



**T.C. BAŐBANKLIK
GÜNEYDOĞU ANADOLU PROJESİ
BÖLGE KALKINMA İDARESİ BAŞKANLIĞI**

**GAP BÖLGESEL ÇEVRE ARAŞTIRMASI-DİCLE HAVZASI
(DİYARBAKIR VE YÖRESİ ÇEVRE ARAŞTIRMASI)
PROJESİ**

HAVA, SU, TOPRAK, KATI ATIK, GÜRÜLTÜ, FLORA, FAUNA

I.AŞAMA NİHAİ RAPORU

ARALIK 1993



**T.C.
DİCLE ÜNİVERSİTESİ
DİYARBAKIR**



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

**GAP BÖLGESEL ÇEVRE ARAŞTIRMASI-DİCLE HAVZASI
(DİYARBAKIR VE YÖRESİ ÇEVRE ARAŞTIRMASI)
PROJESİ**

HAVA, SU, TOPRAK, KATI ATIK, GÜRÜLTÜ, FLORA, FAUNA

I.AŞAMA NİHAİ RAPORU

ARALIK 1993



**T.C.
DİCLE ÜNİVERSİTESİ
DİYARBAKIR**

**BÖLGE KALKINMA İDARESİ BAŞKANLIĞI
GAP
DOKÜMANTASYON MERKEZİ**

**BAŞBAKANLIK
T.C.**

**T.C.
BAŞBAKANLIK
GAP**

**BÖLGE KALKINMA İDARESİ BAŞKANLIĞI
DOKÜMANTASYON MERKEZİ**

No : 3472

T.C. BAŞBAKANLIK GAP BÖLGE KALKINMA İDARESİ BAŞKANLIĞI DOKÜMANTASYON MERKEZİ	
YER NO	16-A
DEMİRBAŞ NO	4905

İÇİNDEKİLER

PROJE ALT GRUPLARI VE GÖREVLİLERİ.....	(i)
ÖNSÖZ.....	(ii)
ÖZET.....	(iii)

BÖLÜM - I : GENEL(1-23)

GİRİŞ.....	1
MEVCUT ÇEVRE SORUNLARI.....	2
PROJENİN AMACI.....	2
GAP VE ÇEVRE.....	4
GAP BÖLGESİNE GENEL BAKIŞ.....	6
GAP BÖLGESİNDE SANAYİDE MEVCUT KOŞULLAR VE GELECEĞİ.....	7
GAP BÖLGESİNDE MADEN KAYNAKLARI VE PETROL.....	10
BİRİNCİ AŞAMAYA İLİŞKİN FAALİYETLER.....	11
VERİ TOPLANMASI.....	12
KARŞILAŞILAN ZORLUKLAR.....	13
MEVCUT VE KULLANILAN ALETLER.....	14
EKLER.....	15

Tablo 1. Bölge İllerinin Nüfus Büyüklüklerine Göre Sıralanışı ve Yıllık Nüfus Artış Hızı.....	16
Tablo 2. İlçe Bazında Nüfus Tahminleri.....	16
Tablo 3. İlçe Bazında Nüfus Payları ve Yıllık Nüfus Artış Hızları.....	17
Tablo 4. GAP İllerinin Yüzdölçümleri.....	17
Tablo 5. GAP İllerinin Ortalama İklim Verileri.....	18
Tablo 6. GAP Bölgesi Tarımsal ÜretimininTürkiye Üretimi İçindeki Payı....	18
Tablo 7. Bölge'de ve Türkiye'de 1986 Yılı İtibarıyla Madencilik Değerleri...	18
Tablo 8. Bölge'deki Önemli Maden Yataklarının Rezervleri.....	19
Tablo 9. Bölge'deki Maden Kaynaklarının Rezerv, Bulunduğu İl ve İşletme Durumları.....	19
Tablo 10. Proje Alanındaki İllerde Bulunan Madenler.....	20

Harita 1. Güneydoğu Anadolu Bölgesi İlleri ve Proje Alanı.....	21
Harita 2. GAP Bölgesinin Ovaları.....	22

KAYNAKLAR.....	23
----------------	----

BÖLÜM - II : HAVA KİRLİLİĞİ (1-60)

GİRİŞ.....	1
HAVA KİRLİTİCİ KAYNAKLAR.....	3
Yakıtlardan Kaynaklanan Hava Kirliliği.....	3
Meteorolojik Koşullar.....	9
Nüfus ve Yapılaşmanın Hava Kirliliğine Etkisi.....	12
Taşıtların Yarattığı Hava Kirliliği.....	15
Sanayi Kuruluşları ve Neden Oldukları Hava Kirliliği.....	17
SONUÇ VE TARTIŞMA.....	27
EKLER.....	33

Tablo 1. Güneydoğu Anadolu Asfaltlerine ait Kimyasal Analiz Sonuçları.....	35
Tablo 2. Proje Alanında Kişi Başına Düşen Isınma Amaçlı Tüketilen Linyit Miktarı.....	35
Tablo 3. Petrol Ürünleri Satışları, 1980-1989.....	36
Tablo 4. Proje Alanındaki İl Merkezlerine Göre Kükürdioksit, Duman Konsantrasyonları, Minimum ve Maksimum Değerleri.....	37
Tablo 5. Diyarbakır İl Merkezine Göre Kış Sezonu Kükürdioksit Ortalamaları ve Değişim Oranları.....	39

Tablo 6. Diyarbakır İl Merkezine Göre Kış Sezonu Partiküler Madde (Duman) Ortalamaları ve Değişim Oranları.....	40
Tablo 7. Diyarbakır İli Kütüphane Sempti Aylık Hava Kirlenmesi Sonuçları, 1991.....	40
Tablo 8. Diyarbakır İli Kütüphane Sempti Aylık Hava Kirlenmesi Sonuçları, 1992.....	41
Tablo 9. 1992 Aralık, 1993 Ocak ve Şubat Ayları için Diyarbakır'da Partikül Ölçümü.....	42
Tablo10.1992 Kasım Ayında Ölçüm Yapılan İstasyonlardan Elde Edilen Kükürtdioksit Konsantrasyonları ile İlgili Başlıca Göstergeler.....	43
Tablo11.1992 Kasım Ayında Ölçüm Yapılan İstasyonlardan Elde Edilen Asılı Partiküler Madde(Duman) Konsantrasyonları ile İlgili Başlıca Göstergeler.....	43
Tablo12.Diyarbakır İlnde Kış Sezonlarında (Ekim-Mart) Kükürtdioksit Ortalamaları ve Değişim Oranları.....	44
Tablo13.1992 Ekim -1993 Mart Aylarında Kirlilik Sırasına Göre İl MerkezlerindeÖlçüm Yapılan İstasyonlardan Elde Edilen Asılı PartikülerMadde (Duman) Konsantrasyonları ile İlgili Başlıca Göstergeler.....	45
Tablo 14.1992 Ekim - 1993 Mart Aylarında Kirlilik Sırasına Göre İl Merkezlerinde Ölçüm Yapılan İstasyonlardan Elde Edilen KükürtdioksitKonsantrasyonları ile İlgili Başlıca Göstergeler.....	45
Tablo15.Diyarbakır ve Siirt İllerine Ait Bazı İklimsel Veriler.....	46
Tablo16.İllerin Nüfusları,Yüzölçümü ve Nüfus Yoğunluğu.....	46
Tablo17.Sayım Yıllarına Ve Yıl Ortası Nüfus Tahminterine Göre İl ve Merkez İlçe Nüfusları,1980 -1989.....	47
Tablo18.Proje Alanındaki İllere Göre Motorlu Kara Taşıtları.....	47
Tablo19.Proje Alanındaki İllere Göre Motorlu Kara Taşıtlarının Yakıt Cinsi.....	47
Tablo20.Diyarbakır Ticaret ve Sanayi Odasına Kayıtlı Bulunan Sanayici ve İmalatçı Kuruluşlar ve Kapasiteleri.....	48.
Tablo21.Sümerbank Yünlü Sanayi Müessesesi Diyarbakır Fabrikası BacaGazı Analiz Sonuçları.....	51
Tablo22.TÜPRAŞ Batman Rafinerisi Baca Gazı Analizleri.....	52

Harita 1. Hava Kirliliği Haritası..... 56

KAYNAKLAR..... 57

BÖLÜM - III : SU KİRLİLİĞİ (1-61)

GİRİŞ.....	1
SU KİRLİLİĞİ YARATAN UNSURLAR.....	2
Oksijen Tüketen (Gerektiren) Atıklar.....	3
Hastalıklara Neden Olan Maddeler.....	4
Bitki Besleyiciler (Nütrientler).....	4
Sentetik Organik Bileşikler.....	5
Deterjanlar.....	5
Zirai İlaçlar(Pestisitler).....	5
Petrol Türevleri, Yağ ve Gres.....	6
Anorganik Bileşikler.....	7
Askıda Katı Madde-Sedimentler.....	7
Radyoaktif Maddeler.....	8
Sıcaklık Değişimleri.....	8
SU KİRLİLİĞİNİN KAYNAKLARI.....	8
ÇALIŞMA ALANI VE SU KİRLİLİĞİ.....	9
AKARSU, GÖL-GÖLET VE BARAJLAR.....	9
Su Kirliliği İle İlgili Çalışmalar.....	10
Sularda Ağır Metal Kirliliği İle İlgili Çalışmalar.....	12

İÇME SULARI VE ATIK SULAR.....	14
SONUÇ VE TARTIŞMA.....	22
EKLER.....	24.
Tablo 1. Kıta İçi Su Kaynaklarının Sınıflarına Göre Kalite Verileri.....	27
Tablo 2. Göller, Göletler, Bataklıklar ve Baraj Haznelerinin Ötrofikasyon Kontrolü Sınır Değerleri.....	28
Tablo 3. Rekreasyon Amacıyla Kullanılan Kıyı ve Deniz Sularının Sağlanması Gereken Standart Değerler.....	29
Tablo 4. Deniz Sularının Sağlanması Gereken Genel Kalite Kriterleri.....	30
Tablo 5. Sulama Sularının Sınıflandırılmasında Esas Alınan Sulama Suyu Kalite Kriterleri.....	31
Tablo 6. Sulama Sularında İzin Verilebilen Maksimum Ağır Metal ve Toksik Elementlerin Konsantrasyonları.....	32
Tablo 7. İçme Sularında Bazı Organik Maddelerin Sınır Değerleri.....	32
Tablo 8. Atıksuların Atıksu Altyapı Tesislerine Deşarjında Öngörülen Atıksu Standartları.....	33
Tablo 9. Diyarbakır ve Yöresi Çevre Araştırma Projesi Alanında İşletilmekte Olan Baraj Gölleri.....	33
Tablo 10. D iyarbakır Çıkışında (Eski Silvan Köprüsü) Dicle Nehrinde Sediment ve Debi Durumu(1989).....	34
Tablo 11. Cizre İlçesinde Dicle Nehrinde Sediment-Debi Durumu(1989)...	34
Tablo 12. Diyarbakır Çıkışında (Eski Silvan Köprüsü) Dicle Nehri Üzerinde Su Kalite Gözlemleri(1989).....	35
Tablo 13. Cizre İlçesinde Dicle Nehri Üzerinde Su Kalite Gözlemleri(1989).....	35
Tablo 14. Botan Çayı -Billoris Mevkii Üzerinde Su Kalite Gözlemleri(1989).....	36
Tablo 15. Garzan Çayı-Kozluk Cıvanı Üzerinde Su Kalite Gözlemleri(1989).....	36
Tablo 16. Fırat Nehri Üzerinde Bazı Su Kalite Gözlemleri(1992).....	36
Tablo 17. Maden İlçesi Girişinde Dicle Nehri Üzerinde Kalite Gözlemleri (1987).....	36
Tablo 18. Maden İlçesi Girişinde Dicle Nehri Üzerinde Kalite Gözlemleri (1988).....	37
Tablo 19. Maden İlçesi Girişinde Dicle Nehri Üzerinde Kalite Gözlemleri (1989).....	37
Tablo 20. Maden İlçesi Girişinde Dicle Nehri Üzerinde Kalite Gözlemleri (1990).....	37
Tablo 21. Maden İlçesi Girişinde Dicle Nehri Üzerinde Kalite Gözlemleri (1991).....	38
Tablo 22. Maden İlçesi Girişinde Dicle Nehri Üzerinde Kalite Gözlemleri (1992).....	38
Tablo 23. Maden İlçesi Çıkışında Dicle Nehri Üzerinde Kalite Gözlemleri ((1987).....	39
Tablo 24. Maden İlçesi Çıkışında Dicle Nehri Üzerinde Kalite Gözlemleri ((1988).....	39
Tablo 25. Maden İlçesi Çıkışında Dicle Nehri Üzerinde Kalite Gözlemleri ((1989).....	39
Tablo 26. Maden İlçesi Çıkışında Dicle Nehri Üzerinde Kalite Gözlemleri ((1990).....	40
Tablo 27. Maden İlçesi Çıkışında Dicle Nehri Üzerinde Kalite Gözlemleri ((1991).....	40
Tablo 28. Maden İlçesi Çıkışında Dicle Nehri Üzerinde Kalite Gözlemleri ((1992).....	40
Tablo 29. Diyarbakır Sadi Köprüsünde Dicle Nehri Üzerinde Kalite Gözlemleri(1987).....	41
Tablo 30. Diyarbakır Sadi Köprüsünde Dicle Nehri Üzerinde Kalite	

Tablo 31. Diyarbakır Sadi Köprüsünde Dicle Nehri Üzerinde Kalite Gözlemleri(1989).....	41
Tablo 32. Diyarbakır Sadi Köprüsünde Dicle Nehri Üzerinde Kalite Gözlemleri(1990).....	42
Tablo 33. Diyarbakır Sadi Köprüsünde Dicle Nehri Üzerinde Kalite Gözlemleri(1991).....	42
Tablo 34. Diyarbakır Sadi Köprüsünde Dicle Nehri Üzerinde Kalite Gözlemleri(1992).....	43
Tablo 35. Diyarbakır Ongözlü Köprüde Dicle Nehri Üzerinde Kalite Gözlemleri (1990).....	43
Tablo 36. Diyarbakır Ongözlü Köprüde Dicle Nehri Üzerinde Kalite Gözlemleri (1991)Dicle Nehri	44
Tablo 37. Diyarbakır Ongözlü Köprüde Dicle Nehri Üzerinde Kalite Gözlemleri (1992).....	44
Tablo 38. Bismil İlçesinde Dicle Nehri Üzerinde Kalite Gözlemleri (1989).....	45
Tablo 39. Bismil İlçesinde Dicle Nehri Üzerinde Kalite Gözlemleri (1990).....	45
Tablo 40. Cizre İlçesinde Dicle Nehri Üzerinde Kalite Gözlemleri (1990).....	46
Tablo 41. Cizre İlçesinde Dicle Nehri Üzerinde Kalite Gözlemleri (1991).....	46
Tablo 42. Cizre İlçesinde Dicle Nehri Üzerinde Kalite Gözlemleri (1992).....	46
Tablo 43. Diyarbakır İli Ambar Çayı Üzerinde Kalite Gözlemleri (1990).....	47
Tablo 44. Diyarbakır İli Pamuk Çayı Üzerinde Kalite Gözlemleri (1990).....	47
Tablo 45. Kozluk İlçesi Cıvanı Garzan Çayı Üzerinde Kalite Gözlemleri (1990).....	47
Tablo 46. Dankıran Barajı Suyu Üzerinde Kalite Gözlemleri (1987).....	47
Tablo 47. Dankıran Barajı Suyu Üzerinde Kalite Gözlemleri (1988).....	48
Tablo 48. Dankıran Barajı Suyu Üzerinde Kalite Gözlemleri (1989).....	48
Tablo 49. Dankıran Barajı Suyu Üzerinde Kalite Gözlemleri (1990).....	48
Tablo 50. Dicle Barajı Suyu Üzerinde Kalite Gözlemleri (1987).....	49
Tablo 51. Dicle Barajı Suyu Üzerinde Kalite Gözlemleri (1988).....	49
Tablo 52. Dicle Barajı Suyu Üzerinde Kalite Gözlemleri (1989).....	49
Tablo 53. Dicle Barajı Suyu Üzerinde Kalite Gözlemleri (1990).....	49
Tablo 54. Kıralkızı Barajı Suyu Üzerinde Kalite Gözlemleri (1987).....	50
Tablo 55. Kıralkızı Barajı Suyu Üzerinde Kalite Gözlemleri (1988).....	50
Tablo 56. Kıralkızı Barajı Suyu Üzerinde Kalite Gözlemleri (1989).....	50
Tablo 57. Kıralkızı Barajı Suyu Üzerinde Kalite Gözlemleri (1990).....	50
Tablo 58. Devegeçidi Barajı Suyu Üzerinde Kalite Gözlemleri (1987).....	51
Tablo 59. Devegeçidi Barajı Suyu Üzerinde Kalite Gözlemleri (1988).....	51
Tablo 60. Devegeçidi Barajı Suyu Üzerinde Kalite Gözlemleri (1989).....	51
Tablo 61. Devegeçidi Barajı Suyu Üzerinde Kalite Gözlemleri (1990).....	51
Tablo 62. Dicle Nehri Suyunda Bazı Ağır Metal Tayinleri (1992).....	52
Tablo 63. Dicle Nehri Sedimentlerinde Bazı Ağır Metal Tayinleri (1992).....	52
Tablo 64. Dicle Nehri Balıklarında Bakır ve Çinko Tayinleri (1992).....	53
Tablo 65. Dicle Nehri Suyu ile Sulanan ve Sulanmayan Toprak ve Buğdaylarda Bazı Ağır Metal Tayinleri (1992).....	53
Tablo 66. Bazı Mantar Numunelerinde Cu ve Zn Tayinleri (1992).....	54
Tablo 67. Mardin il Merkezinde Bakteriyolojik Su Analizleri (1993).....	54
Tablo 68. Batmandaki Bazı Atık Sularda Kirlilik Parametreleri (1991).....	54

Harita 1 Dicle Havzası (Dicle Nehri ve Kolları).....	55
Harita 2 GAP İlleri İçme ve Kullanma Suyu Mevcut Dezenfeksiyon Durumu.....	56
Harita 3 Dicle Havzası Su Kirlilik Haritası.....	57

KAYNAKLAR.....	58
----------------	----

BÖLÜM - IV : TOPRAK KİRLİLİĞİ (1-50)

