı hizmetleri sürmekte olsa da öncelikle öğrenme eğrisini hızlandırmak için koçluk/ mentörlük ve eğitime odaklanılır.

1990’lardan itibaren ortaya çıkan üçüncü nesil yaklaşımda ise ağın önemine vurgu yapılmaktadır. Kuluçkadaki girişimcilerin muhtemel müşteriler, tedarikçiler, ortaklar ya da yatırımcılar ile buluşturulmasına öncelik verilir. Böylece yeni kurulan girişimlerin kaynak kısıtlarını aşmak için etkileşimlere girmesi sağlanır. Aynı zamanda kuluçkalarda yer almak girişimciler ve başlangıç şirketlerinin meşruluklarına olumlu katkı yaparak ağlardaki ciddi aktörlere erişimlerine de yardımcı olur (Bruneel vd. 2012).

Kuluçkalar, analitik olarak işlevlerinin ve yapılarının incelenmesi için dört ana kategoriye ayrılmaktadır. Bunlar: Duvarlı kuluçkalar, sanal kuluçkalar, uluslararası kuluçkalar ve hızlandırıcılarıdır (Lewis, Harper-Anderson ve Molnar, 2011).

**Duvarlı Kuluçkalar:** Birden fazla faydalanıcıyı (girişimci ya da başlangıç şirketi) içinde barındıran, destekleyen ve tesislerin yönetim işlevlerini üstlenen kuluçka tipidir. Girişimcilere çeşitli alanlarda çalışma imkânı sunulmaktadır. Buna karşın duvarlı kuluçkalarda girişimcilere tesis ve fiziki imkânlar sunulmasından daha ziyade destek hizmetleri imkânlarının sağlanması ile ön plandadır.

**Sanal Kuluçkalar (Duvarsız Kuluçkalar):** Farklı kaynaklarda duvarsız ya da sanal kuluçkalar olarak ifade edilen yapılarda merkezi bir ofisi olsa da faydalanıcılara alan

tahsis etmeyen kuluçkalardır. Faydalanıcı şirket ya da kişilere kısa süreli toplantılar ile destek sunulabilir. Bazen faydalanıcıların ağırlandığı alanlar ve konferans salon ya da odaları bulunabilir. Buna karşın fiziksel olarak kuluçka ile girişimcilerin aynı şehirde bulunmasını gerektirmez.

Fiziksel alan tahsis eden kuluçkalara göre çok daha düşük maliyetli olan sanal kuluçkalar özellikle taşrada geniş alanlara yayılmış faydalanıcılara hizmet vermek için faydalı bir alternatiftir. Ayrıca donanım ve tesis ihtiyaçlarını karşılamış olan girişimciler ile farklı bölgelerde faaliyet gösteren girişimciler için uygundur.

**Uluslararası Kuluçkalar:** Yeni girişimcilerin dünyada önemli bir pazar olan ABD pazarına girişlerini kolaylaştırmak için kurulan kuluçkalar bunların en önemli örneklerindedir. Uluslararası kuluçkalarda rutin sunulan hizmetlerin yanında özel olarak pazara girişi kolaylaştıran işlemlere de odaklanılmaktadır. Hedef ülkedeki şirketlerle ortaklıklar, izinler ve lisanslar, kültürel uyum ve eğitim, vize işlemleri ve konaklama destekleri gibi faaliyetleri içermektedir. Zaman zaman çeviri desteği gibi pratik ihtiyaçlara da odaklanılmaktadır.

**Hızlandırıcılar:** Hızlandırıcılar geç dönem kuluçka hizmetleri olarak tanımlanabilir. Özellikle olgunlaşmakta olan girişim şirketlerinin dış yatırım ihtiyaçlarını karşılamak ve pazarda başarılarını arttırmayı amaçlar. Çoğunlukla işletme kuluçkası ve hızlandırıcısı kavramları birbiri yerine kullanılır.

Bir başka sınıflama yaklaşımına göre kuluçkalar ve hızlandırıcılar yanında ortak çalışma alanları ve yaratım atölyeleri de yer almaktadır. Ortak çalışma alanları (co-working spaces) girişimcilere sunulan ofis/masa, sekreteryası ve toplantı gibi imkânların yaygınlaşmakta olan bir türüdür.

### **Dünyada Yeşil Dönüşüm ve Temiz Enerji Kuluçka Merkezleri**

Uluslararası Enerji Ajansına (IEA, 2022) göre bu yüzyılda iklim ve enerji hedeflerine ulaşma yolunda inovasyonun desteklenmesi, yenilikçi start-up'ların olgunlaşana kadar beslenmesi gibi konular temiz enerji geçişleri ve yeşil dönüşüm açısından tüm ülkeler için önemli bir pazar fırsatı imkânı tanımaktadır. Bu nedenle de pek çok hükümet bilhassa 2015 yılında Paris Anlaşmasının imzalanmasından sonra, yeni kurulan girişimlerinin yeni ve temiz enerji teknolojilerini geliştirerek piyasaya sürmelerine yardımcı olabilmek için destekleyici politikalar ortaya koymaktadır.

Bu ülkelerin başında Amerika Birleşik Devletleri (ABD) gelmektedir. ABD Enerji Bakanlığı ve Ulusal Yenilenebilir Enerji Laboratuvarı (NREL) Haziran 2018'de daha fazla yerel ABD güneş enerjisi üretimini teşvik edebilecek yeni teknolojileri desteklemek için “American-Made Challenges” isimli bir program başlatmıştır. Bu program ABD'nin dört bir yanından ulusal enerji laboratuvarlarını, kuluçka merkezlerini, yatırımcıları, hayırseverleri, endüstri örgütlerini, araştırmacıları ve uzmanları kapsayacak şekilde çok geniş katılımlı ve paydaşlı bir organizasyondur. NREL, ağ üyelerinden start-up'lara teknik içgörü, pazarlama uzmanlığı, ürün doğrulama ve diğer destekleri sağlamalarını ve alıcıların tedarikçiler ve müşterilerle bağlantı kurmasına yardımcı olmalarını ister. NREL, Kuluçka Enerji Ağı'na yeni networkler ve

uluslararası bağlantılar ve fırsatlar ekleyerek yerel ağı genişletme seçeneklerini değerlendirmektedir.

Söz konusu program kapsamında mali ödenek sağlanmasından ülke genelinde bulunan 17 ulusal laboratuvarın kullanılması desteklerine kadar pek çok farklı ihtiyaca cevap verecek tipte destek bulunmaktadır. Söz konusu programın hizmet sağlayıcılarında pek çok kuluçka merkezi de bulunmaktadır.

Ayrıca “Kuluçka Enerji Ağı (Incubateenergy)” isimli, kaynakların çok taraflı koordinasyonu yoluyla sürdürülebilir bir ekonomiye geçişi hızlandırmak için çalışan, temiz enerji yeniliği ve dağıtımına odaklanan girişimcileri destekleyen, ülke genelinde temiz enerji odaklı pek çoğu ABD’de yerleşik kuluçka merkezleri ve hızlandırıcılardan oluşan bir konsorsiyum bulunmaktadır. Kuluçka Enerji Ağı, bugüne kadar 500’den fazla şirketi desteklemiş ve desteklenen projeler için 1 milyar ABD Dolarını aşan destek ödemesi yapılarak 330 milyon ABD Doları gelir elde edilmiştir. Ayrıca söz konusu destekler sonucunda orta-batı ABD’de 500.000’den fazla temiz enerji iş pozisyonu ile yaklaşık 3.000 doğrudan iş pozisyonu yaratılmıştır.<sup>9</sup>

Avrupa Komisyonu, hem Avrupa ekonomilerine sürdürülebilirlik çerçevesinde değer katabilmek hem de başlangıç aşamasındaki şirketlerin yüksek büyüme potansiyellerini etkin bir biçimde değerlendirebilmek için enerji dönüşümünü ve geçişini desteklemektedir. Bu bağlamda Avrupa Birliği'nin bir ajansı olarak kurulmuş olan Avrupa İnovasyon ve Teknoloji Enstitüsü (IET), ortak finansman için görevlendirdiği bir Bilgi ve İnovasyon Topluluğu (BIT) aracılığı ile iyi uygulama kapsamında değerlendirilebilecek “InnoEnergy” isimli çok kapsamlı bir programı 2009 yılında başlatmıştır. 2022 tarihi itibarıyla, yüksek öğretim kurumları ve araştırma kuruluşları arasındaki iş birliğini güçlendirmek, dinamik Pan-Avrupa ortaklıkları oluşturmak, eğitim ve öğretim programları ve tematik iş hızlandırma programları düzenlemek için 8 adet BIT bulunmaktadır (International Energy Agency, 2022).

BIT InnoEnergy'nin misyonu, şirketlerin ve yenilikçi tüm aktörlerin enerjii daha verimli hale getirerek enerji geçişlerini hızlandırmalarına yardımcı olmaktır. Bu faaliyetleri yaparken işletme maliyetlerinin %25'e varan kısmını AB hibesi olarak almaktadır. Ayrıca çeşitli eğitim, araştırma ve ticari kuruluşlardan oluşan 26 hissedarı bulunan BIT InnoEnergy, hem faaliyetlerinden ve öz sermaye yatırımlarından gelir elde etmek suretiyle kendi kaynaklarını yaratmakta hem de diğer kamu Avrupa programları tarafından finanse edilmektedir (International Energy Agency, 2022).

BIT InnoEnergy bünyesinde pek çok program bulunmaktadır. Bunlardan biri olan Highway programı, BIT InnoEnergy'nin teknoloji tabanlı işletmelerinin pazara "daha büyük, daha erken ve daha güvenli" ulaşmasını sağlamak ve olası riskleri azaltmak için erken aşamadaki start-up'ları destekleme taahhüdünü gerçekleştirme yollarından biridir. Bu destekleme taahhüdünün kapsamında doğrudan ilgili AB hibesinden gelen fonların yanı sıra diğer kaynaklar ve ortak kuruluşlardan aynı katkılar bulunmaktadır. Highway program desteği yararlanıcılarına, BIT InnoEnergy'nin her girişim için yatırım durumunu yansıtan ve girişimin ihtiyaçlarına yanıt veren özel bir dizi hizmet sunulur. Destek; temiz, yenilikçi ve yeşil enerji donanımının daha

<sup>9</sup> <https://techportal.epri.com/incubate-energy>. Erişim tarihi: 13/07/2023

uzun geliştirme süreleri ihtiyacına yanıt vermek için, tipik kuluçka programlarından daha uzun bir süre ve ortalama iki buçuk yıl sürer. Bu çerçevede dokuz farklı hizmet türü mümkündür:

- Finansmana Erişim
- Pazara Erişim
- Yeteneğe Erişim
- Vatandaş Katılımı
- Yönetişim
- Ürün ve Fikri Mülkiyet
- Düzenleme
- Satış
- Tedarik Zinciri Yönetimi (Sanayileşme)

Highway programına start-up'lar herhangi bir zamanda başvurabilir. Ancak bazen 2018 yılında olduğu gibi yatırım camiasının artan ilgisine ve hâlihazırda BIT InnoEnergy portföyünde yer alan şirketlerin özel ilgisini celb etmek için özel ve belli zamana has çağrılar da olmaktadır. Örneğin 2018 yılında, pille ilgili faaliyet gösteren start-up'ların ilgisini daha hızlı çekebilmek için elektrik depolama için piller alanındaki yenilikçi teknolojiye özel bir çağrı yayımlanmıştır.

Highway program adaylarını seçerken teknoloji kalitesi, yenilik, pazar potansiyeli, ekip yetkinliği, ölçeklendirme potansiyeli gibi dünya çapında seçilmiş yaklaşımlardan elde edilen kriterler ile sera gazı emisyonları ve tüketici enerji maliyetleri üzerindeki potansiyel etkilerini dikkate almaktadır.

Herhangi bir konuda henüz şirketleşmeden ya da girişim başlatılmadan önce de girişimciler Highway programına başvurabilirler ve destek talep edebilirler. Dünyanın herhangi bir yerinde bulunabilen başvuru sahipleri, AB enerji ve ekonomik hedeflerine gelecekteki potansiyel katkılarına göre seçilir. AB dışı start-up'lara, seçildikten sonra AB kamu hibesi aracılığıyla finanse edilen desteklerden faydalanabilmeleri için AB iştirakleri kurmaları konusunda yardım edilir. Highway destek programı kapsamındaki şirketler; Asya, Avrupa ve ABD'deki eğitim, araştırma, endüstri ve yatırımcı topluluklarından 700'den fazla paydaş arasına katılarak birçok bağlantıya erişimden yararlanır. Destekler genellikle “ayni destek” ve “laboratuvar erişimi” olarak verilmektedir. Ayrıca ücret karşılığı verilen hizmetler start-up'lar için ücretsiz veya indirimli fiyatla da sağlanabilmektedir.

BIT InnoEnergy, bünyesinde yeşil iş kapsamında gereken donanımları kazanabilmeleri için özellikle gençler, öğrenciler ve diğer istekliler için eğitim programları yürütmektedir. Söz konusu eğitimlerde kurs ücretlerinden bir miktar gelir de elde edilmektedir.

Bununla birlikte BIT InnoEnergy, paydaşları bir araya getirmek için de her yıl tekrarlanan etkinlikler düzenlemektedir. Geçtiğimiz yıllarda “The Business Booster” adlı düzenlenen etkinlik sayesinde 1.000'den fazla start-up'ın kendilerini yatırımcılara ve paydaşlara tanıtmaya fırsatı yaratılmıştır.

Tüm bu bilgiler ışığında, Highway start-up portföyünün toplam etki değerlendirilmesi ve izlenmesi ekonomik, çevresel ve sosyal etkileri bağlamında aşağıda yer alan başlıklar çerçevesinde tahmin edilmektedir.



**Ekonomik:**

- Yaratılan doğrudan ve dolaylı işler
- Portföy şirketleri tarafından sağlanan dış fonlar
- Portföy şirketleri tarafından elde edilen gelirler

**Çevresel:**

- Azaltılan karbondioksit (ya da eşdeğeri) miktarı
- Enerji tasarrufu
- Temiz enerji kaynaklarından üretilen enerji miktarı

**Sosyal:**

- Gelişmekte olan ülkelerde enerjiye erişimi olan hane sayısı
- Kadın girişimci sayısı
- Desteklenen farklı uyruklar (ve şirket başına milliyetler).

Bugüne kadar BIT InnoEnergy 5.000'den fazla start-up başvurusunu inceleyerek 480'den fazlasını desteklemiştir. Söz konusu 480 şirkete verilen toplam destek 3,4 milyar Avro (3,8 milyar ABD Doları) olurken bu desteklerle geliştirilen 269 patent başvurusu ve 300'den fazla ürün piyasaya sürülmüştür.

2017'de Avrupa Komisyonu, BIT InnoEnergy'ye Avrupa Pil İttifakına liderlik etme, Avrupa Güneş Girişimi ve Yeşil Hidrojen Hızlandırma Merkezi gibi diğer endüstriyel değer zincirleri girişimlerini de destekleme yetkisi vermiştir. BIT InnoEnergy, 2010 ile 2020 yılları arasında 250'den fazla şirkete bizzat yatırım yapmıştır. BIT InnoEnergy, 2017'den beri Avrupa'da, değeri 10 milyar ABD Dolarının üzerinde olan lityum iyon pil üretimini büyütme isteyen bir İsveç şirketi olan Northvolt'a yatırım yapmıştır.

Ülkelerin temiz, yeni, yeşil ve yenilikçi teknolojilerin geliştirilmesi, yaygınlaştırılması ve döngüsel ekonomiye geçişlerinin hızlandırılması bağlamında çeşitli ayni ve nakdi destek ve teşvikler bulunmaktadır. Bu noktada önemli olan konu, hangi mekanizmanın en iyi ya da en doğru olduğu hususunun ülkelerin imkânlarına, öncelikli sorunlarına ve acil ihtiyaçlarına göre değişmesidir.

**Yerel Örnekler**

Türkiye'de yaklaşık 60 adet kuluçka merkezi bulunmaktadır.<sup>10</sup> Türkiye, sahip olduğu merkezlerin sayısı açısından Doğu Avrupa'da yer alan girişimler listesinde üst sıralarda yer almaktadır. Türkiye, girişimcilik ekosisteminin inovasyonda öncülük eden bir konumda olması nedeniyle ulaştırma, e-ticaret ve perakende ile enerji ve çevre sektörlerindeki firmaların girişimcilik, kuluçka ve hızlandırma faaliyetlerini yürütebilecekleri ideal bir yerdir.<sup>11</sup> Bu nedenle de yeşil dönüşüm, girişim ve teknolojilerinin Türkiye'de ulusal ve uluslararası girişim fonları, iş melekleri (business angels, angel investors), kuluçka ve hızlandırıcıların desteğiyle çok hızlı bir şekilde gelişme potansiyeli olduğu değerlendirilmektedir.

<sup>10</sup> Türkiye'deki Girişim Hızlandırma Programları ve Kuluçka Merkezleri (startupcentrum.com) Erişim tarihi: 10/08/2023

<sup>11</sup> Pliszka, P. Best Startup Accelerators In Turkey. Erişim Adresi: <https://www.vestbee.com/blog/articles/best-startup-accelerators-in-turkey>. Erişim tarihi: 11/07/2023

Bu bağlamda yeşil dönüşüm kapsamında Ankara ilinde kurulması planlanan Merkezin kuluçka kapsamlı faaliyetleri arasında:

- Finansmana Erişim
- Pazara Erişim
- Yeteneğe Erişim
- Vatandaş Katılımı
- Yönetişim
- Ürün ve Fikri Mülkiyet
- Düzenleme
- Satış
- Tedarik Zinciri Yönetimi (Sanayileşme)

olması planlanmaktadır.

Türkiye’de yeşil dönüşüm kapsamında geliştirilen kuluçka ve hızlandırma merkezi örneklerinden biri de Ostim Organize Sanayi Bölgesi’nde bulunan Ostim Ekopark Teknoloji Geliştirme Bölgesi’dir. Ostim Ekopark Teknoloji Geliştirme Bölgesi için planlanan ek alanda genellikle Temiz Teknoloji, Savunma ve Havacılık, Medikal Teknolojiler- Biyoteknoloji, İş ve İnşaat Makinaları, Yenilenebilir Enerji ve Çevre Teknolojileri, Haberleşme Teknolojileri, Kauçuk, Elektronik – Elektronik, Yazılım ve Tasarım faaliyetlerinin yer alması planlanmıştır. Ostim Ekopark Teknoloji Geliştirme Bölgesi, mevcut 54 bağımsız bölüm ve 11.260 m<sup>2</sup> kiralanabilir ofis ve atölye alanında yaklaşık 800 nitelikli Ar-Ge personeline hizmet verebilecek kapasiteye sahiptir.

Ostim Ekopark Teknoloji Geliştirme Bölgesi yeşil dönüşüm, yenilikçi teknolojiler, yenilenebilir enerji vb. konularda hizmet vermesi ile Ankara Yeşil Dönüşüm Kuluçka ve Hızlandırma Merkezi ile benzerlik gösterse de doğrudan karşılaştırılabilir durumda değildir. Ostim Ekopark Teknoloji Geliştirme Bölgesi’nde yeşil dönüşüm haricindeki çalışmaların da yapılması merkezin ekonomik sürdürülebilirliğini destekler niteliktedir. Türkiye’de Ostim Ekopark Teknoloji Geliştirme Bölgesi’ne benzer birçok merkez bulunmaktadır. Fakat doğrudan yeşil dönüşüm kapsamında hizmet veren merkez bulunmamaktadır. Bu doğrultuda hizmet veren ilk merkez, Ankara Yeşil Dönüşüm Kuluçka ve Hızlandırma Merkezi olacaktır.

Türkiye’de yeşil dönüşüm kapsamında geliştirilen bir diğer örnek ise Bursa Ticaret ve Sanayi Odası tarafından kurulan Enerji Verimliliği Merkezi’dir. 2014 yılında başlanan Enerji Verimliliği Merkezi Projesi yeşil büyüme temelli iş modelini firmalara uyarlamak adına önemli bir adım olmuştur. Merkez bünyesinde; enerji verimliliği eğitimleri, enerji verimliliği etütleri, sistem çözümleri, ISO 50001 enerji yönetim sistem danışmanlığı, enerji yöneticisi danışmanlığı hizmeti, ISO 14064 standardına göre kurumsal karbon ayak izi hesabı, verimlilik artırıcı proje (VAP) ve gönüllü anlaşma projeleri yazımı gibi hizmetler verilmektedir. Merkez bünyesindeki Sürdürülebilirlik Birimi, iklim ve sürdürülebilirlik ile ilgili yasal ve diğer şartlara uyum için yol haritası belirleme, süreç boyunca teknik, teorik ve finansal alanlarda işletmelere rehberlik etme hizmeti vermektedir. Enerji Verimliliği Merkezi yeşil dönüşüm kapsamına hizmet etmekte olup sektörel düzeyde katkı sağlamaktadır.

Bir diğer örnek ise Gaziantep Ticaret Odası tarafından projelendirilen Yeşil Teknoloji Koordinasyon Merkezi’dir. Gaziantep Ticaret Odası bünyesinde kurulan Yeşil Teknoloji

Koordinasyon Merkezi; KOBİ'lere çevre, yeşil dönüşüm, yeşil üretim, iklim değişikliği, enerji verimliliği, kirlilik önleme kontrolü, karbon ayak izi yönetimi, atık yönetimi gibi konularda danışmanlık hizmeti sağlamayı hedeflemiştir. KOBİ'lerin bu kapsamda mevcut durumlarını ölçmek ve ihtiyaçları tespit etmek amacıyla da çevrimiçi ortamda tanı aracı geliştirilmiştir.

Türkiye'de yeşil dönüşüm kapsamında geliştirilen hizmet alanları incelendiğinde sektör veya konu özelinde çalışmaların yürütüldüğü ve mevcut işletme veya üretim alanlarını destekleyecek şekilde tasarlandığı görülmektedir. Ankara Yeşil Dönüşüm Kuluçka ve Hızlandırma Merkezini söz konusu örneklerden ayıracak nitelik hem sosyal hem teknik anlamda girişimcileri desteklemesidir. Buna ek işletme ve üretim alanlarına danışmanlık hizmeti verecek olup yeni girişimcilerin de kariyer, sektör seçimi, yeşil dönüşüm hizmet ve/veya ürünleri kapsamında uygun ekosistemde yer almasına katkı sağlayacaktır. Bu durum gençlerin, kadınların ve dezavantajlı grupların; geleceğin temelini oluşturacak yeşil dönüşüm sürecine nitelik kazanarak adapte olmasını sağlayacaktır.

Ankara Yeşil Dönüşüm Kuluçka ve Hızlandırma Merkezi fizibilite çalışması kapsamında iki alternatif sunulmuş olup aşağıda görülmektedir. Alternatiflerde, Merkez bünyesinde belirlenecek hizmetler aynı olup lokasyon ve merkez yönetimi özellikleri ile farklılaşmaktadır. En iyi alternatif kapsamında somut bir yapı tasarlanmış olup en iyi ikinci alternatif kapsamında mekân ihtiyacının teknokentler ile yapılacak iş birlikleriyle karşılanabileceği öngörülmüştür. Yatırım konusu proje kapsamında öngörülen alternatiflerin detayları aşağıdaki başlıklarda açıklanmıştır.

### **1.7.1. Projesiz Durum**

Hâlihazırda Ankara ilinde yeşil dönüşüm ve yeşil iş fırsatları bağlamında özelleşmiş ve hizmet veren herhangi bir kuruluş olmadığı görülmektedir. Mevcut teknoloji geliştirme bölgelerinde benzer projeler geliştirilse de doğrudan yeşil dönüşüme hizmet edecek, bu kapsamda uzman bilgileri ile yönlendirecek bir hizmet sağlanmamaktadır. Dolayısıyla yeşil dönüşümün sağlanması ve yeşil iş fırsatlarının oluşturulması kapsamında kurulacak olan Yeşil Dönüşüm Kuluçka ve Hızlandırma Merkezinin sunacağı hizmetin tam olarak karşılığı bulunmamaktadır.

### **1.7.2. Bakım Onarım veya Tavsii Yatırımı**

Proje ihtiyacını karşılayan bir birim veya kuruluş olmadığından herhangi bir bakım-onarım veya tevsii yatırımları ile faaliyetlerine devam etmesi bir alternatif olarak değerlendirilmemiştir. Kurulması planlanan Merkez mevcut bir yatırıma ilave-kapasite artırımı olmayıp tamamen yeni kurulacak bir Merkezdır.

### **1.7.3. En İyi İkinci Alternatif**

Ankara Yeşil Dönüşüm Kuluçka ve Hızlandırma Merkezi ile Avrupa Yeşil Mutabakatı kapsamında sürdürülebilirliği destekleyecek ve özellikle kadın ve genç girişimcilere ait yeşil iş girişimlerine destek sağlamak amacıyla kuluçka ve hızlandırma hizmetleri sağlayacak bir merkez oluşturulması amaçlanmıştır.

Ankara Yeşil Dönüşüm Kuluçka ve Hızlandırma Merkezinin “Sürdürülebilirlik ve Karbonsuzlaşma”, “Yeni ve Yenilikçi Temiz Teknolojiler” ve “Verimlilik” alanlarında hizmet vermesi öngörülmektedir. Merkezin ihtisas alanlarına ilişkin detaylı bilgi raporun “1.7.4. En İyi Alternatif” başlığında verilmiştir.

Ankara Yeşil Dönüşüm Kuluçka ve Hızlandırma Merkezi:

- Yeşil iş ve yeşil dönüşüm çalışmaları ile kadın ve genç girişimcileri desteklemek,
- Firmaların yeşil, döngüsel ve sürdürülebilir iş ve süreçlere kavuşmasını sağlamak,
- Yeşil iş ve girişimlerin sayısını arttırmak,
- Firmaların rekabetçiliklerini yükseltmek

amaçlarını taşımaktadır.

Girişimcileri ön planda tutan bu Merkez için ilk yıllarda gelir elde etmenin oldukça güç olduğu değerlendirilmektedir. Potansiyel girişimcileri etkin hale getirme sürecinde onlardan hizmet bedeli talep etmek ekonomik anlamda engeller oluşturmak demektir.

Ankara Yeşil Dönüşüm Kuluçka ve Hızlandırma Merkezi için en iyi ikinci alternatif Ankara’da yerleşik teknokentlerden birinin bünyesinde kurulmasıdır. Merkezin amaçlarına ulaşmak için hizmet vereceği faaliyetlerin mikro ve küçük ölçekli firmalar tarafından yoğun olarak talep edileceği ve bu firmaların bütçelerinin ve imkânlarının kısıtlı olması nedeniyle sunulacak hizmetlerden istenilen düzeyde bir gelir elde edilemeyebileceği değerlendirilmektedir. Bu nedenle Merkezin fiziki olarak kurulması ekonomik sürdürülebilirlik riski barındırdığı için bu alternatifin hayata geçirilmesinin en optimum yolu mevcut teknokentlerle iş birliği sağlayarak sabit ve değişken işletme giderlerinin azaltılması suretiyle hayata geçirmeye yöneliktir.

Ankara’da 10 tane faaliyette ve 1 tane de yapım aşamasında olmak üzere toplam 11 tane teknoloji geliştirme bölgesi bulunmaktadır. Söz konusu teknoloji geliştirme bölgelerinin listesi aşağıdaki tabloda verilmiştir.

**Tablo 1: Ankara İli Teknoloji Geliştirme Bölgeleri**

No	Bölge Adı	Üniversite	Kuruluş Yılı
1	ODTÜ Teknokent Teknoloji Geliştirme Bölgesi	Ortadoğu Teknik Üniversitesi	2001
2	Ankara Teknoloji Geliştirme Bölgesi	Bilkent Üniversitesi	2002
3	Hacettepe Üniversitesi Teknoloji Geliştirme Bölgesi	Hacettepe Üniversitesi	2003
4	Ankara Üniversitesi Teknoloji Geliştirme Bölgesi	Ankara Üniversitesi	2006
5	Gazi Teknopark Teknoloji Geliştirme Bölgesi	Gazi Üniversitesi	2007
6	Ankara Teknopark Teknoloji Geliştirme Bölgesi	Yıldırım Beyazıt Üniversitesi	2014
7	OSTİM Ekopark Teknoloji Geliştirme Bölgesi	Ankara-Hacettepe-Atılım-Çankaya-Başkent-TOBB Ekonomi ve Teknoloji Üniversiteleri	2014
8	ASO Teknopark Teknoloji Geliştirme Bölgesi	TOBB Ekonomi ve Teknoloji Üniversitesi	2008
9	Teknohab Teknoloji Geliştirme Bölgesi	Gazi Üniversitesi	2018
10	ASBÜ Sosyal İnovasyon ve Girişimcilik Teknoloji Geliştirme Bölgesi	Ankara Sosyal Bilimler Üniversitesi	2019

11*	Ankara Yıldırım Beyazıt Üniversitesi Teknoloji Geliştirme Bölgesi	Yıldırım Beyazıt Üniversitesi	2022
-----	--	-------------------------------	------

\* Altyapı çalışmaları devam eden bölgeler

**Kaynak: Sanayi ve Teknoloji Bakanlığı, 2023.**

Ankara’da faaliyette olan 10 teknoloji geliştirme bölgesinin tamamında kuluçka merkezleri bulunmaktadır. Bu doğrultuda mevcut kuluçka merkezlerinin bir kısmının Ankara Yeşil Dönüşüm Kuluçka ve Hızlandırma Merkezi Projesi kapsamında yeşil projeler özelinde kullanılabilmesi öngörülmüştür. Bu doğrultuda her teknoloji geliştirme bölgesinde “yeşil birim” oluşturulması planlanmıştır. Yeşil birimlerin yaklaşık 5 kuluçka merkezinden oluşabileceği öngörülmüştür.

Ankara Yeşil Dönüşüm Kuluçka ve Hızlandırma Merkezi için Ankara Kalkınma Ajansı bünyesinde bir yönetim birimi oluşturulacaktır. Yönetim birimi, Ankara Yeşil Dönüşüm Kuluçka ve Hızlandırma Merkezi bünyesinde yer alacak yeşil projelerin gereklilik ve asgari şartlarını sunan bir protokol ve/veya belge oluşturacaktır. Bu kapsamda yeşil iş başlığında değerlendirilen girişimler teknoloji geliştirme bölgelerinde belirlenen yeşil birimlere yönlendirilecektir. Yeşil birimlere gönderilecek projeler sektörel sınıflamalar ve/veya bulunduğu teknoloji geliştirme bölgesi (TGB) bünyesine göre değerlendirilecektir.

Kuluçka merkezlerinde yer alacak firmalar buldukları teknoloji geliştirme bölgelerinin mevcut altyapı hizmetlerinden faydalanabilecektir. Yeşil birimde yer alacak kuluçka firmaları buldukları TGB’deki diğer kuluçka firmaları, TGB ofislerinde yer alan firmalar, diğer yatırımcı ve iş birliği ortakları ile görüşme, fikir alışverişinde bulunma fırsatı yakalayacaktır. Benzer bir şekilde, ön kuluçka merkezi kapsamında yeşil iş girişimi olan girişimcilerin hâlihazırda faal olan TGB’lerin ön kuluçka merkezlerinde çalışmalarını devam ettirmesi öngörülmüştür.

Tüm bunlar için Ankara Kalkınma Ajansı bünyesinde bulunması öngörülen Ankara Yeşil Dönüşüm Kuluçka ve Hızlandırma Merkezi Yönetim Birimi ile Ankara’daki “Yeşil Birim” kurulacak TGB’ler arasında protokol imzalanacaktır. Yönetim birimi girişimcilerin ve kuluçka firmalarının sürecini takip edecektir. Protokol çerçevesinde hem Ankara Yeşil Dönüşüm Kuluçka ve Hızlandırma Merkezi Yönetim Biriminin hem de girişimci ve kuluçka firmalarının bulunduğu TGB’lerin projeden belirli bir miktar proje payı alabileceği öngörülmüştür.

Önerilen en iyi ikinci alternatifte Ankara Yeşil Dönüşüm Kuluçka ve Hızlandırma Merkezi Yönetim Biriminin, Ankara Kalkınma Ajansı bünyesinde ve organizasyon yapısında yer alması öngörülmüştür. Böylece proje kapsamında planlanan yönetim birimi Ankara Kalkınma Ajansı kaynaklarından, girişimci ve kuluçka firmaları buldukları TGB kaynaklarından faydalanacak olup arazi ve inşaat ile kira maliyeti gibi sabit giderler ile yönetim gideri, fatura gideri gibi değişken maliyetler ya oluşmayacaktır ya da çok daha düşük giderler oluşacaktır. Aynı zamanda mevcut TGB’lerdeki hizmetlerden yararlanılacağı için tecrübeli personelin birikiminden faydalanılacak ve personel gideri daha az olacaktır.

Yeşil dönüşüm özelinde ihtisaslaşmış Ankara Yeşil Dönüşüm Kuluçka ve Hızlandırma Merkezi Projesi bir ilk olacaktır. En iyi ikinci alternatif ile bu yaklaşım Ankara’daki tüm teknokentlerde uygulanabilecek olup uzun vadede bu dağılımın uzaktan yönetim ile Türkiye geneline yayılabileceği öngörülmüştür. Bu haliyle Ankara Yeşil Dönüşüm Kuluçka ve Hızlandırma Merkezi bir pilot proje olacaktır.

Ankara Yeşil Dönüşüm Kuluçka ve Hızlandırma Merkezinin mevcut teknokentler bünyesinde planlanması maliyet açısından fayda sağlayacak olsa da bazı riskleri bulunmaktadır. Öne çıkan riskler aşağıdaki gibidir:

- Yönetimin, Merkezden ve uzaktan sağlanması aşamasında iletişim çerçevesinde yaşanabilecek zorluklar
- Mevcut TGB'ler ile anlaşma aşamasında yaşanabilecek zorluklar (hizmet sağlamak istememesi, mevcut kapasitenin yetersiz olması vb.)
- Mevcut TGB'lerin üniversite iş birliğinde olmasından dolayı proje konusu Merkezin ilgili üniversite bünyesinde anılması ve ilişkilendirilmesi riski
- Merkezin ileride çağrı açarak vereceği hibe desteklerinde ya da AB programlarına başvururken konsorsiyum olarak girilmesi gereken özel sektör girişimcisi, kamu ve üniversite iş birliklerinde yer alırken oluşabilecek sorunlar

Ankara Yeşil Dönüşüm Kuluçka ve Hızlandırma Merkezinin en iyi ikinci alternatifte yukarıda bahsedilen risklerden dolayı, mekânsal anlamda da özgün olarak varlığını sürdürebilecek şekilde planlanması öngörülmüştür.

### 1.7.4. En İyi Alternatif (Tercih edilen alternatif)

Dünya örnekleri incelendiğinde, yeşil dönüşüm ve temiz enerji teknolojilerine geçişe yönelik kurulmuş olan kuluçka merkezlerinin hizmet alanları ve bu merkezlerin finansman yapıları ve gelir kaynakları farklılık göstermektedir. Bu merkezlerin sunduğu hizmetlerin ülkelerin emisyon azaltım hedefleri, yeşil dönüşüm için belirlediği öncelikli sektörler ve ihtiyaçlar gibi konularla çok ilgili olduğu görülmektedir.

Paris Anlaşması'nın 6 Ekim 2021 tarihinde TBMM tarafından onaylanması ve 2022 yılında gerçekleşen iklim zirvesi COP27'de ülkemizin azaltım taahhüdünün açıklamasını takiben Türkiye'de Sanayide Yeşil Dönüşüm büyük bir ivme kazanmıştır. 2021'de onaylanan Paris İklim Anlaşmasının gereksinimleri nedeniyle, başta enerji olmak üzere ekonomi, ticaret ve sosyal politikaları da değiştirecek bir dizi dönüşüm öngörülmüştür. Bununla birlikte, Türkiye'nin CO<sub>2</sub> emisyonu artışını 2030'a kadar %41 azaltma, 2053'te ise sıfıra indirme hedefi bulunmaktadır. Türkiye'nin emisyon azaltılmasına ilişkin hedefleri spesifik olarak:

- Petrol, kömür gibi fosil yakıt kullanımının azaltılmasını,
- Yenilenebilir enerji kaynaklarının payının arttırılmasını,
- Sanayide ve ulaşımda yeşil dönüşümün sağlanmasını

gerektirmektedir.

Türkiye'nin zengin yenilenebilir kaynak potansiyeline sahip olması ve sürdürülebilir, rekabetçi ve çevreci bir ekonomi olarak büyüme isteği ekonomisinin ve sanayisinin yeşil dönüşümünde öncelikli olarak bu alanlara eğilmesini gerektirmektedir.

Temiz enerji alanında hizmet veren pek çok kuluçka merkezinin ya AB, Avrupa Komisyonu, Dünya Bankası vb. kuruluşların hibesi, desteği ve fonlaması ile kurulduğu ya da ülkelerin bütçelerinde iklim değişikliği ile mücadele kapsamında özel olarak ayırdıkları bütçelerden pay almak suretiyle kurulduğu ve işletme giderlerini karşıladığı görülmektedir. Bununla birlikte bu merkezlerin pek çoğunun sadece verilen fonları dağıtarak ön kuluçka ve kuluçka hizmetlerinin

karşılanmasına katkı sağlamadığı, kullanılan ve dağıtılan destek fonlarının yanı sıra verilen bazı hizmetler için gelir elde etmek suretiyle işletme ve personel giderlerini karşıladığı gözlenmiştir.

Bu bağlamda Ankara Yeşil Dönüşüm Kuluçka ve Hızlandırma Merkezinin de benzer bir ulusal ve uluslararası destek ile kurulması hem finansal hem de teknik sürdürülebilirliğin sağlanması açısından önemlidir. Ancak hâlihazırda böyle bir hibe desteği olmadığından Merkezin kuruluş aşamasında fiziksel olarak yerleşik bir binada hizmet vermesinin yanında sanal ve çevrimiçi olarak dijital ortamda hizmet vermesi öngörülmüştür. Merkezin sanal ve çevrimiçi ortamda hizmet vermesi ile bazı enerji giderleri, mekânsal giderleri, tüketim giderleri vb. azaltılacak olup projenin ekonomik yapılabilirliği artacaktır.

Türkiye'nin 2053 net-sıfır emisyon hedefine hizmet edecek pek çok yeşil dönüşüm proje ve uygulama alanlarının olduğu dikkate alındığında Ankara Yeşil Dönüşüm Kuluçka ve Hızlandırma Merkezi bünyesinde sunulacak hizmetler 3 odak alan şeklinde sınıflandırılmıştır. Ayrıca, her bir odak alanında sunulacak hizmetler alt konu başlıkları ile detaylandırılarak tanımlanmıştır.

**Şekil 1: Ankara Yeşil Dönüşüm Kuluçka ve Hızlandırma Merkezi Odak Alanları**



Ankara Yeşil Dönüşüm Kuluçka ve Hızlandırma Merkezi odak alanları ve alt konu başlıkları aşağıda açıklanmıştır.

- 1- Sürdürülebilirlik ve Karbonsuzlaşma
  - Sınırdaki karbon düzenleme mekanizmasına uyum sağlama
  - Fosil yakıtlardan yenilenebilir enerji kaynaklarına geçiş
  - Fosil yakıtların kullanımını azaltabilecek alternatif ve temiz enerji kaynakları
  - Karbon ayak izini azaltma
  - Sera gazı emisyon artışını sınırlama
  - Sürdürülebilir tarım

- Sürdürülebilir tedarik zinciri yönetimi
- 2- Yeni ve Yenilikçi Temiz Teknolojiler
  - Enerji depolama
  - Yeşil hidrojen ve hidrojen sertifikasyon mekanizması
  - Elektrikli araçlar ve şarj istasyonları
- 3- Verimlilik
  - Enerji verimliliği
  - Proses ve süreç verimliliği
  - Geri dönüşüm teknolojileri
  - Toplum refahı, sağlığı ve çevreyi iyileştirme

Ankara Yeşil Dönüşüm Kuluçka ve Hızlandırma Merkezi projesi alternatifleri değerlendirildiğinde Merkez bünyesinde verilecek hizmetlerin belirlenen standartlar çerçevesinde fiziksel anlamda bir Merkeze gerçekleştirilmesinin daha uygun olacağı değerlendirilmiştir. Hizmetlerin ortak bir noktadan verilmesi süreç ve mekân yönetimini kolaylaştıracak olup en iyi alternatife göre sosyo-ekonomik sürdürülebilirliğe katkı sağlayacaktır. Bu kapsamda Ankara Yeşil Dönüşüm Kuluçka ve Hızlandırma Merkezi yeni yapılacak bir yapıda planlanmıştır. Merkez tasarımı 1.8. Teknoloji ve Tasarım başlığında açıklanmıştır.

Ankara Yeşil Dönüşüm Kuluçka ve Hızlandırma Merkezi kapsamında ön kuluçka ve kuluçka hizmetlerinin yanı sıra gelir elde edilebilecek eğitim ve sertifika programları, konferans, seminer ve danışmanlık gibi hizmetler de verilecektir. Merkez bünyesinde verilecek hizmetler ön kuluçka merkezi ve kuluçka ofislerinde bulunan firmalara verilecek hizmetler ve gelir elde edilecek hizmetler şeklinde ikiye ayrılabilir.

### **Merkez Bünyesinde Yer Alan Firmalara Verilecek Hizmetler**

Ankara Yeşil Dönüşüm Kuluçka ve Hızlandırma Merkezinde yer alan Sürdürülebilirlik ve Karbonsuzlaşma Birimi, Yeni ve Yenilikçi Temiz Teknolojiler Birimi, Verimlilik Koordinasyon Birimi ve Belgelendirme ve Sertifikasyon Birimi tarafından verilmesi planlanan danışmanlık, mentörlük, eğitim, konferans, seminer, sertifika ve belgelendirme hizmetlerine aşağıda yer verilmektedir.

Söz konusu Birimler tarafından verilecek her türlü hizmette firmaların Merkeze bulunma amacı ile uyumlu bir şekilde süreç takibi gerçekleştirilecek olup danışmanlık, mentörlük ve eğitim faaliyetleri bu doğrultuda hem talebe göre hem de sektöre yön verici nitelikte yapılacaktır.

### **Altyapı Hizmetleri:**

Yeşil dönüşüm kapsamında proje geliştirerek kuluçka ofislerinde yer alacak firmalara masa, sandalye, dolap, bilgisayar, yazıcı, elektrik, internet ve iklimlendirme altyapısı hizmetleri sağlanacaktır. Yeşil dönüşüm kapsamında proje geliştirerek kuluçka ofislerinde yer alacak firmalar için bu hizmetlerden herhangi bir ücret talep edilmeyecektir.



### **Yüz Yüze ve Sanal Danışmanlık ile Mentörlük Hizmetleri:**

Yüz yüze ve sanal danışmanlık ile mentörlük hizmetleri çerçevesinde hem Merkez bünyesinde yer alacak firmalara hem de Merkez dışında bulunan ancak yeşil dönüşüm kapsamında hizmet almak isteyen firmalara destek verilmesi öngörülmüştür. Ancak danışmanlık ve mentörlük hizmetlerinden Merkez dışında yer alan firmaların faydalanması durumunda ücret ödemesi gerekirken Merkezdeki firmaların ücret ödemeksizin ya da bazı hizmetlerde çok cüzi ücretler ödeyerek bu hizmetlerden faydalanabilmesi öngörülmektedir.

Odak birimlerdeki uzmanlar tarafından verilmesi planlanan danışmanlık hizmetleri AB Yeşil Mutabakatı çerçevesinde yeşil dönüşümün sağlanması amacıyla taşıyan tüm hizmetleri içerecek kapsamda planlanmaktadır. Bu minvalde danışmanlık biriminde Merkeze belirli bir gelir de getireceği öngörülen bazı hizmetler aşağıdaki gibidir:

- Yeşil Dönüşüm Strateji ve Yol Haritasının Hazırlanması
- AB Yeşil Mutabakatı Kapsamında İhtiyaç Analizi Çalışması
- Karbon Ayak İzi Ölçümü ve Raporlaması
- Sera Gazı Emisyon Azaltımı Yol Haritası Çalışması
- Sınırdaki Karbon Düzenlemesi Mekanizmasına Uyum Mentörlük Hizmeti
- Temiz, Ulaşılabilir ve Güvenli Enerji Danışmanlık Hizmeti
- Atık Yönetimi Yol Haritası Çalışması
- Yeşil Teknoloji Prosesi Danışmanlık Hizmeti
- Yeşil Finansman Teşvik ve Destekleri Danışmanlığı

Ayrıca yukarıdaki konulara ilave olarak karbonsuzlaşma, üretim süreci optimizasyonu ve yeniden tasarlanması, enerji ve süreç verimliliği, yakıt, elektrik ve ısının karbondan arındırılması, nakliye ve lojistiğin optimize edilmesi, ürün kullanım ve yaşam sonu analizlerinin yapılması, verilerin analizi, iş modellerinin optimize edilmesi ve yeniden tasarlanması gibi konularda iş planı oluşturma, süreç takibi sağlama, mentörlük yapma, proje geliştirme vb. hizmetler için de Merkez tarafından destekleyici danışmanlık hizmetleri verilecektir.

Danışmanlık hizmeti almak isteyen firmaların yeşil dönüşüm çerçevesindeki talepleri değerlendirilirken öncelik analizi, emisyon kapsamının belirlenmesi ve hesaplanması, firma sürecine en uygun uygulama analizi ve seçimi, emisyon/enerji tüketim/girdi azaltım hedefinin belirlenmesi, potansiyel iyileştirme alanları, boşluk analizi ve öneriler gibi aşamalar takip edilerek yol haritaları ve projeler de geliştirilecektir.

### **Eğitim Hizmetleri:**

Eğitim hizmetleri kapsamında; bireysel girişimcilere yönelik yeşil dönüşüm teknolojileri ve uygulamaları, firmalara yönelik sektörel bazda yeni yenilenebilir ve sıfır emisyon teknolojileri ve uygulamaları, sınırdaki karbon vergisi ve AB mevzuatı yükümlülükleri, yeşil mutabakata uyum ve son gelişmeler ile değişen süreç takibi gibi konularda düzenli eğitimler verilecektir. Bununla birlikte ülke ve sektörün talebine göre eğitim konuları; enerji ve atık sektöründe yeşil dönüşüm uygulamaları, yeni ve yenilenebilir son teknolojiler çerçevesinde yeşil dönüşüm, SKDM kapsamında çimento, demir-çelik, alüminyum, gübre ve elektrik sektörlerinde karbon emisyon azaltımı, tarımda yeşil dönüşüm gibi sektörel bazda çeşitlendirilecektir.

Bu çerçevede eğitimler; henüz başlangıç aşamasında olan girişimci ve firmalar için giriş ve uyum niteliğinde, gelişmekte olan firmalar için talepler doğrultusunda belirlenen sektörel rekabetçiliği artıracak nitelikte olacaktır. Eğitim konuları ileride gelen talepler doğrultusunda yeniden düzenlenerek geliştirilecek ve belirlenecektir. Eğitimler bazı özel durumlarda ve dönemlerde yüz yüze gerçekleştirilecek olup diğer zamanlarda hem daha çok yararlanıcıya ulaşmak hem de yeşil dönüşüm konusunda zengin bir eğitim arşivi oluşturmak ve sürekli ulaşımına imkân vermek için çevrimiçi ortamda yapılacaktır.

### **Konferans ve Seminer Hizmetleri:**

Ankara Yeşil Dönüşüm Kuluçka ve Hızlandırma Merkezi tarafından her birimin faaliyet alanına göre sektörel eğilimler dikkate alınarak yıllık konferanslar ve sektörün know-how ve teknik bilgisini geliştirecek seminerlerin düzenlenmesi planlanmaktadır. Bu konferans ve seminerlerin sıklığı hem Merkezin yıllık faaliyet raporu hedefleri çerçevesinde eğitilmesini öngördüğü gruplar ve firmalar hem de firmalardan ve sektörden gelen talepler doğrultusunda oluşturulacaktır.

### **Sertifika ve Belgelendirme Hizmetleri:**

Ankara Yeşil Dönüşüm Kuluçka ve Hızlandırma Merkezi bünyesinde belgelendirme ve sertifika programlarının da yapılması öngörülmektedir. Belgelendirme ve sertifika hizmetleri kapsamında ilk etapta karbon ayak izi ölçüm çalışmalarının yapılması öngörülmektedir. İlave olarak ise sektör tarafından yeşil dönüşüm kapsamında talep edilen sertifika ve belgelendirme çalışmaları hazırlıkları yapılacaktır. İlerleyen süreçte ilgili Bakanlıklarla iş birliği sağlanarak Yeşil Sertifika Uzmanlığı/Yeşil Sertifika Değerlendirme Uzmanlığı Yetki Belgesi vermeye yönelik programlara ilişkin diğer hizmetlerin de Merkez bünyesinde verilebileceği öngörülmektedir.

Bu bağlamda sektör ilgisi ve talebinin durumuna göre aşağıdaki konularda ilgili kurum ve kuruluşlarla iş birliği yapılarak sertifika ve belgelendirme hizmetleri yapılabilir:

- ISO 14064 Karbon Ayak İzi Doğrulama ve Sera Gazı Emisyonları,
  - ISO 14064-1: Sera Gazı Emisyonları ve Karbon Ayak İzi - Bölüm 1: Özel Kuruluşlar İçin İlkeler
  - ISO 14064-2: Sera Gazı Emisyonları ve Karbon Ayak İzi - Bölüm 2: Sera Gazı Projesi için Yönergeler
  - ISO 14064-3: Sera Gazı Emisyonları ve Karbon Ayak İzi - Bölüm 3: Yapılanma ve Kullanım İçin
- ISO 50001 Enerji Yönetim Sistemi,
- ISO 14001 Çevre Yönetim Sistemi

Sektör tarafından ISO 14064 belgesine yoğun bir talep olacağı değerlendirilmektedir çünkü bu belge sayesinde firmalar karbon ayak izlerini belirleyebilmekte, sera gazı emisyonlarını izleyebilmekte ve raporlayabilmektedir. Böylece 2026 yılında yürürlüğe girecek sınırda karbon düzenlemesi mekanizması için işletmeler hazır hale gelebileceklerdir. Buna ek olarak ISO 50001 Enerji Yönetim Sistemi standartları yardımı ile firmalar enerji verimliliğini artırmak, enerji maliyetlerini düşürmek ve üretimlerinin çevresel etkilerini azaltmak için bir çerçeve oluşturmaktadır.

## Merkez Dışındaki Firmalara Verilecek Hizmetler

Sektörde hâlihazırda faaliyet gösteren ancak ön kuluçka ya da kuluçka programları kapsamında Merkez bünyesinde yer almak istemeyen firmalar yeşil dönüşüm kapsamında talep etmeleri durumunda altyapı hizmetleri haricinde Merkezin diğer tüm hizmetlerinden ücret ödemek suretiyle yararlanabilirler. Bu durumda Merkezin bünyesinde yer alan üç ana birim, kendi çalışma alanı ihtisaslaşmalarına bağlı olarak yukarıda verilen danışmanlık ve mentörlük hizmetlerini kuluçka merkezi dışında yer alan ve bu hizmetleri talep eden firmalara hizmetin niteliğine göre değişen ücretler karşılığında vermek durumundadır.

