



# TARIM ARAŞTIRMA RAPORLARI - 23

MARDİN-CEYLANPINAR OVALARI TOPRAK  
KAYNAKLARININ TEMEL ÖZELLİK VE DAĞILIMLARININ  
BELİRLENMESİ VE İDEAL ARAZİ KULLANIM  
PLANLARININ HAZIRLANMASI

T.C.  
BAŞBAKANLIK  
GÜNEYDOĞU ANADOLU PROJESİ  
BÖLGE KALKINMA İDARESİ BAŞKANLIĞI

T.C.  
BAŞBAKANLIK  
GÜNEYDOĞU ANADOLU PROJESİ  
BÖLGE KALKINMA İDARESİ BAŞKANLIĞI

MARDİN-CEYLANPINAR OVALARI TOPRAK  
KAYNAKLARININ TEMEL ÖZELLİK VE DAĞILIMLARININ  
BELİRLENMESİ VE İDEAL ARAZİ KULLANIM  
PLANLARININ HAZIRLANMASI

AĞUSTOS, 1993

# İÇİNDEKİLER

## ÖNSÖZ

## 1. GİRİŞ

## 2. MATERYAL VE YÖNTEM

### 2.1. MATERYAL

### 2.2. YÖNTEM

## 3. ARAŞTIRMA BULGULARI VE SONUÇ



## Ö N S Ö Z

Güneydoğu Anadolu Bölgesi'nin sulamaya açılmasıyla ortaya çıkacak tarımsal potansiyelin en iyi şekilde değerlendirilmesini temin etmek amacıyla GAP İdaresi Başkanlığı tarafından Çukurova Üniversitesi Ziraat Fakültesi'ne bir dizi Tarımsal Araştırma ve Geliştirme Çalışması yaptırılmıştır.

Şanlıurfa-Akçakale Koruklu mevkiinde tahsis edilen 276 dekarlık bir Araştırma İstasyonu kurulması, 31 adet projeden oluşan araştırma çalışmalarının yürütülmesi, GAP Bölgesi'nde Tarımsal Konularda Veri Bankası Oluşturulması ve Uzaktan Algılama Merkezi Kurulması olmak üzere dört bileşenden oluşan proje çalışmaları 1987-1992 yılları arasında yürütülmüştür.

Planlanan proje çalışmaları üç aşamalı olarak ele alınmış olup tamamlanan bölümü, birinci aşamayı oluşturan Adaptasyon Çalışmalarını içermektedir.

Proje paketinin araştırma çalışmalarından bitkisel üretimle ilgili olanlar, Koruklu mevkiinde kurulan Araştırma İstasyonu'nda hayvansal üretimle ilgili olanlar ise TIGEM Ceylanpınar Tarım İşletmesi'nde yürütülmüştür.

Bu rapor, yürütülen alt projelerle ilgili olarak saptanan ilk sonuçları ortaya koymaktadır.

Söz konusu proje paketinin ikinci aşaması olan yetiştirme teknikleri ile ilgili araştırmalar, ilk aşamada elde edilen verilere bağlı olarak ve adaptasyonu saptanmış tür ve çeşitlerle Harran Üniversitesi Ziraat Fakültesi'nin de katkıları ile yine Çukurova Üniversitesi Ziraat Fakültesi tarafından 1993-1996 yılları arasında sürdürülecektir.

## 1. GİRİŞ

Doğada yenilenemeyen ender ana kaynaklar arasında yer alan ve özellikle bitkiler için değişmez dayanak noktası ve besin kaynağı olan toprakların, sistemli bir şekilde incelenmesi, çağımız tarımında oynadığı büyük rol nedeniyle gün geçtikçe önem kazanmaktadır, çünkü tarım faaliyetlerin hemen hemen tümü bu varlık üzerinde yürütülmekte; sulama, drenaj, gübreleme, toprak işleme gibi bitki yetiştiriciliğinin temel işlemleri ya doğrudan doğruya, ya da dolaylı olarak toprak özellikleri ile ilişkili bulunmaktadır. Bu nedenle toprak çeşitlerine sıkı sıkıya bağlı olan kullanım potansiyellerini öğrenmek zorundayız. Başka bir deyişle toprakların arazi, laboratuvar ve büroda metodlarla incelenerek, özelliklerinin, davranış ve ihtiyaçlarının tespit edilmesi sureti ile toprak bitki arasında bilimsel korelasyonlar sağlanabilmekte ve elde edilen sonuçlar, bitki yetiştiriciliğinde yararlanılması yönünden büyük değer taşımaktadır.