GENEL.....	1
PESTİSİTLERİN TANIMI VE SINIFLANDIRILMASI.....	2
TÜRKİYE'DE VE PROJE ALANINDA PESTİSİT KULLANIMI.....	10
PESTİSİTLER VE ÇEVRE KİRLENMESİ.....	11
PESTİSİTLER VE TOPRAK KİRLENMESİ.....	13
PESTİSİTLER VE HAVA KİRLENMESİ.....	14
PESTİSİTLER VE SU KİRLENMESİ.....	15
GÜBRE KULLANIMI.....	16
PESTİSİTLERİN CANLI ORGANİZMAYA ETKİLERİ.....	16
TARIM İLAÇLARININ ÇEVRE KİRLENMESİ İÇİNDEKİ PAYININI AZALTILMASI BAKIMINDAN ALINMASI GEREKEN ÖNLEMLER.....	17
A. Araştırmaya Yönelik Yapılması Gereken Çalışmalar.....	17
B. Uygulamaya Yönelik Önlemler.....	18
BÖLGEDE DAHA ÖNCE YAPILAN ÇALIŞMALAR.....	19
SONUÇ VE TARTIŞMA.....	22
EKLER.....	25
Tablo 1. Arazi Kabiliyet Sınıfları Dağılımı.....	27
Tablo 2. Diyarbakır İli Büyük Toprak Grupları İtibarıyla Ortalama Analiz Değerleri.....	28
Tablo 3. Mardin İli Büyük Toprak Grupları İtibarıyla Ortalama Analiz Değerleri.....	29
Tablo 4. Siirt İli Büyük Toprak Grupları İtibarıyla Ortalama Analiz Değerleri.....	30
Tablo 5. İstasyonlardan Alınan Toprak Örneklerinin Analizleri.....	31
Tablo 6. Bitki Besin Elementlerinin Sınır Değerleri.....	32
Tablo 7. Bitki Besin Elementlerinin Toprak İçindeki Sınır Değerleri ile Bazı Toprak Özelliklerinin Standart Değerleri.....	33
Tablo 8. 2. Sınıf Sulama Suyunda Zehirli (Toksik) Maddelerin Bulunması Gereken Limitler.....	33
Tablo 9. Dicle Nehri Suyunda Bazı Ağır Metal Tayinleri.....	34
Tablo 10. Dicle Nehri Sedimentlerinde Bazı Ağır Metal Tayinleri.....	34
Tablo 11. Dicle Nehri Suyu ile Sulanan ve Sulanmayan Topraklarda Cu, Zn ve Ni Konsantrasyonunun Karşılaştırılması.....	34
Tablo 12. Diyarbakır, Mardin ve Siirt İllerinde Erozyona Uğrayan Topraklar.....	35
Tablo 13. GAP Bölgesi İçinde Yer Alan İllerde, Yıllara Göre Pestisit Kullanımı.....	35
Tablo 14. Planlı Kalkınma Dönemleri İtibarıyla Türkiye'de Pestisit Tüketimi.....	35
Tablo 15. 1987-1989 Yılları Arasında Diyarbakır İlinde Tarımsal Mücadele İlaçları Tüketimi.....	36
Tablo 16. Siirt İli Zirai Mücadele İlaçları Tüketimi (1982-1992).....	37
Tablo 17. Batman İli Zirai Mücadele İlaçları Tüketimi (1991-1993).....	37
Tablo 18. Mardin İli 1992 Yılı Zirai İlaç Tüketimi.....	37
Tablo 19. Güneydoğu Anadolu Projesinde Sulama Öncesi Ürün Deseni.....	38
Tablo 20. Güneydoğu Anadolu Projesinde Öngörülen Ürün Deseni.....	39
Tablo 21. GAP Sulamalarında Bazı Ürünlerde Meydana Gelecek Artış ve Türkiye Üretimi ile Karşılaştırılması.....	39

Tablo 22. Bazı Pestisitlerin Maksimum Müsaade Edilebilir Konsantrasyonlarının Çözünürlükleri ile Karşılaştırılması.....	40
Tablo 23. Kalıcı Pestisitlerin Doğada Biyokonsantrasyonu.....	40
Tablo 24. Balık Örneklerinde Saptanan DDT ve BHC izomerlerinin Yağ ve Etteki Ortalama Rezidü Düzeyleri.....	41
Tablo 25. Çiğ Süt Örneklerinde Belirlenen DDT ve BHC Rezidülerinin Yağ ve Üründeki Ortalama Düzeyleri.....	41
Tablo 26. Sığırcı İycağı Ekstraktlarında Saptanan DDT ve BHC İzomerlerinin Ortalama Rezidü Düzeyleri.....	41
Tablo 27. İnsan Böbrek Yağı Analizlerinde Saptanan DDT İzomerlerinin Ortalama Rezidü Düzeyleri.....	42
Tablo 28. DDT ve BHC İzomerlerinin Örnek Gruplarında Saptanan Maksimum ve Minimum Değerleri ile Örnek Gruplarında Ortalama Toplam OrganikKlorlu İnsektisit Rezidü Düzeyleri.....	42
Tablo 29. Değişik Ülkelerde İnsan Yağ Dokusunda Ortalama Toplam DDT Rezidü Düzeyleri	43
Tablo 30. 1988 Yılında Diyarbakır'da Süne Mücadelesi yapılan Tarhalardan Alınan Örneklerde Pestisit Kalıntısı Miktarları.....	43
Tablo 31. 1989 Yılında Diyarbakır'dan Alınan Örneklerde Pestisit Kalıntısı Miktarları.....	44
Tablo 32. Süne Mücadelesinde Kullanılan İlaçların Formülasyonu Şekli ve Aktif Madde Oranları.....	44
Tablo 33. 1970 Yılında Diyarbakır Zirai Mücadele Enstitüsü'nce Süneye Karşı Denenen İlaçların Kalıntıları.....	45
Tablo 34. 1971 Yılında Süneye Karşı İlaçlanmış Buğdayların SamanlarındaTespit Edilen DDT Kalıntıları.....	45
Tablo 35. 1972 Yılında Süne Mücadelesi Yapılan Yerlerde İlaç Kalıntıları..	46
Tablo 36. 1972 Yılında Süne Mücadelesi Yapılan Diyarbakır Bölgesinin KöylüAmbarlarından Alınan Saman Numunelerinde DDT Kalıntıları.....	46
Tablo 37. 1973 Yılında Süneye Karşı Uçak ile Denenen İlaçların Kalıntıları.....	46
Harita 1. Toprak Kirliliği Haritası	47
Harita 2. Toprak Sınıfları Haritası.....	48

KAYNAKLAR..... 49

BÖLÜM - V : KATI ATIK ARAŞTIRMASI (1-23)

ÖZET.....	1
GİRİŞ.....	1
YÖNTEM.....	4
BULGULAR.....	5
SONUÇ VE TARTIŞMA.....	11
EKLER.....	14
Tablo 1. Diyarbakır İl Merkezi Katı Atık Analiz Sonuçları.....	15
Tablo 2. Diyarbakır Belediyesi Katı Atık Boşaltım Yerinde Yapılan Katı Atık Madde Analiz Sonuçları % Değerleri ve Toplam Katı Atık İçindeki Varsayımsal Miktarı.....	16
Tablo 3. Mardin Belediyesi Katı Atık Boşaltım Yerinde Yapılan Katı Atık Madde Analiz Sonuçları % Değerleri ve Toplam Katı Atık İçindeki Varsayımsal Miktarı.....	17
Harita 1. Diyarbakır İl Katı Atık Boşaltım Yerleri Haritası.....	18
Harita 2. Mardin İl Katı Atık Boşaltım Yerleri Haritası.....	19
Harita 3. Batman İl Katı Atık Boşaltım Yerleri Haritası.....	20
Harita 4. Siirt İl Katı Atık Boşaltım Yerleri Haritası.....	21
Harita 5. Şırnak İl Katı Atık Boşaltım Yerleri Haritası.....	22

KAYNAKLAR.....	23
BÖLÜM - VI : GÜRÜLTÜ KİRLİLİĞİ (1-9)	
ÖZET.....	1
GİRİŞ.....	1
AMAÇ.....	2
ÖLÇÜM SONUÇLARININ DEĞERLENDİRİLMESİ.....	2
SONUÇ VE TARTIŞMA.....	3
EKLER.....	4
Tablo 1. Diyarbakır İli Gürültü Ölçüm Sonuçları.....	5
Tablo 2. Batman İli Gürültü Ölçüm Sonuçları.....	5
Tablo 3. Mardin İli Gürültü Ölçüm Sonuçları.....	6
Tablo 4. Siirt İli Gürültü Ölçüm Sonuçları.....	6
Tablo 5. Şırnak İli Gürültü Ölçüm Sonuçları.....	6
Tablo 6. Güneydoğu Anadolu Bölgesindeki İllerde Toplam Taşıt Sayısı ve İmalat Sanayii İşyeri Sayısı.....	7
Harita 1. Gürültü Kirliliği Haritası.....	8
KAYNAKLAR.....	9
BÖLÜM - VII : FLORA ARAŞTIRMASI (1-80)	
GİRİŞ.....	1
AMAÇ VE HEDEF.....	2
SONUÇLARIN DEĞERLENDİRİLMESİ.....	4
DIYARBAKIR.....	4
MARDİN.....	21
SİİRT.....	43
PROJE ALANINDAKİ ENDEMİK TÜRLER.....	60
PROJE ALANINDA BULUNAN NADİR VE TEHDİT ALTINDAKİ TÜRLER.....	62
BÖLGEDEKİ BİTKİLERDEN YARARLI VE ZARARLI OLANLAR.....	67
SONUÇ VE TARTIŞMA.....	69
1. MEVCUT DURUM VE TEHDİT FAKTÖRLERİ.....	69
2. ÖNERİLER.....	70
1. Milli Parklar Koruma Alanları.....	70
2. Tohum Bankası.....	71
3. Danışmanlık.....	71
KISALTMALAR.....	72
EKLER.....	73
Tablo 1. Türkiye ve Güneydoğu Anadolu'daki Bazı Önemli Familyaların Toplam Tür Sayıları ve Yüzdeleri.....	74
Tablo 2. Proje Alanındaki İllerde 1993 Yılına Kadar Tespit Edilmiş Olan Takson Sayıları.....	74
Tablo 3. Proje Alanındaki İllerden Toplanan ve DUF'da Saptanan Toplam Tür Sayıları.....	75
Tablo 4. Güneydoğu Anadolu Bölgesi'nin Endemik Bitki Türlerinin Sayısal ve Oransal Durumları.....	75
Harita 1. Dicle Havzasındaki Bazı Endemik Türlerin Dağılımı-I.....	76
Harita 2. Dicle Havzasındaki Bazı Endemik Türlerin Dağılımı-II.....	77
KAYNAKLAR.....	78

BÖLÜM - VIII : FAUNA ARAŞTIRMASI (1-117)

GİRİŞ	1
SONUÇLAR	2
GAP'LA BİRLİKTE POTANSİYEL TEHLİKE OLABİLECEK YA DA POPULASYON MİKTARLARINDA AZALMA OLABİLECEK BÖCEK TÜRLERİ.....	4
GAP'LA BİRLİKTE BALIK TÜRLERİ İÇİNDE SOYU TÜKENEBİLECEK YA DA POPULASYONLARDA GÖRÜLEBİLECEK DEĞİŞİMLER.....	8
SUBREGNUM: PROTOZOA.....	10
SUBREGNUM: METAZOA.....	10
FİLUM: PLATHELMITHES.....	10
FİLUM: NEMATHELMINTHES.....	10
CLASIS: NEMATODA.....	10
CLASIS: ROTATORIA.....	11
FİLUM: MOLLUSCA.....	12
CLASIS : GASTROPODA.....	12
CLASIS : BIVALVIA.....	18
FİLUM: ARTHROPODA.....	18
CLASIS : CRUSTACEA.....	18
CLASIS: ARACHNIDA.....	19
CLASIS: INSECTA.....	22
FILUM: CHORDATA.....	57
SUBFİLUM: VERTEBRATA.....	57
CLASIS: OSTEICHTHYES.....	57
CLASIS: AMPHIBIA.....	60
CLASIS: REPTILIA.....	61
CLASIS: AVES.....	62
CLASIS: MAMMALIA.....	72
EKLER:.....	74
Tablo 1 . Dicle havzasında dağılışı gösteren Zooplankton türlerinin aylara göre dağılımları.....	75
Tablo 2 .Dicle havzasında dağılışı gösteren zararlı böcek türlerinin illere göre dağılımı.....	76
Tablo 3 .Dicle havzasında dağılışı gösteren yararlı böcek türlerinin illere göre dağılımı.....	90
Tablo 4 . Dicle havzasında dağılışı gösteren Mollusca (yumuşakça) türlerinin illere göre dağılımı.....	94
Tablo 5 . Dicle havzasında dağılışı gösteren Mollusca (yumuşakça) türlerinin önem durumları.....	95
Tablo 6 .Dicle havzasında dağılışı gösteren balık türlerinin tercih ettikleri sular ve bunların ekonomik önemleri.....	96
Tablo 7 . Dicle havzasında dağılışı gösteren Reptilia (sürüngenler) türlerinin illere göre dağılımları.....	97
Tablo 8 . Dicle havzasında bulunan yerli, geçit ve göçmen Aves (kuş) türleri.....	98
Tablo 9 .Dicle havzasında yaşayan Aves (kuş) türlerinin aylık görülme durumu.....	101
Tablo 10 . Dicle havzasında dağılışı gösteren Mamalia (memeliler) türlerinin illere göre dağılımı.....	102
Harita 1. Dicle havzasında dağılışı gösteren ve tıbbi önemi olan Mollusca (yumuşakça) türlerinin illere göre dağılımı.....	103
Harita 2. Dicle havzasında dağılışı gösteren Aves (kuş) türlerinin illere göre dağılımı.....	104
Harita 3. Dicle havzasında dağılışı gösteren Mamalia (memeliler) türlerinin illere göre dağılımı.....	105
KAYNAKLAR.....	106

PROJE ALT GRUPLARI VE GÖREVLİLERİ

PROJE YÖNETİMİ

Prof.Dr.Sedat ARITÜRK
Prof.Dr.Zülküf GÜLSÜN
Prof.Dr.Zeki TEZ
Sekreteryaya
Bilgi-İşlem

KATI ATIK KİRLİLİĞİ ALT GRUBU

Prof.Dr.Ersen İLÇİN
Dr.Mansur ÖZCAN
Dr.Melikşah ERTEM
Dr.Agah DURTAŞ
Teknik Eleman

SU KİRLİLİĞİ ALT GRUBU

Prof.Dr.Bahattin GÜMGÜM
Doç.Dr.Halil HOŞGÖREN
Arş.Gör.Mehmet KARAKAPLAN
Uzm.Osman AKBA
Yardımcı Personel

GÜRÜLTÜ KİRLİLİĞİ ALT GRUBU

Prof.Dr.Ali SÖNMEZ
Arş.Gör.Gürsel ALYAMAÇ
Arş.Gör.Selahattin GÖNEN
Arş.Gör.Abdülkadir MASKAN

HAVA KİRLİLİĞİ ALT GRUBU

Doç.Dr.Candan HAMAMCI
Yrd.Doç.Dr.Mehmet AKÇAY
Arş.Gör.Haluk AYDIN
Biyolog Şahin TOPRAK
Yardımcı Personel

FLORA ARAŞTIRMASI ALT GRUBU

Doç.Dr.Örner SAYA
Yrd.Doç.Dr.Selçuk ERTEKİN
Arş.Gör.Tuncer TAŞKIN
Teknik Eleman
Yardımcı Personel

TOPRAK KİRLİLİĞİ ALT GRUBU

Doç.Dr.Hasan KAPTAN
Yrd.Doç.Dr.Oktay NAMLI
Doç.Dr.Abuzer YÜCEL
Yrd.Doç.Dr.Mehmet BAŞHAN
Yrd.Doç.Dr. Necat AĞCA
Arş.Gör.Süreyya (GÜNEL) NAMLI
Arş.Gör.Ahmet ALMACA

FAUNA ARAŞTIRMASI ALT GRUBU

Doç.Dr.Erhan ÜNLÜ
Yrd.Doç.Dr.Yüksel COŞKUN
Yrd.Doç.Dr.Cengizhan ÖZBAY
Arş.Gör.Dr.Rıdvan ŞEŞEN
Arş.Gör.Ahmet KILIÇ
Teknik Eleman

ÖNSÖZ

T.C. Başbakanlık GAP Bölge Kalkınma İdaresi Başkanlığı'nın maddi desteği ile Üniversitemiz tarafından yürütülen "GAP Bölgesel Çevre Araştırması-Dicle Havzası (Diyarbakır ve Yöresi Çevre Araştırması)" konulu projenin I.Aşamasına ait bu çalışma ,

Dicle Havzası'nda yer alan Diyarbakır,Batman,Mardin.Siirt ve Şırnak illerindeki mevcut hava, su, toprak, katı atık ve gürültü kirliliklerinin tesbiti ile mevcut flora ve fauna varlığının envanterinin hazırlanmasını konu edinmiştir.

GAP Bölgesi'nin ortasında yer alan, yörenin eğitimi açısından gözbebeği olan Üniversitemiz tarafından böyle önemli bir konuda araştırma projesi yürütülmüş olmasının özel bir anlamı ve önemi vardır. Bu çalışma ile Üniversitemiz, varlığının gereği olan sorumluluk bilinci ile hem yörenin çevre sorunlarını bilimsel bakış açısı ile inceleyerek toplumsal görevini yapmaya çalışmış, hem de Cumhuriyet tarihimizin en büyük bölgesel kalkınma projelerinden biri olan GAP PROJESİ' nin bir boyutunda yer almakla eşsiz bir kıvanç duymuştur.

Bu vesile ile başta projeyi destekleyen T.C. Başbakanlık GAP Bölge Kalkınma İdaresi Başkanlığı ile proje alanında yer alan illerin Valilik ve Belediye Başkanlıklarına, ayrıca projede görev alan tüm öğretim elemanlarına teşekkürü bir borç bilirim.

Prof.Dr. Sedat ARITÜRK
Dicle Üniversitesi Rektörü

ÖZET

Bu çalışma, PROJE YÖNETİMİ'nin yürütücülüğü altında SU, HAVA, TOPRAK, KATI ATIK, GÜRÜLTÜ, FLORA ve FAUNA olmak üzere yedi alt grupta sürdürülmüştür.

