



Konya Kapalı Havzası (Konya-Karaman Bölgesi) Termik Santral Projesi'nin Tarımsal Ekonomiye Etkisi

Termik Santral Etkileri Uzman Raporu:

TEMA 2020

İÇİNDEKİLER

YÖNETİCİ ÖZETİ	4
1. GİRİŞ	6
2. COĞRAFİK ÖZELLİKLER.....	8
3. SOSYO-EKONOMİK ETKİLER.....	8
3.1. Karapınar ve Akçayşehir ve Ambar Yerleşmelerinin Nüfus Yapısı.....	13
3.2. Bölgenin Ekonomik Yapısı ve Devlet Tarafından Sağlanan Tarımsal ve Hayvansal Destekler	18
3.3. Termik Santralin Bölgede Yaratacağı Ekonomik Etkinin Özeti	23
3.4. Hayvancılık.....	26
3.5. Termik Santralin Yaratabileceği Tarımsal Kayıpların Konya Karaman İllerine Etkisi	27
3.6. Yere Bağlılık	28
4. TARIM DIŞI ALANLARIN (ÇAYIR-MERA) DEĞERLENDİRİLMESİ	29
5. TERMİK SANTRAL ETKİ ALANINDA KALAN BÖLGENİN ÜRÜN DESENİNDEKİ DEĞİŞİMLER.....	35
5.1 Normalize Edilmiş Farklılık Bitki İndeksi (NDVI):.....	37
5.2. Tarım İndeksi (AI):.....	39
SONUÇ	44
Kaynakça.....	Hata! Yer işareti tanımlanmamış.

TABLO LİSTESİ

Tablo 1. MTA hidrojeoloji sondaj kuyuları pompaj değerleri tablosu	17
Tablo 2. Yıllar bazında beklenen kuraklık koşulları	17
Tablo 3. Karaman Merkez İlçe, Ayrancı ve Karapınar'ın Arazi Kullanım Dağılımları (hektar).	20
Tablo 4. Karaman Merkez İlçe, Ayrancı ve Karapınar Hayvan Varlığı	20
Tablo 5. Karapınar İlçesi Tarımsal ve Hayvansal Desteklerin Dağılımı	21
Tablo 6. Kırsal Kalkınma Yatırımlarının Desteklenmesi Programı (KKYDP).	21
Tablo 7. KOP (Konya Ovası Projesi) Bölge Kalkınma İdaresi Destekleri.	22
Tablo 8. Tarım ve Kırsal Kalkınmayı Destekleme Kurumu (TKDK).	22
Tablo 9. Farklı Proje ve Kuruluşlara göre Karapınar'da Yapılan Tarımsal Yatırım ve Destekler.	22
Tablo 10. Karaman-Ayrancı Bölgesinde Tarım ve Orman Bakanlığı Çevre Amaçlı Tarımsal Alanların Korunması Projesi Kapsamında Yapılan Yatırımlar	25
Tablo 11. Çalışma alanında ki büyükbaş ve küçükbaş hayvan varlığının güncel ekonomik değeri	26
Tablo 12. Karaman Bölgesi 2008-2009 Yılı Biyokütle (bitki toprak üstü aksamı) Üretimi.....	31
Tablo 13. Ereğli Bölgesi 2008-2009 Yılı Biyokütle (bitki toprak üstü aksam) Üretimi	32
Tablo 14. Karaman Meralarındaki başlıca bitki türleri	32
Tablo 15. Ereğli-Ayrancı Meralarındaki Başlıca Bitki Türleri	32
Tablo 16. Karapınar-Ayrancı Meralarındaki Başlıca Bitki Türleri	33
Tablo 17. Tarımsal amaçlı kullanılan arazi miktarının yıllara göre değişimi (NDVI ve AI).....	43

ŞEKİL LİSTESİ

Şekil 1. Küresel Ölçekte Termik Santrallerin Durumu.....	10
Şekil 2. OECD Raporlarına göre Türkiye’de 2017-19 yıllarında ki gıda ve alkolsüz içecek fiyat değişimi	12
Şekil 3. Karapınar İlçesinin Nüfus Gelişimi.....	13
Şekil 4. Akçavaşehir ve Ambar Yerleşmelerinin Nüfus Gelişimi (TÜİK, 1965-2018)	14
Şekil 5. Kömür sahası güneyinde Berendi Formasyonunda açılmış sondaj kuyusu YAS seviye grafiğı ...	15
Şekil 6. Pompaj deneyi yapılan MTA sondaj kuyuları konumları (TEMA 2018)	16
Şekil 7. Türkiye’de yeraltı su kullanımının yıllar içinde değişimi	17
Şekil 8. Karapınar İlçesi Nüfus Piramidi.	18
Şekil 9. Karapınar İlçesinin İstihdam Dağılım (%).....	19
Şekil 10. Karapınar-Ayrancı Yolu Mera Alanları	30
Şekil 11. Akçavaşehir – Karapınar Mera Alanları.....	30
Şekil 12. TEMA DESIRE ve CROP-MAL Projeleri Mera Alanı Ölçüm Noktaları.....	31
Şekil 13. Akçavaşehir’de Bromusların (Buğdaygil) baskın olduğı mera alanı.....	34
Şekil 14. Karapınar-Ayrancı yolu üzerinde geven bitkisinin baskın olduğı mera alanı	34
Şekil 15. Termik Santral Ruhsat sahaları Google-Earth görüntüsü	36
Şekil 16. Çalışma alanının yükseklik haritası.	37
Şekil 17. Çalışma alanının 3 boyutlu blok diyagramı.....	37
Şekil 18. Çalışma alanının 1985 (A) ve 2019 (B) yılına ait NDVI görüntüsü. Sarı-Yeşil aşanlar bitki örtüsünün yoğun olduğı alanlardır	39
Şekil 19. Çalışma alanının 1985 yılına ait AI görüntüsü.	41
Şekil 20. Çalışma alanının 2019 yılına ait AI görüntüsü	42
Şekil 21. Tarımsal amaçlı kullanılan arazi miktarının yıllara göre değişim grafiğı (NDVI ve AI).	43

YÖNETİCİ ÖZETİ¹

Türkiye artan nüfusu ve etkilenmeye başladığı iklim değişikliği nedeniyle gıda ve enerji taleplerini dışa bağımlılığı azaltmak için kendi kaynaklarından karşılması gereken dünyanın ilk 20 ekonomisi içinde yer alan bir ülkedir. Gıda ve enerji gereksinimi karşılanırken başta dikkat edilmesi gereken nokta planlamaların sürdürülebilir olmasıdır. Yüksek düzeyde tarım kimyasalları (gübre, pestisit, herbisit) kullanımı ve sulama isteyen bitkilerin seçimi toprak kalitesine ve sonrasında çevreye olumsuz sonuçlar yaratmaktadır. Örneğin ikinci ürün olarak yetiştirilen mısır bitkisinin aşırı su ve gübre tüketimi olumsuz eleştiriler almaktadır². Benzer durum enerji üretimi için de geçerlidir. Yenilenemeyen enerjilere dayalı yatırımlar özellikle Türkiye'nin dışa bağımlılığını arttırmaktadır. Yerel kömür ve linyit kaynaklarına dayalı yatırımlar söz konusu olduğunda ise maden ocaklarının ve üretim tesislerin ekonomik ömrünü tamamladıktan sonra bu alanların rehabilitasyon maliyetlerinin çok yüksek olmasından kaynaklı olarak doğanın eski haline hiçbir şekilde döndürülebilmesi asıl sorundur. TEMA Vakfı tarafından 2013 yılında Karaman-Karapınar ve Ereğli'nin arasında kalan tarım toprakları bölgesinde yapılması planlanan termik santralin çevresel etki raporunda 1.832.000.000 tonluk toplam linyit rezervinin çıkartılması için gerekli toprak kazısı ve hafriyat miktarının yaklaşık 22 milyar tona eşit olduğu belirtilmektedir³. 1 hektarda tarımsal üretimin en etkin yapıldığı ilk 30 cm'de 2240 ton toprak olduğu varsayıldığında hafriyatla çıkacak toprağın 4.900.000ha'lık tarım arazisine eşit olduğu görülecektir. Bunun tüm Türkiye'deki toplam tarım arazisi miktarı olan 22.000.000ha'nın %20'sini aşan bir değer olduğu düşünüldüğünde kaybolan doğal varlığın büyüklüğü anlaşılabilir. Tarım topraklarının amaç dışı kullanımına yol açacak termik santral yapımının 5403 no'lu Toprak Koruma ve Arazi Kullanım Kanunu ile çelişki oluşturacağı düşünülmektedir.

Karaman ve Karapınar bölgelerindeki bitki gelişim süresinin kısa olmasına neden olan karasal iklim ile kapalı bir havza olması nedeniyle kısıtlı su kaynakları tarımsal üretimin Akdeniz, Ege ve Güneydoğu Anadolu Bölgesi örneklerinde olduğu üzere yılda 2 veya 3 ürün alınmasını olası kılmamaktadır. Bu bölgede, normal koşullarda, yıllık olarak tek ürün üretilebilmekte ve

¹ Çalışmanın yürütüldüğü Eylül 2019 tarihinde 1 ABD Doları 5.7 olduğundan Ağustos 2020 tarihi ekonomik değerlendirmesinin anlaşılması için 1 ABD Doları 7.33 olarak kabul edilmiş ve parantez içinde güncel rakamlar verilmeye çalışılmıştır.

² Demirok A, Tüylü, G İ. Harran Ovası'nda Mısır Bitkisi (Zea mays L.) için Planlanan ve Gerçekleşen Sulama Zamanı Programının Değerlendirilmesi. Harran Tarım ve Gıda Bilimleri Dergisi, 21(1), 84-90.

³ TEMA 2013. Termik Santral Etkileri Uzman Raporu: Konya- Karapınar Kapalı Havzası. İstanbul. 84 S.

ürün verimi ise yağışlara bağlıdır. Yağışların 400 mm'yi aştığı yıllarda dekardan 400 kg buğday hasat edilirken yağışlar 300 mm'inin altına düştüğünde ise bölge ortalaması 150 kg düzeyinde olmaktadır. Bununla birlikte son 20 yılda Akçaşehir-Karapınar-Ambar Bölgesinde sulama, arazi iyileştirme, hayvancılık ve kooperatifleşmeye yönelik verilen devlet desteğinin 2.516.339.299 TL olduğu hesaplanmıştır. Bu destekler ve yöre insanın tarım ve hayvancılık alanlarında yoğun etkinliği sonucu 2019 yılı fiyatları ile yıllık 1.861.728.000TL'lik (Ağustos 2020 karşılığı 2.394.116.884TL)⁴ tarımsal üretim söz konusudur. T.C. Tarım ve Orman Bakanlığı Su Yönetimi Genel Müdürlüğü'nün (2018) yapmış olduğu çalışmada ise çalışma bölgesinde sulamanın artması ile sulama verimliliğinin uygun bitki deseni seçimi ile 2019 yılında Karaman-Ayrancı Bölgesi için 0.47 TL/m³ olan gelirin 2030'lu yıllarda 0.76 TL/m³'e çıkacağı belirtilmektedir. Başka bir tanımla tarımsal gelirin %60'tan daha fazla artışı öngörülmektedir. Karaman-Karapınar Bölgesinde tarımsal kişi başı gelirin bu çalışma ile 29.500 TL (Ağustos 2020 karşılığı 37.935 TL) olduğu belirlenmiş olup beklenen %60 verim artışı ile 47.200TL'ye (Ağustos 2020 karşılığı 60.697TL) çıkması beklenmektedir.

Tarım dışında termik santralin tehdit ettiği diğer bir olgu da Bölge küçükbaş hayvancılığının ana kaynağı olan doğal mera alanlarıdır. Yarı kurak iklime uyum sağlamış bölge mera bitkileri sadece günümüz için değil yakın gelecekte hatta günümüzde dahi hissedilen iklim değişiklikleri sonucu daha sık yaşanacağı öngörülen kuraklıklarda (Turunçoğlu ve ark. 2018) hayvancılığın güvencesi olacak genetik kaynaklardır. Dünyada kurak ve yarı kurak bölgelerdeki doğal yem bitkilerinin genetik özellikleri geleceğe hazırlık amacıyla yoğun olarak çalışılırken Türkiye'nin bu genetik zenginliğine yönelik tehdidi desteklemesi çelişki oluşturmaktadır.

MEVKA'nın (2019a⁵, b⁶ ve c⁷), Ayrancı, Karapınar ve Karaman Merkez İlçe Raporlarında söz konusu alanların güçlü yanları saptamasında enerji konusunda güneş enerjisi potansiyelinin yüksek olduğu belirtilmektedir. Bölgede termik santral yapımı planı ise 5346 no'lu "Yenilenebilir Enerji Kaynaklarının Elektrik Enerjisi Üretimi Amaçlı Kullanımına İlişkin Kanun'un" 1. maddesinde belirtilen amaç kısmındaki "yenilenebilir enerji kaynaklarının elektrik enerjisi üretimi amaçlı kullanımının yaygınlaştırılması, bu kaynakların güvenilir, ekonomik ve kaliteli

⁴ Belge içerisinde Türk Lirası olarak verilmiş rakamlar güncel karşılıklarının görülmesi amacı ile Türkiye Cumhuriyeti Merkez Bankasının yayınladığı enflasyon rakamlarına göre güncellenmiştir. Türk Lirası üzerinden verilen verilerin Ağustos 2020 karşılıkları parantez içinde metne işlenmiştir.

⁵ MEVKA. 2019a. Ayrancı İlçe Raporu. <https://www.mevka.org.tr/Yukleme/Uploads/DsypMa3Zn1230201924209PM.pdf>

⁶ MEVKA. 2019b. Karapınar İlçe Raporu. <https://www.mevka.org.tr/Yukleme/Uploads/DsyhsqL21230201925336PM.pdf>

⁷ MEVKA. 2019c. Karaman (Merkez) İlçe Raporu.

<https://www.mevka.org.tr/Yukleme/Uploads/DsyCCp6r91230201925307PM.pdf>

b biçimde ekonomiye kazandırılması, kaynak çeşitliliğinin artırılması, sera gazı emisyonlarının azaltılması, atıkların değerlendirilmesi, çevrenin korunması ve bu amaçların gerçekleştirilmesinde ihtiyaç duyulan imalat sektörünün geliştirilmesi” tanımıyla çalışmaktadır.

Sonuç olarak Karapınar-Ambar-Akçaşehir arasında tarım ve mera arazileri üzerine yapılması planlanan termik santralin Türkiye’nin gıda güvenliğine sosyo-ekonomik ve doğal boyutta yarardan çok zarar getireceği ve tahminen yıllık 2.100.240.500TL’lik (Ağustos 2020 karşılığı 2.700.835.590 TL) tarımsal ekonomiyi etkileyeceği bu çalışmada ortaya konulmuş ve karar vericilerin bilgisine sunulmuştur.

1. GİRİŞ

Devletlerin başlıca sorumluluğu vatandaşlarının gıda, barınma, sağlık ve güvenliğini sağlamaktır. Anılan sorumluluklar yerine getirildiğinde sosyo-ekonomik refah sağlanarak gelişmişlik düzeyi artmaktadır. Birleşmiş Milletler⁷ bu bağlamda 2030 yılında 17 adet Sürdürülebilir Kalkınma Hedefi (SKH) belirleyerek küresel barışın temini yönünde 193 ülkenin onayını almıştır. SKH’lara ulaşmak için başlıca koşul doğal varlıkların, iklime ve biyolojik çeşitliliğe zarar vermeden sürdürülebilir olarak kullanılmasıdır (Terema ve ark. 2016)⁸. SKH’nin ilk hedefi “Fakirliğe Son”, ikinci hedefi ise “Açlığa Son”dur. Söz konusu ilk iki hedef tarımın önemini ortaya koymaktadır, çünkü tarım dünyada 1.3 milyar kişiye iş sağlayan bir sektördür ve tarım sektörü küresel boyutta yılda 2.4 Trilyon ABD Doları ekonomik üretim yapmaktadır (<https://croplife.org/news/agriculture-a-2-4-trillion-industry-worth-protecting/>). Birleşmiş Milletler (2019)⁹ 2050 yılına kadar küresel gıda talebinde artan nüfus nedeniyle %70 artış olacağını öngörmektedir. Bu da çalışan nüfusun %19.05’inin istihdam edildiği ve ekonomik katma değeri 44 Milyar ABD Dolarını aşan tarımın Türkiye’nin ulusal ekonomisine katkısının gelecek yıllarda daha da yukarılara çıkacağına bir göstergesidir (World Bank, 2019)¹⁰.

Bu nedenle tarımın istihdam ve gelir sağladığı ülkeler toprak ve su varlıklarını mümkün olan en yüksek düzeyde sürdürülebilir şekilde kullanmak zorundadırlar. Aksi takdirde sosyo-ekonomik süreçler olumsuz etkilenerek önce ulusal sonrasında da uluslararası bazda sonu gelmeyen anlaşmazlıkların ortaya çıkma olasılığını artıracaktır. Gelecekte gıda, toprak ve su

⁸ Terema E, Milligan B, Jiménez-Aybar R, Mac GM, Ekins P. 2016. Accounting for the environment as an economic asset: global progress and realizing the 2030 Agenda for Sustainable Development. *Sustainability science*, 11(6), 945-950.

⁹ Birleşmiş Milletler. 2019. Dünya Nüfusu Öngörüler. (United Nations, Department of Economic and Social Affairs, Population Division. *World Population Prospects 2019: Highlights*. ST/ESA/SER.A/423.

¹⁰ World Bank. 2019. Ülke Verileri: Türkiye. <https://data.worldbank.org/country/turkey>.

varlıklarının paylaşımına yönelik gerçekleşecek olan olumsuz gelişmeler Grafton 2015¹¹, Gordon ve ark. 2016¹², Prosekov ve ark. 2018¹³ örneklerinde olduğu üzere birçok araştırmayla ortaya konulmuştur. Türkiye, iklim değişiminden etkilenecek başlıca ülkeler arasında yer alması ve toprak varlıklarının sınırlı olması (Kapur ve ark. 2018) nedeniyle yakın gelecekteki olumsuz gelişmelere hazırlıklı olmak zorundadır. Türkiye tarım topraklarını en yüksek düzeyde koruyarak ve hatta geliştirerek geleceğe hazırlık yapmalıdır.

Çalışma alanında son 20 yılda devlet ve çiftçilerin toplam tarımsal yatırım miktarı **2.516.339.299 TL** (Ağustos 2020 karşılığı 3.235.924.045 TL) olarak hesaplanmıştır. Ancak bu değer kümülatiftir ve geçmiş yıllara ait rakamlara enflasyon uygulanmadan o yılın rakamları ile hesaplanmıştır. TCMB'nin enflasyon verileri ile hesaplama yapılmasını sağlayan internet sayfasında 2000 yılında 100 TL olan değer günümüzde 1471 TL'ye karşılık geldiği görülecektir¹⁴. Bu durumda gerçek değer söz konusu değer çok daha üstünde olduğu anlaşılacaktır. Bölgede, devletin ve çiftçilerin yatırımları sonucunda, kuru ve sulu tarla ve bahçe tarımı üretiminden yıllık **1.560.000.000 TL** (Ağustos 2020 karşılığı 2.006.105.263 TL) ve yetişkin sığır süt veriminden ise yıllık 301.728.000 TL (Ağustos 2020 karşılığı 388.011.621 TL) (Türkiye ortalaması 3.143 kg/hayvan) olmak üzere toplam **1.861.728.000 TL**'lik (Ağustos 2020 karşılığı 2.394.116.884 TL) ekonomik üretim söz konusudur. Termik santralin etki alanındaki yaklaşık tarımsal faaliyetlerden elde edilen yıllık ekonomik üretim yapılması planlanan termik santralin toprak, hava ve su varlıklarında yaratabileceği kirlenici ve tüketici etkileri sonrasında çok ciddi kayıplarla karşı karşıya kalabilecek ve son 20 yılda elde edilen kazanımlar geri dönüşsüz olarak yok olabilecektir. Bireysel ekonomik etkisinin anlaşılması için termik santral etki alanındaki yaklaşık 61.000 kişi olan toplam nüfusun (Karapınar 49,799, Akçayaşehir 2,500, Ayrancı 8,338) bu rakamlarla kişi başı uğrayacağı zararın yıllık 30.520 TL (Ağustos 2020 karşılığı 39.247 TL) olduğu ileri sürülebilir.