Kayaların ve minerallerin ayrışma ürünleri ile ölü ve canlı organik maddelerin, su ve havanın karışımından ibaret olan toprak materyali, oluşum faktörlerinin müşterek etkileri ile karakter kazanır. Gerçekte yeryüzünde toprak oluşturan faktörler arasında, farklı iklimler, pek çok canlı organizmalar, çeşitli kayalar, topoğrafyalar ve farklı yaşta araziler yer almaktadır. Bu faktörlerin etkilerinin aynı olduğu yerlerde topraklar birbirlerine benzerlik gösterir. Bitki yetiştiriciliğinde çok önemli role sahip olan her özel grup için gereken kullanma işlemlerinin uygulanması için topraklar değişik seviyedeki müşterek özelliklerine göre sınıflara ayrılarak haritalar üzerinde gösterilip yetiştiricinin yararına sunulur.

Tarımsal uygulamalarda öngörülen hedeflere ulaşabilmek için, toprak kaynaklarının potansiyeline uygun biçimde kullanılması gerekmektedir. Bu nedenle, yüksek verimli ve başarısı devamlı tarımsal üretimin gerçekleştirilmesi, toprakların sistemli bir şekilde incelenmesini; fiziksel, kimyasal, mineralojik ve biyolojik özelliklerinin saptanmasını; sulu koşullarda bilinçli bir toprak yönetimi için gereksinim; toprak haritalarının oluşturulmasını zorunlu kılmaktadır.

Güneydoğu Anadolu Projesi çerçevesinde kuru tarımdan sulu tarım sistemine geçişte, araştırmacılar, planlamacılar, mühendis ve çiftçiler bir çok bilimsel ve teknik bilgiye gereksinim duymaktadır. Gerçekleştirilmekte olan yatırımların ve sulama projelerinin ileride başarılı olmaları konu edilen bilgilerin çokluğuna ve sağlık derecesine bağlıdır.

Bu çalışmada; Güneydoğu Anadolu Projesi alanı (GAP) içerisinde bulunan Şanlıurfa-Viraneşehir, Ceylanpınar ve Mardin ovaları topraklarının oluşu; fiziksel, kimyasal, mineralojik, mikromorfolojik ve biyolojik özelliklerinin araştırılması; sınıflandırılması ve detaylı haritalanması; bitki beslenmesine esas olacak fosfor ve potasyum statülerinin saptanması; yararlı mikroelement durumlarının ortaya çıkması; su tutma karakteristiklerinin belirlenmesi; potansiyel arazi kullanım planlarının hazırlanması amaçlanmıştır.

## 2. MATERYAL VE YÖNTEM

### 2.1. Materyal

Araştırma; Ceylanpınar-Viraneşehir-Mardin Ovalarının tüm önemli özelliklerini ortaya koymak amacıyla 225,000 hektarlık bir alanda yürütülmüştür.



Güneydoğu Anadolu Bölgesi'nde arid iklim koşulları hakimdir. Ceylanpınar-Viranşehir-Mardin ovalarında yılda ortalama 330 mm yağış düştüğü saptanmıştır. Bu bölgede yağışlar, en fazla Aralık - Ocak aylarında, en az Temmuz - Ağustos aylarında düşmektedir. Yıllık yağış, yıl içerisinde düzenli bir dağılım göstermemektedir. Kırığuya Aralık, Ocak ve Şubat aylarında rastlanır. Kırığılı gün sayısı yıllık ortalama 26 gün, karlı gün sayısı çok az olup ortalama 1 gün, donlu gün sayısı ise ortalama 33 gündür. Haziran, Temmuz ve Ağustos ayları dışında dolu yağışına zaman zaman rastlanabilir. Yağışların yetersiz olmasından dolayı bölgede step bitki örtüsü hakimdir. Ancak daha önceleri step bitki örtüsü ile kaplı olan alanların çoğu şu anda tarım kültürüne alınmış durumdadır.