GAP Master Planı kararlarında "çevre" olgusunun, bölgenin sosyo-ekonomik kalkınmasındaki yeri irdelenmiş; özellikle büyük su birikimlerinin, geniş bir havzanın sulamaya açılmasının, bölgenin toprak ve su düzenini önemli ölçüde değiştireceği belirtilmiştir. Bu sebeple, GAP bölge kalkınma projesinin entegre bir parçası olan çevre konusunun, diğer sosyo-ekonomik gelişme için alınan önlemlerle uyum içinde ve kapsamlı bir şekilde ele alınması önerilmiştir.

Proje alanında yer alan Diyarbakır, Batman, Mardin, Siirt ve Şırnak illerinde GAP'ın gerçekleşmesi ile çevre kirliliğinin gelecek 10 yıl içinde yaklaşık iki katına çıkacağı tahmin edilmektedir.

T.C. Başbakanlık Devlet Planlama Teşkilatı tarafından yayınlanan "GAP Master Plan Çalışması, Master Plan Nihai Raporu" ile T.C. Başbakanlık GAP Bölge Kalkınma İdaresi tarafından yayınlanan "GAP Bölgesel Ulaşım ve Altyapı Geliştirme Çalışması Projesi, Ön Etüd Raporları", bu aşamada yaralandığımız en değerli kaynaklar olmuştur.

Ancak Bölge'deki ve özellikle de proje alanına giren illerdeki yoğun terör olayları, bazı illere araştırma - inceleme yapmak üzere gitme konusunda çekingenlik ve tedirginlik yaratmış; arzu edilen doyurucu ve eksiksiz bir çalışma gerçekleştirilmesini engellemiştir.

GAP BÖLGESEL ÇEVRE ARAŞTIRMASI - DICLE HAVZASI (DIYARBAKIR VE YÖRESİ ÇEVRE ARAŞTIRMASI) BÖLÜM-I : GENEL

çalış

GAP BÖLGESEL ÇEVRE ARAŞTIRMASI- DICLE HAVZASI (DIYARBAKIR VE YÖRESİ ÇEVRE ARAŞTIRMASI) PROJESİ BÖLÜM-I : GENEL

Göneydağı Anadolu Projesi (GAP) ile 9,3 milyon hektar (1.481
milyon dönüm) ve 75250 km²’lik alana yapılan ve bu alan (Diyarbakır,
Gaziantep, Şanlıurfa, Şanlıurfa, Şanlıurfa, Şanlıurfa, Şanlıurfa, Şanlıurfa,
2005 yılında toplam nüfusu 9,3 milyon ve bunun üçte ikisi (6,3 milyon) gelir
mülkiyetinde bulunmaktadır.

GAP Bölgesinin yüzölçümü, Türkiye'nin %9,5'ine, nüfusu ise %10,5'e
kadardır. Bölgede 1,6 milyon hektar arazi suyla sulanacak, bu alan yılda
26 milyar kWh'lık elektrik enerjisi üretecektir. Bölgenin sulanabilir tarım
alanının 1,6 milyon hektardan 1,8 milyon hektara çıkması ile, bölgenin nispeten
tarım alanının Türkiye içindeki payı da %28'e çıkacaktır. Ülke alanının yaklaşık
%10'unu kapsayan GAP Bölgesi, Türkiye'nin tarım ürünlerinin yaklaşık yarısını
üretecektir.

Göneydağı Anadolu Projesi (GAP), öncelikle su ile ve hidro elektrik
üretimine yönelik 12 büyük projenin toplamından oluşmaktadır. GAP, Dicle ve
Fırat nehirleri ve kolları üzerinde 22 baraj ve 19 hidroelektrik santralinin (HES)
inşaatını öngörmektedir. Bu projelere ek olarak GAP sanayi, ulaşım, sosyal ve
kent hizmetleriyle ilgili sektörler de içermektedir.

GAP bölgesinin kalkınmasına yol gösterecek uzun dönemli amaçların,
temel stratejilerin ve hedeflerin belirlenmesi bu hedefleri gerçekleştirmek için geliştirilen
projelerin ve diğer önlemlerin ortaya koyduğu "GAP MASTER PLANI" kapsamında
"çevre" ile ilgili olarak bölgenin sosyo-ekonomik kalkınmasındaki yol
kullanılmaktadır. Özellikle büyük su kaynaklarının geniş bir havzadaki su kaynaklarına
ulaşmasını, bölgenin tarım ve su düzenleme ile ilgili olarak değerlendirilmiştir.
Bu ise her bir bölgede ve nehir kenarında, hem de insanları
edilecektir. Ayrıca, gelişmekte olan bölge, gelişmekte olan bölge ve
sosyalizasyon sonrası çevre sorunlarının ortaya çıkmasıdır.

GAP BÖLGESEL ÇEVRE ARAŞTIRMASI - DİCLE HAVZASI (DİYARBAKIR VE YÖRESİ ÇEVRE ARAŞTIRMASI) BÖLÜM-I : GENEL

GİRİŞ

Proje, PROJE YÖNETİMİ'nin yürütücülüğü altında SU, HAVA TOPRAK, KATI ATIK,GÜRÜLTÜ, FLORA, ve FAUNA olmak üzere yedi alt grupta sürdürülmüştür.

Güneydoğu Anadolu Bölgesi, toplam nüfusu 5.3 milyona ulaşan (1990 yılı nüfus sayımı) ve 75256 km² 'lik alana yayılan sekiz ilden (Diyarbakır, Batman, Mardin, Siirt, Şırnak, Gaziantep, Şanlıurfa, Adıyaman) oluşmaktadır. 2005 yılında toplam nüfusun 9.3 milyon ve bunun üçte ikisinin (6.3 milyon) şehir nüfusu olması beklenmektedir.

GAP Bölgesinin yüzölçümü, Türkiyeninkinin %9.5'u, nüfusu ise %8.5'u kadardır. Bölgede 1.6 milyon hektar arazi sulanabilecek, bunun yanısıra yılda 26 milyar KWh 'lık elektrik enerjisi üretilecektir. Bölgenin sulanabilir tarım alanının 1.0 milyon hektardan 1.6 milyon hektara çıkması ile bölgenin nitelikli tarım alanının Türkiye içindeki payı da %28 'e çıkacaktır. Ülke alanının yaklaşık % 10'unu kaplayan GAP Bölgesi, Türkiye'nin tarım ürünlerinin yaklaşık yarısını üretecektir.

Güneydoğu Anadolu Projesi (GAP), öncelikle sulama ve hidro-elektrik üretimine yönelik 13 büyük projenin toplamından oluşmaktadır. GAP, Dicle ve Fırat nehirleri ve kolları üzerinde 22 baraj ve 19 hidroelektrik santralının (HES) inşasını öngörmektedir. Bu projelere ek olarak GAP sanayi , ulaşım , sosyal ve kent hizmetleriyle ilgili sektörleri de içermektedir.

GAP bölgesinin kalkınmasına yol gösterecek uzun dönemli amaçlarını, temel stratejilerini ve hedeflerini belirleyen bu hedeflere varmak için gelişme projeleri ve diğer önlemleri ortaya koyan "GAP MASTER PLANI" kararlarında "çevre " olgusunun, bölgenin sosyo-ekonomik kalkınmasındaki yeri irdelenmiştir. Özellikle büyük su birikimlerinin, geniş bir havzanın sulamaya açılmasının, bölgenin toprak ve su düzenini önemli ölçüde değiştireceği belirtilmiştir. Bu ise hem bitki örtüsünü ve hayvan türlerini, hem de insanları etkileyecektir. Ayrıca şehirlerde nüfus yoğunlaşması , şehirleşme ve sanayileşme sonucu çevre sorunlarının artacağı belirtilmiştir.

Bu sebeple , GAP bölge kalkınma projesinin entegre bir parçası olarak çevre konusunun, sosyo-ekonomik gelişme için alınan diğer önlemlerle uyum içinde ve kapsamlı bir yaklaşımla ele alınması önerilmiştir.

MEVCUT ÇEVRE SORUNLARI

Proje alanında yer alan Diyarbakır, Batman, Mardin, Siirt ve Şırnak illeri, Güneydoğu Anadolu Bölgesi'nin doğu kısmında yer almaktadır (Harita 1). Bu iller, şu ilçeleri kapsamaktadır: DİYARBAKIR (Diyarbakır, Bismil, Çermik, Çınar, Çüngüş, Dicle, Eğil, Ergani, Hani, Hazro, Kocaköy, Kulp, Lice, Silvan), MARDİN (Mardin, Dargeçit, Derik, Kızıltepe, Mazıdağı, Midyat, Nusaybin, Ömerli, Savur, Yeşilli), SİİRT (Siirt, Baykan, Eruh, Kurtalan, Pervari, Şirvan), BATMAN (Batman, Beşiri, Gercüş, Hasankeyf, Kozluk, Sason), ŞIRNAK (Şırnak, Beytüşşebap, Cizre, Güçlükonak, İdil, Silopi, Uludere). Diyarbakır Doğu Anadolu ile olan ticari ilişkileri sağlayan önemli ulaşım yollarının kesiştiği ve gelişme düzeyi yüksek olan bir ilimizdir. Batman, yüksek endüstriyel potansiyele sahip bir il olup endüstriyel kirlilik tehlikesiyle karşı karşıyadır. Mardin, Siirt ve Şırnak ise endüstriyel kirlilik potansiyeli düşük, ancak gelecekteki gelişme boyutunda çevre sorunlarının ön plana çıkacağı illerdir. Proje alanında GAP'ın gerçekleşmesi ile çevre kirliliğinin gelecek 10 yılda yaklaşık iki katına çıkacağı tahmin edilmektedir.

GAP Master Planı çalışması sonuçlarına göre Diyarbakır ilinin 1985 yılı toplam nüfusu 934.505 olup GAP' ın gelişme seyri ile 2005 yılında 1.094.996' ya ulaşması beklenmektedir. Diyarbakır şehir merkezinin 817 ha olan şehir alanı, nüfus gelişmesi ile 2005 yılında 2234 ha'a çıkacaktır. Dolayısıyla meydana gelen bu büyümenin şehir ve kırsal toprakları üzerine olan etkileri ve sanayileşmenin hızlanması ile oluşacak ek etkiler de göz önüne alındığında, şehrin mevcut çevre sorunlarının iki katına çıkacağı beklenmektedir.

PROJENİN AMACI

Bu proje çalışmasında, proje alanında halen mevcut olan ve GAP' ın uygulanmasıyla kısa ve uzun vadede oluşabilecek su kirliliği, hava kirliliği, toprak kirliliği, katı atık kirliliği, gürültü kirliliği, flora araştırması ve fauna araştırması yürütülecektir.

GAP'ın getireceği çevre sorunları şöyle sıralanmaktadır:

- Hızlı kentleşme ve sanayileşme sonucu su, hava ve toprak kirlenmesi ve bunların ekolojik denge açısından yarattığı problemler; kentleşme ve

sanayileşme sonucu evsel ve endüstriyel faaliyetlerden kaynaklanan atıkların yaratacağı problemler,

- Kirliliğin su ve topraktaki canlılarda yaratacağı ekolojik problemler,
- Kirliliğin sulama ve tarımsal sulamanın toprak kalitesini bozması,
- Topraktaki kirleticilerin bitki bünyesinde yapacağı olumsuz etkiler,
- Bitki bünyesindeki kirleticilerin insan ve hayvan sağlığı üzerindeki etkileri,
- Kentleşme ve sanayileşmenin doğal flora ve faunada yaratacağı sorunlar.

GAP'ın alt projelerinin uygulamaya konulmasıyla ortaya çıkacak muhtemel problemlerin yaratacağı sorunlar ise şöyle sıralanabilir:

- Aşırı sulama ve yetersiz drenajın yaratacağı toprak tuzlanması ve alkalleşmesi ile tarım alanlarının erozyonla kaybı,
- Sulu tarıma geçilmesiyle artacak olan gübre ve tarım ilacı kullanımı sonucu ortaya çıkacak problemler,
- Sulama ve baraj göletlerinin etkisiyle iklim şartlarındaki değişimler ve bunun etkileri,
- Su dan kaynaklanacak hastalıklar,
- Su kalitesindeki değişimler,
- Su hidrolojisindeki değişimler.

Bu projenin I. aşamasının amaçları şunlardır:

1) Proje alanı içerisinde mevcut doğal kaynaklardaki kirlenmenin (su, toprak, hava, gürültü kirliliği) boyutlarını ve kirletici çeşitlerini tesbit etmek üzere:

a) Kentleşme ve sanayileşmenin proje alanında yarattığı olumsuz etkileri belirlemek, kirlilik haritaları çıkarmak ve gerekli önlemleri önermek,

b) Sulama, gübreleme, tarımsal ilaçlama, toprak kirlenmesi vb. uygulamalar sonucu proje alanı içinde flora ve faunada meydana gelebilecek değişiklikleri belirlemek ve gerekli olan önlemleri önermek,

c) GAP dahilinde ve proje alanında işletmede olan baraj ve hidroelektrik santralleri ile oluşacak değişimlerin mikroklima şartlarına, su-hava-toprak kaynaklarına olan etkilerini tesbit etmek ve olumsuz etkileri azaltıcı önlemleri belirlemek.

2) Proje alanı içerisinde mevcut flora ve fauna kaynaklarının envanterini çıkarmak:

- a) Halihazırdaki ekolojik durumun belirlenmesi,
- b) Nadir ve yok olmaya yüz tutmuş türlerin belirlenmesi,
- c) Ekosistem amenajmanının ve mevcut koruma önlemlerinin belirlenmesi,
- d) Sıralı değişim (doğal süksesyon) özelliklerinin tartışılması.

3)Mevcut çevre kirliliği ve flora -fauna envanter çalışmasında halihazır proje ve dokümanların incelenerek derlenmesi.

GAP VE ÇEVRE (1)

GAP Bölgesi biyolojik kaynaklar açısından özelliğe sahip bir yerdir. Bu özellikler bölgenin kendine özgü ekosisteminden ileri gelmekte, bundan dolayı bölgenin biyolojik zenginlikler envanterinin hazırlanması ve koruma için gerekli önlemlerin alınması önem taşımaktadır.

Ardeşık barajlar sistemi içerisinde bir önceki baraj gölü bir sonraki baraj gölüne daha kaliteli su verdiğinden, su kalitesi gittikçe gelişecek, bu su kaynaklarının içme suyu olarak kullanılması ve baraj göllerinin rekreasyon alanı olarak değerlendirilmesi de mümkün olabilecektir.

Su yüzeylerinin gelişmesi ile yöresel olarak havanın nisbi nem oranındaki artış, sulanması mümkün olmayan yamaçlarda da doğal bitki örtüsünün gelişmesini temin edecektir.

GAP'ın muhtemel çevresel etkisi çeşitli kategorilere göre şöyle özetlenebilir :

1)İnşaat döneminde görülebilecek çevre sorunları:

- a) Toprak hafriyatı nedeniyle doğal bitki örtüsünün yok edilerek toprak yüzeyinin erozyona maruz bırakılması ve su kaynaklarının erozyonla kirlenmesi,
- b) Tarım ve iş makinalarının gürültüsü nedeniyle yaban hayatındaki hayvanların yöreden uzaklaşması,
- c) Açılan servis yolları nedeniyle tarım alanlarının üretim potansiyelinin azalması,
- d) Baraj gölü suları altında kalan doğal türler, sosyal-tarihi-kültürel varlıklar.

2)Tarımsal uygulamalara bağlı çevre sorunları:

a) Drenaj sistemi uygulanmadan sulamaya gecilmesi halinde, taban suyu oluşması

ya da mevcut taban suyunun yükselmesi sonucu aşırı buharlaşmaya bağlı olarak toprak tuzlanması ya da sodalanması,

b) Uygun olmayan kimyasal gübre kullanımına bağlı olarak yüzey sularının ve yer altı suyunun gübre elementleri ile kirlenmesi ve buna bağlı sağlık sorunları,

c) Tarımsal zararlılarla mücadelede kullanılacak pestisitlerin yaratacağı toprak ve su kirliliği sorunları,

d) Muhtemel su ve rüzgar erozyonu,

e) Hayvansal atıkların yol açabileceği ve hayvanlardan insanlara bulaşan hastalıkların (ZONOS) yayılması.

3) Endüstriyel faaliyetlerin gelişmesine bağlı olarak ortaya çıkabilecek çevre sorunları:

a) Yer seçiminin uygun olmaması halinde organize sanayi bölgelerinin kaplayacağı tarım alanları,

b) Sanayi kaynaklı su, toprak, hava ve gürültü (ses) kirlilikleri ile buna bağlı olarak görülebilecek sağlık sorunları,

c) Sanayi kaynaklı katı atık ve bunların değerlendirilme sorunları,

d) Uygun olmayan toprak kullanımı,

e) Enerji iletim hatlarının çevresel etkisi.

4) Yerleşim yerleri ve nüfus artışına bağlı çevre sorunları:

a) Tarıma elverişli alanların hızlı kentleşme süreci içerisinde işgal edilerek tarımsal üretim potansiyelinin azaltılması,

b) Hızlı kentleşme nedeniyle altyapı yetersizliğine bağlı olarak su ve kanalizasyon yetersizliği,

c) Yerleşim alanlarından kaynaklanan pis suların tasfiye edilmemesi halinde

meydana gelebilecek çevre kirliliği,

d) Trafik ve gürültü sorununun artışı,

e) Isıtma amaçlı yakıt kullanımına bağlı olarak ortaya çıkan heva kirliliği ya da mevcut kirlilik düzeyinin artışı.

Bu sorunların ortaya çıkmaması için ;

- Yeni yerleşim yerlerinin, çevre yollarının, havaalanlarının, tarım alanlarının, yeşil alanların , organize sanayi bölgelerinin vb. ekolojik özellikleri dikkate alınarak planlanması yapılmalıdır,

-Yerleşim yerleri için su temini ve kanalizasyon, atık su tasfiye tesisleri, katı atık giderme ve değerlendirme projeleri hazırlamalı ve uygulanmalıdır,

-Organize sanayi bölgelerinde yer seçiminde çevresel faktörler dikkate alınmalı; hava-su-toprak kirliliğine neden olacak endüstriyel kuruluşlarda uygun arıtma /tasfiye tesislerine yer verilmelidir.

GAP BÖLGESİNE GENEL BAKIŞ

Bölgeye hakim olan topografik özellik, düz ve ovalık oluşudur. Harran, Şanlıurfa, Ceylanpınar, Mardin, Nusaybin,Cizre, Silopi, Gaziantep, Diyarbakır, Adıyaman, Besni, Kahta, Keysun ovaları bölgenin kayda değer ovalarıdır.