Bu rapor, 2.400.000 ha ile Türkiye'nin tarım alanlarının yaklaşık %10'unu (TÜİK 2019)¹⁵ kapsayan ve ülkenin gıda güvencesine yüksek düzeyde katkı yapan Konya ve Karaman il sınırları içindeki Ambar-Karapınar-Akçayaşehir yerleşimleri arasında yapılması planlanan linyit madeni

¹¹ Grafton RQ, Daugbjerg C, Qureshi ME. 2015. Towards food security by 2050. *Food Security*, 7(2), 179-183.

¹² Gordon IJ, Prins HH, Squire GR. (Eds.). 2016. *Food production and nature conservation: conflicts and solutions*. Taylor & Francis.

¹³ Prosekov AY, Ivanova SA. 2018. Food security: The challenge of the present. *Geoforum*, 91, 73-77.

¹⁴ TCMB. 2020. Enflasyon Hesaplama. http://www3.tcmb.gov.tr/enflasyoncalc/enflasyon_anayeni.php

¹⁵ TÜİK. 2019. Bitkisel Üretim İstatistikleri. http://www.tuik.gov.tr/PreTablo.do?alt_id=1001

işletmesinin ve linyit yakıtlı termik santralin bölgenin tarımsal üretimine, mera alanlarına ve sonuçta sosyo-ekonomik yapısına olası etkilerini ortaya koymak amacıyla hazırlanmıştır.

2. COĞRAFİK ÖZELLİKLER

Karaman-Karapınar Bölgesinde termik santralin tarıma etkisini açıklamadan önce bölge coğrafya özelliklerine kısaca değinilmekte yarar bulunmaktadır. Konya Kapalı Havzası'nın güney ve doğu bölgelerinde yer alan Karapınar ve Karaman'da yarı kurak karasal iklim hüküm baskındır. Çalışma alanı olan Karaman-Akçayşehir-Ambar Bölgesinin denizden yüksekliği 1000m olup ortalama yağış Karapınar'a yakın olmaları nedeniyle 300 mm/yıl değerinin altında ve ortalama sıcaklık 11C°'nin üzerindedir. Bölge yağış değerleri Türkiye ortalaması olan 643 mm/yıl'ın oldukça altındadır. Düşük yıllık sıcaklık ortalaması ve yağış nedeniyle sulama olanağı olmayan yerlerde yılda tek ürün alınabilmektedir. Kuruda yıllık yağış 300mm altında olduğunda buğday 150kg/dekar verim vermektedir, yağış 400mm'yi aştığında ise 400kg/dekara değin verim alınabilmektedir.

Bölge toprakları Karapınar Bölgesinde kumlu-killi, Ambar ve Akçayşehir'de siltli-killi bünyededir. Toprakların kireç içeriği %10'unun üzerinde, pH değeri ise 7.5 civarındadır (Akça, 2001)¹⁶. Bunlarla birlikte bölgede yıl boyunca güney kuzey doğrultusunda özellikle Akçayşehir-Karapınar doğrultusunda esen rüzgârlar topraklar bitkiyle kaplı olmadığına şiddetli erozyona neden olmaktadır (Erpul 2012)¹⁷.

Sonuç olarak termik santral kurulması planlanan bölgede iklim (yarı-kurak ve rüzgar), denizden yükseklik ve toprakların erozyona dayanımlarının azlığı Akçayşehir-Karapınar-Ambar Bölgesinin tarımsal etkinliklerini olumsuz etkileyen özellikler olarak tanımlanmaktadır.

3. SOSYO-EKONOMİK ETKİLER

1980'li yıllar küresel boyutta kırsal nüfusun şehirlere doğru hareket ettiği yıllardır. Örneğin Çin Halk Cumhuriyeti'nde Shenzen'in 1979 yılı nüfusu 20.000 iken günümüzde 10.400.000'e çıkmış ve sonrasında canlı sağlığını ciddi düzeyde tehdit edene kirlilik sorunları

¹⁶ Akça E. 2001. Determination of the Soil Development in Karapınar Erosion Control Station Following Rehabilitation. Ph.D. Thesis. University of Çukurova, Institute of Natural and Applied Sciences. Adana, Turkey.

¹⁷ Erpul G. 2012. Erozyonla Mücadele ve Ağaçlandırma Master Planı, Mevlana Kalkınma Ajansı, Proje No. TR52-11-TD01/74, Konya, 18 – 22.

ortaya çıkmıştır (Xia ve ark. 2017)¹⁸. Bunun tek nedeni Shenzen'in ekonomik bölge olarak ilan edilmesi sonrası yaşanan sanayileşmedir (Dai ve ark. 2010)¹⁹. 1980 sonrasında aralarında Türkiye'nin de bulunduğu gelişmekte olan ülkelerde göçe bağlı olarak yaşanan hızlı kentleşme, bu ülkelerin yerleşme düzenlerinde önemli değişimler yaratmış ve çoğunlukla çevre kirliliği ve yeşil alanların yok edilmesi gibi etkilere yol açmıştır (Sharley ve ark 2016)²⁰. Aynı dönemde hızla artan dünya nüfusu ihtiyaçlar listesini oldukça kabartmıştır. Bir yandan devasa kentsel projelerle kentler, özellikle ABD'de Ronald Reagan ile Birleşik Krallıkta Margaret Thatcher'in öncülüğünü yaptığı, neoliberal politikaların hizmetine sunulurken, ortaya çıkan sınırsız enerji ihtiyacına paralel olarak da enerji projeleri hayata geçirilmiştir. Neoliberal politika, tüketim odaklı politika olup sadece kâr amacını güder ve herhangi bir kontrol altında değildir. Neoliberal yaklaşımda şirketler daha fazla kâr elde etmek için doğayı göz ardı ederek mal edinmeyi yaşama tercih etmiştir. Bütün döngü tüket daha çok tüket çerçevesindedir. Bu politikanın yarattığı var olan tüm enerji kaynaklarını, özellikle fosil yakıtları, kullanma önceliği küresel boyutta artık geri döndürülmesi neredeyse olanaksız hale gelen iklim değişikliği, çölleşme ve biyoçeşitlilik kayıplarına yol açmıştır. Bu olumsuzluklar sonrasında 2000'li yıllardan itibaren artarak devam eden çevreci tepkilerin ana eksenini bu enerji savurganlığının önlenmesi yönünde olmuştur. Tepkiler neticesinde yenilenebilir, çevre dostu enerji çeşitleri gündeme gelmiş ve son 15 yılda bu tartışmalar ivme kazanmıştır (Ritchie ve Roser 2019)²¹. Çevreci hareketlerin etkisi ile gündeme gelen çevrenin bozulmasına yönelik karşı tepkileri sonucunda, dünyada en çok CO₂ salımı yapan ilk on ülke içinde ABD ve Japonya dışındaki ülkeler yenilenebilir enerjiye yönelme politikaları ile CO₂ salınımlarında azaltmaya giderken gelişmekte olan ülkeler hala linyit ve kömür gibi fosil yakıtları kullanarak enerji üretmektedir (Nejat ve ark. 2015)²². Bu ülkelerde linyit ve kömürün enerji hammaddesi olarak kullanıldığı termik santraller faaliyettedir. Fiziksel, kimyasal ve biyolojik etkilerine rağmen gelişmekte olan ülkelerde yeni termik santral projeleri hayata geçirilmeye çalışılmaktadır. Bunun başlıca nedeni, Hindistan örneğinde olduğu gibi, temiz enerji

¹⁸ Xia X, Zhang A, Liang S, Qi Q, Jiang L, Ye Y. 2017. The association between air pollution and population health risk for respiratory infection: a case study of Shenzhen, China. *International journal of environmental research and public health*, 14(9), 950.

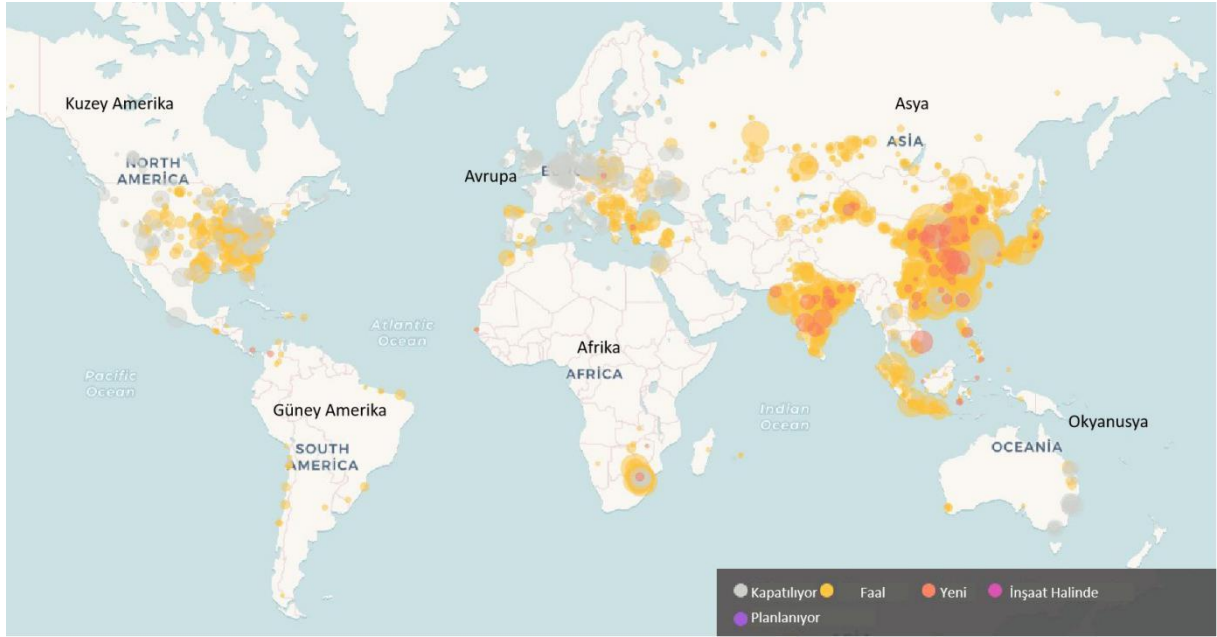
¹⁹ Dai JC, Gao XW, Ni JR., Yin KH. 2010. Evaluation of heavy-metal pollution in Shenzhen coastal sediments. *Journal of Tropical Oceanography*, 1:13.

²⁰ Sharley DJ, Sharp SM, Bourgues S, Pettigrove VJ. 2016. Detecting long-term temporal trends in sediment-bound trace metals from urbanised catchments. *Environmental Pollution*. 219:705-713.

²¹ Ritchie H, Roser M. 2019. Renewable Energy. Published online at OurWorldInData.org. <https://ourworldindata.org/renewable-energy>.

²² Nejat P, Jomehzadeh F, Taheri MM, Gohari M, Majid MZA. 2015. A global review of energy consumption, CO₂ emissions and policy in the residential sector (with an overview of the top ten CO₂ emitting countries). *Renewable and sustainable energy reviews*, 43, 843-862.

yatırımlarına oranla termik santral kurulumunun daha hızlı hayata geçebildiğinin ve düşük kaliteli yakıtların -çevresel etkileri dikkate alınmadan- daha ucuz olduğunun ileri sürülmesidir (Thurber ve Morse 2015)²³. Termik santrallerin yaygınlaşması üzerine yapılan çalışmalara bakıldığında yoğunlaşmanın Bangladeş, Hindistan, Doğu Avrupa, Çin gibi ülkelerde olduğu görülmektedir (Alam, ve ark. 2011²⁴, Dasgupta ve Paul 2011²⁵, Oliveira 2014²⁶, Hossain ve ark 2015²⁷) (Şekil 1).



Şekil 1. Küresel Ölçekte Termik Santrallerin Durumu (<https://www.carbonbrief.org/mapped-worlds-coal-power-plants>, erişim tarihi 16 12 2019)

Küresel boyutta olduğu gibi Türkiye’de de termik santrallerle ilgili yapılan çalışmalar genellikle termik santrallerin fiziki çevresine dönük etkilerini ele almaktadır. Yapılan araştırmalarda termik santrallerin neredeyse tamamının çevreyi krom, nikel ve cıva gibi ağır metal ve kükürt dioksit gibi zararlı gazlarla etkilediği görülmüştür (Karaca 2001²⁸, Karadağ

²³ Thurber MC, Morse RK. 2015. The Global Coal Market: Supplying the Major Fuel for Emerging Economies. Cambridge University Press, 702 P, ISBN: 978-1-107-09242-6.

²⁴ Alam JB, Ahmed AAM, Khan MJH, Ahmed B. 2011. Evaluation of possible environmental impacts for Barapukuria thermal power plant and coal mine. Journal of Soil Science and Environmental Management 5, 2: 126–131.

²⁵ Dasgupta A, Suman P. 2011. Fly Ash and its Impact on Land: A Case Study of Colaghat Thermal Power Plant, Purba, Medinipur, West Bengal. The Indian Journal of Spatial Sciences 2, 2: 1-12.

²⁶ Oliveira MLS. 2014. Nano-mineralogical investigation of coal and fly ashes from coal-based captive power plant (India): an introduction of occupational health hazards. Science of the Total Environment, 468: 1128–1137.

²⁷ Hossain N, Mueeed H, Shitangsu KP. 2015. Environmental impacts of coal mine and thermal power plant to the surroundings of Barapukuria, Dinajpur, Bangladesh. Environmental Monitoring and Assessment 4, no. 187.

²⁸ Karaca A. 2001. Afşin-Elbistan Termik Santrali Emisyonlarının Çevre Topraklarının Fiziksel, Kimyasal ve Biyolojik Özellikleri Üzerine Etkileri. Pamukkale Üniversitesi Mühendislik Bilimleri Dergisi 7(1), 95-102.

2001²⁹; Şengül 2002³⁰, Avcı 2005³¹, Esenlik ve ark. 2006³², Ölgen ve Gür 2011³³, Turhan ve ark. 2020³⁴,). Ancak termik santrallerin yarattığı ve yaratacağı sosyo-ekonomik etkiler genellikle görmezden gelinmiştir (Morrice ve Colagiuri 2013)³⁵. Termik santralin faaliyete geçmesi ile beraber bölgede meydana gelmesi muhtemel sosyal etkiler; demografi, göç, yerleşme yapısı, kültürel ekosistem hizmetlerinin zarar görmesi (Rowe ve Chesnut 1982)³⁶ ve yere bağlılık alt başlıklarında ele alınabilir. Termik santralin ekonomik etkileri ise çıkarılacak bilanço ile elde edilebilir. Bu bilançonun bir tarafında bölgede şu ana kadar yapılan bireysel ve kurumsal tarımsal harcamalar, geçen süre, santralin maliyeti, çiftçilerin yıllık geliri, etkilenecek çiftçi sayısı ve tarımsal alan yer alırken diğer tarafında ise santralin bölgeye sağlayacağı ekonomik katkılar yer almaktadır.

Termik santral yapılmasının planlandığı Konya Kapalı Havzasının büyük bir bölümü coğrafi olarak İç Anadolu Bölgesinin Konya bölümünde; Türkiye İstatistiki Bölge Birimleri Sınıflandırmasına göre ise TR5 Batı Anadolu Bölgesinin TR52 Konya Alt Bölgesinde yer almaktadır. İstatiksel ve de algısal olarak tarımsal üretimin yoğun olduğu bu bölge Türkiye'nin "tahıl ambarı veya ekmek sepeti" olarak anılmaktadır. Türkiye kentleşme tarihine bakıldığında kırsal-kent dengesi kırsal kesimin aleyhinde değişim göstermiştir. Türkiye'de yaşanan iç göç hareketleri ile nüfus dengesi kentlerin lehine gelişim göstermiştir. Tarımsal üretim alanları olan kırsal kesim, nüfusunun büyük bölümünü ulusal/küresel duruma bağlı gelişmelerin (Marshall yardımı, tarımda makineleşme, tarım topraklarının bölünmesi ve psikolojik nedenler) etkisiyle kentsel alanlara kaptırmıştır. TÜİK'in 2019³⁷ verisine göre Türkiye nüfusunun yaklaşık %8'i kırsal alanlarda yaşamaktadır. Bu veride büyükşehir yasası ile büyükşehirlerin sınırlarının değişmesinin ve dolayısı ile daha önce kırsal olarak sınıflandırılan alanların idari bir kararla aniden kent sınırları

²⁹ Karadağ A. 2001. Coğrafi Çevre Değerlendirmeleri ışığında, Soma'da Linyit İşletmeleri ve Termik Santralin Çevresel Etkileri. IV. Ulusal Ekoloji ve Çevre Kongresi, 5-8 Ekim 2001, Muğla.

³⁰ Şengül Ü. 2002. Kangal Termik Santrali'nde Uçucu Kül Atımının Çevresel Etkileri. Çevkor, 11(44):21-24

³¹ Avcı S. 2005. Türkiye'de Termik Santraller ve Çevresel Etkileri. İstanbul Üniversitesi Coğrafya Bölümü Dergisi, no. 13: 1-26.

³² Esenlik S, Karayigit AI, Bulut Y, Carceller XQ, Alastuey A, Font O. 2006. Element behaviour during combustion in coal-fired Orhaneli power plant, Bursa-Turkey. Geologica acta, 439-439.

³³ Ölgen M, Gür F. 2011. Yatağan termik santrali çevresinden toplanan likenlerde (*Xanthoria parietina*) saptanan ağır metal kirliliğinin coğrafi dağılışı. Türk Coğrafya Dergisi, 57: 43-54.

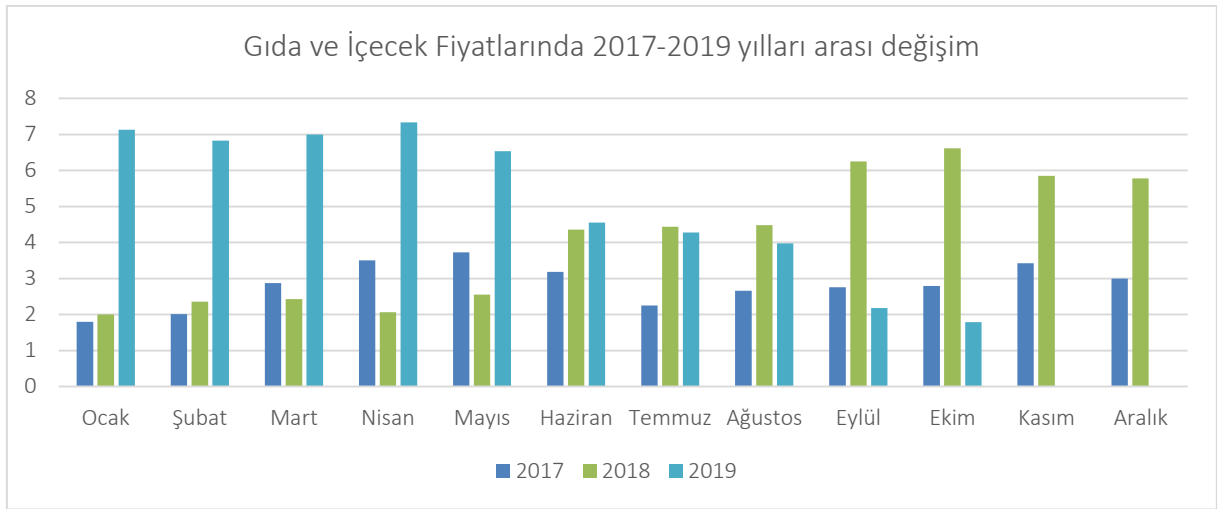
³⁴ Turhan Ş, Garad AMK, Hançerlioğulları A, Kurnaz A, Gören E, Duran C, Karataşlı M, Altıkulaç A, Savacı G, Aydın, A. 2020. Ecological assessment of heavy metals in soil around a coal-fired thermal power plant in Turkey. Environmental Earth Sciences, 79(6):1-15.