### Sanal Portal Hizmetleri:

Ankara Yeşil Dönüşüm Kuluçka ve Hızlandırma Merkezi'nin hizmetlerinin bir bölümünü sanal çalışmalar oluşturacaktır. Merkez bünyesinde geliştirilecek portal ile danışmanlık ve mentörlük hizmetlerinden sanal eğitimlere kadar çeşitli hizmetler verilecektir.

Eğitim programları gelen talepler doğrultusunda oluşturulacak olup yüz yüze yapılan eğitimler de sanal portalda hizmete sunulacaktır. Eğitimlerin de yine henüz yeşil dönüşüm alanında yeni olanlar için giriş ve uyum olacak şekilde ve gelişmekte olan firmalar için sektörel rekabetçiliği artıracak nitelikte olması planlanmıştır.

Sanal ortamda danışmanlık ve mentörlük hizmetleri sağlanması ile mekân, ulaşım, tüketim ve sınırlılıklar ortadan kaldırılarak ülke çapında hizmet verebilecek bir portal oluşturulacaktır. Sanal danışmanlık ve mentörlük de Merkez bünyesinde belirlenen üç temel birim çerçevesinde yönetilecektir. Gelen girişimci ve firmalar konu ve sektörlerine göre ilgili birimlerden sanal danışmanlık ve mentörlük hizmeti alabilecektir. Merkezin sanal portal kitlesini aktif tutabilmek adına yılda iki kere grup ve konulara göre sınıflandırma yapılarak konferans, seminer ve çalıştaylar planlanacaktır. Bu kapsamda hem firma ve girişimcilerin teması sağlanacak hem de ortak akıl, fikir alışverişi çalışmaları gerçekleştirilecektir. Bu sanal konferans, seminer ve eğitimlere kuluçka merkezi dışından katılacak firma ve bireysel girişimcilerden ücret alınacak olup bu yöntem ile Merkezin gelirlerinin artırılması sağlanacaktır.

Merkez tarafından sanal ortamda verilen hizmetlerin tanıtılabilmesi için bir danışmanlık portalının tasarlanması faydalı olacaktır. Söz konusu portalda “Yüz Yüze ve Sanal Danışmanlık ve Mentörlük Hizmetleri” başlığı altında detayları belirtilen ve odak birimlerdeki uzmanlar tarafından verilmesi planlanan danışmanlık hizmetlerinin detayları yer alacaktır. Ayrıca portal üzerinde yurt içi ve yurt dışından konusunda uzman akademisyen, araştırmacı ve mentörlerin yer aldığı bir eğitim portalı da oluşturulması sayesinde hem Avrupa Yeşil Mutabakatı özelinde hem de yeşil dönüşüm çerçevesinde ihtiyaç duyulacak her türlü eğitim, konferans, sertifika ve danışmanlık hizmetlerinde çok geniş ve nitelikli kadro ile çalışılmasına imkân sağlanacaktır.

Sanal hizmetlerin tüm Türkiye geneline verilecek olmasıyla Merkezin ilerleyen süreçte sanal ön kuluçka ve kuluçka hizmetlerini dijital ortama da taşıma potansiyeli olduğu değerlendirilmektedir.

### 1.8. Teknoloji ve Tasarım

Ankara Yeşil Dönüşüm Kuluçka ve Hızlandırma Merkezi sunacağı hizmetler ve mekânsal yerleşim bakımından 7 bölümden oluşmaktadır. Bu bölümler:

- Yönetim ve Danışmanlık Birimi
- Ar-Ge ve Teknik Laboratuvar Alanı
- Konferans ve Sergi Alanı
- Ön Kuluçka Merkezi
- Kuluçka Ofisleri
- Hızlandırma Programı Ofisleri
- Teras Dinlenme Alanı

Ankara Yeşil Dönüşüm Kuluçka ve Hızlandırma Merkezi hizmet binası 1.500 m<sup>2</sup> taban alana sahip 4 katlı bir yapı olarak planlanmış olup toplam 5.250 m<sup>2</sup> kullanım alanı bulunmaktadır.

Ankara Yeşil Dönüşüm Kuluçka ve Hızlandırma Merkezi bodrum (-1.) katta ar-ge ve teknik laboratuvar alanı ile arşiv bulunacaktır. Zemin katta yönetim ve danışmanlık birimi ile konferans ve sergi alanı yer alacaktır. Merkezin birinci katında ön kuluçka merkezi, kuluçka ofisleri ve hızlandırma programı ofisleri yer alacaktır. İkinci kat ise teras niteliğinde kullanılacak olup dinlenme ve yeme içme alanları yer alacaktır.

Yönetim ve danışmanlık birimi için toplam 5.300 m<sup>2</sup> kullanım alan (sirkülasyon alanı hariç) tasarlanmıştır. Yönetim ve danışmanlık birimi girişi Merkezin ana girişinden ayrı olarak tasarlanacak olup birbiri içinde geçişe imkân verilecektir.

Yönetim ve danışmanlık biriminde 50 m<sup>2</sup> alana sahip bir adet müdür odası, 15 m<sup>2</sup> alana sahip sekreter odası, 20 m<sup>2</sup> alana sahip muhasebe odası, Sürdürülebilirlik ve Karbonsuzlaşma Birimi, Yeni ve Yenilikçi Temiz Teknolojiler Birimi ve Verimlilik Koordinasyon Birimi için 50 m<sup>2</sup> alanlara sahip 3 adet ofis, Belgelendirme ve Sertifikasyon Birimi için 50 m<sup>2</sup> alana sahip bir ofis, 100 m<sup>2</sup> alana sahip teknik araştırmacı personel ofisi, 70 m<sup>2</sup> alana sahip toplantı salonu, 25 m<sup>2</sup> alana sahip teknik destek birimi ofisi ve 50 m<sup>2</sup> alana sahip yardımcı personel odası planlanmıştır. Merkezin yönetimi müdür tarafından sağlanacak olup yönetim için gerekli yardımcı hizmetleri, organizasyon ve planlamaları yapan bir sekreter istihdam edilecektir.

Sürdürülebilirlik ve Karbonsuzlaşma Birimi, Yeni ve Yenilikçi Temiz Teknolojiler Birimi, Verimlilik Koordinasyon Birimi ile Belgelendirme ve Sertifikasyon Birimi bünyesinde Merkezdeki girişimci ve şirketlere ücretsiz ve Merkez dışındaki firmalara ücret karşılığında mentörlük ve danışmanlık hizmeti verilecektir. Bu kapsamda her bir birim için 4 adet, konusunda ihtisaslaşmış uzman istihdam edilecektir. Ayrıca bu uzmanlara teknik anlamda destek sağlayacak 3 adet teknik araştırmacı personel istihdam edilecektir. Bu birimlerin ücretli verdiği danışmanlıklar sayesinde Merkeze gelir sağlanacaktır.

Merkezin Teknik Destek Birimi Ofisinde teknik altyapısından sorumlu bir adet bilgisayar teknikeri personel istihdam edilecektir. Ayrıca içecek servisi ve temizlik gibi hizmetler için iki adet yardımcı personel istihdam edilecek olup yardımcı personel odası olarak planlanmış alanda hizmet vereceklerdir.

Ankara Yeşil Dönüşüm Kuluçka ve Hızlandırma Merkezi zemin katı yerleşiminde yönetim ve danışmanlık birimine ve teknik destek birimine ilave olarak konferans ve sergi salonu ile fuaye alanı planlanmıştır. Konferans ve sergi salonuna giriş Merkezin ana girişinden sağlanacaktır. Konferans ve sergi salonu ise önünde yaklaşık 60 m<sup>2</sup> fuaye alanı olacak şekilde toplam 450 m<sup>2</sup> alan olarak planlanmıştır. Merkezin zemin katında toplam kullanım alanı 980 m<sup>2</sup> olup WC ve sirkülasyon alanı 520 m<sup>2</sup>'dir.

Merkezin bodrum katında planlanan Ar-Ge ve Teknik Laboratuvar Biriminde özellikle hızlandırılmış programa dâhil edilen ve ortak çalışma alanlarına ihtiyaç duyan firmalar için en az 4 ve en fazla 10 kişinin yer alabileceği büyüklükte ortak çalışma ofisleri 500 m<sup>2</sup> alanda planlanmıştır. Buna ek olarak Sürdürülebilirlik ve Karbonsuzlaşma, Yeni ve Yenilikçi Temiz Teknolojiler ve Enerji Verimliliği gibi alanlarda Ar-Ge ve teknik uygulamaları geliştirmek için gerekli olan makine ekipmanların yer aldığı 700 m<sup>2</sup> alana sahip teknik laboratuvar bulunacaktır. Ar-Ge ve Teknik Laboratuvarın bu teknolojiyi üreten ya da geliştiren firmalar tarafından hibe edilmesi öngörülmektedir. İlgili firmaların kendi makine ekipmanlarını bu laboratuvarda kurması yoluyla hem tanıtımını yapması hem de Merkezdeki teknik ekipman ihtiyacı talebinin karşılanması öngörülmüştür. Bununla birlikte TÜBİTAK tarafından 1515 Öncül Ar-Ge Laboratuvarları Destekleme Programı kapsamında da laboratuvar desteği alınabilir. Bu program kapsamında alanında öncül bilimsel ve teknolojik bilgi üreten ulusal/uluslararası kuruluşların Türkiye'de kuracağı Ar-Ge laboratuvarlarının belirli giderleri hibe olarak desteklenmektedir. Bu katta ayrıca 70 m<sup>2</sup> alana sahip arşiv ve depo yer alacaktır. Merkezin bodrum katında toplam kullanım alanı 1.270 m<sup>2</sup> olup WC ve sirkülasyon alanı 230 m<sup>2</sup>'dir.

Ankara Yeşil Dönüşüm Kuluçka ve Hızlandırma Merkezi'nin birinci katı kuluçka ve hızlandırma birimi olarak planlanmıştır. Bu katta ön kuluçka merkezi ve kuluçkalar için ofisler planlanmıştır. Ön kuluçka merkezi 250 m<sup>2</sup> olarak planlanmış olup modüler çalışma sistemi oluşturulacaktır. Ön kuluçka merkezinde henüz yeni girişimciler için çalışma alanı oluşturulacak olup masa, sandalye, teknolojik ekipman (bilgisayar ve ekipmanları, yazıcı vb.) hizmeti ücretsiz olarak verilecektir.

Birinci katta bulunan kuluçka ofisleri üç farklı alana sahip olacak şekilde ve hızlandırma programına dâhil olan kuluçkalar olmak üzere gruplandırılmıştır. Kuluçka ofisleri firmaların ihtiyaç ve taleplerine göre tercih edilebilmesi için 25, 50 ve 60 m<sup>2</sup> olarak planlanmıştır. 25 m<sup>2</sup> alana sahip 6 ofis, 50 m<sup>2</sup> alana sahip 8 ofis, 60 m<sup>2</sup> alana sahip 6 ofis planlanmıştır. Olgunlaşma düzeyine yaklaşmış ve hızlandırma programına dâhil olan kuluçkalar için 60 m<sup>2</sup> alana sahip 5 ofis planlanmıştır. Öngörülen ofis sayıları bu şekilde olup ihtiyaç halinde hızlandırma programına dâhil kuluçkaların diğer ofisleri de kullanması mümkündür. Hızlandırma ofisleri yan yana planlanmış olup bunun iş birliği ve fikir alışverişi için faydalı olacağı öngörülmektedir.

Kuluçka ofislerinde yeşil enerji ve dönüşümle ilgili proje geliştirmeden danışmanlık ve mentörlük hizmeti verilmesine kadar çeşitli hizmetler verilmesi planlandığından firmaların kullanımlarına verilecek yeterli sayıda masa, sandalye, teknolojik ekipman (bilgisayar ve ekipmanları, yazıcı vb.) hizmetler cüzi miktardaki bir ücret karşılığında sağlanacaktır. Birinci kat tamamen kuluçkaların yoğunlaştığı bölüm olup toplam 1.210 m<sup>2</sup> kullanım alanı ile 290 m<sup>2</sup> WC ve sirkülasyon alanına sahiptir.

Ankara Yeşil Dönüşüm Kuluçka ve Hızlandırma Merkezinin teras katı ise dinlenme ve yeme içme alanları için planlanmıştır. Teras kat 750 m<sup>2</sup> olarak planlanmıştır. Teras katın 400 m<sup>2</sup> alanı sosyal aktivite alanı olarak tasarlanmıştır. Bu alanda dinlenme birimleri, masa oyunları, bireysel etkinlik alanları gibi sosyal aktiviteler gerçekleştirilecektir.

Teras katın 300 m<sup>2</sup> alanı ise kafelerin yer alacağı yeme içme alanı olarak planlanmıştır. Merkezin ikinci katında toplam kullanım alanı 750 m<sup>2</sup> olup WC ve sirkülasyon alanı 50 m<sup>2</sup>'dir.

Ayrıca Merkezin çevresinde 2.050 m<sup>2</sup>'lik alanda 50 araçlık otopark alanı oluşturulmuştur. Merkezin etrafında ortak kullanım ve dinlenme için açık yeşil alan öngörülmüş olup bu alan yaklaşık 2.500 m<sup>2</sup> olarak planlanmıştır. Tüm bunlar doğrultusunda Ankara Yeşil Dönüşüm Kuluçka ve Hızlandırma Merkezinin toplam 6.050 m<sup>2</sup> alanda kurulması öngörülmüştür. Ankara Yeşil Dönüşüm Kuluçka ve Hızlandırma Merkezinin birimleri ve alanları Tablo 2'de verilmiştir.

**Tablo 2: Ankara Yeşil Dönüşüm Kuluçka ve Hızlandırma Merkezi Birimleri ve Alanları**

Kat	Birim	Alan (m <sup>2</sup> )	Adet	Toplam Alan (m <sup>2</sup> )
<b>-1. Kat Ar-Ge ve Teknik Laboratuvar</b>	Ortak Çalışma Alanı	500	1	500
	Teknik Laboratuvar (3D yazıcı, pres vb. ekipmanlar)	700	1	700
	Arşiv ve Depo	70	1	70
	<b>Toplam Kullanım Alanı</b>			<b>1.270</b>
	Sirkülasyon ve WC Alanı			230
	<b>-1. Kat Toplam Alan</b>			<b>1.500</b>
<b>Zemin</b>	Yönetim Birimi Müdür Odası	50	1	50
	Sekreter Odası	15	1	15
	Muhasebe Odası	20	1	20
	Sürdürülebilirlik ve Karbonsuzlaşma Birimi-Uzman	50	1	50
	Yeni ve Yenilikçi Temiz Teknolojiler Birimi-Uzman	50	1	50
	Verimlilik Koordinasyon Birimi-Uzman	50	1	50
	Belgelendirme ve Sertifikasyon Birimi-Uzman	50	1	50
	Teknik Araştırmacı Personel Ofisi	100	1	100
	Toplantı Salonu	70	1	70
	Teknik Destek Ofisi	25	1	25
	Yardımcı Personel Odası	50	1	50
	Konferans ve Sergi Salonu ile Fuaye Alanı	450	1	450
	<b>Toplam Kullanım Alanı</b>			<b>980</b>
	Sirkülasyon ve WC Alanı			520
	<b>Zemin Kat Toplam Alan</b>			<b>1.500</b>
<b>1. Kat- Kuluçka ve Hızlandırma Birimi</b>	Ön Kuluçka Merkezi	250	1	250
	Kuluçka Ofisi-1	25	6	150
	Kuluçka Ofisi-2	50	5	250
	Kuluçka Ofisi-3	60	5	300
	Hızlandırma Ofisi	60	5	300
	<b>Toplam Kullanım Alanı</b>			<b>1.250</b>
	Sirkülasyon ve WC Alanı			250
<b>1. Kat Toplam Alan</b>			<b>1.500</b>	
<b>2. Kat- Teras Dinlenme Alanı</b>	Sosyal Aktivite Alanı	400	1	400
	Kafe ve Dinlenme Alanları	300	1	300
	<b>Toplam Kullanım Alanı</b>			<b>700</b>
	Sirkülasyon ve WC Alanı			50

	<b>2. Kat Toplam Alan</b>		<b>750</b>
<b>Otopark Alanı (50 araçlık)</b>	<b>2.050</b>	<b>1</b>	<b>2.050</b>
<b>Açık Yeşil Alan</b>	<b>2.000</b>	<b>1</b>	<b>2.500</b>
<b>Ankara Yeşil Dönüşüm Kuluçka ve Hızlandırma Merkezi Toplam Taban Alanı</b>			<b>6.050</b>

Ankara Yeşil Dönüşüm Kuluçka ve Hızlandırma Merkezi Ar-Ge ve Teknik Laboratuvar alanında girişimci ve kuluçka firmalarının kullanımına sunulacak çeşitli makine ekipman yer alacaktır.

Yeşil dönüşüm kapsamında kullanılacak teknolojilerin değerlendirilmesinde çeşitli modelleme ve simülasyon çalışmalarının yapılabileceği öngörülmüştür. Dolayısıyla ürünlerin katman katman inşa edilmesiyle gerçekleşen bir üretim süreci olan eklemeli imalat, kullanılacak temel teknolojilerden biridir. Eklemeli imalat yönteminde 3D yazıcılar aracılığıyla tasarım ve üretim arasındaki kademeler atlanmaktadır. Böylece işgücü ve zaman azaltılarak verim artırılmaktadır.

Emir (2023), eklemeli imalatın uygulama alanlarını tasarım, mühendislik ve üretim çerçevesinde sınıflandırmıştır. Tasarım aşamasını kavramsal modelleme, detaylı tasarım ve nihai model; mühendislik kısmını tasarım doğrulama ve üretim hattının oluşturulması, üretim kısmını ise ön seri üretim ve seri üretim şeklinde gruplandırmıştır.

Emir (2023), eklemeli imalatın uygulama alanlarını aşağıdaki gibi geliştirerek açıklamıştır:

- Doğru ve görsel karar verme mekanizması sağlamak için gerçek modelleme
- Prototip yapımı
- Kalıp tasarımı
- Analiz
- Tasarım döngüsündeki zamanı azaltma
- Ürün geliştirme
- Üretim maliyetini azaltma
- Yeni ürünleri tanıtmaya
- Mevcut ürün özelliklerini değiştirme
- Kompleks parçaları üretebilme
- Tasarım ve imalatın entegrasyonunu sağlama

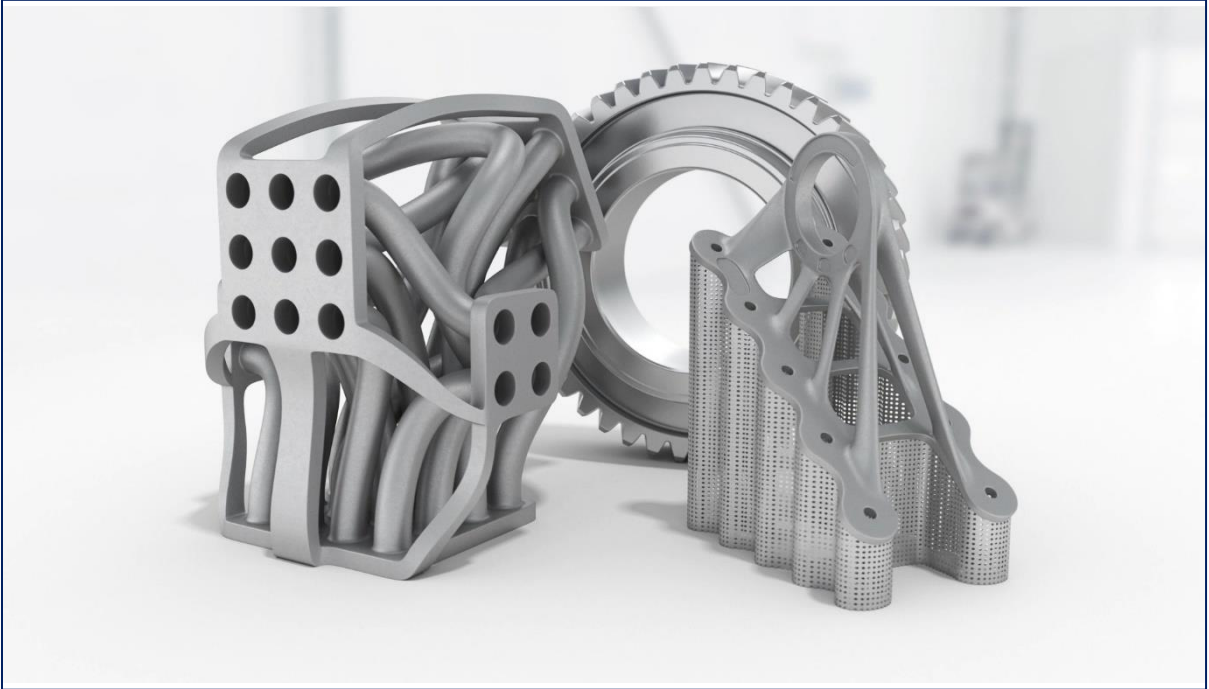
Eklemeli imalat teknikleri plastik ve metal teknolojileri gibi alanlarda kullanılmaktadır. Eklemeli imalat (3D yazıcı) ile araba, motosiklet gibi ürünler üretilmiştir. Bu üretim aşamaları 3D yazıcı teknolojisinin ne kadar ilerlediğini göstermekte olup Ankara Yeşil Dönüşüm Kuluçka ve Hızlandırma Merkezi bünyesine de entegre edilebileceğini göstermektedir.

Şekil 2: Eklemeli İmalat Plastik Ürün Örneği



Kaynak: Pliszka, 2023.

Şekil 3: Eklemeli İmalat Metal Teknolojileri Ürün Örneği



Kaynak: Marsis, 2023.

Eklemeli imalat teknolojilerinin en önemli özelliklerinden biri ise geleneksel üretim yöntemlerine göre çevreci bir yaklaşım sunmasıdır. Eklemeli imalat ile üretim aşamasında daha az atık oluşur, enerji verimliliği sağlanır, malzemeden tasarruf edilir, kısa sürede üretim gerçekleşir ve tasarlanan ürünün dijital ortamda bulunması nedeniyle dağıtık üretime olanak sağlar. Bu özellikler eklemeli imalatın çevre dostu ve yeşil bir üretim olduğunun göstergesidir.



Ankara Yeşil Dönüşüm Kuluçka ve Hızlandırma Merkezi bünyesinde geliştirilen yeşil iş kapsamında projelerin eklemeli imalat ile deneme, ön üretim ve üretim aşamalarının gerçekleştirilmesi girişimci ve kuluçka firmalarının teknolojik destekler kapsamında daha az işgücü ve zamanda daha verimli bir çalışma ortaya koymasını sağlayacaktır.

Şekil 4: 3D Yazıcı Örnekleri



Kaynak: dijiMODE, 2023.

Simülasyon ve Dijital İkiz Teknolojileri de yatırım konusu Merkez için önemli teknolojilerden biridir. Göv ve Erdoğan (2020) simülasyonu geleceğin sanayi üretimini şekillendirecek Endüstri 4.0'ın teknolojik faktörlerinden biri olarak belirtmiştir.

Simülasyon, ürünlerin, malzemelerin ve üretim süreçlerinin tasarım aşamasında üç boyutlu olarak gerçek zamanlı veriler kullanılarak hazırlanan sanal modele denir. Diğer bir deyişle teknik anlamda gerçek bir dünya süreci veya sisteminin işletilmesinin zaman üzerinden taklit edilmesidir. Bu bağlamda simülasyon, sistem nesneleri arasında tanımlanmış ilişkileri içeren sistem veya süreçlerin bir modelidir. (Rodic, 2017).

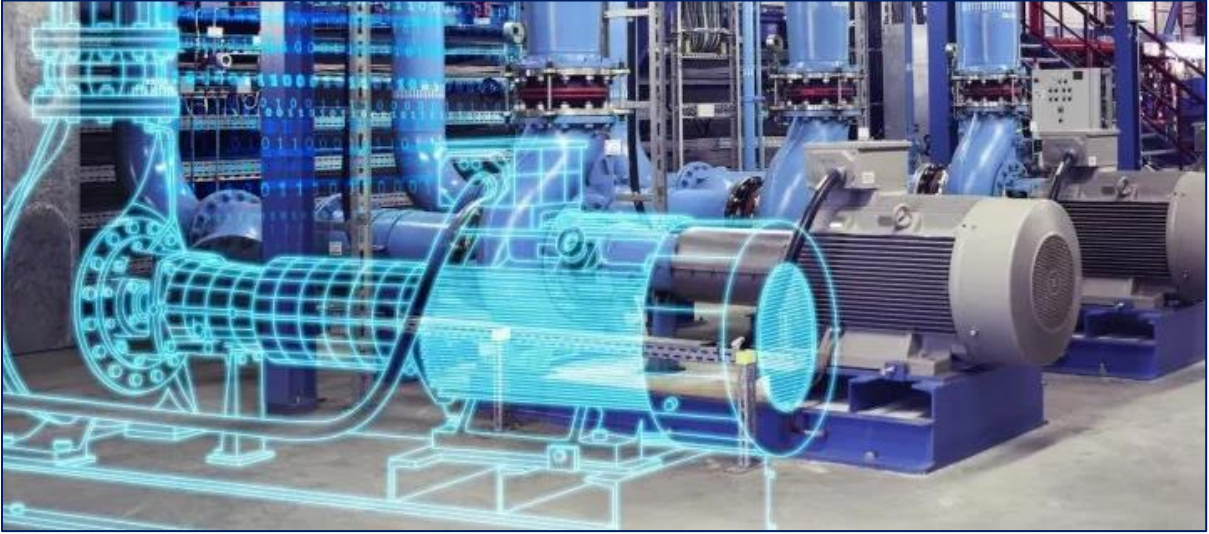
Dijital İkiz, iş performansını optimize etmeye yardımcı olan fiziksel bir nesnenin veya sürecin geçmiş ve mevcut davranışının gerçek zamanlı bir dijital profili olarak tanımlanmakta ve

büyük, kümülatif, gerçek zamanlı ve gerçek dünyadaki veri ölçümlerine dayanmaktadır. Dijital ikiz teknolojisi Endüstri 4.0'ın en önemli bileşeni olan siber fiziksel sistemlerin gerçekleştirilmesi için anahtar bir teknoloji olarak kabul edilmektedir (Kumaş ve Erol, 2021).

Simülasyon ve dijital ikiz teknolojileri üretim sürecinde alternatifleri değerlendirmek ve test etmek üzere kullanılan teknolojilerdendir. Bu teknolojiler sayesinde sanal ortam üretim süreçleri ve ürünler takip edilebilmekte, sanal fabrikalar oluşturulmaktadır.

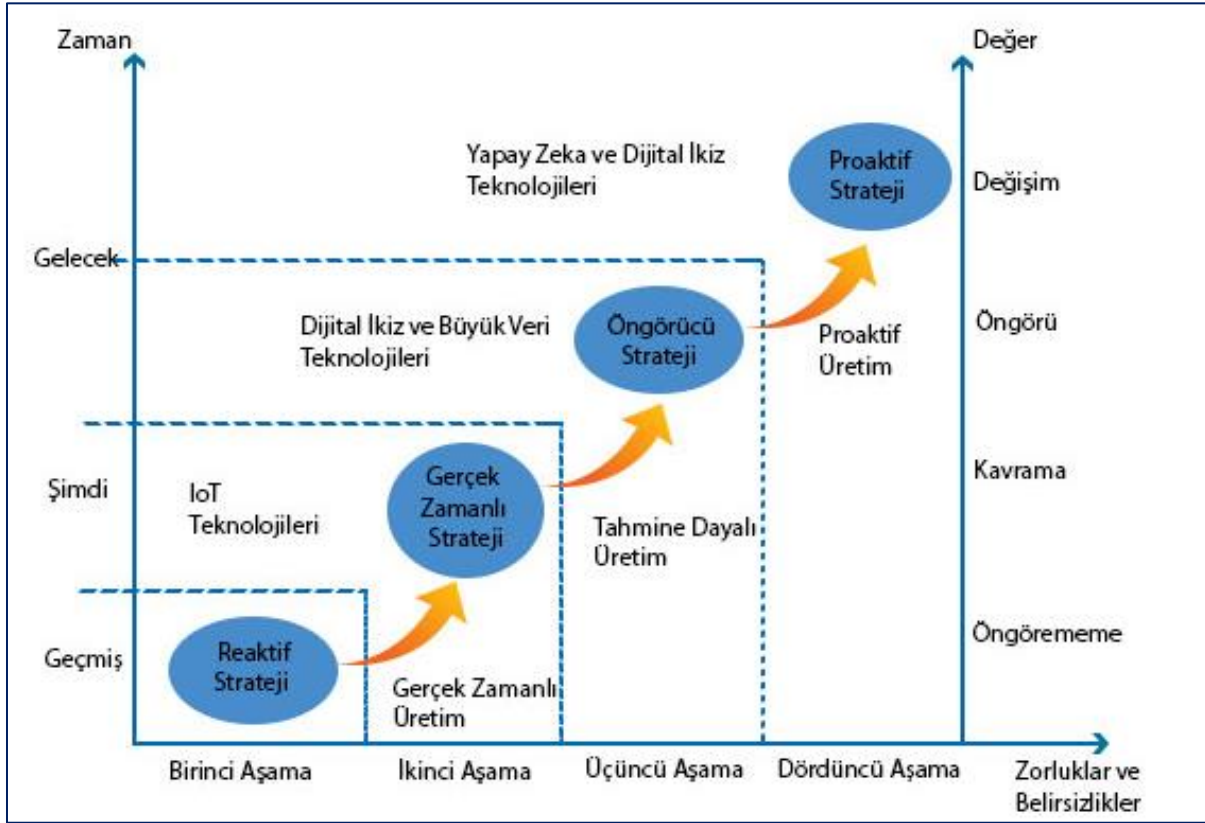
Dijital ikiz teknolojileri kapsamında ise Endüstri 4.0 bileşenleri olarak tanımlanan simülasyon ve birçok aracın bir arada bulunduğu çoklu bir zemin oluşturulmaktadır. Dijital ikiz teknolojisi ile dünyadaki gerçek bir nesnenin dijital kopyası oluşturulur ve süreli olarak güncellenerek gerçek zamanlı verilere dayalı olarak izlenme imkânı sağlanır.

**Şekil 5: Dijital İkiz Teknolojileri**



**Kaynak: Artesis, 2023.**

Şekil 6: Geleneksel ve Proaktif Üretim Kontrol Stratejileri



Kaynak: Cihangir, 2023.

Dijital ikiz teknolojisi tasarım ve geliştirme süreçlerinin iyileştirilmesi, bakım ve onarım takibinin sağlanarak performansın artırılması ve istenmeyen arızaların önlenmesi, gerçek zamanlı takip ile verimliliğin artırılması, takip ve izleme ile hızlı ve etkili karar verme sürecinin geliştirilmesi, ürün ve süreç iyileştirmelerinin sağlanması, riskleri görme ve analiz etme seçeneği sunması ve tüm bunlar doğrultusunda, zaman, malzeme, enerji vb. alanlarda tasarruf sağlanmasıyla doğrudan çevreci yaklaşımla yeşil üretimi desteklemektedir.

Ankara Yeşil Dönüşüm Kuluçka ve Hızlandırma Merkezinde kullanılması öngörülen bir diğer teknoloji de AR (Augmented Reality) (Artırılmış Gerçeklik) ve VR (Virtual Reality) (Sanal Gerçeklik) teknolojileridir.

AR ve VR teknolojilerinin kullanımı günümüzde turizm, sanayi gibi birçok sektörde yerini almıştır. AR ve VR uygulamaları kapsamında sanal toplantılar düzenlenebilmekte, bakım onarım çalışmaları sanal ortamda gerçekleştirilebilmekte, yine farklı senaryoları değerlendirmek üzere model geliştirilmesi sağlanmaktadır. AR ve VR teknolojilerinin uygulama alan ve yöntemleri aşağıdaki gibi özetlenebilir.

Tablo 3: AR ve VR Uygulama Alanı Örnekleri

	Alan	Alt Birim	Uygulama Alanı Örnekleri
1	Organizasyonel Yapı	İnsan Kaynakları	Teknik Eğitim
			Davranışsal Eğitim
			Seçim Yardımcısı
		Proje Yönetimi	Uzaktan Çalışabilirlik
		Motivasyon ve Takımdaşlık	Oyunlaştırma

2	Müşteri Yönetimi	Satış ve Pazarlama	Sanal Konfigürasyon Uzaktan Tanıtım
		Kurulum ve Eğitim	Uzaktan Birlikte Çalışabilirlik Sanal Kurulum
		Servis ve Bakım	Uzaktan Servis ve Bakım
3	Ürün Geliştirme	Tasarım	Organik Modelleme Gerçek zamanı Kablolama ve Borulama
		Tasarım Gözden Geçirme	Renk, Doku ve Stil Sanal Prototipleme
		Ergonomik ve Çalışabilirlik	Standartlara Uyum ve Konfor Analizleri Servis Edilebilir Kontrolleri
4	Tedarik Zinciri	Kalite Kontrol	Uzaktan Gerçek Zamanlı Kalite Kontrol Dijital Veri ile Kontrol
		Uzaktan Yardım	Gerçek Zamanlı Bilgi Aktarımı Dijital Veri ile Yönlendirme
		Prosedürel Eğitim	Sanal Süreç Eğitimi
5	Üretim Yönetimi	Montaj Hattı Tasarımı ve Eğitim	Üründen önce hat tasarımı Simülasyon ve analiz Prosedürel eğitim
		Kalite Kontrol	Hat üstü dijital kalite kontrol Varlık, yokluk
		Ergonomi ve Çalışabilirlik	Standartlara uyum ve konfor analizleri Montaj edilebilirlik kontrolleri

**Kaynak: TÜSSİDE, 2023. Dijital Dönüşüm Danışmanı Eğitim Programı 4. Sanayi Devrimi Teması AR, VR Uygulamaları Eğitimi Sunumundan oluşturulmuştur.**

AR ve VR uygulamaları da geliştirilen modellerin, simülasyonlarının zaman ve enerjiden tasarruf edilerek test edilmesi, analizler yapılması, geliştirme imkânı sunması bakımından oldukça önemlidir. Aynı zamanda dijital ikiz teknolojileri gibi sağladığı malzeme ve enerji tasarrufu ile yeşil bir yaklaşım ortaya koymaktadır. Bu kapsamda Ankara Yeşil Dönüşüm Kuluçka ve Hızlandırma Merkezinde kuluçka firmalarının kullanımına sunulabilecek AR ve VR teknolojileri yer alacaktır.

Şekil 7: Artırılmış Gerçeklik (AR) Uygulama Örneği



Kaynak: Webrazzi, 2023.

Şekil 8: Sanal Gerçeklik (VR) Uygulama Örneği



Kaynak: İnfotron, 2023.

## 2. YER SEÇİMİ VE ARAZİ MALİYETİ

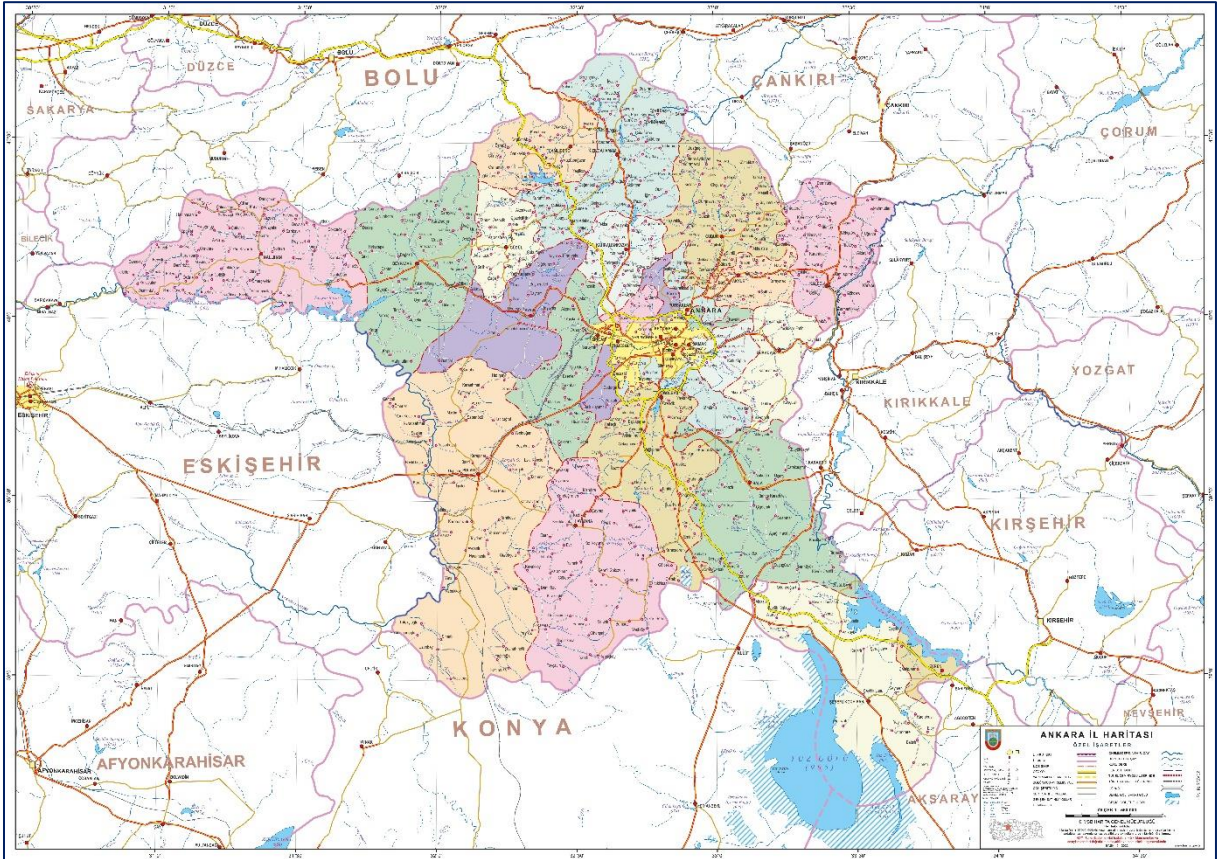
Yeşil Dönüşüm Kuluçka ve Hızlandırma Merkezi Ankara ilinde planlanmış olup ulaşım kolaylığı için ilin merkez ilçeleri dikkate alınmıştır. Ankara Yeşil Dönüşüm Kuluçka ve Hızlandırma Merkezi tüm girişimcilere hitap etmekte olup AB Yeşil Mutabakatı ile ön plana çıkan ekonomi, çevre, iklim değişikliği, endüstri, enerji başlıkları dikkate alındığında üretimin merkezi olan OSB alanlarına yakın olması gerektiği öngörülmüştür. Bu kapsamda Ankara ili merkez ilçelerindeki sanayi alanlarındaki potansiyeller değerlendirilmiştir.

### 2.1.Fiziksel ve Coğrafi Özellikler

Türkiye Cumhuriyeti'nin başkenti olan Ankara ili İç Anadolu Bölgesi Yukarı Sakarya bölümünde yer almaktadır. Ankara ili 25.632 km<sup>2</sup>'lik yüzölçümü ile Türkiye'nin en büyük yüzölçümüne sahip üçüncü ilidir. İl, 39,57 K enlemi ile 32,53 D boylamları arasında yer alır. Ankara 5.782.285 kişilik nüfusu ile Türkiye'nin nüfus bakımından en büyük ikinci şehridir.

Ankara ilinin doğusunda Eskişehir; kuzeyinde Bolu ve Çankırı; batısında Kırşehir ve Kırıkkale; güneyinde ise Konya ve Aksaray illeri bulunmaktadır. İlde toplam 25 ilçe bulunmakta olup bunlar; Altındağ, Çankaya, Mamak, Keçiören, Sincan, Yenimahalle, Akyurt, Beypazarı, Çamlıdere, Çubuk, Elmadağ, Etimesgut, Evren, Kazan, Gölbaşı, Bala, Ayaş, Güdül, Haymana, Kalecik, Kızılcahamam, Nallıhan, Polatlı, Pursaklar ve Şereflikoçhisar'dır.

Şekil 9: Ankara Mülki İdare İl Haritası



Kaynak: Haritalar Genel Müdürlüğü, 2023.

İlin deniz seviyesinden yüksekliği yaklaşık 890 metredir. İlin platoları ve dağları yüzölçümünün yaklaşık %80'ini oluşturmaktadır. Ovalar ise yüzölçümünün yaklaşık %15'ini oluşturmaktadır.

Ankara Kızılırmak ve Sakarya Nehri'nin kollarının çevrelediği ovalarla kaplı bir bölgede yer alır. Bu bölgede orman alanları ile bozkır ve step alanları bir arada görülebilmektedir. Kuzeyinde Kuzey Anadolu Sıradağlarının kolları olan dağlar ve Orta Anadolu düzlüklerinin devamı olan ovalar bulunup sınır niteliğindedir. Güneyinde ise Tuz Gölü çanağı, Kepez Ovaları ve Hacibekirözü gibi düzlükler bulunmakta olup aralarında ise volkanik Karadağ, Karasimir Dağı, Paşa Dağı ve Teke Dağı bulunmaktadır.

Ankara ilindeki dağlar çok yüksek olmayıp en yüksek dağı 2.034 metre ile Yıldırım Dağı'dır. İlin kuzey kısmı diğer yönlere göre daha yüksek ve dağlık olup Köroğlu dağları ile kaplıdır. İlin güneydoğu yönünde ise Hüseyingazi dağ kütlesi bulunur. Ankara'nın başlıca dağları şunlardır: İdris Dağı (1.992 m), Aydos Dağı (1.879 m), Abdüsselam Dağı (1.610 m), Elma Dağ (1.761 m), Mire Dağı (1.635 m), Dinek Dağı (1.742 m), Hızır Dağı (1.688 m), Çile Dağı (1.440 m), Yıldırım Dağı (2.035 m).

İldeki en geniş ova 300 km uzunluğunda ve 10-15 km genişliğinde Ankara Ovası'dır. Ankara Ovası'nın doğusunda Hüseyingazi Dağı ve yaylası bulunmaktadır. Bir başka ova olan Çubuk Ovası 20 km uzunluğunda ve 15 km genişliğinde olup 300 km<sup>2</sup>'lik yer kaplamaktadır. Önemli vadileri ise Balaban Deresi, Kılıçözü (Çoraközü ve Boraközü), Kızılırmak, Sakarya, Hamamözü, Kızılözü ve Çoruközü vadileridir.

İl sınırları içinde Mogan, Tuz, Karagöl (Çubuk), Eymir, Karagöl (Kızılcahamam) gölleri bulunmaktadır. Ankara ili arazisi Sakarya ve Kızılırmak nehirleri ile Çubuk Çayı, İncesu ve Ova Çayı ile sulanmakta olup üç çayın birleşimi ilin en büyük akarsuyu olan Ankara Çayı'nı oluşturmaktadır. Sakarya Nehri, Polatlı ilçesi sınırları içinde Porsuk Çayı ile birleşir. Sakarya'nın Ankara ili içinde uzunluğu 168 kilometredir. Kızılırmak'ın 256 kilometrelik kısmı Ankara il sınırları içinde akar ve Hirfanlı Barajı'ndan sonra Şereflikoçhisar-Bala Keskin-Kırıkkale ve Kalecik ilçelerinden geçer. İldeki barajlar ise Hirfanlı Barajı, Sarıyar Barajı, Çubuk-I ve Çubuk-II barajları, Bayındır Barajı, Kurtboğazı Barajı, Kesikköprü Barajı'dır.

**Tablo 4: Ankara İli Mevsim Normalleri Tablosu (Ölçüm Periyodu 1927-2022)**

Açıklama	Ocak	Şubat	Mart	Nisan	Mayıs	Haziran	Temmuz	Ağustos	Eylül	Ekim	Kasım	Aralık	Yıllık
Ort. Sıcaklık (°C)	0.2	1.7	5.7	11.3	16.1	20.0	23.4	23.5	18.9	13.2	7.3	2.6	12.0
Ort. En Yüksek Sıcaklık (°C)	4.2	6.5	11.5	17.4	22.4	26.7	30.3	30.5	26.1	20.0	13.1	6.6	17.9
Ortalama En Düşük Sıcaklık (°C)	-3.2	-2.3	0.7	5.4	9.7	13.0	15.9	16.0	11.9	7.1	2.5	-0.7	6.3
Ortalama Güneşlenme Süresi (saat)	2.6	3.7	5.0	6.4	8.2	9.8	11.0	10.5	9.1	6.6	4.6	2.5	6.7
Ortalama Yağışlı Gün Sayısı	12.28	11.17	10.72	11.07	12.28	8.83	3.53	2.75	4.02	6.88	8.10	11.69	103.3
Aylık Toplam Yağış Miktarı Ortalaması (mm)	40.3	35.2	39.3	41.7	50.9	36.1	14.2	12.7	17.8	27.3	31.2	44.4	391.1
En Yüksek Sıcaklık (°C)	18.4	21.3	27.8	31.6	34.4	37.0	41.0	40.4	39.1	33.3	24.7	20.4	41.0
En Düşük Sıcaklık (°C)	-24.9	-24.2	-19.2	-7.2	-1.6	3.8	4.5	5.5	-1.5	-9.8	-17.5	-24.2	-24.9

Kaynak: Meteoroloji Genel Müdürlüğü, 2023.

Ankara ilinde kışları soğuk, yazları kurak geçen karasal iklim görülmektedir. İlde kışlar yazlardan daha yağışlıdır. Ankara'da kaydedilen yıllık ortalama sıcaklık 12,0°C'dir.

Ankara'daki ortalama güneşlenme süresi 6,7 saat, ortalama yağışlı gün 103,3 gün ve aylık toplam yağış miktarı ise 41 mm'dir. İl genelinde yaz mevsiminin haziran ayında başlayıp eylül ayında bittiğini söylemek mümkündür.

Bu iklim koşulları ve coğrafi yapı Ankara ilinde ve çevresinde step ve orman gibi iki ayrı bitki topluluğunun gelişmesini sağlamıştır. Step bitki örtüsü Ankara ilinde genellikle az yağış alan çukur alanlarda ve platolar üzerinde görülmektedir. Kuzeyde yer alan dağlık alanlarda ise yağışların artışı nedeniyle orman bitki örtüsünün yer aldığı görülmektedir. Ormanlarda karaçam, ardıç ve yer yer meşe türü hakimdir.

## 2.2.Ekonomik ve Fiziksel Altyapı

Ankara ili İllerin ve Bölgelerin Sosyo-Ekonomik Gelişmişlik Sıralaması Araştırması SEGE-2017 çalışmasında 81 il arasında İstanbul'dan sonra 2. sırada yer almıştır. İlin alt boyutlar itibarıyla gelişmişlik sıralaması aşağıdaki tabloda verilmiştir.

**Tablo 5: Ankara İli Alt Boyutlar İtibarıyla Gelişmişlik Sıralaması**

	Alt Boyutlar	Ankara İli Sıralaması
1	Demografik Değişkenler	10
2	İstihdam Değişkenleri	4
3	Eğitim Değişkenleri	1
4	Sağlık Değişkenleri	1
5	Rekabetçi ve Yenilikçi Kapasite Değişkenleri	2
6	Mali Değişkenler	2
7	Erişilebilirlik Değişkenleri	3
8	Yaşam Kalitesi Değişkenleri	2
	SE-GE	2

**Kaynak: Sanayi ve Teknoloji Bakanlığı, 2019.**

Ankara Yeşil Dönüşüm Kuluçka ve Hızlandırma Merkezinin OSB alanlarına yakın ve onlara hizmet verebilecek bir bölgede kurulması öngörülmüştür. Bu kapsamda il merkezinde yer alan OSTİM OSB, İvedik OSB, ASO 1 OSB potansiyel alanlar olarak düşünülmüştür. OSTİM OSB, İvedik OSB Yenimahalle ilçesinde ve ASO 1 OSB ise Sincan ilçesindedir.

Yenimahalle ilçesi SEGE-2022 İlçelerin Sosyo-Ekonomik Gelişmişlik Sıralamasında toplam 973 ilçe arasından 5. sırada yer alırken Sincan ilçesi 125. sırada yer almıştır. Her iki ilçenin sosyo-ekonomik gelişmişliğinin birçok ilçeye göre ileri düzeyde olduğu görülmektedir. Sanayi alanlarının bulunduğu görece gelişmiş bu ilçelerde Ankara Yeşil Dönüşüm Kuluçka ve Hızlandırma Merkezinin planlanması ile OSB'de rekabetçiliğin artırılacağı ve mevcut niteliğin geliştirileceği öngörülmektedir.

Türkiye'de faaliyette olan toplam 89 teknoloji geliştirme bölgesi (TGB) bulunmaktadır. Altyapı çalışmaları devam eden teknoloji geliştirme bölgesi ise 12 tanedir. Türkiye'de faaliyette olan TGB'lerin %11,2'si (10 tanesi) Ankara ilinde bulunmaktadır. İstanbul'da ise Ankara'dan bir tane fazla olmak üzere (13 tane) TGB'lerin %14,6'sı bulunmaktadır. İstanbul ve Ankara'dan sonra TGB sayısı en fazla olan il ise 5 TGB ile Kocaeli'dir. TGB'lerin sosyo-ekonomik anlamda gelişmiş ve sanayi alanları da gelişmiş illerde yoğunlaştığını söylemek mümkündür.

2023 yılı verilerine göre Ankara ilinde 5.977,86 hektarı organize sanayi bölgesi (OSB) (Organize Sanayi Bölgeleri Üst Kuruluşu, 2023), 2020 yılı verilerine göre 411,87 hektarı sanayi



sitesi (SS), 31,30 hektarı endüstri bölgesi (EB) olmak üzere toplam 6.421,03 hektar planlı sanayi alanı bulunmaktadır.

Ankara ilinde 2020 yılında Sanayi Sicil Bilgi Sistemine kayıtlı 3.741'i OSB'lerde, 2.805'i sanayi sitelerinde ve 4.171'i planlı sanayi bölgeleri dışında toplam 10.717 sanayi işletmesi bulunmaktadır. Bu işletmeler projenin temel hedef kitesidir.

Ankara ili coğrafi olarak Türkiye'nin ortasında bulunmasından dolayı her yere ulaşımın kolay olması ve başkent olması nedeniyle ayrıca bir merkez niteliği taşımaktadır. Sanayi alanında da gelişmiş olması yeşil dönüşüm kapsamında önemli düzeyde potansiyel barındırdığının göstergesidir. Bu nedenle Ankara Kuluçka ve Hızlandırma Merkezinin pazar bakımından zorluk çekmeden hizmet verebileceği öngörülmektedir.