Ceylanpınar-Viranşehir-Mardin ovalarının jeolojisi çoğunlukla lokal alanlarda saptanan kil taşı ve marl dışında, bazaltlar, Eosen ve Miosen formasyonu karbonatları içermektedir. Bölgede genç Kuaterner oluşukları da belirli bir alanı kaplamaktadır. Bölge beş farklı jeolojik birimden meydana gelmektedir.

Çalışma alanında stratigrafik olarak kayaçları;

- 1) Holosen Yaşlı Yeni Aluviyaller
- 2) Pleisten Yaşlı Bazaltlar
- 3) Miosen Yaşlı Karbonatlar
- 4) Neojen Yaşlı Kara ve Kilitaşları
- 5) Orta Eosen Yaşlı Kalkerler  
olarak sıralayabiliriz.

## 2.2. Yöntem

Toprak etüd haritalama çalışmasında; LANDSAT-5 TM sayısal uydu verileri kullanılarak Ceylanpınar-Viranşehir-Mardin ovalarının detaylı toprak haritaları yapılmıştır. Seçilen test alanlarında kümeleme (UNSUPERVISED) metodu uygulanmış ve elde edilen sınıflar yer gerçeği ile doğrulanmış ve toplam 21 toprak serisi tanımlanmıştır. Kesinleşen her bir toprak serisinden 3 bantta 3.bant (KIRMIZI) 5.bant (IR) ile 7.bant (IR) ortalama parlaklık ve standart sapma değerleri alınarak çalışma alanının geneline eğimli (SUPERVISED) sınıflama metodu uygulanmak suretiyle arazide kontrol edilmiştir. Bu metodla bazalt, kireçtaşları kil anamateryaller ve denizsel çökeltilerden oluşmuş toprak seri ve faz sınırları kesine yakın bir doğrulukla haritalanmıştır.

Fiziksel, kimyasal, mineralojik ve mikromorfolojik analizler olarak;

- Total tuz
- Ph ve kireç
- Jips
- Katyon değişim kapasitesi ve değişebilir katyonlar
- Tekstür
- Organik madde
- Yararlı fosfor
- Mikro elementler
- Mikromorfolojik analizler
- Mineralojik analizler
- Serbest demir oksitleri
- Total demir
- Total alüminyum
- Total silisyum

Mikrobiyolojik analizler olarak;

- CO2 üretimi
- Dehidrogenaz aktivitesi
- Sakkaraz aktivitesi
- Total ve denitrifikant bakteri sayımı
- Mantar ve aktinomiset sayımı
- Mineral ve mineralize olabilir azot

Toprak-su karakteristiklerinin saptanması ile ilgili olarak;

- Hacim ağırlığı ve gözeneklilik
- Doymuş hidrolik iletkenlik
- Toprak rutubet karakteristik değerlerinin ve profillerinin çıkarılması
- Doymamış hidrolik iletkenlik değerlerinin toprak su karakteristik eğrisinden hesaplanması ve potasyum ve yararlı mikroelement analizleri yapılmıştır.

Ayrıca; çalışma alanında tanımlanan toprak serilerinin fiziksel, kimyasal, mineralojik ve mikromorfolojik analizleri yapıldıktan sonra, söz konusu analiz sonuçlarıyla birlikte arazide belirlenen morfolojik özellikler esas alınarak Ceylanpınar Tarım İşletmesi arazilerinde tanımlanan toprak serileri Dünya Toprak Haritası Lejandına ve Toprak Taksonomisine göre alt grup düzeyine kadar inilerek sınıflandırılmıştır.