³⁵ Morrice E, Colagiuri R. 2013. Coal mining, social injustice and health: A universal conflict of power and priorities. Health & Place, 19:74-79.

³⁶ Rowe RD, Chesnut LG. 1982. *The value of visibility: Economic theory and applications for air pollution control*. Cambridge: ABT Books.

³⁷ TÜİK. 2019. Bitkisel Üretim İstatistikleri. http://www.tuik.gov.tr/PreTablo.do?alt_id=1001

içerisinde kalmasının etkisini gözden kaçırmamak gerekir. Son yıllarda tarımsal girdilerde yaşanan maliyet artışının boyutu oldukça vahim bir tabloyu ortaya çıkarmış, bu durum tarımsal üretimin krize girmesine sebep olmuştur. Türkiye gibi önemli bir tarım ülkesinin son yıllarda yaşadığı tarımdan uzaklaşma/tarımsal kriz süreci ve dış girdilerde dövize bağlı yaşanan yüksek gıda enflasyonu ülke gündeminin başında yer almaya devam etmektedir (Şekil 2). Tarım ve hayvancılıktaki sorunların çözümü konusunda maddi destek, hayvan desteği, vergi indirimi, inşaat hibeleri, ithalat kotalarının gevşetilmesi ve devlet destekli satışların aralarında olduğu çeşitli politikalar benimseyen politika yapıcılar bu soruna kalıcı bir çözüm bulamamışlardır.



Şekil 2. OECD Raporlarına göre Türkiye’de 2017-2019 yıllarında ki gıda ve alkolsüz içecek fiyat değişimi (<https://stats.oecd.org/Index.aspx?QueryId=82173>)

Türkiye’nin iç göçler nedeniyle kırsal nüfusunun 2017 yılı itibari ile %23'lere düşerek oluşturduğu (ÇŞB 2019)³⁸ kent/kırsal dengesindeki değişim³⁹, tarımsal girdilerin yükselmesi ve nihayetinde 2017-2019 yıllarında OECD (2019)⁴⁰ raporlarında ifade edildiği üzere %44'lere ulaşan gıda enflasyonu; Türkiye’nin tahıl ambarı olarak adlandırılan Karapınar-Akçaşehir-Ambar bölgesinde yapılması planlanan termik santralin yaratacağı sonuçların yeniden ve ciddiyetle ele alınması gerekliliğini ortaya koymaktadır. Bu bağlamda çalışmanın amacı; bölgede yapılması

³⁸ ÇŞB, 2019, Kentsel ve Kırsal Nüfus Oranı, Çevre ve Şehircilik Bakanlığı, <http://cevreselgostergeler.csb.gov.tr/kentsel---kirsal-nufus-orani-i-85670>

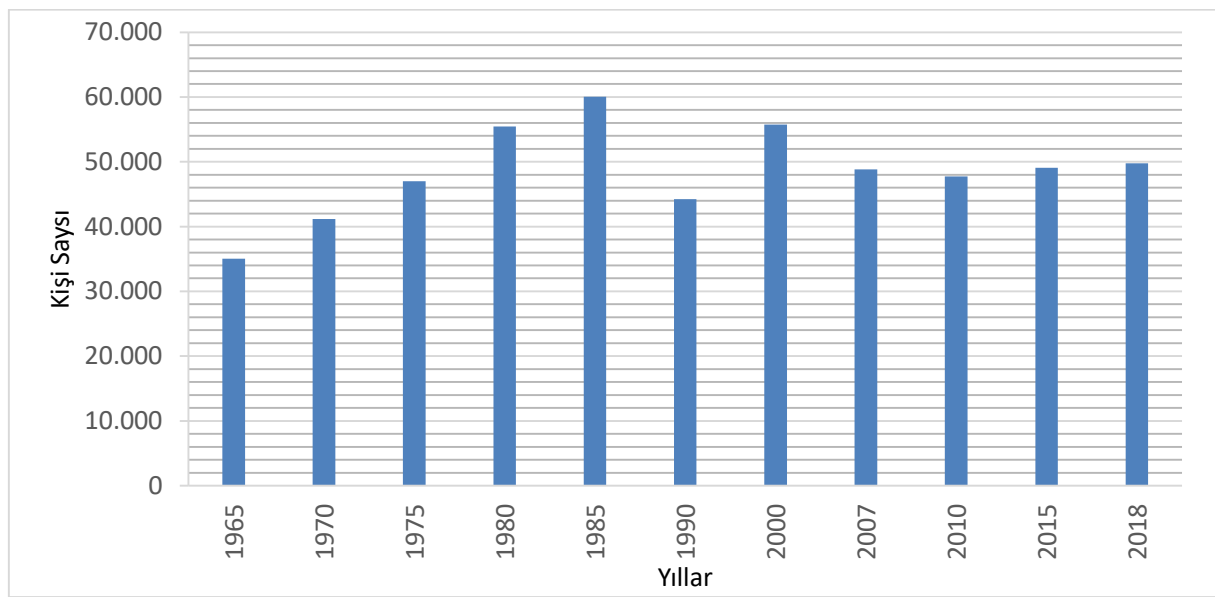
³⁹ Bununla birlikte 2013’de kabul edilen yasa ile 2012 öncesi %23 olan kırsal nüfus oranı %9’un altına düşmüştür (TÜİK. 2017. Kır/Kent Tanımının Revizyonu Bülteni. <http://www.resmiiistatistik.gov.tr>)

⁴⁰ OECD, 2019, Consumer price indices (CPIs) - Complete database : Contribution to annual inflation by COICOP by country - OECD estimates, <https://stats.oecd.org/Index.aspx?QueryId=82173>

planlanan termik santralin, çevresindeki tarımsal üretim alanlarında neden olacağı sosyal ve ekonomik etkileri ortaya koymaktır.

3.1. Karapınar, Akçaşehir ve Ambar Yerleşmelerinin Nüfus Yapısı

TÜİK (2019)⁴¹ verilerinden derlenen nüfus istatistiklerine göre Konya'ya bağlı Karapınar ve Karaman'a bağlı Ayrancı ilçeleri birbirinden farklı nüfus yapısına ve gelişime sahiptir. 1965-2000 yılları arasında, her beş yılda bir yapılan Genel Nüfus Sayımı sonuçlarına göre, Karapınar ilçesinin nüfusu artış göstermiştir. 1989 yılında Karaman'ın il olması ile beraber azalan nüfus sonraki genel sayımda yeniden artış göstermiştir. Adrese Dayalı Nüfus Kayıt Sistemine (ADNKS) geçilmesinden sonra, Karapınar nüfusu 50 bin dolayında seyretmiştir (Şekil 3).

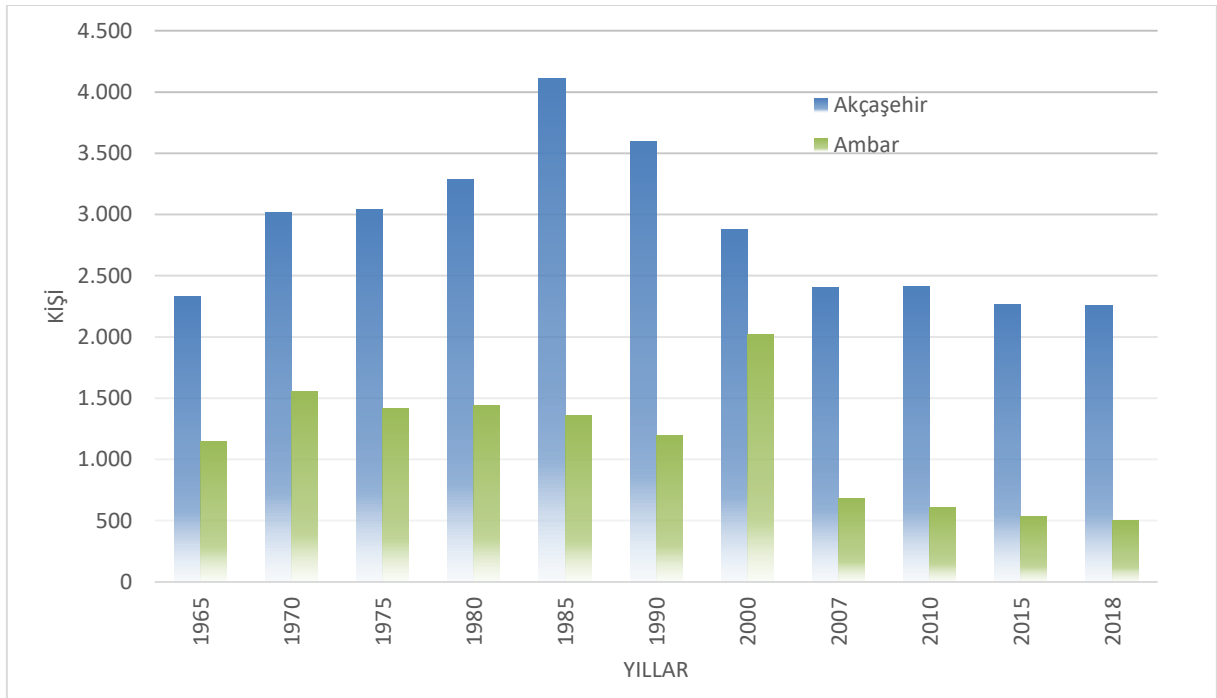


Şekil 3. Karapınar İlçesinin Nüfus Gelişimi (TÜİK, 2019)³⁶

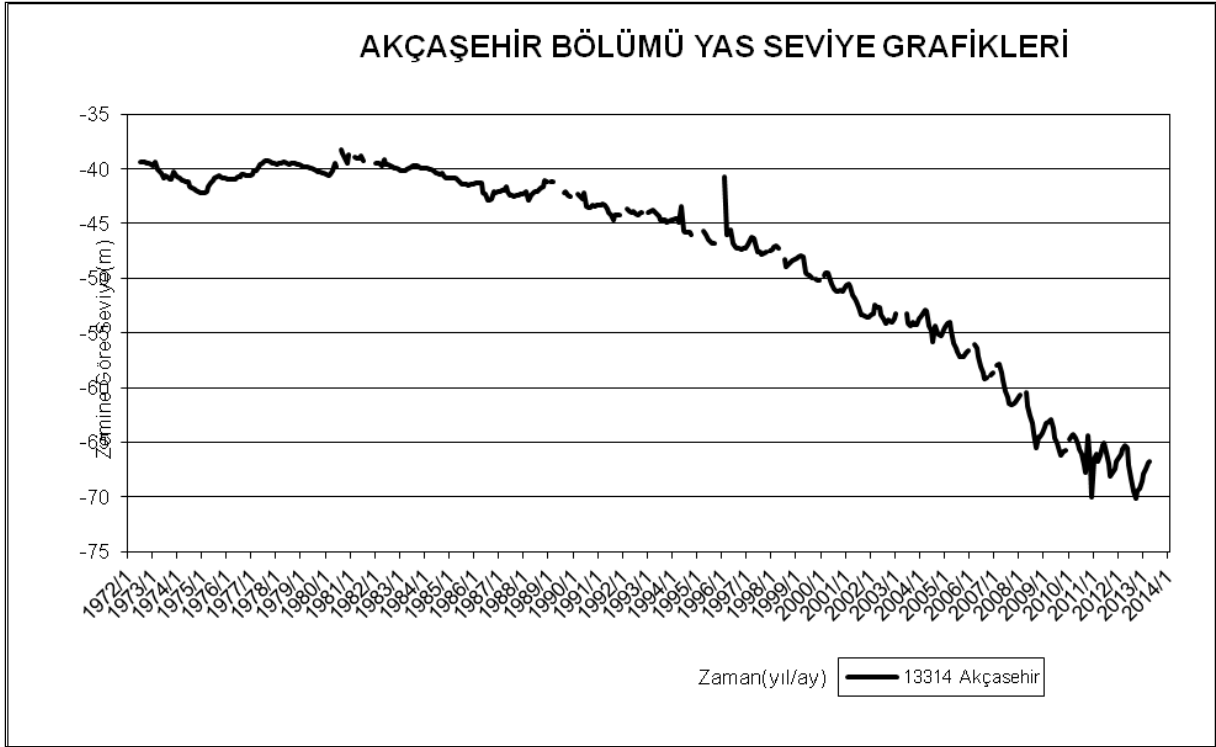
Akçaşehir ve Ambar yerleşmesi oldukça dalgalı bir nüfus gelişim yapısına sahiptir. Akçaşehir'in nüfusu 1985 yılına kadar sürekli artma eğiliminde olmuş; ancak 1990 yılında ilçe nüfusunda dramatik bir düşüş yaşanmıştır. 4.000 kişinin üzerine çıkan nüfus yıllar içerisinde git gide azalarak son yıllarda 2.000 kişi civarına gerilemiştir. Ambar köyünün nüfusu ise 2000 yılına kadar 1.000-1.500 kişi arasında seyretmiştir. 2000 yılında 2.078'e yükselen nüfus sonraki yıllarda gittikçe azalmıştır. Güncel durumda ise 500 civarında seyretmektedir (Şekil 4). Şekil 4'te görüldüğü gibi Ambar ve Akçaşehir yerleşmeleri gittikçe nüfus kaybetmeye başlamıştır. Bunun sebebi bölgenin verdiği göçtür. Bu haliyle termik santral kurulması planlanan bu bölgenin, nüfus

⁴¹ TÜİK. 2019 Nüfus İstatistikleri. <http://tuik.gov.tr/UstMenu.do?metod=temelist>

varlığının bölgenin toprak ve su kaynaklarına yüksek düzeyde bağlı olması nedeniyle ne kadar kırılgan olduğu ortaya çıkmaktadır. Mevcut durum bu haldeyken termik santral projesi sonrası bölgede yaşanacak olası hava kirliliği ve hâlihazırda 1972 yılından günümüze ciddi düşüş gösteren yer altı su varlıklarını (Şekil 5) enerji üretiminde kullanımı ve açık maden işletmeciliği ile yüzlerce hektar toprağın kaldırılmasının başını çektiği olumsuz gelişmeler bölge nüfusunda yeniden hareketliliğe neden olacaktır. Bunlara ek olarak sadece çalışma alanında değil ülke genelinde de tarımsal su kullanımında yeraltı suyuna olan baskının gün geçtikçe arttığı da bir gerçektir. Sonuçta, bölge ekonomisinde suyun tarımsal öncelikli olduğu düşünülecek olursa bölgede yapılması planlanan termik santralin neden olacağı su paylaşımı sorununun tarımsal üretimi doğrudan etkileyerek silajlık mısır, patates ve yonca üretiminin bölgede yapılma olasılığını ortadan kaldırması muhtemeldir. Söz konusu bu bitkiler bölgede tamamen sulama ile üretilen ürünlerdir.



Şekil 4. Akçayşehir ve Ambar Yerleşmelerinin Nüfus Değişimi (TÜİK, 2019)³⁶

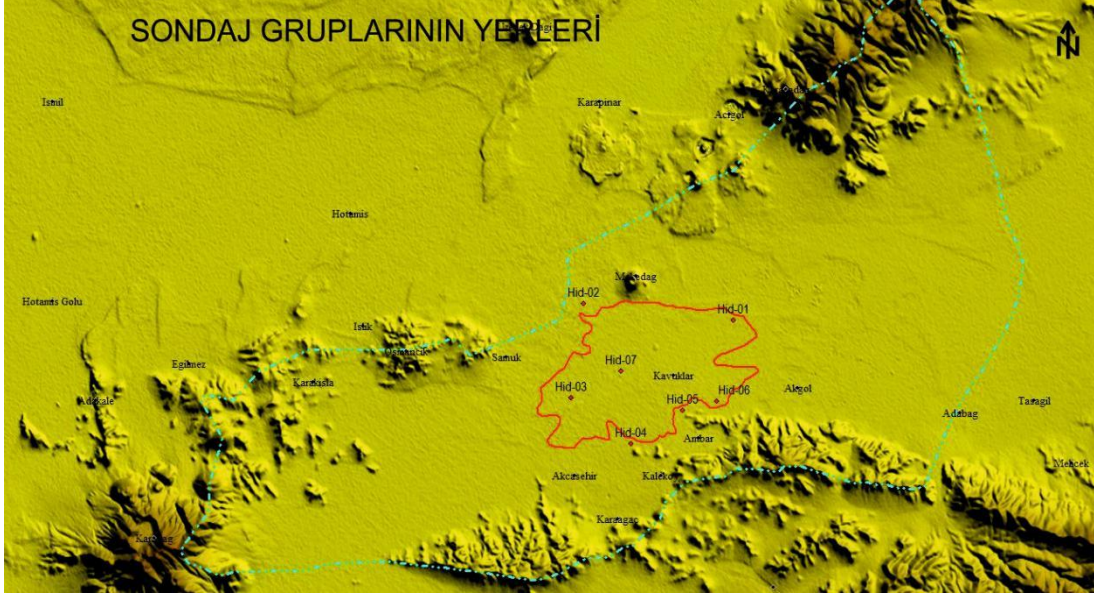


Şekil 5. Kömür sahası güneyinde Berendi Formasyonunda açılmış sondaj kuyusu YAS seviye grafiği (TEMA, 2018)⁴²

Bunlara ek olarak bölgede tarımsal üretimin temeli olan su varlıklarının tehdit altında olduğu, MTA tarafından açılan sondaj kuyularında termik santralin yapımının planlandığı alanın bölgenin en verimli akiferlerini⁴³ içerdiği TEMA'nın 2018 yılında hazırladığı Karapınar (Ayrancı-Karaman) Linyit Kömür Sahası Hidrojeoloji Değerlendirme Hidrojeoloji raporunda ortaya konulmuştur (Şekil 6).

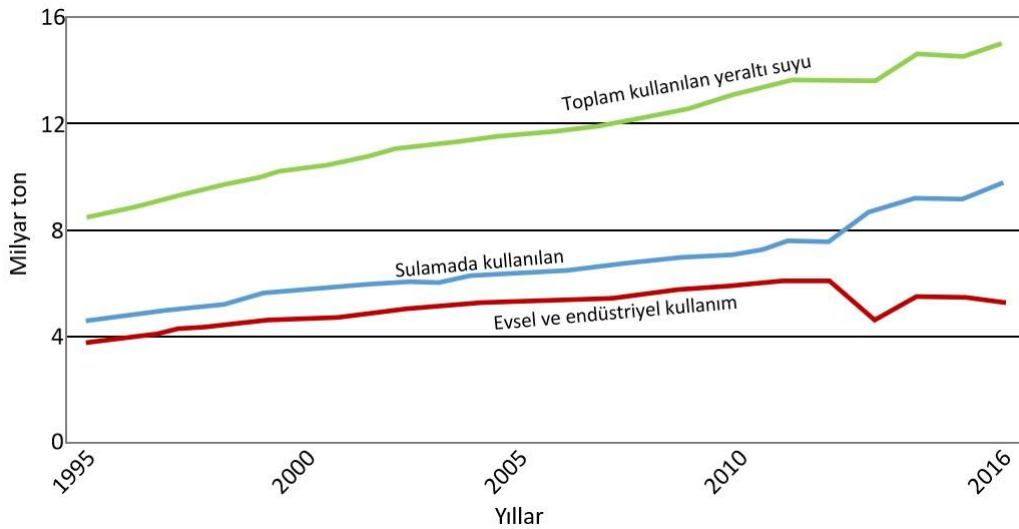
⁴² TEMA 2018. Karapınar (Ayrancı-Karaman) Linyit Kömür Sahası Hidrojeoloji Değerlendirme Raporu. (H. Kırmızıtaş ve İ. Yolcubal). TEMA Vakfı, İstanbul

⁴³ Yeraltı suyu, yer kabuğunun yapısını teşkil eden ve geçirgen özellikteki jeolojik formasyonlar içerisinde bulunur. Yağış sonrası sızma ile su yeraltında geçirimsiz tabakaya kadar iner ve akifer denilen su depolarında saklanır. Yeraltı suyu taşıyan bu tabakalara akifer denir.