Yeşil dönüşüm kapsamında sağlanan teşvik ve destek unsurlarının da Ankara Yeşil Dönüşüm Kuluçka ve Hızlandırma Merkezini destekleyici etkileri olacaktır. Tüm desteklerden doğrudan fayda sağlanamasa bile destek ve teşviklerden yararlanmak isteyenler için danışmanlık hizmeti vermek hususunda katkı sağlayacaktır.

Dünya Bankası, Türkiye'de sanayi şirketleri için etkin bir yeşil dönüşüm sürecini desteklemeyi amaçlayarak "Türkiye Yeşil Sanayi Projesi" yürütmektedir. Bu proje kapsamında 450 milyon ABD Doları tutarında bir finansman onaylanmıştır.

Söz konusu finansmanın 250 milyon ABD Doları tutarındaki bölümü KOBİ'lerin kaynak performanslarını iyileştirmelerine ve karbon emisyonlarını azaltmalarına yardımcı olmak için Küçük ve Orta Ölçekli İşletmeleri Geliştirme ve Destekleme İdaresi Başkanlığı'na (KOSGEB) kullanılırken, 175 milyon ABD Doları tutarındaki bölümü Türkiye'deki işletmelerin, araştırma kurumlarının ve üniversitelerin yeşil yenilikçilik faaliyetlerini desteklemek amacıyla Türkiye Bilimsel ve Teknolojik Araştırma Kurumu'na (TÜBİTAK) verilecektir. Geri kalan 25 milyon ABD Doları tutarındaki bölüm ise proje faaliyetlerinin koordinasyonu ve ulusal yeşil sanayi dönüşümü gündeminin uygulanmasına yönelik kurumsal temellerin oluşturulması amacıyla Türkiye Hükümeti'ne tahsis edilecektir.<sup>12</sup>

Ankara Yeşil Dönüşüm Kuluçka ve Hızlandırma Merkezi sanayi alanlarına da hizmet verecek olup, KOSGEB veya TÜBİTAK bünyesinde bu destekten faydalanabilecek konumdadır.

Dünya Bankası Türkiye Yeşil Sanayi Projesi kapsamında 25 milyon ABD Doları, proje uygulaması ve kurumsal gelişim için Sanayi ve Teknoloji Bakanlığı (STB)/Sanayi Genel Müdürlüğü (SGM) tarafından yönetilecektir. STB bu kapsamda sera gazı emisyonlarının azaltılması ve dögüsel ekonominin geliştirilmesi için teşvikler ve destek mekanizmaları tasarlayacaktır. STB projenin genel yönetiminden sorumlu olacaktır. STB bu bileşen kapsamında dört alt bileşen belirlemiştir. Bunlar:

- Alt bileşen 1: Endüstriyel dekarbonizasyon potansiyeli ve ihtiyaç duyulan teknolojilerin analizi (2,65 milyon ABD Doları).
- Alt bileşen 2: Politika geliştirme, kurumsal kapasite oluşturma, yaygınlaştırma ve bilinçlendirme (7,45 milyon ABD Doları).
- Alt bileşen 3: Yeşil endüstri akademisi ve yeşil endüstri izleme sistemi (10 milyon ABD Doları).

<sup>12</sup> Dünya Bankası, 2023. Dünya Bankası Türkiye'de Daha Yeşil ve Daha Dirençli Bir Sanayi Sektörünü Desteklemek için 450 Milyon ABD Doları Tutarındaki Bir Finansmanı Onayladı. Erişim Adresi: <https://www.worldbank.org/tr/news/press-release/2023/06/02/world-bank-approves-450-million-to-foster-a-greener-and-more-resilient-industrial-sector-in-t-rkiye>

- Alt bileşen 4: Genel proje yönetimi ve koordinasyonu (4,9 milyon ABD Doları).

Bu alt bileşenler ile yeşil dönüşüm ihtiyaçlarını analiz etmek, yeşil teknoloji taksonomisini tanımlamak, kurumsal kapasiteyi geliştirmek, sertifikalı yeşil dönüşüm uzmanları yetiştirmek, Yeşil Sanayi İşletmesi sertifikasyonunun altyapısını tasarlamak, sanayide yeşil dönüşümü izleyen bir bilgi yönetim sistemi kurmak, yeşil dönüşüm konusunda ulusal düzeyde farkındalık yaratmak amaçlanmıştır. Ankara Yeşil Dönüşüm Kuluçka ve Hızlandırma Merkezinin bu kapsamda da desteklerden faydalanabileceği öngörülmektedir.

Dışişleri Bakanlığı Avrupa Birliği Başkanlığı iklim değişikliği, çevre ve yeşil dönüşümler kapsamında çeşitli teşvik ve destekler sunmaktadır. Bunlardan biri Yaşayan Laboratuvarlarda Karbon Çiftliği projesidir. Bu hibe programı ile karbon tutulmasını artırıp karbon salınımını azaltan, arazi sahiplerinin arazi yönetimini benimsemesini sağlayan bir yeşil iş modeli geliştirmek amaçlanmaktadır. Yaşayan laboratuvarlarda ortak yaratıcı çözümler üreterek sağlıklı topraklara doğru yeşil bir geçişi güçlendirme potansiyeli olduğu belirtilmektedir. Bu kapsamda Ankara Yeşil Dönüşüm Kuluçka ve Hızlandırma Merkezinde de programa uygun bir birim geliştirilerek hibe programından faydalanılabileceği öngörülmektedir.

Türkiye ve AB mali iş birliği kapsamında düzenlenen Katılım Öncesi Yardım Aracı (IPA) III. Dönemi (2021-2027) kapsamında destek sağlanmaktadır. IPA III döneminde destek alacak projelerin Avrupa Komisyonu tarafından “ilgililik” ve “olgunluk” kriterlerine tabi tutularak fonlanması planlanmıştır. IPA III programında 5 öncelikli alan belirlenmiş olup bunlardan biri de Yeşil Gündem ve Sürdürülebilir Bağlantısallık olarak açıklanmıştır. Yeşil Gündem ve Sürdürülebilir Bağlantısallık penceresinin iki genel hedefi bulunmaktadır. Bunlar:

- Çevre korumanın güçlendirilmesi, iklim değişikliğinin yarattığı olumsuz etkilerin hafifletilmesine katkı sunarak iklim değişikliğine karşı direncin artırılması, düşük karbonlu ve döngüsel bir ekonomiye geçişin hızlandırılması ve böylece yeşil gündemin teşvik edilmesidir.
- Dijital ekonomiyi ve toplumu geliştirmektir.

Ankara Yeşil Dönüşüm Kuluçka ve Hızlandırma Merkezinin IPA III programı kapsamında değerlendirilebileceği öngörülmektedir.

Ufuk Avrupa Programı “Küresel Sorunlar ve Endüstriyel Rekabet” bileşeni kapsamında, başta Paris Anlaşması olmak üzere AB politikaları ve BM Sürdürülebilir Kalkınma Amaçları doğrultusunda toplumsal zorluklarla ilgili araştırmaların desteklenmesi, kilit teknolojilerin ve endüstriyel kapasitelerin güçlendirilmesi/iyileştirilmesi amaçlanmaktadır.<sup>13</sup> Ufuk Avrupa Programı kapsamında 6 tematik alan belirlenmiş olup bunlardan beşincisi İklim, Enerji ve Mobilite Kümesi’dir. Bu kapsamda AB’nin 2050 yılına kadar dünyanın ilk iklim nötr anakarası olması hedeflenmektedir.

Küme 5 kapsamında, Avrupa Yeşil Mutabakatı ve Dijital Avrupa önceliklerine; iklim (AB İklim Yasası, 2030 İklim Hedef Planı, AB İklim Uyum Stratejisi), enerji (Hidrojen Stratejisi, Avrupa için yenileme dalgası, Enerji Sistemi Entegrasyonu için AB Stratejisi, açık deniz yenilenebilir enerji), mobilite (Sürdürülebilir ve Akıllı Mobilite Stratejisi) ile ilgili AB stratejilerinin hedeflerine katkı sunacak projelerin desteklenmesi amaçlanmaktadır.<sup>14</sup>

<sup>13</sup> Ufuk Avrupa Programı, 2023. İklim, Enerji ve Mobilite. <https://ufukavrupa.org.tr/tr/alanlar-kumeler/iklim-enerji-ve-mobilite>

<sup>14</sup> Ufuk Avrupa Programı, 2023. İklim, Enerji ve Mobilite. <https://ufukavrupa.org.tr/tr/alanlar-kumeler/iklim-enerji-ve-mobilite>

İklim, Enerji ve Mobilite Kümesi kapsamında çıkacak çağrılar ise 6 hedef kapsamında tanımlanmıştır. Bunlar:

- Hedef 1- İklim Bilimi ve İklim Nötrlüğe Geçiş
- Hedef 2- İklim Geçişine Yönelik Sektörler Arası Çözümler
- Hedef 3- Sürdürülebilir, Güvenli ve Rekabetçi Enerji Arzı
- Hedef 4- Verimli, Sürdürülebilir ve Kapsayıcı Enerji Kullanımı
- Hedef 5- Ulaşım Modlarında Temiz ve Rekabetçi Çözümler
- Hedef 6- Emniyetli, Dirençli, Akıllı ve Entegre Ulaşım Sistemleri

İklim, Enerji ve Mobilite Kümesi çağrılarını için program boyunca (2021-2027) toplam 15.123 milyar Euro bütçe ayrılmıştır. Ankara Yeşil Dönüşüm Kuluçka ve Hızlandırma Merkezinin de bu kapsamda destek alabileceği öngörülmektedir.

Yeşil dönüşüm hakkında bazı hibe programlarından yukarıda bahsedilmiştir. Bunlar dışında da destek ve teşvik programları bulunmaktadır. Ankara Yeşil Dönüşüm Kuluçka ve Hızlandırma Merkezi için teşvik ve desteklerin dışındaki bir diğer önemli faktör ise iş birlikleridir.

Ankara Yeşil Dönüşüm Kuluçka ve Hızlandırma Merkezi, teknoloji geliştirme bölgesi yaklaşımı sunmaktadır. Mevcut TGB’lerde üniversite, sanayi ve diğer kurum iş birliklerinin olduğu, çok ortaklı bir yapıya sahip oldukları görülmektedir. TGB’lerde teknik anlamda destek almak, iş birliği geliştirmek, hedef kitleye erişilebilirliği sağlamak adına iş birlikleri önem arz etmektedir. Bu kapsamda Ankara Yeşil Dönüşüm Kuluçka ve Hızlandırma Merkezinde de sanayi alanları, üniversiteler, kurum ve kuruluşlar ile iş birliği sağlanmalı, bu kapsamda görüşmeler gerçekleştirilmelidir.

### 2.3.Sosyal Altyapı ve Sosyal Etkiler

Ankara ili 2022 yılı nüfusu 5.782.285’dir. Nüfusun %50,6’sını 2.925.806 kişi ile kadınlar, %49,4’ünü 2.856.479 kişi ile erkekler oluşturmaktadır. Ankara ilçelerinin 2022 yılı nüfusu aşağıdaki tabloda verilmiştir.

**Tablo 6: Ankara İlçeleri 2022 Yılı Nüfusları**

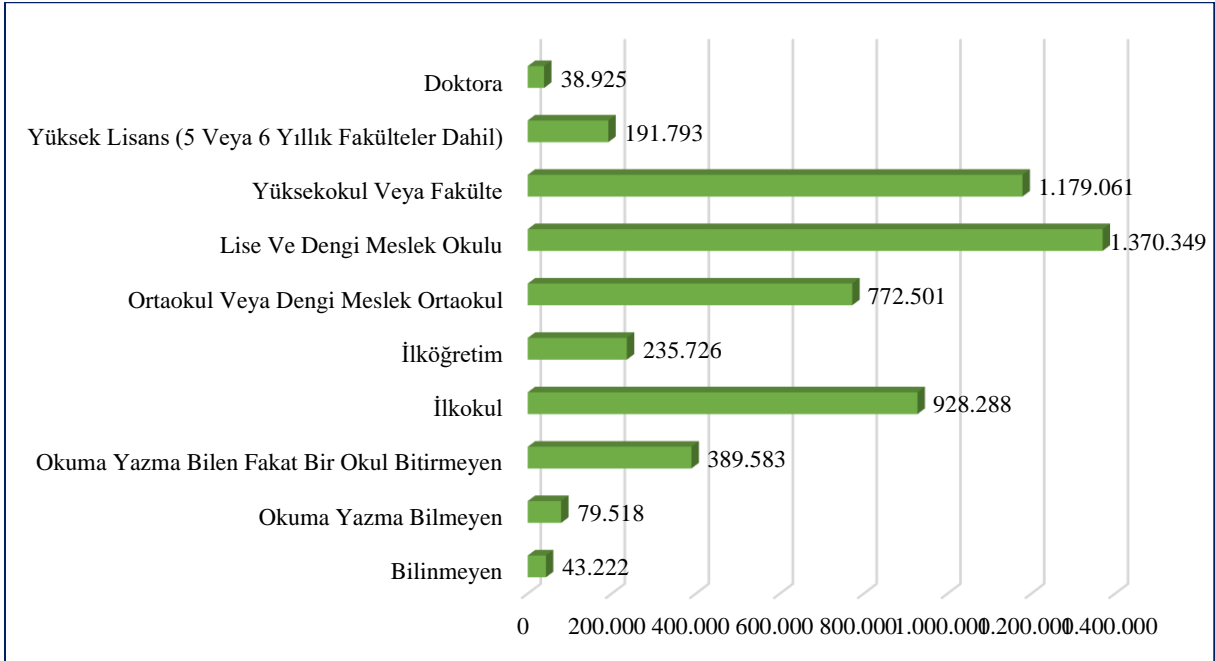
No	İlçeler	Erkek	Kadın	Toplam	Ankara Toplam Nüfusuna Oranı (%)
1	Akyurt	20.932	19.693	40.625	0,70
2	Altındağ	208.653	205.341	413.994	7,16
3	Ayaş	7.043	5.955	12.998	0,22
4	Bala	11.326	9.195	20.521	0,35
5	Beypazarı	24.052	24.305	48.357	0,84
6	Çamlıdere	4.297	3.803	8.100	0,14
7	Çankaya	450.652	491.901	942.553	16,30
8	Çubuk	46.912	48.537	95.449	1,65
9	Elmadağ	22.245	22.134	44.379	0,77
10	Etimesgut	304.560	310.331	614.891	10,63
11	Evren	1.450	1.502	2.952	0,05
12	Gölbaşı	75.035	75.012	150.047	2,59
13	Güdül	4.071	4.008	8.079	0,14
14	Haymana	13.619	12.397	26.016	0,45
15	Kahramankazan	30.310	28.813	59.123	1,02

16	Kalecik	6.764	6.030	12.794	0,22
17	Keçiören	459.449	479.830	939.279	16,24
18	Kızılcahamam	13.746	13.126	26.872	0,46
19	Mamak	340.915	346.620	687.535	11,89
20	Nallıhan	13.252	13.301	26.553	0,46
21	Polatlı	63.917	64.461	128.378	2,22
22	Pursaklar	80.894	81.495	162.389	2,81
23	Şereflikoçhisar	16.597	16.543	33.140	0,57
24	Sincan	293.292	279.317	572.609	9,90
25	Yenimahalle	342.496	362.156	704.652	12,19

**Kaynak: TÜİK, 2023.**

Ankara’da en fazla nüfusa sahip ilk üç ilçe sırasıyla Çankaya, Keçiören ve Yenimahalle ilçeleridir. Ostim ve İvedik OSB’nin bulunduğu Yenimahalle ilçe nüfusunun %48,6’sını erkekler, %51,4’ünü kadınlar oluşturmaktadır. Yenimahalle ilçe nüfusunun Ankara toplam nüfusu içindeki payı %12,19’dur. ASO 1. OSB’nin bulunduğu Sincan ilçe nüfusunun Ankara toplam nüfusu içindeki payı %9,90’dır. Sincan ilçe nüfusunun %51,2’sini erkekler, %48,8’ini kadınlar oluşturmaktadır.

**Şekil 10: Ankara İli Eğitim Durumu**



**Kaynak: TÜİK, 2023.**

Ankara il nüfusunun eğitim durumu yukarıdaki grafikte verilmiştir. İlde %26,2 oranına sahip kesimin lise ve dengi meslek okulu mezunu olduğu, %22,5 oranına sahip kesimin yüksekokul veya fakülte mezunu olduğu, %17,8 oranına sahip kesimin ise ilkokul mezunu olduğu görülmektedir. İlin %9’luk kısmı ise okuma yazma bilmeyen ve okuma yazma bilse bile bir okul bitirmeyen kişilerden oluşmaktadır. İl genelinde eğitim düzeyinin yüksek olduğunu söylemek mümkündür.

Ankara ili TR51 Düzey 2 Bölgesi olarak tanımlanmaktadır. TÜİK Bölgesel İşgücü Verilerine göre Ankara ili işgücü verileri aşağıdaki tabloda verilmiştir.

**Tablo 7: 2022 Yılı TÜİK Bölgesel İşgücü Göstergeleri**

	TR51 (Ankara)	Toplam	Erkek	Kadın
1	15 ve daha yukarı yaştaki nüfus (Bin Kişi)	4.644	2.272	2.372
2	İstihdam (Bin)	2.147	1.457	690
3	İstihdam Oranı (%)	47,2	65	29,9
4	İşgücü (Bin)	2.443	1.616	828
5	İşgücüne Dâhil Olmayanlar (Bin)	2.109	627	1.482
6	İşgücüne Katılma Oranı (%)	53,7	72,1	35,8
7	İşsiz (Bin)	297	159	138
8	İşsizlik Oranı (%)	12,1	9,8	16,7

**Kaynak: TÜİK, 2023.**

2022 yılı verilerine göre Ankara ilinde 15+ nüfus yaklaşık 4.644 iken işgücüne katılma oranı %53,7'dir. İşgücüne katılma oranı kadınlarda %35,8 ve erkeklerde %72,1 seviyesindedir.

İlde toplam 2.147.000 kişi istihdam edilmekte olup istihdam oranı %47,2'dir. İstihdam oranı erkeklerde %65 iken kadınlarda bu oran %29,9'dur. İşsizlik oranı ise 2022 yılında ilde %12,1 olarak gerçekleşmiştir. Erkeklerde işsizlik oranı %9,8 iken kadınlarda bu oran %16,7'dir.

Ankara ili sosyo-ekonomik anlamda da eğitim alanında da gelişmiş bir il olsa bile özellikle işgücü göstergelerinde cinsiyet eşitliğinin sağlanamadığı görülmektedir. Bu nedenle kadın istihdamını destekleyen projeler büyük öneme sahiptir. Ankara Yeşil Dönüşüm Kuluçka ve Hızlandırma Merkezi de kadın ve genç girişimcilerin etkinliğini artırmayı, danışmanlık hizmeti vererek başarılı olmalarını sağlamayı temel hedeflerinden biri haline getirmiştir.

Ankara Yeşil Dönüşüm Kuluçka ve Hızlandırma Merkezi öncelikle kadın, genç ve dezavantajlı grupların girişimciliğini geliştirmek, yeşil dönüşüm kapsamında proje geliştirmelerine destek olmayı hedeflemektedir. Bu kapsamda proje doğrudan girişimcilere sosyal anlamda ve uzun vadede dolaylı olarak ekonomik anlamda da destek sağlamış olacaktır.

Ankara Yeşil Dönüşüm Kuluçka ve Hızlandırma Merkezinden hizmet alacak sanayi alanlarının yeşil dönüşümlerinin gerçekleştirilmesi, firmaların yeşil dönüşüm ile daha çevreci bir hale getirilmesi, bilinç ve niteliğin artırılması ile sosyal anlamda da gelişmelerine katkı sağlanacaktır.

Merkez bünyesinde geliştirilecek projeler ile yeşil işler oluşturulması ve beraberinde yeni istihdam alanlarının yaratılması beklenmektedir. Bu kapsamda özellikle yeşil iş alanında hem nitelik artırılabilecek hem de ekonomik kazanç ile refah düzeyi artırılabilecektir.

Tüm bunlar dolayısıyla Merkez bünyesinde bireylerin de yeşil dönüşüme ilişkin bilinç ve niteliklerinin artırılması, yeni projeler ile istihdam alanlarının oluşturulması Ankara ili ve çevresinin sosyo-ekonomik anlamda gelişmesini sağlayarak refah düzeyini artıracaktır.

#### 2.4.Çevresel Etkiler

Kurulması planlanan Ankara Yeşil Dönüşüm Kuluçka ve Hızlandırma Merkezinin, olumsuz yönde çevresel etkilerinin minimum düzeyde olacağı öngörülmektedir. Proje kapsamında bir yapı inşa edilecek olup sadece inşaat atıklarının oluşması beklenmektedir. Bu kapsamda atık

kontrolünün sağlanması hâlinde çevresel zarar önlenmiş olacaktır. İnşaat sürecinde atıkların bertarafı ve geri dönüşümü için plan yapılmalı bu kapsamda atık yönetimi sağlanmalıdır.

Ankara Yeşil Dönüşüm Kuluçka ve Hızlandırma Merkezi, 29 Temmuz 2022 tarih ve 31907 Sayılı Resmî Gazetede yayımlanarak yürürlüğe giren Çevresel Etki Değerlendirmesi Yönetmeliği E k1 Çevresel Etki Değerlendirmesi Uygulanacak Projeler Listesi ve Ek 2 Çevresel Etkileri Ön İnceleme ve Değerlendirmeye Tabi Projeler arasında yer almadığından ÇED Yönetmeliği kapsamı dışındadır.

Ankara Yeşil Dönüşüm Kuluçka ve Hızlandırma Merkezi bünyesinde geliştirilen yeşil dönüşüm, yeşil iş projeleri uzun vadede çevresel anlamda olumlu etkiler sunacaktır. Yapılan çalışmalar ilde ve bölgede çevre duyarlılığının artmasını sağlayacak, çevre alanındaki nitelikli yapıyı da olumlu yönde etkileyecektir. Özellikle sanayi alanlarına da hizmet vermesi hedeflenen Merkez ile önemli derecede olumlu çevresel etki sunulacağı öngörülmektedir.

### 2.5. Alternatifler, Yer Seçimi ve Arazi Maliyeti (Kamulaştırma Bedeli de Dâhil)

Yeşil Dönüşüm Kuluçka ve Hızlandırma Merkezi, Ankara ilinde planlanmıştır. Merkezin Ankara ilinde planlanmasındaki temel sebepler aşağıdaki gibidir:

- Sanayi sektöründe gelişmiş illerden biri olması, en çok sanayi işletmesine sahip ikinci il olması
- İlin, üniversite-sanayi-kamu kurum ve kuruluşları arasında iş birliği sağlayabilecek altyapıya sahip olması
- İlde önemli ihracat firmalarının bulunması<sup>15</sup>
- İlin merkezi konumda bulunmasından dolayı erişilebilirliğin kolay olması
- Türkiye Cumhuriyeti'nin başkenti olması ve merkezi konumda yer alması

BM İklim Değişikliği Çerçeve Sözleşmesi kapsamında 2015 yılında imzalanan 22 Nisan 2016 tarihinde yürürlüğe giren Paris İklim Anlaşması ve Avrupa Birliği'nin 2019 yılında küresel iklim değişiklikleri ile mücadele kapsamında yayınladığı AB Yeşil Mutabakatı Türkiye'de de yeşil dönüşüm kapsamında önemli çalışmaları beraberinde getirmiştir. Ticaret Bakanlığı tarafından hazırlanan "Yeşil Mutabakat Eylem Planı" önemli örnek çalışmalardan biridir.

AB Yeşil Mutabakatı, Paris İklim Anlaşması, Yeşil Mutabakat Eylem Planı gibi üst politika ve belgelerin hedef ve uygulama örneklerinden bazıları; sera gazı emisyon azaltımı, sınırda karbon düzenlemeleri, yeşil ve döngüsel bir ekonomi, enerji ve kaynak verimliliği, temiz enerji, yeşil finansman, sanayide dönüşüm, sürdürülebilir ulaşım, sürdürülebilir tarım, iklim değişikliği ile mücadele vb. şeklindedir.

Tüm bunlar değerlendirildiğinde özellikle sanayi alanları; teknoloji, enerji, sera gazı salımı ve üretim konuları ile yeşil dönüşümün merkezinde yer alabilecek seviyededir. Özellikle Sınırda Karbon Düzenleme Mekanizması (SKDM) ile sanayi firmalarının danışmanlık hizmetlerine önemli derecede ihtiyaç duyacağı öngörülmektedir. Bu nedenlerden dolayı Ankara Yeşil Dönüşüm Kuluçka ve Hızlandırma Merkezinin, Ankara merkez ilçelerinde bulunan sanayi alanlarına yakın olması planlanmıştır. OSB alanı yakınında yapılması planlanan Merkezin yerel, bölgesel ve ulusal düzeyde hizmet vermesi beklenmektedir.

<sup>15</sup> Türkiye İhracatçılar Meclisi (TİM) tarafından hazırlanan "İlk 1000 İhracatçı Araştırması (TİM 1000) listesinde 2020 yılında Ankara merkezli 49 firma yer almıştır.

Ankara Yeşil Dönüşüm Kuluçka ve Hızlandırma Merkezi için tercih edilen en iyi alternatif 1.7.4. En İyi Alternatif ve 1.8. Teknoloji ve Tasarım başlığında açıklanmıştır. Bu kapsamda Merkezin planlanması için yaklaşık 2.500 metrekare alanın yeterli olacağı öngörülmektedir.

Ankara merkez ilçelerinde yer alan OSB'ler Ostim OSB, İvedik OSB, ASO 1. OSB şeklindedir. Ostim OSB ve İvedik OSB Yenimahalle ilçesinde bulunmaktadır. ASO 1. OSB ise Sincan ilçesinde bulunmaktadır. Söz konusu OSB alanları incelenmiş olup en uygun alanlar analiz edilmiştir.

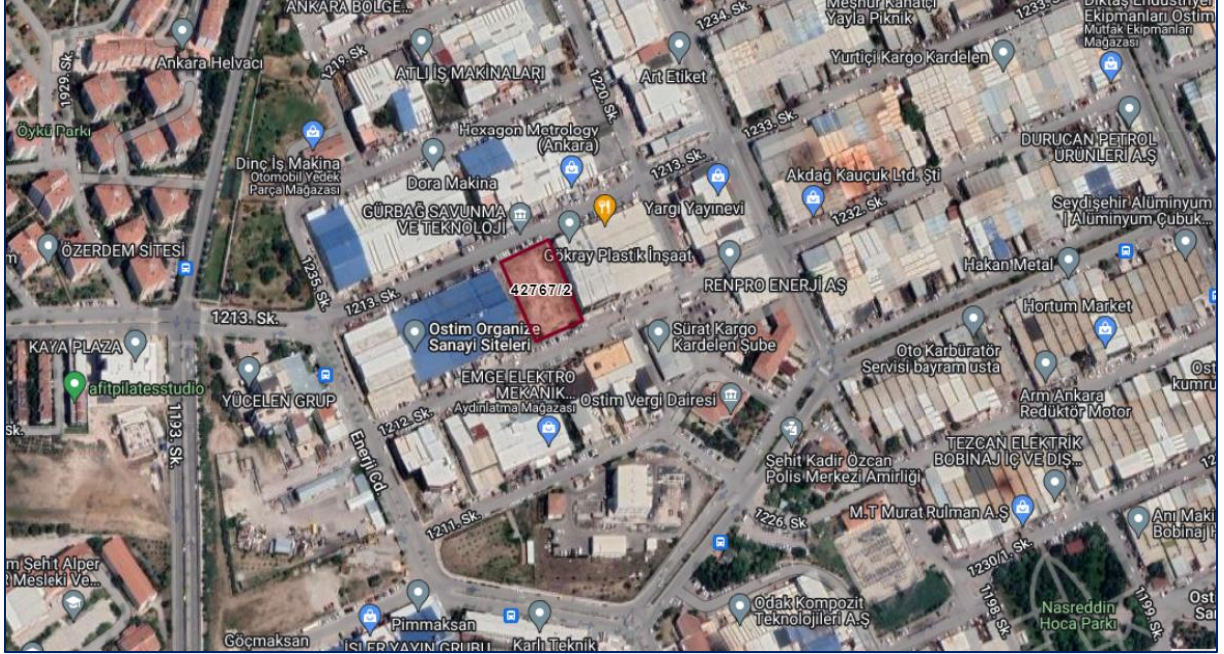
**Şekil 11: Ostim OSB İmar Planı**



Kaynak: OSTİM OSB, 2023.

Ostim, 1997 yılında OSB statüsü kazanmıştır. Günümüzde Ostim OSB’de 17 ana sektör, 139 işkolu, 6.500’den fazla işletme ve 65.000’den fazla çalışan bulunmaktadır. Ostim OSB alanı içinde iki adet TGB alanı planlanmış olup söz konusu alanlarda Ostim Teknopark yapıları bulunmaktadır. OSB alanı imar planı incelendiğinde tüm alanların planlanmış olduğu görülmektedir.

**Şekil 12: Ostim OSB Alternatif Yer Seçimi**



**Kaynak: Tapu ve Kadastro Genel Müdürlüğü, Parsel Sorgulama Uygulaması, 2023.**

Ostim OSB içindeki mevcut parseller incelenmiş olup alan içinde bulunan TGB’lerden farklılaşan konumda boş sanayi parseli görülmemektedir. Ankara Yenimahalle ilçesi Yuva Mahallesi 42.767 ada 2 parsel Ankara Yeşil Dönüşüm Kuluçka ve Hızlandırma Merkezinin kurulabileceği alternatif alanlardan biridir. Söz konusu parsel 2.941 metrekare olup planlanan Merkez için yeterli büyüklüğe sahiptir. Ostim OSB Müdürlüğü ile iş birliği sağlanması halinde bu alanda Merkezin kurulabileceği öngörülmektedir.

Buna ek olarak Ostim OSB alanı içinde planlanmış eğitim alanları ile idari ve sosyal tesis alanları bulunmaktadır. Ostim OSB Müdürlüğü ile görüşme sağlanarak öncelikle eğitim alanları olmak üzere söz konusu alanlarda da Merkezin kurulabileceği öngörülmektedir. İş birliği sağlanması halinde mevcutta aktif faaliyetin bulunmadığı eğitim veya idari ve sosyal alanlar değerlendirilmelidir.

İvedik OSB, 1987 yılında kooperatifleşme ile başladığı sanayi sürecine 2001 yılına kadar sanayi sitesi olarak devam etmiş, 2001 yılında OSB statüsü kazanmıştır. İvedik OSB’de 477 ha alanda 9.200 firma bulundurmakta ve 125 bin kişiye istihdam sağlanmaktadır. 5 milyar ABD Dolarını aşan ekonomik hacmiyle Türkiye’nin önde gelen OSB alanlarından bir haline gelmiştir. İvedik OSB alanında da Ar-Ge çalışmaları için Teknopark Ankara bulunmakta olup %95 doluluk oranına sahiptir.



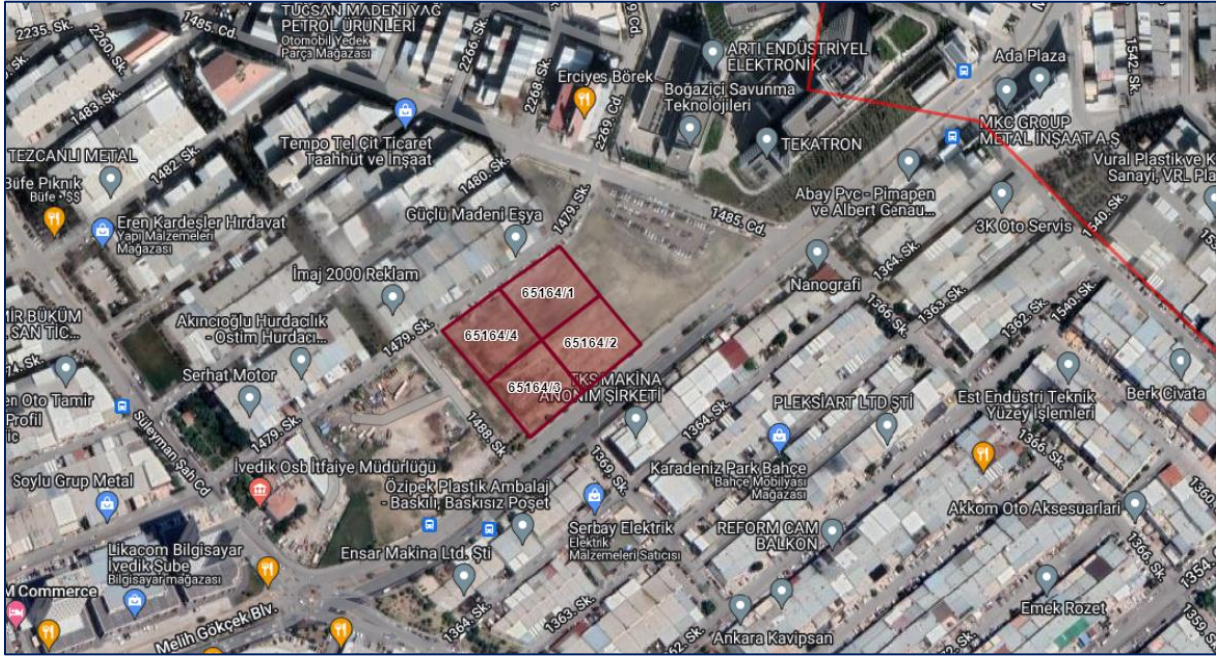
Şekil 13: İvedik OSB Alternatif Yer Seçimi-1



Kaynak: Tapu ve Kadastro Genel Müdürlüğü, Parsel Sorgulama Uygulaması, 2023.

İvedik OSB alanı içinde mevcut parseller incelenmiş olup Ankara Yeşil Dönüşüm Kuluçka ve Hızlandırma Merkezi içinde Ankara Yenimahalle ilçesi İvediköy Mahallesi 19491 ada 1 parselin uygun olabileceği öngörülmüştür. Söz konusu alan arsa niteliğinde olup 6.617 metrekaredir. Alan bulvar kenarında bulunmaktadır. Bu kapsamda ulaşımın kolayca sağlanabileceği öngörülmektedir.

Şekil 14: İvedik OSB Alternatif Yer Seçimi-2

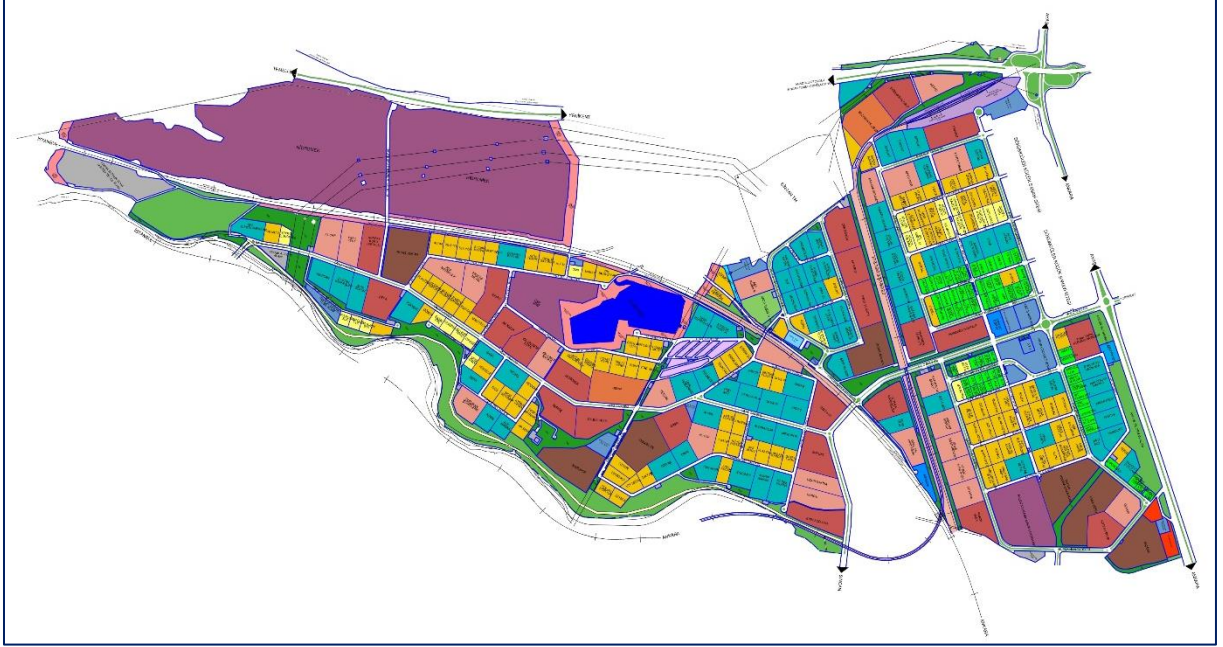


Kaynak: Tapu ve Kadastro Genel Müdürlüğü, Parsel Sorgulama Uygulaması, 2023.

Ayrıca İvedik OSB alanı içinde bulunan Yenimahalle ilçesi Yuva Mahallesi 65164 ada 1, 2, 3 ve 4 parseller de proje yatırımı için değerlendirilebilir. Söz konusu parsellerden 1 ve 2 parselleri

3.082 metrekare, 3 ve 4 parselleri ise 3.081 metrekare alana sahip olup yatırım konusu için yeterli büyüklüktedir. Bu parsellerin İvediköy Mahallesi 19.491 ada 1 parseli göre ikinci alternatif olarak değerlendirilmesinin sebebi Teknopark Ankara'ya daha yakın bir konumda olmasıdır. İlgili Merkezlerin birbirlerine mesafeli olarak planlanması oluşabilecek karışıklıkların önüne geçmek için önemlidir.

**Şekil 15: ASO 1. OSB İmar Planı**



**Kaynak: ASO 1. OSB, 2023.**

ASO 1. OSB Ankara ili Sincan ilçesinde yer almaktadır. ASO 1. OSB 1978 yılında kurulmuş ve 1990 yılında faaliyete başlamış olup Ankara'nın en eski OSB'si konumundadır. Yaklaşık 817 ha alana sahiptir. ASO 1. OSB yaklaşık 333 sanayi parseline sahiptir ve günümüzde 281 fabrika faaliyet göstermektedir. Toplam 40.000 kişiye istihdam sağlamaktadır. ASO 1. OSB'de diğer OSB'lere göre parsel alanlarının daha büyük olduğunu söylemek mümkündür. ASO 1. Organize Sanayi Bölgesinde de ASO Teknopark yer almaktadır.

ASO 1. OSB'de üretim alanları ile SCADA Merkezi arasında fiber kablolar ile bağlantı sağlanmış, 2007 yılında EPDK'dan OSB Elektrik Dağıtım Lisansı alan ilk organize sanayi bölgesi olma özelliği almıştır. ASO 1. OSB'de yer alan firmaların enerji alanında özellikle güneş enerjisi kullandığı görülmektedir. Tüm bunlar bölgede yeşil dönüşüm kapsamında çeşitli altyapı çalışmaları geliştirildiğini göstermektedir. Bu nedenle Ankara Yeşil Dönüşüm Kuluçka ve Hızlandırma Merkezinin ASO 1. OSB alanında kurulması ile Merkez ile bölgedeki firmalar arasında destekleyici ve yönlendirici ilişkiler kurulabilecektir.

Şekil 16: ASO 1. OSB Alternatif Yer Seçimi



Kaynak: Tapu ve Kadastro Genel Müdürlüğü, Parsel Sorgulama Uygulaması, 2023.

ASO 1. OSB alanı imar planında da görüldüğü üzere doluluk oranı yüksek OSB'lerden biridir. ASO 1. OSB alanında mevcut araziler değerlendirilmiş olup Ankara Yeşil Dönüşüm Kuluçka ve Hızlandırma Merkezinin kurulması için Ankara Sincan ilçesi, Osmaniye Mahallesi 3033 ada 7 parselin potansiyel yatırım alanı olabileceği öngörülmüştür. Söz konusu parsel 24.495,7 metrekare büyüklüğe sahip olup gerekli görülmesi halinde parselin bir kısmının proje kapsamında tahsis edilebileceği düşünülmektedir.

Ankara Yeşil Dönüşüm Kuluçka ve Hızlandırma Merkezi için alternatif yer seçimi alanları yukarıda değerlendirilmiştir. Söz konusu alanlar değerlendirildiğinde en uygun proje alanının Ankara Yenimahalle ilçesi, İvedik OSB, İvediköy Mahallesi 19491 ada 1 parsel olduğu değerlendirilmiştir.

Söz konusu alan Ankara ile merkez ilçelerinden birinde yer almakta olup ASO 1. OSB'ye göre il merkezine daha yakın konumdadır. Ostim OSB'de iki tane teknoloji geliştirme bölgesi alanının bulunması ve alanların Ostim Teknopark tarafından kullanılması üçüncü bir Merkezin diğer alternatifler bünyesinde değerlendirilmesi gerektiğini gösterir niteliktedir. İvedik OSB'de yer alan 19491 ada 1 parselin bulunduğu konum da erişilebilirlik bakımından kolaylık sağlayacaktır.

### **3. TALEP TAHMİNİ VE KAPASİTE SEÇİMİ**

#### **3.1.Varsayımlar**

2020 ve 2021 yıllarında global bir pandemi olan korona virüs salgını nedeniyle küresel çapta artan sosyal ve ekonomik kırılganlıkların ve Ukrayna - Rusya savaşının etkilerinin getirdiği risklerin ancak istihdamı artıracak ve enerjide dışa bağımlılığı azaltacak yeni politika ve yaklaşımlarla azaltılabileceği değerlendirilmektedir.

Bu kapsamda korona virüs salgını tüm dünya ekonomileri ile birlikte Türkiye'yi de ekonomik ve sosyal açıdan etkilemiştir. 2022 yılında başlayan Ukrayna ve Rusya savaşı ile enerji fiyatlarındaki artış ve belirsizlikler Türkiye gibi enerjide dışa bağımlı ülkelerdeki riskleri artırmıştır.

Türkiye, Avrupa ve Asya kıtaları arasında bir köprü konumunda bulunması ve Orta Doğu'ya yakınlığı nedeniyle stratejik konuma sahip bir ülkedir. Bu stratejik konuma ilave olarak Türkiye'nin yenilenebilir enerji potansiyeli hem Türkiye'nin enerji ihtiyaçlarını karşılamak hem de bölgesel ve küresel enerji pazarlarına katkı sağlamak açısından önemlidir.

2021 yılında Paris Anlaşması'nı onaylaması ile birlikte Türkiye, 2053'e kadar net-sıfır emisyon hedefine ulaşma taahhüdünde bulunarak enerji portföyünde fosil yakıtların kullanımını azaltmayı amaçlamaktadır.

Türkiye için yeşil dönüşüm ve oluşturacağı yeşil işlerin hem fosil yakıtların kullanımının ve karbon emisyonlarının azaltılmasına, buna bağlı olarak enerjide arz güvenliğinin sağlanmasına hem de yeni istihdam pozisyonlarının oluşturulmasına hizmet edeceği aşikardır.

Bu bağlamda Türkiye'de hâlihazırda yeşil dönüşüm ve yeşil işlere yönelik hizmet veren bir kuluçka merkezi bulunmadığından Yeşil Dönüşüm Kuluçka ve Hızlandırma Merkezinin Ankara ilinde planlanmasının politika yapıcı ve karar verici kurum ve kuruluşlarla yakın temasın kurulması, ülke genelinde bulunan işletmelerin fiziksel açıdan ve imkânlar açısından ulaşım kolaylığı sağlaması bakımından önem arz ettiği görülmektedir.

Ankara Yeşil Dönüşüm Kuluçka ve Hızlandırma Merkezi Fizibilite Raporunun bu başlığında ayrıca yeşil işler bağlamında özellikle kadın ve genç girişimcilere sunulacak katkı için öncelikle bölgesel düzeyde değerlendirme yapılmıştır. 2022 yılı Ankara İli İşgücü Piyasası Araştırması sonuçlarına göre Ankara ilinde 20 ve daha fazla çalışanı olan ve 17 sektörde faaliyet gösteren işletmelerin toplam çalışan sayısı 710 bin 380 olarak tespit edilmiştir. Bu çalışanların 509 bin 732'i erkek, 200 bin 648'i ise kadınlardan oluşmaktadır.

Söz konusu rapora göre Ankara ilinde açık iş oranı %1,1 olarak tespit edilmiş ve açık iş oranının en yüksek olduğu sektör ise %2,3 ile su temini; kanalizasyon, atık yönetimi ve iyileştirme faaliyetleri sektörleri olmuştur.

Ankara ilinde temininde güçlük çekilen meslekler sektörlerine göre incelendiğinde en fazla imalat sektöründe eleman temininde güçlük çekildiği görülmekte ve bu durumun ana nedeni olarak "Gerekli mesleki beceriye/niteliğe sahip eleman bulunamaması" gösterilmektedir. (Türkiye İş Kurumu, 2023)

Merkezin Ankara ilinde kurulması sayesinde yeşil dönüşüm faaliyetlerinin ve yeşil işlerin yaratacağı ilave pozisyonların erkeklerin çok altında iş gücü piyasasına katılan kadınların

istihdamına ve genç girişimcilerin desteklenmesine vesile olacaktır. Ayrıca Ankara ilinde en fazla açık iş pozisyonlarının bulunduğu alan olan atık yönetimi ile ilgili olarak da Merkezin eğitim, danışmanlık ve mentörlük hizmetleri olacaktır. Yeşil dönüşüm kapsamında planlanan çeşitli eğitim programları ile gerekli mesleki beceriye ve niteliğe sahip elemanlar imalat sektörü için yetiştirilerek bu alandaki ihtiyaç da bölgesel bazda giderilmiş olacaktır.

### 3.2.Talep Tahmin Yöntemi

Yeşil Dönüşüm Kuluçka ve Hızlandırma Merkezi Fizibilite çalışması kapsamında birincil veri olarak;

- Potansiyel yararlanıcı konumundaki sanayi işletmeleri ve firmalar,
- Ankara ilinde yer alan ve hâlihazırda ön kuluçka, kuluçka ve hızlandırma hizmetlerini bölgede yürüten teknokent yönetici ve çalışanlarının,
- İklim Değişikliği Başkanlığı gibi yeşil dönüşüm ile direkt ilgili kamu kurumlarının,
- Türkiye Odalar ve Borsalar Birliği (TOBB) gibi kamu kurumu niteliğinde meslek üst kuruluşunun,
- Kadınlar, gençler ve dezavantajlı gruplardan oluşan bireysel girişimcilerin

yeşil dönüşüm ve yeşil iş girişimlerine ait görüşlerine yapılan anketler ve saha çalışması vasıtasıyla başvurulmuştur. Merkezdən hizmet almayı talep edebilecek potansiyel kitle ile yapılan saha çalışmasında hibrit bir yöntem (yüz yüze, elektronik ortamda veya telefonla görüşme) kullanılmıştır.

Ankara Yeşil Dönüşüm Kuluçka ve Hızlandırma Merkezi Fizibilite çalışması kapsamında talep analizini belirlemek için literatür taraması yapılmış, potansiyel yararlanıcı konumundaki işletmeler ve girişimlere özel hazırlanmış İşletme Anketi (Ek-1) ve kadınlar, gençler ve dezavantajlı grupların da içerisinde olduğu bireysel girişimcilerin görüşleri için de Girişimci Anketi (Ek-4) çevrimiçi ortamda yapılmıştır.

Ankete katılanlara yeşil dönüşüm, yeşil işler, Avrupa Yeşil Mutabakatı'na ilişkin bilgi ve ilgi düzeyleri, yeşil dönüşüm için ihtiyaç duyacakları hizmetlerin ve ihtiyaçlarının neler olduğu konularında bazı sorular sorularak Merkeze ve faaliyetlerine ilişkin beklentileri araştırılmıştır.

Yaklaşım olarak pazar araştırması yöntemine dayanan bu çalışmada ölçme aracı olarak çevrimiçi anket ve saha görüşmeleri kullanılmıştır.

Talep tahmin yönteminde kullanılan pazar araştırması yaklaşımı kapsamında işletmelere yapılan anket soruları (Ek-1) aşağıdaki şekildedir:

- Firma adı, adresi, telefonu, anketi cevaplayan kişinin pozisyonu, firmanın kuruluş tarihi, faaliyet sektörü, toplam çalışan sayısı nedir?
- Avrupa Birliği (AB) Yeşil Mutabakatı konusunda bilgiye sahip misiniz? Yeşil, döngüsel ve sürdürülebilir ekonomi konularında bilgiye sahip misiniz?
- Yeşil dönüşümün ana hedefleri ve/veya iklim değişikliği, sürdürülebilir kalkınma ve döngüsel ekonomi ile ilgili Avrupa Birliği (AB) Yeşil Mutabakatı ve diğer AB politikalarıyla ilgileniyor musunuz ve bu konular hakkında bilginiz var mı?
- Firmanızın küresel değer zincirinde düşük emisyonlu ve katma değeri yüksek ürün ve/veya hizmetler üretebilmesi için aşağıdaki alanlardan hangisi önceliklidir?
- Yeşil dönüşüme ilişkin aşağıda yer alan konulardan hangisinde yenilik, yatırım veya proje yapmak ile ilgileniyorsunuz?

- Yeşil dönüşüm ve döngüsel ekonomi ile ilgili Ar-Ge ve iş süreçlerinde daha fazla yer almak için neye ihtiyacınız var? Birden fazla cevap seçebilirsiniz.
- Yeşil dönüşüm ve yeşil iş yaratma potansiyelinizi artırmak için firmanıza destek sağlayacak bir kuluçka ve/veya hızlandırma merkezi bünyesinde yer almak ister misiniz?
- Firmanızın yeşil dönüşüm ve yeşil iş bağlamında yer almak istediği kuluçka ve/veya hızlandırma merkezinden beklentileri nelerdir?
- Firmanızın yeşil dönüşüm ve yeşil iş bağlamında kuluçka ve/veya hızlandırma merkezi bünyesi altında yer almak istememesinin nedenleri nelerdir?
- Yeşil Dönüşüm uygulama ve önlemlerinin hayata geçirilmesinde firmanız açısından önemli görülen hususlar hakkında ifadeler yer almaktadır. Lütfen ifadelere ne ölçüde katıldığınızı işaretleyiniz.
- Yeşil Dönüşüm uygulama ve önlemlerinin hayata geçirilmesiyle oluşan “Yeşil İşler” hakkında önemli görülen ifadeler yer almaktadır. Lütfen ifadelere ne ölçüde katıldığınızı işaretleyiniz.

İşletmelere yapılan ankette 2 tanesi firmaların yeşil dönüşüm ve yeşil işlere ne ölçüde katıldığını ölçmek üzere hazırlanmış olan 5’li likert ölçekli sorular olmak üzere 4 soru yeşil dönüşüme ilişkin evet ya da hayır olarak cevabı verilecek sorular olacak şekilde hazırlanmıştır. Ankette toplamda 12 soruya yer verilmiştir.

Ayrıca yukarıda detayları verilen anket soruları girişimci anketine katılarak potansiyel kitleye göre revize edilmiş ve ilave sorular (demografik bilgiler, yeşil işlere birey bazlı yaklaşımı ölçücü ifadeler vb.) eklenmiştir.