### 3. ARAŞTIRMA BULGULARI VE SONUÇ

Çalışma alanının ekolojik ve sosyo-ekonomik koşullarına uygun olan mevcut durumda ve sulamaya geçildikten sonra uygulanabilecek toplam 30 farklı arazi kullanım türü belirlenerek değerlendirilmiştir. Bunlardan 21'i, sulama imkanının bulunduğu yerlerde uygulanabilecek arazi kullanım türü olup 5 adet çok yıllık bahçe bitkileri, 10'u tarla bitkileri ve 6'sı farklı sebze bitkilerinin yetiştiriciliğini amaçlamaktadır. Sulama olanaklarının bulunmadığı yerlerde uygulanacak 4 farklı arazi kullanım türü, tarım dışı amaçlarla kullanılacak yerlerin belirlenmesi için 5 adet arazi kullanım türü tanımlanmış ve değerlendirmeye alınmıştır.

Tablo: Değerlendirmeye Alınan Arazi Kullanım Türleri

Sulu Arazi Kullanım Türleri	K01 Sert Çekirdekli Meyveler K03 Antep fıstığı K05 Kavak	K02 Nar K04 Bağ
	K06 Buğday-Arpa K08 Yonca K10 Pamuk K12 Ayçiçeği K14 Yer fıstığı	K07 Mercimek-Nohut K09 Bakla-Bezelye K11 Soya Fasulyesi K13 Mısır K15 Çeltik
Kuru Arazi Kullanım Türleri	K16 Çilek K K18 Soğan-Sarmısak K20 Domates K	K17 Kavun-Karpuz K19 Kabak-Hıyar K21 Patlıcan-Biber
	K22 Buğday-Arpa K24 Antep fıstığı	K23 Mercimek-Nohut K25 Bağ
Tarım Dışı Arazi Kullanım Türleri	K26 Mer'a K28 Bazalt taşocağı K30 Sanayi yerleşim	K27 Orman Ağaçlandırma K29 KentSEL Yerleşim



Ayrıca; bu arazi kullanım türlerinin tanımlamaları, optimum gelişim ve verim/randıman alınabilmesi için gerekli olan toprak istekleri ve arazi koşulları da araştırmada detaylı olarak verilmektedir.

Çalışma alanlarında saptanan toprak serileri 5 ayrı fizyografik ünite üzerinde yer almaktadır. Bu serilerden Kap, Karataş, Kancalı, Saraççeşme, Beyazkule, Gümüşsu, Tüvem ve Gürbaba serileri miosen kireçtaşları üzerinde oluşmuştur. Bunlardan Beyazkule, Tüvem ve Gümüşsu çalışma alanının en yaygın serileridir. Tırtım ve Viranşehir serileri bazalt platoları üzerinde; Tine, Güzelyurt ve Arıda serileri Eosen-Miosen yaşlı aşınmış yüksek araziler üzerinde; Seyrantepe ve Yıldırım serileri aşınmış denizsel yükseltiler üzerinde ve Habur, Nasır, Çırpıdere, Ceylanpınar, Gökçayır ve Aburman serileri aluviyal kökenli anamateryaller üzerinde oluşmuştur. Saptanan toprak serileri, Entisol ve Vertisol olanların dışındakiler A,B,C, horizonu bulunan yaşlı topraklardır.

Topraklarda tuzluluk-alkalilik sorunu bulunmamaktadır. Ceylanpınar ve Viranşehir Ovaları fizyografik ünite olarak yüksek plato üzerinde yer aldığı için tuzluluk ve alkalilik sorunu yönünden Harran Ovasından daha az riskli durumdadır. Toprakların pH değerleri; 7.07 (Ceylanpınar serisi) ile 8.30 (Saraççeşme serisi) arasında, tuz içerikleri %0.012 (Ceylanpınar serisi) ile %0.220 (Aburman 1 serisi) arasında, KDK değerleri 18.5 me/100 g (Seyrantepe serisi) ile 48.9 me/100 g (Aburman 1 serisi) arasında değişmektedir. Değişebilir kationların çok büyük bir bölümünü Ca++ oluşturmaktadır. Toprakların kireç içerikleri %12.0 (Aburman 1 serisi) ile %68.2 (Saraççeşme serisi) arasında; organik madde içerikleri genelde düşük olup üst toprakta %1 (Tırtım serisi) ile %3 (Gümüş serisi) arasında değişmekte ve derinlikle azalmaktadır. Buna bağlı olarak biyolojik aktivite ve toprakların mineralize olabilir azot içerikleri düşüktür.