Şekil 6. Pompaj deneyi yapılan MTA sondaj kuyuları konumları (TEMA 2018)³⁷

Tablo 1’de Hid-01 no.lu kuyudan dışında diğer tüm kuyuların özgül verimi ise 1,0 l/s/m’nin üzerinde olduğu görülmektedir. Bu özgül verim değerlerinin 1,0 l/s/m’den yüksek olması, İnsuyu ve Berendi formasyonlarına ait karstik kireçtaşlarının yaygın ve oldukça verimli akifer özelliği gösterdiğini işaret etmektedir. Sonuç olarak termik santralin tarım için kullanılma potansiyeli yüksek olan suların çıkış alanında kurulması planlandığından bu durum tarımsal üretime tehdit oluşturmaktadır. Ayrıca, Türkiye genelinde yeraltı suyuna tarımsal baskının 2005 sonrası hızla arttığı da göz önüne alındığında bölgede yeraltı suyunun tarımsal önceliğe sahip olduğu anlaşılacaktır (Şekil 7).



şekil 7. Türkiye’de yeraltı su kullanımının yıllar içinde değişimi (Yazıcı ve Ekmekçi, 2020)⁴⁴

Tarım ve Orman Bakanlığı Su Yönetimi Genel Müdürlüğü (2018)⁴⁵ tarafından 2019-2024 yıllarını kapsayan Sektörel Su Tahsisi Eylem Planı ve Genelgesi’nde Karaman-Ayrancı Bölgesinin çok şiddetli kuraklıkla karşılaşacağına yönelik öngörüler yapılmıştır (Tablo 2). Tüm bu veriler su kısıtlılığının bölgede termik santral inşası sonucu yerleşim alanlarında göçe neden olacak diğer bir olgu olarak karşımıza çıkmaktadır. Çünkü göçün en önemli sebebi ekonomik zorluklardır; insanlar geçim kaynaklarını kaybedince ya mevcut duruma uyum sağlayacak ya da göç etmek zorunda kalacaklardır.

Tablo 1. MTA hidrojeoloji sondaj kuyuları pompaj değerleri tablosu (TEMA 2018)³⁷

Kuyu No	Derinlik (m)	Standart Sev iye (m)	Dinamik Sev iye (m)	Düşüm (m)	Debi (l/s)	Özgü Debi (l/s/m)	iletkenlik (T) (m ² /gün)	Geçirgenlik (m /gün)	Depolama katsayısı (%)	Jeolojik Yapı - Litoloji
HİD-01	220	8.14	52.25	44.11	28	0.63	40	0.144		0-220 m: Hotamış
HİD-02	199	34.03	34.95	0.92	33	35.87	22981	255		0-108 m: Hotamış. 108-200 m: İnsuyu (Kaçak)
HİD-03	240	32.84	53.36	20.52	37	1.80	440	0.0032		0-200 m: Hotamış 200-240 m: İnsuyu
HİD-04	252	56.87	57.1	0.23	36.24	157.57	22903	491	0.0000909	0-111 m: Hotamış For. 111-252 m: Berendi (Tam kaçak)
HİD-05	240	50.89	53.47	2.58	26.24	10.17	4424	35.11		0-109 m: Hotamış 109-240 m: Berendi (Tam kaçak)
HİD-06	242	40.95	47.07	6.12	35.34	5.77	2237	11	0.00175	0-240 m: Hotamış 152-240 m: İnsuyu For. (Tam kaçak)
HİD-07	370	38.7	40.7	2	38.62	19.31	2653	8.03		0-303 m: Hotamış 303-370 m: İnsuyu (Kaçak)

l/s: litre/saniye, l/s/m: litre/saniye/metre

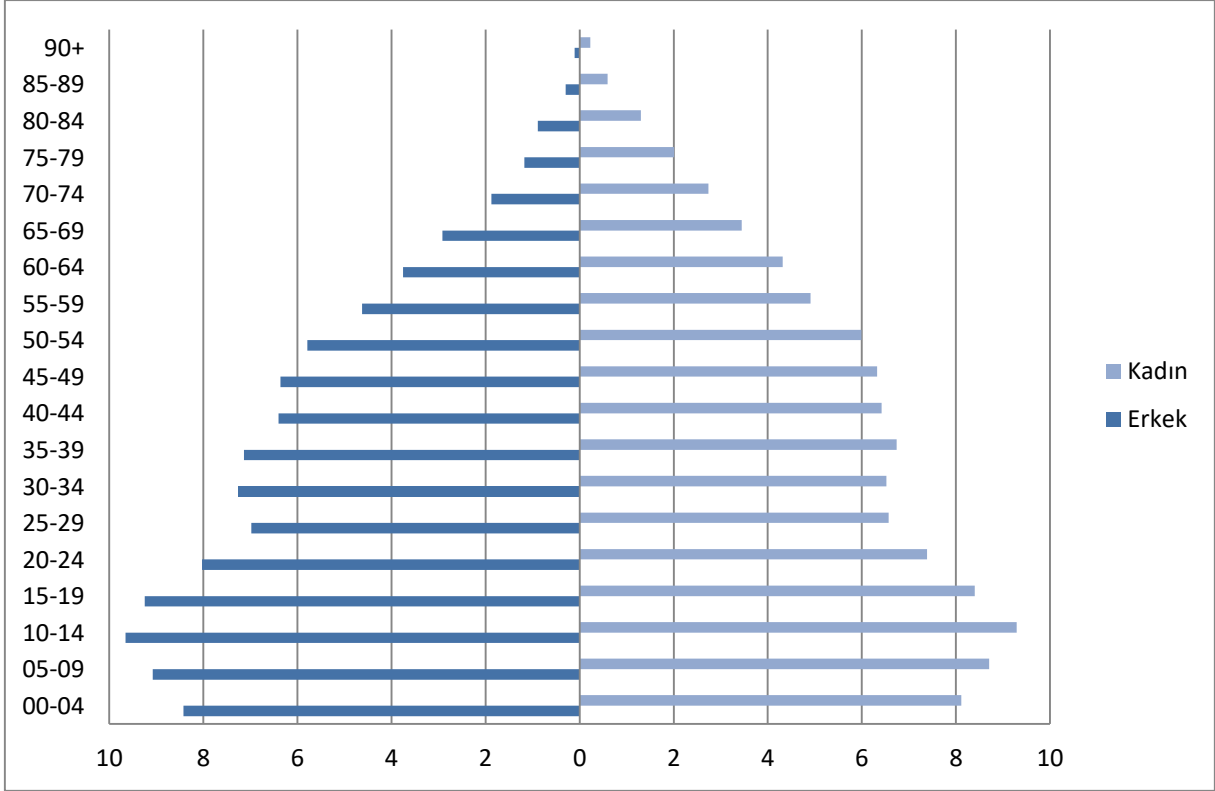
Tablo 2. Yıllar bazında beklenen kuraklık koşulları (Su Yönetimi Genel Müdürlüğü 2018)

Alt Havza	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2029	2040
Beyşehir	Normal	Normal	Hafif	Hafif	Hafif	Hafif	Orta Kurak	Orta
Konya-Çumra	Şiddetli	Şiddetli	Şiddetli	Şiddetli	Şiddetli	Şiddetli	Çok Şiddetli	Orta
Karaman-Ayrancı	Şiddetli	Şiddetli	Çok Şiddetli	Çok Şiddetli	Çok Şiddetli	Çok Şiddetli	Çok Şiddetli	Orta
Ereğli-Niğde-Bor	Şiddetli	Hafif	Hafif	Orta	Orta	Orta	Orta	Şiddetli
Aksaray	Orta	Şiddetli	Şiddetli	Şiddetli	Şiddetli	Orta	Orta	Şiddetli
Altınekin	Çok Şiddetli	Şiddetli	Şiddetli	Şiddetli	Orta	Orta	Şiddetli	Orta
Cihanbeyli	Şiddetli	Şiddetli	Orta	Orta	Orta	Orta	Şiddetli	Orta
Şereflikoçhisar	Şiddetli	Şiddetli	Orta	Orta	Orta	Orta	Şiddetli	Orta
Misli	Şiddetli	Şiddetli	Şiddetli	Şiddetli	Orta	Orta	Orta	Şiddetli

⁴⁴ Yazıcıgil H, Ekmekçi M. 2020. Groundwater. In: Water Resources of Turkey. Springer, Cham. 159-201.

⁴⁵ Su Yönetimi Genel Müdürlüğü. 2018. Konya Kapalı Havzası Sektörel Su Tahsis Planı Hazırlanması Projesi. TC Tarım ve Orman Bakanlığı, Su Yönetimi Genel Müdürlüğü. Ankara. 199 S.

Yukarıda tanımlandığı üzere sadece su varlıklarına olan baskının tarımsal gelire bağlı bir toplumun tüm yaşam koşullarını etkilemesi kaçınılmazdır. Şekil 8’de verilen nüfus piramidi bölgenin nüfus yapısını göstermektedir. Buna göre bölgede genç nüfus miktarı yüksektir. Bölgedeki genç nüfusun olası tek geçim kaynağının tarım olması termik santralin suya olan baskısının demografik etkisinin de düşünülmesi gerekliliğini ortaya koymaktadır (Şekil 8).



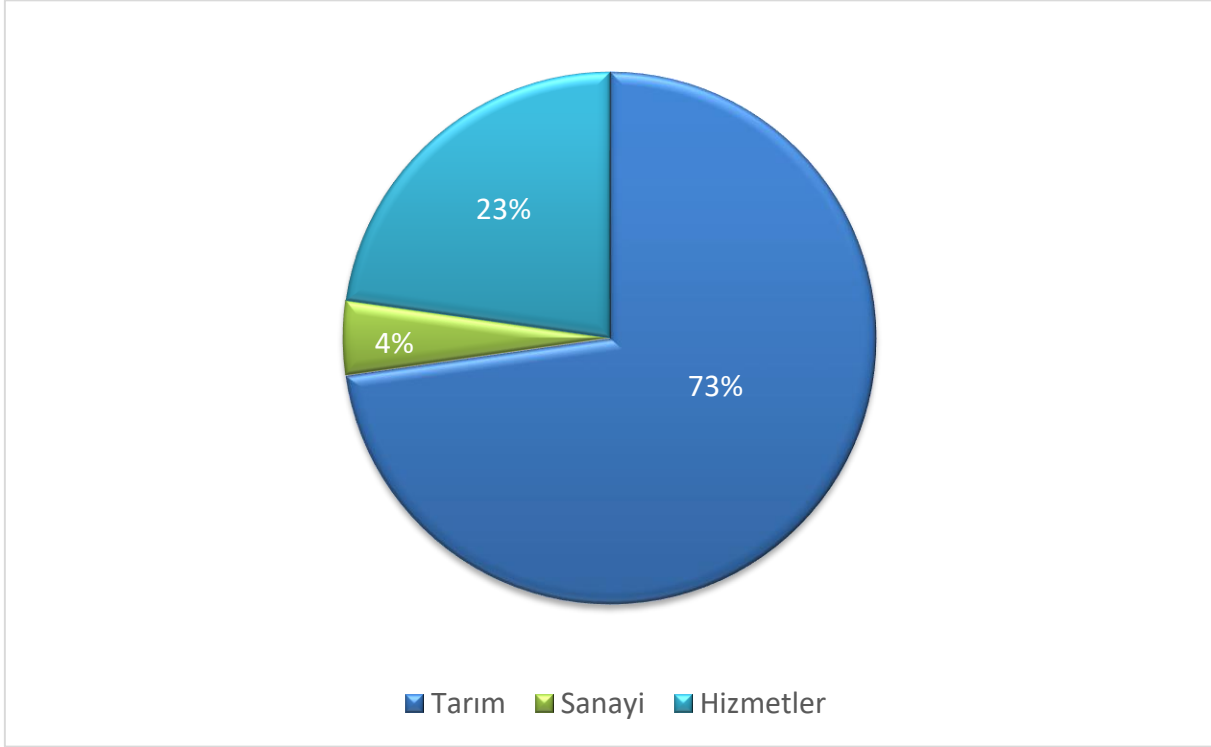
Şekil 8. Karapınar İlçesi Nüfus Piramidi (TÜİK, 2019)³⁶.

Karaman’a bağlı Akçaşehir ve Ambar yerleşmelerinin termik santralden etkilenen yerleşim birimlerine ait yaş gruplarına göre nüfus verisi elde edilemediğinden grafik hazırlanamamıştır. Bununla birlikte bölgenin sosyo-ekonomik yapısının benzerliği nedeniyle dağılımında benzer olduğu arazide yapılan anket çalışmaları ile doğrulanmıştır.

3.2. Bölgenin Ekonomik Yapısı ve Devlet Tarafından Sağlanan Tarımsal ve Hayvansal Destekler

Termik santralin yapımından en çok etkilenecek yer olmakla birlikte bölgesel, sosyal, ve ekonomik bir merkez olan Karapınar’ın istihdam yapısına bakıldığında toplam faaliyetlerin %73’ünün tarım sınıfında olduğu anlaşılmıştır (Tablo 3). Karapınar Ticaret Odası’nın

2016 yılı stratejik raporundan alınan bu verinin görselleştirilmesi ile beraber tehdit altındaki bölgenin ekonomik profili ortaya çıkmıştır (Şekil 9).



Şekil 9. Karapınar İlçesinin İstihdam Dağılım (%) (KATSO 2016)⁴⁶

Yukarıdaki şekilden anlaşılacağı üzere, bölgenin temel faaliyet ve geçim kaynağı tarım ve hayvancılıktır. Karapınar-Ambar-Akçayşehir'in geniş tarım alanlarının yer aldığı kesişim bölgesinde yapılması planlanan termik santral inşası toprağı, suya ve havayı tüketip kirleteceğinden bu varlıklara bağılı olan tarımsal üretim üzerinde olumsuz etki yapacağı kaçınılmazdır. Termik santralin havayı kirletme ve su ile toprağı (tarım alanlarının açık işletme nedeniyle kazılıp yok edilmesi) tüketmesi sonucu yaratacağı olumsuz çevresel faktörler bölgede son 20 yılda yapılan yatırımlar ve destekler sonucu son derece stabil hale gelen ve yüksek refaha sahip sosyo-ekonomik yapının bozularak dünyadaki diğör örneklerine benzer biçimde (Lemly 2018)⁴⁷ gelirin azalması, göç ve sağılık sorunlarına yol açacaktır.

Termik santralin faaliyete geçmesi ile beraber tarla ve bahçe tarımının olduğı kadar bölgede yaşayan hayvan varlığı ile mera bitkilerinin de hava kirliliğı nedeniyle olumsuz etkilenmesi ve zarar görmesi beklenmektedir. Termik santrallerin hayvanlar üzerindeki etkisinin üreme kalite

⁴⁶ KATSO. 2016. Karapınar Ticaret ve Sanayi Odası. TR52-16-TD01/0002 Karapınar Ticaret ve Sanayi Odası 2016-2020 Stratejik Planı. MEVKA Destekli Proje. 78 S. Konya.

⁴⁷ Lemly AD. 2018. Environmental hazard assessment of coal ash disposal at the proposed Rampal power plant. Human and Ecological Risk Assessment: An International Journal, 24(3), 627-641.

ve miktarının azalmasını, büyüme, gelişme ve davranışsal anormallikleri ve ileri safhada ölümü içerdiği çeşitli bilimsel araştırmalarla kanıtlanmıştır (Glick 2001⁴⁸, Lemly 2018). Örneğin ABD Yapılan bir çalışmada termik santrallerde üretilen her Gigawatt /saat için 9.4 adet kuşun yaşamını yitirdiği hesaplanmıştır (Sovacool 2917)⁴⁹. Bu durumda sadece Karapınar'da 300.000'den fazla büyükbaş ve küçükbaş hayvanın termik santralden etkilenmesi söz konusu olabilecektir (Tablo 4).

Tablo 3. Karaman Merkez İlçe, Ayrancı ve Karapınar'ın Arazi Kullanım Dağılımları (hektar) (MEVKA 2019a, b, c).

Alan Adı	Karapınar	Karaman	Ayrancı	Toplam
Tarım Arazisi	150.000	139.966	68.282	358,248
Çayır-Mera	130.444	140.629	118.841	389,914
Orman	2.013	62.457	32.950	748,162
Diğer	11.459	72.250	23.135	106,844
Toplam	293.916	414.303	243.210	951,429

Tablo 4. Karaman Merkez İlçe, Ayrancı ve Karapınar Hayvan Varlığı (MEVKA 2019a, b, c)

Bölge	Büyükbaş			Küçükbaş		
	Sığır	Buzağı	Toplam	Koyun	Keçi	Toplam
Karapınar	31000	4070	35070	274615	14157	288772
Karaman	35993	5399	41392	217212	108606	325818
Ayrancı	9496	-	9496	212380	11991	224371
Toplam	76489	9469	85958	704207	134754	838961

Termik Santral'in öncelikli etki alanı Karapınar ilçesiyle birlikte Ayrancı ilçesi Ambar Mahallesi ve Karaman Merkeze bağlı Akçaşehir Mahallesi'dir. Tarımsal desteklerde Akçaşehir ve Ambar'a ait 2009-2013 yıllarını kapsayan ve sadece 21.000 dekara verilen desteklerin 3.675.664TL olduğu bilgisine ulaşılmıştır (Mevka, 2019a). Tarım İlçe Raporları ile MEVKA'nın 2019 yılına ait raporlarında Akçaşehir ve Ambar için ayrıntılı bilgi olmadığından detaylı bilgi Karapınar ilçesi üzerinden verilmiştir. Bununla birlikte Karapınar ve Ayrancı ilçelerinin tarım arazileri

⁴⁸ Glick P. 2001. The toll from coal: power plants, emissions, wildlife, and human health. Bulletin of Science, Technology & Society, 21(6):482-500.

⁴⁹ Sovacool B K. 2012. The avian and wildlife costs of fossil fuels and nuclear power. Journal of Integrative Environmental Sciences, 9(4):255-278.

oranlandığında Ayrancı ilçesinin Karapınar'da işlenen yaklaşık 900.000 dekara karşılık 800.000 dekara yakın tarım arazisi olduğu kabul edildiğinde, tarımsal desteklerin yaklaşık aynı düzeyde olacağı öngörülmektedir.

Tarımsal yapı ve hayvan varlığının yanında Termik Santral'in etki edeceği bölgede 15 yıllık bir süreçte yapılan ciddi tarımsal ve hayvansal yatırımlar vardır. 2002-2017 yılları arasında bitkisel üretime ve hayvancılığa 635.103.741 TL destek sağlanmıştır (Tablo 5).