Bu ovalık coğrafyaya uymayan en önemli oluşum, Şanlıurfa ve Diyarbakır il sınırları arasında yer alan Karacadağ' dır. Karacadağ volkanik bir karaktere sahiptir. ve etrafı taşlık bir arazi ile kaplıdır. Bölgenin en önemli diğer özelliği ise Türkiye' nin en büyük iki nehri olan Fırat ve Dicle'nin buradan akıyor olmalarıdır. Fırat Karacadağ 'ın batısından önce Suriye'ye, oradan da Irak'a ulaşmaktadır. Dicle ise Karacadağ'ın doğusundan doğmakta ve doğrudan Irak'a geçmektedir.

İki nehrin körfezde birleştiği noktaya Şattülarap, aralarında kalan bölgeye Mezopotamya denmektedir. Mezopotamyanın tarihte başka bir adı daha vardır:

"Verimli Hilal". Çünkü iki nehrin arasında kalan topraklar yarım ay şeklindedir ve çok bereketlidir. İşte GAP, Verimli Hilal'in üst kısmında gerçekleştirilmektedir.

Tablo 1 de yer alan bilgilere göre nüfusu en yoğun olan bölge illeri sırasıyla Gaziantep,Diyarbakır ve Şanlıurfa olup yıllık nüfus artışının en hızlı olduğu il Şanlıurfadır (%4.6). GAP illerinin nüfus tahminleri ilçe bazında ve kent-kır toplam nüfus bağlamında 1990-2005-2020 yılları itibarı ile Tablo 2 yer almaktadır (3).

GAP illerinin yine 1990-2005-2020 yılları itibarı ile ilçe bazında kent-kır nüfus payları ve yıllık nüfus artış hızları ise Tablo 3 de yer almaktadır (3).Güneydoğu Anadolu Bölgesi'nin bazı illerinin yüzölçümleri Tablo 4 de, ortalama iklim verileri ise Tablo 5 de yer almaktadır (4).

GAP BÖLGESİNDE SANAYİDE MEVCUT KOŞULLAR VE GELECEĞİ

Bölgenin ülke genelinde küçük sanayi kuruluşları toplamındaki payı 1980'de %7.1 den 1985'de %6.0'a düşmüştür. Bölgenin büyük kuruluşlar toplamındaki payı ise, 1980 de %1.8 den 1985 de %2.6 ya yükselmiştir.

1985 de tüm imalat kuruluşlarının %50'si Gaziantep'te bulunmaktadır. Diyarbakır ve Şanlıurfa %13 erlik paylara sahiptir. İmalat kuruluşlarının %8 lik payı Mardin'de, %7'si Adıyaman'da ve %5'i ise Siirt'te bulunmaktadır. Küçük kuruluşların %32'si tekstil ve giyim sanayiinde; %21'i metal ürünlerinde; %19'u yiyecek-içecek sanayiinde; %15'i ağaç ürünleri ve mobilya sanayiinde faaliyet göstermektedir. Ağaç ürünleri ve mobilya sanayii, Gaziantep'te yoğunlaşmıştır.

Büyük kuruluşların %81'i Gaziantep'te bulunmaktadır. Gaziantep ve Diyarbakır'daki büyük kuruluşların sektörlere dağılımında belirgin olarak 68 kuruluşla yiyecek-içecek ve 68 tekstil ve giyim sanayii başta gelmektedir.(5)

GAP Bölgesi tarımsal üretimin Türkiye üretimi içindeki payı Tablo 6 da görülmektedir. (6)

GAP Master Plan Çalışması'na(5) göre proje alanına giren illerde sanayi yapısı aşağıdaki gibidir:

DİYARBAKIR

Bölgede Gaziantep'in ardından ikinci büyük sanayi merkezidir. Diyarbakır'da, GAP Bölgesi'nde sanayinin gelişmesi için teknik-çıraklık eğitiminin sağlanması amacıyla, Türk-Alman Çıraklık Eğitim Merkezi (TAÇE) kurulmuştur.

Tekstil ve giyim, yiyecek ve içecek ve metal ürünleri sanayileri bu ildeki küçük kuruluşların temellerini oluşturmaktadır. Büyük kuruluşların çoğu ise, yiyecek-içecek sanayilerinde yoğunlaşmıştır.

Diyarbakır'daki Büyük Kuruluşlar (5) :

- TEMSAN, elektro-mekanik,
- SÜMERBANK, halı ve yün ürünleri,
- SÜMERBANK, pamuklu dokuma,
- YEM SANAYİİ T.A.Ş.,
- ERGANİ ÇİMENTO SANAYİİ T.A.Ş. çimento,
- TEKEL İÇKİ FABRİKASI, alkollü içkiler,
- ET VE BALIK KURUMU, et ve balık işleme,

- TSEK,süt ürünleri,
- ERGANİ GIDA SANAYİİ , gıda maddeleri işleme,
- EZ-BEL EKMEK FABRİKASI, ekmek,
- HAMİDİYE UN FABRİKASI, un,
- MEHMETOĞLU UN FABRİKASI,un,
- ÖZ BLOKSAN TUĞLA VE KİREMİT SANAYİİ, tuğla kiremit ,
- DİYARBAKIR TUĞLA VE KİREMİT SANAYİİ, tuğla ve kiremit ,
- UNİSAN ISI SANATİİ, ısıtma araç-gereci,
- SİLVAN GIDA SANAYİİ , yiyecek

Ayrıca GÜRÜZ UN FABRİKASI, AYGAZ-MİLANGAZ-İPRAGAZ dolum tesisleri ve TURSAN HAZIR GIYIM SANAYİİ de faaliyettedir.

Yıllık 500 bin ton buğday üretimini makama vb. unlu mamüllere; 18 bin ton pamuk üretimi tekstile; 1,5 milyonu bulan büyük ve küçükbaş hayvan varlığına,sahip olduğu EBK ve TSEK tesislerine karşın gıda ve yan sanayi ürünlerine dönüştüremeyen Diyarbakır; Türkiye petrolünün %60 ını sağladığı halde rafineriye kavuşmamış, mamul hammaddelerini işlemeden ihraç etmek zorunda kalmıştır.1927 yılı sanayi sayımı sonuçlarına göre Diyarbakır dokuma alanında İstanbul'dan sonra Türkiye'nin 2. önemli merkezi konumundayken, en büyük 67 işletme sahibi olarak İstanbul ve Bursa'dan sonra 3. il konumunda idi (6).

Hayvancılık faaliyetleri yaygındır. Diyarbakır, GAP illeri arasında en yüksek sayıda sığıra sahip olan ildir. İpekböceği ve ancılık da yöre ekonomisinin çeşitliliğine katkıda bulunmaktadır. Ayrıca iç kesimlerden gelen mallar için de bir dağıtım merkezidir.Diyarbakır kenti bölgenin gelişmesinde kilit bir rol oynayacaktır. Tarıma dayalı sanayilerin çoğu, bu kentin içinde ve çevresinde yer alacaktır (5).

Şehircilik açısından Diyarbakır ilinin gelişmesinde başrolü oynayan belediyenin nüfusa oranla bütçe hacminin yetersizliği açıkça bilinmekte birlikte, varolan kaynakların da yatırım önceliklerine göre kullanılmadığı anlaşılmaktadır(6).

MARDİN

Temel imalat kuruluşları, kireçtaşı ve tuğla üretimi,asbest boru, çimento, süt ürünleri, un, yün ipliği ve hayvan kesimi üzerine yoğunlaşmıştır. (5).Un fabrikaları, tekstil (Nusaybin'de), hayvan yemi, süt fabrikaları ve kesimhane gibi hayvancılık sanayileri mevcuttur. Kızıltepe'deki bir et kombinası halen çalışmaz durumdadır. Mardin kentinin hemen dışında bir küçük sanayi sitesi bulunmakla

birlikte, içinde faaliyet gösteren işyeri pek yoktur. Mazıdağı'da konsantre fosfat üretimi 1977'de başlamıştır. Çok sayıda keçi ve nispeten büyük miktarda sığır ile hayvancılık faaliyetleri yaygındır. (5)

SIİRT +(BATMAN)

Kamu İktisadi Teşebbüslerine ait işletmeler (5) :

- Peynir , tereyağı ve süt fabrikası
- Yem fabrikası
- Çimento fabrikası
- (TPAO, Batman Rafinerisi)

Özel sektöre ait kuruluşlar :

- Un fabrikası
- Antepfıstığı işleme fabrikası
- Tuğla ve kiremit fabrikası.

Yeni idari düzenlemeyle iki ilçesi il, dört ilçesi de ilçe statüsünde merkezden ayrılan Siirt, gerek yüzölçümü, gerekse ilçe ve köy sayısı itibariyle yaklaşık olarak yarı yarıya küçülmüştür. Böylelikle ekilebilen ve sulanabilen alanları azalmış, önceleri sahip olduğu petrol ve asfaltit işletmeciliği, Batman ve Şırnak illerinin sınırları içinde kalmıştır.

Bölgede en az gelişmiş olan ve sosyal hizmet seviyesi en düşük olan ildir. Tarımsal üretkenlik düşüktür. Hayvan varlığı, esas olarak keçi sürülerinden ibarettir. Tütün ve kömür işletmeciliğine ek olarak antep fıstığı işleme/paketleme, meyan kökü işleme, çırçırılama ve tuğlacılık gibi bazı yeni sanayiler gelişmektedir.

Çevre illerle yol bağlantıları iyi değildir. Ancak hayvancılık faaliyetlerinin geliştirilmesi için yeterince imkan mevcuttur (5).

GAP BÖLGESİNDE MADEN KAYNAKLARI VE PETROL

"GAP Master Plan Çalışması" nda (5) yer aldığı üzere, GAP Bölgesi'nin maden yatakları ve işletme durumları şöyle özetlenebilir:

- Ergani'de bakır alaşımlı demir sülfat ,
- Güleman'da magmatik krom yatakları ,
- Petrol yatakları,
- Mazıdağı fosfat yatakları.

Önde gelen üretimler petrol, asfaltit, bakır, fosfat ve kömürdür.

Diyarbakır'ın Ergani ilçesinde kurulu kapasitesi yılda 18.000 ton olan bir bakır izabe tesisi çalışmaktadır. Hammadde yetersizliğinden dolayı, son zamanlarda bakır üretimi 8000 ton/yıl olmuştur. Maden Tetkik ve Arama Enstitüsü (MTA) Genel Müdürlüğü, Etibank Genel Müdürlüğü ile sözleşme yaparak, ek yataklar bulmak amacıyla geniş bir arama projesi başlatmıştır. İzabe tesisinin teknik performansının seviyesi oldukça düşüktür; düşük standartlar, yüksek üretim maliyetine yol açmaktadır. Yılda 110.000 ton kapasiteli bir sülfirik asit üretim birimi, yurtiçi pazarlarında bu ürün için talep olmamasından dolayı, son zamanlarda kapatılmıştır.

Yeni bir proje olan ve henüz işletmeye geçmemiş bulunan Siirt Madenköy Bakır Madeni, Ergani Bakır tesisleri ile Mazıdağı fosfat tesisleri bünyesinde kurulacak kimyevi gübre fabrikasının ihtiyaçları için bakır konsantresi ve pirit konsantresi üretmeyi amaçlamaktadır.

1987 de Mazıdağı'nda başlatılan konsantre fosfat üretimi, İskenderun ve Samsun'daki gübre fabrikalarında değerlendirilecek 500.000 ton/yıl çıktı vermektedir. Ancak Mazıdağı'ndan buralara karayolu ile taşımacılık, maliyeti arttırmaktadır.

Türkiye Kömür İşletmeleri (TKİ) asfaltit rezervlerini işletmekte ve Şırnak-Siirt yakınındaki açık maden ocağında yılda 700.000 ton üretim yapmaktadır.

Bölgede Türkiye Petrolleri Anonim Ortaklığı'na (TPAO) ait 400, Shell'e ait 170 ve Mobil'e ait 20 kuyudan, yılda 2,5 milyon ton ham petrol üretimi sağlanmaktadır.

Diyarbakır, Mardin ve Siirt illeri, 1985/1986'da kurulan ve yılda yaklaşık 550.000 tonluk asgari ekonomik kapasiteleri olan birer çimento fabrikasına sahiptir. İskenderun'daki bir fabrikaya, Bölge'den 400.000 ton klinker gönderilmektedir.

Bölgenin ve Türkiye'nin 1986 yılı madencilik üretimi ve madencilik değerleri Tablo 7 de görülmektedir.

Toplam yurtiçi petrol talebinin %13'ü Bölge'deki rezervlerden karşılanmaktadır. Bilinen rezervlerle şimdiki üretim düzeyinin yirmi yıl daha sürdürülebileceği söylenebilir.

Bölge'deki asfaltit rezervleri Mardin'in Silopi ilçesi ile Şırnak civarında yer almaktadır. Toplam asfaltit rezervleri, bölgesel talepleri yaklaşık 60 yıl daha karşılayabilecek kapasitededir.

1924 yılından beri işletilen Ergani Bakır madenindeki rezervler önemli ölçüde tükenmiş bulunmaktadır. Siirt'in Madenköy ilçesindeki 14 milyon tontluk rezervli bakır madeni de, yakında özel bir şirket tarafından işletmeye açılacaktır.

Çimento hammaddeleri Bölgede bol miktarda bulunmaktadır.

GAP Bölgesi'ndeki önemli bazı maden yataklarının rezerv durumları, Tablo 8 de sergilenmektedir (5). Başka bir kaynaktan alınan (6) bilgilere göre ise Bölge'deki bazı illerdeki maden kaynaklarının rezerv ve işletme durumları Tablo 9 daki gibidir.

GAP Master Plan Çalışması'nda (5) yer aldığı üzere proje alanındaki maden yataklarının bulunduğu ilçeler ve rezerv durumları Tablo 10'da yer almaktadır.

Türkiye petrolünün tamamına yakını Güneydoğu'dan karşılanmaktadır. Diyarbakır'da petrol üretimi 1961 yılında Shell tarafından açılan ve rekor üretimi (1981 metrik ton/gün) düzeyinde olan Karaköy kuyusu ile başlamıştır. 1990 yılı itibarı ile Shell 17 aktif kuyu ile Diyarbakır'da çalışmalarını sürdürmektedir. Daha sonraki bir dönemde 1973 yılında üretime geçen TPAO ise Sarıca kuyusu ile başlattığı üretiminde, bugün Diyarbakır'ın en büyük ikinci kuyusu olan Yeniköy'e (372 mton/gün) sahip olmuştur (6).

1980 de Shell ve TPAO tarafından Diyarbakır'dan elde edilen petrol Türkiye üretiminin %56 sını karşılarken; TPAO, Shell ve Alaaddin M.E. tarafından 1990 yılında Diyarbakır'dan elde edilen petrol daha da artarak günde 4458 metrik ton'a ulaşmıştır. 1990 yılından bu yana TPAO ve Shell ortak kuyu işletmeciliğine de başlamıştır (6).

BİRİNCİ AŞAMAYA İLİŞKİN FAALİYETLER

Proje çalışmalarına başlarken Dicle Üniversitesi Rektörlüğü tarafından, projede görevli araştırmacıların adları, proje alanındaki illerin valiliklerine bildirilerek çalışmalar sırasında araştırmacılara her türlü kolaylığın ve güvenliğin sağlanmasına çalışılmıştır. Yine Dicle Üniversitesi Rektörlüğü kanalıyla

sözkonsu illerin belediye başkanlıklarına yazıyla başvurularak, il merkezlerinin çeşitli ölççek ve türde, haritaları temin edilebilmiştir. Ayrıca Köy Hizmetleri Genel Müdürlüğü 'nce hazırlanan il hizmet haritalarından ve T.C. Başbakanlık GAP Bölge İdaresi'nce özel bir kuruluşa (TİPAŞ) hazırlatılan Güneydoğu Bölgesi illerinin toprak sınıfı haritalarından da yararlanılmıştır.

Başta proje alanındaki yoğun terör olaylarının yarattığı tedirginlik ve çekingenlik olmak üzere, ayrıca da çetin ve arazi çalışmalarında kullanılacak aracın geç temin edilebilmiş olması nedeniyle proje alanındaki pekçok yere istenildiği zaman ve yeterince gidilememiş, Teknik Şartname'de yer alan İŞ-ZAMAN AKIŞI ve ADAM-AY KULLANIMI programlarına tam olarak uyulamamıştır. Bunun sonucu olarak da bazı alt grupların çalışmalarında gecikme, aksama ve eksiklikler olmuştur.

Projeden sağlanan maddi destekle, alt grupların ihtiyaç duydukları sarf malzemeleri, kırtasiye, araç kirası, benzin ve yolluk giderleri karşılanmış; ayrıca gürlütü ölçüm cihazı (CEL 254/KL) satın alınmıştır. Dicle Üniversitesi tarafından yürütülen ve T.C. Çevre Bakanlığı'nce desteklenen, Fırat Havzasında GAP'ın Çevresel Etki Değerlendirmesi'ni hedefleyen bir başka projenin maddi desteğinden ise, su kirliliği analiz seti, SO₂ -ölçer ve BOI-ölçüm sistemi satın alınmıştır. Bu aletlerin yanısıra Diyarbakır Valiliği'nce kullanımı Dicle Üniversitesi Çevre Sorunlar Uygulama ve Araştırma Merkezi'ne (DÜÇAM) devredilmiş bulunan havada partikül ölçüm cihazı ve baca gazı analizörü ile Dicle Üniversitesi Fen-Edebiyat Fakültesi'nin araştırma laboratuvar imkanlarının da kullanılmasıyla çevre kirliliği parametrelerinin ölçümü bağlamında projenin araştırma altyapısı büyük oranda oluşturulmaya çalışılmıştır. Bu raporda yer alan hava, su, toprak ve gürlütü kirliliği haritaları yarı-kantitatif ölçüm ya da bilgilerle hazırlanmış birer ön-harita niteliğindedir.