Son olarak ise yüz yüze yapılan görüşmelerde yeşil dönüşüm ve yeşil işlere yönelik girişimcilik ortamına kurumsal perspektiflerin daha net yakalanabilmesi için daha fazla açık uçlu sorulardan oluşan Ek-3 ve Ek-4’te yer alan kamu kurum, kuruluşları ve teknokentler ile gerçekleştirilecek görüşme formları hazırlanmıştır.

### 3.3.Talep Analizi

Ankara Yeşil Dönüşüm Kuluçka ve Hızlandırma Merkezi eş değerinde hizmet verecek merkezlere olan mevcut talebin ortaya konması için literatür taraması yapılmıştır. Bu doğrultuda elde edilen bazı bulgular aşağıda verilmiştir.

#### 3.3.1.Dünyada ve Türkiye’de Yeşil İş Girişimlerinin Mevcut Durumu

İklim değişikliğinin kaçınılmaz etkileri tüm dünya genelinde özellikle çocuk, genç ve kadınlar gibi kırılgan/hassas grupları daha çok etkileyen yeni yoksulluk alanları yaratmaktadır. Dünya nüfusunun yarısı 27 yaşının altında ve bu genç nüfusun çoğu gelişmekte olan ülkelerde yaşamaktadır.<sup>16</sup>

Araştırmalara göre uygun iklim değişikliği önlemleri alınmazsa, ilave 100 milyon insan daha derin yoksulluk içinde yaşamaya devam edecektir (Rebecca Carter, 2018). Bu etkiler gelişmekte olan ülkelerde yaşayan nüfus ile doğal kaynaklara ve iklime dayalı ekonomik sektörlerde çalışan nüfusu daha fazla etkileyecektir.<sup>17</sup> Bu nedenle de iklim değişikliğini

<sup>16</sup> World Bank, Rural Youth Employment, 2017

<sup>17</sup> [http://www.ilo.org/global/topics/green-jobs/WCMS\\_371589/lang--en/index.htm](http://www.ilo.org/global/topics/green-jobs/WCMS_371589/lang--en/index.htm)

azaltmaya ve gençlere yönelik iş imkânlarının oluşturulmasında acil aksiyonlar alınmasına yönelik bir dizi önlem paketi açıklanmaktadır.

Bu bağlamda iklim değişikliği etkilerinin azaltılması için ortaya konulan aksiyonlardan biri Avrupa Birliği (AB) tarafından 11 Aralık 2019 tarihinde açıklanan Avrupa Yeşil Mutabakatıdır. Avrupa'nın 2050 yılında ilk iklim-nötr kıta olma hedefini ortaya koyan bu Mutabakat, iklim değişikliği ve çevre sorunlarına karşı sürdürülebilir bir dönüşüm vizyonu ve politika çerçevesidir.

Avrupa Yeşil Mutabakatı çerçevesinde iklim-nötr hedeflerinin gün geçtikçe ülkeler tarafından benimsenmesi ile yeşil ve yeni iş imkânlarının oluşturulması sürecinde hem sürdürülebilirlik hem yeşil dönüşüm hedeflerine hizmet edecek adımlar atılacaktır. Böylece Avrupa Yeşil Mutabakatı, Avrupa İklim Yasası, Yeşil Mutabakat Eylem Planı gibi uluslararası mevzuatlar ve belgelerdeki hedeflerin gerçekleştirilmesi sağlanabilecektir.

Bu bağlamda bakıldığında, yeşil politikalar sayesinde yaratılan Yeşil İşler şunları içerir:

- Rüzgâr ve güneş enerjisi gibi yeşil sektörlerde oluşturulan doğrudan işler,
- Yeşil politikalar ve yeşil sektörlerin büyümesi sonucunda oluşan mal ve hizmet talepleri nedeniyle ekonominin geri kalanında yaratılan dolaylı işler,
- Yeşil politikalar sonucunda oluşan ve hane halkı tüketimini artıran gelir artışı nedeniyle, tüm sektörlerde yaratılan tetiklenmiş işler,
- Düşük veya sıfır karbonlu endüstrilerde oluşturulacak her türlü yeni proses ve iş pozisyonları,
- Hâlihazırda fosil yakıt kullanılan ancak yeşil ve yenilenebilir yakıt ile ikame edilebilecek sektörlerde yer alan pozisyonlar
- İklim değişikliğini azaltmaya yönelik her türlü aksiyonu destekleyen şehirlerde ve bulunan sektörlerde sosyal ve ekonomik dayanıklılık oluşturan işler. Buna sağlık çalışanları, bakım çalışanları, peyzaj mimarları ve örneğin toplumun refahını oluşturan ve çevreyi eski haline getiren sektörlerdeki işler de ilave edilebilir.

Dünyada yeşil işlerin nitelenmesinde yaygın olarak kabul edilen tanımlar bulunmaktadır. Birleşmiş Milletler Çevresel Ekonomik Muhasebe Sistemine göre yeşil iş “Ekonominin herhangi bir alanında, çevreyi koruma amacıyla mal ve hizmet üretimi ile uğraşan, doğal kaynakların ve sürdürülebilirliğin korunması ile uğraşan işler” olarak tanımlanmaktadır. Uluslararası Çalışma Örgütü’ne (ILO) göre ise “İster imalat ve inşaat gibi geleneksel sektörlerde, ister yenilenebilir enerji ve enerji verimliliği gibi yeni, gelişmekte olan yeşil sektörlerde olsun, çevrenin korunmasına veya eski haline getirilmesine katkıda bulunan insana yakışır tüm işler” olarak tanımlanmıştır.<sup>18</sup>

Uluslararası Yenilenebilir Enerji Ajansı (IRENA) tarafından hazırlanan “Yenilenebilir Enerji ve İstihdam 2022 Raporuna” göre 2021 yılında yenilenebilir enerji alanındaki istihdam 2020 yılında göre yaklaşık %6 artış göstererek 12 milyon 700 bin kişiye ulaşmıştır. Tüm bu işlerin %42’si Çin’de ve küresel toplamın yaklaşık üçte ikisi Asya’da bulunmaktadır. Ayrıca raporda

<sup>18</sup> ILO (2022). Türkiye’de İklim Değişikliği ve Yeşil Ekonomi Politikalarının Sosyal ve İstihdam Etkileri (Moana Simas, Kirsten Svenja Wiebe, Carl Johan Sodersten, SINTEF)

dünya genelinde yenilenebilir enerji sektöründe istihdam artışının devam edeceği ve 2030 yılında bu alanda çalışan sayısının 38,2 milyona ulaşacağı öngörülmektedir.

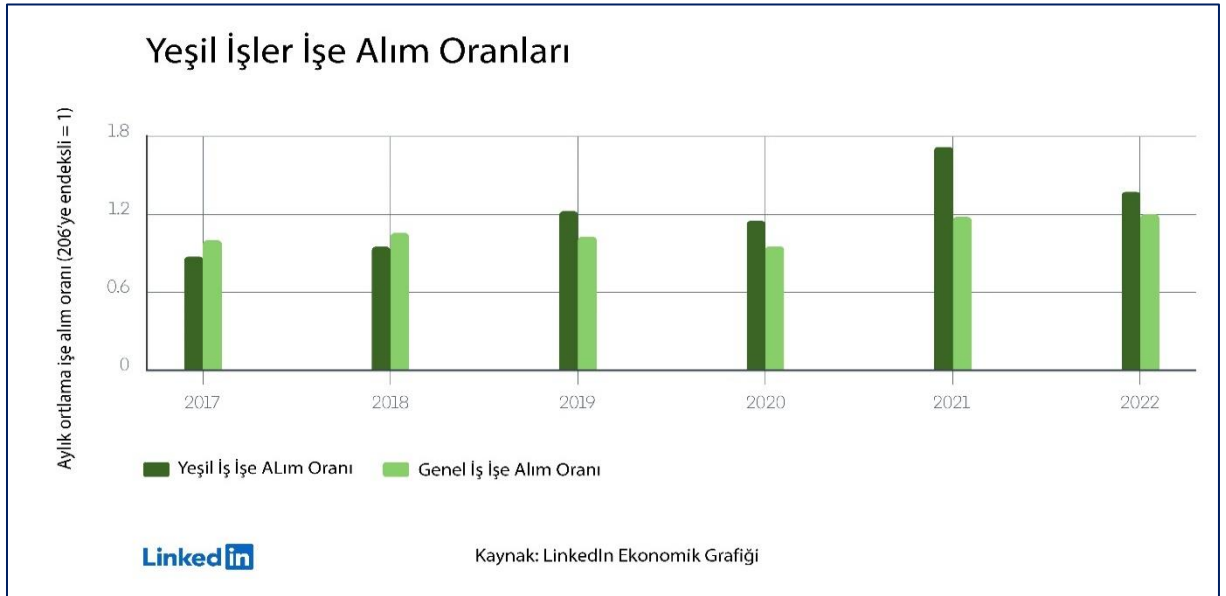
Dünya Ekonomi Forumu (World Economic Forum) yeşil işlerin, dünya çapında en hızlı büyüyen işler arasında olduğunu belirtmiştir. Bu doğrultuda binalarda enerji verimliliği, boru yalıtımı, geri dönüşüm ve yenilikçi yenilenebilir teknolojiler gibi alanlarda istihdamın arttığını belirtilmiştir.

Dünya Ekonomi Forumu yeşil dönüşümle ilgili zorluklar olsa da yeşil ekonomi paradigmasının iş yaşamını sürdürülebilir gelişim çerçevesinde planlanmak için önemli bir potansiyel olduğunu vurgulamaktadır. Bu kapsamda Avrupa'da on yılın sonunda güneş enerjisinin ana enerji kaynağı olması beklenmektedir. Bu doğrultuda 2050 yılına kadar Avrupa'da 4 milyon iş olanağının oluşturulabileceği değerlendirilmiştir.

Yine Dünya Ekonomi Forumu değerlendirmelerine göre ABD'de yeşil işlerin 2030 yılına kadar yaklaşık 24 milyona ulaşması ve ABD'deki toplam işlerin %14'ünü oluşturması beklenmektedir. ABD'de Enflasyonu Azaltma Yasası'nın kabulünden (2022) bu yana 100.000'den fazla temiz enerji işinin oluşturulduğu bilinmektedir.

Ayrıca Avrupa Birliği'nin binalarda enerji verimliliğini artırma ve tüketilen fosil yakıt miktarını azaltma çabası kapsamında yalnızca enerji ve ısıtma sektöründe 2030 yılına kadar 160.000 iş oluşturulabileceği değerlendirilmektedir.

### Şekil 17: Yeşil İşler İşe Alım Oranları



**Kaynak: Dünya Ekonomi Forumu, 2023.**

İklim değişikliğinin iş gücü piyasalarını nasıl etkilediğine dair yapılan araştırma çerçevesinde iş ve çalışan bulmaya yönelik küresel ölçekte hizmet veren LinkedIn platformu verileri incelenmiştir. Bu kapsamda yeşil işlere yönelik işe alımların genel işe alımları sürekli olarak geride bıraktığı görülmüştür. Sürdürülebilirlik analistleri, sürdürülebilirlik uzmanları ve sürdürülebilirlik yöneticileri gibi rollerin son dört yılda LinkedIn'de dünya çapında en hızlı büyüyen işler listesinde yer aldığı görülmüştür. İş arayan kişiler için yeşil işlerin, işgücü piyasasında önemli bir potansiyel olduğu değerlendirilmektedir.



LinkedIn Küresel Yeşil Beceriler Raporu (2022) bulgularına göre yeşil yeteneklerin iş gücündeki payı 2015'ten bu yana %38 oranında artmıştır. Yeşil becerilerin filo yöneticileri, veri bilimcileri, sağlık çalışanları, inşaat yöneticileri ve teknik satış temsilcileri gibi beklenmeyen işlerde yoğunlaştığı görülmektedir. Önümüzdeki yıllarda da yeni iklim politikaları ve taahhütlerinin etkisiyle küresel olarak milyonlarca yeni işin oluşacağı beklenmektedir. ABD'de yenilenebilir enerji ve çevre alanındaki işlerin sayısı son beş yılda %237 artarken petrol ve gaz işlerinin yalnızca %19 oranında arttığı görülmüştür. Bu durum yeşil işlerin büyük potansiyelini açıkça göstermektedir.

Yeşil iş kapsamında istihdam ve talebin arttığı görülse de yeşil beceri arzının yeterli olmadığı değerlendirilmektedir. Dünya Bankası Forumu araştırmaları kapsamında yeşil becerilere yönelik küresel talebin 2015'ten bu yana %40 arttığı görülürken, işgücü bu talebin yalnızca %13'ünü karşılayabilmektedir. LinkedIn de yeşil yetenek talebinin arzı geride bıraktığı konusuna dikkat çekmiştir. LinkedIn verilerine göre yeşil iş ilanları son beş yılda %8 artarken, yeşil yeteneklerin payı aynı dönemde yılda yalnızca %6 civarında artmıştır. Bu bulgulara göre girişimcilerin dünya çapında yeşil becerileri teşvik ettiğini söylemek mümkündür.

Türkiye hem net-sıfır emisyon hedefine ulaşma yolunda sürdürülebilir bir büyüme sağlamak ve rekabetçi bir ihracat yakalamak hem de işsizlik ile mücadele etmek için ekonomisinin ve sanayisinin yeşil dönüşümünü ivedilikle tamamlamak zorundadır. Bu bağlamda bakıldığında Türkiye özelinde yeşil iş girişimleri ve istihdamının tanımı:

“Karbon ve emisyon yoğun sektörlerde süreç ve verimlilik iyileştirici tüm süreçler, rüzgâr ve güneş enerjisi gibi yeşil sektörlerde yaratılan doğrudan işler, yeşil politikalar ve yeşil sektörlerin büyümesi sonucunda oluşan mal ve hizmet talepleri nedeniyle ekonominin geri kalanında yaratılan dolaylı işler ve yeşil politikalar sonucunda oluşan ve hane halkı tüketimini artıran gelir artışı nedeniyle, tüm sektörlerde yaratılan tetiklenmiş işler ile iklim değişikliğini azaltmaya yönelik her türlü aksiyonun alınabileceği alanlarda çevrenin korunmasına veya eski haline getirilmesine katkıda bulunan tüm iş ve pozisyonlar” olarak belirlenebilir.

Türkiye'de de yeşil iş ve girişimleri desteklemek adına çeşitli faaliyetler yürütülmektedir. Bunlardan biri kamu ve özel sektör tarafından uygulanacak Sürdürülebilir Enerji ve Kaynak Verimliliği yatırımları için finansman sağlamak üzere oluşturulan Türkiye Sürdürülebilir Enerji Finansman Programı'dır (TurSEFF).

Avrupa İmar ve Kalkınma Bankası (EBRD) tarafından geliştirilen TurSEFF projesiyle 2010 yılından bugüne kadar 2.248 projeye 719 milyon Euro değerinde finansman sağlanmış ve 616 MW yenilenebilir enerji gücü kurulması desteklenmiştir. TurSEFF Bileşenleri enerji verimliliği, su verimliliği, hammadde verimliliği, atık yönetimi ve yenilenebilir enerji olarak tanımlanmıştır. TurSEFF bileşenlerinin günümüzde her sektörde aktif olarak kullanıldığı görülmektedir. Bu durum yeşil iş ve yeşil girişim, yeşil dönüşüm konularında yenilik ve gelişmelerin kaçınılmaz olduğunun kanıtıdır.

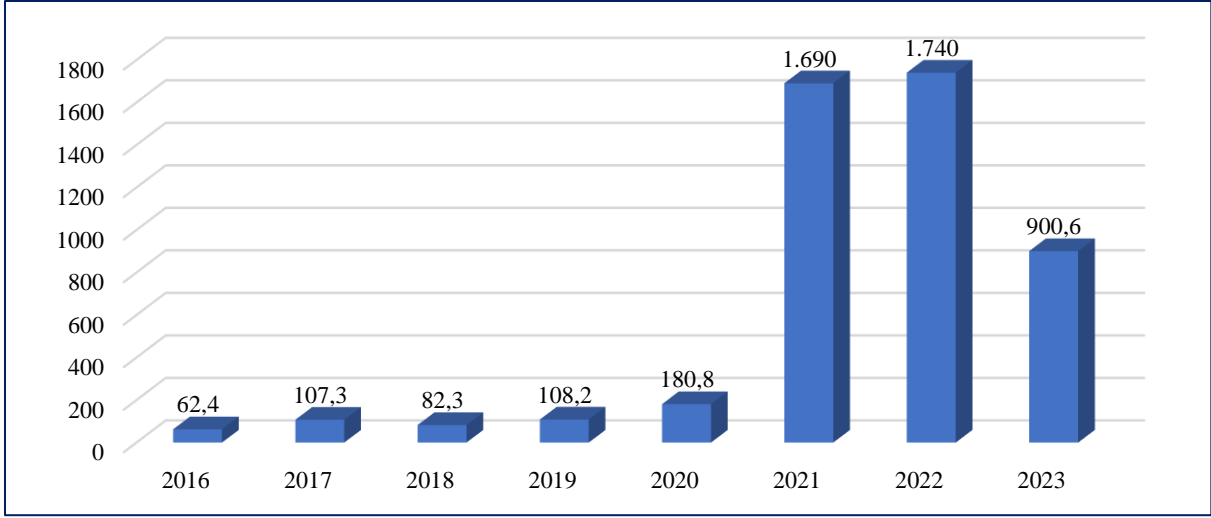
Türkiye'de yapılan çalışmalardan sadece TurSEFF kapsamında 14 yılda 2.817 proje finanse edilmiş, 846 milyon Euro değerinde finansman sağlanmış, 1.1887 hanenin yıllık elektrik tüketimine denk gelecek enerji tasarrufu sağlanmış, 1.295 otomobilin karbon emisyonunun önüne geçilmiş 758 MW kurulu yenilenebilir enerji gücü elde edilmiştir.

### 3.3.2. Girişimcilik Ekosistemi

Türkiye, 2023 yılında yaşanan deprem, ekonomik dalgalanma ve politik belirsizlikler gibi zorlayıcı faktörlerden etkilenmiştir. Aynı dönemde küresel ölçekte meydana gelen ekonomik ve politik belirsizlikler, birçok şirketin işten çıkarmalara veya işletmelerin küçülmeye gitmesine neden olmuştur. Ancak Türkiye, bu zorlu döneme karşı kendi rotasını çizmiş ve özellikle yerli girişimcilerin ve yatırımcıların sergilediği direnç sayesinde olumlu sonuçlar elde etmiştir. Ülkedeki ekosistem, bu dalgalanmalara karşı başarılı bir koruma göstermiştir.

Türkiye’de tekno-girişimler 2023 yılında 347 yatırım turunda 343 yatırım almış ve toplam 900,6 milyon Dolar yatırım yapmıştır.

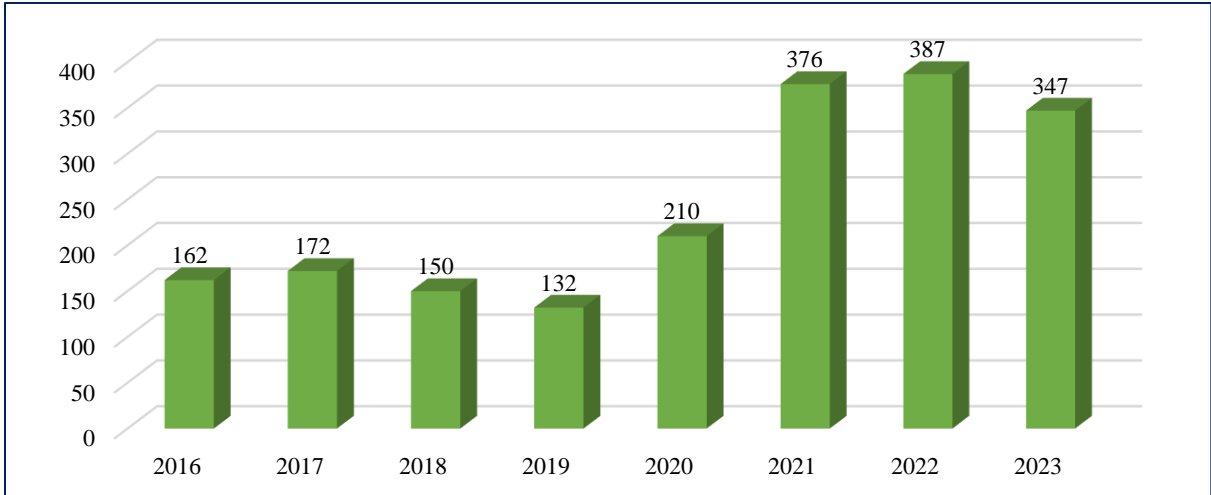
**Şekil 18: Yıllara Göre Türkiye’de Girişimlere Yatırılan Toplam Yatırım Miktarı (Milyon \$)**



**Kaynak: StartupCentrum, 2023.**

Startup Centrum 2023 yılı verilerine göre Türkiye’de 347 yatırım işlemi gerçekleşmiş ve toplam 901 milyon Dolarlık yatırım yapılmıştır. Bu miktar son iki yılda milyar doları geçmiş yatırımlara göre düşüş gösterse de işlem sayısındaki azalmanın sınırlı düzeyde kaldığı görülmektedir. 2022’de 387 işlem yapılırken 2023’te 347 işlem yapılması yaşanan zorluklara rağmen önemli düzeyde mücadele verildiğini göstermektedir.

**Şekil 19: Yıllara Göre Türkiye’de Gerçekleşen Yatırım Sayısı**



**Kaynak: StartupCentrum, 2023.**

2023 yılındaki yatırımlar önceki iki yıla göre %10'dan fazla azalma gösterse de pandemi öncesi döneme göre oldukça yüksek seviyede olduğu görülmektedir. Bu durum pazar dinamizminin korunduğunu göstermektedir. Ayrıca 2023 yılındaki 347 yatırımın 204'ü ilk kez yatırım alan girişimlerden oluşmakta olup toplamda %59'luk bir paya sahiptir.

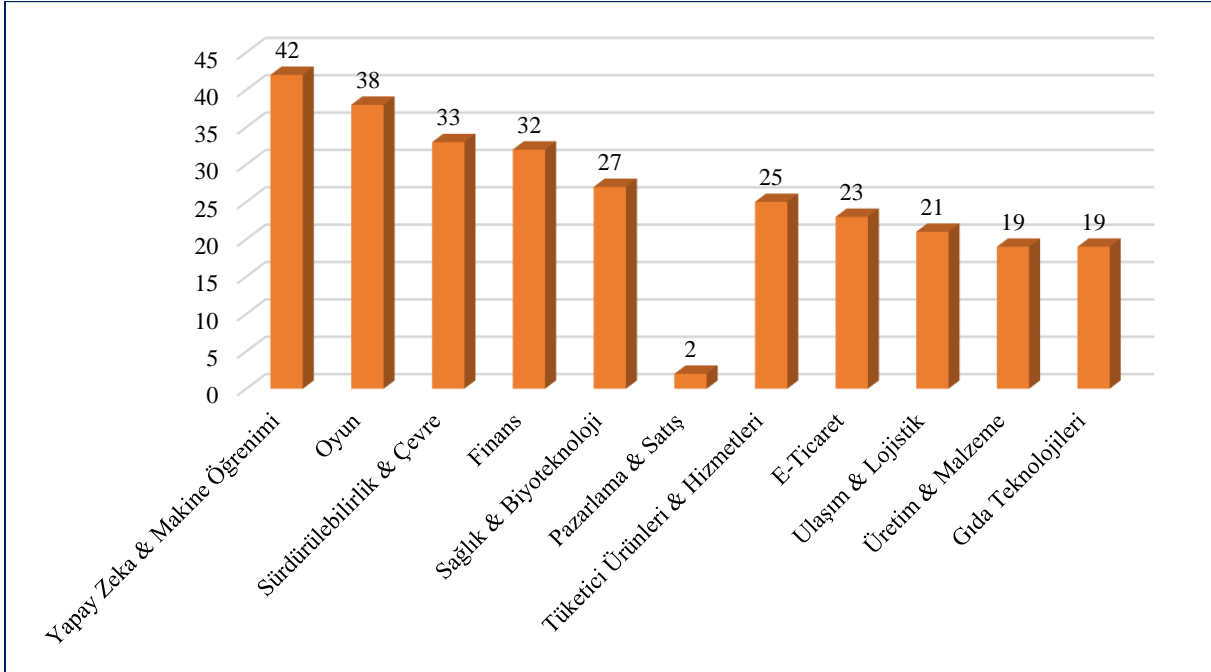
**Tablo 8: Yatırım Almış Girişimlerin Türkiye'de Ekibinin ve Operasyon Merkezinin Bulunduğu Şehirlere Göre Sıralaması**

No	Şehir	Şirket Sayısı	Yatırım Miktarı (Milyon \$)	Kitle Fonlama
1	İstanbul	253	822,9	35
2	Ankara	41	42,3	6
3	İzmir	18	16,9	3
4	Kocaeli	6	3,7	1
5	Bursa	5	3,6	-

Kaynak: StartupCentrum, 2023.

Startup Centrum 2023 yılı verilerine göre yatırım almış girişimler, Türkiye'de ekibinin ve operasyon merkezinin bulunduğu şehirlere göre incelendiğinde ilk beşte İstanbul, Ankara, İzmir, Kocaeli ve Bursa yer almaktadır. İstanbul, Türkiye'deki girişimcilik ekosistemine öncülük etmektedir. Ankara ise 41 şirket ile ikinci sırada yer almaktadır.

**Şekil 20: Türkiye'de 2023 Yılında Yatırım Almış Girişimlerin Sektörlere Göre Dağılımı**

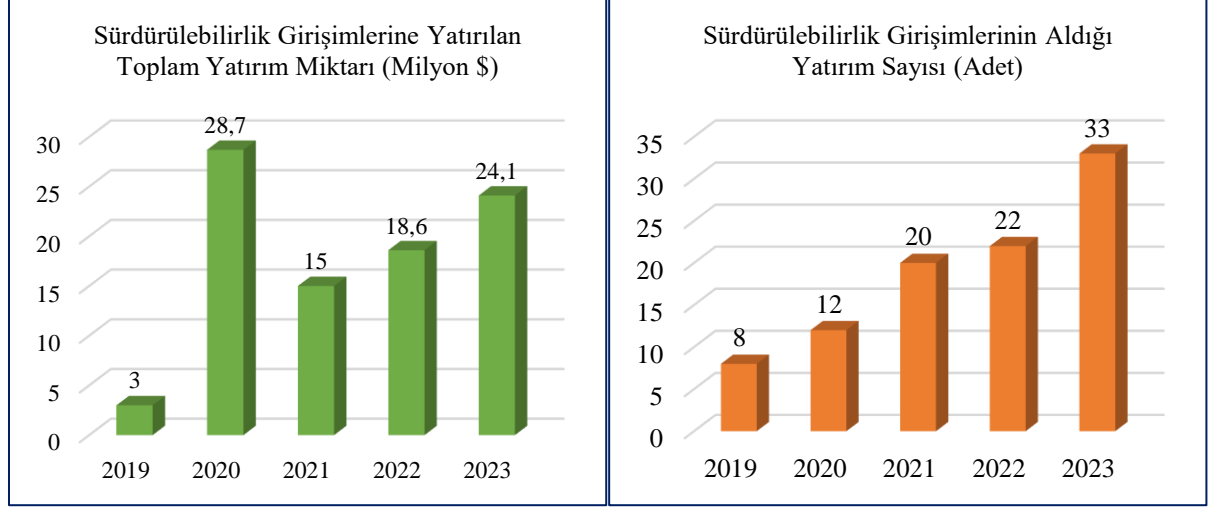


Kaynak: StartupCentrum, 2023.

Yatırım almış girişimler sektörler düzeyinde incelendiğinde ise ilk üç sektörün sırasıyla yapay zekâ ve makine öğrenimi, oyun, sürdürülebilirlik ve çevre olduğu görülmektedir. Bu sektörler bünyesinde yeşil işlerin gelişme potansiyeli oldukça yüksektir. Özellikle sürdürülebilirlik ve çevre sektöründe yapılan girişimlerin yatırımları, yeşil işlerin geliştirilmesinde örnek olabilecek niteliktedir.

Atık yönetimi, yenilenebilir enerji gibi alt sektörlerden oluşan sürdürülebilirlik ve çevre sektöründe 2023 yılında 33 girişime yaklaşık 24,1 milyon Dolar değerinde yatırım yapılmıştır. Gerçekleşen 33 yatırımdan 24'ü ilk kez yatırım alan girişimlerden oluşmuştur. Bu da sürdürülebilirlik ve çevre sektöründeki toplam yatırımın %72,7'sini oluşturmaktadır. Sürdürülebilirlik ve çevre sektöründeki yıllara göre değişim aşağıdaki şekillerde görülmektedir.

**Şekil 21: Yıllara Göre Türkiye'de Sürdürülebilirlik Girişimlerinin Değişimi**



**Kaynak: StartupCentrum, 2023.**

Bunlara ek olarak Türkiye'de 2023 yılında yatırım almış 343 girişimin 699 kurucu ortağı bulunmaktadır. Kurucu ortakların %13,9'unu kadın ve %86,1'ini erkekler oluşturmaktadır. Ayrıca kadın kurucu ortağı olan girişimlerin en çok yapay zekâ ve makine öğrenimi sektöründe yoğunlaştığı görülmektedir. Yatırım almış girişimlerin kurucularının mezun oldukları okullar incelendiğinde sırasıyla; Boğaziçi Üniversitesi, İstanbul Teknik Üniversitesi, Orta Doğu Teknik Üniversitesi, Anadolu Üniversitesi ve Marmara Üniversitesi ilk beşi oluşturmaktadır. Kadınların girişimcilik konusunda cesaretlendirilmesi ve Ankara'daki üniversitelerin potansiyelinin en iyi şekilde değerlendirmesi gerektiği anlaşılmaktadır.

TÜBİTAK tarafından Girişimci ve Yenilikçi Üniversite Endeksi çalışması yapılmaktadır. Girişimci ve Yenilikçi Üniversite Endeksi 4 boyuttan oluşmaktadır. Bunlar; bilimsel ve teknolojik araştırma yetkinliği, fikri mülkiyet havuzu, iş birliği ve etkileşim ile ekonomik ve toplumsal katkıdır. Bu boyutların altında toplam 23 gösterge bulunmaktadır.

TÜBİTAK'ın 2022 yılı Girişimci ve Yenilikçi Üniversite Endeksi Sonuçlarına göre ilk sırada Orta Doğu Teknik Üniversitesi yer almıştır. İkinci sırada Sabancı Üniversitesi ve üçüncü sırada İstanbul Teknik Üniversitesi yer almaktadır. 50 üniversitenin değerlendirildiği bu çalışmada Ankara'da yer alan üniversitelerin kaçıncı sırada yer aldığı aşağıdaki tabloda görülmektedir.

**Tablo 9: TÜBİTAK 2022 Yılı Girişimci ve Yenilikçi Üniversite Endeksi Sonuçları**

Sıralama	Üniversite	Toplam Puan
1	Orta Doğu Teknik Üniversitesi (ODTÜ)	83,61
5	İhsan Doğramacı Bilkent Üniversitesi	69,85
11	Hacettepe Üniversitesi	59,82
14	Ankara Üniversitesi	55,11

16	Gazi Üniversitesi	53,45
19	TOBB Ekonomi ve Teknoloji Üniversitesi	50,30
28	Atılım Üniversitesi	47,28
45	Ankara Yıldırım Beyazıt Üniversitesi	3793
46	Çankaya Üniversitesi	37,87

**Kaynak: TÜBİTAK, 2024.**

2022 yılı Girişimci ve Yenilikçi Üniversite Endeksinde, ilk yirmi üniversite arasında Ankara'daki 5 üniversitenin yer alması üniversitelerde girişimcilik oranının önemli düzeyde olduğunu göstermektedir. ODTÜ'nün 83,61 puan ile birinci sırada yer alması ise üniversitenin yüksek potansiyelini açıkça göstermektedir.

Ankara'da girişimciliği artırmak üzere çeşitli çalışmalar yapılmaktadır. Bu çalışmalarda önemli rol alan Ankara Kalkınma Ajansı; genç girişimciliği, kadın girişimciliği, teknoloji girişimciliği, sosyal girişimcilik vb. konularda destek sağlamak adına çeşitli çalışmalar yürütmektedir.

Ankara Kalkınma Ajansı hazırladığı Genç Girişimciliği Destekleme Stratejisi Projesi kapsamında 10 hedef altında 32 faaliyet belirlemiştir. Bu süreçte ilçeler düzeyinde çalıştaylar da yapmıştır. Proje kapsamında yapılan çalışmalar doğrultusunda Ankara'daki üniversitelerin Türkiye'nin önde gelen teknoloji geliştirme bölgelerini barındırması, Ankara'nın başkent olması nedeniyle girişimci desteği veren kurumlara fiziki erişimin kolay olması avantajlarına sahip olduğu belirtilmiştir. Buna rağmen Ankara'nın mevcut potansiyelinin yeterince iyi değerlendirilemediği sonucuna varılmıştır. Bu doğrultuda potansiyeli harekete geçirmeye yönelik belirlenen hedefler aşağıdaki gibidir:

- Ankara'nın genç girişimci potansiyelini harekete geçirecek yönetim mekanizmasının kurulması
- Girişimciliğe yönelik tanıtım ve eğitim faaliyetlerinin yaygınlaştırılması
- Bilgi destek merkezlerinin oluşturulması ve girişimcilerin doğru bilgiye hızla ve güncel bir şekilde ulaşabilmesi
- Girişimciliğe yönelen kaynakların artırılması
- Girişimciliğe yönelen kaynakların etkinliğinin artırılması
- Genç girişimcilerin bankacılık sektörünün sunduğu finansman kaynaklarına daha kolay erişmesi
- Risk sermayesi, melek yatırımcı ağı gibi alternatif finansman kaynaklarının geliştirilmesi
- Genç girişimcilere mekân desteğinin artırılması
- Ankara'da girişimciliğin Ar-Ge ve yenilik içeren alanlar ile bilişim, savunma sanayi, kongre ve sağlık turizmi, eğitim sektörlerinde ve Ankara'nın kırsal bölgelerinde desteklenmesi.
- Girişimciliği kolaylaştırıcı, destekleyici yasal düzenlemelerin ve yeni mekanizmaların hayata geçirilmesi

Kadın girişimciliği konusunda da Ankara'da Kadın Girişimciliği: Örnekler ve Yol Haritası çalışmasını gerçekleştirilmiştir. Bu çalışmada da kadın girişimciler ile doğrudan görüşmeler yapılmış 41 kadının 35'i ilk girişimcilik deneyiminde bulunduğunu belirtmiştir. Girişimcilik deneyiminde bulunan 35 kadının 17'si ise ilk girişimcilik deneyimini gerçekleştirmiş olup

başarı oranının neredeyse %50 oranında olduğu görülmüştür. Araştırmaya katılan girişimcilerin %53,7'sinin işin doğuşunda bazı kişi ya da kurumlardan etkilendiği görülmüştür. Kadın girişimcilerin başlangıç güdüleri değerlendirildiğinde çevre ilçelerdeki kadınlardan 13 kadının ihtiyaç odaklı olarak, 4 kadının fırsat odaklı, 5 kadının ise ihtiyaç ve fırsat odaklı; merkezdeki kadınlardan 10 kadının fırsat odaklı, 1 kadının ihtiyaç odaklı ve 8 kadının ise ihtiyaç ve fırsat odaklı girişimciliğe başladığı görülmüştür. Sonuç olarak çevre ilçelerde ihtiyaç odağının, merkezde ise fırsat odağının ön plana çıktığı görülmüştür.

Kadın girişimcilerin en çok aile, akraba ve arkadaşlarından etkilendikleri görülmüş olup resmî kurumlara başvuran ya da danışmanlık hizmeti alan kadın girişimci sayısı oldukça azdır. Girişimci kadınlar eğitim seviyesi bakımından değerlendirildiğinde ise eğitim seviyesi lise ve üzeri seviyede olan kadınların girişimciliğe daha yatkın olduğu gözlemlenmiştir. Kadın girişimcilerin karşılaştıkları zorluklara bakıldığında ilk üç sırada; kadın olmak, personel yetersizliği ve sermaye bulma zorluğunun olduğu görülmektedir. Kadın girişimcilerin ihtiyaçları analiz edildiğinde ise merkezdeki kadınlar için danışmanlık, kredi kolaylığı, maddi destek ve personel başlıkları ön plana çıkarken çevredeki kadınlar için öncelikle maddi destek ve sonrasında tanıtım ve personel başlıkları ön plana çıkmaktadır.

Görüşmeler kapsamında girişimcilerin girişim faaliyetleri sırasında çevrelerinde oluşturdukları etkiler incelenmiş olup yapılan faaliyetlerin başka kişileri girişime teşvik edip etmediği değerlendirilmiştir. Bu kapsamda 30 girişimci kadının çarpan etkisi oluşturduğu görülmüştür.

Tüm bu çalışmalar doğrultusunda stratejik öncelikler, hedefler ve eylemler belirlenmiştir. Belirlenen stratejik öncelikler aşağıdaki gibidir:

- Stratejik Öncelik 1. Ankara İli ve Çevresinde Kadın Girişimciliği Kültürünün Geliştirilmesi ve Desteklenmesi
- Stratejik Öncelik 2. Kadın Girişimciliğinin Bölge İhtiyaçlarına Göre Yapılandırılması
- Stratejik Öncelik 3. Kadın Girişimcilerin İhtiyaçlarını Daha İyi Anlayabilecek Kurumsal Kapasitenin Geliştirilmesi
- Stratejik Öncelik 4. Kadın Girişimciliğinin Önünü Açmaya Yönelik Kadının Güçlendirilmesi, Özgürleştirilmesi ve Toplumun Bilinçlendirilmesi
- Stratejik Öncelik 5. Kadın Girişimcilerin Kendi Aralarında ve İlgili Kuruluşlar Arasında Ağların Oluşturulması

Çalışmada son söz olarak Ankara ili merkez ve çevresinde kadın girişimciliğinin geliştirilebilecek çok büyük bir potansiyel barındırdığı, sahadan elde edilen tecrübeler ile kadınların verilecek her desteği üretkenlikleri, çalışkanlıkları ve dürüstlükleri ile değere dönüştürme heyecanında olduğu vurgulanmıştır.

Ankara Kalkınma Ajansı'nın genç girişimcilik kapsamında yürüttüğü diğer projelerden biri de Genç İstihdamının Artırılması İçin Ankara Girişimcilik Ekosisteminin Geliştirilmesi Projesi'dir. Avrupa Birliği ve Türkiye Cumhuriyeti tarafından finanse edilen bu proje girişimcilik ekosisteminin geliştirilmesi ve iyileştirilmesi için ekosistemi besleyen unsurların desteklenmesine odaklanmıştır. Proje ile Ankara'da girişimcilik yoluyla gençlerin istihdamının artırılması amaçlanmıştır. Projenin hedef grubu üniversiteden yeni mezun olmuş genç işsizler, yenilikçi ve tekno-girişim fikirlerine sahip genç girişimciler, öğrenciler ve işsiz kişiler olarak

belirlenmiştir. Proje kapsamında ihtiyaca yönelik özgün eğitim programları, rehberler, kılavuz kitapçıklar, eğitim materyalleri, çevrimiçi ve elektronik ortamda öğrenmeye uygun altyapıya sahip internet portalı gibi girişimcilerin kullanımına sunmak üzere araç ve platformlar geliştirilmiştir.

Ankara Kalkınma Ajansı'nın girişimcilik konusundaki önemli uygulamalarından biri de Genç İstihdamın Artırılması İçin Ankara Girişimcilik Ekosisteminin Geliştirilmesi Projesi çıktısı olan TechAnkara markasıdır. TechAnkara, Ankara Kalkınma Ajansı 2011 Yılı Mali Destek Programları kapsamında desteklenmiştir. Türkiye Teknoloji Geliştirme Vakfı'nın yararlanıcı olduğu projede Ankara'daki teknoloji geliştirme bölgeleri ve ASO da projeye ortak konumdadır. TechAnkara markası 2014 yılından itibaren Ankara Kalkınma Ajansı koordinasyonunda ve uhdesinde kullanılmaktadır.

TechAnkara markasında; TechAnkara Proje Pazarı, TechAnkara Dijital Proje Pazarı Ticarileştirme Programı, TechAnkara Maker, Mentorluk Programları, Hızlandırıcı Programı, Yerli Tedarik ve İş birliği Buluşmaları, Genç Girişimci Geliştirme Programı, Teknoloji Ticarileştirme Programı modülleri bulunmaktadır.

Modüllerden biri olan TechAnkara Proje Pazarı ile ulusal ve uluslararası boyutta girişimcilik ekosisteminin güçlendirilmesi, yenilikçi fikirlerin hayata geçirilmesi ve ticarileştirilmesinin sağlanması amaçlanmıştır. TechAnkara Proje Pazarı tüm girişimcilik ekosistemi paydaşlarının katkısıyla düzenlenen teknoloji buluşmasıdır.

TechAnkara Proje Pazarı ile Ankara Kalkınma Ajansı tarafından fuar alanı, stant hizmetleri tahsis edilmekte girişimcilerin yatırımcılar, müşteriler, mentor ve danışmanlarla bir araya gelmesi amacıyla ikili iş görüşmeleri gerçekleştirilmektedir. Girişimciler, yapılan görüşmeler sonunda Ajans'ın paydaş veri tabanına dâhil edilmektedir. Bu durum projelerin gelişim sürecini desteklemekte ve sürdürülebilirliğini sağlamaktadır.

Ankara Kalkınma Ajansı TechAnkara Projesi ile ve kendi destek programları ile son yıllarda önemli başarılar elde etmiştir. ODTÜ Teknokent'te bulunan bir yazılım şirketi, 2018 yılında uluslararası bir yazılım şirketi tarafından 295 milyon dolara satın alınmıştır. Ankara merkezli ve TechAnkara Proje Pazarı'nda ödül alan bir siber güvenlik girişimi de 2020 yılında uluslararası bir yatırım şirketi tarafından satın alınmıştır.

TechAnkara Proje Pazarı kapsamında 2024 yılına kadar 4.018 başvuru alınmış, 1.046 proje sergilenmiş, 1.616 planlı görüşme gerçekleştirilmiş ve 60 projeye hızlandırıcı program uygulanmıştır. TechAnkara Proje Pazarı'na katılan girişimlerin sektörel dağılımı ise; %36 bilgi ve iletişim teknolojileri, %18 sağlık teknolojileri, %8 savunma sanayi, %7 tarım ve gıda teknolojileri ve %6 enerji şeklindedir. Sektörel bazda değerlendirildiğinde TechAnkara Proje Pazarı kapsamında dolaylı olarak yeşil iş kapsamında çalışmalar gerçekleştirildiğini de söylemek mümkündür.

Ankara ili girişimcilik ekosisteminin mevcut durumu incelendiğinde gerek Ankara Kalkınma Ajansı'nın yaptığı çalışmalar gerekse genç, kadın ve diğer girişimcilerin potansiyel ve azimleri değerlendirildiğinde Ankara'nın önemli düzeyde girişimcilik potansiyeline sahip olduğu açıkça görülmektedir. Bu bağlamda Ankara Yeşil Dönüşüm Kuluçka ve Hızlandırma Merkezi,

girişimcilerin yeşil dönüşüm ve yeşil iş kapsamında çalışmalarını geliştirmesi için önemli merkezlerden biri olacaktır.

### 3.3.3. Ankara Girişimcilik Ekosistemi

Fizibilite çalışmaları sırasında sahada eş zamanlı olarak 3 farklı kitleye anket uygulanmıştır. Bunlar:

- Kamu Kurum ve Kuruluşları ile Teknoloji Geliştirme Bölgeleri,
- Sanayi işletmeleri ve firmalar,
- Bireysel girişimciler.

### Kamu Kurum ve Kuruluşları, Teknoloji Geliştirme Bölgeleri ile Yapılan Görüşmeler

İlk olarak, Merkezin temel amacının yeşil dönüşüm ve yeşil işlere yönelik girişimcilik ortamını geliştirmek olduğu dikkate alındığında hâlihazırda Ankara ili sınırları içerisinde ön kuluçka ve kuluçka hizmeti veren 4 teknokent, Türkiye Odalar ve Borsalar Birliği Başkanlığı ve Çevre Şehircilik ve İklim Değişikliği Bakanlığı İklim Değişikliği Başkanlığındaki ilgililer ile görüşmeler gerçekleştirilmiştir.

Bu görüşmelerde Ek-3 ve Ek-4’te yer alan görüşme formları kullanılmıştır. Bu görüşme formlarında yer alan sorular, kurum veya kuruluşun görev alanları ve verdiği hizmetler bağlamında minör güncellemeler içerdiğinden farklılık arz etmektedir.

İklim Değişikliği Başkanlığında uzmanlarla gerçekleştirilen görüşmelerde Ankara’daki yeşil girişim potansiyeli konusunda; bilgi üretimi çerçevesinde önemli üniversitelerin Ostim, İvedik, Sincan ve benzeri nitelikte OSB’lerin ve önemli yatırımcıların Ankara’da yerleşik olması nedeniyle potansiyelin var olduğu değerlendirilmiştir. Bunlara ek olarak, İklim Değişikliği Başkanlığı gibi yeşil dönüşüm için ana politika yapıcı kurumların Ankara’da olmasının da yeşil dönüşüm ve girişimler için ihtiyaç duyulan bilgi-uygulama-politika birlikteliğinin sağlanabilmesine katkı sunacağı değerlendirilmiştir.

Söz konusu görüşmelerde; Ankara’daki firmalardan, yeşil dönüşüm kapsamında İklim Değişikliği Başkanlığından herhangi bir destek ve/veya talebin olmadığı belirtilmiştir. Bununla birlikte Ostim OSB ve bazı meslek kuruluşlarının sadece danışma amaçlı İklim Değişikliği Başkanlığına başvurduğu ifade edilmiştir. Türkiye Odalar ve Borsalar Birliği (TOBB) de kendilerinin herhangi bir finansal destek sağlamadığını ancak kendilerinden firmalar tarafından zaman zaman yeşil dönüşüm hakkında bilgilendirme talep edildiği belirtilmiştir. Bununla birlikte firmaların talebine bağlı olmaksızın, TOBB tarafından yeşil dönüşüm bilgilendirme seminerlerinin yapıldığı anlaşılmıştır.

İklim Değişikliği Başkanlığındaki uzmanlardan edinilen sözlü bilgilere göre kadın ve genç girişimciler ile dezavantajlı kesimlerin “yeşil girişim” alanında ve/veya bu alanda çalışmak için bir başvurularının olmadığı ancak Başkanlığın eylem planında bu konuya önem verildiği ifade edilmiştir. Bu kapsamda Başkanlık tarafından kadın ve genç girişimciler ile dezavantajlı gruplara “yeşil iş” konseptine uygun olarak yenilenebilir enerji alanında ve ulusal enerjiye odaklanan sektörlerde çalışmaları önerilmiştir. Buna ilave olarak dijitalleşme, yazılım optimizasyon, verimliliği artırmak, emisyon azaltım teknolojilerinde yazılım ve otomasyonlar gibi ihtisas alanlarının yeşil işler kapsamında gençler için önemli olabileceği belirtilmiştir. 2026 yılı itibariyle uygulanacak olan sınırdaki karbon düzenleme çalışmaları ve AB Yeşil Mutabakatı konusunda danışmanlık hizmeti ihtiyaçlarının da yakın gelecekte artacağı öngörüldüğünden bu alanlarda da nitelik kazanmanın önemli olduğu vurgusu yapılmıştır.



Öte yandan TOBB ile yapılan görüşmede “Kadın ve genç girişimciler ile dezavantajlı gruplara ‘Yeşil iş’ konseptinde hangi sektörleri ve iş modellerini önerirsiniz?” sorusu yöneltilmiş ve konuya ilişkin yeşil işler üzerine yapılan bir çalışmaya atıf yapılarak bu kapsamda işverenler tarafından en çok talep edilen yeşil becerilerin; sürdürülebilirlik, araştırma ve geliştirme, iş sağlığı ve güvenliği, iklim, yenilenebilir enerji, çevre duyarlılığı, Çevre, Sağlık ve Güvenlik (Environment, Health and Safety - EHS), güneş enerjisi, kurumsal sosyal sorumluluk, geri dönüşüm becerileri olduğunun ortaya çıktığı bilgisi paylaşılmıştır. Yeşil dönüşüm odağında sektörel değerlendirmelere göre ise, özellikle enerji ve atık sektörlerinin öne çıktığı ifade edilmiştir.

Merkezin Ankara’da kurulacak olması nedeniyle Ankara’daki firmaların yeşil dönüşüm alanındaki avantajları ve dezavantajları konusu da görüşme formlarında yer almıştır. Avantajlara ilişkin İklim Değişikliği Başkanlığının tespitlerine göre Ankara’nın merkezi konumu ve büyükşehir niteliğinde olmasından dolayı kolay erişilebilirliği ve üniversite-sanayi-kamu iş birliğinin kolayca sağlanabileceği başlıkları ön plana çıkarırken ihracat odaklı firmalar için karayolu bağımlı olmasının (liman olmamasının) bir handikap olabileceği ilin dezavantajları arasında sayılmaktadır. Öte yandan TOBB, Merkezin Ankara’da kurulacak olmasına ilişkin avantaj ve dezavantajların sadece Ankara özelinde değil, Türkiye genelinde değerlendirilmesi gerektiğine işaret etmiştir. Bu minvalde yeşil dönüşümün; çağa ayak uydurup çevreye saygılı üretim yapan, karbon ayak izini azaltan, atık yönetimi yapabilen firmalar için maliyetlerin azalması, ihracatın daha kolay yapılması hem de ürünlerin daha kolay satılması imkânına kavuşmaları nedeniyle bir avantaj olacağı nitelenmiştir. Yeşil Dönüşümün dezavantajları olarak ise ihtiyaç duyulacak yatırımlar için gereken finansman sayılmıştır.

İklim Değişikliği Başkanlığı tarafından firmaların yeşil dönüşüm alanındaki temel ihtiyaçları arasında teknik destek, uzmanlık ve bilgiyi birleştirebilecekleri alan ve hizmetler ile yeterli finansal kaynak sayılmıştır. Yeşil Dönüşüm Kuluçka ve Hızlandırma Merkezi projesi kapsamında İklim Değişikliği Başkanlığının mevzuat gereği sağlayabileceği doğrudan destekler bulunmamakla birlikte bu alanda ortak projeler yürütme, projelerin paydaşı olma, iş birliği sağlama, seminerlere ve çalıştaylara katılma gibi aynı desteklerin verilebileceği ifade edilmiştir. Bu kapsamda yapılan iş birliklerine UNDP iş birliği ile Türkiye sera gazı emisyonun revize edilmesi projesi, Ulusal Katkı Beyanı güncellemesi, TÜBİTAK ile 1005 Programı, iklim değişikliği projelerinde paydaş konumunda yer alınması gibi somut örnekler verilmiştir.