Tablo 5. Karapınar İlçesi Tarımsal ve Hayvansal Desteklerin Dağılımı (Mevka 2019b)⁴

Bitkisel Üretim Destekleri (2002-2017)	Hayvancılık Destekleri (2002- 2017)	TARSİM (2006-2017)	
		Police Sayısı	Devlet Prim Desteği (TL)
469.859.092	165.244.649	30.679	17.010.901

Kırsal kalkınmaya yönelik yatırımların desteklenmesi programı ile %50'si hibe olarak sulama, makine donanım ve genç çiftçi destekleri sağlanmıştır. Toplam yatırım 32.690.200 TL'dir (Ağustos 2020 tarihinde 42.038.450TL). Bu rakamın 16.750.100 TL'si (Ağustos 2020 tarihinde 21.540.040TL) hibe olarak verilmiştir (Tablo 6).

Tablo 6. Kırsal Kalkınma Yatırımlarının Desteklenmesi Programı (KKYDP) (Mevka 2019b)⁴.

Ekonomik Yatırımlar (2006-2017)			Sulama Yatırımlarının Desteklenmesi (2007-2017)			Makine Donanım Destekleri (2007-2014)			Genç Çiftçi Desteği (2016-2017)	
Yatırım Sayısı	%50 Hibe Tutarı (TL)	Yatırım Tutarı (TL)	Proje Sayısı	%50 Hibe Tutarı (TL)	Yatırım Tutarı (TL)	Proje Sayısı	%50 Hibe Tutarı (TL)	Yatırım Tutarı (TL)	Çiftçi Sayısı	Yatırım Tutarı (TL)
16	7.746.076	15.492.152	324	5.009.769	10.019.539	336	3.184.254	6.368.509	27	810.000

Konya Ovası Projesi (KOP) Kalkınma İdaresi Destekleri kapsamında Karapınar'da Koç-Teke ve Ahır-Ağıl desteği verilmiştir. Bu kapsamda 2.318.421 TL (Ağustos 2020 karşılığı 2.981.408TL) yatırım yapılmıştır. Bunun 1.222.630 TL'si (Ağustos 2020 karşılığı 1.572.259TL) hibe olarak gerçekleşmiştir (Tablo 7).

Tablo 7. KOP (Konya Ovası Projesi) Bölge Kalkınma İdaresi Destekleri (KOP 2019)⁵⁰.

KOP Koç-Teke Desteği (2014-2016)				KOP (Ahır-Ağıl Desteği (2014-2017)			TEYAP (2015-2017)	KOP Kırsal (2017)
Yararlanıcı Sayısı	Koç Teke Sayısı	%80 Hibe Tutarı (TL)	Yatırım Tutarı (TL)	Yararlanıcı Sayısı	%50 Hibe Tutarı (TL)	Yatırım Tutarı (TL)		
71	327	384.000	641.160	8	838.630	1.677.261	219.939	0

Avrupa Birliği Katılım Öncesi Yardım Aracı Kırsal Kalkınma Programı (IPARD) kapsamında Karapınar'a yapılan yatırım miktarı 25.163.710 TL'dir (Ağustos 2020 karşılığı 32.359.648TL). Bunun 13.037.053 TL'si (Ağustos 2020 karşılığı 16.765.192TL) hibe olarak gerçekleşmiştir (Tablo 8).

Tablo 8. Tarım ve Kırsal Kalkınmayı Destekleme Kurumu (TKDK) (MEVKA 2019b)⁴.

IPARD I (2007-2013)			IPARD II (2014-2020)		
Proje Sayısı	Hibe Tutarı (TL)	Yatırım Tutarı (TL)	Proje Sayısı	Hibe Tutarı (TL)	Yatırım Tutarı (TL)
30	13.037.053	24.440.370	1	0	723.340

Genel toplam yatırım ve desteklere bakıldığında 2002-2017 yılları arasında geçen 15 yıllık sürede Karapınar İlçesine yapılan harcama 688.414.290 TL (Ağustos 2020 karşılığı 885.276.622TL) olarak gerçekleşmiştir (Tablo 9).

Tablo 9. Farklı Proje ve Kuruluşlara göre Karapınar'da Yapılan Tarımsal Yatırım ve Destekler (MEVKA 2019b)⁴.

Tarımsal Yatırımlar	Tarımsal Destekler	
---------------------	--------------------	--

⁵⁰ KOP. 2019. Faaliyet Raporu. Konya Ovası Projesi Bölge Kalkınma İdaresi Başkanlığı. Konya Ovası Projesi Bölge Kalkınma İdaresi Başkanlığı.

Tarım ve Kırsal Kalkınmayı Destekleme Kurumu	Kırsal Kalkınma Yatırımlarının Desteklenmesi Programı	KOP Bölge Kalkınma İdaresi Başkanlığı	Arazi Topplulaştırma (2008-2017)	Bitkisel Üretim Destekleri (2002-2017)	Hayvancılık Destekleri (2002-2017)	TARSİM (2006-2017)	Toplam Yatırım ve Destekler
13.037.053	16.750.099	1.442.569	5.069.926	469.859.092	165.244.649	17.010.901	688.414.290

Tarım ve Orman Bakanlığı'nın Birleşmiş Milletler Gıda ve Tarım Örgütü (FAO) ile ortaklaşa yürüttüğü Sürdürülebilir Arazi Yönetimi ve İklim Dostu Tarım Uygulamaları Projesi'nin bütçesi 28.000.000 \$'dır. İlginç olan doğal varlıkların sürdürülebilir kullanımına yönelik projenin çalışma alanının 5/3'ünün termik santral alanı içinde kalmasının ortaya koyduğu çelişkili durumdur.

3.3. Termik Santralin Bölgede Yaratacağı Ekonomik Etkinin Özeti

Termik santralin etki alanında kalan Karapınar-Ambar-Akçayşehir bölgesinde kurak ve sulu tarla tarımından elma bahçeliğine değin değişim gösteren tarımsal faaliyetler ile hayvancılık değerleri bir arada değerlendirilerek aşağıdaki sonuçlar elde edilmiştir. Tarımsal veriler Mevlana Kalkınma Ajansı (2019a³, 2019b⁴) ve KATSO (2016)⁴¹ raporlarından alınmıştır.

Termik santralden etkilenmesi beklenen alanın (Ha ve ark. 2015, Yang ve ark. 2017; Li ve ark.2017)^{51,52,53} genişliğinin 20 km ile 55 km arasında değiştiği varsayılarak hesaplanmıştır. Ha ve ark (2015)⁵⁰ ile Yang ve ark (2017)⁵¹ çalışmalarında kömürle çalışan termik santralden 20 ve 48 km uzaklıktaki doğumlarda olumsuz etkiler görüldüğü saptanmıştır. Diğer bir çalışmada ise Li ve ark (2017)⁵² bitkilerdeki cıva düzeyinin termik santralden 55 km uzaklaştıktan sonra ancak izin verilen sınırlar içinde olduğu belirlenmiştir. Bu bağlamda çalışma alanı çapı 50 km olarak kabul edilmiştir.

⁵¹ Ha S, Hu H, Roth J, Kan H, Xu X. 2015. Associations between residential proximity to power plants and adverse birth outcomes. *Am. J. Epidemiol.* 2015;182:215–224. doi: 10.1093/aje/kwv042.

⁵² Yang M, Bhatta RA, Chou SY, Hsieh CI. 2017. The impact of prenatal exposure to power plant emissions on birth weight: Evidence from a Pennsylvania power plant located upwind of New Jersey. *J. Policy Anal. Manage.* 2017;36:557–583. doi: 10.1002/pam.21989.

⁵³ Li R, Wu H, Ding J, Fu W, Gan L, Li Y. 2017. Mercury pollution in vegetables, grains and soils from areas surrounding coal-fired power plants. *Scientific reports*, 7, 46545.

Tarımsal harcamalara yönelik hesaplamalar; Karapınar, Akçaşehir, Ayrancı yerleşim yerlerindeki küçük (50 dekar ve altı), orta 50-100 dekar ve büyük ölçekli (100 dekar) tarım yapan çiftçilerle yüz yüze görüşerek yapılan çalışmalar sonucu gerçekleştirilmiştir.

Etkilenmesi beklenen toplam tarımsal alan: 1.500.000 Dekar (Karapınar+Ambar+Akçaşehir)

Toplam sulu tarım yapılan alandan elde edilen yıllık gelir:

1.100.000 Dekar (dönüm) x 1.200TL/dekar= 1.320.000,000 TL **(a)**

Toplam kuru tarım yapılan alandan elde edilen yıllık gelir:

400.000 Dekar (dönüm) x 600TL= 240.000,000 **(b)**

Dekar başına yapılan toplam yatırım (Kuyu, elektrik, boru vs.): 1.661,75TL

Sulu tarım için yapılan toplam yatırım miktarı:

1.100.000 Da X 1.661,75 TL = 1.827.925,000 TL **(d)**

Dekar başına yapılan yıllık harcama (sulu): 1.200 TL/Da

Dekar başına yapılan yıllık harcama (kuru): 600 TL/Da

Dekar başına yıllık gelir (d): %50

Doğrudan etkilenecek kişi sayısı: 52.535 (Karapınar+Ambar+Akçaşehir)

Odaya kayıtlı üye sayısı: 18.000

Kişi başına düşen toplam yıllık tarımsal gelir: 29.500 TL/yıl (Ağustos 2020 karşılığı için 37.935TL)

Mevcut tarımsal altyapının oluşması için geçen süre: Ortalama 20 yıl

Karapınar'a yapılan tarımsal ve hayvansal yatırımlar: 688.414,290 **(e)**

Sulu tarım için son 20 yılda yapılan toplam yatırım miktarı (şahıs + devlet):

TM (d+e) = 2.516.339,299 TL (Ağustos 2020 karşılığı 3.235.923 TL)⁵⁴

Termik santralin etki alanı 1.500.000 dekar olarak tahmin edilmiştir (Şekil 3.1). Yapılan uydu ve arazi çalışmalarında bu alanın 1.100.000 dekarında sulu, 400.000 dekarında ise kuru tarım

⁵⁴ Çalışma yapıldığı Eylül 2019'da 1 ABD Doları 5.7TL, Ağustos 2020 tarihinde 7.33TL olduğu için güncel değer parantez içinde verilmiştir.

yapıldığı tespit edilmiştir. Karapınar, Akçaşehir ve Ambar yerleşmelerinde son 20 yılda sulu tarım yapılan arazinin miktarı dramatik bir şekilde artmıştır. 1990'lerden önceki dönemlerde sulama kanallarından yararlanılarak yapılan sulama bu tarihten sonra yoğun olarak açılan kuyularla yapılmaya başlanmıştır. Üstelik açılan kuyuların derinliği yıllar içinde sürekli artış göstermiştir. Çalışma alanında (Ambar, Akçaşehir, Vahapobası, Bozaklı Yaylası) çiftçilerle yapılan görüşmelerde daha önce 70-80 metreden su çekilirken aşırı kullanıma bağlı olarak taban suyu seviyesinin düşmesiyle beraber 200 metrenin de altına düştüğü ifade edilmiştir. Bölgede tarımsal üretim yapan çiftçiler kuyu açma, boru döşeme, trafo ve elektrik tesisatı gibi kalemlerde harcama yapmıştır. Farklı arazi büyüklüklerine sahip çiftçilerle yapılan görüşmeler sonucunda son sulama sistemlerine yaptıkları yatırımın miktarına ilişkin rakamlar elde edilmiştir. Buna göre bölgede sulu tarıma yapılan dekar başına harcama 1.661,75TL olarak tahmin edilmiştir. Toplam sulu arazinin 1.100.000 dekar civarında olduğu düşünüldüğünde 20 yıllık süreçte yapılan toplam yatırım 1.827.925.000 TL (Ağustos 2020 karşılığı 2.350.647.412 TL) olarak gerçekleşmiştir **(d)**. Buna ek olarak bölgede devlet tarafından verilen tarım ve hayvancılık destekleri söz konusudur. Sadece Karapınar ilçesine verilen hibe ve teşvik miktarı 688.414.290 TL olarak gerçekleşmiştir **(e)**. Son 20 yılda devlet ve çiftçilerin söz konusu bölgeye yaptıkları toplam yatırım miktarı 2.516.339.299 TL'dir (Ağustos 2020 karşılığı 3.235.924.045TL). Bu rakama Akçaşehir ve Ambar yerleşmelerine sadece 2009-2013 yılında 21 bin dekada çevre koruma amaçlı 3.675.664 TL'ye ulaşan destekler de eklendiğinde rakamın 3 milyar TL'ye yaklaştığı (Tablo 9) görülmektedir. Söz konusu bilançoya çiftçilerin yıllık gelirinin de eklenmesi gerekmektedir. Çünkü olası bir termik santral bölgedeki çiftçilerin yıllık gelirlerinde de düşüşe yol açacaktır. 1.100.000 dekar sulu tarım arazisinden dekar başına yıllık 1.200 TL kazanç elde edilmektedir. Buna göre toplam sulu tarım yapılan alandan elde edilen yıllık gelir 1.320.000.000 TL'dir **(a)**. Kuru tarım yapılan 400.000 dekarlık alandan ise yıllık 240.000.000 TL gelir elde edilmektedir **(b)**. Süt ve bal üretimi eklendiğinde bölge yıllık tarımsal üretimi 2.100.240.500 TL'ye (Ağustos 2020 karşılığı 2.700.835.590 TL) ulaşmaktadır. Bu durumda termik santralin faaliyet geçmesi sonrasında doğrudan etkilenecek kişi sayısı 61.000'dir. Kişi başına düşen yıllık tarımsal üretim 2020 rakamları ile 34.430 TL'dir (Ağustos 2020 karşılığı 44.275 TL).

Tablo 10. Karaman-Ayrancı Bölgesinde Tarım ve Orman Bakanlığı Çevre Amaçlı Tarımsal Alanların Korunması Projesi Kapsamında Yapılan Yatırımlar (MEVKA 2019c)

Proje Uygulanan İlçe	Projeye Dahil Olan Köy/Belde			2012 yılı			2013 yılı
	2009	2010	2013	Uygulama Alanı (Dekar)	Ödenen Destek (TL)	Makine Ekipman Desteği (TL)	Makine Ekipman Desteği (TL)
Ayrancı	Ambar, Kavuklar, Böğecik	Kale Köy	Merkez Dokuzyol Köyü	13.979	1.826.199	420.000	392.000
		Akçaşehir		7.684	1.037.465	0	0
Toplam				21.664	3.675.664		

3.4. Hayvancılık

Bölgede toplam 300.000 adetten fazla olan büyükbaş sığır ve buzağı ile koyun, keçi gibi küçükbaş hayvanların Ekim 2019 tarihi ile sadece alım fiyatı 634.121.400 TL (Ağustos 2020 karşılığı 815.457.870 TL) olarak hesaplanmıştır (Tablo 11). Karapınar-Ayrancı-Akçaşehir’de 1000 adet büyükbaş içeren bir süt üretim tesisinin Ekim 2019 itibarı ile arsa maliyeti hariç yalnızca yatırım maliyetinin 9.000.000 TL (Ağustos 2020 karşılığı 11.573.684 TL) olduğu bölgede büyükbaş üretimi yapan çiftçiler tarafından ifade edilmiştir. Bu durumda 75.000 adeti geçen büyükbaş üretim için yatırım maliyetleri (75 x 9.000.000 TL) 684.000.000 TL (Ağustos 2020 karşılığı 879.600.000 TL) olduğu ileri sürülebilir. 75.000 adet olan sığırlardan MEVKA (2019a, b, c)^{3,4,5} verilerine göre yılda 172.394.000 litre sığır sütü, 27.127.000 litre koyun sütü ve 8.329.000 litre keçi sütü olmak üzere toplam 207.850.000 litre süt üretimi gerçekleşmektedir. Çiğ süt satış fiyatı sığır için 2TL, koyun için 3 TL keçi için 3.5 TL olarak kabul edildiğinde toplam 455.320.500 TL (Ağustos 2020 karşılığı 585.526.187 TL) gelir söz konusudur. Küçükbaş üretim ete yönelik olduğundan bu raporda bu veri dahil edilmemiştir.

Tablo 11. Çalışma alanında ki büyükbaş ve küçükbaş hayvan varlığının 2019 yılı ekonomik değeri (1 ABD Doları 5.7, Eylül 2019, Ağustos 2020 1 ABD Doları 7.33, TL karşılığı 815.457.870TL)

Büyükbaş				
Sığır	Satın Alma Fiyatı (TL)	Buzağı (6-12 aylık)	Satın Alma Fiyatı (TL)	Toplam
47.746	6.500	18.745	4.000	385.329.000
Küçükbaş				

<i>Koyun</i>	<i>Satın Alma Fiyatı (TL)</i>	<i>Keçi</i>	<i>Satın Alma Fiyatı</i>	<i>Toplam</i>
263.551	900	12.885	900	248.792.400
Genel Toplam				634.121.400 (Ağustos 2020, 815.457.871TL)

Her ne kadar çok dikkat çekmese de termik santral etki alanındaki geniş mera alanlarının(395.914 hektar) küçükbaş hayvancılık için olduğu kadar bölge halkına yüksek düzeyde ekonomik katkı bir diğer faaliyet de arıcılık faaliyetleridir. Bölge meralarının kurak iklim olmasına karşın zengin bitki çeşitliliği ve örtüsü arıcılığın devamı için de oldukça önemlidir. Karapınar, Karaman ve Ayrancı'da 2019 yılı itibarı ile yıllık toplam bal üretiminin 1.699.000 kg'a ulaştığı MEVKA'nın 2019a³,b⁴,c⁵ raporlarında ortaya konulmuştur. Konya'da süzme balın kg fiyatının 50 TL olduğu kabul edildiğinde⁵⁵ ekonomik zararın 84.950.000 TL olması beklenebilir. Termik santral inşası sonucu mera alanlarının zarar görmesi sadece bal üretiminin değil elma üretiminde son derece önemli olan polenleme ekosistem hizmetinin de zarar göreceği anlamına gelmektedir. Çünkü son çalışmalar tüm çiçekli bitkilerin yaklaşık %88'inin ve küresel bitki temelli gıda arzının %35'inin polenleyicilerin başarısına bağlı olduğunu göstermektedir (Guiseppe ve ark. 2017).

3.5. Termik Santralin Yaratabileceği Tarımsal Kayıpların Konya Karaman İllerine Etkisi

Konya ilinin 2017 yılı Gayri Safi Yurt İçi Hasılası 66 milyar 122 milyon TL olmuştur (Ağustos 2020 tarihinde ABD Doları karşılığı 133.152.269.231 TL). Karaman ili ise 8 milyar 700 milyon TL'ye (Ağustos 2020 tarihinde ABD Doları karşılığı 17.519.505.495TL) ulaşmıştır. Çalışma bölgesinde tarım ve hayvancılıktan elde edilen yıllık gelir (işlenmiş tarım ürünleri ile et üretimi dahil edilmemiştir) ise 1.8 milyar TL (Ağustos 2020 tarihinde ABD Doları karşılığı 2.314.736.842 TL) civarındadır. Sonuç olarak termik santral yapımı ile her iki ilin toplam 74 milyar 822 milyon TL'lik yıllık ekonomik üretiminin %2'sine eşit olan ekonomik değer tehdit altında olacağı ortaya çıkmaktadır. Bu desteklere ek olarak Ayrancı ve Akçayaşir'de toplam 22 bin hektarı geçen toplulaştırma çalışmaları için yapılan harcamalar, Ayrancı'da 2005-2010 yılları arasında yapılan bütçesi söz konusu dönemin rakamları ile 1.2 Milyon TL olan mera ıslahı çalışmaları ve Ziraat Bankası tarafından Karaman il sınırları içindeki çiftçilere sadece 2013 yılı içinde kullanılan

⁵⁵ (<https://www.aricilik.com.tr/2019-yili-bal-fiyatlari/>)

tarım kredilerinde ait 73 Milyon TL'lik bütçe eklendiğinde bölgedeki tarım yatırımlarının boyutunun yüksekliği anlaşılmaktadır.