Tüm topraklarda kil içeriği yüksek olup başat kil minerali smektittir, bunu poligorskit izlemektedir. Bazı serilerde, özellikle Vertisollerde profil boyunca ağır ve hafif minerallerin pedoturbasyon nedeniyle tekdüze dağılım gösterdikleri saptanmıştır. Tırtım serisine ait profilde horizonlaşma ile birlikte mikroyapının geliştiği saptanmıştır. Bu durum Viranşehir serisinde kendisini tekdüze mikroyapı ile göstermektedir. Doymuş hidrolik iletkenlik değerleri genellikle düşük bulunmuş olup toprak-su karakteristikleri değişik seriler ve horizonlar arasında farklılıklar göstermiştir.

Toprakların yüzey katmanlarında yavaş yararlı K içerikleri genelde yüksektir ve derinlikle azalmaktadır. Değişebilir K içerikleri üst toprakta 99 mg/100g (Aburman 1 serisi) ile 37 mg/100g (Kap serisi) arasında değişmektedir. Toprak serilerinde belirlenen yararlı mikroelementler (Fe, Mn, Zn, Cu) genellikle yüzey katmanlarında daha çok bulunmakta ve derinlikle azalma göstermektedir. Zn ve Fe değerleri genelde düşük, Cu ve Mn değerleri ise genelde yüksektir. Toprakların alınabilir fosfor içerikleri serilerin çoğunda yeterli veya yüksek, bazı serilerde ise oldukça düşüktür. En yüksek değer Gümüşsu 2 serisinde (27.6 kg P2O5/da), en düşük değer Beyazkule 1 serisinde (2.3 kg P2O5/da) belirlenmiştir.

Sulu tarım koşullarında büyük bir tarımsal potansiyelin varlığının saptandığı çalışma alanı topraklarında en önemli üretimi sınırlayıcı faktörlerin ağır kil tekstür, eğim, yetersiz toprak derinliği ve taşlılık-kayalık olduğu belirlenmiştir.

Çalışma alanında drenaj ve tuzluluk sorununun bulunmaması ilerisi için umut vericidir. Buna rağmen özellikle toprakların şişen kil içermeleri ve yüzey topoğrafyasının engebeli oluşu uygun bir sulama yönteminin seçilmesinde göz önünde bulundurulması gereken önemli faktörlerdir.



## TARIMSAL ARAŞTIRMA GELİŞTİRME PROJE ÇERÇEVESİNDE YÜRÜTÜLEN ÇALIŐMALAR

1. GAP Bölgesine Adapte Olabilecek Őeftali, Kayısı, Badem ve Nektarin ÇeŐitlerinin Saptanması
2. GAP Bölgesinde Değişik Nar ÇeŐitlerinin Adaptasyonu
3. Ülkemizde Yetiştiriciliği Yapılan Çilek ÇeŐitlerinin GAP Bölgesine Adaptasyonu
4. GAP Bölgesine Uygun Pıkan Cevizi ÇeŐitlerinin Saptanması
5. Doğal Olarak YetiŐen Çok Yıllık Soğanlı-Yumrulu ve Rizomlu Süs Bitkilerinin Tarlada Üretim Olanakları
6. Sulamanın GAP Alanında Yüksek Verimli Sofralık ve Őaraplık Üzüm ÇeŐitlerinin Verim ve Kalitelerine Etkisi
7. GAP Bölgesinde Sebze Yetiştiriciliğinin Geliştirilmesi
8. GAP Bölgesinde Yüksek Verimli Lif Teknolojik Özellikleri Üstün Pamuk ÇeŐitlerinin Saptanması
9. GAP Bölgesinde Sulu KoŐullara Uygun Yemlik ve Biralık Arpa ÇeŐitlerinin Saptanması
10. GAP Bölgesine Uygun Kolza ÇeŐitlerinin Saptanması
11. GAP Bölgesine Uygun Ayçiçeği ÇeŐitlerinin Saptanması
12. GAP Bölgesinde Sulu KoŐullara Uygun Ekmeklik ve Makarnalık Buğday ÇeŐitlerinin Saptanması
13. GAP Bölgesinde Sulu KoŐullara Uygun Çeltik ÇeŐitlerinin Saptanması
14. GAP Bölgesinde Yem Bitkileri Adaptasyonu
15. GAP Bölgesinde Sulu Koşullarda YetiŐtirilebilecek Yonca ÇeŐitlerinin Saptanması
16. GAP Bölgesinde I. Ürün veya II. Ürün Olarak YetiŐtirilebilecek Sorghum Tür ve ÇeŐitlerinin Saptanması
17. GAP Bölgesinde I. veya II.Ürün Olarak YetiŐtirilebilecek Mısıır ÇeŐitlerinin Saptanması
18. Harran Ovası Koşullarında Pamuk Sulamasında Sulama Aralığı ve Su Tüketiminin Belirlenmesinde Açık Su Yüzeyi Buharlaşmasından Yararlanma Olanakları
19. Harran Ovası Koşullarında Ayçiçeği Sulamasında Sulama Aralığı ve Su Tüketiminin Belirlenmesinde Açık Su Yüzeyi Buharlaşmasından Yararlanma Olanakları