TOBB ile yapılan görüşmelerde “Yeşil dönüşümle ilgili hâlihazırda destekleyici kuruluş, paydaş, yararlanıcı vb. gibi iş birliği fırsatları sunan projeleriniz var mı?” sorusu yöneltilmiş ve konu hakkında TOBB bünyesinde yer alan oda/borsalara ve KOBİ’lere yönelik bilgilendirme ve eğitim faaliyetlerinin düzenlendiği bilgisi alınmıştır. Buna ilave olarak TOBB tarafından “<https://iklim.tobb.org.tr/>” bağlantısından erişilebilen iklim ve çevre portalı kurulmuştur. Bu site vasıtası ile yeşil dönüşüm gündemi ve bu konuda yapılan çalışmaların bir arada toplanması hedeflenmektedir. Ayrıca yakın bir gelecekte karbon ayak izi hesaplama yazılımı hizmetinin de verileceği bilgisi paylaşılmıştır.

Ek-3’te yer alan görüşme formları kullanılarak Hacettepe Teknokent, Bilkent Cyberpark, TOBB ETÜ Teknoloji Transfer Ofisi ve Viveka İnkübasyon Merkezi ile görüşmeler yapılmıştır.

Söz konusu görüşmelerde girişimcilerin teknokent ya da inkübasyon merkezi bünyesinde yer almak istemelerinin nedenleri arasında; teknopark yönetimlerinin sunduğu katma değerli hizmetler, vergisel teşvikler ve alanında yetkin girişimci Ar-Ge firmaları ile networking imkânları sayılmıştır. Ayrıca girişimcilerin deneyim yolculuğunda yer alan ve ölüm vadisi olarak adlandırılan en riskli dönemlerinde, ihtiyaç duydukları hizmetlere erişim konusunda

teknokentlerde yapılan katma değerli hizmetlerin (yatırıma erişim, avantajlı iş birlikleri, fuarlar, eğitimler, mentörlük hizmetleri), uluslararası ve ticari programlar için sağlanan kamu desteklerinin girişimciler için çok güçlü motivasyon kaynağı olması bulunmaktadır.

Bir işletmesi olmayan yeni girişimcilerin teknokent ve inkübasyon merkezinde yer alması için yürütülen çalışmalar arasında ön kuluçka hizmetleri (eğitim, mentörlük, dikey mentörlük, girişimcilik danışmanlığı faaliyetleri) yer almaktadır. Ancak teknoparkta bulunmanın avantajlarından tam anlamıyla faydalanabilmeleri için şirketleşerek teknopark bünyesinde yer almaları gerektiği ve bu anlamda uygun alanların sağlanması yanı sıra girişimcilere şirketleşme süreçlerinde gerekli yönlendirmelerin yapılması suretiyle çeşitli destekler verilmektedir. Bunlar arasında; çeşitli yarışma ve programlar kapsamında ödüller verilerek başarılı projelere ücretsiz ofis imkânları, programlara katılım, yatırımcı önünde projelerini anlatma, yurtdışı yarışmalarda Türkiye'yi temsil etme gibi fırsatlarla girişimlerin şirketleşme aşamasında işletme maliyetlerinin azaltılmasına ve ihtiyaç duyulan hizmetlere erişimlerine katkı sağlandığı ifade edilmiştir.

Hacettepe Teknokent ve Bilkent Cyberpark bünyesinde yaklaşık 300 firmanın bulunduğu bilinmektedir. Teknoparklar bünyesinde firmaların ağırlıklı olarak yazılım geliştirme odaklı çalışmakta olup coğrafi bilgi sistemleri, siber güvenlik, mobil oyun, bankacılık ve fintek, metaverse, sağlık teknolojileri, savunma ve havacılık, ses ve iletişim teknolojileri, ulaştırma, enerji, tasarım, tarım teknolojileri, dijital kültür endüstrileri gibi çok çeşitli alanlarda faaliyette buldukları görüşmelerden edinilen önemli bir istatistik olarak karşımıza çıkmaktadır.

Teknoparklardan alınan cevaplarda genellikle teknopark faaliyetlerinin verimli yürütülebilmesi için proje, patent, girişimcilik, yatırım süreçleri, uluslararasılaşma, hibe ve teşvikler, kurumsal iletişim, iş geliştirme, kiralama süreçleri, işletme yönetimi, muhasebe ve finans, operasyonel hizmetler, ilgili mevzuatlara yönelik muafiyet konularında uzmanlık gerektiği ifade edilerek gerekli görülmesi durumunda da dışarıdan hukuk, mali müşavirlik, fikri sınai mülkiyet hakkı ve teknik alan uzmanlıkları konularında hizmet alındığı belirtilmiştir. İnkübasyon merkezine göre ise ticarileşme, pazarlama, ürün tasarımı, iş geliştirme gibi alanlarda hizmet verildiğinden uzmanlıkların bu kapsamda geliştirildiği ifade edilmiştir.

Teknoparklarda ayrıca ekonomik sürdürülebilirliğin korunması için izlenen yaklaşımlar olarak; gelir ve gider dengesini korumak ve giderlerin enerji verimliliği, dijitalleşme gibi çalışmalarla düşük tutulmaya çalışılması sıralanmıştır. Ayrıca yürütülen projelerden alınan paylarla gelirlerin artırılarak bütçe dengesinin korunmasına çalışılmaktadır. Ayrıca Teknopark yönetimleri firmalara destek sağlayacak kamu kurum ve kuruluş destekleri, AB Projeleri gibi hibe programları ile hem teknoparkın ekonomik sürdürülebilirliğini artırmaya hem de firmalarla işbirliği yaparak onların da hedeflerine ulaşmada katlanmak zorunda oldukları giderlerini azaltıcı, ticaret heyetleri, hızlandırma programları, fuarlar ve iş forumları düzenlemekte, yürütücü kuruluş olarak firmaları bir araya getirerek büyük çaplı organizasyonların içinde düşük maliyetlerle güçlenmelerini hâlihazırda sağlamaktadırlar.

Teknokentlerdeki girişimcilerin “yeşil dönüşüm/yeşil iş” politikası çerçevesinde henüz yeterli olduğu söylenememekle birlikte yeşil dönüşüm ile ilgili farkındalığı en yüksek şirketlerin teknopark şirketleri olduğu belirtilmiştir. Görüşme formunu dolduran inkübasyon merkezi iklim krizine yönelik spesifik bir program yaptıklarını, yeşil dönüşüm konusunda piyasada temel bilinirliğin olduğunu fakat izlenecek yol ile ilgili belirsizlik olması nedeniyle firmaların yüksek bir bilince sahip olduğunu söylemenin güç olduğunu belirtmiştir.

Yeşil dönüşüm ile doğrudan veya dolaylı olarak ilişkili projelerin geçmiş dönemlere göre artmış olduğu, yeşil dönüşüm odaklı olmayan projelerde de geliştirilen projelerin çevreye olan etkileri konularının dikkate alındığı görülmektedir. Bununla birlikte bunların oranının çok az olduğu çünkü üretilen projelerde önceliğin ekonomiklik ve karlılık olduğu belirtilmiştir. Bu nedenle de teknokentlerdeki ve inkübasyon merkezlerindeki girişimcilerin geliştirecekleri projelerde yeşil dönüşüme daha fazla önem vermeleri için yeşil dönüşüme doğrudan hizmet edecek projelerde teşvik ve hibelerin varlığı, karbon ayak izi, yeşil mutabakat gibi kavramların ve gelecek dönemde bu kavramların beraberinde getirdiği yeni pazar fırsatlarının girişimcilere çok iyi anlatılması ve bu pazarların girişimciler gözünde cazip kılınmasının gerekli olduğu değerlendirilmiştir.

Bu tür projeleri geliştiren firmaların hem Türkiye’de hem de yurt dışında tanınırlığının artırılabilmesi için reklam, pazarlama, tanıtım, fuar katılımı ile ilgili destek ve hibelerin artırılması gerekmektedir. Ayrıca teknoparklar arası proje konsorsiyumları oluşturularak geniş bütçeli ulusal ve uluslararası programların özendirilmesi, uluslararası örneklere ilişkin saha ziyaretleri ve bilgilendirme eğitimleri düzenlenmesi, TÜBİTAK 1512 Girişimcilik Destek Programı kapsamında her yıl açılan çağrılardan biri olan “BİGG Yeşil Büyüme” çağrısının girişimcilik ekosisteminde ciddi bir farkındalık yarattığı ve bunun gibi desteklerin artırılması veya bu konuya yönelik kuluçka programlarının desteklenmesi gibi konular vesilesi ile yeşil dönüşüme verilen önem ve farkındalığın artırılarak firmaların geliştirecekleri projelerde yeşil dönüşümün daha çok dikkate alınmasının önünün açılacağı belirtilmiştir.

Yeşil işlerin önemli odaklarından olan kadın ve genç girişimciler ile dezavantajlı kesimler konusu da görüşmelerde teknokent çalışanlarına sorulmuş ve bu kesimlere sağlanan imkânların anlatılması istenilmiştir. Geline nokta teknoparklarda yer alan kadın girişimcilerin oranın hâlâ beklenenden çok daha düşük olduğu ve bu oranın artırılması için destekler ve farkındalıkların artırılması çalışmalarının hem teknoparklarca hem de devletin birçok kurum ve kuruluşu tarafından yürütüldüğü böylece toplumsal cinsiyet eşitliği ve engelsiz yaşam gibi konuların daha aktif desteklenmesinin sağlanabileceği ifade edilmiştir. Hâlihazırda yeterli seviyede nitelenemese de kadınlar ve genç girişimciler için birçok destekler sağlandığı ve bunların sektörde yeni alanlarda çok hızlı meyvelerini verdiği belirtilmiştir. Buna en güzel örnek olarak ise oyun geliştirme konusunda Türkiye’den başarılı örneklerin çıkması ve gençlerin dikkatini bu alana yönlendirmesi ile bu alanda birçok oyun firmasının kurulması verilmiştir. Kadın ve gençlerin yanında engelli kişiler için de teknoparkların bir fırsat olduğu, bu kişilerin yaşamlarını kolaylaştıracak birçok projenin teknoparklarda geliştirilebilmesiyle hem istihdama hem de yeşil dönüşüm gibi yeni alanlara katılım sağlayabilecekleri değerlendirilmiştir.

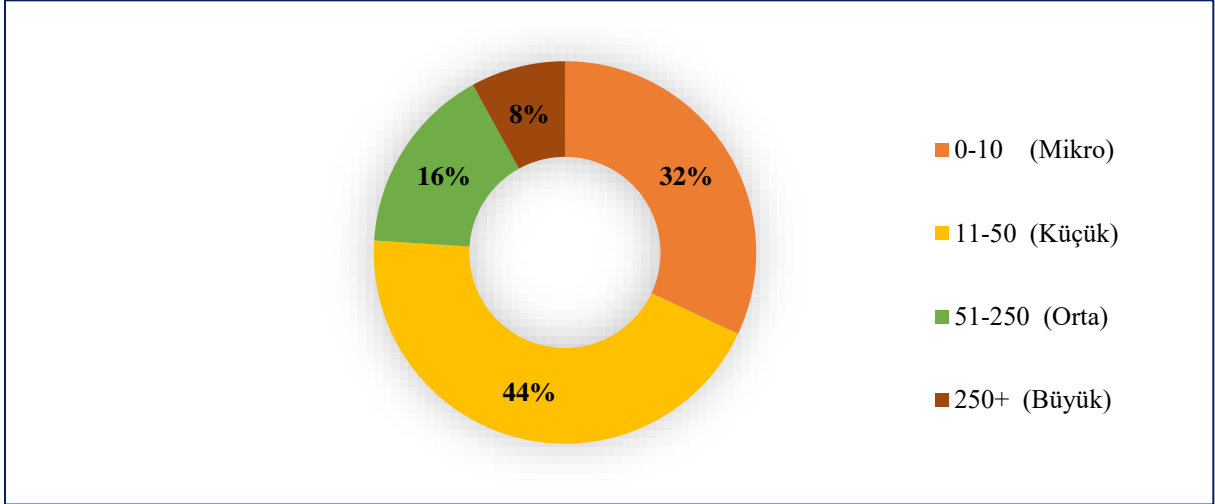
Bunlara ilave olarak katılımcılardan edinilen görüşlerde; kadın ve genç girişimcilere sunulan imkânlar ile bu kategoriler haricindeki diğer girişimcilere sunulan imkânlar arasında herhangi bir farklılık bulunmadığı ve tüm kesimlere eşit hizmetlerin sunulduğu anlaşılmıştır.

### **3.4.Talep Tahmin Sonuçları**

#### **İşletmeler ile Yapılan Anket Sonuçları**

Pazar araştırması yöntemi yaklaşımına göre hazırlanan ve çevrim içi olarak işletmeler ile gerçekleştirilen anketlerden aşağıdaki sonuçlar elde edilmiştir. Toplam 50 firma işletmeler için hazırlanmış anket çalışmasına katılım sağlamışlardır.

Şekil 22: Katılımcı Firmaların Büyüklüklerine Göre Dağılımı



Ankete katılan firmaların %44'ü küçük, %32'si mikro, %16'sı orta ve %8'i ise büyük ölçekli işletmelerdir. Bu bağlamda Merkezin kuluçka ve danışmanlık hizmetlerine ihtiyaç duyacak ölçek büyüklüğüne sahip firmalara ve KOBİ'lere bu anketler vasıtası ile ulaşıldığı değerlendirilmektedir. Bu nedenle bu firmalardan gelen cevaplar Merkezden potansiyel olarak yararlanacak kitlenin görüşlerini yansıtmaları açısından önem arz etmektedir.

Katılımcı firmalara “Avrupa Birliği (AB) Yeşil Mutabakatı konusunda bilgiye sahip misiniz?” sorusu yöneltilmiş ve %59,52 oranında hayır; %40,48 oranında evet cevabı alınmıştır. Katılımcılara sorulan bir diğer soruda “Yeşil, döngüsel ve sürdürülebilir ekonomi konularında bilgiye sahip misiniz?” ifadesi yer almış ve %57,14 oranında hayır; %42,86 oranında evet cevabı alınmıştır.

Katılımcıların Avrupa Yeşil Mutabakatı ve yeşil dönüşüme ilişkin bilgilerine ilişkin soruları müteakip “Yeşil dönüşümün ana hedefleri ve/veya iklim değişikliği, sürdürülebilir kalkınma ve döngüsel ekonomi ile ilgili Avrupa Birliği (AB) Yeşil Mutabakatı ve diğer AB politikalarıyla ilgileniyor musunuz ve bu konular hakkında bilginiz var mı?” sorusu yöneltilerek bu konulara ilişkin ilgi düzeyleri ölçülmüştür. Buna göre %47,62 oranında “Hayır, bilgim yok ama ilgileniyorum”, %26,19 oranında “evet, ilgileniyorum” ve %26,19 oranında “hayır, ilgilenmiyorum” cevabı alınmıştır.

Katılımcılara sorulan bir diğer soruda “Firmanızın küresel değer zincirinde düşük emisyonlu ve katma değeri yüksek ürün ve/veya hizmetler üretebilmesi için aşağıdaki alanlardan hangisi önceliklidir?” ifadesi yer almış ve verilen alanlardan firmaları için öncelikli olanların seçilmesi istenmiştir. Bu kapsamda Tablo 10'da detayları verildiği üzere, firmalar tarafından en öncelikli alanın “sürdürülebilir üretim” olduğu, “sanayinin ve sektörün dayanıklılığı” ve “iklim değişikliği ve sürdürülebilirlik” alanlarının da ikinci en öncelikli alanlar olduğu tespit edilmiştir.

Tablo 10: Firmalar Tarafından Öncelikli Alanlar

Öncelik Konusu	Oranı (%)
Sürdürülebilir Üretim	59,52
Sanayinin ve Sektörün Dayanıklılığı	54,76
İklim Değişikliği ve Sürdürülebilirlik	54,76
Güvenli Çalışma Ortamı ve Sürdürülebilir Finansman	50,00

İşin Geleceği ve Rekabetçiliği	47,62
Yeşil ve Döngüsel Ekonomi	42,86
Sürdürülebilirlik Odaklı İnovasyon ve Dijital Dönüşüm	33,33

Firmalara “Yeşil dönüşüme ilişkin aşağıda yer alan konulardan hangisinde yenilik, yatırım veya proje yapmak ile ilgileniyorsunuz?” sorusu yöneltilmiştir. Firmaların yaklaşık %60’ı üretim sürecinde atık geri dönüşümü konusunda yenilik, yatırım veya proje yapmaya öncelik verirken enerjiyi koruyarak emisyonları azaltma ve verimli üretime geçme alanlarında firmaların yaklaşık %55’i tarafından ilgilenildiği beyan edilmiştir.

**Tablo 11: Firmalar Tarafından Yenilik, Yatırım veya Proje Yapmaya Yönelik Öncelikli Alanlar**

Öncelik Konusu	Oranı (%)
Üretim sürecinden arta kalan maddeleri geri dönüştürme, yeniden kullanma ve atıkları verimli bir şekilde yararlı malzemelere ve yakıtlara dönüştürme	59,52
Enerjiyi korumak ve alternatif güç kaynakları geliştirmek için daha akıllı sistemler kullanarak emisyonlarda ve maliyetlerde büyük tasarruflar elde etme	54,76
Verimsiz sistemler nedeniyle enerji tüketimini azaltma, daha az güç kullanmanın ve daha verimli üretimin yeni yollarını bulma	54,76
Fosil yakıtların kullanımını azaltabilecek alternatif ve temiz enerji kaynakları	50,00
Toplum refahı, sağlığı ve çevreyi iyileştirme	47,62
Daha verimli ve çevre dostu inşaat süreci ve inşaat malzemeleri üretme ve kullanma	42,86
Tarım ve gıda üretimi ile ilgili süreçleri iyileştirmek, daha fazla gıdayı kullanılabilir hale getirmek, daha sürdürülebilir ekim yapmak ve süreçleri daha az israf etme	33,33

Yeşil dönüşüm ve döngüsel ekonomi ile ilgili Ar-Ge ve iş süreçleri ihtiyacının ortaya konulması için firmalara birden fazla seçeneği işaretleyebilecekleri ve Tablo 12’de başlıkları verilen konuları değerlendirmeleri istenmiştir. Alınan cevaplara göre açık ara önde belirlenen ihtiyacın “AB, diğer kurum veya mali kuruluşlar tarafından finansal olarak desteklenen projelerin yürütülmesi için bir iş birliğine veya ortaklığa dâhil olma” olduğu tespit edilmiştir. Bu başlığı müteakip sırasıyla diğer iki önemli ihtiyaç: “Yeşil dönüşüme yönelik projeler üreten firmalar ile sektörel tecrübelerin ve iyi örneklerin paylaşılması için teknokent çatısı altında toplanma, aynı ortamları paylaşma” ve “Yeni iş ve finansman ve uygun iş modellerinin kullanımına ilişkin eğitim” olarak bildirilmiştir.

**Tablo 12: Yeşil Dönüşüm ve Döngüsel Ekonomi İle İlgili Ar-Ge ve İş Süreçleri İhtiyaç Konuları**

İhtiyaç Konuları	Oranı (%)
AB, diğer kurum veya mali kuruluşlar tarafından finansal olarak desteklenen projelerin yürütülmesi için bir iş birliğine veya ortaklığa dâhil olma	61,36
Yeşil dönüşüme yönelik projeler üreten firmalar ile sektörel tecrübelerin ve iyi örneklerin paylaşılması için teknokent çatısı altında toplanma, aynı ortamları paylaşma	50,00
Yeni iş ve finansman ve uygun iş modellerinin kullanımına ilişkin eğitim	43,18
İş planınız ve bu alandaki projeleriniz hakkında bireysel danışmanlık ve mentörlük alma	36,36
Uzun vadeli profesyonel eğitim kursları ve/veya üniversiteler tarafından verilen sertifika programları	31,82
Bu alanda özel veya kamu işbirlikli projelerin geliştirilmesinde veya uygulanmasında uzman veya danışman olarak yer alma	31,82

Ankete katılan firmaların yeşil dönüşüm ve yeşil iş yaratma potansiyellerini artırmak için destek sağlayacak bir kuluçka ve/veya hızlandırma merkezi bünyesinde yer almak isteyip

istemedikleri sorusu sorulmuş ve %70,45 oranında evet; %29,55 oranında hayır cevabı alınmıştır. Bu soruya 6 firma cevap vermeyi tercih etmeyerek çekimser kaldığını göstermiştir.

Ankara Yeşil Dönüşüm Kuluçka ve Hızlandırma Merkezinde yer almak istediklerini beyan eden 31 firmanın ayrıca bu Merkezden beklentileri sorulmuştur. Anketin bu sorusuna cevap veren firmaların %67,74'ü finansal kaynak bulma konusunda Merkezden danışmanlık beklerken sadece %35,48'i Merkez çatısı altında toplanma ve aynı ortamları paylaşma konusunda bir beklenti ile Merkez bünyesinde yer almak istemektedirler.

**Tablo 13: Ankara Yeşil Dönüşüm Kuluçka ve Hızlandırma Merkezinden Beklentiler**

<b>Kuluçka ve/veya Hızlandırma Merkezinden Beklentiler</b>	<b>Oranı (%)</b>
Yeşil dönüşüm projeleri için finansal kaynak (banka kredisi gibi) bulma danışmanlığı	67,74
Ulusal kurum ve/veya kuruluşlar tarafından verilen teşvikler konusunda destek	64,52
AB, diğer uluslararası kurum/ kuruluşlar tarafından verilen teşvikler konusunda destek	61,29
Özel veya kamu işbirlikli projelerin geliştirilmesi ve/veya uygulanması desteği	58,06
Sektörel tecrübelerin ve iyi örneklerin paylaşılması için organizasyonlar yapma	58,06
Yeni, yenilikçi ve yenilenebilir teknolojiler ve sektör uygulamaları konularında eğitim	51,61
Yeşil dönüşüm için uygun iş modellerinin kullanımı hakkında danışmanlık/mentörlük	48,39
Yeşil dönüşüm fikirlerinizin projelendirilmesi	45,16
Teknokent çatısı altında toplanma, aynı ortamları paylaşma	35,48

Tablo 13'ten anlaşılacağı üzere firmaların %60'ından fazlası bu Merkezden ulusal, uluslararası teşvik ve finansal kaynak bulma konularında destek beklemektedir.

Ankara Yeşil Dönüşüm Kuluçka ve Hızlandırma Merkezinde yer almak istemediklerini belirten firmalara bu durumun sebeplerini açıklamalarını isteyen ilave bir soru daha yöneltilmiş ve çoğunlukla Merkez ile ilgili yeterli bilgiye sahip olmadıkları için yer almak istemediklerini, yeterli bilgiye sahip olmaları haline yer alabileceklerini beyan etmişlerdir.

Bu minvalde, katılımcıların büyük çoğunluğunun Merkez bünyesinde yer almak istedikleri anlaşılmiş olup Merkezin bu firmaların beklentileri kapsamında teşvikler ve finansman konularında danışmanlık ve mentörlük hizmetleri vermesinin oldukça önemli olduğu görülmektedir. Ayrıca Merkez bünyesinde yer almak istemeyen firmaların bilgisizlik ve farkındalık eksikliği nedeniyle bu karara vardıkları anlaşıldığından bu konularda bilgilendirme çalışmalarının yapılması gerektiği görülmüştür.

Ankete katılan firmalar açısından yeşil dönüşüm uygulama ve önlemlerinin hayata geçirilmesinde önemli görülen hususlar ve yeşil işler hakkında bazı ifadeler verilmiş ve bu ifadelere ne ölçüde katıldıkları sorulmuştur. Bu kapsamda söz konusu ifadelerin Tablo 14 ve Tablo 15'te yer alan oranlarda katılım/önem dereceleri ortaya çıkmıştır.

**Tablo 14: Yeşil dönüşüme İlişkin Firmaların Görüşleri**

Yeşil Dönüşüme İlişkin İfadeler	Kesinlikle Katılmıyorum	Katılmıyorum	Kararsızım	Katılıyorum	Kesinlikle Katılıyorum
1. Yeşil dönüşüm ve sürdürülebilirlik önemlidir.	%2,63	%2,63	%10,53	%36,84	%47,37
2. Firmamız yönetimi ve çalışanları yeşil dönüşüm ve sürdürülebilirliğin öneminin bilincindedir.	%2,78	%8,33	%16,67	%47,22	%25,00
3. Yeşil üretim ve iş süreçlerinin tanımlanması ve geliştirilmesi elzemdir.	%2,78	%2,78	%16,67	%41,67	%36,11
4. Yeşil dönüşüm için sürdürülebilir atık yönetiminin sağlanması önemlidir.	%2,78	%0,00	%13,89	%47,22	%36,11
5. Yeşil dönüşüm için çevresel performansın değerlendirilmesi ve raporlanması elzemdir.	%2,86	%5,71	%8,57	%48,57	%34,29
6. Yeşil dönüşüm için sürdürülebilir kaynak kullanımının sağlanması önemlidir.	%2,86	%2,86	%8,57	%48,57	%37,14
7. Yeşil dönüşüm için kaynak yönetiminin sağlanması önemlidir.	%2,86	%0,00	%11,43	%48,57	%37,14
8. Yeşil dönüşüm için işletme verimliliği ve proses verimliliği çalışmalarının yapılması önemlidir.	%2,86	%2,86	%11,43	%48,57	%34,29
9. Yeşil dönüşüm için enerji verimliliği çalışmalarının yapılması önemlidir.	%2,86	%5,71	%5,71	%48,57	%37,14
10. Yeşil dönüşüm için yenilikçi teknolojilere geçiş çalışmalarının yapılması önemlidir.	%2,86	%5,71	%8,57	%51,43	%31,43
11. Yeşil dönüşüm için yapılması gereken uygulama ve değişimler için finansman sağlanması önemlidir.	%2,86	%0,00	%11,43	%51,43	%34,29
12. Yeşil dönüşüm için çalışanlarımızın bilinçlendirilmesi ve eğitilmesi önemlidir.	%2,86	%0,00	%8,57	%54,29	%34,29
13. Yeşil dönüşüm için farkındalık ve know-how eğitimleri sağlanması önemlidir.	%2,86	%0,00	%11,43	%45,71	%40,00
14. Sürdürülebilir rekabetçiliğin korunabilmesi için yeşil dönüşüm önemlidir.	%2,86	%0,00	%8,57	%54,29	%34,29

**Tablo 15: Yeşil İşlere İlişkin Firmaların Görüşleri**

Yeşil İşlere İlişkin İfadeler	Kesinlikle Katılmıyorum	Katılmıyorum	Kararsızım	Katılıyorum	Kesinlikle Katılıyorum
1. Firmamızın faaliyet gösterdiği sektörde yeşil dönüşüme bağlı olarak ortaya çıkacak yeşil iş potansiyeli yüksektir.	%5,56	%2,78	%13,89	%50,00	%27,78
2. Firmamızda daha fazla yeşil iş kategorisinde istihdam yapılması ulusal rekabetçiliğimizi olumlu yönde etkilemektedir.	%5,71	%5,71	%20,00	%40,00	%28,57
3. Firmamızda daha fazla yeşil iş kategorisinde istihdam yapılması uluslararası rekabetçiliğimizi olumlu yönde etkilemektedir.	%2,86	%5,71	%11,43	%51,43	%28,57

4. Firmamız, yeşil dönüşüm çerçevesinde hazırlanan projelerde ve yaratılan yeşil işlerde kadınlara pozitif ayrımcılık yapılması ilkesini benimsemektedir.	%5,56	%8,33	%8,33	%52,78	%25,00
5. Firmamız, yeşil dönüşüm çerçevesinde hazırlanan projelerde ve yaratılan yeşil işlerde gençlere pozitif ayrımcılık yapılması ilkesini benimsemektedir.	%5,56	%0,00	%13,89	%52,78	%27,78
6. Firmamız, yeşil dönüşüm çerçevesinde hazırlanan projelerde ve yaratılan yeşil işlerde dezavantajlı gruplara (engelli, korunmaya muhtaç, vb.) pozitif ayrımcılık yapılması ilkesini benimsemektedir.	%5,71	%2,86	%14,29	%57,14	%20,00

### **Girişimciler ile Yapılan Anket Sonuçları**

Anketlerin bir diğer ayağı ise gençler, kadınlar ve şirketleşmemiş girişimciler gibi bireylerin yeşil dönüşüme ve yeşil işlere bakış açısını öğrenmeye yönelik olmuştur. Anket üniversiteler, girişimcilik kulüpleri, gençlik ve kadın dernekleri, engelli dernekleri, kooperatifler, girişimci organizasyonları vb. kuruluşlarla paylaşılmıştır. Bu kapsamda toplam 86 kişi girişimci anketine katılım sağlamıştır.

**Tablo 16: Araştırmaya Katılan Bireylerin Demografik Özellikleri**

<b>İfadeler</b>	<b>n</b>	<b>%</b>
<b>Cinsiyet</b>		
Erkek	54	62,79
Kadın	32	37,21
<b>Yaş Aralığı</b>		
15-18	4	4,65
19-24	23	26,74
25-30	20	23,26
31-40	24	27,91
41-50	12	13,95
51-	3	3,49
<b>Eğitim Durumu</b>		
Öğrenim görmemiş	0	0,00
İlkokul (5 yıl)	1	1,16
Ortaokul (8 yıl)	4	4,65
Lise (11 yıl)	12	13,95
Ön lisans (13 yıl)	11	12,79
Lisans (15 yıl)	37	43,02
Y. lisans (17 yıl)	16	18,60
Doktora (21 yıl)	5	5,81
<b>Meslek</b>		
Çalışmıyor	6	6,98
Öğrenci	18	20,93
Yöneticiler	10	11,63
Profesyonel meslek mensupları	23	26,74
Teknisyen, tekniker ve yardımcı profesyonel meslek mensupları	4	4,65



Büro hizmetinde çalışan elemanlar	5	5,81
Hizmet ve satış elemanları	13	15,12
Nitelikli tarım, ormancılık ve su ürünleri çalışanları	0	0,00
Sanatkârlar ve ilgili işlerde çalışanlar	3	3,49
Tesis ve makine operatörleri ve montajcılar	0	0,00
Serbest meslekler	4	4,65
Mevsimlik çalışanlar	0	0,00
Diğer	0	0,00
<b>Yeşil dönüşüm/işler konusunda bilgi</b>		
Evet	48	59,26
Hayır	33	40,74
<b>Yeşil İşler olarak adlandırılan bir pozisyonda çalışma isteği</b>		
Evet	72	88,89
Hayır	9	11,11

Araştırmaya katılanların %62,79'u erkek, %37,21'i kadınlardan oluşmaktadır. Bu kişilerin eğitim seviyeleri incelendiğinde ilk iki sırayı %43,02 ile lisans ve %18,60 ile yüksek lisans mezunlarının aldığı görülmektedir. Bu bağlamda değerlendirildiğinde anketi dolduran girişimcilerin %80'den fazlasının eğitim seviyesinin lisans ve üstü olduğu, buna bağlı olarak anketin eğitim seviyesi yüksek bir grup tarafından doldurulduğu anlaşılmıştır. Ankete katılanların mesleklerine bakıldığında, profesyonel meslek gruplarının (%26,74) ve öğrencilerin (%20,93) ankete daha yoğun bir ilgisinin olduğu gözlemlenmiştir.

Araştırmaya katılanlara öncelikle yeşil dönüşüm ve yeşil işler konusunda bilgi sahibi olup olmadıkları sorulmuş ve ankete katılanların %59,26'sı bilgi sahibi olduğunu beyan ederken %40,74'ü bilgi sahibi olmadıklarını beyan etmişlerdir. Bunun üzerine takip eden soruda yeşil dönüşüm ve yeşil işler aşağıdaki gibi tanımlanmıştır.

Katılımcılara “Yeşil dönüşüm: Ekonominin herhangi bir alanında, çevreyi koruma amacıyla mal ve hizmet üretimi, doğal kaynakların ve bu kaynakların sürdürülebilirliğinin korunması”, “Yeşil İşler: Yeşil dönüşümün sağlanması, emisyonların azaltılarak çevrenin korunması ile ilgili tüm işler” tanımları verilmiş ve “İmkânınız olsaydı “Yeşil İşler” olarak adlandırılan bir pozisyonda çalışmak ister miydiniz?” soruları yöneltilerek bu pozisyonlara olan ilgi düzeyleri ölçülmeye çalışılmıştır. Katılımcıların %88,89'u yeşil iş kategorisinde yer alan bir pozisyonda çalışmak istediklerini belirtirken sadece %11,11'i bu pozisyonlarda çalışmak istemediklerini belirtmişlerdir.

Ayrıca takip eden soruda eğitim alınan bölüm ile ilgi, kişisel ilgi alanı, çevre ve korunması duyarlılığı, tüm dünyada yenilenebilir enerjinin yükselen trendi, yeni ve yenilikçi teknolojilerin sürekli gelişmesi, aranılan eleman olma, ücret tatmini, kişisel ilgi alanı, geleceğinin parlaklığı ve istihdam oranının yüksekliği gibi bazı faktörler verilerek hangilerinin katılımcıların yeşil dönüşüm ve yeşil iş olarak değerlendirilebilecek pozisyonlara olan ilgi düzeylerinin artmasına ya da bu pozisyonları tercih etmelerine neden olacağı sorulmuştur. Tablo 17'de gösterildiği üzere, gelen cevaplara göre en çok seçilen üç yanıt sırası ile; çevre ve korunması duyarlılığı (%45,68), tüm dünyada yenilenebilir enerjinin yükselen trendi (%35,80) ve yeni ve yenilikçi teknolojilerin sürekli gelişmesi (%39,51) olmuştur.

**Tablo 17: Yeşil Dönüşüme ve Yeşil İşlere Olan İlgiyi Artıracak Alanlar**

Sıra	Alanlar	Oran (%)
1	Çevre ve korunması duyarlılığı	45,68
2	Yeni ve yenilikçi teknolojilerin sürekli gelişmesi	39,51
3	Tüm dünyada yenilenebilir enerjinin yükselen trendi	35,80
4	Ücret tatmini	32,10
5	Kişisel ilgi alanı	28,40
6	Eğitim alınan bölüm ile ilgi	25,93
7	Geleceğinin parlaklığı	25,93
8	İstihdam oranının yüksekliği	23,46
9	Aranılan eleman olma	19,75

Araştırmaya katılanların “Yeşil İş” olarak adlandırılan alanlardan hangisinde çalışmak istediği ile ilgili soruya verdikleri yanıtların oranları Tablo 18’de gösterilmektedir.

**Tablo 18: Katılımcıların Çalışmak İstedikleri Yeşil İş Alanları**

Sıra	Alanlar	Oran (%)
1	Yenilenebilir enerji	43,21
2	Yeşil Ar-Ge ve teknolojileri	43,21
3	İklim değişikliğine uyum ve emisyon azaltım stratejileri	37,04
4	Enerji ve kaynak verimliliği	33,33
5	Geri dönüşüm ve atık yönetimi	30,86
6	Yeşil ulaşım	27,16
7	Çevre danışmanlığı	25,93
8	Diğer (lütfen belirtin)	14,81
9	Sürdürülebilir inşaat	13,58

Katılımcıların %43,21’i yenilenebilir enerji ve yeşil Ar-Ge ve teknolojileri alanlarında yeşil iş kapsamında çalışmak istediğini belirtirken, %37,04’ü iklim değişikliğine uyum ve emisyon azaltım stratejileri alanında çalışmak istediğini belirtmiştir.

Katılımcıların yeşil işlerde çalışma isteklerine ve alanlarına ilişkin görüşlerinin alınmasını müteakip kendilerini (eğitim, sertifika, donanım vb. özellikleri bakımından) “yeşil işler” olarak adlandırılan bir pozisyonlarda çalışabilmek için ehil/yeterli görüp görmedikleri sorusu yöneltilmiştir. Anketi cevaplayanların %51,85’i yeşil işler için kendini ehil görürken; %48,15’i kendini bu işlerde çalışmak için yeterli görmemektedir.

Girişimcilere sorulan bir diğer soru ise istedikleri “yeşil iş” olarak adlandırılan pozisyonda çalışmak için verilen alanlardan hangisi ya da hangileri ile ilgili eğitim almak istediklerine ilişkindir. Katılımcılar Tablo 19’da detayları gösterilen “Yenilenebilir enerji” konusundan “Emisyon Ticaret Sistemi” konusuna kadar pek çok alanda eğitim almak istediklerini belirtmişlerdir. Öyle ki katılımcıların %43,21’i yenilenebilir enerji ile enerji ve kaynak verimliliği & yönetimi konularında eğitim almak istediklerini söylemişlerdir.

**Tablo 19: Katılımcıların Çalışmak İstedikleri Yeşil İş Pozisyonu İçin İhtiyaç Duydukları Eğitim Alanları**

Sıra	Alanlar	Oran (%)
1	Temiz, Yeni ve Yenilikçi Teknolojiler	45,68
2	Yenilenebilir enerji	43,21
3	Enerji ve kaynak verimliliği & yönetimi	43,21
4	İklim değişikliğine uyum ve emisyon azaltım stratejileri	41,98
5	AB Yeşil Mevzuatı	40,74
6	Sürdürülebilir Atık Yönetimi	33,33
7	Enerji Depolama ve teknolojileri	28,4
8	Yeşil Finansman	27,16
9	Yeşil dönüşüm ekipman tedarik/satın alma	24,69
10	Kimyasal ve Su Yönetimi	20,99
11	Emisyon Ticaret Sistemi	16,05

Katılımcılara “Kuluçka merkezleri girişimcilere fikirlerini hayata geçirmek ve onları geliştirmek için maddi ve manevi destek sağlayan merkezlerdir. Yeşil iş olarak adlandırılan bir pozisyonda çalışmak ve yeşil dönüşüm projeleri geliştirmek için size destek sağlayacak bir kuluçka ve/veya hızlandırma merkezi bünyesinde yer almak ister misiniz?” sorusu yöneltilmiştir.

Katılımcılar çok yüksek bir oranda (%80,25) yeşil iş ve yeşil dönüşüm projeleri geliştirmek için destek alabilecekleri bir kuluçka ve/veya hızlandırma merkezinde yer almak istediklerini ifade ederken, sadece %19,75’i bu kapsamdaki bir merkezde yer almak istemediklerini ifade etmişlerdir. Ayrıca bu soruya evet diyen katılımcılara takibinde bir soru daha yöneltilmiş ve hâlihazırda böyle bir kuluçka merkezinde geliştirmeyi planladıkları yeşil dönüşüme ilişkin bir projeleri olup olmadığı öğrenilmiştir. Buna göre girişimcilerin sadece %27,27’sinin bir projesi olduğu anlaşılırken %72,73’ünün henüz bir projesinin olmadığı tespit edilmiştir.

Bir kuluçka ve/veya hızlandırma merkezi bünyesinde yer almak istemeyen katılımcılara neden istemediklerine ilişkin ilave bir soru yöneltilmiş ve verilen ifadeler doğrultusunda gelen cevaplar Tablo 20’deki gibi gerçekleşmiştir. Bu çerçevede katılımcıların yarısı tarafından en önemli neden olarak; kuluçka merkezi kavramı ve burada sunulan imkânların bilinmemesi ile proje fikri ve nasıl geliştirilebileceğinin bilinmemesi gösterilmiştir.

**Tablo 20: Katılımcıların Kuluçka ve/veya Hızlandırma Merkezi Bünyesinde Yer Almak İstememe Nedenleri**

Sıra	Merkezi Bünyesinde Yer Almak İstememe Nedenleri	Oran (%)
1	Proje fikrim yok ve nasıl geliştirebileceğimi bilmiyorum.	25
2	Kuluçka merkezi kavramını ve burada sunulan imkânları bilmiyorum.	25
3	Kuluçka merkezinin sağladığı hizmetleri bilmiyorum.	18,75
4	Proje fikri geliştirmeyi düşünmüyorum.	12,5
5	Kuluçka merkezlerinden hizmet almak için yeterli ekonomik güce sahip değilim.	12,5
6	Kuluçka merkezinde nasıl yer alabileceğimi bilmiyorum.	6,25

Bununla birlikte Kuluçka merkezinde yeşil dönüşüm projeleri ve işler geliştirmek için yer alınması halinde Merkezin hangi hizmetlerinden faydalanmak istenileceğine ilişkin belirli hizmetler verilerek katılımcıların görüşlerine başvurulmuştur.

**Tablo 21: Katılımcıların Kuluçka ve/veya Hızlandırma Merkezi Bünyesinde Yer Almak İsteme Nedenleri**

Sıra	Alanlar	Oran (%)
1	Proje ve fikir geliştirme hizmeti	55,56
2	Ofis ve teknolojik altyapı hizmeti	52,38
3	Ortak çalışma alanı hizmeti	44,44
4	İş birliği ve ağ oluşturma hizmeti	39,68
5	İş planı hazırlama hizmeti	38,1
6	Eğitimler, webinarlar, sertifika programları	36,51
7	Yeşil finansmana erişim hizmeti	36,51
8	Yeni ve yenilikçi teknolojilerle ilgili teknik destek (araştırmalar, veri tabanları vb.)	31,75
9	Hukuki ve mevzuat konularında destek hizmeti	31,75
10	Pazar şartları ve pazarlamaya yönelik danışmanlık hizmeti	30,16
11	Profesyonel ağlara erişim hizmeti	28,57
10	Laboratuvar hizmetleri	20,63

Tablo 21’den de görüleceği üzere Merkezin pek çok hizmetine ilginin olduğu bu kapsamda en çok yararlanılmak istenilen hizmetin %55,56 oranında katılımcı tarafından talep edilen proje ve fikir geliştirme olduğu, en az talep edilen hizmetin ise laboratuvar hizmetleri (%20,63) olduğu anlaşılmaktadır.

Anketin son sorusu olarak; katılımcılardan İklim Değişikliği, Yeşil Dönüşüm ve Yeşil İşler ile ilgili verilen 10 adet ifadeye ne ölçüde katıldıklarını 1’den 5’e kadar olan ölçekte işaretleyerek her ifadeye katılım derecelerini belirtmeleri istenmiştir.

**Tablo 22: İklim Değişikliği, Yeşil Dönüşüm ve Yeşil İşlere İlişkin Katılımcı Görüşleri Ortalamaları**

Sıra	İfade	Ortalama (1-5)
1	Küresel ısınma ve iklim değişikliği önemli bir sorundur.	4,49
2	Çevrenin tahrip edilmesi ve bozulması ülkemiz için sorundur.	4,40
3	İklim değişikliği ile mücadelede yeşil dönüşüm önemlidir.	4,20
4	Birey olarak iklim değişikliği konusunda kaygılıyım.	4,17
5	Yeşil dönüşüm çerçevesinde hazırlanan projelerde ve yaratılan yeşil işlerde gençlere pozitif ayrımcılık yapılması gerekir.	4,12
6	Yeşil dönüşüm çerçevesinde oluşturulan yeşil işlerde gençlere özel bir istihdam kotası sağlanması ve/veya hazırlanan projelerde teşvik verilmesi gerekir.	4,12
7	Yeşil dönüşüm çerçevesinde yetkinlik kazanmak için eğitim almak isterim.	4,08
8	Yeşil dönüşüm çerçevesinde hazırlanan projelerde ve yaratılan yeşil işlerde dezavantajlı gruplara pozitif ayrımcılık yapılması gerekir.	3,98
9	Yeşil dönüşüm çerçevesinde hazırlanan projelerde ve yaratılan yeşil işlerde kadınlara pozitif ayrımcılık yapılması gerekir.	3,57
10	Yeşil dönüşüm çerçevesinde yapılan bilgilendirme çalışmalarını yeterli buluyorum.	2,98

Araştırmaya katılanların İklim Değişikliği, Yeşil Dönüşüm ve Yeşil İşler ile ilgili verilen ifadeler kapsamında verdikleri yanıtların ortalamaları Tablo 22’de gösterilmektedir. İfadelere katılım ortalamalarının “Yeşil dönüşüm çerçevesinde yapılan bilgilendirme çalışmalarını yeterli buluyorum” ifadesi haricinde diğer tüm ifadeler için 3’ün üzerinde olduğu görülmektedir. Buna göre araştırmaya katılanların en yüksek ortalama ile (4,49) katılım sağladıkları ifade “Küresel ısınma ve iklim değişikliği önemli bir sorundur” olmuştur. Bu değere en yakın ve yine çok yüksek bir ortalama sahip (4,40) olarak katılım sağlanan diğer

bir ifade ise “Çevrenin tahrip edilmesi ve bozulması ülkemiz için sorundur” olarak tespit edilmiştir. Genel olarak incelendiğinde katılımcıların verilen 7 ifadeye 4’ün üzerinde bir ortalama ile katıldıkları anlaşılmaktadır.

Ankara Yeşil Dönüşüm Kuluçka ve Hızlandırma Merkezi projesi kapsamında yapılan görüşmeler ve anket çalışmalarına göre;

- Avrupa Birliği (AB) Yeşil Mutabakatı
- Yeşil, dögüsel ve sürdürülebilir ekonomi
- Yeşil dönüşüm kapsamında mevzuat, teknik yaklaşımlar, proses vb.

konularda eğitim çalışmalarının yapılması gerektiği düşünülmektedir.

Bunlara ek olarak Merkez bünyesinde yapılacak proje ve fikir geliştirme hizmetleri ile işletmelerin Merkez olan ilgilerinin artırılacağı düşünülmektedir. Bu bağlamda proje ve fikir geliştirme hizmetlerinin belirlenmesi oldukça önemlidir.

Yatırım konusu Ankara Yeşil Dönüşüm Kuluçka ve Hızlandırma Merkezi, Türkiye’de yeşil dönüşümü odağına alan ilk merkez olacaktır. Bu nedenle yatırım konusu Merkezin bölgesel bilinirliği aşarak tüm ülkeye hizmet edecek şekilde bir vizyon ve misyon ile hareket ederek yeşil dönüşüm ve yeşil işler konusunda ülke potansiyelini değerlendirmesi beklenmektedir. Bu bağlamda hem politika yapıcılar ile hem de işletmeler ile düzenli aralıklarla bir araya gelerek değişen ihtiyaçlar konusunda hizmetlerini revize etmesi gerekmektedir. Hâlihazırda işletmelerin bu Merkezden yeşil dönüşüm projeleri için finansal kaynak ve teşvikler konusunda destek beklediği bilinmektedir. Bunun için projelerin hayata geçirilmesi ve karlı projeler olarak gerçekleşmesi sonucunda Merkez bünyesinde yeni danışmanlık ve hizmet alanları oluşturulmalıdır.

Ankara Yeşil Dönüşüm Kuluçka ve Hızlandırma Merkezi projesi kapsamında yapılan görüşmeler ve anketler sonucunda Merkezde, kuluçka ve hızlandırma ofisi hizmetleri ile birlikte;

- Danışmanlık ve Mentörlük Hizmetleri
- Eğitim Hizmetleri
- Konferans ve Seminer Hizmetleri
- Sertifika ve Belgelendirme Hizmetleri

verilmesi öngörülmüştür. Bu hizmetler yüz yüze verilecek olup aynı zamanda bir Sanal Portalda da hizmetlerin verilmesi öngörülmüştür. Bu bağlamda Merkez bünyesinde bir de Sanal Portal oluşturulacak olup Türkiye çapında erişim sağlanması mümkün kılınacaktır.

### 3.5.Kapasite Seçimi

Ankara Yeşil Dönüşüm Kuluçka ve Hızlandırma Merkezinin AB, Dünya Bankası, EBRD gibi uluslararası kuruluşlarla temasa geçerek pek çok finansal desteği ve proje çerçevesini ülkeye getirebileceği değerlendirilmektedir. Hâlihazırda Türkiye Yeşil Sanayi Projesi bağlamında Dünya Bankasının fonladığı ve hedef kitle olarak imalat sanayi sektöründe faaliyet gösteren 10.000 işletmenin belirlendiği değerlendirildiğinde Merkezin bu işletmelere de katkı sunacağı öngörülmektedir. Yine Sanayi ve Teknoloji Bakanlığı tarafından uluslararası projeler kapsamında Sosyal Olarak Kapsayıcı Geçiş (SoGreen) Projelerine de Merkezin önemli katkı sunacağı düşünülmektedir. SoGreen Projelerinde; Çevresel ve Sosyal Yönetim Çerçevesi,

İşgücü Yönetim Prosedürleri, Yeniden Yerleşim Çerçevesi ve Paydaş Katılım Planı yer almakta olup planlanan Merkez bu proje bileşenlerine doğrudan hizmet eder niteliktedir.

Ek olarak Merkezden faydalanacak esas kullanıcı olarak öngörülen işletmeler Ankara ve civarı illerde olacağından bu işletmelerin istatistikleri incelenmiştir. Ancak Merkezin sadece Ankara özelinde hizmet vermeyecek olması da dikkate alınmıştır. Bu bağlamda kapasite belirleme aşamasında tüm veriler değerlendirilmiş olup tahmini kapasite belirlenmiştir.

Verilerin analizi, verilecek hizmetler ve projenin yapılabilir (fizibil) olması göz önünde bulundurularak Ankara Yeşil Dönüşüm Kuluçka ve Hızlandırma Merkezi hizmet binası 1.500 m<sup>2</sup> taban alana sahip 4 katlı bir yapı olarak planlanmıştır.