Termik santralin inşası ile beraber bölgenin doğal, sosyal ve ekonomik yapısı olumsuz etkilenecektir. Bölgenin havasının, su varlıklarının, flora (bitki topluluğu) ve faunasının (hayvan topluluğu) etkilenmesinin yanında bölgenin göç vermesi ve ekonomik olarak gerilemesi öngörülmektedir. Yukarıda verildiği şekliyle yapılan yatırımlar ve çiftçilerin tarım ve hayvancılıktan elde ettikleri yıllık gelirler hesaplandığında ilk etapta bölgedeki ekonomik kaybın 4.000.000.000 TL'ye yaklaşacağı (Ağustos 2020 karşılığı 5.100.000.000 TL)⁵⁶ belirlenmiştir. Etki alanındaki yaklaşık 61.000 kişi olan toplam nüfusun (Karapınar 49.799, Akçayaşehir 2.500, Ayrancı 8.338) bu rakamlarla kişi başı uğrayacağı zararın 65.573 TL (Ağustos 2020 tarihinde ABD Doları üzerinden değerlendirildiğine 84.325 TL) olduğu ileri sürülebilir. Sonuç olarak Termik Santral tarımsal ve hayvansal üretimi tamamen yok ettiğini söylenemezse de santralin bölgede üretilen ürünler hakkındaki sağlık ve lezzet konusundaki olumlu yaygın görüşü etkileyerek bölge ekonomisine olumsuz etki yapacağı açıktır. Bu bağlamda termik santralin tüm bu harcamaları ve emeği tehdit edecek bir olgu olduğu dikkate alınmalıdır.

3.6. Yere Bağlılık

Ekosistemin tedarik, düzenleyici ve destekleyici hizmetlerinin yıllık ekonomisi göz önüne alındığında sadece tozlaşmanın (polinizasyon) 361 milyar ABD dolarına denk olduğu bildirilmektedir (Schröter, 2019). Bununla birlikte kültürel ve estetik değerlere yönelik ekosistem hizmetlerinin fiyatlandırılması olası dahi değildir. Birçok felsefeci, insan-çevre ve var olma arasında bir ilişki kurmuştur. Kant'a göre, bireyin yaşamı boyunca uzam, zaman ve nedenselliği bir kenara bırakması mümkün değildir (Akarsu 1994⁵⁷). Hidalgo ve Hernandez (2001)⁵⁸ yere bağlılığı, kişinin bulunduğu çevre ile kurduğu özel ilişki sayesinde kendisini rahat ve güvende hissettiği duygusal bağlantı olarak tarif etmektedir. Söz konusu bağlantı farklı ölçeklerde olabilir. Ev, mahalle, köy, şehir, bölge ve ülke insanların kurabileceği farklı yere bağlılık üniteleridir. Söz konusu bağlılık bir mekânsal varlık içinde gerçekleşmektedir. İnsan, çevresindeki fiziki coğrafya ile olduğu kadar sosyal çevre ile de ilişki içindedir. Bu ilişkiler yumağı

⁵⁶ Çalışmanın yapıldığı Eylül 2019 tarihinde 1 ABD Doları 5.7 iken Ağustos 2020'de 7.33 TL olduğundan güncel değer verilmiştir.

⁵⁷ Akarsu B. 1994. Çağdaş Felsefe: Kant'tan Günümüze Felsefe Akımları, İstanbul: İnkılâp Kitabevi.

⁵⁸ Hidalgo MC, Hernandez B. 2001. Place attachment: Conceptual and empirical questions. *Journal of Environmental Psychology*, 21, 273-281.

kişinin kimliğini ve dünyayı algılama biçimini etkilemektedir. Mekan kendi başına hacimsel bir varlıktır. Ancak bir insanın yaşam alanı ve deneyim alanı haline geldiğinde “yer”e dönüşür. Bu haliyle “yer” artık mekanın soğukluğundan sıyrılmıştır ve insanın bağlı bulunduğu duygusal bir anlamı olan yerdir.

Alan çalışması sırasında termik santralden etkilenecek bölgede yaşayan yöre halkı ile bazı görüşmeler yapılmıştır. Yarı yapılandırılmış bu görüşmeler sırasında görüşmeciler, bu konu ile ilgili soru sorulmamasına rağmen yere bağlılık konusunun ne kadar önemli bir konu olduğunu ortaya koymuştur. Görüşmecilerden biri yetkililer tarafından köydeki mezarlığın taşınması isteğine gösterdiği reaksiyondan bahsetmiştir. Atalarının, dedelerinin mezarını taşımayacağını yetkililere bildirdiğini belirtmiştir. Bir başka görüşmeci, termik santral sonrası oluşacak olumsuz tablo sonrası göç edip etmeyeceği konusunda “gidecek yerim yok, burada doğduk burada büyüdük, çiftçilik dışında bir iş yapamam” beyanında bulunmuştur.

Bu görüşmeler alt metninde yere bağlılık barındırmaktadır. Bir insan doğduğu yere benzer. Doğduğu yeri şekillendirirken aynı zamanda doğduğu yerin karakterini alır ve hatta doğduğu yerle bütünleşir. Hayatının büyük bölümünü geçirdiği ve herhangi bir göç hareketine katılmayan bireylerin yere bağlılık düzeyleri daha fazla olur. Bölgede yapılan anket çalışmasında göç etme pratikleri ile ilgili sorular sorulmuştur. Ankete katılanlardan hiçbiri daha önce bölgeden dışarıya göç etmediğini belirtmiştir. Bölgede yaşayan 60.637 kişi sadece birer sayıdan ibaret değildir. Hayatlarını geçirdikleri bu topraklardan kopmak/koparılmak bu insanların yaşamlarında alt üst oluşlar yaratacaktır.

Yere bağlılık açısından bakıldığında, termik santralin kurulması ile beraber oluşacak olumsuz tablo insanları göçe zorlayacaktır. Bu yerinden edilme durumu termik santralin yaratacağı çevresel ve ekonomik etkilere ek olarak göz önünde bulundurulması gereken önemli bir konudur.

4. TARIM DIŞI ALANLARIN (ÇAYIR-MERA) DEĞERLENDİRİLMESİ

Karapınar-Akçaşehir-Ayrancı üçgeninin diğer bir özelliği de Türkiye'nin kurak – yarı-kurak mera bitkileri bölgesi olmasıdır (Şekil 10, 11). Karapınar İlçesinde 1.304.440 dekar, Ayrancı ilçesinde 1.188.410 dekar (MEVKA 2019a, b) ve Akçaşehir’de ise 71.420 dekarı aşan çayır-mera (LANDSAT Uydu Verisinden alınan veri) alanları bulunmaktadır. Bununla birlikte termik santralin doğrudan etkisinde kalacak mera alanı 420.000 dekar civarındadır.



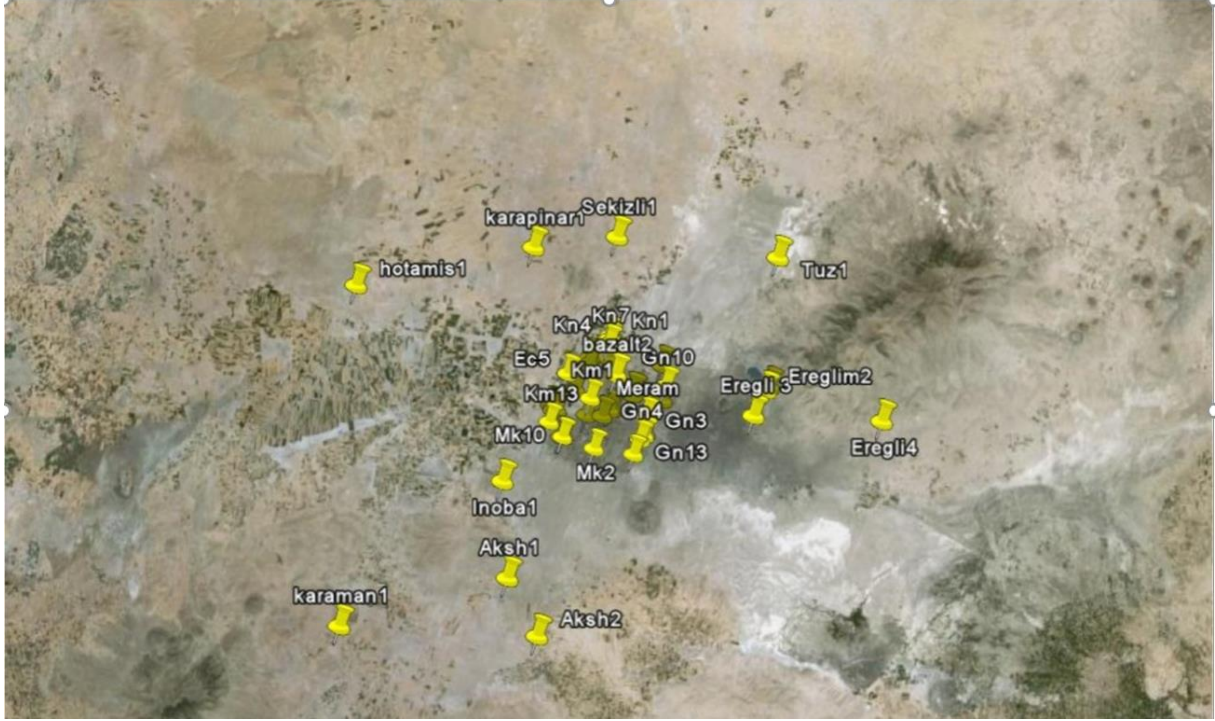
Şekil 10. Karapınar-Ayrancı Yolu Mera Alanları



Şekil 11. Akçåşehir – Karapınar Mera Alanları

Bu bölgelerde, daha önce TEMA'nın bölgede yürütmüş olduğu DESİRE ve CROP-MAL Projelerinde (termik santral alanının bulunduğu yeri kapsamaktadır) yapılan mera çalışmalarında, söz konusu mera alanlarının organik karbon tutumuna, kurak bölgede olsalar

da, olumlu etki yaptığı saptanmıştır (Büyük ve ark. 2020)⁵⁹ (Şekil 12, Tablo 12, 13, 14). Organik karbonun bitki ve toprakta tutumu iklim değişikliği ile yapılan mücadelede yer alan uygulamaların başında yer almaktadır (Kapur ve ark. 2019)⁶⁰.



Şekil 12. TEMA DESIRE ve CROP-MAL Projeleri Mera Alanı Ölçüm Noktaları

Tablo 12. Karaman Bölgesi 2008-2009 Yılı Biyokütle (bitki toprak üstü aksamı) Üretimi

Örnek Yeri	Koordinatlar	Organik Materyal (gr/m ²)	Ortalama Organik materyal (g/m ²)	I-DESIRE Ölçümü (g/m ²) (2006-2008 yılları ortalaması)	Fark (%)
Akçaşehir	37°28'17''K 33°28'43''D	102,4			
Karaman-Akçaşehir	37°30'67''K 33°25'59''D	111,3	108.3	95,3	12
Karaman	37°35'39''K 33°18'06''D	111,2			

⁵⁹ Büyük G, Akça E, Kume T, Nagano T. 2020. Biomass Effect on Soil Organic Carbon in Semi-Arid Continental Conditions in Central Turkey. Polish Journal of Environmental Studies, 29(5): 3525-3533.

⁶⁰ Kapur S, Akça E, Zucca C, Berberoğlu S, Miavaghi SR. 2019. Anthroscares: A Robust Basis for Mapping Land Quality and Sustainable Land Use Patterns. In Eastern Mediterranean Port Cities. Springer, Cham.

Tablo 13. Ereğli Bölgesi 2008-2009 Yılı Biyokütle (bitki toprak üstü aksam) Üretimi

Örnek Yeri	Koordinatlar	Organik Materyal (gr/m ²)	Ortalama Organik materyal (g/m ²)	I-DESIRE Ölçümü (g/m ²) (2006-2008 yılları ortalaması)	Fark (%)
Ereğli 1	37°40'40''K 33°45'57''D	115,5	148.6	132.6	10
Ereğli 2	37°37'47''K 33°48'45''D	162,8			
Ereğli 3	37°38'19''K 33°49'29''D	167,5			

Karaman, Karapınar ve Ereğli Bölgesinde meralarda bulunan kuraklığa dayanıklı bitkiler Tablo 14, 15 ve 16'da verilmiştir. Bununla birlikte Karapınar Erozyondan koruma sahasına yapılan çalışmada 125'ten farklı bitki türünün meralarda yer aldığı saptanmıştır (Akça 2016).

Tablo 14. Karaman Meralarındaki başlıca bitki türleri

TÜR	SINIF
Minuartia	anatolica
Haplophyllum	thesioides
Salvia	cryptantha
Bromus	tectorum
Scabiosa	argentea
Briza	humilis
Apera	intermedia
Onobrychis	tourneforti
Artemisia	tictoria vartictori

Tablo 15. Ereğli-Ayrancı Meralarındaki Başlıca Bitki Türleri

TÜR	SINIF
Erysimum	crassipes
Phleum	exaratum
Minuartia	anatolica
Teucrium	orientalis
Astragalus	lydius
Salvia	cryptanta
Astragalus	microcephalus
Xeranthemum	annum
Haplophyllum	theoides
Silene	subconica
Bromus	tectorum
Festuca	ovina

Rhamnus	oleoides
---------	----------

Tablo 16. Karapınar-Ayrancı Meralarındaki Başlıca Bitki Türleri

TÜR	SINIF
Astragalus	lydius
Trigonella	plicata
Silene	subconica
Alopecurus	litoralis
Astragalus	lycius
Asperula	stricta
Bromus	squarrasus
Cynodon	dactylon
Minuartia	hamata
Nardurus	nutans
Dianthus	crinitus
Onosma	tauricum
Eryngium	campeste
Salsola	kali
Anchusa	italica

Bu bitkiler yakın gelecekte oluşacak kuraklığa dayanıklı bitkiler olması açısından stratejik öneme sahiptir. Özellikle buğdaygiller familyasında olan bromuslar (Şekil 13) gelecekte kuraklığa dayanıklı buğday türlerinin geliştirilmesinde gen kaynağı olarak kullanılma olasılığı yüksek bitkilerdir ve dünyada hâlihazırda bu tür üzerinde çalışmalar gerçekleştirilmektedir (Keren ve ark. 2015, Delshadi ve ark. 2017)^{61, 62}.

⁶¹ Keren IN, Menalled FD, Weaver DK, Robison-Cox JF. 2015. Interacting agricultural pests and their effect on crop yield: Application of a Bayesian decision theory approach to the joint management of Bromus tectorum and Cephus cinctus. PloS one, 10(2), e0118111.

⁶² Delshadi S, Ebrahimi M, Shirmohammadi E. 2017. Effectiveness of plant growth promoting rhizobacteria on Bromus tomentellus Boiss seed germination, growth and nutrients uptake under drought stress. South African Journal of Botany, 113, 11-18.



Şekil

13. Akçaşehir'de Bromusların (Buğdaygil) baskın olduğu mera alanı

Aşırı otlatmanın bir ölçütü olan geven bitkisinin (*Astragalus*) çalışma alanı meralarında hektarda 26,2 ton karbon tuttuğu saptanmıştır. Bu durum da geven bitkisinin toprağı ve dolayısıyla birikmiş organik madde içeren katmanı rüzgar erozyonundan koruduğunun göstergesi olarak kabul edilmiştir (Şekil 14). Bu bağlamda termik santralin yaratacağı olumsuz hava koşullarının, mera bitkilerinin gelişimini olumsuz etkileyeceğı ve dolaylı da olsa erozyona neden olacağı ve toprakların su tutumuna olumsuz etki edeceği düşünülmektedir.



Şekil 14. Karapınar-Ayrancı yolu üzerinde geven bitkisinin baskın olduğu mera alanı

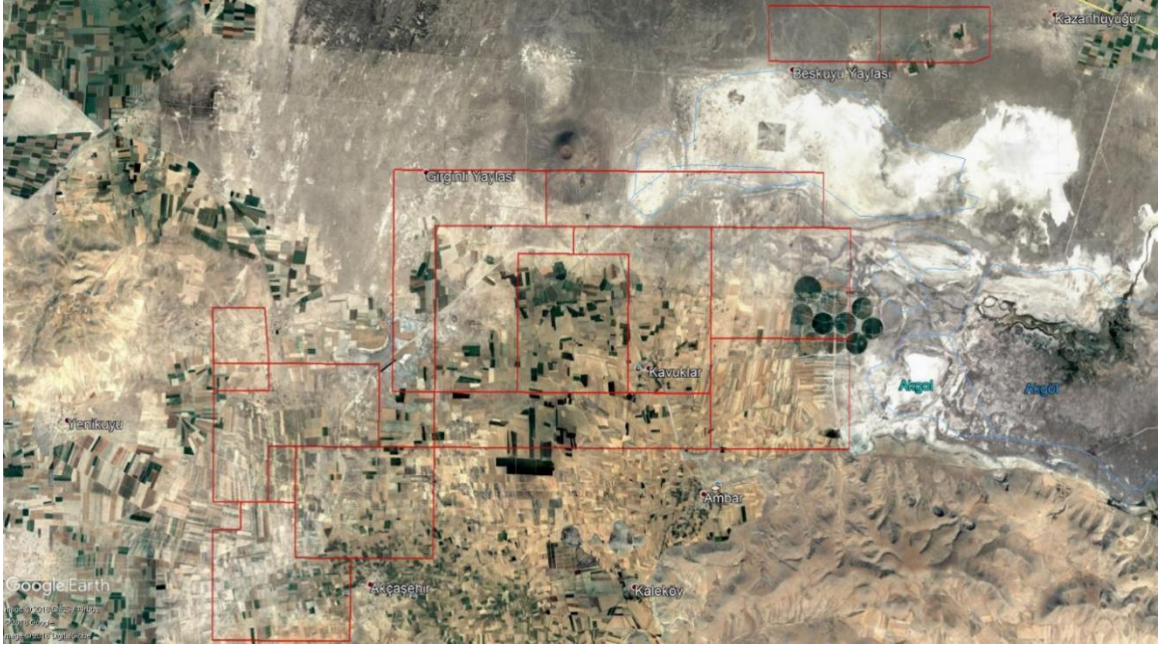
Karbon piyasası açısından organik karbon küresel boyutta iklim değişikliği ile mücadelede temel birim olarak değerlendirilip fiyatlandırılmaktadır (Levi 2019, Haibara 2020)^{63, 64}. Termik santralin etki alanında kalan meralarda toprak üstü biyokütle olarak ortalama 108.3g/m² organik madde saptanmıştır. Bunun organik karbon karşılığı (organik maddenin yaklaşık %58'i organik karbon) 62g/m²'dir. 420.000 dekarlık etki alanında dekarda 62 kg organik karbon olduğunda 2.604.000 ton organik karbon içeren biyokütle olduğu ortaya çıkmaktadır. Avrupa Birliği'nin CO₂ (karbon dioksit) emisyon izinlerinde 1 ton CO₂'nin 10 Ağustos 2020 tarihi ile fiyatlandırması 25 Avrodur (<https://markets.businessinsider.com/commodities/co2-european-emission-allowances>). 1 ton organik karbonun 3.67 ton CO₂ tutumuna eşit olduğu varsayıldığında Termik Santral Etki bölgesinde 9.765.000 CO₂'e eşdeğer karbon tutulduğu görülecektir. Bunun CO₂ emisyon izinlerindeki karşılığı ise (1 Avro 8.60 TL 10.08.2020 tarihi) 2.054.686.200 TL'dir. Bulgular termik santralin karbon açısından görünmeyen etkisinin bölgenin yıllık tarım üretiminin olan 2.700.835.590 TL TL, Eylül 2019'da 1 ABD Doları 5.7, Ağustos 2020 1 ABD Doları 7.33 olduğunda) %76'sına eşit olduğunu ortaya çıkarması açısından dikkat çekicidir.