VERİ TOPLANMASI

Proje çalışmalarına dayanak olacak literatür tesbiti konusunda proje araştırmacılarının kişisel kaynakları ve Dicle Üniversitesi Çevre Sorunları Uygulama ve Araştırma Merkezi (DÜÇAM) 'nin kitaplığının taranmasıyla elde edilen kaynaklar dışında, Ankara'daki YÖK ve üniversite kütüphanelerinden taranan kaynaklar, T.C. Kültür Bakanlığı Milli Kütüphane Başkanlığı yayınlarından olan "GAP Bibliyografyası, Kitap-Makale-Haber, Ankara, 1990" adlı kitapta yer alan kaynaklar ve TÜBİTAK-TÜRDOK'tan sağlanan "GAP'la İlgili Sempozyum Kitapları Listesi" ve "Veterinerlik ve Hayvancılık Araştırma Grubu (GAP Projeleri)" adlı listeler değerlendirilmiştir. Herşeyden önce, T.C.

Başbakanlık Devlet Planlama Teşkilatı tarafından yayınlanan "GAP Master Plan Çalışması, Master Plan Nihai Raporu" ile T.C. Başbakanlık GAP Bölge Kalkınma İdaresi tarafından yayınlanan "GAP Bölgesel Ulaşım ve Altyapı Geliştirme Çalışması Projesi, Ön Etüd Raporları" ve "GAP Bölgesi 2005/2020 Nüfus Tahminleri ", bu aşamada yaralandığımız en değerli kaynaklar olmuştur.

Proje Araştırma Alt Grupları, konularında daha önce belirlenmiş olan bölgesel veri ve ölçüm sonuçlarını Devlet Su İşleri (DSİ), Devlet Meteoroloji İşleri (DMİ), Belediyeler, il sağlık müdürlükleri, tarımsal kuruluşlar, illerdeki ticaret ve sanayi odaları gibi bölgedeki kamu kurum ve kuruluşlarından edinerek değerlendirmeye çalışmışlardır.

I. Aşama çalışmaları sırasında ihtiyaç duyulan Batman Tüpraş Rafinerisi baca gazı analizleri ve DSİ'nin Dicle nehri ve kolları üzerindeki 28 istasyondan elde ettiği su analiz sonuçları, Proje Yönetimi'nin talebi üzerine Başkanlığınız tarafından sağlanarak tarafımıza iletilmiştir.

KARŞILAŞILAN ZORLUKLAR

Proje Yönetimi'nce arazi çalışmalarında kullanılmak ve bedeli proje desteğinden ödenmek üzere taşıt alımı için T.C. Başbakanlık Devlet Planlama Teşkilatı Müsteşarlığı'ndan onay istenmişse de konu ile ilgili kararname uyarınca buna izin verilmemiştir. Bu amaçla Dicle Üniversitesi kalkındırma Vakfı'ndan (DÜKAV) bir araç kiralanana kadar araç sıkıntısı çekilmiş ve planlanan işlerde aksama olmuştur.

Projenin Teknik Şartname'sinde yer alan ve çevre bilimi ve çevre araştırması konularında proje araştırma gruplarına teknik danışmanlık hizmetleri vermesi öngörülen çevre uzman ve danışmanları temin edilememiş ve proje çalışmasına katkıları sağlanamamıştır. Bu eksiklik, çalışma yürüyüşünün planlanması ve gerçekleştiriminde eksiklik geliştirmiş proje araştırmacılarının uzmanlık alanına girmeyen bazı konuların yeterince anlaşılmasında ve faaliyetlerin eksiksiz yerine getirilmesinde zayıflık yaratmıştır.

Proje ödeneklerinin harcama akışı istek ve onay belgesi düzenleme, avans çekme-kapama, demirbaş alımlarının ihale ile yapılması gibi zorunlu bürokratik işlemler nedeniyle ağır yürümüş ve araştırmacıları uğraştırmıştır.

Bölgedeki ve özellikle de proje alanına giren illerdeki yoğun terör olayları, bazı illere araştırma-inceleme yapmak üzere gitme konusunda çekingenlik ve tedirginlik yaratmış; arzu edilen doyurucu ve eksiksiz bir çalışma gerçekleştirme hedefimizi engellemiştir.

MEVCUT VE KULLANILAN ALETLER

- Element Analiz Cihazı (C,H,N,O,S Analizörü) : Fisons EA 1108
- Gaz Kromatografisi : Shimadzu G C 14 A
- Inductively Coupled Plasma-AES : Jobin Yvon 24
- Atomik Absorpsiyon Spektrofotometresi : Varian Techtron 1200
- UV-Visible Spektrofotometresi : Shimadzu UV-160
- İnfrared Spektrofotometresi : Rank Hilger 1200
- Termal Gravimetrik Analiz (TGA) : Shimadzu TG-50
- Alev Fotometresi : M6 a
- Polarimetre : Atago
- Visible Spektrofotometre, Spektroskop 20 D : Bausch-Lamb
- Mikrodalga Numune Çözünürleştirme Cihazı : CEM-MDS 2000
- Baca Gazı Analiz Cihazı : MRU 95/3 CD
- Partikül Madde Ölçüm Cihazı : SIBATA PCD-1
- Gürültü Ölçüm Cihazı : CEL 254/KL
- Terazi, Fırın, Etüv, pH-metre vb.

EKLER

TABLolar

Tablo 1. Bölge İllerinin Nüfus Büyüklüklerine Göre Sıralanışı ve Yıllık Nüfus

Artış Hızı

Tablo 2. İlçe Bazında Nüfus Tahminleri

Tablo 3. İlçe Bazında Nüfus Payları ve Yıllık Nüfus Artış Hızları

Tablo 4. GAP İllerinin Yüzölçümleri

Tablo 5. GAP İllerinin Ortalama İklim Verileri

Tablo 6. GAP Bölgesi Tarımsal Üretimin Türkiye Üretimi İçindeki Payı

Tablo 7. Bölge'de ve Türkiye'de 1986 Yılı İtibarıyla Madencilik Değerleri

Tablo 8. Bölgedeki Önemli Maden Yataklarının Rezervleri

Tablo 9. Bölgedeki Maden Kaynaklarının Rezerv, Bulunduğu İl ve İşletme Durumları

Tablo 10. Proje Alanındaki İllerde Bulunan Madenler

HARİTALAR

Harita 1. Güneydoğu Anadolu Bölgesi İlleri ve Proje Alanı

Harita 2. GAP Bölgesinin Ovaları

İL	YÜZÖLÇÜMÜ (km ²)	ORTA YILLIK YAĞIŞ (mm)	ORTA YILLIK SICAKLIK (°C)	ORTA YILLIK NÜFUS	ORTA YILLIK NÜFUS ARTIŞ HIZI (%)	ORTA YILLIK NÜFUS PAYI (%)	ORTA YILLIK NÜFUS ARTIŞ HIZI (%)	ORTA YILLIK NÜFUS PAYI (%)	ORTA YILLIK NÜFUS ARTIŞ HIZI (%)	ORTA YILLIK NÜFUS PAYI (%)
ADANA	10.000	100	15	1.000.000	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5
ANTALYA	15.000	150	18	1.500.000	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0
GAZİANTEP	12.000	120	16	1.200.000	1,8	1,8	1,8	1,8	1,8	1,8
ŞANLIURFA	18.000	180	20	1.800.000	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5
DIYARBAKIR	14.000	140	17	1.400.000	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0
ERZURUM	16.000	160	19	1.600.000	2,2	2,2	2,2	2,2	2,2	2,2
ERZİNCAN	13.000	130	16	1.300.000	1,9	1,9	1,9	1,9	1,9	1,9
ERGİŞİR	11.000	110	15	1.100.000	1,7	1,7	1,7	1,7	1,7	1,7
KAHRAMANMARAŞ	17.000	170	19	1.700.000	2,4	2,4	2,4	2,4	2,4	2,4
KİLİS	10.500	105	15,5	1.050.000	1,6	1,6	1,6	1,6	1,6	1,6
OSMANLIYI	12.500	125	16,5	1.250.000	1,8	1,8	1,8	1,8	1,8	1,8
ŞIRNAK	14.500	145	17,5	1.450.000	2,1	2,1	2,1	2,1	2,1	2,1
TOGRTAN	16.500	165	18,5	1.650.000	2,3	2,3	2,3	2,3	2,3	2,3
YARPAĞLI	13.500	135	16,5	1.350.000	1,9	1,9	1,9	1,9	1,9	1,9
YENİŞEHİR	11.500	115	15,5	1.150.000	1,7	1,7	1,7	1,7	1,7	1,7
YILDIZLI	10.200	102	15,2	1.020.000	1,6	1,6	1,6	1,6	1,6	1,6
YUNUSKÖY	12.200	122	16,2	1.220.000	1,8	1,8	1,8	1,8	1,8	1,8
YÜREKÖZ	14.200	142	17,2	1.420.000	2,1	2,1	2,1	2,1	2,1	2,1
YÜZÜCE	16.200	162	18,2	1.620.000	2,3	2,3	2,3	2,3	2,3	2,3
TOPLAM	150.000	1500	17,5	1.500.000	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0
Batman				4.500				4.500		
Adıyaman				3.423				3.423		
Gaziantep				3.015				3.015		
Şanlıurfa				18.278				18.278		

Tablo 1. Bölge İllerinin Nüfus Büyüklüklerine Göre Sıralanışı ve Yıllık Nüfus Artış Hızı (7).

İLİN ADI	1985	1990	YILLIK NÜFUS ARTIŞ HIZI (%)
1.GAZİANTEP	966,918	1.140.594	3,3
2.DİYARBAKIR	934,505	1,094,996	3,2
3.ŞANLIURFA	795,034	1,001,455	4,6
4.MARDİN	490,044	557,727	2,6
5.ADIYAMAN	430,728	513,131	3,5
6.BATMAN	285,423	344,669	3,8
7.ŞIRNAK	215,614	262,006	3,9
8.SIIRT	228,681	243,435	1,3
TOPLAM	4,346,947	5,158,013	Ort : 3,28

Tablo 2. İlçe Bazında Nüfus Tahminleri (5).

İLÇE	1990			2005			2020		
	KENT	KIR	TOPLAM	KENT	KIR	TOPLAM	KENT	KIR	TOPLAM
ADIYAMAN	100.045	75.062	175.647	204.400	67.931	171.331	341.347	67.931	409.278
BATMAN	147.347	21.432	168.779	277.481	42.861	320.342	463.393	49.451	512.844
BİRECİK	28.440	30.467	58.907	50.357	62.484	112.481	84.096	72.154	158.250
DIYARBAKIR	381.144	122.085	503.229	1.039.676	181.928	1.221.604	1.975.384	206.286	2.285.021
GAZİANTEP	603.434	86.414	689.848	1.475.762	251.624	1.727.386	1.992.279	292.742	2.285.021
HİLVAN	14.152	21.414	35.566	51.112	57.427	108.539	85.357	66.733	152.091
MARDİN	53.005	30.858	83.863	78.252	81.101	159.353	107.205	94.212	201.417
NİZİP	58.604	63.157	121.761	128.900	103.682	232.582	215.263	118.468	333.731
ŞANLIURFA	276.528	95.492	372.020	700.000	303.303	1.003.303	1.330.030	353.212	1.683.211
SIIRT	88.320	18.958	87.278	100.964	12.905	12.905	181.534	12.905	174.439
ŞIRNAK	25.059	22.095	47.154	46.814	25.010	25.010	78.179	25.010	130.189
SİVEREK	63.049	70.783	133.832	128.864	175.439	175.439	215.203	203.584	418.787
SURUÇ	39.905	40.297	80.202	78.465	79.631	79.631	131.037	91.834	222.871

Tablo 3. İlçe Bazında Nüfus Payları ve Yıllık Nüfus Artış Hızları (5)

İLÇE	KENT VE KIR NÜFUS PAYLARI %						YILLIK NÜFUS ARTIŞ HIZLARI %							
	1990		2005		2020		1990-2005		2005-2020					
	KENT	KIR	TOP.	KENT	KIR	TOP.	KENT	KIR	TOP.	KENT	KIR	TOP.	KENT	KIR
ADYAMAN	57.0	43.0	100	75.1	24.9	100	83.4	16.6	100	4.88	-0.71	2.97	.48	0.00
BATMAN	87.3	12.7	100	86.8	13.4	100	90.4	9.6	100	4.31	4.73	4.36	3.48	0.96
BIRECİK	48.3	51.7	100	44.6	55.4	100	53.8	46.2	100	3.88	4.90	4.43	3.48	0.96
DİYARBAKIR	75.7	24.3	100	85.1	14.9	100	90.5	9.5	100	6.92	2.69	6.09	4.37	0.84
GAZİANTEP	87.5	12.5	100	85.4	14.6	100	87.2	12.8	100	6.14	7.39	6.31	2.02	1.01
HİLVAN	39.8	60.2	100	47.1	52.9	100	56.1	43.9	100	8.94	6.80	7.72	3.48	1.01
MARDIN	63.2	36.8	100	49.1	50.9	100	53.2	46.8	100	2.63	6.65	4.37	2.12	1.00
NİZİP	48.1	51.9	100	55.4	44.6	100	64.5	35.5	100	5.40	-3.38	4.41	3.48	0.89
ŞANLIURFA	74.3	25.7	100	69.6	30.2	100	79.0	21.0	100	6.39	6.01	6.84	4.37	1.02
SİİRT	73.3	21.7	100	86.7	11.3	100	92.6	7.4	100	2.64	-2.53	1.79	3.18	0.00
ŞİRİNAK	53.1	46.9	100	65.2	34.8	100	75.6	24.2	100	4.25	0.83	2.85	3.48	0.00
SİVEREK	47.1	52.9	100	42.3	57.7	100	51.4	48.6	100	4.88	6.24	5.63	3.48	1.00
SURUÇ	49.8	50.2	100	49.6	50.4	100	58.8	41.2	100	4.61	4.65	4.63	3.48	0.96

Tablo 4. GAP İllerinin Yüzölçümleri (km²) (7)

İLLER	İZ DÜŞÜM ALANI	GERÇEK ALAN
Diyarbakır	14.908	15.400
Mardin	8.594	8.881
Siiirt	6.186	6.542
Şirnak	7.172	7.472
Batman	4.694	4.938
Adıyaman	7.423	7.871
Gaziantep	8.015	8.234
Ş.urfa	19.271	19.615

Tablo 5 GAP İllerinin Ortalama İklim Verileri

İLLER	DENİZDEN	ORTALAMA	EN YÜKSEK	EN DÜŞÜK	ORTALAMA	MAKS.	ORTALAMA	EN HIZLI RÜZGAR	
	YÜKSEKLİK	SICAKLIK	SICAKLIK	SICAKLIK	YAĞIŞ	YAĞIŞ	RÜZ HIZI	YÖNÜ	HIZI
	(m) (4)	(°C) (8)	(°C) (8)	(°C) (8)	(mm) (8)	(mm) (8)	(m/s)(8)	(8)	(m/s)(8)
DIYARBAKIR	850	15.8	46.2	-24.2	495.7	748.8	2.3	S	33.8
MARDIN	1080	15.5	42.0	-13.9	725.8	1188.1	2.9	S	34.8
SİİRT	895	15.9	46.0	-19.3	756.2	118.0	1.4	N	30.1
ŞIRNAK	---	13.9	46.0	-19.3	780.1	1300.6	1.9	SW	39.6
BATMAN	---	15.9	46.5	-22.5	587.2	59.3	1.5	SE	22.1
ADYAMAN	678	16.4	44.0	-14.4	788.0	2062.2	2.4	NW	29.1
GAZİANTEP	855	14.5	42.8	-17.5	558.2	73.6	2.1	NNW	31.0
ŞANLIURFA	547	17.9	46.5	-12.4	465.7	787.4	2.5	E	9.0

Tablo 6. GAP Bölgesi Tarımsal Üretimin Türkiye Üretimi İçindeki Payı (6)

Ürün	Türkiye Üretimine Göre Yüzdesi
Mercimek	75
Dan	43
Susam	41
Nar	25
Üzüm	21
Nohut	17
Buğday	10
Pamuk	30
Hayvancılık	60

Tablo 7 Bölgede ve Türkiye'de 1986 Yılı İtibarıyla Madencilik Değerleri (5)

Ürün	GAP Bölgesi		Türkiye		Bölgenin Payı	
	Üretim Değer 10 ³ t/yıl	Değer 10 ⁶ TL	Üretim 10 ³ t/yıl	Değer 10 ⁶ TL	Üretim %	%
Bakır	583	11.193	2.500	39.000	23.3	
Fosfat	28.7					
Asfaltit	349	5.414	349	5.414	100	100
Ham Petrol	630	12,619	41.391	384.357	1.5	
	3.3(*)					
	2600	267.457	2.650	270.000	98	99

(*) Türkiye'deki linyit/kömür üretimi ile karşılaştırıldığında

Tablo 8. Bölgedeki Önemli Maden Yataklarının Rezervleri (5)

Hammaddeler	GAP Bölgesi (x1000 ton)	Türkiye (x1000 ton)	Bölgenin Payı (x1000 ton)
Bakır	37.700	168.500	22.4
Fosfat	70.000	70.000	100
Asfaltit	75.000	7.987.000	1.2(*)
Ham petrol	20.000	20.000	100