**Tablo 23: Ankara Yeşil Dönüşüm Kuluçka ve Hızlandırma Merkezi Hizmet Alanları**

Kat	Birim	Alan (m <sup>2</sup> )	Adet	Toplam Alan (m <sup>2</sup> )
<b>-1. Kat Ar-Ge ve Teknik Laboratuvar</b>	Ortak Çalışma Alanı	500	1	500
	Teknik Laboratuvar (3D yazıcı, pres vb. ekipmanlar)	700	1	700
	Arşiv ve Depo	70	1	70
	<b>Toplam Kullanım Alanı</b>			<b>1.270</b>
	Sirkülasyon ve WC Alanı			230
	<b>-1. Kat Toplam Alan</b>			<b>1.500</b>
<b>Zemin</b>	Yönetim Birimi Müdür Odası	50	1	50
	Sekreter Odası	15	1	15
	Muhasebe Odası	20	1	20
	Sürdürülebilirlik ve Karbonsuzlaşma Birimi-Uzman	50	1	50
	Yeni ve Yenilikçi Temiz Teknolojiler Birimi-Uzman	50	1	50
	Verimlilik Koordinasyon Birimi-Uzman	50	1	50
	Belgelendirme ve Sertifikasyon Birimi-Uzman	50	1	50
	Teknik Araştırmacı Personel Ofisi	100	1	100
	Toplantı Salonu	70	1	70
	Teknik Destek Ofisi	25	1	25
	Yardımcı Personel Odası	50	1	50
	Konferans ve Sergi Salonu ile Fuaye Alanı	450	1	450
	<b>Toplam Kullanım Alanı</b>			<b>980</b>
	Sirkülasyon ve WC Alanı			520
<b>Zemin Kat Toplam Alan</b>			<b>1.500</b>	
<b>1. Kat- Kuluçka ve Hızlandırma Birimi</b>	Ön Kuluçka Merkezi	250	1	250
	Kuluçka Ofisi-1	25	6	150
	Kuluçka Ofisi-2	50	5	250
	Kuluçka Ofisi-3	60	5	300
	Hızlandırma Ofisi	60	5	300
	<b>Toplam Kullanım Alanı</b>			<b>1.250</b>
	Sirkülasyon ve WC Alanı			250
	<b>1. Kat Toplam Alan</b>			<b>1.500</b>
<b>2. Kat- Teras</b>	Sosyal Aktivite Alanı	400	1	400
	Kafe ve Dinlenme Alanları	300	1	300

<b>Dinlenme Alanı</b>	<b>Toplam Kullanım Alanı</b>			<b>700</b>
	Sirkülasyon ve WC Alanı			50
	<b>2. Kat Toplam Alan</b>			<b>750</b>
<b>Otopark Alanı (50 araçlık)</b>		<b>2.050</b>	<b>1</b>	<b>2.050</b>
<b>Açık Yeşil Alan</b>		<b>2.000</b>	<b>1</b>	<b>2.500</b>
<b>Ankara Yeşil Dönüşüm Kuluçka ve Hızlandırma Merkezi Toplam Taban Alanı</b>				<b>6.050</b>

Ön kuluçka ofisinde iş fikri ya da hayata geçirmek istediği projesi olan henüz şirketleşmemiş tekil veya birkaç kişiden oluşan girişimci gruplarına, fikir ya da projelerin geliştirilmesi amacıyla danışmanlık, mentörlük ve proje fikri doğrulamaya yönelik hizmet verileceğinden yaklaşık 10 kişilik kapasiteli toplam 200 m<sup>2</sup>'lik alan planlanmıştır.

Ankara Yeşil Dönüşüm Kuluçka ve Hızlandırma Merkezinde altyapı, yüz yüze ve sanal danışmanlık, mentörlük, eğitim, konferans, seminer, sertifika ve belgelendirme, sanal portal hizmetlerinin verilmesi planlanmıştır.

Kurulacak Merkez bir ilk adım projesi niteliğindedir. Bu kapsamda Merkeze ait talebe ilişkin mevcut değerlendirmelerden ziyade potansiyel göz önünde bulundurularak planlanmıştır. İlerleyen süreçte yeşil dönüşüm kapsamında farklı perspektifte taleplerin artması ile Merkezin; sanayisi gelişmiş ve girişimciliğin ön planda olduğu İstanbul, Bursa, İzmit, Adana, İzmir ve Gaziantep gibi illerde yapılanmalarının oluşturulması mümkündür.

### **Kapasite Kullanım Oranı**

Günümüzde, Ankara Yeşil Dönüşüm Kuluçka ve Hızlandırma Merkezi'nin hizmet vereceği "yeşil dönüşüm" kapsamında yapılan çalışmaların, tesis ve merkez sayılarının henüz sınırlı olduğu görülmektedir. Yeşil dönüşüm kapsamında hizmet verecek işletme ve merkezlerin aktivitelerini etkin bir şekilde yürütmesi için zamana ihtiyaç vardır. Ankara Yeşil Dönüşüm Kuluçka ve Hızlandırma Merkezi de zamanın büyük bir kısmını yeşil dönüşüm çerçevesinde yapılan işlerin gerekliliğini anlatmak üzere harcayacaktır. Bu nedenle Merkez'in kapasite kullanım oranının artması zamana yayılacaktır. Ankara Yeşil Dönüşüm Kuluçka ve Hızlandırma Merkezi yıllara göre kapasite kullanım oranı aşağıda verilmiştir.

**Tablo 24: Yıllara Göre Kapasite Kullanım Oranı**

<b>Yıllar</b>	<b>Merkez için Belirlenen Kapasite Kullanım Oranı (%)</b>	<b>Benzer Merkezlerin Ortalama Doluluk Oranı (%)</b>
<b>1-3</b>	20	X
<b>4-6</b>	30	X
<b>7-9</b>	50	X
<b>10-12</b>	80	X
<b>13-50</b>	100	X

#### 4. YATIRIM TUTARI<sup>19</sup>

##### 4.1.Sabit Sermaye Yatırım Tutarı

Ankara Yeşil Dönüşüm Kuluçka ve Hızlandırma Merkezi projesinin hayata geçirilebilmesi için çeşitli fonksiyonların hayata geçirildiği mekanlara ihtiyaç duyulmaktadır. Söz konusu mekanların inşasının yapılabilmesi için Tablo 25’te verilen inşaat hazırlık ve altyapı giderlerine ihtiyaç duyulmakta olup toplam tutar 48.420.000 TL’dir. İnşaat giderlerinin TOBB, BIST vb. kuruluşlar tarafından karşılanması öngörülmektedir. Arsa için de Ankara Büyükşehir Belediyesi ya da Ankara’da yer alan organize sanayi bölgelerinden, OSB Müdürlüğüne ait bir arsa talep edilecek olup yatırımın arazi bedeli bulunmamaktadır.

**Tablo 25: İnşaat Hazırlık ve Altyapı Giderleri**

No	Ünite Adı	Birim Fiyat (TL)	Miktar	Tutar (TL)	Tutar (\$)
1	Arsa Zemin Etüdü Gideri	215.000	1	215.000	7.288
2	Etüt Proje Mühendislik	200.000	1	200.000	6.780
3	İnşaat Kontrol Giderleri	150.000	1	150.000	5.085
4	Kazan ve Isınma Sistemi	750.000	1	750.000	25.424
5	Klima ve Soğutma Sistemi	480.000	1	480.000	16.271
6	Temiz ve Pis Su, Alt Yapı Giderleri	565.000	1	565.000	19.153
7	Aydınlatma, Elektrik, İnternet, Kablo Gideri vb.	685.000	1	685.000	23.220
8	İnşaat Yapım Giderleri*	7.500*	6.050 m <sup>2</sup>	45.375.000	1.538.136
			<b>TOPLAM</b>	<b>48.420.000</b>	<b>1.633.898</b>

\* 12.08.2023 tarih ve 32277 sayılı Resmî Gazetede yayınlanan “Mimarlık ve Mühendislik Hizmet Bedellerinin Hesabında Kullanılacak 2023/2 Yılı Yapı Yaklaşık Birim Maliyetleri Hakkında Tebliğ” kapsamında belirtilen IVIII. Sınıf – A Grubu Yapılar Birim Maliyeti olan 7.500 TL baz alınmıştır.

Ankara Yeşil Dönüşüm Kuluçka ve Hızlandırma Merkezini yönetmek için müdür ve sekreteryanın ihtiyaç duyacağı demirbaşlar bodrum kat, zemin kat, birinci katta yer alacak ofislerde ve sosyal alanlarda kullanılacaktır. Bunlar arasında müdür ve sekreter odası demirbaş giderleri yer almakta olup Tablo 26’da gösterildiği gibi toplam tutar 132.000 TL’dir.

**Tablo 26: Müdür ve Sekreter Odası Demirbaş Giderleri**

No	Demirbaş	Birim Fiyat (TL)	Miktar	Tutar (TL)	Tutar (\$)
1	Masa Sandalye	15.000	2	30.000	1.017
2	Bilgisayar	30.000	2	60.000	2.034
3	Yazıcı	5.000	2	10.000	339
4	Dolap	6.500	2	13.000	441
5	Koltuk Takımı	8.500	2	17.000	576
6	Sehpa	1.000	2	2.000	68
			<b>TOPLAM</b>	<b>132.000</b>	<b>4.475</b>

Ankara Yeşil Dönüşüm Kuluçka ve Hızlandırma Merkezi projesinin hayata geçirilebilmesi için merkezin vereceği hizmetleri organize eden ve mentörlük yapacak olan uzmanların kullanacağı

<sup>19</sup> Ankara Yeşil Dönüşüm Kuluçka ve Hızlandırma Merkezi Fizibilite Raporu mali analiz çalışmalarında Dolar kuru için TCMB 02.01.2024 tarihli 1 USD = 29,5 TL esas alınmıştır.



odanın demirbaş giderleri Tablo 27’de yer almakta olup gösterildiği gibi toplam tutar 90.000 TL’dir.

**Tablo 27: Uzman Odası Demirbaş Giderleri**

No	Demirbaş	Birim Fiyat (TL)	Miktar	Tutar (TL)	Tutar (\$)
1	Masa Sandalye	6.000	4	24.000	814
2	Bilgisayar	10.000	4	40.000	1.356
3	Oturma Seti	6.500	4	26.000	881
			<b>TOPLAM</b>	<b>90.000</b>	<b>3.051</b>

Ankara Yeşil Dönüşüm Kuluçka ve Hızlandırma Merkezinde verilecek hizmetleri organize eden uzmanlara destek verecek olan araştırmacı personelin kullanacağı ofisin demirbaş giderleri Tablo 28’de yer almakta olup gösterildiği gibi toplam tutar 78.000 TL’dir.

**Tablo 28: Araştırmacı Personeller Demirbaş Giderleri**

No	Demirbaş	Birim Fiyat (TL)	Miktar	Tutar (TL)	Tutar (\$)
1	Masa Sandalye	5.000	4	20.000	678
2	Bilgisayar	10.000	4	40.000	1.356
3	Oturma Seti	4.500	4	18.000	610
			<b>TOPLAM</b>	<b>78.000</b>	<b>2.644</b>

Ankara Yeşil Dönüşüm Kuluçka ve Hızlandırma Merkezi zemin katta bulunan birimler arasında muhasebe birimi demirbaş giderleri yer almakta olup Tablo 29’da gösterildiği gibi toplam tutar 155.500 TL’dir.

**Tablo 29: Muhasebe Birimi Demirbaş Giderleri**

No	Demirbaş	Birim Fiyat (TL)	Miktar	Tutar (TL)	Tutar (\$)
1	Masa Sandalye	5.000	1	5.000	169
2	Bilgisayar	18.000	1	18.000	610
3	Server	120.000	1	120.000	4.068
4	Yazıcı	5.000	1	5.000	169
5	Dolap	5.000	1	5.000	169
6	Sandalye	1.000	2	2.000	68
7	Sehpa	500	1	500	17
			<b>TOPLAM</b>	<b>155.500</b>	<b>5.271</b>

Ankara Yeşil Dönüşüm Kuluçka ve Hızlandırma Merkezi zemin katta bulunan birimler arasında mini mutfak ve temizlik malzemelerinin yer aldığı temizlik odası bulunmaktadır. Temizlik odasının demirbaş giderleri Tablo 30’da yer almakta olup gösterildiği gibi toplam tutar 27.500 TL’dir.

**Tablo 30: Temizlik ve Yardımcı Eleman Odası Demirbaş Giderleri**

No	Demirbaş	Birim Fiyat (TL)	Miktar	Tutar (TL)	Tutar (\$)
1	Masa Sandalye	2.000	2	4.000	136
2	Çay, Kahve Seti, Bardak, Fincan vb.	15.000	1	15.000	508
3	Temizlik Seti	3.500	1	3.500	119
4	Dolap	4000	1	5.000	169
			<b>TOPLAM</b>	<b>27.500</b>	<b>932</b>

Ankara Yeşil Dönüşüm Kuluçka ve Hızlandırma Merkezi bodrum katta bulunan laboratuvar ve atölye biriminin ihtiyaç duyduğu demirbaşlar ve demirbaş giderleri Tablo 31’de gösterilmiştir. Laboratuvar ve atölye demirbaş giderlerinin toplam tutarı 1.837.950 TL’dir.

**Tablo 31: Laboratuvar ve Atölye Demirbaş Giderleri**

No	Demirbaş	Birim Fiyat (TL)	Miktar	Tutar (TL)	Tutar (\$)
1	Tezgâh	5.000	2	10.000	339
2	Anahtar Takımı	7.500	1	7.500	254
3	Ölçme ve Test Cihazları	75.000	1	75.000	2.542
4	Inverter Çanta Kaynak Makinası	25.000	1	25.000	847
5	Lehim Makinası	5.450	1	5.450	185
6	Yangın Tüpleri (6 kg)	1.200	20	24.000	814
7	Plastik 3D Yazıcı	33.000	2	66.000	2.237
8	Katmanlı 3D Yazıcı (Toz)	45.000	1	45.000	1.525
9	Pres	175.000	1	175.000	5.932
10	Örnek Kalıp Takımları	100.000	1	100.000	3.390
11	Tezgâh Üstü Dijital Baskı	275.000	2	550.000	18.644
12	Avadanlık	7.500	2	15.000	508
13	AR/VR Donanımları	225.000	1	225.000	7.627
14	AR/VR Yazılımları	120.000	1	120.000	4.068
15	AR/VR Ekipmanları	50.000	1	50.000	1.695
16	Solid Work Yazılımı	125.000	1	125.000	4.237
17	Bilgisayar	40.000	4	160.000	5.424
18	Yazıcı	10.000	1	5.000	169
19	Plotter	30.000	1	30.000	1.017
20	Masa, Sandalye, Sehpa	25.000	1	25.000	847
			<b>TOPLAM</b>	<b>1.837.950</b>	<b>62.303</b>

Ankara Yeşil Dönüşüm Kuluçka ve Hızlandırma Merkezi toplantı salonu için bazı demirbaşlara ihtiyaç duyulmaktadır. Toplantı salonunun demirbaşları Tablo 32’de gösterilmiş olup toplam tutar 380.000 TL’dir.

**Tablo 32: Toplantı Salonu Demirbaş Giderleri**

No	Demirbaş	Birim Fiyat (TL)	Miktar	Tutar (TL)	Tutar (\$)
1	Oval Toplantı Masaları (20 kişilik)	100.000	2	200.000	6.780
2	Koltuk Takımı	1500	40	60.000	2.034
3	Dolap Takımı	25.000	3	75.000	2.542
4	Projeksiyon Makinesi ve Perde	45.000	1	45.000	1.525
			<b>TOPLAM</b>	<b>380.000</b>	<b>12.881</b>

Ankara Yeşil Dönüşüm Kuluçka ve Hızlandırma Merkezinde 150 kişilik konferans salonu planlanmıştır. Konferans salonu demirbaşları Tablo 33'te gösterilmiştir. Konferans salonu demirbaş giderlerinin toplam tutarı 850.500 TL'dir.

**Tablo 33: Konferans Salonu Demirbaş Giderleri**

No	Demirbaş	Birim Fiyat (TL)	Miktar	Tutar (TL)	Tutar (\$)
1	Sahne, Kürsü ve Panel Oturum Seti	100.000	1	100.000	3.390
2	Koltuk	850	150	127.500	4.322
3	Ses Sistemi	265.000	1	265.000	8.983
4	Işık Sistemi	150.000	1	150.000	5.085
5	Projeksiyon Makinesi ve Perde	8.000	1	8.000	271
6	Fuaye Alanı Mefruşat ve Mobilya	125.000	1	125.000	4.237
7	Oturma Grubu	12.500	6	75.000	2.542
			<b>TOPLAM</b>	<b>850.500</b>	<b>28.831</b>

Ankara Yeşil Dönüşüm Kuluçka ve Hızlandırma Merkezi 250 m<sup>2</sup> alanda 10 adet masa, sandalye ve gerekli mefruşatların yer aldığı ön kuluçka merkezi tasarlanmıştır. Söz konusu alan için demirbaşlar Tablo 34'te gösterildiği gibi olup toplam tutar 100.000 TL'dir.

**Tablo 34: Ön Kuluçka Merkezi Demirbaş Giderleri**

No	Demirbaş	Birim Fiyat (TL)	Miktar	Tutar (TL)	Tutar (\$)
1	Masa Sandalye	5.000	10	50.000	1.695
2	Mobilya Mefruşat	50000	1	50.000	1.695
			<b>TOPLAM</b>	<b>100.000</b>	<b>3.390</b>

Ankara Yeşil Dönüşüm Kuluçka ve Hızlandırma Merkezinde 16 adet bağımsız kuluçka odası olup masa, sandalye ve gerekli mefruşatları koymak için kuluçka ofisleri planlanmıştır. Kuluçka ofisleri demirbaş giderleri Tablo 35'te gösterilmiş olup toplam tutar 155.000 TL'dir.

**Tablo 35: Kuluçka Merkezi Demirbaş Giderleri**

No	Demirbaş	Birim Fiyat (TL)	Miktar	Tutar (TL)	Tutar (\$)
1	Masa Sandalye	5.000	16	80.000	2.712
2	Mobilya Mefruşat	75000	1	75.000	2.542
			<b>TOPLAM</b>	<b>155.000</b>	<b>5.254</b>

Ankara Yeşil Dönüşüm Kuluçka ve Hızlandırma Merkezinde 5 adet hızlandırma ofisi planlanmış olup masa, sandalye ve gerekli mefruşatlar gibi demirbaşlara ihtiyaç duyulmaktadır. Söz konusu alan için demirbaşlar Tablo 36'da verilmiş olup toplam demirbaş tutarı 50.000 TL'dir.

**Tablo 36: Hızlandırma Ofisleri Demirbaş Giderleri**

No	Demirbaş	Birim Fiyat (TL)	Miktar	Tutar (TL)	Tutar (\$)
1	Masa sandalye	5.000	5	25.000	847
2	Mobilya Mefruşat	25000	1	25.000	847
			<b>TOPLAM</b>	<b>50.000</b>	<b>1.695</b>

Ankara Yeşil Dönüşüm Kuluçka ve Hızlandırma Merkezinde ihtiyaç duyulan demirbaşların tamamı Tablo 37'de gösterildiği gibidir. Demirbaşlar için ihtiyaç duyulan toplam tutar 3.856.450 TL'dir. Mali analiz aşamasında mevcut durumda yaşanan ekonomik dalgalanmalar sürece dâhil edilse de söz konusu giderlerin Merkezin kurulması ve tefriş aşamalarında artabileceği göz önünde bulundurulmalıdır.

**Tablo 37: Toplam Demirbaş Giderleri**

No	Ünite Adı	Birim Fiyat (TL)	Miktar	Tutar (TL)	Tutar (\$)
1	Müdür ve Sekreter Odası Demirbaş G.	132.000	1	132.000	4.475
2	Uzman Odası Demirbaş G.	90.000	1	90.000	3.051
3	Tekniker Odası Demirbaş G.	78.000	1	78.000	2.644
4	Muhasebe Odası Demirbaş G.	155.500	1	155.500	5.271
5	Çay Kahve Temizlik Odası Demirbaş G.	27.500	1	27.500	932
6	Atölye Laboratuvar Demirbaş G.	1.822.950	1	1.837.950	62.303
7	Toplantı Salonu Demirbaş G.	380.000	1	380.000	12.881
8	Konferans Salonu Demirbaş G.	850.500	1	850.500	28.831
9	Ön Kuluçka Merkezi Demirbaş G.	100.000	1	100.000	3.390
10	Kuluçka Merkezi Demirbaş G.	155.000	1	155.000	5.254
11	Hızlandırma Ofisleri Demirbaş G.	50.000	1	50.000	1.695
			<b>TOPLAM</b>	<b>3.856.450</b>	<b>130.727</b>

#### 4.2.Arazi Bedeli/Kamulaştırma Bedeli

Ankara Yeşil Dönüşüm Kuluçka ve Hızlandırma Merkezinin yapılması öngörülen arsa, Ankara Büyükşehir Belediyesi ya da Ankara'da yer alan organize sanayi bölgelerinin OSB Müdürlüğünden talep edilecektir. Bu nedenle yatırımın arazi maliyeti söz konusu değildir.

#### 4.3.İşletme Sermayesi

Ankara Yeşil Dönüşüm Kuluçka ve Hızlandırma Merkezi projesinin hayata geçirilebilmesi için hazırlanan birimlerde girişimcilere kira karşılığı;

- Ön kuluçka Merkezi
- Kuluçka Merkezi
- Hızlandırma Merkezi

kullanıma açılacak, firmaların teşvik ve desteklerden yararlanması sağlanacaktır. Merkezi yönetmek ve danışmanlık hizmetleri vermek üzere istihdam edilecek personelin listesi ve giderleri Tablo 38’de gösterilmiştir. Bu kapsamda yıllık 4.920.000 TL personel gideri oluşmaktadır.

**Tablo 38: Personel Giderleri**

No	Personeller	Miktar (Kişi)	Kişi Başı Ücret (TL/Ay)*	Tutar (TL/Yıl)	Tutar (\$/Yıl)
1	Merkez Müdürü	1	45.000	540.000	20.074
2	Uzman	4	40.000	1.920.000	71.375
3	Teknik Eleman	3	30.000	1.080.000	40.149
4	Bilgisayar Teknikeri	1	30.000	360.000	13.383
5	Muhasebeci	1	30.000	360.000	13.383
6	Sekreter	1	25.000	300.000	11.152
7	Yardımcı Eleman (Mavi Yaka)	2	15.000	360.000	13.383
	<b>TOPLAM</b>	<b>13</b>		<b>4.920.000</b>	<b>182.900</b>

\* Prim ve vergiler dâhildir.

Ankara Yeşil Dönüşüm Kuluçka ve Hızlandırma Merkezi projesinin hayata geçirilebilmesi için ihtiyaç duyulan yönetim giderleri Tablo 39’da verilmiştir. Yıllık toplam yönetim gideri 930.000 TL’dir.

**Tablo 39: Yönetim Giderleri**

No	Gider Türü	Aylık Tutar (TL)	Yıllık Tutar (TL)	Yıllık Tutar (\$)
1	Broşür ve Baskı Giderleri	10.000	120.000	4.068
2	Temizlik ve Gıda Giderleri	2.500	30.000	1.017
3	Posta /kargo Giderleri	1.000	12.000	407
4	Kırtasiye Giderleri	1.000	12.000	407
5	Haberleşme Giderleri	2.500	30.000	1.017
6	Bakım onarım Giderleri	2.000	24.000	814
7	Su Giderleri	1.000	12.000	407
8	Elektrik Giderleri	5.000	60.000	2.034
9	Isınma Giderleri	15.000	180.000	6.102
10	Laboratuvar Sarf Giderleri	10.000	120.000	4.068
11	İnternet	2.500	30.000	1.017
12	Beklenmeyen Giderleri	25.000	300.000	10.169
	<b>TOPLAM</b>	<b>77.500</b>	<b>930.000</b>	<b>31.525</b>

Ankara Yeşil Dönüşüm Kuluçka ve Hızlandırma Merkezi projesi çerçevesinde bazı odak gruplarının bilgilendirilmesi, eğitilmesi ve bilinçlendirilmesi büyük öneme sahiptir. Tüm odak gruplarının aktive edilmesi; projenin başarılı olması ve insanlarda çevre, ekolojik denge, sürdürülebilirlik vb. konularda farkındalık oluşturulması bakımından önemli olacaktır. Bu bağlamda bahsi geçen odak gruplar aşağıdaki gibidir:

- Devlet Yönetimi
- Kamu Kurumu ve Kuruluşları
- Sivil Toplum Kuruluşları
- Sanayi Kuruluşları
- Kadın Girişimciler
- Dezavantajlı Gruplar vb.

Üniversiteler ve eğitim kurumları başta olmak üzere tüm odak gruplara tanıtım mesajı iletmek, eğitmek ve bilgilendirilmeye ihtiyaç duyan hedef kitleye ulaşmak için bazı tanıtım çalışmaları yapılmalıdır. Bu kapsamda öngörülen kamu spotu ve reklam giderleri Tablo 40'ta gösterildiği gibi olup yıllık toplam tutar 1.740.000 TL'dir.

**Tablo 40: Kamu Spotu ve Reklam Giderleri**

No	Gider Türü	Aylık Tutar (TL)	Yıllık Tutar (TL)	Yıllık Tutar (\$)
1	Radyo Reklamları	10.000	120.000	4.068
2	Televizyon Reklamları	50.000	600.000	20.339
3	İlk Öğretimde Yapılan Tanıtıcı Faaliyetler	50.000	600.000	20.339
4	Sosyal Medya Aktiviteleri	5.000	60.000	2.034
5	Stant Açma	30.000	360.000	12.203
	<b>TOPLAM</b>	<b>145.000</b>	<b>1.740.000</b>	<b>58.983</b>

Projeye konu olan Merkezin bu denli yaygın faaliyetleri gerçekleştirebilmesi ve özellikle eğitim kurumlarında açacağı stant ve diğer aktiviteler için ulaşım bütçesine ihtiyaç duyulmakta olup ulaşım giderleri Tablo 41'de gösterildiği gibidir.

**Tablo 41: Ulaşım Giderleri**

No	Gider Türü	Aylık Tutar (TL)	Yıllık Tutar (TL)	Yıllık Tutar (\$)
1	Yakıt	20.000	240.000	8.136
	<b>TOPLAM</b>	<b>20.000</b>	<b>240.000</b>	<b>8.136</b>

İşletme sermayesine konu olan harcama kalemlerinin tümü Tablo 42'de gösterildiği gibidir. İşletme sermayesi olarak 2 aylık giderleri karşılayacak bir tutar belirlenmiştir.

**Tablo 42: İşletme Sermayesine Konu Olan Giderler**

No	Gider Türü	Aylık Tutar (TL)	Yıllık Tutar (TL)	Yıllık Tutar (\$)	İşletme Sermayesi İhtiyacı (2 Aylık)
1	Personel Giderleri	410.000	4.920.000	166.780	840.000
2	Yönetim Giderleri	77.500	930.000	31.525	155.000
3	Kamu Spotu ve Reklam Giderleri	145.000	1.740.000	58.983	290.000
4	Ulaşım Giderleri	20.000	240.000	8.136	40.000
	<b>TOPLAM</b>	<b>652.500</b>	<b>7.830.000</b>	<b>265.424</b>	<b>1.325.000</b>

#### 4.4. Toplam Yatırım Tutarı ve Yıllara Dağılımı

Sabit yatırım harcamaları üç ana başlıktan oluşmaktadır. Bunlardan ilki arsa maliyetidir. Ankara Yeşil Dönüşüm Kuluçka ve Hızlandırma Merkezinin planlanacağı arsa, Ankara Büyükşehir Belediyesi ve/veya Ankara’da bulunan OSB Müdürlüklerinden talep edilecek olup arsa bedeli öngörülmemektedir.

Ankara Yeşil Dönüşüm Kuluçka ve Hızlandırma Merkezi inşaat çalışmalarının yapılması için ihtiyaç duyulan tutar 48.420.000 TL’dir. Demirbaşlar için ihtiyaç duyulan tutar ise 3.856.450 TL’dir. Projenin işletme sermayesi ihtiyacı da 1.305.000 TL’dir. Yatırım birinci yılında yani 2024 yılı içerisinde tamamlanmış olacak ve 2025 yılında hizmet vermeye başlayacaktır. Yatırımın birinci yılda öz kaynaklarla (BIST, TOBB vb. kuruluşların sağlayacağı) yapılması planlanmaktadır.

**Tablo 43: Toplam Yatırım Tutarı ve Yıllara Dağılımı Tablosu**

Yıllar	1. Yıl		2. Yıl		Toplam (TL)	Toplam (\$)
	İç Para	Dış Para	İç Para	Dış Para		
<b>Harcama Kalemleri</b>						
<b>A. Arsa Bedeli</b>	-	-	-	-	-	-
<b>B. Sabit Tesis Yatırımı</b>	<b>55.776.450</b>	-	-	-	<b>55.776.450</b>	<b>1.890.727</b>
1.Etüd ve Proje	-	-	-	-	-	-
2.Teknik Yardım ve Lisans	-	-	-	-	-	-
3.İnşaat İşleri	48.420.000	-	-	-	48.420.000	<b>1.641.356</b>
4.Makine ve Donanım	-	-	-	-	-	-
5.Taşıma ve Sigorta	-	-	-	-	-	-
6.İthalat ve Gümrükleme	-	-	-	-	-	-
7.Montaj Giderleri	-	-	-	-	-	-
8.Genel Giderler	-	-	-	-	-	-
9.Taşıtlar ve Demirbaşlar	3.856.450	-	-	-	3.856.450	<b>130.727</b>
10.İşletmeye Alma Giderleri	-	-	-	-	-	-
11.Beklenmeyen Giderler	3.500.000	-	-	-	3.500.000	<b>118.644</b>
<b>Sabit Yatırım Tutarı (A+B)</b>	<b>55.776.450</b>	-	-	-	<b>55.776.450</b>	<b>1.890.727</b>
<b>C. İşletme Sermayesi İhtiyacı</b>	<b>1.305.000</b>	-	-	-	<b>1.305.000</b>	<b>44.237</b>
<b>Toplam Yatırım Tutarı (A+B+C)</b>	<b>57.081.450</b>	-	-	-	<b>57.081.450</b>	<b>1.934.964</b>

**Tablo 44: Amortismanlar**

Kalemler	Tutar	Amortisman Oranı (%)	Amortisman Tutarı (TL)
<b>İnşaat Tesisler</b>	48.420.000	0,04	1.936.800
<b>Makine Ekipman</b>	3.856.450	0,2	771.290
<b>Araç ve Demirbaşlar</b>	--	--	--
<b>TOPLAM</b>	<b>52.276.450</b>		<b>2.708.090</b>
<b>Ortalama Amortisman Oranı</b>		0,052	
<b>Toplam Sabit Gider</b>	52.276.450		

Amortisman Oranı	0,052		
Yıllık Amortisman Tutarı	2.718.375		

**Ankara Yeşil Dönüşüm Kuluçka ve Hızlandırma Merkezi Hizmetlerinin Fiyatlandırılması**

Ankara Yeşil Dönüşüm Kuluçka ve Hızlandırma Merkezi bünyesinde çeşitli hizmetler sunulacaktır. Sunulacak hizmetler danışmanlık hizmetleri, atölye çalışması, sertifika programı, konferans ve eğitim çalışmaları, sanal portal hizmetleri şeklindedir. Bu hizmet kalemleri Merkezin sürdürülebilirliğini sağlayacak aktivitelerdir. Verilecek olan hizmetlerde fiili danışmanlık hizmetleri Tablo 45’te gösterildiği gibidir. Fiili danışmanlık hizmetlerinden ilk yıl 22.600.000 TL gelir elde edilecektir. Söz konusu hizmetler Merkezdeki uzmanlar tarafından verilecek olup gelirlerin tamamı Merkez yönetimine verilecektir.

**Tablo 45: Fiili Danışmanlık Hizmetleri Gelirleri**

No	Fiili Danışmanlık Hizmetleri*	Tutar (TL)	Miktar	Toplam Tutar (TL)	Toplam Tutar (\$)
1	Yeşil Dönüşüm Strateji ve Yol Haritasının Hazırlanması	80.000	20	1.600.000	54.237
2	AB Yeşil Mutabakatı Kapsamında İhtiyaç Analizi Çalışması	100.000	20	2.000.000	67.797
3	Karbon Ayak İzi Ölçümü ve Raporlaması	150.000	20	3.000.000	101.695
4	Sera Gazı Emisyon Azaltımı Yol Haritası Çalışması	100.000	20	2.000.000	67.797
5	SKDM Uyum Mentörlük Hizmeti (6 ay)	500.000	4	2.000.000	67.797
6	Temiz, Ulaşılabilir ve Güvenli Enerji Danışmanlık Hizmeti	150.000	20	3.000.000	101.695
7	Atık Yönetimi Yol Haritası Çalışması	100.000	20	2.000.000	67.797
8	Yeşil Teknoloji Prosesi Danışmanlık Hizmeti	150.000	20	3.000.000	101.695
9	Yeşil Finansman Teşvik ve Destekleri Danışmanlığı	100.000	20	2.000.000	67.797
10	AB Döngüsel Ekonomi Adaptasyon Danışmanlığı	100.000	20	2.000.000	67.797
			<b>TOPLAM</b>	<b>22.600.000</b>	<b>766.102</b>

\*Gelirlerin tamamı Merkez yönetimine verilecektir.

Ankara Yeşil Dönüşüm Kuluçka ve Hızlandırma Merkezinde, kuluçka ve hızlandırma ofisleri planlanmış olup girişimcilere kiraya verilecektir. Bunlara ek olarak Merkez içinde personel ve girişimcilerin ihtiyaçlarını karşılayabileceği ticari alanlar planlanmıştır. Ticari alanlar da işletmelere kiraya verilecektir. Söz konusu alanların kira gelirleri Tablo 46’da gösterildiği gibi olup ilk yılın geliri 4.494.500 TL’dir. Söz konusu hizmet Merkez tarafından verildiği için gelirlerin tamamı Merkez yönetimine verilecektir.

**Tablo 46: Kira Gelirleri**

No	Kira Gelirleri*	Alan (m <sup>2</sup> )	Miktar	Kira Bedeli (TL/Yıl)	Toplam Tutar (TL/Yıl)	Toplam Tutar (\$/Yıl)
1	Kuluçka Ofisi-1	25	6	3.000	18.000	610
2	Kuluçka Ofisi-2	50	5	3.600	18.000	610



3	Kuluçka Ofisi-3	60	5	4.200	21.000	712
4	Hızlandırma Ofisi	60	5	4.500	22.500	763
5	Kafe	100	1	100.000	100.000	3.390
6	Restoran	300	1	300.000	300.000	10.169
7	Konferans ve Sergi Salonu (Tek Seferlik Kira Bedeli)**	450	1	3.000	15.000	508
8	Duvar Reklamları***	Yanal Alan	4	1.000.000	4.000.000	135.593
				<b>TOPLAM</b>	<b>4.494.500</b>	<b>152.356</b>

\*Gelirlerin tamamı Merkez yönetimine verilecektir.

\*\*Yılda 5 kere kiralanacağı varsayılmıştır.

\*\*\*Yeşil dönüşüme önem veren bankalar vb. kurum, kuruluşlar tarafından kiralanabileceği öngörülmüştür.

Ankara Yeşil Dönüşüm Kuluçka ve Hızlandırma Merkezi sanal portalında, uzmanlar tarafından seminer ve konferanslar verilecektir. Seminer ve konferans etkinliklerinin gelirleri Tablo 47’de gösterildiği gibi olup ilk yılın geliri 2.800.000 TL’dir. Söz konusu hizmetin hizmet sunucuları dışarıdan olduğu için gelirlerin %30’u hizmet sunuculara, %70’i de Merkez yönetimine verilecektir.

**Tablo 47: Konferans ve Seminer Hizmet Gelirleri**

No	Konferans ve Seminer Hizmetleri	Tutar (TL)	Miktar (1 Yılda)	Katılımcı Sayısı	Toplam Tutar (TL)	Toplam Tutar (\$)
1	Konferanslar	1.500	10	100	1.500.000	50.847
2	Seminerler	2.500	10	100	2.500.000	84.746
				<b>TOPLAM</b>	<b>4.000.000</b>	<b>135.593</b>
	<b>Merkez Toplam Geliri (%70)</b>				<b>2.800.000</b>	<b>94.915</b>

\*Gelirlerin %30’u hizmet sunuculara, %70’i Merkez yönetimine verilecektir.

Ankara Yeşil Dönüşüm Kuluçka ve Hızlandırma Merkezi sanal danışmanlık hizmetleri verilecektir. Söz konusu sanal danışmanlık hizmeti gelirleri Tablo 48’de gösterildiği gibidir. Sanal danışmanlık hizmetlerinden ilk yıl 6.405.000 TL gelir elde edilecektir. Söz konusu hizmetin hizmet sunucuları dışarıdan olduğu için gelirlerin %30’u hizmet sunuculara, %70’i de Merkez yönetimine verilecektir.

**Tablo 48: Sanal Danışmanlık Hizmeti Gelirleri**

No	Sanal Danışmanlık Hizmetleri	Tutar (TL)	Miktar (1 Yılda)	Katılımcı Sayısı	Toplam Tutar (TL)	Toplam Tutar (\$)
1	Sanal Kuluçka Merkezi Danışmanlık Hizmeti	70.000	1	30	2.100.000	71.186
2	Sanal Hızlandırma Ofisi Danışmanlık Hizmeti	75.000	1	30	2.250.000	76.271
3	Sanal Konferanslar	1.000	4	30	120.000	4.068
4	Sanal Seminerler	1.500	4	30	180.000	6.102
5	Sanal Eğitim Portalı	15.000	10	30	4.500.000	152.542
				<b>TOPLAM</b>	<b>9.150.000</b>	310.169
	<b>Merkez Toplam Geliri (%70)</b>				<b>6.405.000</b>	217.119

\*Gelirlerin %30’u hizmet sunuculara, %70’i Merkez yönetimine verilecektir.

Ankara Yeşil Dönüşüm Kuluçka ve Hızlandırma Merkezi bünyesinde sertifika programları düzenlenecektir. Söz konusu aktivitelerin gelirleri Tablo 49’da gösterildiği gibidir. Bu kapsamda ilk yıl geliri 336.000 TL’dir. Söz konusu hizmetin hizmet sunucuları dışarıdan olduğu için gelirlerin %30’u hizmet sunuculara, %70’i de Merkez yönetimine verilecektir.

**Tablo 49: Sertifika Programları Hizmeti Gelirleri**

No	Sertifika Programları	Tutar (TL)	Miktar (1 Yılda)	Katılımcı Sayısı	Toplam Tutar (TL)	Toplam Tutar (\$)
1	ISO 14064 Karbon Ayak İzi Doğrulama ve Sera Gazı Emisyonları	1.500	4	20	120.000	4.068
2	ISO 50001 Enerji Yönetim Sistemi	1.500	4	20	120.000	4.068
3	ISO 14001 Çevre Yönetim Sistemi	1.500	4	20	120.000	4.068
4	ISO 14046 Su Ayak İzi Standardı	1.500	4	20	120.000	4.068
				<b>TOPLAM</b>	<b>480.000</b>	<b>16.271</b>
	<b>Merkez Toplam Geliri (%70)</b>				<b>336.000</b>	<b>11.390</b>

\*Gelirlerin %30’u hizmet sunuculara, %70’i Merkez yönetimine verilecektir.

Ankara Yeşil Dönüşüm Kuluçka ve Hızlandırma Merkezinde çeşitli eğitimler verilecek olup söz konusu aktivitelerin gelirleri Tablo 50’de gösterildiği gibidir. Eğitim programları ile ilk yıl 1.659.000 TL gelir elde edilecektir. Söz konusu hizmetin hizmet sunucuları dışarıdan olduğu için gelirlerin %30’u hizmet sunuculara %70’i de Merkez yönetimine verilecektir.

**Tablo 50: Eğitim Programları Hizmeti Gelirleri**

No	Eğitim Programları	Tutar (TL)	Miktar (1 Yılda)	Katılımcı Sayısı	Toplam Tutar (TL)	Toplam Tutar (\$)
1	Yeşil Sertifika Eğitim Programı	15.000	1	15	225.000	7.627
2	Sürdürülebilir ve Döngüsel Ekonomi Eğitim Programı	15.000	1	15	225.000	7.627
3	Enerji Odaklı Sürdürülebilir Yönetim Eğitim Programı	17.000	1	15	255.000	8.644
4	Yeşil Bina ve Enerji Tasarrufu Eğitimi	17.000	1	15	255.000	8.644
5	Yenilenebilir Enerji Kaynakları ve Uygulamaları Eğitimi	17.000	1	15	255.000	8.644
6	Enerji Verimliliği ve Enerji Yönetimi Eğitimi	17.000	1	15	255.000	8.644
7	Yeşil Enerji Finansmanı ve Yatırımı Eğitimi	17.000	1	15	255.000	8.644
8	Sürdürülebilir Atık Yönetimi Eğitim Programı	15.000	1	15	225.000	7.627
9	Sanayi Sektöründe Sürdürülebilir Kalkınma Eğitim Programı	18.000	1	15	270.000	9.153
10	Sürdürülebilir Girişimcilik Eğitim Programı	10.000	1	15	150.000	5.085
				<b>TOPLAM</b>	<b>2.370.000</b>	<b>80.339</b>
	<b>Merkez Toplam Geliri (%70)</b>				<b>1.659.000</b>	<b>56.237</b>

\*Gelirlerin %30’u hizmet sunuculara, %70’i Merkez yönetimine verilecektir.

Ankara Yeşil Dönüşüm Kuluçka ve Hızlandırma Merkezi bünyesinde verilen tüm hizmetlerden elde edilen gelirler Tablo 51’de verilmiştir. Ankara Yeşil Dönüşüm Kuluçka ve Hızlandırma Merkezinin ilk yıl toplam geliri 38.294.500 TL’dir.

**Tablo 51: Toplam Hizmet Gelirleri**

No	Hizmet Paketleri	Toplam Tutar (TL/Yıl)	Toplam Tutar (\$/Yıl)
1	Fiili Danışmanlık Hizmetleri	22.600.000	766.102
2	Kira Gelirleri	4.494.500	152.356
3	Konferans ve Seminer Hizmetleri	2.800.000	94.915
4	Sanal Danışmanlık Hizmetleri	6.405.000	217.119
5	Sertifika Programları	336.000	11.390
6	Eğitim Programları	1.659.000	56.237
	<b>TOPLAM</b>	<b>38.294.500</b>	<b>1.298.119</b>

## 5. PROJENİN FİNANSMANI VE FİNANSAL ANALİZ

### 5.1.Finansman Öngörüsü

Ankara Yeşil Dönüşüm Kuluçka ve Hızlandırma Merkezi projesinin hayata geçirilebilmesinde bazı odak gruplarının bilgilendirilmesi, eğitilmesi ve bilinçlendirilmesi oldukça önemli bir husustur. İklim değişikliği nedeniyle ekolojik denge her geçen gün hızla bozulmaktadır. Bu nedenle Ankara Yeşil Dönüşüm Kuluçka ve Hızlandırma Merkezi projesi daha çevreci ve sürdürülebilir projeler üretmek, aynı zamanda da kadın girişimcileri ve engellileri istihdama katmak suretiyle ekonomiye dâhil etmeyi amaçlamış olup sosyal faydası oldukça yüksek bir projedir. Projenin finansmanında öz kaynaklar kullanılacak olup ilk yıl tamamlanması öngörülmektedir.

### 5.2.Finansman İhtiyacı ve Kaynakları

Projenin öz kaynaklarla karşılanacak olan kısmı 57.081.450 TL'dir. Toplam tutarın 48.420.000 TL'lik kısmı sabit tesis yatırımdır. Projenin toplam alan içerisinde ihtiyaç duyduğu demirbaş tutarı 3.856.450 TL'dir. İşletme sermayesi ihtiyacı 1.305.000 TL'dir.

**Tablo 52: Finansman İhtiyacı ve Kaynakları Tablosu**

Yıllar	1. Yıl		n. Yıl		Toplam (TL)	Toplam (\$)
	İç Para	Dış Para	İç Para	Dış Para		
<b>Finansman İhtiyacı</b>						
Sabit Tesis Yatırımı	55.776.450	-	-	-	55.776.450	1.890.727
Finansman Giderleri	-	-	-	-	-	-
<b>Sabit Yatırım Toplamı</b>	55.776.450	-	-	-	55.776.450	1.890.727
<b>İşletme Sermayesi Yatırımı</b>	1.305.000	-	-	-	1.305.000	44.237
<b>TOPLAM FİNANSMAN İHTİYACI</b>	57.081.450	-	-	-	57.081.450	1.934.964
<b>FİNANSMAN KAYNAKLARI</b>						
Öz Kaynaklar	57.081.450	-	-	-	57.081.450	1.934.964
Yabancı Kaynaklar	-	-	-	-	-	-
<b>TOPLAM FİNANSMAN KAYNAKLARI</b>	57.081.450	-	-	-	57.081.450	1.934.964

### 5.3.Finansman Koşulları ve Sermaye Maliyeti

Ankara Yeşil Dönüşüm Kuluçka ve Hızlandırma Merkezi projesi ilk yılında hayata geçirilecek olup öz kaynaklarla finanse edilmesi öngörülmektedir. Projenin mali analizi sürecinde Ticaret Bakanlığı ve Türkiye Cumhuriyeti Merkez Bankası değerlendirmeleri baz alınmıştır. Bu kapsamda 50 yıllık ekonomik ömür sürecinde ilk 2 yıl %58, takip eden 2 yıl %45, takip eden 2 yıl %40, takip eden 2 yıl %30, takip eden 5 yıl %20, takip eden dönemlerde %10 ve son 10 yılda %5 faiz oranı öngörülerek gerçek yaşama en uygun değer olarak ortalama faiz oranı %15 olarak belirlenmiştir.

## 6. TİCARİ ANALİZ

### 6.1.Ticari Analiz ile İlgili Temel Varsayımlar

#### İskonto Oranı

Ankara Yeşil Dönüşüm Kuluçka ve Hızlandırma Merkezi projesi mali analizi sürecinde Ticaret Bakanlığı ve Türkiye Cumhuriyeti Merkez Bankası değerlendirmeleri baz alınarak 50 yıllık ekonomik ömür sürecinde ortalama faiz oranı hesaplanmış olup %15 olarak alınmıştır.

#### Ekonomik Ömür

Ankara Yeşil Dönüşüm Kuluçka ve Hızlandırma Merkezi projesinde ele alınan hizmet işletmesi için yatırımın faydalı ömrü 50 yıl olarak belirlenmiştir.

#### Hurda Değer

Yatırımın ekonomik ömür sonundaki hurda değeri oluşturabilecek tek kalem mevcutta bulunması halinde arsanın 50 yıl sonraki değeri olabilir. Proje yatırımı için ihtiyaç duyulan arsa, Ankara Büyükşehir Belediyesi ve/veya Ankara'da bulunan OSB Müdürlüklerinden talep edilecektir. Bu nedenle arsa bedeli öngörülmemiş olup projenin geri dönüşüne bir katkı oluşturmayacaktır. Arsa dışı varlıkların da hurda değeri bulunmamaktadır.

#### Yenileme Yatırımları

Ankara Yeşil Dönüşüm Kuluçka ve Hızlandırma Merkezi hizmet verecek bir işletme olduğu için demirbaş dışında başka bir üretim faktörü yer almamaktadır. Demirbaşlarda oluşacak yıpranma ve bakım onarımları da yönetim giderleri kaleminde değerlendirilmiştir.

#### Enflasyon Oranı

Enflasyon oranına ilişkin öngörü ortalama bir değer seçilmiş olup %15'in altında bir değer olan %12 enflasyon oranı öngörülmektedir.

### 6.2.Ticari Faydalar ve Maliyetler

Ankara Yeşil Dönüşüm Kuluçka ve Hızlandırma Merkezi projesinin hayata geçirilmesini takiben beşinci yılda brüt kârın -4.882.116 TL olduğu görülmektedir. Merkez'in işletme gelirleri, %15 ortalama faiz oranı ve kapasite kullanım oranı da dikkate alınarak yıllara göre hesaplanmıştır. Projenin gelir gider tablosu aşağıda verilmiştir.

**Tablo 53: İşletme Gelir ve Giderleri Tablosu**

Yıllar	1. Yıl	2. Yıl	3. Yıl	4. Yıl	5. Yıl
<b>Kapasite Kullanım Oranı</b>	20%	20%	20%	30%	30%
<b>1.İşletme Gelirleri</b>	7.658.900	8.807.735	10.128.895	17.472.344	20.093.196
<b>2.Hizmet Üretim Giderleri</b>	16.392.218	17.566.718	18.917.393	20.470.669	22.256.937
<b>3.Amortisman</b>	2.718.375	2.718.375	2.718.375	2.718.375	2.718.375
<b>4.Finansman Giderleri</b>	-	-	-	-	-
<b>5.Satış Giderleri</b>	-	-	-	-	-
<b>6.Brüt Kâr (1-2-3-4-5)</b>	-11.451.693	-11.477.358	-11.506.873	-5.716.700	-4.882.116
<b>7.Matrahtan İndirilecekler</b>	-	-	-	-	-
<b>8.Vergi Matrahı (6-7)</b>	-11.451.693	-11.477.358	-11.506.873	-5.716.700	-4.882.116

<b>9.Vergi ve Stopajlar</b>	-	-	-	-	-
<b>10.Net Kâr (6-9)</b>	-11.451.693	-11.477.358	-11.506.873	-5.716.700	-4.882.116
<b>11.Temettüleri (Dağıtılacak Karlar)</b>	-	-	-	-	-
<b>12.Kullanılabilir Kâr (10-11)</b>	-	-	-	-	-

### **Ticari Nakit Akış Tablosu**

Ankara Yeşil Dönüşüm Kuluçka ve Hızlandırma Merkezi projesi ticari nakit akım tablosu aşağıda verilmiş olduğu gibidir.

**Tablo 54: Ticari Nakit Akış Tablosu (TL)**

<b>Yıllar</b>	<b>1. Yıl</b>	<b>2. Yıl</b>	<b>3. Yıl</b>	<b>4. Yıl</b>	<b>5. Yıl</b>
<b>A.Nakit Girişleri</b>	-	-	-	-	-
-İşletme Gelirleri	7.658.900	8.807.735	10.128.895	17.472.344	20.093.196
-Diğer Nakit Girişleri	-	-	-	-	-
<b>B.Nakit Çıktıları</b>	16.392.218	17.566.718	18.917.393	20.470.669	22.256.937
-İşletme Dönemi Yatırım Harcamaları	8.562.218	8.562.218	8.562.218	8.562.218	8.562.218
-İşletme Giderleri	7.830.000	9.004.500	10.355.175	11.908.451	13.694.719
-Borç Anapara Geri Ödemeleri	-	-	-	-	-
-Vergi ve Stopaj	-	-	-	-	-
-Dağıtılan Kâr Payları	-	-	-	-	-
<b>Nakit Farkı-Nakit Akımı (A-B)</b>	<b>-8.733.318</b>	<b>-8.758.983</b>	<b>-8.788.498</b>	<b>-2.998.325</b>	<b>-2.163.741</b>

### **6.3. Ticari Fayda Maliyet Analizi**

#### **Net Bugünkü Değer (NBD)**

Ankara Yeşil Dönüşüm Kuluçka ve Hızlandırma Merkezinin ekonomik ömrü 50 yıl olup %20 kapasite kullanım oranı ile başlayan projenin gelir ve NBD'leri Tablo 55'te gösterildiği gibidir. Projenin toplam gelir NBD'si 1.445.201.130 TL'dir.