5. TERMİK SANTRAL ETKİ ALANINDA KALAN BÖLGENİN ÜRÜN DESENİNDEKİ DEĞİŞİMLER

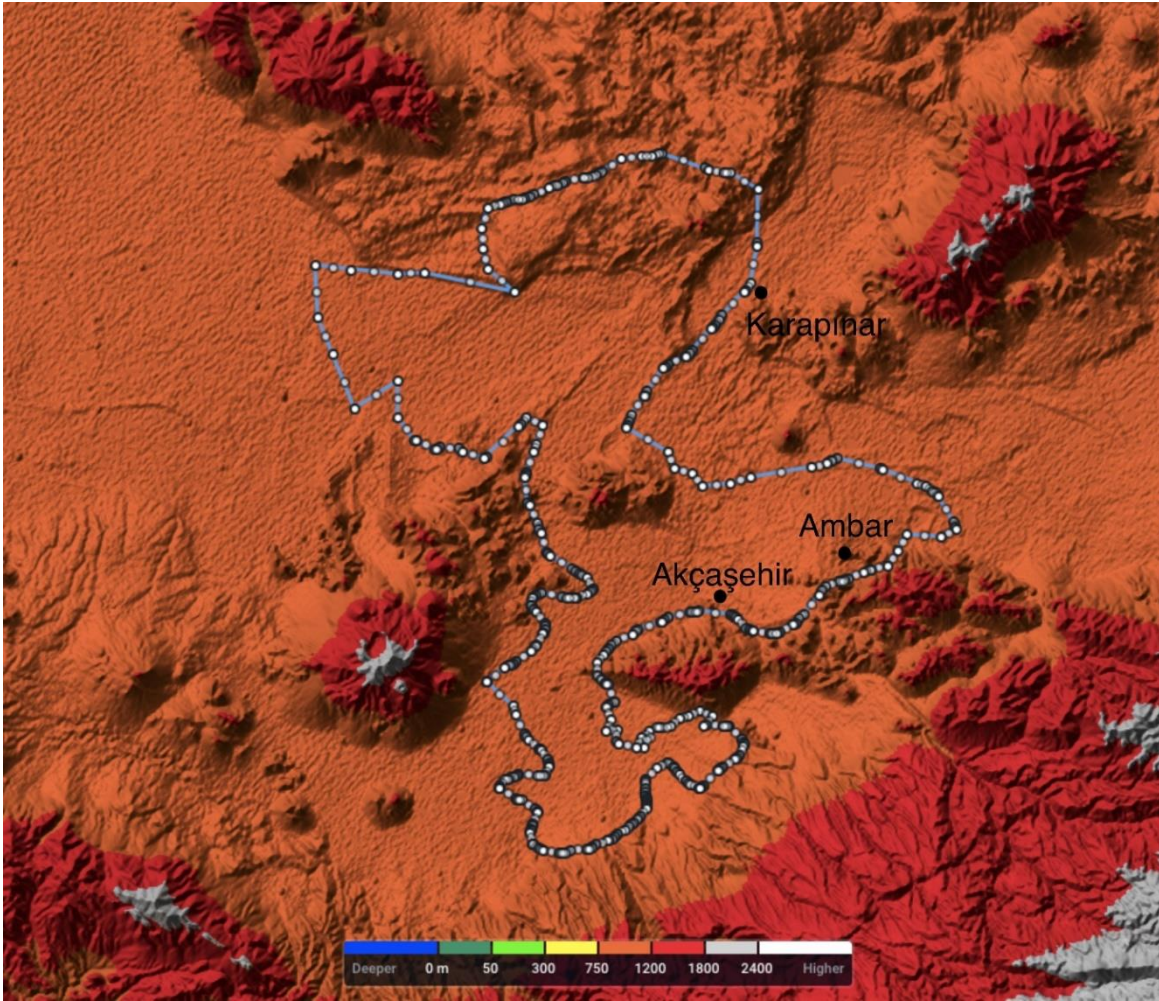
Çalışma alanı, Konya ili Karapınar ilçesinin güneyinde yapılması planlanan termik santralin etki alanında kalan Karaman'a bağlı Akçay ile Konya'ya bağlı Ayrancı ve Karapınar ilçelerindeki yaklaşık 1.543 km²'lik alanı kapsamaktadır. Etki alanı hesabında Li ve ark. (2017)⁵²'in termik santralden 55 km'den sonraki bitkilerde civanın sağlık parametreleri sınırının içinde olduğu, Yang ve ark.'ının (2017)⁵¹ yaptığı çalışmada ise bir termik santralden 48 km uzaklıktan sonra doğumlardaki anormalliklerin azaldığı saptaması üzerine 50km'lik çap bu çalışmada temel alınmıştır. Termik Santralin maden çıkarma ruhsatları olan alanlar bu bağlamda Şekil 15'de verilmiştir. Bölgenin ortalama yüksekliği 1.000 m civarındadır. Bölgeye ait yükseklik haritası ve topoğrafyayı gösteren 3 boyutlu blok diyagram Şekil 16 ve 17'de verilmiştir.

⁶³ Levi S, Flachsland C, Jakob M. 2019. Political Economy Determinants of Carbon Pricing. *Global Environmental Politics*, 1-27.

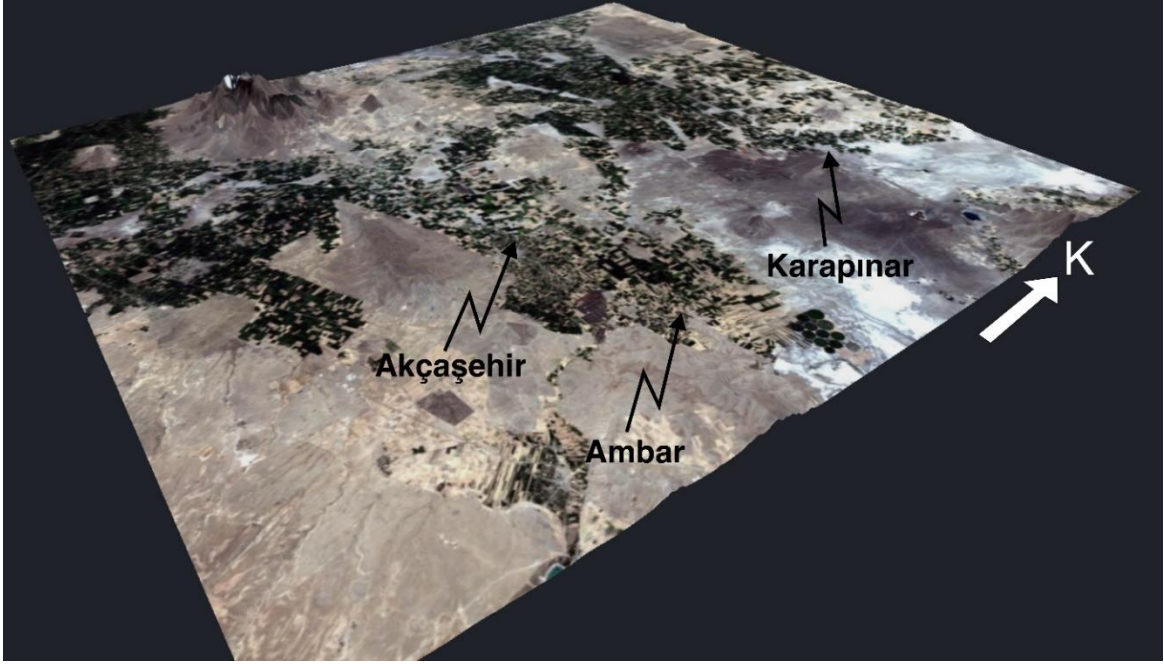
⁶⁴ Haibara T. 2020. Global carbon pricing and international trade, *Journal of Environmental Economics and Policy*, 9(1): 111-124,



Şekil 15. Termik Santral Ruhsat sahaları Google-Earth görüntüsü (TEMA 2018)³⁷



Şekil 16. Çalışma alanının yükseklik haritası.



Şekil 17. Çalışma alanının 3 boyutlu blok diyagramı.

Termik santral etki alanında yer alan bölgedeki tarım deseninin 1985-2019 yılları arasındaki değişimler, NDVI (Normalized Difference Vegetation Index-Normalize Edilmiş Farklılık Bitki İndeksi) ve AI (Agriculture Index-Tarım İndeksi) kullanılarak incelenmiştir. NDVI ve AI indeksleri Landsat uydu görüntüleri kullanılarak oluşturulmuştur. Çalışma kapsamında başlangıç olarak 1985 yılı alınarak her 5 yıldaki değişimlerin incelenmesi amacıyla 1985-2019 yılları arasında 8 adet Landsat 5 (TM) ve Landsat 7 uydu görüntüsü kullanılmıştır. Bu uydu görüntüleri kullanılarak çalışma alanına ait NDVI ve AI indeksleri hazırlanmıştır.

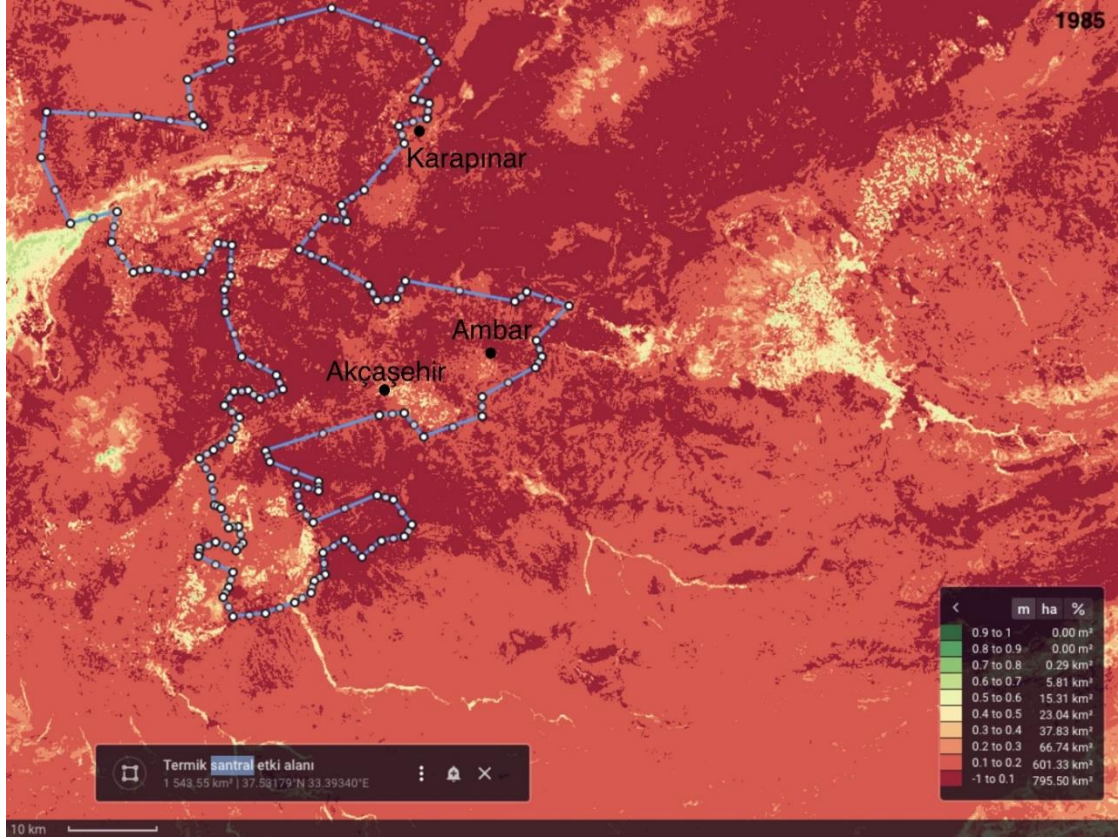
5.1 Normalize Edilmiş Farklılık Bitki İndeksi (NDVI):

Normalize Edilmiş Farklılık Bitki İndeksi genellikle kuraklığı, tarımsal üretimi izlemek ve tahmin etmek, tehlikeli yangın bölgelerini öngörmeye yardımcı olmak ve çöllerin çevrelenmesini haritalamak için kullanılır. NDVI, göreceli biyokütleyi gösteren bir görüntü oluşturulmasını sağlayan standart bir bitki örtüsü endeksidir. Kırmızı bandında klorofil emilimi ve yakın kızılötesi bandında (NIR) bitki örtüsünün nispeten yüksek yansımaları NDVI hesaplamak için kullanılmaktadır. NDVI görüntüsü oluşturmak için:

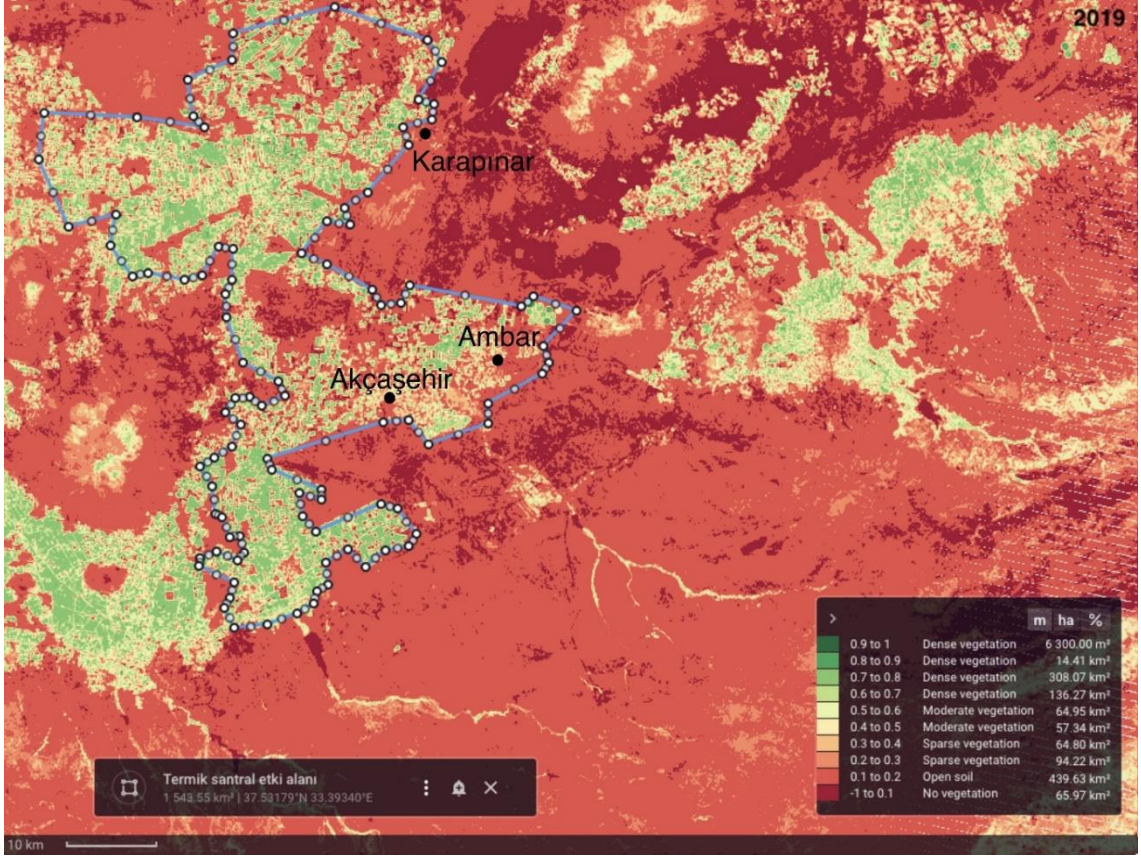
$$NDVI = (NIR - RED)/(NIR + RED)$$

eşitliği kullanılmaktadır. Çalışmada kullanılan 8 adet Landsat uydu görüntüsünün kırmızı ve yakın kızılötesi bantları kullanılarak 8 adet NDVI görüntüsü oluşturulmuştur. Bu görüntüler yıllara göre

sırası ile EK-A'da verilmiştir. Bununla birlikte 1985 ile 2019 arasında tarımsal etkinliğin gelişme düzeyinin görülebilmesi açısından iki NDVI görüntüsü Şekil 18'de verilmiştir (yüksek çözünürlüklü görüntü EK-A'da yer almaktadır).



A



B

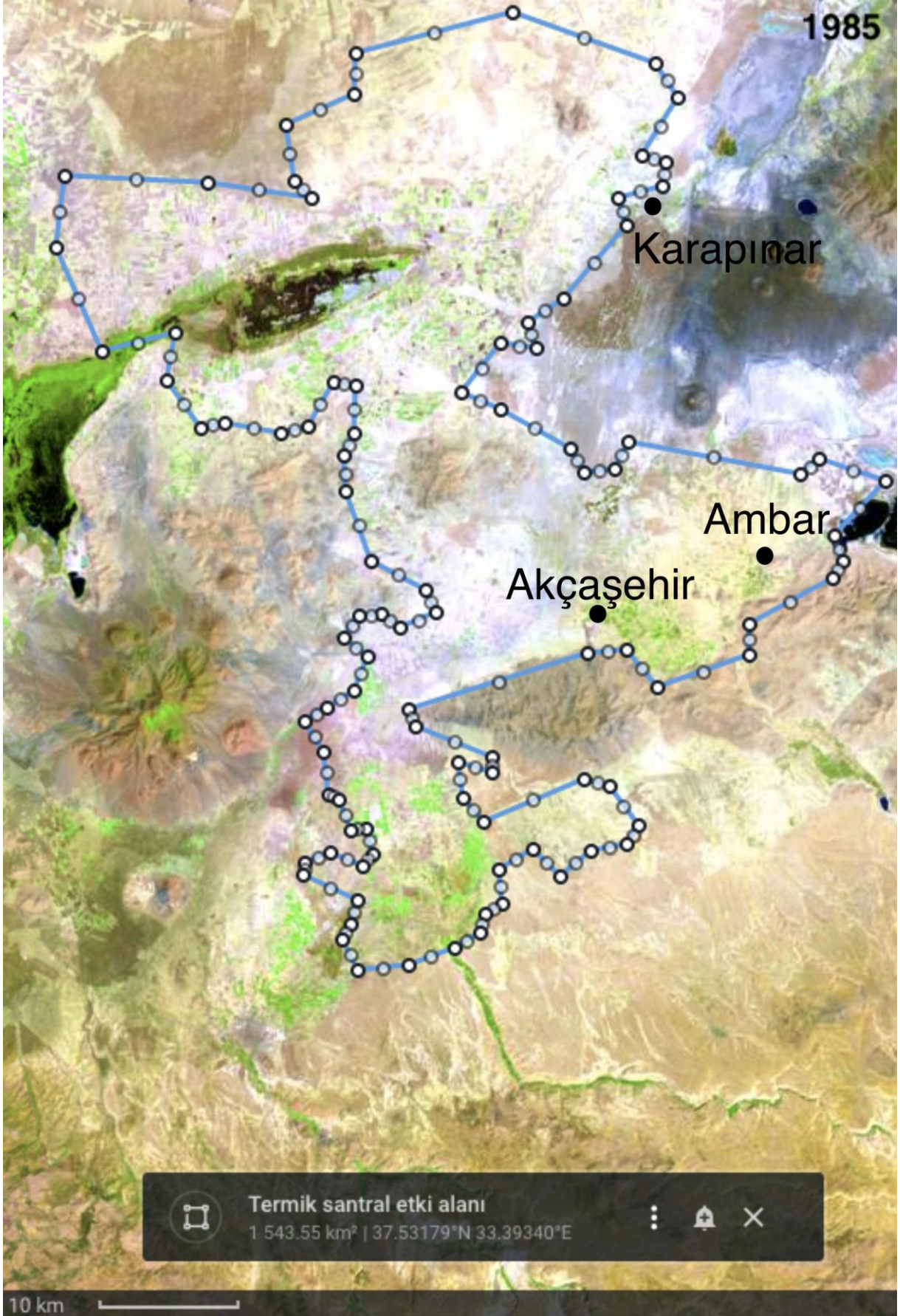
Şekil 18. Çalışma alanının 1985 (A) ve 2019 (B) yılına ait NDVI görüntüsü. Sarı-Yeşil aşanlar bitki örtüsünün yoğun olduğu alanlardır