* Türkiye'deki linyit/kömür üretimi ile karşılaştırıldığında

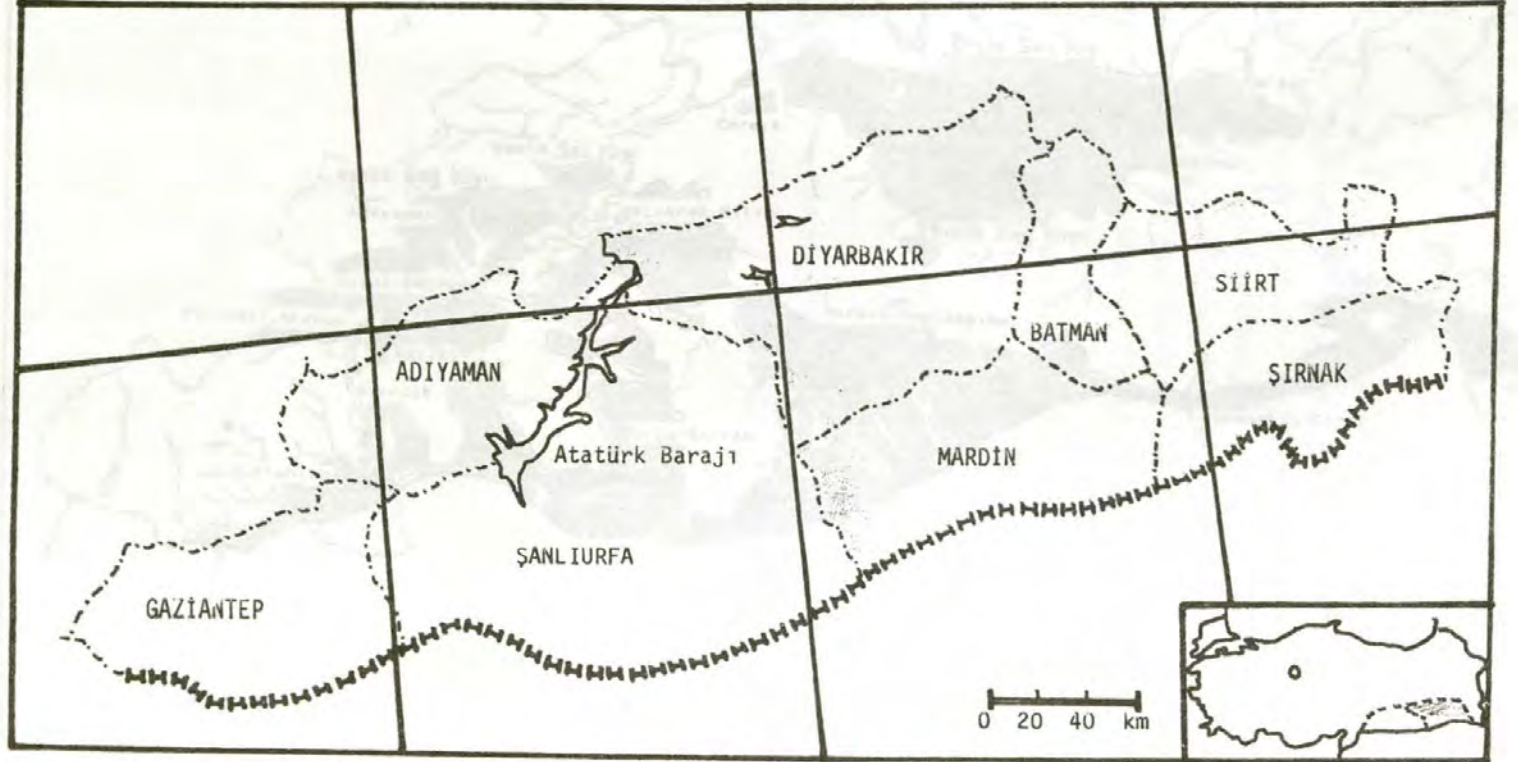
Tablo 9 Bölgeden Maden Kaynaklarının Rezerv, Bulunduğu İl ve İşletme Durumları (1991)(6)

Maden	Toplam Rezerv (ton)	Bulunduğu İller	İşletme Durumları
Ham Petrol	53.538.000	Dyb., Adıy., G.A. Siirt, Şır., Ş.U.	İşletiliyor
Kömür	57.300.000	Dyb., Adıy.	İşletiliyor
Mermer	Bilinmiyor	Dyb.	Bilinmiyor
Tuğla-Kiremit İşletiliyor	86.000.000	Dyb., Adıy., Siirt	Kısmen
Barit	788.000	Dyb., Siirt	İşletilmiyor
Kireç	-	Dyb.	İşletilmiyor
Çakmaktaşı İşletiliyor	Bilinmiyor	Dyb., Mardin	Kısmen
Kurşun, Çinko	44.000	Dyb., Siirt	?
Kaplıca-İçme İşletiliyor	-	Dyb.	Kısmen

Tablo 10 Proje Alanındaki İllerde Bulunan Madenler (5)

Yeri	Ham Madde	Rezervleri 106 ton	Kimyasal Özellikleri	Not
DİYARBAKIR				
Dicle(Kurşunlu Köyü) Uygun	Kurşun- Çinko	0.044	%3-35(Pb+Zn)	Küçük İşletmeler İçin
Dicle(Aş.Singirek Köyü)	Krom	0.002	%40-45Cr2O3	Ekonomik Değil
Ergani (Hosan Mevki)	Kireçtaşı	463		Saha Ekonomik
Ergani (Ahurlar Mevki)	Kireçtaşı	59		Saha Ekonomik
Canıklı ve Patirik Köyü	Tuğla-Kiremit Hammaddesi	4.5-5.5		
Kavs Köyü	Tuğla-Kiremit Hammaddesi	10		Sahada Ayrıntılı İnceleme Gereklidir
Hani	Kireçtozu	40		Saha Ekonomik
MARDİN				
Kızıltepe (Kocalar Köyü) Ekonomik	Kireçtaşı	30		Çimento Üretimi İçin
Nusaybin (Durakbaşı Köyü)	Kireçtaşı	30		
Nusaybin (Yeşilköy)	Kireçtaşı Marn	20 20		
Mazıdağı(Kasrik ve Semikan)	Fosfat	70.5	%13-25 P2O5	Saha Ekonomik
Mazıdağı (Taşıt)	Fosfat	259.6	%8-15 P2O5	Ekonomik Değil
Kızıltepe (Zorkan Mevki)	Tuğla-Kiremit Hammaddesi	3		Saha Ekonomik
SİİRT				
Şirvan (Madenköy)	Bakır	25.4	%2.1 Cu	
Kurtalan	Kireçtaşı Kil+Kireçtaşı	54 11.4		Çimento Üretimi İçin
Ekonomik				
ŞIRNAK				
Silopi-Aksu(Harbul)	Asfaltit	25.8	%1.2 Su, 35Kül,%7.7 Kükürt	5.536 kcal /kg
Silopi-Üçkardeşler	Asfaltit	20.4	%1.2 Su 36Kül,%7.7 Kükürt	5.474 kcal/kg
Şirnak	Asfaltit	29		Değişik Özellikte Birçok Rezerv, 3.250-4.500 kcal/kg
BATMAN				
Batman	Tuğla-Kiremit Hammaddesi	3		Saha Ekonomik

Kaynak : MTA Genel Müdürlüğü



HARITA 1. GÜNEYDOĞU ANADOLU BÖLGESİ İLLERİ VE PROJE ALANI.

KAYNAKLAR

- 1 - Kırımhan , S, "Türkiye'de GAP 'ın Çevre Yönü ile İlgili Çalışmalara Genel Bir Bakış" : " GAP ve Çevre", Türkiye Çevre Vakfı Yayını, 1993, Ankara.
- 2 - Özer, A, " GAP'a Makro Düzeyde Bakış", D.Ü.GAP Araştırma ve Uygulama Merkezi Yayını, No.1,1991 , Diyarbakır
- 3 - T.C. Başbakanlık GAP Bölge Kalkınma İdaresi Başkanlığı : "GAP Bölgesi 2005/ 2020 Nüfus Tahminleri",1990,Ankara.
- 4 - Sönmez, M, "Doğu Anadolu'nun Hikayesi (Ekonomik ve Sosyal Tarih)", Arkadaş Yayınları, 1990, Ankara.
- 5 - T.C. Başbakanlık Devlet Planlama Teşkilatı : " GAP Master Plan Çalışması, Master Plan Nihai Raporu ", Cilt 1-4, 1990,Ankara.
- 6 - Dağ, R, Göktürk, A., "Diyarbakır ve Bölgesel Gelişme", Diyarbakır Ticaret ve Sanayi Odası Yayını, 1993, Diyarbakır.
- 7 - T.C. Başbakanlık Devlet İstatistik Enstitüsü : "Türkiye İstatistik Yıllığı 1990 ", 1992, Ankara.
- 8 - T.C. Başbakanlık GAP Bölge Kalkınma İdaresi Başkanlığı : " GAP Bölgesel Ulaşım ve Altyapı Geliştirme Çalışması Projesi, Ön Etüd Raporları 1991, Ankara.

GAP BÖLGESEL ÇEVRE ARAŞTIRMASI-DİCLE HAVZASI (DIYARBAKIR VE YÖRESİ ÇEVRE ARAŞTIRMASI) PROJESİ BÖLÜM II : HAVA KİRLİLİĞİ

GİRİŞ

Hava kirlenmesi, havadaki maddelerin insan sağlığına, canlı hayatına ve ekolojik dengeye zararlı olabilecek miktar ve sürede bulunmasıdır. Havanın doğal bileşiminde olup da doğal miktarların üstünde bulunduğu kirlenmeye sebep olan maddeler vardır.

Hava kirlenmeye sebep olarak başlıca beş çeşit madde mevcut olup, bunların partiküller dışında kalan dördü, karbonmonoksit (CO), azot oksitler (NO_x), hidrokarbonlar (HC) ve kükürt oksitler (SO_x) gaz halindedir. Atmosferdeki saf su damlları ile bu büyüklükteki katı tanecikler partikül olarak adlandırılır. Doğal kaynaklardan veya insan faaliyetlerinden atmosfere gaz halinde karışan H_2S , NO_x , NH_3 , SO_2 ve organik maddeler atmosferde birbirleri ile reaksiyonlara girerek sekonder partiküller oluştururlar.

Kükürt Oksitleri (SO_x) : Başlıcaları SO_2 ve SO_3 olmak üzere altı farklı kükürt oksidinin toplamı olarak ifade edilir. Kükürt bileşikler insanlar tarafından meydana gelen kirliliği oluştururlar; miktarı bulunulan yere çok bağlıdır. SO_3 ve sülfatlar atmosferden çok çabuk uzaklaşırlar, dolayısıyla kayda değer miktarda birikmezler. Atmosferdeki kükürt bileşiklerinin en önemli kaynağı fosil yakıtların yakılmasıdır. SO_2 birkaç saat içinde SO_3 'e yükseltgenir. Asit yağmurlarına neden olur.

Azot Oksitleri (NO_x) : Başlıcaları NO ve NO_2 olmak üzere altı farklı azot oksidinin toplamı olarak ifade edilir. Azot oksitler hem bacadan hem de taşıtlardan kaynaklanmaktadır.

Hidrokarbonlar (HC) ve Fotokimyasal Oksidanlar : Gaz halindeki organik bileşiklerin toplamıdır. Alifatik ve aromatik yapıda çok sayıda hidrokarbon, kirlenmeye sebep olarak yayılmaktadır. Hidrokarbonların önemli bir kısmı petrol ürünleri ve yanma artıklarıdır. Fotokimyasal oksidanlar ozon, peroksi bileşikler ve radikallerin oluşturduğu oksitleyici maddelerin toplamıdır.

Karbonmonoksit (CO) : Konsantrasyonu milyonda bir ile 100 arasında değişen önemli bir kirlenmeye sebep olan maddedir. Bu kadar geniş aralıkta bulunmasının nedeni kaynağın doğal

ve insanlar tarafından meydana getirilmesine, kaynağın yerine bağlı oluşundandır. İnsan orijinli CO₂'nin çoğu taşıtlardan ve bacalardan kaynaklanmaktadır. Partiküller : Tek molekül boyutundan büyük, 500µ dan küçük katı ve sıvı taneciklerdir.

Atmosferi, salınan kirleticilerin izledikleri yollar, uğradıkları değişimler ve etki mekanizmaları, atmosferin yapısı, atmosferdeki enerji dengesi, makro ve mikro ölçekli kütleli hava hareketleri, meteorolojik ve topografik şartlar, yapılaşma, yerleşim planı ve trafik durumu ile yakından ilişkilidir.

Gerek kükürtdioksit yükseltgenme mekanizmasının ve derecesinin, kükürtdioksit konsantrasyonuna, havada kalabilme zamanına, sıcaklığa, neme, gelen güneş ışınlarının şiddetine ve spektral dağılımına, metal oksitlerin, hidrokarbonların ve azot oksitlerin varlığına bağlı oluşu ve gerekse duman oluşumuna katkısı nedeniyle kükürtdioksit ve partikül konsantrasyonları ile sıcaklık, basınç, bağıl nem, rüzgâr hızı ve hakim rüzgâr yani bulutluluk ve güneş ışınları şiddeti gibi meteorolojik parametrelerin hava kirleticileri üzerine etkileri büyüktür.

Hava Kalitesinin Korunması Yönetmeliği ile denetleme kriterleri, günün şartlarına uygun hale getirilmiştir. Standartlara dayalı sınırların tesbiti, kirliliğe yol açan kuruluşun kendisi tarafından ölçümlerin yapılacağı, sonuçların muhafazası ve kontrol esnasında beyan edilmesi esası benimsenmiştir. Yönetmeliğin uygulanmasında en önemli yapısal sorun teknik kontrol mekanizmasını başarıyla yönetecek bir kurumun bulunmamasıdır. Emisyonların ölçülmesi, kalibrasyonların yapılması bilgi ve pratik tecrübe yanında alt yapı gerektiren yeni konulardır. Proje alanındaki mevcut araştırma kurumları bu konuda tam yeterli değildir.

Hava kirlenmesinin, en büyük nedeni ısınma amacıyla yakılan fosil kökenli yakıtlardır. Katı yakıtların yanma ürünleri arasında bulunan kül veya kalıntıların yanmaya, ısı üretimi bakımından, herhangi bir katkısı olmadığı gibi ısıyı kısmen tüketmeleri söz konusudur. Hava kirliliği hem kirletici kaynaklarla hem de bölgenin coğrafik yapısı ile yakından ilgilidir. Yakma sistemlerinin çevrede oluşturduğu hava kirliliği yakılan yakıt miktarına, yakıt ve yakma sistemi özelliklerine, sistemlerin işletme biçimleri ile topografik ve meteorolojik koşullara bağlıdır.

Enerji altyapısından çevreye yayılan hava kirleticilerin miktarı doğrudan kullanılan yakıt miktarına bağlıdır. Atmosfere yayılan kirleticiler, dolayısı ile hava kirliliğinin kontrolü için gerekli yatırım ve işletme masrafları, kullanılan yakıt miktarına bağlı olarak artmaktadır. Hava kirliliğini etkileyen ikinci faktör yakıtın kirlenme özelliğidir. Bir yakıtın kirlenme özelliği en başta yakıtın yapısal olarak içerdiği kirletici maddelerin oranlarına bağlıdır. Toz emisyonlar genelde yakıtın içerdiği kül miktarına, SO₂ emisyonu yakıtın kükürt oranına, NO_x ise büyük ölçüde yakıttaki N oranına

bağlıdır. Bu emisyonların boyutları ayrıca yakma sistemine, yakıtın kül ve yanma özelliklerine bağlı olarak değişmektedir.

Taşıt orijinli kirleticilerin emisyonu kullanılan yakıtta, motorun özelliklerine, meteorolojik şartlara, yol ve trafik düzeni gibi faktörlere bağlı olarak değişim göstermektedir.

Hava kirliliğinin oluşumunda kalitesiz yakıt kullanımı dışında en önemli faktör atmosferik olaylardır.

Proje alanında olan Diyarbakır, Batman, Mardin, Siirt ve Şırnak illerinde hava kirliliği parametrelerinden kükürtdioksit ve partiküllerin ortalama , maksimum ve minimum değerleri ile hava kirliliğini etkileyen etmenlerden illerde tüketilen yakıt cinsleri ve miktarları , yakıt ve araç cinsine göre motorlu kara taşıt sayıları, il, ilçe ve köy nüfusları ile sanayi kuruluşları ve ortalama çalışan sayıları değerlendirilmiştir.

HAVA KİRLETİCİ KAYNAKLAR

Yakıtlardan Kaynaklanan Hava Kirliliği

Dünyamızda her yıl milyonlarca ton hava kirletici, toz, kükürtdioksit, azotoksitler, karbonmonoksit ve hidrokarbonlar biçiminde atmosfere atılmaktadır. Yakma sistemlerinin baca ve egzozlarından çevreye yayılan bu kirleticiler insan sağlığını tarımsal üretimi, ormanları ve yapıları olumsuz yönde etkilemektedir. Yakma sistemlerinin çevrede oluşturduğu hava kirliliği, yakılan yakıt miktarına, yakıt ve yakma sistemi özelliklerine, sistemlerin işletme biçimleri ile topoğrafik ve meteorolojik koşullara bağlıdır.

Proje alanında hava kirliliğinin temel nedeni petrol kökenli katı fosil yakıtlar yani asfaltitlerdir. Yapısal nedenlerle çevre sorunları yaratıcı özellikte olan bu yakıtların sosyal ve ekonomik yaşamda çevre sorunları yaratmadan, çevre ile uyumlu biçimde kullanabilmeleri, büyük yatırımlar gerektiren pahalı ve karmaşık enerji dönüşüm sistemlerine ihtiyaç göstermektedir. Asfaltitlerin Türkiye enerji dengesindeki kullanım payları %0,6 olmasına karşın bölgedeki kullanım payları çok yüksektir. %45'e varan kül yüzdesi, içerdği nadir, stratejik ve zararlı metaller, kökeninin petrol olması, yüksek kükürt içeriği gibi özellikleri ile asfaltitin yakıt olarak kullanılması hava kirliliği boyutunu hava pisiği boyutuna ulaştırmaktadır. Asfaltit yakıldığı zaman oluşan külün küçük boyutlu olanları ile yanmamış bir kısım kömür tanecikleri bacaya sürüklenir. Genel olarak oluşan külün %80 kadarı bu yolla bacaya kadar böyle sürüklenerek bacaya yönelir ve bu, uçucu kül adını alır. Uçucu küllerin bileşiminde eser element olarak bilinen bazı ağır geçiş metalleri de oksitleri halinde bulunur.

Dünyada asfaltit rezervine sahip az sayıda ülkeden biri olan yurdumuzun Güneydoğu Anadolu Bölgesinde Siirt, Şırnak, Mardin ve Hakkari illeri sınırları içerisinde yaklaşık 72 milyon ton asfaltit rezervi olduğu kaydedilmektedir. Petrolün tektonik hareketler sonucu kendi yatağından ayrılarak çevredeki yarık ve çatlaklarda yerleşmesi ve metamorfoz geçirmesi sonucu oluşan asfaltit yüksek kalori değeri ve taşıma kolaylığı gibi temel nedenlerle bölgede sanayi ve ısınma ihtiyacını karşılamak üzere işletilmektedir. Türkiye Kömür İşletmeleri Kurumu'nca üretim hedefi 700000 ton/yılı olarak belirlenen Güneydoğu Anadolu asfaltitlerine ait bazı kimyasal analiz sonuçları Tablo 1 de belirtilmiştir.

Proje alanında, ekonomik yönden birinci derecede tercih edilen asfaltit kömüründe çok fazla miktarda yanabilir kükürt bulunmaktadır. Çok değişik yollara getirilip satıldığı için kış döneminde kent merkezinde tüketilen asfaltit kömürü miktarını kesin olarak belirlemek imkansızdır.