20. Harran Ovası Koşullarında Su Yüzeyi (Class-A Pan) Buharlaşmasından Yararlanarak İkinci Ürün Soya İçin Sulama Programlarının Geliştirilmesi
21. GAP Bölgesinde Pilot Bitki Koruma Kliniklerinin Kurulması
22. GAP Bölgesinde Zirai Mücadele Politikasına Esas Teşkil Edecek Hastalık, Zararlı ve Yabancı Otların Saptanması
23. Mardin-Ceylanpınar Ovaları Toprak Kaynaklarının Temel Özellik ve Dağılımlarının Belirlenmesi ve İdeal Arazi Kullanım Planlarının Hazırlanması
24. Harran Ovasında Önemli ve Yaygın Toprak Serilerinin Sulama Başlamadan Önceki Strüktür ve İnfiltrasyon Özellikleri ve Alkalisleşme Olasılıklarının Belirlenmesi
25. GAP Bölgesinde Entansif Süt Sığırcılığını Geliştirmek İçin Uygulanabilecek İslah Organizasyon Modelleri
26. Kilis Tipi Güney Sarı Kırmızı Sığırların Yayılış Alanları, Performansları ve GAP Bölgesi için Bu Sığırlardan Yararlanma Olanakları
27. GAP Bölgesinde Yetiştirilen İvesilerin Süt, Döl ve Et Verimlerinin İslahında Egzotik Irklardan Yararlanma Olanakları
28. GAP Bölgesinde Çeşitli Bal Arısı Irklarının Performanslarının Saptanması ve Bölgede Mevcut Arı Irklarının İslahı Olanakları
29. GAP Bölgesinde Entansif ve Yarı Entansif Koşullarda Hindi Yetiştiriciliği
30. GAP Bölgesinde Sulu Koşullarda Uygulanabilecek Ekim Nöbeti Sistemleri
31. İkinci Ürün Dane Mısıru Yetiştirmede Farklı Toprak İşleme Yöntemlerinin Teknik ve Ekonomik Yönden Karşılaştırılması
32. Plastik Örtülü Seralarda Bitki Yetiştirme Ortamının Sağlanması İçin Isı Örtüleri ile Nemlendirme Sistemlerinin Kullanılması ve Enerji Dengesinin Belirlenmesi
33. GAP Bölgesinde Tahıllar ve Baklagiller Pazarlama Yapısı ve Geliştirilmesi
34. GAP Bölgesinde Endüstri Bitkileri Pazarlama Yapısı ve Geliştirilmesi
35. GAP Bölgesinde Meyve ve Sebze Pazarlama Yapısı ve Geliştirilmesi
36. GAP Bölgesinde Hayvansal Ürünler Pazarlama Yapısı ve Geliştirilmesi