5.2. Tarım İndeksi (AI):

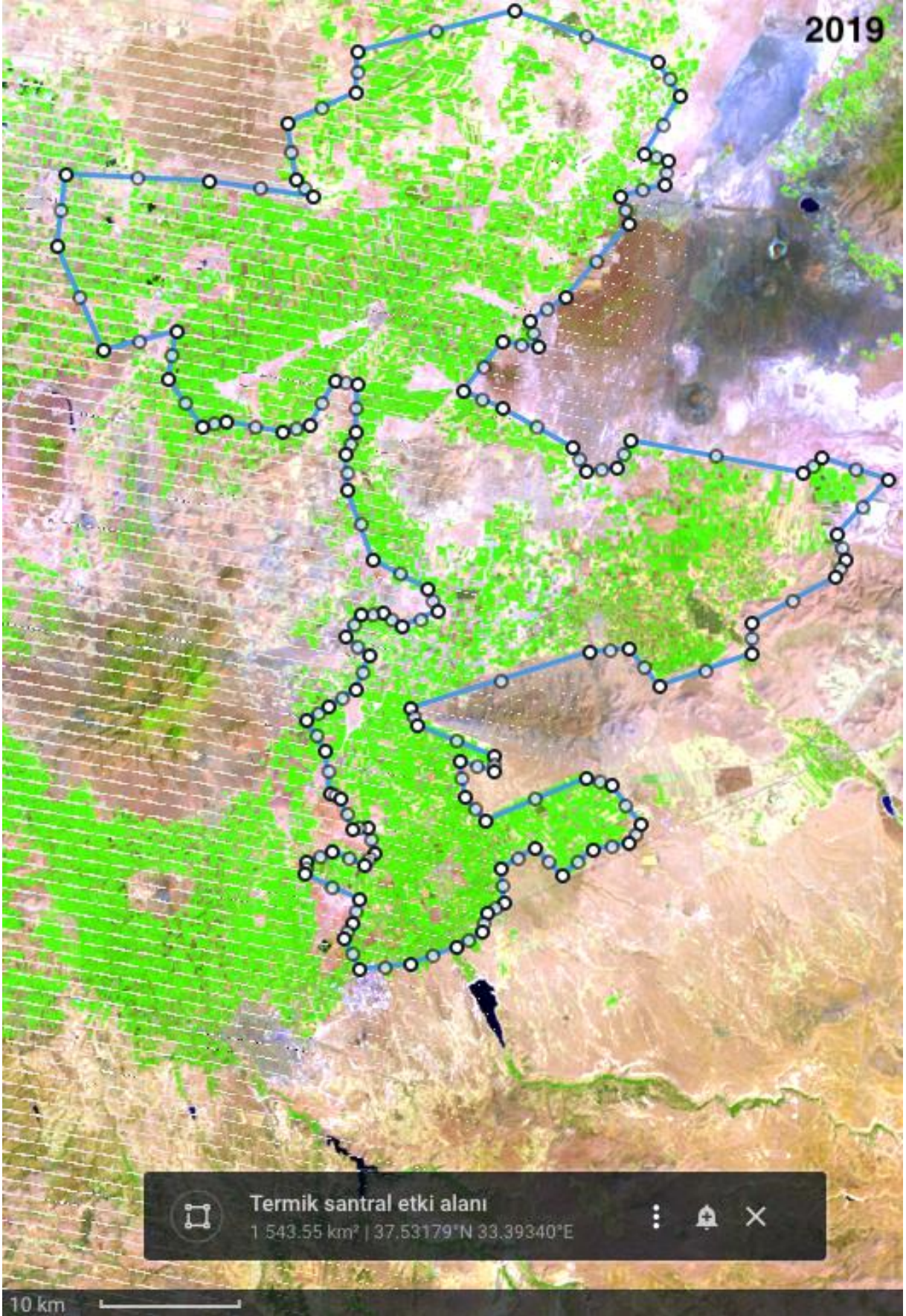
Tarım indeksi (AI) tarımsal mahsulleri izlemek için üretilen bir indekstir. Bu indeksin üretilmesi için uydu görüntülerinin kısa dalga kızılötesi, yakın kızılötesi ve mavi renkli bantları kullanılır. Bu üç bant kullanılarak elde edilen AI görüntüsünde, parlak yeşil, güçlü ve sağlıklı bir bitki örtüsünü temsil ederken yaşlı ağaçların olduğu alanlar koyu yeşil renkte görünür. İğne yapraklı ormanlar koyu, yaprak döken ormanlar ise parlak yeşil renkte görünürken, seyrek bitki örtüsü ve çıplak alanlar ise kahverengi ve mor renkte görünür. Çalışma alanına ait 1985-2019 yılları arasındaki 8 adet Landsat uydu görüntüsünden RGB kombinasyonları ile AI görüntüleri oluşturulmuştur. Bu görüntüler EK-A'da verilmiştir. Şekil 19 ve 20'de 1985 ile 2019 arasındaki değişim incelendiğinde sulama ve arazi iyileştirme yatırımları sonrasında tarımın bölgede geniş alanlara yayıldığı net biçimde ortaya çıkmaktadır.

Çalışma alanındaki tarımsal üretim ve ürün desenindeki değişimlerin belirlenmesi için kullanılan uydu görüntülerinin tarihleri seçilirken hepsinin birbirine yakın zamanda çekilmiş olmasına dikkat edilmiştir. Bu nedenle alınan uydu görüntülerinin tamamı 13-28 Ağustos tarihleri arasında çekilmiş uydu görüntüleridir. Birbirine yakın zamanda çekilen uydu görüntüleri

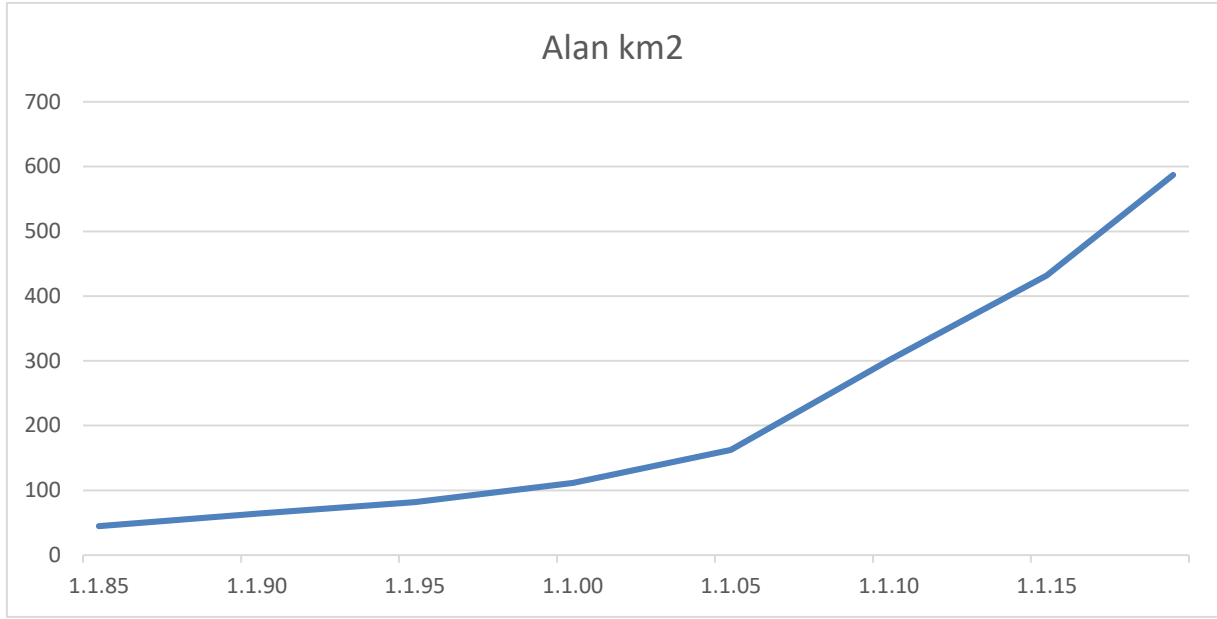
ile aynı mevsim ve üretim döneminde yıllara bağlı olarak değişimin tespit edilmesi amaçlanmıştır. Çalışmada kullanılan NDVI ve AI indeksleri ile bölgede Ağustos ayında üzerinde ürün bulunan arazi miktarı tespit edilmeye çalışılmıştır. Çalışma sırasında elde edilen veriler çalışılan alandaki tüm tarımsal üretim dönemlerine ait değildir, sadece Ağustos ayında arazide (tarla ve bahçe) bulunan tarımsal ürünlerin kapladığı alanlar hesaplanmıştır. Bu elde edilen verilerin yıllara göre değişimleri çalışılan bölgedeki toplam tarım alanındaki yıllara göre değişimi ifade etmektedir. Nitekim elde edilen veriler ve tarımsal amaçlı (özellikle sulu tarım) kullanılan arazideki artış oranı Karapınar Ziraat Odası'ndan elde edilen veriler ile de uyumluluk göstermektedir. Hazırlanan NDVI ve AI görüntülerine göre Termik Santral'in etki alanında olan bölgedeki tarımsal amaçlı kullanılan arazideki değişimler Tablo 17 ve Şekil 21'de verilmiştir.



Şekil 19. Çalışma alanının 1985 yılına ait AI görüntüsü.



Şekil 20. Çalışma alanının 2019 yılına ait AI görüntüsü



Şekil 21. Tarımsal amaçlı kullanılan arazi miktarının yıllara göre değişim grafiği (NDVI ve AI).

Tablo 17. Tarımsal amaçlı kullanılan arazi miktarının yıllara göre değişimi (NDVI ve AI).

Tarih	Algılayıcı	Tarımsal amaçlı kullanılan arazi miktarı (NDVI ve AI) km ²
22.08.1985	Landsat 5 (TM)	44,45
20.08.1990	Landsat 5 (TM)	64,05
18.08.1995	Landsat 5 (TM)	81,53
15.08.2000	Landsat 5 (TM)	111,32
13.08.2005	Landsat 5 (TM)	162,38
27.08.2010	Landsat 5 (TM)	300,73
17.08.2015	Landsat 7	431,84
28.08.2019	Landsat 7	587,34

Tablo 17’de verilmiş olan değerler incelendiğinde 34 yıllık bir süre içerisinde bölgede tarımsal amaçlı olarak kullanılan arazi miktarında 12 kat artış görülmektedir. Bu artışın yıllara göre değişimine bakıldığında özellikle 2000 yılından itibaren artışın hızlandığı gözlenmektedir (Şekil 19). Özellikle 2000 yılından sonra tarımsal amaçlı olarak kullanılan arazideki artış ile bu

dönemde bölgede açılan su kuyusu artışının doğrudan bağlantılı olduğu düşünülmektedir. Termik santral etki alanında küçük (<50 dekar), orta (50-100 dekar) ve büyük (>100 dekar) ölçekli tarım yapan çiftçilerle, yarı yapılandırılmış bir form kullanılarak görüşmeler gerçekleştirilmiştir. Sahada yapılan anket ve yüz yüze görüşmelerde genellikle sulu tarıma geçişin 2000'li yıllar ve sonrasında olduğu anlaşılmıştır. Özellikle sondaj kuyularının açılmasının yaygınlaşması ve yeni sulama tekniklerinin uygulanmaya başlamasıyla 2000 yılından sonra bölgede tarımsal amaçlı kullanılan arazi miktarında önemli oranda bir artış olmuştur. Bu sav KATSO'nun 2016⁴¹ yılında Mevlana Kalkınma Ajansı ile ortak projede yaptırmış olduğu çalışmada fert başına gelirin 33.212 TL'ye (10.486 ABD Doları, 2016 yılı ABD Dolar kuru 3.167 TL, güncel karşılığı 42.709TL) çıkmış olmasıyla da desteklenmektedir.

SONUÇ

Ülkelerin yaşam seviyelerini artırmada gıda güvenliğinin ve enerji kaynaklarının güvence altına alınması öncelikli konulardır. Her iki başlık yaşamın devamlılığı için vazgeçilmezdir ve herhangi birinin yetersizliği veya tehdit altında olmasının ülke refahını olumsuz yönde etkilemesi kaçınılmazdır. Gelişmiş ülkeler gıda ve enerji güvenliklerini birbirleriyle rekabet etmeyecek biçimde planlamakta ve hayata geçirmektedirler. Gıda güvenliği için tarım alanları mutlak olarak korunmakta ve tarım dışında kullanılmamaktadır. Enerji ise yenilenebilir kaynaklardan karşılanmaya çalışılmaktadır. Bu yaklaşımların aksine Karaman-Karapınar-Ereğli arasında kalan son derece verimli tarım alanlarının yer aldığı bölgede düşük kalorili linyit ile çalışacak termik santral yapımı toprak derinliği 2m'yi geçen tarım alanlarına zarar vermeye kalmayıp kısıtlı olan su varlıklarının tarım dışı kullanılmasına yol açacaktır. Bu yaklaşım 5403 sayılı Toprak Koruma ve Arazi Kullanım Kanunu ile açıkça çelişmektedir.

Birleşmiş Milletler Gıda Örgütü (FAO, 2019)⁶⁵ Türk tarım politikasının temel amaçlarınınaşağıdaki gibi özetlenebileceğini bildirmiştir:

- A. Büyüyen bir nüfusun gıda güvenliği ihtiyaçlarının karşılanması;
- B. Tarımda üretkenliği artırmak ve olumsuz hava koşullarına karşı savunmasızlığı azaltılması;
- C. Kendi kendine yeterlilik seviyelerinin iyileştirilmesi;
- D. Çiftlik gelirlerini artırmak ve daha fazla istikrarın sağlanması;

⁶⁵ FAO. 2019. Bir Bakışta Türkiye. <http://www.fao.org/turkey/fao-in-turkey/turkey-at-a-glance/en/>

- E. Rekabetçiliğin arttırılması;
- F. Kırsal alanların geliştirilmesi;
- G. Ülkenin tarım ve kırsal kalkınma politikaları ile kurumlarının Avrupa Birliği politikalarıyla uyumlu hale getirilmesidir.

Söz konusu hedeflerin yerine getirilebilmesi, öncelikle hâlihazırda binlerce yıldır yapılan tarım nedeniyle kırılganlığı artmış olan toprağın ve son zamanlarda daha çok hissedilen düzensiz yağışlar ve kuraklık nedeniyle azalan su varlıklarının korunması ve geliştirilmesine bağlıdır. Karapınar-Karaman-Ereğli'nin birleşim yerinde alan ve termik santralin etki alanında kalan bölgede ise iklimin ve su varlıklarının sınırlayıcı etkisi ile tarımsal üretim yüksek maliyetlerle gerçekleştirilmektedir. Bununla birlikte Konya Kapalı Havzası'nda mevcut durumda 890 bin ha'lık bir alansulanmaktadır. Bu alanın 2025 yılına kadar 969 bin ha'ya çıkarılması planlanmaktadır. Su Yönetimi Genel Müdürlüğü hâlihazırda bölgedeki sulama randımanının %59 olduğunu bildirmiştir. Artması beklenen sulu tarım nedeniyle Konya Kapalı Havzasında 2019 itibarı ile 4553 hm³ (4.553.000.000 ton) olan su kullanımı aynı kalacak sulama randımanı ile 4907 hm³'e yükselecektir (4.907.000.000 ton). Sulamanın artması ile Karapınar-Karaman Bölgesinde sulama verimliliğinin uygun bitki deseni seçimi ile 2019 yılında Karaman-Ayrancı Bölgesi için 0.47 TL/m³ olan gelirin 2030'lu yıllarda 0.76TL/m³'e çıkacağı belirtilmektedir. Başka bir tanımla tarımsal gelirin %60'dan daha fazla artışı söz konusudur. Karaman-Karapınar Bölgesinde sulu tarımdan dekardan 1200TL üretildiği ve %60 verim artışı ile dekardan gelirin 1920TL'e çıkması beklenmektedir. Bu durumda 1.100.000 dekarda toplam gelir 2.112.000.000TL'ye çıkacaktır.

TEMA tarafından 2013 yılında tarafından hazırlanan "Termik Santral Etkileri Uzman Raporu: Konya- Karapınar" adlı çalışmada 1.832.000.000 tonluk toplam linyit rezervinin tamamının çıkartılması için gerekli olan toprak kazısı ve hafriyat miktarının yaklaşık 22 milyar tona eşit olduğu belirtilmektedir. 1 hektarda tarımsal üretimin en etkin yapıldığı ilk 30 cm'de 2240 ton toprak olduğu varsayıldığında hafriyatla çıkacak toprağın 4.900.000 ha'lık tarım arazisine eşit olduğu görülecektir. Söz konusu büyüklükte bir alanda sadece kuruda buğday üretildiğinde hektardan 3000 kg buğday alındığı düşünülecek olursa 14.700.000 ton buğday kaybı olacağı hesaplanmaktadır. Bu miktarın satış maliyetinin 1650 TL/ton⁶⁶ olduğu varsayıldığında 24.255.000.000 TL üretim potansiyelinin devre dışı kaldığı ortaya çıkmaktadır. Bu verimli üst toprağın depolanması dahi büyük sorun oluşturacaktır. Bu nedenle termik santralin yaklaşık 40

⁶⁶ (<http://www.tmo.gov.tr/Upload/Document/alim/2019/2019alimfiyati.pdf>)

yıllık ekonomik ömrünü tamamlaması sonrası açık madencilikle işletilecek bölgenin yeniden kısa sürede tarımsal üretime kazandırılması olası görülmemektedir.

Aşağıdaki genel tablo bölgedeki tarım gelirinin büyüklüğünün anlaşılması açısından yararlı olacaktır. Termik santral'in inşası durumunda bölgedeki tarımsal ekonomik güç olumsuz etkilenecek bölgede yetiştirilen ürünlerin pazar şansını azaltacak ve tüketicide oluşacak gıda sağlığı endişesi nedeniyle ürünlerin daha düşük fiyatlardan satılması muhtemel olacaktır.

Tablo 18. Karapınar-Akçaşehir-Ambar bölgesinde 2019 yılı tahmini tarımsal gelirler (TL)

Gelir Kaynağı	Birim Geliri	Üretim	Toplam Gelir (TL)
Sulu tarla tarımı	1.200 TL/dekar	1.100.000 dekar	1.320.000,000
Kuru tarım	600TL/dekar	400.000 dekar	240.000.000
Süt Büyükbaş	2 TL/kg	172.394.000 litre	344.788.000
Süt Koyun	3 TL/kg	27.127.000 litre	81.351.000
Süt Keçi	3.5TL/kg	8.329.000 litre	29.151.500
Arıcılık	50TL/kg	1.699.000 kg	84.950.000
Toplam			2.100.240.500
Ağustos 2020 tarihinde 1 ABD Doları 7.33 olduğu için			2.700.835.590

Sonuç olarak, Karaman-Karapınar-Ereğli arasında kalan bölgede inşa edilmesi planlanan termik santralden kaynaklanacak olan faaliyetler sebebiyle santralin toprak, bitki ve su varlıkları üzerinde oluşturacağı olumsuz etkinin kaçınılmaz olacağı, Türkiye'nin tarımsal açıdan yüksek verime sahip bir bölgesindeki arazilerin amaç dışı kullanımının ise gıda üretimine ne denli zarar vereceği, yerel ve ulusal boyutta gıda güvencesini ve sosyal refahı nasıl tehdit edeceği ekonomik verilerle net bit biçimde ortaya konulmuştur.