**Tablo 55: Merkezin Ekonomik Ömürdeki Toplam Gelir ve NBD**

<b>Yıl</b>	<b>Gelir (TL)</b>	<b>KKO(%)</b>	<b>Toplam Gelir (TL)</b>	<b>NBD</b>
<b>1</b>	38.294.500	20	7.658.900	6.659.913
<b>2</b>	44.038.675	20	8.807.735	6.659.913
<b>3</b>	50.644.476	20	10.128.895	6.659.913
<b>4</b>	58.241.148	30	17.472.344	9.989.870
<b>5</b>	66.977.320	30	20.093.196	9.989.870
<b>6</b>	77.023.918	30	23.107.175	9.989.870
<b>7</b>	88.577.505	50	44.288.753	16.649.783
<b>8</b>	101.864.131	50	50.932.066	16.649.783
<b>9</b>	117.143.751	50	58.571.876	16.649.783

10	134.715.314	80	107.772.251	26.639.652
11	154.922.611	80	123.938.089	26.639.652
12	178.161.002	80	142.528.802	26.639.652
13	204.885.153	100	204.885.153	33.299.565
14	235.617.926	100	235.617.926	33.299.565
15	270.960.614	100	270.960.614	33.299.565
16	311.604.707	100	311.604.707	33.299.565
17	358.345.413	100	358.345.413	33.299.565
18	412.097.224	100	412.097.224	33.299.565
19	473.911.808	100	473.911.808	33.299.565
20	544.998.579	100	544.998.579	33.299.565
21	626.748.366	100	626.748.366	33.299.565
22	720.760.621	100	720.760.621	33.299.565
23	828.874.714	100	828.874.714	33.299.565
24	953.205.921	100	953.205.921	33.299.565
25	1.096.186.810	100	1.096.186.810	33.299.565
26	1.260.614.831	100	1.260.614.831	33.299.565
27	1.449.707.056	100	1.449.707.056	33.299.565
28	1.667.163.114	100	1.667.163.114	33.299.565
29	1.917.237.581	100	1.917.237.581	33.299.565
30	2.204.823.218	100	2.204.823.218	33.299.565
31	2.535.546.701	100	2.535.546.701	33.299.565
32	2.915.878.706	100	2.915.878.706	33.299.565
33	3.353.260.512	100	3.353.260.512	33.299.565
34	3.856.249.589	100	3.856.249.589	33.299.565
35	4.434.687.028	100	4.434.687.028	33.299.565
36	5.099.890.082	100	5.099.890.082	33.299.565
37	5.864.873.594	100	5.864.873.594	33.299.565
38	6.744.604.633	100	6.744.604.633	33.299.565
39	7.756.295.328	100	7.756.295.328	33.299.565
40	8.919.739.627	100	8.919.739.627	33.299.565
41	10.257.700.571	100	10.257.700.571	33.299.565
42	11.796.355.657	100	11.796.355.657	33.299.565
43	13.565.809.006	100	13.565.809.006	33.299.565
44	15.600.680.356	100	15.600.680.356	33.299.565
45	17.940.782.410	100	17.940.782.410	33.299.565
46	20.631.899.771	100	20.631.899.771	33.299.565
47	23.726.684.737	100	23.726.684.737	33.299.565
48	27.285.687.448	100	27.285.687.448	33.299.565

**ANKARA YEŞİL DÖNÜŞÜM KULUÇKA VE HIZLANDIRMA MERKEZİ FİZİBİLİTE RAPORU**

49	31.378.540.565	100	31.378.540.565	33.299.565
50	36.085.321.649	100	36.085.321.649	33.299.565
			<b>TOPLAM</b>	<b>1.445.201.130</b>

Ankara Yeşil Dönüşüm Kuluçka ve Hızlandırma Merkezinin ekonomik ömrü süresince gider ve NBD'leri Tablo 56'da gösterildiği gibidir. Projenin toplam gider NBD'si 397.463.558 TL'dir.

**Tablo 56: Merkezin Ekonomik Ömürdeki Toplam Gider ve NBD**

Yıl	Yatırım Gideri (TL)	Personel	Yönetim	Toplam	NBD
1	8.562.218	4.920.000	2.910.000	16.392.218	14.254.102
2	8.562.218	5.658.000	3.346.500	17.566.718	13.282.962
3	8.562.218	6.506.700	3.848.475	18.917.393	12.438.493
4	8.562.218	7.482.705	4.425.746	20.470.669	11.704.171
5	8.562.218	8.605.111	5.089.608	22.256.937	11.065.631
6	8.562.218	9.895.877	5.853.049	24.311.144	10.510.378
7	8.562.218	11.380.259	6.731.007	26.673.484	10.027.550
8	8.562.218	13.087.298	7.740.658	29.390.174	9.607.700
9	8.562.218	15.050.392	8.901.757	32.514.367	9.242.612
10	8.562.218	17.307.951	10.237.020	36.107.189	8.925.145
11	8.562.218	19.904.144	11.772.573	40.238.935	8.649.086
12	8.562.218	22.889.766	13.538.459	44.990.443	8.409.035
13	8.562.218	26.323.231	15.569.228	50.454.677	8.200.295
14	8.562.218	30.271.715	17.904.612	56.738.545	8.018.782
15	8.562.218	34.812.472	20.590.304	63.964.994	7.860.945
16	8.562.218	40.034.343	23.678.849	72.275.410	7.723.695
17	8.562.218	46.039.495	27.230.677	81.832.390	7.604.347
18	8.562.218	52.945.419	31.315.278	92.822.915	7.500.567
19	8.562.218	60.887.232	36.012.570	105.462.020	7.410.323
20	8.562.218	70.020.316	41.414.455	119.996.989	7.331.849
21	8.562.218	80.523.364	47.626.624	136.712.206	7.263.612
22	8.562.218	92.601.869	54.770.617	155.934.704	7.204.275
23	8.562.218	106.492.149	62.986.210	178.040.577	7.152.678
24	8.562.218	122.465.971	72.434.141	203.462.330	7.107.811
25	8.562.218	140.835.867	83.299.263	232.697.348	7.068.796
26	8.562.218	161.961.247	95.794.152	266.317.617	7.034.870
27	8.562.218	186.255.434	110.163.275	304.980.927	7.005.369
28	8.562.218	214.193.749	126.687.766	349.443.733	6.979.716
29	8.562.218	246.322.811	145.690.931	400.575.960	6.957.409
30	8.562.218	283.271.233	167.544.571	459.378.022	6.938.011



31	8.562.218	325.761.918	192.676.256	527.000.392	6.921.144
32	8.562.218	374.626.206	221.577.695	604.766.119	6.906.477
33	8.562.218	430.820.137	254.814.349	694.196.704	6.893.723
34	8.562.218	495.443.157	293.036.501	797.041.876	6.882.632
35	8.562.218	569.759.631	336.991.977	915.313.826	6.872.988
36	8.562.218	655.223.575	387.540.773	1.051.326.566	6.864.602
37	8.562.218	753.507.112	445.671.889	1.207.741.219	6.857.310
38	8.562.218	866.533.178	512.522.673	1.387.618.069	6.850.969
39	8.562.218	996.513.155	589.401.073	1.594.476.446	6.845.455
40	8.562.218	1.145.990.128	677.811.234	1.832.363.580	6.840.660
41	8.562.218	1.317.888.647	779.482.920	2.105.933.785	6.836.491
42	8.562.218	1.515.571.945	896.405.357	2.420.539.520	6.832.866
43	8.562.218	1.742.907.736	1.030.866.161	2.782.336.115	6.829.713
44	8.562.218	2.004.343.897	1.185.496.085	3.198.402.200	6.826.972
45	8.562.218	2.304.995.481	1.363.320.498	3.676.878.197	6.824.588
46	8.562.218	2.650.744.803	1.567.818.573	4.227.125.594	6.822.515
47	8.562.218	3.048.356.524	1.802.991.359	4.859.910.101	6.820.712
48	8.562.218	3.505.610.003	2.073.440.062	5.587.612.283	6.819.145
49	8.562.218	4.031.451.503	2.384.456.072	6.424.469.793	6.817.782
50	8.562.218	4.636.169.228	2.742.124.483	7.386.855.929	6.816.597
				<b>TOPLAM</b>	<b>397.463.558</b>

Ankara Yeşil Dönüşüm Kuluçka ve Hızlandırma Merkezinin ekonomik ömrü süresince Gelirlerinin NBD ve Giderlerinin NBD ile net bugünkü değerlerin farkı Tablo 57’de gösterildiği gibidir.

**Tablo 57: Nakit Giriş Çıkış NBD’lerin Farkı**

Yıl	Gelir NBD (TL)	Gider NBD (TL)	Fark (TL)
1	6.659.913	14.254.102	-7.594.189
2	6.659.913	13.282.962	-6.623.049
3	6.659.913	12.438.493	-5.778.580
4	9.989.870	11.704.171	-1.714.301
5	9.989.870	11.065.631	-1.075.761
6	9.989.870	10.510.378	-520.508
7	16.649.783	10.027.550	6.622.233
8	16.649.783	9.607.700	7.042.083
9	16.649.783	9.242.612	7.407.171
10	26.639.652	8.925.145	17.714.507
11	26.639.652	8.649.086	17.990.566
12	26.639.652	8.409.035	18.230.617

**ANKARA YEŞİL DÖNÜŞÜM KULUÇKA VE HIZLANDIRMA MERKEZİ FİZİBİLİTE RAPORU**

13	33.299.565	8.200.295	25.099.270
14	33.299.565	8.018.782	25.280.783
15	33.299.565	7.860.945	25.438.620
16	33.299.565	7.723.695	25.575.870
17	33.299.565	7.604.347	25.695.218
18	33.299.565	7.500.567	25.798.998
19	33.299.565	7.410.323	25.889.242
20	33.299.565	7.331.849	25.967.716
21	33.299.565	7.263.612	26.035.953
22	33.299.565	7.204.275	26.095.290
23	33.299.565	7.152.678	26.146.887
24	33.299.565	7.107.811	26.191.754
25	33.299.565	7.068.796	26.230.769
26	33.299.565	7.034.870	26.264.695
27	33.299.565	7.005.369	26.294.196
28	33.299.565	6.979.716	26.319.849
29	33.299.565	6.957.409	26.342.156
30	33.299.565	6.938.011	26.361.554
31	33.299.565	6.921.144	26.378.421
32	33.299.565	6.906.477	26.393.088
33	33.299.565	6.893.723	26.405.842
34	33.299.565	6.882.632	26.416.933
35	33.299.565	6.872.988	26.426.577
36	33.299.565	6.864.602	26.434.963
37	33.299.565	6.857.310	26.442.255
38	33.299.565	6.850.969	26.448.596
39	33.299.565	6.845.455	26.454.110
40	33.299.565	6.840.660	26.458.905
41	33.299.565	6.836.491	26.463.074
42	33.299.565	6.832.866	26.466.699
43	33.299.565	6.829.713	26.469.852
44	33.299.565	6.826.972	26.472.593
45	33.299.565	6.824.588	26.474.977
46	33.299.565	6.822.515	26.477.050
47	33.299.565	6.820.712	26.478.853
48	33.299.565	6.819.145	26.480.420
49	33.299.565	6.817.782	26.481.783
50	33.299.565	6.816.597	26.482.968

### Net Bugünkü Değer

Kurulacak olan tesisin net bugünkü değerleri nakit akışlarının net bugünkü değerlerinden nakit çıkışlarının net bugünkü değerleri çıkartılarak elde edilmiştir.

$$NBD = \sum (F_{gelir} - F_{gider})_j \geq 0 \text{ olması gerekir}$$

$$NBD = 1.445.201.130 - 397.463.558 = 1.047.737.572 \text{ TL'dir.}$$

### İç Karlılık Oranı (İKO)

Projenin iç karlılık oranı aşağıda görüldüğü gibi %12 olarak hesaplanmıştır.

Bu yöntemde toplam giderler bulunarak bunların yıllık nakit akışlarına oranlanması neticesinde iç karlılık oranı (i) değeri hesaplanır. Hesaplanan iç karlılık oranı (i) değeri reel faiz oranı ile karşılaştırılarak yatırımın karlılığı değerlendirilir. 50 yılın reel faiz oranı %15 olarak öngörülmüş olup; reel faiz oranına göre iç karlılık oranı %12'dir.

$$S = A * \left[ \frac{(1+i)^n - 1}{i * (1+i)^n} \right]$$

$$1.445.201.130 = A * \left[ \frac{(1+0,15)^{50} - 1}{0,15 * (1+0,15)^{50}} \right]$$

$$A = 216.780.170 \text{ TL}$$

$$397.463.558 = 216.780.170 \text{ TL} * \left[ \frac{(1+i)^{50} - 1}{i * (1+i)^{50}} \right]$$

$$i = \%12$$

### Geri Ödeme Süresi (GÖS)

Ankara Yeşil Dönüşüm Kuluçka ve Hızlandırma Merkezinin ekonomik ömrü süresince gelirlerinin NBD ve giderlerinin NBD'lerinin farkları bir önceki tabloda gösterilmiştir. Farklar NBD değeri, yatırım bedelinden düşülerek geri ödeme süresi hesaplanmıştır. Bu kapsamda birinci yılın kümülatif değeri yatırım bedeline -7.594.189 TL fark eklenerek 64.675.639 TL olarak hesaplanmıştır. Geri ödeme süresi Tablo 58'de gösterildiği gibi olup 12'nci yılda proje kendisini geri ödemektedir.

$$\text{Geri Ödeme Süresi} = 12 \text{ Yıl} + 5.380.662 / 25.099.270$$

$$= 12 \text{ Yıl} + 2,6 \text{ Ay}$$

**Tablo 58: Geri Ödeme Süresi**

Yıl	Yatırım (TL)	Kümülatif (TL)	Fark (TL)
1	57.081.450	64.675.639	-7.594.189
2		71.298.688	-6.623.049
3		77.077.268	-5.778.580
4		78.791.569	-1.714.301
5		79.867.330	-1.075.761

**ANKARA YEŞİL DÖNÜŞÜM KULUÇKA VE HIZLANDIRMA MERKEZİ FİZİBİLİTE RAPORU**

6		80.387.838	-520.508
7		73.765.606	6.622.233
8		66.723.523	7.042.083
9		59.316.352	7.407.171
10		41.601.845	17.714.507
11		23.611.279	17.990.566
12		<b>5.380.662</b>	<b>18.230.617</b>
13		-19.718.607	25.099.270
14		-44.999.390	25.280.783
15		-70.438.010	25.438.620
16		-96.013.880	25.575.870
17		-121.709.097	25.695.218
18		-147.508.096	25.798.998
19		-173.397.338	25.889.242
20		-199.365.054	25.967.716

**Fayda/Maliyet Oranı**

Ankara Yeşil Dönüşüm Kuluçka ve Hızlandırma Merkezinin F/M oranı 3,64 olarak hesaplanmıştır.

$$F/M \text{ Oranı} = \text{Toplam Gelir NBD} / \text{Toplam Gider NBD}$$

$$F/M \text{ Oranı} = 1.445.201.130 / 397.463.558 = 3,64$$

**Tablo 59: Net Bugünkü Değer ve İç Karlılık Oranı Tablosu (TL)**

Yıllar	Sabit Yatırım Tutarı (A)	İşletme Sermayesi Yatırımı (B)	Vergi Öncesi Kâr (C)	Amortisman (D)	Vergi ve Fon Kesintileri (E)	Faiz (F)	Net Nakit Akımı (-A-B+C+D-E+F)	İskonto Oranı	İskonto Edilmiş Net Nakit Akımı
1	8.562.218	1.305.000	-7.594.189	2.718.375	-	-	-14.743.031	15%	-12.820.027
2	8.562.218	1.305.000	-6.623.049	2.718.375	-	-	-13.771.891	15%	-10.413.528
3	8.562.218	1.305.000	-5.778.580	2.718.375	-	-	-12.927.422	15%	-8.499.990
4	8.562.218	1.305.000	-1.714.301	2.718.375	-	-	-8.863.143	15%	-5.067.531
5	8.562.218	1.305.000	-1.075.761	2.718.375	-	-	-8.224.603	15%	-4.089.081
6	8.562.218	1.305.000	-520.508	2.718.375	-	-	-7.669.350	15%	-3.315.672
7	8.562.218	1.305.000	6.622.233	2.718.375	-	-	-526.610	15%	-197.972
8	8.562.218	1.305.000	7.042.083	2.718.375	-	-	-106.759	15%	-34.900
9	8.562.218	1.305.000	7.407.171	2.718.375	-	-	258.329	15%	73.433
10	8.562.218	1.305.000	17.714.507	2.718.375	-	-	10.565.665	15%	2.611.671
n									
<b>TOPLAM</b>								<b>NBD</b>	<b>-41.753.597</b>

İKO (%)	12%								
---------	-----	--	--	--	--	--	--	--	--

## 7. EKONOMİK ANALİZ

### 7.1.Ekonomik Faydalar ve Maliyetler

Ankara Yeşil Dönüşüm Kuluçka ve Hızlandırma Merkezinin ekonomik ömrü süresince toplumun yaşam biçimini değiştirecek, çevreye duyarlılığı ve bakış açısını artıracak eğitimler ve uygulamalar gerçekleştirilecektir. Söz konusu projenin hayata geçirilmesi ile kapasite kullanım oranına paralel geometrik kazanımlar elde edilecektir. Bahsi geçen kazanımların 5.000.000 TL'lik dolaylı bir getirisi söz konusu olacaktır.

Ankara Yeşil Dönüşüm Kuluçka ve Hızlandırma Merkezinin ekonomik faydalar ve maliyetlere göre projenin gelir ve NBD'leri Tablo 60'ta gösterildiği gibidir. Projenin toplam gelir NBD'si 1.662.592.435 TL'dir.

**Tablo 60: Merkezin Ekonomik Ömürdeki Toplam Gelir ve NBD**

Yıl	Gelir (TL)	KKO (%)	Toplam Gelir (TL)	Dolaylı Gelir (TL)	TOPLAM (TL)	NBD
1	38.294.500	20	7.658.900	5.000.000	12.658.900	11.007.739
2	44.038.675	20	8.807.735	5.750.000	14.557.735	11.007.739
3	50.644.476	20	10.128.895	6.612.500	16.741.395	11.007.739
4	58.241.148	30	17.472.344	7.604.375	25.076.719	14.337.695
5	66.977.320	30	20.093.196	8.745.031	28.838.227	14.337.696
6	77.023.918	30	23.107.175	10.056.786	33.163.961	14.337.696
7	88.577.505	50	44.288.753	11.565.304	55.854.057	20.997.609
8	101.864.131	50	50.932.066	13.300.099	64.232.165	20.997.609
9	117.143.751	50	58.571.876	15.295.114	73.866.990	20.997.609
10	134.715.314	80	107.772.251	17.589.381	125.361.632	30.987.478
11	154.922.611	80	123.938.089	20.227.789	144.165.878	30.987.478
12	178.161.002	80	142.528.802	23.261.957	165.790.759	30.987.478
13	204.885.153	100	204.885.153	26.751.251	231.636.404	37.647.391
14	235.617.926	100	235.617.926	30.763.938	266.381.864	37.647.391
15	270.960.614	100	270.960.614	35.378.529	306.339.143	37.647.391
16	311.604.707	100	311.604.707	40.685.308	352.290.015	37.647.391
17	358.345.413	100	358.345.413	46.788.104	405.133.517	37.647.391
18	412.097.224	100	412.097.224	53.806.320	465.903.544	37.647.391
19	473.911.808	100	473.911.808	61.877.268	535.789.076	37.647.391
20	544.998.579	100	544.998.579	71.158.858	616.157.437	37.647.391
21	626.748.366	100	626.748.366	81.832.687	708.581.053	37.647.391
22	720.760.621	100	720.760.621	94.107.590	814.868.211	37.647.391
23	828.874.714	100	828.874.714	108.223.729	937.098.443	37.647.391
24	953.205.921	100	953.205.921	124.457.288	1.077.663.209	37.647.391
25	1.096.186.810	100	1.096.186.810	143.125.881	1.239.312.691	37.647.391

**ANKARA YEŞİL DÖNÜŞÜM KULUÇKA VE HIZLANDIRMA MERKEZİ FİZİBİLİTE RAPORU**

26	1.260.614.831	100	1.260.614.831	164.594.763	1.425.209.594	37.647.391
27	1.449.707.056	100	1.449.707.056	189.283.978	1.638.991.034	37.647.391
28	1.667.163.114	100	1.667.163.114	217.676.574	1.884.839.688	37.647.391
29	1.917.237.581	100	1.917.237.581	250.328.060	2.167.565.641	37.647.391
30	2.204.823.218	100	2.204.823.218	287.877.269	2.492.700.487	37.647.391
31	2.535.546.701	100	2.535.546.701	331.058.860	2.866.605.561	37.647.391
32	2.915.878.706	100	2.915.878.706	380.717.689	3.296.596.395	37.647.391
33	3.353.260.512	100	3.353.260.512	437.825.342	3.791.085.854	37.647.391
34	3.856.249.589	100	3.856.249.589	503.499.143	4.359.748.732	37.647.391
35	4.434.687.028	100	4.434.687.028	579.024.015	5.013.711.043	37.647.391
36	5.099.890.082	100	5.099.890.082	665.877.617	5.765.767.699	37.647.391
37	5.864.873.594	100	5.864.873.594	765.759.260	6.630.632.854	37.647.391
38	6.744.604.633	100	6.744.604.633	880.623.149	7.625.227.782	37.647.391
39	7.756.295.328	100	7.756.295.328	1.012.716.621	8.769.011.949	37.647.391
40	8.919.739.627	100	8.919.739.627	1.164.624.114	10.084.363.741	37.647.391
41	10.257.700.571	100	10.257.700.571	1.339.317.731	11.597.018.302	37.647.391
42	11.796.355.657	100	11.796.355.657	1.540.215.391	13.336.571.048	37.647.391
43	13.565.809.006	100	13.565.809.006	1.771.247.699	15.337.056.705	37.647.391
44	15.600.680.356	100	15.600.680.356	2.036.934.854	17.637.615.210	37.647.391
45	17.940.782.410	100	17.940.782.410	2.342.475.083	20.283.257.493	37.647.391
46	20.631.899.771	100	20.631.899.771	2.693.846.345	23.325.746.116	37.647.391
47	23.726.684.737	100	23.726.684.737	3.097.923.297	26.824.608.034	37.647.391
48	27.285.687.448	100	27.285.687.448	3.562.611.791	30.848.299.239	37.647.391
49	31.378.540.565	100	31.378.540.565	4.097.003.560	35.475.544.125	37.647.391
50	36.085.321.649	100	36.085.321.649	4.711.554.094	40.796.875.743	37.647.391
			<b>TOPLAM</b>			<b>1.662.592.435</b>

Ankara Yeşil Dönüşüm Kuluçka ve Hızlandırma Merkezinin ekonomik faydalar ve maliyetlere göre projenin gider ve NBD'leri Tablo 61'de gösterildiği gibidir. Projenin toplam gider NBD'si 397.463.558 TL'dir.

**Tablo 61: Merkezin Ekonomik Ömürdeki Toplam Gider ve NBD**

Yıl	Yatırım Gideri (TL)	Personel (TL)	Yönetim (TL)	Toplam (TL)	NBD
1	8.562.218	4.920.000	2.910.000	16.392.218	14.254.102
2	8.562.218	5.658.000	3.346.500	17.566.718	13.282.962
3	8.562.218	6.506.700	3.848.475	18.917.393	12.438.493
4	8.562.218	7.482.705	4.425.746	20.470.669	11.704.171
5	8.562.218	8.605.111	5.089.608	22.256.937	11.065.631
6	8.562.218	9.895.877	5.853.049	24.311.144	10.510.378
7	8.562.218	11.380.259	6.731.007	26.673.484	10.027.550

8	8.562.218	13.087.298	7.740.658	29.390.174	9.607.700
9	8.562.218	15.050.392	8.901.757	32.514.367	9.242.612
10	8.562.218	17.307.951	10.237.020	36.107.189	8.925.145
11	8.562.218	19.904.144	11.772.573	40.238.935	8.649.086
12	8.562.218	22.889.766	13.538.459	44.990.443	8.409.035
13	8.562.218	26.323.231	15.569.228	50.454.677	8.200.295
14	8.562.218	30.271.715	17.904.612	56.738.545	8.018.782
15	8.562.218	34.812.472	20.590.304	63.964.994	7.860.945
16	8.562.218	40.034.343	23.678.849	72.275.410	7.723.695
17	8.562.218	46.039.495	27.230.677	81.832.390	7.604.347
18	8.562.218	52.945.419	31.315.278	92.822.915	7.500.567
19	8.562.218	60.887.232	36.012.570	105.462.020	7.410.323
20	8.562.218	70.020.316	41.414.455	119.996.989	7.331.849
21	8.562.218	80.523.364	47.626.624	136.712.206	7.263.612
22	8.562.218	92.601.869	54.770.617	155.934.704	7.204.275
23	8.562.218	106.492.149	62.986.210	178.040.577	7.152.678
24	8.562.218	122.465.971	72.434.141	203.462.330	7.107.811
25	8.562.218	140.835.867	83.299.263	232.697.348	7.068.796
26	8.562.218	161.961.247	95.794.152	266.317.617	7.034.870
27	8.562.218	186.255.434	110.163.275	304.980.927	7.005.369
28	8.562.218	214.193.749	126.687.766	349.443.733	6.979.716
29	8.562.218	246.322.811	145.690.931	400.575.960	6.957.409
30	8.562.218	283.271.233	167.544.571	459.378.022	6.938.011
31	8.562.218	325.761.918	192.676.256	527.000.392	6.921.144
32	8.562.218	374.626.206	221.577.695	604.766.119	6.906.477
33	8.562.218	430.820.137	254.814.349	694.196.704	6.893.723
34	8.562.218	495.443.157	293.036.501	797.041.876	6.882.632
35	8.562.218	569.759.631	336.991.977	915.313.826	6.872.988
36	8.562.218	655.223.575	387.540.773	1.051.326.566	6.864.602
37	8.562.218	753.507.112	445.671.889	1.207.741.219	6.857.310
38	8.562.218	866.533.178	512.522.673	1.387.618.069	6.850.969
39	8.562.218	996.513.155	589.401.073	1.594.476.446	6.845.455
40	8.562.218	1.145.990.128	677.811.234	1.832.363.580	6.840.660
41	8.562.218	1.317.888.647	779.482.920	2.105.933.785	6.836.491
42	8.562.218	1.515.571.945	896.405.357	2.420.539.520	6.832.866
43	8.562.218	1.742.907.736	1.030.866.161	2.782.336.115	6.829.713
44	8.562.218	2.004.343.897	1.185.496.085	3.198.402.200	6.826.972
45	8.562.218	2.304.995.481	1.363.320.498	3.676.878.197	6.824.588

46	8.562.218	2.650.744.803	1.567.818.573	4.227.125.594	6.822.515
47	8.562.218	3.048.356.524	1.802.991.359	4.859.910.101	6.820.712
48	8.562.218	3.505.610.003	2.073.440.062	5.587.612.283	6.819.145
49	8.562.218	4.031.451.503	2.384.456.072	6.424.469.793	6.817.782
50	8.562.218	4.636.169.228	2.742.124.483	7.386.855.929	6.816.597
				<b>TOPLAM</b>	<b>397.463.558</b>

Ankara Yeşil Dönüşüm Kuluçka ve Hızlandırma Merkezinin ekonomik nakit akış tablosu ve yıllara dağılımı Tablo 62’de gösterildiği gibidir.

**Tablo 62: Ekonomik Nakit Akış Tablosu (TL)**

Yıllar	1. Yıl	2. Yıl	3. Yıl	4. Yıl	n. Yıl
<b>A. Projenin Faydaları</b>	7.658.900	8.807.735	10.128.895	17.472.344	20.093.196
- Doğrudan Faydalar	-	-	-	-	-
- Dolaylı Faydalar	5.000.000	5.750.000	6.612.500	7.604.375	8.745.031
- Parasallaştırılmayan Önemli Faydalar	-	-	-	-	-
<b>B. Projenin Maliyetleri</b>	16.392.218	17.566.718	18.917.393	20.470.669	22.256.937
- Yatırım Harcamaları	-	-	-	-	-
- İşletme Giderleri	-	-	-	-	-
- Finansman Maliyeti	-	-	-	-	-
- Olumsuz etkiler	-	-	-	-	-

## 7.2.Ekonomik Analiz İle İlgili Temel Varsayımlar

Bilim insanları iklim değişikliğinin dünya üzerindeki etkisi hakkında birçok açıklama yapmakta ve önlem almaya davet etmektedir. Bu kapsamda yeşil dönüşümün yaşamın bir parçası haline getirildiği yeni üretim alanları oluşturulmalıdır. Toplumda yeşil dönüşüm bilinci oluşturulmalı; çevreyi koruyabileceğimiz, yeşile zarar vermeyeceğimiz, karbon ayak izine sınır getireceğimiz bir iklimin oluşması gerekmektedir.

Ankara Yeşil Dönüşüm Kuluçka ve Hızlandırma Merkezi bünyesinde ön kuluçka merkezinde, kuluçka ofislerinde, hızlandırma ofislerinde oluşturulacak projeler ve sanayi sektörü öncelikli olmak üzere yeşil dönüşüm hakkında verilecek danışmanlık hizmetleri sanayinin çevreci bir yaklaşımla gelişmesine, ekonomik anlamda katkı sağlamasına, girişimcilerin etkin ve verimli adımlarla ilgili sektörlerde yer almasına katkı sağlayacaktır. Projenin ayrıca kadın ve genç girişimciler ile dezavantajlı grupları öncelikli olarak desteklemesi sosyal kalkınmayı da sağlayacak olup refah düzeyini artıracaktır.

## 7.3.Ekonomik Fayda Maliyet Analizi (Ekonomik NBD, Ekonomik İKO)

### i. Net Bugünkü Değer

Kurulacak olan tesisin net bugünkü değerleri nakit akışlarının net bugünkü değerlerinden, nakit çıkışlarının net bugünkü değerleri çıkarılarak elde edilmiştir. Net bugünkü değer pozitif olup ekonomik analize göre olumlu bir sonuçtur.

$$NBD = \sum (F_{gelir} - F_{gider}) \cdot j \geq 0 \text{ olması gerekir}$$



$$NBD = 1.662.592.435 - 397.463.558 = 1.265.128.877 \text{ TL}$$

### ii. İç Karlılık Oranı

Yatırımı hayata geçirmek için kurulacak olan tesisin iç karlılık oranı aşağıda hesaplandığı gibi %63 olarak bulunmuştur.

Bu yöntemde toplam giderler bulunarak, bunların yıllık nakit akışlarına oranlanması neticesinde iç karlılık oranı (i) değeri hesaplanır. Hesaplanan (i) değeri reel faiz oranı ile karşılaştırılarak yatırımın karlılığı değerlendirilir.

$$S = A * \left[ \frac{(1+i)^n - 1}{i * (1+i)^n} \right]$$

$$1.662.592.435 = A * \left[ \frac{(1+0,15)^{50} - 1}{0,10 * (1+0,15)^{50}} \right]$$

$$A = 249.388.865 \text{ TL}$$

$$397.463.558 = 249.388.865 * \left[ \frac{(1+i)^{50} - 1}{i * (1+i)^{50}} \right]$$

$$i = \%63$$

### iii. Geri Ödeme Süresi

Proje kendini 10 uncu yılı başında ödemektedir.

Yıl	Yatırım (TL)	Kümülatif (TL)	Fark (TL)
1	57.081.450	60.327.813	-3.246.363
2		62.603.036	-2.275.223
3		64.033.790	-1.430.754
4		61.400.265	2.633.524
5		58.128.201	3.272.065
6		54.300.884	3.827.317
7		43.330.825	10.970.058
8		31.940.916	11.389.909
9		20.185.920	11.754.997
10		-1.876.414	22.062.334
11		-24.214.806	22.338.392
12		-46.793.249	22.578.443
13		-76.240.345	29.447.096
14		-105.868.954	29.628.609
15		-135.655.400	29.786.446
16		-165.579.096	29.923.696
17		-195.622.140	30.043.044
18		-225.768.965	30.146.825
19		-256.006.034	30.237.069
20		-286.321.576	30.315.542

### iv. Fayda/Maliyet Oranı

Yatırımın hayata geçirilmesi için kurulacak olan tesisin F/M oranı 4,18 olarak hesaplanmıştır.

F/M Oranı = 4,18

## 8. RİSK ANALİZİ

### 8.1.Duyarlılık Analizi

Ankara Yeşil Dönüşüm Kuluçka ve Hızlandırma Merkezi için temel risk gelir gider dengesinin sağlanamamasıdır. Bu başlıkta Merkez gelirlerinin %25 ve %50 oranında azalması durumu incelenecektir.

#### Merkeze Gelen Gelirlerin %25 Azalması

Ankara Yeşil Dönüşüm Kuluçka ve Hızlandırma Merkezinin gelir kalemleri aşağıdaki tabloda gösterildiği gibidir. Gelirlerin %59'u danışmanlık hizmetleri, %12'si kira gelirleri, %7'si konferans ve seminer hizmetleri, %17'si sanal danışmanlık hizmetleri, %1'i sertifika programları ve %4'ü eğitim programlarından oluşmaktadır. Merkezin gelir kalemlerinin %25 azalması sonucunda projenin net bugünkü değeri ve karlılık endeksi açısından herhangi bir sorun teşkil etmediği görülmektedir. Bu durumda projenin F/M oranı 2,73 olarak hesaplanmıştır.

**Tablo 63: Ankara Yeşil Dönüşüm Kuluçka ve Hızlandırma Merkezi Gelirleri**

No	Hizmet Paketleri	Toplam Tutar (TL/Yıl)	Toplam Tutar (\$/Yıl)	YÜZDE
1	Fiili Danışmanlık Hizmetleri	22.600.000	766.102	0,59
2	Kira Gelirleri	4.494.500	152.356	0,12
3	Konferans ve Seminer Hizmetleri	2.800.000	94.915	0,07
4	Sanal Danışmanlık Hizmetleri	6.405.000	217.119	0,17
5	Sertifika Programları	336.000	11.390	0,01
6	Eğitim Programları	1.659.000	56.237	0,04
	<b>TOPLAM</b>	<b>38.294.500</b>	<b>1.298.119</b>	<b>1,00</b>

### Net Bugünkü Değer

**Tablo 64: Merkez Gelirlerinin %25 Azalması Durumunda NBD**

Yıl	Gelir (TL)	KKO(%)	Toplam Gelir (%75)	NBD
1	38.294.500	20	5.744.175	4.994.935
2	44.038.675	20	6.605.801	4.994.935
3	50.644.476	20	7.596.671	4.994.935
4	58.241.148	30	13.104.258	7.492.402
5	66.977.320	30	15.069.897	7.492.402
6	77.023.918	30	17.330.381	7.492.402
7	88.577.505	50	33.216.565	12.487.337
8	101.864.131	50	38.199.050	12.487.337
9	117.143.751	50	43.928.907	12.487.337
10	134.715.314	80	80.829.188	19.979.739
11	154.922.611	80	92.953.567	19.979.739
12	178.161.002	80	106.896.602	19.979.739
13	204.885.153	100	153.663.865	24.974.674
14	235.617.926	100	176.713.445	24.974.674

15	270.960.614	100	203.220.461	24.974.674
16	311.604.707	100	233.703.530	24.974.674
17	358.345.413	100	268.759.060	24.974.674
18	412.097.224	100	309.072.918	24.974.674
19	473.911.808	100	355.433.856	24.974.674
20	544.998.579	100	408.748.934	24.974.674
21	626.748.366	100	470.061.275	24.974.674
22	720.760.621	100	540.570.466	24.974.674
23	828.874.714	100	621.656.036	24.974.674
24	953.205.921	100	714.904.441	24.974.674
25	1.096.186.810	100	822.140.108	24.974.674
26	1.260.614.831	100	945.461.123	24.974.674
27	1.449.707.056	100	1.087.280.292	24.974.674
28	1.667.163.114	100	1.250.372.336	24.974.674
29	1.917.237.581	100	1.437.928.186	24.974.674
30	2.204.823.218	100	1.653.617.414	24.974.674
31	2.535.546.701	100	1.901.660.026	24.974.674
32	2.915.878.706	100	2.186.909.030	24.974.674
33	3.353.260.512	100	2.514.945.384	24.974.674
34	3.856.249.589	100	2.892.187.192	24.974.674
35	4.434.687.028	100	3.326.015.271	24.974.674
36	5.099.890.082	100	3.824.917.562	24.974.674
37	5.864.873.594	100	4.398.655.196	24.974.674
38	6.744.604.633	100	5.058.453.475	24.974.674
39	7.756.295.328	100	5.817.221.496	24.974.674
40	8.919.739.627	100	6.689.804.720	24.974.674
41	10.257.700.571	100	7.693.275.428	24.974.674
42	11.796.355.657	100	8.847.266.743	24.974.674
43	13.565.809.006	100	10.174.356.755	24.974.674
44	15.600.680.356	100	11.700.510.267	24.974.674
45	17.940.782.410	100	13.455.586.808	24.974.674
46	20.631.899.771	100	15.473.924.828	24.974.674
47	23.726.684.737	100	17.795.013.553	24.974.674
48	27.285.687.448	100	20.464.265.586	24.974.674
49	31.378.540.565	100	23.533.905.424	24.974.674
50	36.085.321.649	100	27.063.991.237	24.974.674
			<b>TOPLAM</b>	<b>1.083.900.848</b>

Tablo 65: Merkez Gelirlerinin %25 Azalması Durumunda Giderler ve NBD

Yıl	Yatırım Gideri (TL)	Personel	Yönetim	Toplam	NBD
1	8.562.218	4.920.000	2.910.000	16.392.218	14.254.102
2	8.562.218	5.658.000	3.346.500	17.566.718	13.282.962
3	8.562.218	6.506.700	3.848.475	18.917.393	12.438.493

**ANKARA YEŞİL DÖNÜŞÜM KULUÇKA VE HIZLANDIRMA MERKEZİ FİZİBİLİTE RAPORU**

4	8.562.218	7.482.705	4.425.746	20.470.669	11.704.171
5	8.562.218	8.605.111	5.089.608	22.256.937	11.065.631
6	8.562.218	9.895.877	5.853.049	24.311.144	10.510.378
7	8.562.218	11.380.259	6.731.007	26.673.484	10.027.550
8	8.562.218	13.087.298	7.740.658	29.390.174	9.607.700
9	8.562.218	15.050.392	8.901.757	32.514.367	9.242.612
10	8.562.218	17.307.951	10.237.020	36.107.189	8.925.145
11	8.562.218	19.904.144	11.772.573	40.238.935	8.649.086
12	8.562.218	22.889.766	13.538.459	44.990.443	8.409.035
13	8.562.218	26.323.231	15.569.228	50.454.677	8.200.295
14	8.562.218	30.271.715	17.904.612	56.738.545	8.018.782
15	8.562.218	34.812.472	20.590.304	63.964.994	7.860.945
16	8.562.218	40.034.343	23.678.849	72.275.410	7.723.695
17	8.562.218	46.039.495	27.230.677	81.832.390	7.604.347
18	8.562.218	52.945.419	31.315.278	92.822.915	7.500.567
19	8.562.218	60.887.232	36.012.570	105.462.020	7.410.323
20	8.562.218	70.020.316	41.414.455	119.996.989	7.331.849
21	8.562.218	80.523.364	47.626.624	136.712.206	7.263.612
22	8.562.218	92.601.869	54.770.617	155.934.704	7.204.275
23	8.562.218	106.492.149	62.986.210	178.040.577	7.152.678
24	8.562.218	122.465.971	72.434.141	203.462.330	7.107.811
25	8.562.218	140.835.867	83.299.263	232.697.348	7.068.796
26	8.562.218	161.961.247	95.794.152	266.317.617	7.034.870
27	8.562.218	186.255.434	110.163.275	304.980.927	7.005.369
28	8.562.218	214.193.749	126.687.766	349.443.733	6.979.716
29	8.562.218	246.322.811	145.690.931	400.575.960	6.957.409
30	8.562.218	283.271.233	167.544.571	459.378.022	6.938.011
31	8.562.218	325.761.918	192.676.256	527.000.392	6.921.144
32	8.562.218	374.626.206	221.577.695	604.766.119	6.906.477
33	8.562.218	430.820.137	254.814.349	694.196.704	6.893.723
34	8.562.218	495.443.157	293.036.501	797.041.876	6.882.632
35	8.562.218	569.759.631	336.991.977	915.313.826	6.872.988
36	8.562.218	655.223.575	387.540.773	1.051.326.566	6.864.602
37	8.562.218	753.507.112	445.671.889	1.207.741.219	6.857.310
38	8.562.218	866.533.178	512.522.673	1.387.618.069	6.850.969
39	8.562.218	996.513.155	589.401.073	1.594.476.446	6.845.455
40	8.562.218	1.145.990.128	677.811.234	1.832.363.580	6.840.660
41	8.562.218	1.317.888.647	779.482.920	2.105.933.785	6.836.491
42	8.562.218	1.515.571.945	896.405.357	2.420.539.520	6.832.866
43	8.562.218	1.742.907.736	1.030.866.161	2.782.336.115	6.829.713
44	8.562.218	2.004.343.897	1.185.496.085	3.198.402.200	6.826.972
45	8.562.218	2.304.995.481	1.363.320.498	3.676.878.197	6.824.588
46	8.562.218	2.650.744.803	1.567.818.573	4.227.125.594	6.822.515
47	8.562.218	3.048.356.524	1.802.991.359	4.859.910.101	6.820.712
48	8.562.218	3.505.610.003	2.073.440.062	5.587.612.283	6.819.145
49	8.562.218	4.031.451.503	2.384.456.072	6.424.469.793	6.817.782

50	8.562.218	4.636.169.228	2.742.124.483	7.386.855.929	6.816.597
				<b>TOPLAM</b>	<b>397.463.556</b>

Tablo 66: Merkez Gelirlerinin %25 Azalması Durumunda Gelir Gider NBD'leri ve Fark

Yıl	Gelir (NBD)	Gider (NBD)	FARK
1	4.994.935	14.254.102	5.744.175
2	4.994.935	13.282.962	6.605.801
3	4.994.935	12.438.493	7.596.671
4	7.492.402	11.704.171	13.104.258
5	7.492.402	11.065.631	15.069.897
6	7.492.402	10.510.378	17.330.381
7	12.487.337	10.027.550	33.216.565
8	12.487.337	9.607.700	38.199.050
9	12.487.337	9.242.612	43.928.907
10	19.979.739	8.925.145	80.829.188
11	19.979.739	8.649.086	92.953.567
12	19.979.739	8.409.035	106.896.602
13	24.974.674	8.200.295	153.663.865
14	24.974.674	8.018.782	176.713.445
15	24.974.674	7.860.945	203.220.461
16	24.974.674	7.723.695	233.703.530
17	24.974.674	7.604.347	268.759.060
18	24.974.674	7.500.567	309.072.918
19	24.974.674	7.410.323	355.433.856
20	24.974.674	7.331.849	408.748.934
21	24.974.674	7.263.612	470.061.275
22	24.974.674	7.204.275	540.570.466
23	24.974.674	7.152.678	621.656.036
24	24.974.674	7.107.811	714.904.441
25	24.974.674	7.068.796	822.140.108
26	24.974.674	7.034.870	945.461.123
27	24.974.674	7.005.369	1.087.280.292
28	24.974.674	6.979.716	1.250.372.336
29	24.974.674	6.957.409	1.437.928.186
30	24.974.674	6.938.011	1.653.617.414
31	24.974.674	6.921.144	1.901.660.026
32	24.974.674	6.906.477	2.186.909.030
33	24.974.674	6.893.723	2.514.945.384
34	24.974.674	6.882.632	2.892.187.192
35	24.974.674	6.872.988	3.326.015.271
36	24.974.674	6.864.602	3.824.917.562
37	24.974.674	6.857.310	4.398.655.196
38	24.974.674	6.850.969	5.058.453.475
39	24.974.674	6.845.455	5.817.221.496

40	24.974.674	6.840.660	6.689.804.720
41	24.974.674	6.836.491	7.693.275.428
42	24.974.674	6.832.866	8.847.266.743
43	24.974.674	6.829.713	10.174.356.755
44	24.974.674	6.826.972	11.700.510.267
45	24.974.674	6.824.588	13.455.586.808
46	24.974.674	6.822.515	15.473.924.828
47	24.974.674	6.820.712	17.795.013.553
48	24.974.674	6.819.145	20.464.265.586
49	24.974.674	6.817.782	23.533.905.424
50	24.974.674	6.816.597	27.063.991.237
<b>TOPLAM</b>	1.083.900.848	397.463.556	686.437.292

$NBD = \sum (F_{gelir} - F_{gider}) - j \geq 0$  olması gerekir

$NBD = 1.083.900.848 - 397.463.556 = \mathbf{686.437.292 TL}$

$686.437.292 \geq 0$  koşulu sağlanmaktadır.

#### **Fayda Maliyet Oranı**

$F/M = 1.083.900.848 / 397.463.556 = \mathbf{2,73}$

#### **Merkeze Gelen Gelirlerin %50 Azalması**

Ankara Yeşil Dönüşüm Kuluçka ve Hızlandırma Merkezinin gelir kalemlerinin %50 azalması sonucunda projenin net bugünkü değeri ve karlılık endeksi açısından herhangi bir sorun teşkil etmediği görülmektedir. Bu durumda projenin F/M oranı 1,81 olarak hesaplanmıştır.

#### **Net Bugünkü Değer**

**Tablo 67: Merkez Gelirlerinin %50 Azalması Durumunda NBD**

Yıl	Gelir (TL)	KKO(%)	Toplam Gelir (%50)	NBD
1	38.294.500	20	3.829.450	3.329.957
2	44.038.675	20	4.403.868	3.329.957
3	50.644.476	20	5.064.448	3.329.956
4	58.241.148	30	8.736.172	4.994.935
5	66.977.320	30	10.046.598	4.994.935
6	77.023.918	30	11.553.588	4.994.935
7	88.577.505	50	22.144.377	8.324.891
8	101.864.131	50	25.466.033	8.324.891
9	117.143.751	50	29.285.938	8.324.891
10	134.715.314	80	53.886.126	13.319.826
11	154.922.611	80	61.969.045	13.319.826
12	178.161.002	80	71.264.401	13.319.826

13	204.885.153	100	102.442.577	16.649.783
14	235.617.926	100	117.808.963	16.649.783
15	270.960.614	100	135.480.307	16.649.783
16	311.604.707	100	155.802.354	16.649.783
17	358.345.413	100	179.172.707	16.649.783
18	412.097.224	100	206.048.612	16.649.783
19	473.911.808	100	236.955.904	16.649.783
20	544.998.579	100	272.499.290	16.649.783
21	626.748.366	100	313.374.183	16.649.783
22	720.760.621	100	360.380.311	16.649.783
23	828.874.714	100	414.437.357	16.649.783
24	953.205.921	100	476.602.961	16.649.783
25	1.096.186.810	100	548.093.405	16.649.783
26	1.260.614.831	100	630.307.416	16.649.783
27	1.449.707.056	100	724.853.528	16.649.783
28	1.667.163.114	100	833.581.557	16.649.783
29	1.917.237.581	100	958.618.791	16.649.783
30	2.204.823.218	100	1.102.411.609	16.649.783
31	2.535.546.701	100	1.267.773.351	16.649.783
32	2.915.878.706	100	1.457.939.353	16.649.783
33	3.353.260.512	100	1.676.630.256	16.649.783
34	3.856.249.589	100	1.928.124.795	16.649.783
35	4.434.687.028	100	2.217.343.514	16.649.783
36	5.099.890.082	100	2.549.945.041	16.649.783
37	5.864.873.594	100	2.932.436.797	16.649.783
38	6.744.604.633	100	3.372.302.317	16.649.783
39	7.756.295.328	100	3.878.147.664	16.649.783
40	8.919.739.627	100	4.459.869.814	16.649.783
41	10.257.700.571	100	5.128.850.286	16.649.783
42	11.796.355.657	100	5.898.177.829	16.649.783
43	13.565.809.006	100	6.782.904.503	16.649.783
44	15.600.680.356	100	7.800.340.178	16.649.783
45	17.940.782.410	100	8.970.391.205	16.649.783
46	20.631.899.771	100	10.315.949.886	16.649.783
47	23.726.684.737	100	11.863.342.369	16.649.783
48	27.285.687.448	100	13.642.843.724	16.649.783
49	31.378.540.565	100	15.689.270.283	16.649.783
50	36.085.321.649	100	18.042.660.825	16.649.783
			<b>TOPLAM</b>	<b>722.600.565</b>

**Tablo 68: Merkez Gelirlerinin %50 Azalması Durumunda Giderler ve NBD**

Yıl	Yatırım Gideri (TL)	Personel	Yönetim	Toplam	NBD
1	8.562.218	4.920.000	2.910.000	16.392.218	14.254.102
2	8.562.218	5.658.000	3.346.500	17.566.718	13.282.962
3	8.562.218	6.506.700	3.848.475	18.917.393	12.438.493
4	8.562.218	7.482.705	4.425.746	20.470.669	11.704.171
5	8.562.218	8.605.111	5.089.608	22.256.937	11.065.631
6	8.562.218	9.895.877	5.853.049	24.311.144	10.510.378
7	8.562.218	11.380.259	6.731.007	26.673.484	10.027.550
8	8.562.218	13.087.298	7.740.658	29.390.174	9.607.700
9	8.562.218	15.050.392	8.901.757	32.514.367	9.242.612
10	8.562.218	17.307.951	10.237.020	36.107.189	8.925.145
11	8.562.218	19.904.144	11.772.573	40.238.935	8.649.086
12	8.562.218	22.889.766	13.538.459	44.990.443	8.409.035
13	8.562.218	26.323.231	15.569.228	50.454.677	8.200.295
14	8.562.218	30.271.715	17.904.612	56.738.545	8.018.782
15	8.562.218	34.812.472	20.590.304	63.964.994	7.860.945
16	8.562.218	40.034.343	23.678.849	72.275.410	7.723.695
17	8.562.218	46.039.495	27.230.677	81.832.390	7.604.347
18	8.562.218	52.945.419	31.315.278	92.822.915	7.500.567
19	8.562.218	60.887.232	36.012.570	105.462.020	7.410.323
20	8.562.218	70.020.316	41.414.455	119.996.989	7.331.849
21	8.562.218	80.523.364	47.626.624	136.712.206	7.263.612
22	8.562.218	92.601.869	54.770.617	155.934.704	7.204.275
23	8.562.218	106.492.149	62.986.210	178.040.577	7.152.678
24	8.562.218	122.465.971	72.434.141	203.462.330	7.107.811
25	8.562.218	140.835.867	83.299.263	232.697.348	7.068.796
26	8.562.218	161.961.247	95.794.152	266.317.617	7.034.870
27	8.562.218	186.255.434	110.163.275	304.980.927	7.005.369
28	8.562.218	214.193.749	126.687.766	349.443.733	6.979.716
29	8.562.218	246.322.811	145.690.931	400.575.960	6.957.409
30	8.562.218	283.271.233	167.544.571	459.378.022	6.938.011
31	8.562.218	325.761.918	192.676.256	527.000.392	6.921.144
32	8.562.218	374.626.206	221.577.695	604.766.119	6.906.477
33	8.562.218	430.820.137	254.814.349	694.196.704	6.893.723
34	8.562.218	495.443.157	293.036.501	797.041.876	6.882.632
35	8.562.218	569.759.631	336.991.977	915.313.826	6.872.988
36	8.562.218	655.223.575	387.540.773	1.051.326.566	6.864.602
37	8.562.218	753.507.112	445.671.889	1.207.741.219	6.857.310
38	8.562.218	866.533.178	512.522.673	1.387.618.069	6.850.969
39	8.562.218	996.513.155	589.401.073	1.594.476.446	6.845.455



40	8.562.218	1.145.990.128	677.811.234	1.832.363.580	6.840.660
41	8.562.218	1.317.888.647	779.482.920	2.105.933.785	6.836.491
42	8.562.218	1.515.571.945	896.405.357	2.420.539.520	6.832.866
43	8.562.218	1.742.907.736	1.030.866.161	2.782.336.115	6.829.713
44	8.562.218	2.004.343.897	1.185.496.085	3.198.402.200	6.826.972
45	8.562.218	2.304.995.481	1.363.320.498	3.676.878.197	6.824.588
46	8.562.218	2.650.744.803	1.567.818.573	4.227.125.594	6.822.515
47	8.562.218	3.048.356.524	1.802.991.359	4.859.910.101	6.820.712
48	8.562.218	3.505.610.003	2.073.440.062	5.587.612.283	6.819.145
49	8.562.218	4.031.451.503	2.384.456.072	6.424.469.793	6.817.782
50	8.562.218	4.636.169.228	2.742.124.483	7.386.855.929	6.816.597
				<b>TOPLAM</b>	<b>397.463.556</b>

Tablo 69: Merkez Gelirlerinin %50 Azalması Durumunda Gelir Gider NBD'leri ve Fark

Yıl	Gelir (NBD)	Gider (NBD)	FARK
1	3.329.957	14.254.102	-10.924.145
2	3.329.957	13.282.962	-9.953.005
3	3.329.956	12.438.493	-9.108.537
4	4.994.935	11.704.171	-6.709.236
5	4.994.935	11.065.631	-6.070.696
6	4.994.935	10.510.378	-5.515.443
7	8.324.891	10.027.550	-1.702.659
8	8.324.891	9.607.700	-1.282.809
9	8.324.891	9.242.612	-917.721
10	13.319.826	8.925.145	4.394.681
11	13.319.826	8.649.086	4.670.740
12	13.319.826	8.409.035	4.910.791
13	16.649.783	8.200.295	8.449.488
14	16.649.783	8.018.782	8.631.001
15	16.649.783	7.860.945	8.788.838
16	16.649.783	7.723.695	8.926.088
17	16.649.783	7.604.347	9.045.436
18	16.649.783	7.500.567	9.149.216
19	16.649.783	7.410.323	9.239.460
20	16.649.783	7.331.849	9.317.934
21	16.649.783	7.263.612	9.386.171
22	16.649.783	7.204.275	9.445.508
23	16.649.783	7.152.678	9.497.105
24	16.649.783	7.107.811	9.541.972
25	16.649.783	7.068.796	9.580.987
26	16.649.783	7.034.870	9.614.913
27	16.649.783	7.005.369	9.644.414
28	16.649.783	6.979.716	9.670.067

29	16.649.783	6.957.409	9.692.374
30	16.649.783	6.938.011	9.711.772
31	16.649.783	6.921.144	9.728.639
32	16.649.783	6.906.477	9.743.306
33	16.649.783	6.893.723	9.756.060
34	16.649.783	6.882.632	9.767.151
35	16.649.783	6.872.988	9.776.795
36	16.649.783	6.864.602	9.785.181
37	16.649.783	6.857.310	9.792.473
38	16.649.783	6.850.969	9.798.814
39	16.649.783	6.845.455	9.804.328
40	16.649.783	6.840.660	9.809.123
41	16.649.783	6.836.491	9.813.292
42	16.649.783	6.832.866	9.816.917
43	16.649.783	6.829.713	9.820.070
44	16.649.783	6.826.972	9.822.811
45	16.649.783	6.824.588	9.825.195
46	16.649.783	6.822.515	9.827.268
47	16.649.783	6.820.712	9.829.071
48	16.649.783	6.819.145	9.830.638
49	16.649.783	6.817.782	9.832.001
50	16.649.783	6.816.597	9.833.186
<b>TOPLAM</b>	<b>722.600.565</b>	<b>397.463.556</b>	<b>325.137.009</b>

$NBD = \sum(F_{gelir} - F_{gider}) - j \geq 0$  olması gerekir

$NBD = 722.600.565 - 397.463.556 = 325.137.009$  TL

$325.137.009 \geq 0$  koşulu sağlanmaktadır.