Bu konuda elde edilen tahmini bilgilere göre bir kış döneminde 10000 ton asfaltit yakılması halinde yanabilir kükürt düzeyi %5 alınırsa atmosfere 1000 ton dolayında kükürtdioksit gazı verilmesi söz konusudur. Asfaltitlerde kül ve uçucu madde düzeyinin yüksek olması, 120° - 315°C arasında eriyerek kekleşmeleri, soba ve kazanlarda hatalı yakılmaları nedeniyle özellikle yakma başlangıcında bacalardan atmosfere salınan partiküler madde miktarında çok büyük artışlar olmaktadır. Güneydoğu Anadolu'da başta Diyarbakır gibi bazı merkezlerde genellikle ısınma amacıyla asfaltit yakılması nedeniyle ortaya çıkan çevre kirliliğinin önlenmesi bir kimyasal hammadde kaynağı olan asfaltitin bu amaçla kullanılmamasına bağlıdır. Nitekim 1990 - 91 kış sezonunda özellikle toplu ısınma yapılan resmi ve özel binalarda asfaltit yakılmasının ilgililerce yasaklanarak ithal kömür ve kükürt düzeyi düşük kaliteli kömür sağlanması ve ayrıca soba ve kalorifer yakma saatlerinin azaltılması kent merkezindeki 24 saatlik ölçüm sonuçlarının bir önceki kış sezonuna göre daha az çıkmasına neden olmuştur. Ancak tüm tedbirlere rağmen şehre kaçak kömür girişi engellenememektedir. Proje alanındaki en büyük yerleşim merkezi olan Diyarbakır'ın kent merkezinde hızlı nüfus artışı, düzensiz kentleşme, olumsuz meteorolojik etkenler, topografik yapı ve özellikle kalitesiz yakıt tüketimine bağlı olarak son yıllarda çok büyük bir hava kirliliği görülmektedir.

Diyarbakır'ın enerji altyapısında genellikle konut kesiminde küçük kapasiteli, düşük ve orta kalite yakıtlar ile çalışan yakma sistemleri(soba,kazan)büyük çoğunluktadır. Bu sistemlerde genelde kok ve taşkömürü için geliştirilmiş sistem yapısı ve tekniklerle asfaltit ve linyit yakılmaya çalışılmakta, yapısal uyumsuzluk yakıt hazırlama ve yakma operatörü etkinliği ile dengelenmeye çalışılmaktadır.

Bölgede asfaltit ve linyit yakan kalorifer kazanlarının tümü iki tipte toplanabilir:

- 1- İskoç tipi , duman-alev borulu yarı silindirik kazanlar en yaygın kullanılan kalorifer kazanlarıdır.Taşkömürü ile çalıştırmak üzere İngilizler tarafından dizayn edilmişlerdir.
- 2-Hildebrand tipi radyasyon ve konveksiyon kazanları . Dökme dilimli ve kaynaklı tipleri ile kok kömürü için Almanlar tarafından dizayn edilmişlerdir. Taşkömürü ve kok için dizayn edilmiş bir kazanda linyit veya asfaltit yakmak son derece yanlıştır.Gerek kok ve gerekse taşkömürü alttan yakılabilen kömür türleridir. Çünkü yapılarında, sıcakta plastikleşebilen hidrokarbon oranı yok veya çok azdır. Dolayısı ile alttan tutuşturuldukları zaman çıkan ısı ile erimemekte, kekleşmemekte ve yanma bölgesinden çıkan gazlar,kömür parçaları arasındaki boşluklardan kolayca yükselebilmekte ,bu bölgeyi ısıtarak tam yanmayı kolaylaştırmaktadır. Linyit ve asfaltit ise taşkömürü ve kokun tersine üstten yakılması gereken katı yakıtlardır . Asfaltitler yapısındaki %30'a varan uçucu maddelerden ötürü 300 - 350 °C arasında plastikleşebilmekte ve kekleşmektedir. Dolayısı ile alttan yakılırsa, yanma bölgesi üstü erimemekte, sıcak gazlar buralarda ısıdan patladığı ya da yanan kömür kütlesi şişlendiği zaman uçucu hidrokarbonları da beraberinde sürükleyerek,bacadan siyah bir duman halinde çıkmaktadır.

Yakma sistemi kapasitelerinin düşük olması ve bacaların genelde uygun biçimde boyutlandırılmamaları nedeniyle emisyon kaynakları nokta kaynak özelliğinden uzaklaşıp alansal kaynak özelliğine bürünmektedir.Bu nedenle bu tür yakma sistemlerinde hava kirliliğinin kontrolü uygulamaları zorlaşmakta,genelde temiz yakıt kullanma başlıca çözüm olarak ortaya çıkmaktadır.

Kömür kullanım öncesinde hazırlama işlemi getirecektir. Ancak, yakıt olarak kullanılan kömür için hazırlama işlemi genelde kırma ve öğütmedir.Günümüzde uygulanmakta olan kömür temizleme yöntemi ve düzeyi, koklaşır kömürlerin büyük çoğunluğunun ve yakıt kömürlerinin % 15-20 kadınının yıkanması ve külün azaltılmasıdır. Endüstride yaygın olarak kullanılan tek kömür temizleme yöntemi, kömür ile mineral maddenin yoğunluk farklılığı temelinde ayrılmasına dayanan fiziksel kömür yıkama işlemidir.Çeşitli kimyasal yöntemlerle kömürün kükürdünün ve külünün ileri ölçüde arıtılması laboratuvar ölçeğinde başarılı sonuçlar vermiştir. Yalnız temel kükürtsüzleştirme basamağı değil, kimyasal kömür temizleme sürecinin tümü, sadece birkaç yöntem için pilot çapta denenmiştir. Bu çalışmalarla da kimyasal kömür temizleme sürecinin kapalı devre olarak uzun süre başarıyla çalıştırılabileceği kanıtlanabilmiş değildir. Pilot deneme verileri temelinde yapılan ekonomik çözümler, kimyasal kömür temizleme işleme giderlerinin, kullanılan ham kömürün fiyatından daha yüksek olduğunu göstermiştir. Kömür kükürdünün biyolojik yöntemlerle giderilmesi ancak laboratuvar çapında çalışılmıştır.Bu yöntemler için ekonomik çözümlere temel oluşturabilecek düzeyde pilot ölçekte

çalışmalar yapılmamıştır. Düşük kükürlü kömür kaynaklarının azalması ve genelde yakıt fiyatlarının artması sonucu, kömürlerin fiziksel arıtımı daha yaygın ölçüde uygulanabilecektir. Kimyasal ve biyolojik kömür arıtım yöntemlerinin en umut verici olanlarının da laboratuvar ölçeğine geçeceği öngörülebilmektedir.

Yakıtlarda depolu bulunan kimyasal enerji yanma süreci ile yakma sistemlerinde (kazan, soba, içten yanmalı motorlar, gaz türbünleri v.b.) ısıya dönüştürülmektedir. Yakma sistemlerinde yanmanın enerji ekonomisi ve çevresel etki yönünden uygun bir biçimde (verimli ve temiz) oluşturulabilmesi; yakıt-yakma sistemi-işletmen(operatör) üçlüsü arasında gerekli uyumun sağlanabilmesine bağlıdır. Yakma üçgeni olarak tanımlanan bu sistemin elemanları arasındaki her bir uyumsuzluk ısı üretimini azaltmakta, çevreye yönelik kirlenici emisyonları artırmaktadır. Yakma sistemi tasarımı, yakıtla yönelik yapılmalıdır. Uygun tasarım ve işletme; yakıt ve yanma özelliklerinin bilinmesini ve bu özelliklerin yanma mekanizmasına olan etkisinin analizini gerekli kılmaktadır.

Yakma sistemleri yakıt tane büyüklüğüne ve yanma sırasında yakıt davranışına bağlı olarak yüzeyde (ızgarada) yakma, akışkanlaştırılmış ortamda (akışkan yataкта) yakma ve hacimde yakma olmak üzere 3 gruba ayrılabilir. Izgara üzerinde yakma yapısal olarak; sabit karbon oranı yüksek, uçucu, yanıcı madde oranları düşük yakıtlar için (kok, taş kömürü) uygundur.

Bu tür yakma sistemlerinde verimli ve temiz bir yanmanın sağlanabilmesi için uygun tane büyüklüğüne sahip, taşınabilir, depolanabilir özellikte standart yakıtlara (kok, briket v.b.) gereksinim vardır. Bu tür yakıtlar yerine uçucu madde, nem, kül ve kükürt oranı yüksek ucuz yakıtların (linyit, asfaltit) kullanılması, yakma üçgeninde uyumsuzluğa, yanmada yanma veriminin düşmesine, hava kirlenici emisyonların aşırı biçimde artmasına neden olmaktadır. Bunun başlıca nedeni sabit karbon ve uçucuların tamamen ayrı yanma özelliklerine sahip olmasıdır. Sabit karbonun ızgara üzerinde yakılması gerekirken, piroliz sonucu oluşan gaz ve buhar biçimindeki yanıcı uçucuların hacimde yakılması zorunluğundan dolayıdır. Gaz, sıvı yakıtlar ve toz kömür uygun brülörler yardımı ile yanma odasına püskürtülerek yakılmalıdır. Yakıt taneciği havada askıda yanmakta, yanma odasında oluşturulan türbülansla kurutma, uçucu gazlaştırma ve yanma işlemleri kolayca sağlanabilmektedir. Konutlarda ısıtmada kullanılan yakıtların tür ve miktar olarak sobalar, kalorifer kazanları ve bölgesel ısıtma sistemleri arasında dağılımı ile ilgili güvenilir istatistiksel bilgiler bulunmamaktadır. Ekonomik koşullar, yaşama biçimi vb. nedenlerle, kalorifer kazanları ile ısıtma genelde büyük kentlerde belli oranda uygulama bulmakla beraber, kırsal kesim ve küçük kentlerin ısıtılması tamamen sobaya dayanmaktadır. Sobalar, bir yandan yatırım maliyetlerinin, diğer yandan, odasal bazda ısıtma nedeni ile yakıt giderlerinin az olması sonucu özellikle gelir düzeyi düşük toplum

kesimlerinin tercih ettiği bir ısınma aracı olmaktadır. Bu kesimlerde ekonomik koşullardaki ağırlaşmaya paralel olarak daha ucuz, fakat çevreyi çok daha fazla kirleten yakıtlara doğru bir yönelme izlenmektedir. Hızlı kentleşme, hızlı nüfus artışı ve ucuz yakıtlara yönelme, soba emisyonlarının hava kirliliğindeki payını ve sobaların hava kirliliğinin kontrolündeki önemini arttırmaktadır.

Yapılardaki ısı yalıtımına gereken önemin verilmeyişi üretilen enerjinin % 41'nin konutlarda tüketilmesine neden olmaktadır. Bu aşırı yakıt tüketimi kış aylarında şiddetli hava kirliliğine neden olduğu gibi ekonomik yönde de olumsuz etkilemektedir.

Türkiye'deki asfaltit rezervleri GAP Bölgesinde Siirt ilindeki Silopi ve şımak civarında yoğunlaşmıştır. Tahmin edilen toplam rezerv, 75 milyon tondur.Orta Doğu petrol alanının kenarlarındaki Diyarbakır-Gaziantep havzasının güneydoğusu, Türkiye'nin petrol üreten temel alanı olup, toplam yurtiçi üretiminin % 98 ini vermektedir. Ancak, bu tür yarıkli arazilerde verim genellikle düşüktür. Bölgedeki hayvancılık sektörünün gelişmesi, tezek yoluyla biyogaz üretimini avantajlı hale getirecektir. Tezek bölgede yaygın bir biçimde yakacak olarak kullanılmaktadır. Hayvan dışkısının tezek olarak kullanım oranı bölgede % 33 tür. Asfaltit, bölgede hem konutların ısıtılmasında hem de çimento sanayiinde işletme ısısı eldesinde yaygın olarak kullanılmaktadır. Bölgedeki asfaltit tüketimi 1986 yılında 175.000 ton ile ülke yakıt tüketiminin % 29'una karşılık gelmektedir. Proje alanında kişi başına düşen ısınma amaçlı tüketilen linyit(asfaltit) miktarı Tablo-2 de gösterilmiştir. Ayrıca illere göre 1980-1990 yılları arasındaki petrol ürünleri satışları Tablo-3 te belirtilmiştir.

Proje alanındaki illerden sadece Diyarbakır ve Siirt'te günlük SO₂ ve partikül kirliliği ölçümleri yapılmaktadır. Batman, şımak ve Mardin illerinde bu ölçümler de yapılmamaktadır. Gerek terör ve gerekse yoğun kış şartları ve teknik imkansızlıklar nedeniyle bu illerde tarafımızdan ölçüm yapılamamıştır.Sadece 1992 Aralık ve 1993 Ocak ve şubat aylarında Diyarbakır ili partikül ölçümü günde iki kez proje ekibimiz tarafından yapılmış ve sonuçlar Diyarbakır Valiliğine bildirilmiştir.

Dikkati çeken en önemli konu hava kirletici parametreler olarak bilinen azotoksitler , karbonmonoksit ve hidrokarbon emisyonlarının hiç ölçülmediğidir.

Hava kalitesi sınır değerleri insan sağlığının korunması, çevredeki kısa ve uzun vadeli olumsuz etkilerin ortaya çıkmaması için atmosferdeki hava kirleticilerin, bir arada bulduklarında, değişen zararlı etkileri de gözönüne alınarak tesbit edilmiş konsantrasyon birimleriyle ifade edilen seviyelerdir. Uzun vadeli sınır değerleri(UVS) aşılmaması gereken bütün ölçüm sonuçlarının aritmetik ortalaması olan değerlerdir. Kükürtdioksit ve partiküller 150 µg/m³ değerindedir. Kısa vadeli sınır değerleri(KVS) maksimum günlük ortalama değerler veya istatistik olarak bütün

ölçüm sonuçları sayısal değerlerinin büyüklüğüne göre dizildiğinde ölçüm sonuçlarının % 95'ini aşmaması gereken değerlerdir. Çöken tozlar için farklı olarak aşılması gereken maksimum aylık ortalama değerdir. Kükürtdioksit için $400 \mu\text{g}/\text{m}^3$, partiküller için $300 \mu\text{g}/\text{m}^3$ değerindedir. UVS ve KVS değerleri için öngörülen süreler genellikle bir yıllık periyotları kapsar. Kış aylarında, binaların ısıtılmasıyla ortaya çıkabilen hava kirlenmelerine yol açan hava kirleticiler için Ekim-Mart ayları arasında yerleşim bölgelerinde yapılan ölçümlerin ortalamaları aşılması gereken kış sezonu ortalaması sınır değerleri ile mukayese edilirler. Kış sezonu ortalaması sınır değerleri kükürtdioksit için $250 \mu\text{g}/\text{m}^3$ partiküller için $200 \mu\text{g}/\text{m}^3$ tür. Dünya Sağlık Örgütü'nün (WHO)' nün limit KVS değerleri SO_2 için $350 \mu\text{g}/\text{m}^3$, partiküller için $350 \mu\text{g}/\text{m}^3$, kış sezonu ortalama SO_2 $125 \mu\text{g}/\text{m}^3$ partiküller için $120 \mu\text{g}/\text{m}^3$ tür. Dünya Sağlık Örgütü'nün $350 \mu\text{g}/\text{m}^3$ bir saatlik standartlarıyla karşılaştırılabilecek veriler ise mevcut değildir.

Kış Sezonu Ortalaması Sınır Değerleri

Kükürt Dioksit	$250 \mu\text{g}/\text{m}^3$
Havada Asılı Partikül Madde	$200 \mu\text{g}/\text{m}^3$

Ölçülen hava kirlilikleri için uyulması gereken uzun ve kısa vadeli sınır değerler

UVS

KVS

1) SO_2	$150 \mu\text{g}/\text{m}^3$	$400 \mu\text{g}/\text{m}^3$
2) Partiküler madde	$150 \mu\text{g}/\text{m}^3$	$300 \mu\text{g}/\text{m}^3$

Devlet İstatistik Enstitüsü Başkanlığı Çevre İstatistikleri kapsamında 1992 - 1993 kış sezonunda (Ekim - Mart) partiküler madde (duman) kirliliğinin en yüksek olduğu il, ortalama $276 \mu\text{g}/\text{m}^3$ değeri ile Diyarbakır olarak bildirilmiştir. SO_2 ortalamasında ise yine $276 \mu\text{g}/\text{m}^3$ değeri ile Diyarbakır dokuzuncu il durumundadır. Proje alanında ciddi hava kirliliği problemi olan il Diyarbakır'dır. Hava kirliliği tehdidi altında olan ikinci il ise Batman'dır. Siirt, Mardin ve Şırnak illeri şimdilik böyle bir tehlike altında değildir.

Proje ekibimiz tarafından Eylül 1993'de Mardin ilinde yapılan araştırmalarda ildeki kuruluşlar tarafından elde edilmiş yeni bilgilerin olmadığı tespit edilmiştir. Ekibin proje bölgesinde daha önceki ölçümlerde de kullandığı Sıbata marka PCD-1 portatif partikül ölçme cihazıyla 3.9.1993 tarihinde öğle saatlerinde ilin dört farklı yerinde yaptığı çalışmalar sonucunda aşağıdaki değerler ölçülmüştür:

Şehir merkezi (Belediye otoparkı civarı) :	26 µg/m ³
Evren mahallesi :	12 µg/m ³
Diyarbakır kapısı :	19 µg/m ³
Kireç fabrikası (istasyon bölgesi) :	23 µg/m ³

Mardin Hıfzısıhha İl Müdürlüğü'nden ve Çevre Sağlığı İl Müdürlüğü'nden alınan bilgiye göre 1991 -1992 -1993 yıllarına ait SO₂ ve partikül ölçümleri yapılmamıştır. Ölçüm cihazları olmasına rağmen aleti kullanabilecek teknik elemanları olmadığı bildirilmiştir.

Mardin belediyesi'nden alınan bilgiye göre Mardin ili ve ilçelerinde 1993 yılında tüketilen kömür miktarı 30000 ton dolayındadır. Petrol ürünleri tüketimi ise 218000 litredir. İl merkezinde resmi dairelere verilen kömür 3500 - 4000 ton arasındadır.

İl merkezlerinde ölçülebilen kükürdioksit, duman konsantrasyonları, minimum ve maksimum değerleri 1984-1990 yılları itibariyle Tablo-4 te verilmiştir.