### Fayda Maliyet Oranı

$F/M = 722.600.565 / 397.463.556 = 1,81$

### 8.2.Proje İle İlgili Riskler ve Etkiler

Projede en önemli risk sürdürülebilirliğin sağlanamamasıdır. Özellikle projenin ilk 13 yılında kapasite kullanım oranının maksimum seviyeye çıktığı süreçte, sürdürülebilirliğin sağlanması hususunda kurumların destekçi olması büyük önem arz edecektir. Takip eden yıllarda oluşacak geometrik kazanımlar projenin sürdürülebilirliğinin güvencesi olacaktır.

### 8.3.Temel Risklerle İlgili Risk Azaltma Tedbirleri

Ankara Yeşil Dönüşüm Kuluçka ve Hızlandırma Merkezi projesine yönelik riskler Tablo 70’te ifade edildiği gibidir.

**Tablo 70: Risk Analizi Tablosu**

Risk Tanımı	Dönem (Uygulama/İşletme)	Olasılık (1-5 Arası)	Etki Düzeyi (1-5 Arası)	Tedbir
Kamu Desteğini Alamamak	Uygulama	2	5	Toplantılar yapmak ve Planlamak
Odalar ve Sivil Toplum Kuruluşlarının Desteğini Alamamak	Uygulama	1	5	Organizasyon Yapmak
Konu Uzmanlarını Portalda Toplayamamak	İşletme	3	3	Planlamak
Kamu Spotu ve Kurumsal Reklam Eksikliği	İşletme	4	5	Planlamak
Eğitim Programlarının Yeterince Etkin Olmaması	İşletme	4	5	Planlamak

## **9. ÇEVRESEL ANALİZ**

### **9.1.Çevresel Etkilerin Ön Değerlendirmesi**

Bu proje bağlamında kurulması planlanan ve yeşil dönüşüm konusunda hizmet verecek bir kuluçka merkezinin çevresel etkilerinin ön değerlendirilmesi, projenin çevresel sürdürülebilirlik açısından potansiyel etkilerini anlamak ve gerekli önlemleri belirlemek açısından önem arz etmektedir.

Bu proje çerçevesinde özellikle uygulama projesi kapsamında aşağıda yer alan ön değerlendirme adımlarının takip edilmesi esastır.

İlk adım olarak, kurulacak Merkezin amaçları, özellikleri ve sektör ihtiyacını karşılaması beklenen alanlar net bir şekilde tanımlanarak hizmet verilecek alanlar belirlenmiştir. Söz konusu alanların yeşil dönüşüm çatısı altında toplanması sebebiyle bu proje kapsamının genel olarak çevreye olumsuz etkiden ziyade olumlu etkide bulunacağı değerlendirilmektedir.

Diğer taraftan Merkezin uygulama projesinin hazırlanması aşamasında takip edilmesi önerilen bir adım olarak dikkate alınması gereken hususlar; enerji tüketimi, su kullanımı, atık üretimi, inşaat faaliyetleri, ulaşım etkileri gibi kategoriler çerçevesinde projenin çevresel etki ve kategorilerinin belirlenmesidir. Hazırlanan çalışma projenin fizibilite çalışması olup bu kapsamda ayrıca bir analiz çalışması yapılması gerekmektedir.

Benzer şekilde Merkezin hizmet binasının enerji gereksinimleri, su tüketimi tahminleri, inşaat sürecinin detayları gibi verilerin toplanması ve söz konusu veriler kullanılarak, her bir çevresel etki kategorisi için potansiyel çevresel etkilerin ön değerlendirilmesi de önemli bir adımdır. Bu kapsamda Merkezin tüketeceği enerjinin karbon miktarı emisyonlarına etkisi, su kullanımının yerel su kaynaklarına etkisi gibi unsurlar değerlendirilebilecektir.

Bu ön değerlendirme süreci adımlarının takip edilmesiyle yeşil dönüşüm kuluçka merkezinin çevresel etkileri anlaşılacaktır.

### **9.2.Çevresel Riskler ve Azaltma Tedbirleri**

Proje kapsamında Çevresel Etki Değerlendirmesi Yönetmeliği EK1 listesinde bulunan işler yapılmayacağından ÇED raporu alınmasına gerek yoktur. Ayrıca bu projenin yeşil dönüşüm ve yeşil işlerin artırılması amacıyla yapılıyor olması nedeniyle genel olarak çevre duyarlılığını ve bilincini artırması beklenmektedir. Bu nedenle de bu projenin çevreye bazı olumsuz etkilerinin olabileceği ancak çevreye olumlu pek çok katkısının da bulunduğu değerlendirilmektedir.

Projenin çevreye vereceği olası etkiler, riskler ve azaltma tedbirleri şu şekilde kategorize edilebilir:

#### **Çevreye Etkiler:**

**Enerji Tüketimi ve Karbon Ayak İzi:** Kuluçka merkezi hizmet binasının enerji tüketimi ve Merkezde kullanılan enerjinin kaynakları, karbon ayak izine etki edebilir. Merkezin hizmet binasında yenilenebilir enerji kaynaklarını tercih etme ve enerji verimliliği önlemleri, karbon emisyonlarını azaltmada etkili olabilir.

**Su Kullanımı ve Atık Yönetimi:** Merkezin hizmet binasının su kaynaklarını tüketimi ve binada oluşacak atıkların yönetimi, su kaynaklarının sürdürülebilir kullanımı ve atık oluşumunun azaltılması açısından önemlidir. Merkez bünyesinde su tasarruflu ekipman

(su tasarrufu sağlayan armatürler) ve atık yönetimi için geri dönüşüm programları oluşturulabilir.

**Malzeme Seçimi ve Kaynak Kullanımı:** Merkezin hizmet binasının inşasında kullanılan malzemelerin sürdürülebilirliği ve kullanılan kaynağın menşei önemlidir. Geri dönüştürülebilir, çevre dostu malzemelerin tercih edilmesi sayesinde çevresel etkileri azaltılabilir.

### **Riskler ve Azaltma Tedbirleri:**

**İnşaat ve Yıkım Süreçleri:** Binanın inşa ve gerekmesi halinde yıkım aşamaları çevresel tahribat riski taşıyabilir. Çevresel etkilerin azaltılması için çevre koruma standartlarına uygun çalışmalar yapılmalıdır.

**Su ve Toprak Kirliliği:** Binanın inşaat faaliyetleri veya işletilme süreci sırasında laboratuvarlarda kullanılacak bazı maddelerin doğru bertarafının sağlanmaması nedeniyle su ve toprak kirliliği riski olabilir. Sızıntıları ve kirliliği önlemek için doğru atık yönetim tedbirleri ve kimyasal kullanımı sağlanmalıdır.

**Gürültü ve Trafik Etkileri:** Kuluçka merkezinin hayata geçmesi ile tüm Türkiye genelinden işletme ve girişimcilerin ziyaretleri nedeniyle artan trafik, gürültünün çevre ve toplum üzerinde negatif etkileri olabilir. Bu olası negatif etkiler ile başa çıkabilmek için trafik yönetimi ve gürültü azaltma önlemleri alınabilir.

**Yeşil Tasarım ve Sertifikasyon:** Binanın yeşil tasarım ilkelerine uygun şekilde tasarlanması ve sertifikasının alınması, enerji verimliliği ve çevre dostu uygulamaları teşvik edeceğinden çevresel riskleri ve olumsuz etkileri azaltacaktır.

**Enerji Verimliliği ve Yenilenebilir Enerji:** Binanın enerji tüketimi için seçilen verimli ekipmanlar sayesinde tüketim azaltılacağından çevresel potansiyel riskler azalacaktır. Ayrıca emisyonların tamamen sıfırlanması için Merkez bünyesinde kullanılacak enerjinin yenilenebilir enerji kaynakları olması sağlanabilir.

**Yeşil Ulaşım Teşvikleri:** Merkezde Çalışacak personele yeşil ulaşım alternatifleri sunularak ulaşımına bağlı olumsuz çevresel etkiler azaltılabilir.

**Bilinçlendirme, Eğitim ve Danışmanlık:** Kuluçka merkezi, girişimcilere çevre dostu uygulamalar ve sürdürülebilirlik konusunda eğitim ve danışmanlık hizmetleri sunacağından hem mikro hem de makro planda çevreye olumlu katkı sağlayacaktır. Toplumsal anlamda da Merkezin yürüteceği danışmanlık, bilgilendirme ve bilinçlendirme çalışmaları ile çevre dostu uygulamalar yaygınlaşacaktır.

Bu tedbirler, yeşil dönüşüm ve yeşil işler kapsamında hizmet verecek olan bu kuluçka merkezi ve binasının çevresel etkilerini en aza indirmeye ve olumsuz etkileri yönetmeye yardımcı olacaktır.

## **10. SOSYAL ANALİZ**

### **10.1. Projenin Sosyal Etkileri**

Ankara Yeşil Dönüşüm Kuluçka ve Hızlandırma Merkezinin hayata geçirilmesi ile yeşil dönüşümü sağlayacak pek çok proje geliştirilecek olup bu projelerin hem yaratacakları yeşil işler ve istihdam olanakları sebebi ile doğrudan hem de yaratacağı refah artışı sebebi ile dolaylı sosyal etkileri olması beklenmektedir. Merkezin hizmetleri sayesinde yeşil iş gücü piyasasının oluşumu ve dönüşümü konularında uygun politika ve önlemler alınabilecek ve bu durum sosyal adaletin korunmasına ve geçiş sürecinde etkilenen toplum kesimlerinin desteklenmesine vesile olacaktır.

Bu çerçevede Merkezin yapacağı yeşil dönüşüme ilişkin eğitim ve bilgilendirme çalışmaları bireylerin sürdürülebilir enerji ve yeşil teknolojiler alanındaki bilgi ve becerilerini geliştirmelerine yardımcı olarak bireylerin hem yeşil işlerde kariyer imkânı bulmalarına hem de çevresel farkındalıklarının artmasına katkı sağlayacaktır.

### **10.2. Projenin Toplumsal Gruplara Etkisi**

Merkezin vereceği hizmetlerde öncelikli olması planlanan kadınlar, gençler ve dezavantajlı gruplardan oluşan bireysel girişimcilerin desteklenmesi sayesinde sosyal adaletsizlik ve gelir adaletsizliğinin azalacağı öngörülmektedir.

Ankara ilinin girişimcilik potansiyeli değerlendirildiğinde Ankara Yeşil Dönüşüm Kuluçka ve Hızlandırma Merkezi özellikle teknoloji, bilişim, enerji gibi yeşil dönüşüm ve yeşil işleri destekleyen konularda fikir ve proje sahibi olan üniversite öğrencileri, akademisyenler için fayda sağlayacaktır. Merkez sayesinde yeşil dönüşüm ekosistemi oluşturulacak ve yeşil iş farkındalığı artırılacaktır. Gençlerin Merkez sayesinde önemli gelişmelere katkı sağlayacağı ve teknoloji üretimini yeşil iş ile daha dinamik hale getireceği değerlendirilmektedir.

Diğer yandan istihdam edilmeyen kadınların gerek meslekleri doğrultusunda gerekse yeşil dönüşüm ve yeşil iş kapsamındaki fikir ve projeleri konusunda da aktif rol alacağı değerlendirilmektedir. Ankara ilindeki kadın girişimci potansiyeli de göz önünde bulundurulduğunda kadınların kendi azim ve emekleri ile bulunmak istedikleri sektörlerde; sektörlere nitelik katarak, üretici bakış açısıyla yer alacağı değerlendirilmektedir.

Ayrıca talep etmeleri halinde tüm toplumsal gruplar Merkezin ve hizmetlerinden faydalanabilecektir. Bu durum girişimcilerin ve toplum üyelerinin çevresel sürdürülebilirlik hakkında daha fazla bilgi sahibi olmalarına, yeni iş ve proje fikirlerinin ortaya çıkmasına yardımcı olacağından çevre dostu davranışların toplum genelinde yaygınlaşması sağlanacaktır.

### **10.3. Bölgesel Düzeydeki Etkisi**

Ankara Yeşil Dönüşüm Kuluçka ve Hızlandırma Merkezinin, sürdürülebilir yeşil dönüşüm ve enerji projelerini teşvik ederek bu projelerin hayata geçirileceği bölgelerde çok yönlü olarak bölgesel kalkınmayı destekleyeceği değerlendirilmektedir.

Söz konusu projelerin yapılacağı bölgelerde sayılarının artması ile hem bölgenin enerji bağımsızlığı artırılacak hem de yaratılacak ilave istihdam ile iş gücünün yer değiştirmesi önleneceğinden bölgelerin gelişmişlik farkları azalacaktır. Böylece hem mikro planda bölgesel kalkınma sağlanacak hem de makro planda ülke ekonomisi büyüyecektir.

## 11. PROJE YÖNETİMİ ve UYGULAMA PROGRAMI

### 11.1. Proje Yürütücüsü Kuruluş ve Teknik Kapasitesi

Ankara Yeşil Dönüşüm Kuluçka ve Hızlandırma Merkezi projesi, Ankara Kalkınma Ajansı tarafından hazırlanmıştır. Proje konusu olan Ankara Yeşil Dönüşüm Kuluçka ve Hızlandırma Merkezinin İvedik OSB alanında kurulması öngörülmüş olup proje alanı için herhangi bir yer tahsisi bulunmamaktadır.

Ankara Kalkınma Ajansı kamu ve özel sektör, yerel yönetimler, üniversiteler ve sivil toplum kuruluşları ile ortak birçok proje yürütmüştür. Proje konuları arasında yeşil dönüşüm de yer almakta olup yenilenebilir enerji kaynaklarının kullanımı, teknolojik girişimcilik, dijitalleşme platformu projeleri bunlardan bazılarıdır. Buna ek olarak Ankara Kalkınma Ajansı çeşitli hızlandırma, danışmanlık ve eğitim programlarının yürütüldüğü, mentörlük hizmetlerinin verildiği proje konusuna benzer merkezlerin kurulmasını ve yürütülmesini de sağlamıştır. TechAnkara Girişimcilik Merkezi bu çerçevede verilebilecek iyi örneklerden biridir.

Ankara Kalkınma Ajansı tarafından daha önce benzeri birçok proje yürütülmüş olmakla beraber bu projeyi de yürütecek teknik kapasite mevcuttur.

### 11.2. Proje Organizasyonu ve Yönetim

Ankara Yeşil Dönüşüm Kuluçka ve Hızlandırma Merkezinin 10.08.2016 tarih ve 29797 sayılı Resmî Gazete’de yayımlanan Teknoloji Geliştirme Bölgeleri Uygulama Yönetmeliğine uygun olarak kurulması öngörülmüştür. Yatırım konusu merkezin teknoloji geliştirme bölgesi statüsünde kurulması için öncelikle kurucu heyet belirlenmelidir. Bu heyette Ankara Kalkınma Ajansı ile İvedik OSB’nin yer alması öngörülmüş olup kurucu heyet için üniversiteler ve teknokentlerle paydaş görüşmeleri yapılarak kurucu heyetin oluşturulması beklenmektedir. Kurucu heyet oluşturulduktan sonra Merkezin kurulması geçmesi için başvuru yapılması gerekmektedir. Ankara Yeşil Dönüşüm Kuluçka ve Hızlandırma Merkezinin teknokent olarak kurulabilmesi için süreç Teknoloji Geliştirme Bölgeleri Uygulama Yönetmeliğine göre devam ettirilecektir. Merkez kurulduktan sonra yönetim; Merkez Müdürü tarafından gerçekleştirilecek olup Yönetim Kurulu tarafından takip edilecektir.

Ankara Yeşil Dönüşüm Kuluçka ve Hızlandırma Merkezi bünyesinde verilecek hizmetler dört birim kapsamında sınıflandırılmıştır. Bu birimler aşağıdaki gibidir:

- Sürdürülebilirlik ve Karbonsuzlaşma Birimi
- Yeni ve Yenilikçi Temiz Teknolojiler Birimi
- Verimlilik Koordinasyon Birimi
- Belgelendirme ve Sertifikasyon Birimi

Merkez bünyesinde belirlenen her bir birim için yeşil dönüşüm alanında ihtisaslaşmış uzman personel istihdam edilecektir. Sürdürülebilirlik ve Karbonsuzlaşma Birimi için çevre mühendisi, Yeni ve Yenilikçi Temiz Teknolojiler Birimi için endüstri mühendisi, Verimlilik Koordinasyon Birimi için enerji sistemleri mühendisi, Belgelendirme ve Sertifikasyon Birimi için de çevre mühendisi istihdam edilmesi öngörülmektedir.

Birimlerde söz konusu uzmanlarla birlikte çalışacak ve araştırma ve teknik çalışmaları yürütecek 3 araştırmacı personel istihdam edilecektir. Araştırmacılar da yeşil dönüşüm alanında ihtisaslaşmış ve belirtilen mühendislik alanlarından ve/veya bu birimlerin altında çalışabilecek tecrübeye sahip alanlardan tercih edilecektir.

Bunlara ek olarak Ankara Yeşil Dönüşüm Kuluçka ve Hızlandırma Merkezinde müdürün planlama ve süreç yönetimi işlerini takip edecek 1 sekreter istihdam edilecektir. Merkezin gelir ve giderlerini kontrol etmek üzere 1 muhasebeci istihdam edilecektir. Merkezde oluşabilecek teknik sorunları gidermek üzere 1 bilgisayar teknikeri istihdam edilecektir.

Ayrıca Merkezdeki temizlik ve servis hizmetlerini yapmak üzere 2 yardımcı personel istihdam edilecektir. Ankara Yeşil Dönüşüm Kuluçka ve Hızlandırma Merkezi Organizasyon Şeması aşağıda verilmiştir.

**Şekil 23: Ankara Yeşil Dönüşüm Kuluçka ve Hızlandırma Merkezi Organizasyon Şeması**



Ankara Yeşil Dönüşüm Kuluçka ve Hızlandırma Merkezi için en önemli konulardan biri de sağlanacak iş birlikleri ve ortaklıklardır. Bu gibi merkezlerde paydaşların yer alması ve ortaklıkların kurulması gerek finansman ihtiyacı gerekse bilgi ve tecrübelerin aktarılması hususunda büyük öneme sahiptir. Ankara Yeşil Dönüşüm Kuluçka ve Hızlandırma Merkezi için öngörülen paydaş listesi aşağıdaki tabloda verilmiştir.



**Tablo 71: Ankara Yeşil Dönüşüm Kuluçka ve Hızlandırma Merkezi Potansiyel Paydaşlar**

No	Paydaş Kurum ve Kuruluş
1	Türkiye Cumhuriyeti Cumhurbaşkanlığı Yatırım Ofisi
2	Sanayi ve Teknoloji Bakanlığı
3	Çalışma ve Sosyal Güvenlik Bakanlığı
4	Ticaret Bakanlığı
5	Enerji ve Tabii Kaynaklar Bakanlığı
6	Çevre, Şehircilik ve İklim Değişikliği Bakanlığı
7	Gençlik ve Spor Bakanlığı
8	Dışişleri Bakanlığı Avrupa Birliği Başkanlığı
9	Türkiye Odalar ve Borsalar Birliği (TOBB)
10	Borsa İstanbul A.Ş. (BIST)
11	Ankara Valiliği
12	Ankara Büyükşehir Belediyesi
13	Yerel Yönetimler
14	Ankara Ticaret Odası (ATO)
15	Ankara Sanayi Odası (ASO)
16	Türkiye Bilimsel ve Teknolojik Araştırma Kurumu (TÜBİTAK)
17	Küçük ve Orta Ölçekli İşletmeleri Geliştirme ve Destekleme İdaresi Başkanlığı (KOSGEB)
18	Üniversiteler
19	ODTÜ Teknokent Teknoloji Geliştirme Bölgesi
20	Ankara Teknoloji Geliştirme Bölgesi
21	Hacettepe Üniversitesi Teknoloji Geliştirme Bölgesi
22	Ankara Üniversitesi Teknoloji Geliştirme Bölgesi
23	Bilkent Cyberpark
24	Gazi Teknopark Teknoloji Geliştirme Bölgesi
25	Ankara Teknopark Teknoloji Geliştirme Bölgesi
26	OSTİM Teknopark Teknoloji Geliştirme Bölgesi
27	ASO Teknopark Teknoloji Geliştirme Bölgesi
28	Teknohab Teknoloji Geliştirme Bölgesi
29	ASBÜ Sosyal İnovasyon ve Girişimcilik Teknoloji Geliştirme Bölgesi
30	Kalkınma Ajansları
31	Anadolu Organize Sanayi Bölgesi
32	ASO 1. Organize Sanayi Bölgesi
33	ASO 2. ve 3. Organize Sanayi Bölgesi
34	Başkent Organize Sanayi Bölgesi
35	İvedik Organize Sanayi Bölgesi
36	Ostim Organize Sanayi Bölgesi
37	Polatlı Organize Sanayi Bölgesi
38	Polatlı Ticaret Odası Organize Sanayi Bölgesi

39	Ankara Uzay ve Havacılık İhtisas Organize Sanayi Bölgesi
40	Dökümcüler İhtisas Organize Sanayi Bölgesi
41	Türk Eximbank
42	Meslek Odaları
43	Sivil Toplum Kuruluşları
44	Özel Sektör Temsilcileri

Ankara Yeşil Dönüşüm Kuluçka ve Hızlandırma Merkezi ortaklık yapısının kurulması için yukarıda belirtilen paydaşlar ile görüşme sağlanması gerekmektedir. Bu çerçevede değerlendirildiğinde Merkezin kurulmasının planlandığı İvedik OSB, ortaklar arasında ve yönetim kurulunda yer almalıdır.

Merkez danışmanlık ve eğitim hizmetleri de verecek olup üniversitelerle ortaklık sağlanması oldukça önemlidir. Diğer yandan ODTÜ Teknokent, Hacettepe Teknokent, Ankara Üniversitesi Teknokent, Gazi Teknopark, Bilkent Cyberpark gibi üniversite ortaklığı olan teknoloji geliştirme bölgeleriyle ortaklık sağlanması; Ostim Teknopark, ASO Teknopark gibi OSB'lerin ortaklık sağladığı teknoloji geliştirme bölgeleriyle ortaklık sağlanması Merkez bünyesinde girişimciliği artırmak ve gelişimini sağlamak adına büyük öneme sahiptir.

Ankara Yeşil Dönüşüm Kuluçka ve Hızlandırma Merkezinde yönetimi sağlamak adına uygulama protokolü/belgesi oluşturulmalıdır. Yapılan görüşmeler doğrultusunda ortaklık sağlanan kurum ve kuruluşlar, yönetim kurulu, yönetim şekli açıkça sunulmalıdır. Aynı zamanda Merkez bünyesinde belirlenen birimler için yeşil iş kapsamı tanımlanmalı ve projeler bu kapsamda sınıflandırılarak yönlendirilmelidir.

Ankara Yeşil Dönüşüm Kuluçka ve Hızlandırma Merkezi projesinin hayata geçirilmesinde önemli olan bir diğer konu ise tanıtım çalışmalarıdır. Merkezin bilinirliğini artırmak için bazı odak gruplarının bilgilendirilmesi, eğitilmesi ve bilinçlendirilmesi gerekmektedir. Bu kapsamda kamu kurum ve kuruluşları, STK'lar, meslek odaları, sanayi kuruluşları, girişimcilik platformları, kadın ve genç toplulukları, dezavantajlı grup toplulukları vb. hedef kitle belirlenerek çeşitli tanıtım filmleri, afiş ve broşürler, dijital alan tanıtım dokümanları, anket çalışmaları, etkinlikler düzenlenmelidir.

### **11.3. Proje Uygulama Planı ve Projede Kritik Aşamalar**

Ankara Yeşil Dönüşüm Kuluçka ve Hızlandırma Merkezi projesinin uygulama süresi 12 ay olarak öngörülmüştür. Birinci ayda hazırlık çalışmaları yapılacaktır. Uygulama faaliyetlerine geçilen 2. ayda başlayıp 4. ayın sonuna kadar paydaşlar ile görüşmelerin yapılması, Merkez kapsamının aktarılması ve ortaklık kararlarının verilmesi beklenmektedir. 3. ayda aplikasyon, etüt, proje çalışmaları yapılacaktır. 4. ve 5. aylarda altyapı inşaat çalışmalarının yapılması, 5. aydan başlayarak 10. ayın sonuna kadar da üstyapı inşaat çalışmalarının tamamlanması öngörülmektedir. 10. ve 11. aylarda Merkez için gerekli makine ve ekipmanın tedariki sağlanacaktır.

Bu sürecin sonlarında, projenin 8. ve 9. aylarında Merkez'in yönetim protokol/belgesinin oluşturulması planlanmıştır. 9. ve 10. aylarda Merkez bünyesinde verilecek hizmetlerin belirlenmesi ve kapsam tanımının yapılması öngörülmektedir. 10. ve 11. aylarda ise verilecek hizmetlere göre Merkezin sanal hizmet portalı oluşturulacaktır.

Üçüncü aşama olan işletmenin faaliyete geçme süreci ise 11 ve 12. ayları kapsamaktadır. 11. ayda tanıtım faaliyetlerine ilişkin içerikler hazırlanacak, eş zamanlı olarak 11. ayda ve 12. ayda tanıtım çalışmaları planlanacak ve uygulama süreçleri belirlenecektir. 12. ayın sonunda ise Merkezin yönetim kurulu ve ekibi ile başlangıç toplantısının yapılması ve faaliyete geçilmesi hedeflenmektedir.

Ankara Yeşil Dönüşüm Kuluçka ve Hızlandırma Merkezi'nin temel risklerinden biri maddi kaynak sağlanamamasıdır. Bu durum uygulama süreci için de risk oluşturmaktadır. Bu bağlamda kurum ve kuruluşlardan destek alınması projenin önemli ve kritik aşamalarından biridir. Projenin tahmini iş planı takvimi aşağıda verilmiştir.

**Tablo 72: Proje Termin Planı (Ay)**

No	Faaliyetler	Aylar											
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
<b>1</b>	<b>Hazırlık Faaliyetleri</b>	■											
<b>2</b>	<b>Uygulama Faaliyetleri</b>		■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	
2.1.	Paydaşlar ile Görüşmelerin Yapılması		■	■	■								
2.2.	Aplikasyon, Etüd, Proje Çalışmalarının Yapılması			■									
2.3.	Altyapı İnşaat Çalışmaları				■	■							
2.4.	Merkezin İnşa Edilmesi					■	■	■	■	■	■		
2.5.	Makine Ekipman Tedariğinin Yapılması										■	■	
2.6.	Merkez Yönetim Protokolü/Belgesinin Hazırlanması								■	■			
2.7.	Hizmetlerin Belirlenmesi ve Kapsamının Oluşturulması									■	■		
2.8.	Sanal Hizmet Portalının Oluşturulması										■	■	
<b>3</b>	<b>İşletmeye Geçme Faaliyetleri</b>											■	■
3.1.	Tanıtım Faaliyetlerine İlişkin İçeriklerin Hazırlanması											■	
3.2.	Tanıtım Çalışmalarının Planlanması ve Uygulama Süreçlerinin Belirlenmesi											■	■
3.3.	Merkez Yönetim Kurulu ve Ekibi ile Başlangıç Toplantısının Yapılması ve Faaliyete Geçilmesi												■

## 12. SONUÇ

### 12.1. Projenin Ticari ve Ekonomik Yapılabilirliği İle İlgili Sonuçlar

Ankara Kalkınma Ajansı tarafından hayata geçirilmesi planlanan Ankara Yeşil Dönüşüm Kuluçka ve Hızlandırma Merkezi Projesinin fizibilite raporu sonuçları Tablo 73'te özet olarak verilmiştir.

**Tablo 73: Ticari ve Ekonomik Sonuçlar**

<b>Yatırım Tutarı</b>	57.081.450 TL (1.934.965 \$)
<b>Ekonomik Ömür</b>	50 Yıl
<b>Net Bugünkü Değer</b>	1.047.737.752 TL (35.516.534 \$)
<b>İç Karlılık Oranı</b>	İ≈ %12
<b>Geri Ödeme Süresi</b>	12 Yıl 2,6 Ay
<b>F/M Oranı</b>	3,64

Bu projenin yatırım tutarı 57.081.450 TL olup ekonomik ömrü 50 yıldır. Projenin net bugünkü değeri pozitif ve 1.047.737.752 TL olarak hesaplanmıştır. İç karlılık oranı %12'dir. Geri ödeme süresi ise 12 yıl 2,6 ay olarak hesaplanmıştır. Projenin fayda maliyet oranı da 3,64 olarak hesaplanmış olup bu projenin faydalarının maliyetlerinden daha fazla olduğunu ve bu projenin toplum genelinde bir yarar sağladığını göstermektedir.

Bu projenin sonuçları analiz edilirken; bu projenin topluma, kamuya ve çevreye etki edecek nitelikte olması nedeniyle bu kategorideki projelerin değerlendirilmesinde sıkça kullanılan yöntemlerden olan Fayda-Maliyet Analizi yaklaşımı kullanılmıştır. Bu projenin fayda maliyet oranınının 1'den büyük ve 3,64 olan bir değere sahip olması nedeniyle yapılabilir (fizibil) ve uygulanabilir bir proje olduğu değerlendirilmektedir.

### 12.2. Projenin Sürdürülebilirliği

#### Ekonomik Sürdürülebilirlik

Fizibilite çalışmalarında ortaya konulması gereken en önemli konulardan birisi sürdürülebilirliktir. Sürdürülebilirlik konusu ekonomik, toplumsal ve çevresel yönleri ile farklı boyutlarda ele alınabilmektedir.

Bu proje kapsamında oluşturulması planlanan Ankara Yeşil Dönüşüm Kuluçka ve Hızlandırma Merkezinin ekonomik sürdürülebilirliği;

- Merkezde sunulacak hizmetlere,
- Merkezde yer almak isteyen firmaların sayısına,
- Merkeze tahsis edilecek ulusal ve uluslararası fon ve teşviklere

bağlıdır. Diğer bir deyişle, bu projenin ekonomik sürdürülebilirliğinin sağlanabilmesi gerek gelir getirici kalemlerinin çokluğu gerekse de yurt içi ve dışından alınacak finansal destek/hibeler ile doğrudan ilintilidir.

Ankara Yeşil Dönüşüm Kuluçka ve Hızlandırma Merkezi; temiz, yeşil, sürdürülebilir ve döngüsel ekonomi için gerekli olacak her türlü dönüşüm, imalat ve altyapı yatırımları ve bunlar için gereken teknolojilerin geliştirilmesini destekleyen ve kâr amacı güden bir kuruluş olacaktır. Bu nedenle de çeşitli kurum, kuruluş, dernek ve sivil toplum kuruluşlarının hizmet almak için

yoğun bir şekilde bu Merkeze başvurması beklenmektedir. Ancak projenin mentörlük, danışmanlık, kira gibi gelir getirici faaliyetlerinde beklenen talebin oluşmaması veya bu Merkezin herhangi bir teşvik veya hibe alınmaksızın kurulması halinde projenin ekonomik sürdürülebilirliği riske girecektir. Bu durumun önlenmesi için en iyi ve en kötü senaryolar bağlamında risk yönetiminin etraflıca yapılması gerekmektedir.

### **Toplumsal ve Çevresel Sürdürülebilirlik**

Toplumsal sürdürülebilirlik; Merkezin faaliyetlerinin potansiyel yararlanıcılara detaylı olarak anlatılması sonucu projenin uygulanması çok boyutlu taraf ve paydaşların katılımı ile sağlanacaktır. Proje kapsamında oluşması beklenen ilave yeşil pozisyonlar, toplumun pek çok kesimine yapılacak bilinçlendirme çalışmaları ve yeşil dönüşüm/işlere olan artan trendler sayesinde bu Merkezin faaliyetlerine olan farkındalık artacaktır. Toplumsal bilinç ve farkındalığın gelişmesi ise projenin sürdürülebilirliğine katkı sağlayacaktır.

Çevresel sürdürülebilirlik ise bu Merkezin hayata geçirilmesi sürecinde kullanılacak her türlü malzeme, ekipman ve teçhizatın çevre dostu ve yeşil olması ile sağlanabilecektir. Buna ilave olarak Merkezin hizmet hayatına başlamasını müteakip binada ihtiyaç duyulacak malzemelerin geri dönüştürülebilir, çevre dostu olarak tercih edilmesi ile çevresel sürdürülebilirlik oluşacaktır.

Bu projenin hayata geçirilebilmesi aşamasında toplumsal ve çevresel sürdürülebilirliğe de ekonomik sürdürülebilirlik kadar önem verilmesi ve tesis edilmesinde gerekli hassasiyetin gösterilmesinin projenin başarısını artıracakları değerlendirilmektedir.

### **12.3. Projeye İlişkin Temel Riskler**

Ankara Yeşil Dönüşüm Kuluçka ve Hızlandırma Merkezi projesindeki en önemli risk ekonomik ve mali sürdürülebilirliğin sağlanamamasıdır. Özellikle projenin geri ödeme süresinin 11 yıl 3,5 ay olduğu dikkate alındığında, ilk 13 yıl içerisinde bu proje kapsamında elde edilmesi planlanan gelirlerde (eğitim, mentörlük ve danışmanlık ücretleri, kira geliri vb.) aksamalar olması projenin ekonomik sürdürülebilirliğini olumsuz etkileyebilir.

Bu proje kapsamında yapılan ticari ve ekonomik hesaplamalarda kapasite kullanım oranı ilk üç yıl için %20, dört ve beşinci yıllar için %30 olarak dikkate alınmış olup yıllar içinde artışlarla tam kapasiteye ulaşacak şekilde dikkate alınmıştır. Kapasite kullanım oranının belirlenen değerlerin altına düşmesi gelir gider dengesini bozacağından risk teşkil etmektedir. Öte yandan, bu Merkezin potansiyel olarak kapasitesini çok daha aktif düzeylerde kullanmasının sağlanması halinde operasyonel gelirleri artacak ve bu durum ekonomik sürdürülebilirlik riskini azaltacaktır.

Bu proje kapsamında dikkate alınması gereken diğer riskler; yeşil dönüşüme ilişkin piyasadaki talep belirsizliği, teknolojik değişim ve gelişim, regülasyon ve politika değişiklikleri, finansal belirsizlik, rekabet, uzmanlık ve personel yetkinliği ve bilinirlik gibi konular oluşturmaktadır.

Bu proje bağlamında karşılaşılabilecek olası risklerin etkin planlama, operasyonel süreçlerde maksimum kapasite kullanımı, faaliyetler konusunda tanıtım ve bilgilendirme çalışmaları ile en aza indirilebileceği değerlendirilmektedir.

**13. EKLER**

**Ek-1** : İşletme Anketi

**Ek-2** : Girişimci Anketi

**Ek-3** : Teknokent Görüşme Formu

**Ek-4** : Kamu Kurumları Görüşme Formu

**Ek-5** : Görüşme Formları

**Ek-6** : Anket Çalışması

**Ek-7** : Diğer Belgeler

#### 14. KAYNAKÇA

- Anara Kalkınma Ajansı . (2024). *TechAnkara Proje Pazarı Nedir?* TechAnkara Proje Pazarı : <https://www.ankaraprojepazari.com/hakkinda/techankara-proje-pazari-nedir/> adresinden alındı
- Ankara Kalkınma Ajansı . (2011). *Ankara'da Genç Girişimciliği Destekleme Stratejisi Projesi Kızılcahamam Çalıştayı Çıktıları* . Ankara : Ankara Kalkınma Ajansı .
- Ankara Kalkınma Ajansı . (2011). *Ankara'da Genç Girişimciliği Destekleme Stratejisi* . Ankara: Ankara Kalkınma Ajansı .
- Ankara Kalkınma Ajansı . (2024). *Genç İstihdamının Artırılması İçin Ankara Girişimcilik Ekosisteminin Geliştirilmesi Projesi*. <https://girisimci.ankaraka.org.tr/assets/media/proje-brosur-web.pdf> adresinden alındı
- Ankara Kalkınma Ajansı. (2020). *Ankara Bölgesel Yenilik Stratejisi* . Ankara: Ankara Kalkınma Ajansı .
- Ankara Kalkınma Ajansı. (2023). <https://ankaraka.org.tr/sosyal-yenilik-ve-sosyal-kalkinma>. adresinden alındı
- Ankara Valiliği. (2023). *Bitki Örtüsü*. <http://ankara.gov.tr/bitki-ortusu> adresinden alındı
- Ankara Valiliği. (2023). *Genel Coğrafya ve Yeryüzü Şekilleri*. <http://www.ankara.gov.tr/genel-coğrafya-ve-yeryuzu-sekilleri> adresinden alındı
- Ankara Valiliği Dağlar ve Akarsular ile Yapay ve Doğal Göller. (2023). *Dağlar ve Akarsular ile Yapay ve Doğal Göller*. <http://www.ankara.gov.tr/daglar-ve-akarsular-ile-yapay-ve-dogal-goller> adresinden alındı
- Artesis . (2023). *Kestirimci Bakım ve Dijital İkiz*. <https://www.artesis.com/tr/kestirimci-bakim-ve-dijital-ikiz/> adresinden alındı
- Bursa Ticaret ve Snaayi Odası . (2024). Enerji Verimliliği Merkezi: <https://www.btso.org.tr/?page=projects/evm.asp> adresinden alındı
- Cedefop. (2021). *The green employment and skills transformation: insights from a European Green Deal skills forecast scenario*. Luxembourg: Publications Office. <http://data.europa.eu/doi/10.2801/112540>.
- Climate-Data. (2023). *Ankara İklim*. <https://en.climate-data.org/asia/turkey/ankara/ankara-172/> adresinden alındı
- digiMODE. (2023). <https://digi-mode.com.tr/eklemeli-imalat/metal-3d-yazici/> .
- Dışişleri Bakanlığı, Avrupa Birliği Başkanlığı. (2023). *Horizon Europe Carbon farming in Living Labs*. [https://www.ab.gov.tr/guncel-hibeler\\_50801.html](https://www.ab.gov.tr/guncel-hibeler_50801.html) adresinden alındı
- Duke, S. (2023, Mayıs 1). *The future of jobs is green: How climate change is changing labour markets*. World Economic Forum : <https://www.weforum.org/agenda/2023/04/future-of-jobs-is-green-2023-climate-change-labour-markets/> adresinden alındı

- EMİR, E. Z. (2023). *DDX Dönüşüm Danışmanları Gelişim Programı Eklemeli İmalat Eğitimi Sunumu*.
- Enerji Verimliliği Merkezi . (2024). BTSO EVM Şirket Profili: <https://btsoevm.com/blog-post.html?kategori=kurumsal&slug=btso-evm-sirket-profil> adresinden alındı
- Gaziantep Ticaret Odası . (2024). *Yeşil Teknoloji Koordinasyon Merkezi* . Projeler : <https://www.gto.org.tr/tr/projeler/yesil-teknoloji-koordinasyon-merkezi-32.html> adresinden alındı
- Göv, S. A., & Erdoğan, D. (2020). “Dördüncü Endüstri Devriminin (Endüstri 4.0) Neresindeyiz?”, 7 (2). *İstanbul Gelişim Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, 7 (2), 299-318.
- Haritalar Genel Müdürlüğü . (2023). Ankara Mülkî İdare İl Haritası. Ankara .
- İnfotron. (2023). <https://infotron.com.tr/3-boyutlu-teknolojiler/sanal-gerceklik-vr-artirilmis-gerceklik-ar/sanal-gerceklik-vr/> . adresinden alındı
- International Energy Agency. (2022). *How Governments Support Clean Energy Start-Ups*.
- International Labor Organization. (2022). *Türkiye’de İklim Değişikliği ve Yeşil Ekonomi Politikalarının Sosyal ve İstihdam Etkileri*.
- İPA . (2023). *Katılım Öncesi Yardım Aracı (İPA) III. Dönemi (2021-2027)*. <https://ipa.gov.tr/ipa-iii-2021-2027/> adresinden alındı
- İPA. (2023). *Pencere 3: Yeşil Gündem ve Sürdürülebilir Bağlantısallık*. <https://ipa.gov.tr/pencere-3/> adresinden alındı
- İvedik Organize Sanayi Bölgesi. (2023). *İvedik Organize Sanayi Bölgesi*. <https://ivedikosb.org.tr/> adresinden alındı
- Kumaş, E. &. (2021). Endüstri 4.0’da Anahtar Teknoloji Olarak Dijital İkizler.
- Marsis. (2023). <https://3dbaskial.com/eklemeli-imalat-nedir/>.
- Masterson, V. (2022, Nisan 1). *Upskill for green jobs of the future*. GreenBiz: <https://www.greenbiz.com/article/upskill-green-jobs-future> adresinden alındı
- Meteoroloji Genel Müdürlüğü . (2023). *Ankara İli Mevsim Normalleri*. <https://www.mgm.gov.tr/veridegerlendirme/il-ve-ilceler-istatistik.aspx?k=undefined&m=ANKARA> adresinden alındı
- Organize Sanayi Bölgeleri Üst Kuruluşu . (2023). *Sayılarla OSB’ler* . <https://osbuk.org/view/sayilarlaosb/osbliste.php> adresinden alındı
- Ostim Organize Sanayi Bölgesi. (2023). *Ostim Organize Sanayi Bölgesi*. <https://www.ostim.org.tr/> adresinden alındı
- Ostim Teknopark . (2024). *Yerleşkeler* . Ostim Teknopark : <https://ostimteknopark.com.tr/tr/yerleskeler> adresinden alındı



- Pliszka, P. (2023). *Best Startup Accelerators In Turkey*. Vestbee: <https://blog.3dortgen.com/bmw-eklemeli-imalat-kampusu-acti/> adresinden alındı
- Rebecca Carter, K. E.-T. (2018, 06 15). Climate Change Could Force 100 Million People into Poverty by 2030. 4 Ways We Can Step Up Adaptation. *The World Resources Institute*.
- Sanayi ve Teknoloji Bakanlığı . (2024). *Teknoloji Geliştirme Bölgeleri* . Ostim Ekopark Teknoloji Geliştirme Bölgesi Ek Alanı : <https://teknopark.sanayi.gov.tr/Agtm/AnnouncementDetail?50FTreJmpEpgPX74oV9zMc5VhbebRntEeB1ZjazLczY%253d=2mHiI9XTrAvaellHqz610Q%253d%253d> adresinden alındı
- Sanayi ve Teknoloji Bakanlığı. (2019). *İllerin ve Bölgelerin Sosyo-Ekonomik Gelişmişlik Sıralaması Araştırması SEGE-2017*. Ankara.
- Sanayi ve Teknoloji Bakanlığı. (2022). *SEGE-2022 İlçelerin Sosyo-Ekonomik Gelişmişlik Sıralaması Araştırması*. Ankara.
- Sanayi ve Teknoloji Bakanlığı. (2023). <https://www.sanayi.gov.tr/assets/pdf/birimler/SYDPPaydasKatilimPlani.pdf> adresinden alındı
- Sanayi ve Teknoloji Bakanlığı. (2023). *Ankara İl Sanayi Durum Raporu 2020*. Ankara.
- Sanayi ve Teknoloji Bakanlığı. (2023). *Sanayide Yeşil Dönüşüm Projesi*.
- Sanayi ve Teknoloji Bakanlığı. (2023). *Sanayide Yeşil Dönüşüm Projesi, Paydaş Katılım Planı*. Ankara.
- Sanayi ve Teknoloji Bakanlığı. (2023). *Sosyal Olarak Kapsayıcı Geçiş (SoGreen)*. Uluslararası Projeler: <https://www.sanayi.gov.tr/bolgesel-kalkinma-faaliyetleri/uluslararasi-projeler/01179b> adresinden alındı
- Sanayi ve Teknoloji Bakanlığı. (2023). *Teknoloji Geliştirme Bölgeleri (TGB) İstatistikleri*. <https://www.sanayi.gov.tr/istatistikler/istatistiki-bilgiler/mi0203011501> adresinden alındı
- Startup Centrum . (2023). *Türkiye Startup Ekosistemi Yıl Sonu Yatırım Raporu* . Startup Centrum .
- StartupCentrum. (2023). *Türkiye'deki Girişim Hızlandırma Programları ve Kuluçka Merkezleri*. <https://media.startupcentrum.com/tr/turkiyedeki-hizlandirma-programlari-ve-kulucka-merkezi/> adresinden alındı
- Tapu ve Kadastro Genel Müdürlüğü . (2023). *Parsel Sorgulama Uygulaması*. <https://parselsorgu.tkgm.gov.tr/> adresinden alındı
- Temiz Enerji Vakfı. (2022). *Büyükşehir Belediyeleri İklim Envanteri*. Ankara: Temiz Enerji Vakfı.
- The World Bank. (2023). *Dünya Bankası Türkiye'de Daha Yeşil ve Daha Dirençli Bir Sanayi Sektörünü Desteklemek için 450 Milyon ABD Doları Tutarındaki Bir Finansmanı*

*Onayladı.* <https://www.worldbank.org/tr/news/press-release/2023/06/02/world-bank-approves-450-million-to-foster-a-greener-and-more-resilient-industrial-sector-in-turkiye> adresinden alındı

Timis, D. A. (2023, Haziran 12). *The future of work in the green economy*. World Economic Forum : <https://www.weforum.org/agenda/2023/06/the-future-of-work-in-the-green-economy/> adresinden alındı

TurSEFF - European Bank . (2024). *Hakkında*. TurSEFF: <https://www.turseff.org/page/facility> adresinden alındı

TÜBİTAK . (2023). *2022 Yılı Girişimci ve Yenilikçi Üniversite Endeksi Sonuçları*. [https://www.tubitak.gov.tr/sites/default/files/gostergebazliveri\\_tablo.pdf](https://www.tubitak.gov.tr/sites/default/files/gostergebazliveri_tablo.pdf) adresinden alındı

TÜİK. (2022). Adrese Dayalı Nüfus Kayıt Sistemi.

Türkiye İş Kurumu. (tarih yok). *İşgücü Piyasası Araştırması Ankara İli 2021 Yılı Sonuç Raporu*.

Türkiye İş Kurumu. (tarih yok). *İşgücü Piyasası Araştırması Ankara İli 2022 Yılı Sonuç Raporu*.

TÜSSİDE. (2023). Dijital Dönüşüm Danışmanı Eğitim Programı 4. Sanayi Devrimi Teması AR, VR Uygulamaları Eğitimi Sunumu.

Ufuk Avrupa Programı. (2023). *İklim, Enerji ve Mobilite*. <https://ufukavrupa.org.tr/tr/alanlar-kumeler/iklim-enerji-ve-mobilite> adresinden alındı

Webrazzi. (2023). <https://webrazzi.com/2020/04/19/sanal-gercekligin-safagi-korona-virusu-ar-vr-teknolojilerinin-adaptasyonunu-nasil-etkiliyor/>.



# ANKARA

KALKINMA AJANSI

Güvenevler Mh. Gelibolu Sk. No:5 06690 Çankaya / ANKARA

Tel: 0 (312) 310 03 00 – Faks: 0 (312) 309 34 07

E-posta: bilgi@ankaraka.org.tr | www.ankaraka.org.tr

**Kalkınma Ajansı Yayınları Bedelsizdir, Satılmaz.**