DÜÇAM (Dicle Üniversitesi Çevre Sorunları Uygulama ve Araştırma Merkezi) Müdürlüğü'nün de önerileri doğrultusunda Diyarbakır Valiliği Mahalli Çevre Kurulu'nun aldığı önlemler sayesinde proje alanındaki hava kirliliği açısından en problemlil il olan Diyarbakır'da geçmiş yıllara oranla hava kirliliğinde azalma görülmüştür. Diyarbakır il merkezine göre 1988-1992 yıllarına ait kükürdioksit ve partikül ortalamaları Tablo-5, Tablo-6, Tablo-7, Tablo-8 de verilmiştir.

1992 Aralık ve 1993 Ocak ve Şubat aylarında Diyarbakır ili Ofis semtinde partikül ölçümleri tarafımızdan yapılmış ve Tablo-9 daki değerler bulunmuştur.

Proje alanında bulunan ve 1990'dan sonra il olan Şırnak ve Batman ile ilgili bilgiler kısıtlı olduğundan ve terör nedeniyle şimdilik ulaşılamadığından istenilen boyutlarda derlenememiştir.

Şırnak ilindeki yetkililerle Kasım 1992 'de yapılan telefon görüşmelerinden edinilen bilgiye göre konutların yıllık yakıt tüketimi 15.000 ton olup, bunun 10.000 tonu asfaltit 5000 tonu odundur.

1991-1993 yılları ile ilgili Diyarbakır ve Siirt illerine ait hava kirliliği ölçümleri Tablo-10, Tablo-11, Tablo-12, Tablo-13 ve Tablo-14 te verilmiştir.

Meteorolojik Koşullar

Hava kirliliğinin oluşumunda kalitesiz yakıt kullanımı dışında en önemli faktör atmosferik olaylardır. Sert bir kara ve subtropik yayla iklimine sahip olan Diyarbakır'da yazlar çok sıcak, kışlar ise soğuk ve yağışlıdır. Günlük ortalama sıcaklığın 10°C veya daha altında olduğu gün sayısı 115 - 120 dolayında olduğundan özellikle Kasım ayından itibaren yaklaşık dört aylık bir dönemde ısınma

amacıyla soba ve kaloriferlerin devamlı yakılması gerekmektedir. Yağmurlar genellikle kış ve ilkbahar aylarındadır. Kar yağışları Aralık, Ocak ve Şubat'tadır. Karın yerde kalış süresi 1 ila 6 gün arasında değişir. Yüksek sıcaklık derecesinin sıfırın altında kaldığı kış günleri ortalaması 4'tür. Düşük sıcaklık derecesinin sıfırdan aşağı düştüğü donlu günler sayısı 64'dür. Ortalama nisbi nemin en fazla olduğu aylar Aralık ve Ocak'tır. Bu aylarda nem değeri %77'ye çıkmaktadır. Bulutluluğun en fazla olduğu aylar onda altı ile Ocak ve Şubat'tır. Bulutluluk ortalamasının onda sekizden fazla olduğu kapalı günler sayısı ortalaması senede 68 gündür. Bunun da 13 günü Ocak ayındadır.

Diyarbakır'da ortalama olarak yılın 88 günü yağışlı geçmektedir. Yağışlı günlerin en fazla olduğu ay 13.4 gün ile Ocaktır. Sisli günler sayısı yılda 12'dir. En çok sis Aralık-Ocak aylarında görülür. Kırğılı günler sayısı 33'dür. Kırğının en çok olduğu aylar Aralık ve Ocak'tır. Rüzgâr hızı bacalardan çıkan çeşitli gaz ve partikül maddelerin taşınarak kirletici yoğunluğunun azalmasında en büyük etkidir. Ancak kış aylarında Türkiye'de ve dolayısıyla Diyarbakır'da da genellikle Sibiryâ yüksek basınç sisteminin hakim olması nedeniyle hava hareketleri çok durağandır. Hava kirliliğinin en yoğun olduğu Kasım, Aralık, Ocak, Şubat aylarında ortalama rüzgâr hızları m/s olarak sırasıyla 1,6 ; 1,7 ; 2,2 ve 2,2 gibi oldukça düşük hızlarda olup bacalardan atmosfere salınan çeşitli kirleticileri uzaklara taşıyabilecek güçte değildir.

Bu arada Diyarbakır'a ait rüzgâr gülü kış aylarında hakim rüzgâr yönünün kuzey ve kuzeybatı olduğunu göstermektedir. Hava kirliliğinin yoğun olduğu kış aylarında esasen çok zayıf olan rüzgâr hareketi ve hakim rüzgâr yönü dikkate alındığında Diyarbakır yerleşim planlarında ana cadde ve sokakların rüzgâr yönüne paralel olarak açılması ve imkanlar dahilinde bitişik nizamdan ve dikine yapılaşmadan kaçınılması gereği ortaya çıkmaktadır. Bu arada Diyarbakır'ın en önemli tarihi değeri olan surlar da on metreyi aşan yükseklikleriyle önemli ölçüde hava akımını perdelemektedir. Diyarbakır ve Siirt illerine ait bazı iklimsel veriler Tablo-15 te verilmiştir. Atmosferik faktörler içerisinde hava kirliliğine yol açan diğer önemli bir olay da "İnversiyon" (Sıcaklık Terselmesi) dur. Normal atmosfer şartlarında hava sıcaklığı yerden yükseldikçe azalır (Adyabatik Lapse - Rate). Dikey sıcaklık azalması kuru şartlarda yaklaşık 0,98°C/100m, ıslak şartlarda ise 0,65°C/100m dir. Dikine sıcaklık azalmasının 0,98°C/100m'den büyük veya bu değere eşit olması halinde hava kütlesi kararsızdır ve bacalardan çıkan kirleticiler atmosfer içinde kolayca dağılırlar . Ancak bazı hallerde sıcaklık yerden yükseldikçe azalmayıp bunun tersine artar ve belirli bir seviyeden sonra normal sıcaklık azalması başlar. Yükseklikle sıcaklığın artması olayına "İnversiyon" veya "Sıcaklık Terselmesi" adı verilmektedir. İnversiyon olayında hava çok kararlı olup

bacalardan çıkan kirleticiler atmosfer içerisinde kolayca dağılma imkanı bulamayarak adeta hapsolür; bu nedenle de yoğunluğu ve etkisi çok artar.

Diyarbakır'daki Meteoroloji Bölge Müdürlüğü'nün şehir merkezinde radyosonda ile yaptığı ölçümlere göre 1989 yılı Ocak ayında 20 gün inversiyon olayı belirlenmiş ve 660m yüksekliğindeki Diyarbakır'da anılan ayda ortalama yer sıcaklığı $-1,7^{\circ}\text{C}$ iken 1036 m yüksekliğinde $0,3^{\circ}\text{C}$ olarak tesbit edilmiştir. Yani yerden 376m yüksekte normalde $2,3^{\circ}\text{C}$ 'lik bir sıcaklık azalması beklenirken 2°C 'lik bir sıcaklık artışı gözlenmiştir. Aynı şekilde Meteoroloji Bölge Müdürlüğü'nden alınan bilgilere göre 1988-1989 kış sezonunu kapsayan 6 aylık dönemde 111 gün (inversiyon kapağının ortalama kalınlığı 321m) inversiyon olayı yaşanmıştır. Kış aylarında inversiyon olayı sıcaklığın %60 dolayında olması asfaltik yakılışına bağlı olarak oluşan kirleticilerin inversiyon kapağı altında hapsolarak yoğunluklarının ve neticede hava kirliliğinin artmasına neden olmaktadır. İversiyon olayının azaltmak veya engellemek pratik olarak mümkün değildir. Bu durumda tek çözüm havayı kirletmemektir.

Güneydoğu Anadolu'da kurak iklim hüküm sürmektedir. Barajlar sisteminin tamamlanmasından sonra kurak iklim koşulundan daha nemli ve daha mutedil iklim koşuluna doğru geçiş olacaktır. 1.7 milyon ha alanın sulanması geniş alanlarda kuru tarım sisteminden sulu tarım sistemine geçiş demektir. Bu durumda bitki örtüsünde ve faunada büyük değişiklikler olacaktır. Tarımsal faaliyetin sulu ve yoğun tarım şekline dönüşmesi, bölgeye daha fazla pestisid ve kimyasal gübre getirecektir. Yağış rejiminin düzensizliği Mayıs-Eylül aylarının kurak geçmesine yol açmaktadır. Oysa en yüksek gün uzunluğunu yaşayan birkaç ilimizden olan Diyarbakır, Antalya'da bile 15.8°C lik olan 17.7°C lik toprak sıcaklığı üstünlüğü bitkisel üretimin önemli bir aşaması olan tohum gelişimine katkı sağlayacak doğrultuda kullanamamaktadır. Toprak sıcaklığının Konya'da 13°C , Afyon'da 4.3°C olduğu belirtilirse, bu ekolojik avantajın önemi daha da iyi anlaşılacaktır. Yağış rejimindeki bu olumsuzluk, GAP'ta sulama ile giderilince bitkisel üretim emsalsiz oranda artacaktır. Ayrıca bölgenin en önemli ve temiz enerji kaynağı güneştir. Güneydoğu Anadolu Bölgesi $1491,20\text{ Kwh/m}^2\text{-ay}$ yıllık ortalama; $1980,35\text{ Kwh/m}^2\text{-ay}$ maksimum enerji ile Temmuz ayı; $729.03\text{ Kwh/m}^2\text{-ay}$ minimum enerji ile Aralık ayı değerleri ile Türkiye'nin güneş ışınları toplam enerjisi en fazla olan bölgesidir. Yılda ortalama $3015,8\text{ saat/yıl}$, maksimum (Temmuz ayında) $407,2\text{ saat/ay}$ ve minimum $126,1\text{ saat/ay}$ lik güneşlenme süresiyle de güneşlenme süresi en fazla olan bölge durumundadır.

Güneydoğu Anadolu Bölgesi yıllık ortalama $1460\text{ Kwh/m}^2\text{-ay}$ lık enerji ile Türkiye'de birinci, $8,2\text{ saat/gün}$ olan ortalama güneşlenme süresi ile Akdeniz Bölgesinden sonra ikinci zengin güneş enerjisi potansiyeline sahip şanslı bir

bölgedir. Ancak güneş enerjisinin kesikli, günlük ve mevsimsel değişken olması ve öte yandan güneş ışınının atmosferik koşullardan etkilenmesi özellikleri bazı uygulamalarda bu enerjinin depolanması gerekliliğini veya yedek enerji sistemleri ile desteklenmesini zorunlu kılar.

Çevreyi kirliletmeyen enerji teknolojilerinden olan güneş enerjisi gibi teknolojilerin üretici ve kullanıcı yönünden devletçe desteklenmesi yaygın kullanımın geliştirilmesi açısından gereklidir. Özellikle toplu konut alanlarında ve şehir gelişme planlarının yapımında güneş mimarisinin de dikkate alınması ile ve etkin bir bölgesel 'Isı Yalıtım Proje ve Uygulaması' gerçekleştirilmesiyle, pasif güneşli ısıtma tekniklerinin kullanımı da kolaylıkla yaygınlaştırılabilir bir potansiyel olarak görülmektedir. Böylelikle gündüz saatlerinde ve hatta depolanan bir kısım güneş enerjisiyle en az yardımcı enerji kullanımı ile konutların ısıtılması sağlanabilecektir. Güneş enerjisinin değişik uygulamalarının yaygınlaşması başta enerji politikası olarak alternatif enerji kaynaklarına verilen değerin bir ölçüsülüp, yaygınlaşmada ayrıca belediyelerimize, üniversitelerimize, tüm mühendislik odalarımıza, siyasi kuruluşlara, tüm kurum ve kuruluşlara görev düşmektedir.

Nüfus ve Yapılaşmanın Hava Kirliliğine Etkisi

Diyarbakır merkezi, Karacadağ'dan Dicle nehrine doğru uzanan geniş bazalt platosunun doğu kenarında Dicle vadisinden 100 m kadar yükseklikte oldukça düz bir araziye kurulmuştur. Yüksek doğurganlık oranı ve kırsal alandan büyük göç alan kent merkezinde özellikle son yıllarda çok hızlı bir nüfus artışı görülmektedir. 1985 - 1990 yılları nüfus sayımının sonuçlarına göre Türkiye genelinde yıllık nüfus artış hızı binde 38.74 dür. Ayrıca Diyarbakır Belediyesi Fen İşleri Müdürlüğü Numerataj Şefliğiince 1990 yılı sonbahar döneminde dört aylık bir sürede hane hane yapılan bir sayım ve tesbitte Diyarbakır'da 425481 kişinin yaşadığı belirlenmiştir. Yine belediyeden alınan bilgilere göre 1990 yılında 7776 hektara çıkartılan belediye sınırları içerisinde 33 mahalle, 41 cadde, iki bulvar, 15 dağınık yerleşim birimi (küme), 1203 sokak, 333 çıkmaz sokak, 48 geçit (kısa yol), 65392 hane ve 14023 işyeri bulunmaktadır. Özellikle Suriçi, Yenişehir, Bağlar ve Şehitlik gibi toplam nüfusun yaklaşık %80'inin yaşadığı, çeşitli ticaret ve hizmet sektörlerinin kümelendiği semtlerde içiçe, bitişik nizamda ve dikine yapılaşma nedeniyle konut ve insan yoğunluğu çok yüksektir. Hızlı nüfus artışı sonucu kentsel gelişmenin önemli bir bölümü plansız ve beraberinde gecekondulaşmayı getiren sağlıksız bir yapılaşmayı doğurmuştur.

Birim alanda hızla artan nüfus ve konut sayısı kış aylarında ısınma kaynaklı hava kirliliği ve ayrıca artan taşıt trafiğinin yol açtığı kirliliğin de yoğunlaşmasına neden olmaktadır. Nüfusun az, odunun bol ve nispeten ucuz

olduğu dönemlerde ısınma amacıyla odun ve daha sonraları toplu ısınma amacıyla fueloil ve daha az miktarda ve nisbeten kaliteli kömür kullanılması nedeniyle 1980'li yıllara kadar Diyarbakır'da önemli bir hava kirliliği yaşanmamıştır. Ancak çok hızlı nüfus artışı, sağlıksız kentleşme ve özellikle ekonomik nedenlerle son yıllarda büyük ölçüde asfaltit yakılması hava kirliliğini önemli derecede arttırmıştır.

Diyarbakır'da günümüze kadar iki imar planı yapılmış ve uygulamaya konulmuştur. Ancak bu planların uygulaması mümkün olmadığı gibi, tarihi kent dokusu içinde tatmin edici hiç bir çalışma yapılmamıştır. Genel olarak, belediyenin günümüze kadar yaptığı çalışmalar için yetersiz denilebilir. Diyarbakır'da, sadece imarla ilgili iki plan yapıldığı biliniyor. Bu planların ilki 1964 yılında tasdik edilen mevcut imar planıdır. Bu plana 1967 yılında revizyon ve ilave kısmi eklenmiştir. Söz konusu plan, 1984 yılına kadar uygulamada kalmıştır. 1984'te Nazım İmar Planı, Bakanlıkça ve TBMM'nce tasdik edilmiş, 1985'te ise Uygulama İmar Planı tasdik edilmiştir. Uygulama planı, aynı yıl belediye meclisi tarafından da onaylanıp uygulamaya konulmuştur. Bu arada çevre düzenlemeye ilişkin olarak, 1985 yılında Çevre İmar Planı da yapılmış, ancak bunun da uygulanması bir türlü gerçekleşmemiştir.

Belediye tarafından, çevre düzenleme uygulaması olarak bu güne kadar yapılmış çalışmaların bir kısmı aşağıdaki gibidir;

- a. Belediye ve Ulucami önü düzenlemesi
- b. Zafer anıtı ve çevresinin düzenlenmesi
- c. Surların bir kısmının çevresinde park ve bahçelerin düzenlenmesi

Diyarbakır'da 1964 yılında yapılan ve 1967 de bir revizyon görerek 1984 yılına kadar uygulamada olan imar planı, Diyarbakır'da bazı sorunların başlangıcı olmuştur. Söz konusu imar planında önerilmiş olan gelişme konut alanlarının % 52 si askeri alanlar üzerinde önerildiğinden, kent bu alanlara doğru gelişmemiştir. Diğer yandan imar planındaki sanayi ve küçük sanayi bölgesi ve 1971 yılında iskan dışı alanlar haline getirilmiştir. Bir yandan hızlı kentleşme ve nüfus artışı, diğer yandan yürürlükteki imar planında önerilmiş olan gelişme konut alanları ve çalışma alanlarının bir bölümünün iskan dışı saha ve askeri alan olarak kullanımı sonucu kentsel gelişme, beraberinde gecekondulaşmayı getirmiştir. Bugün de gecekondulaşmanın yoğun olduğu semtler şunlardır: Dicle Ferit Köşkü Mahallesi, Seyrantepe Mahallesi, Huzurevleri Mahallesi, 5 Nisan Mahallesi, Bağlar semti.

Plansız olan kentsel gelişimin sonucu olarak ilk etapta alt yapı çözümlenmemiştir; durum böyle olunca da gecekondular ve mahalleler, sorunlarıyla birlikte çoğaltılmışlardır. Yine alt yapı eksikliğinden konutlaşma, bir türlü şehrin dışına çıkamamıştır. Bu nedenle yoğun bir konutlaşma şehrin içinde toplanmıştır. Yine yoğun konutlaşma sonucu bu kez şehrin içindeki alt yapı yetersiz kalmıştır. Ayrıca kaçak kat sorunu ortaya çıkmıştır. Eskiden tek katlı veya iki katlı olan şehirdeki konutlar yıkılarak yerine dokuz kata kadar apartmanlar yapılmıştır. Durum böyle olunca, önce bir mahalleye hizmet eden alt yapı, şimdi her biri bir mahalle kadar yoğun nüfusu olan apartmanlar karşısında yetersiz kalmıştır. Sonuç hava kirliliği, çevre kirliliği, yetersiz kanalizasyon, su-elektrik sorunu, yeşil alan sorunu, sağlıksız bir kent, sağlıksız kentliler oluşmuştur.

Şırnak ili yaklaşık 1200 metre yüksekliğindeki Namaz Dağı eteklerinde, 25000 nüfuslu, Güneydoğu ve Doğu Anadolu Bölgelerinin birleşme noktasında yerleşmiş eski bir şehirdir. Eski adı Şehri Nuh'tur. Konutların yıllık yakıt tüketimi 15000 ton olup bunun 10000 tonu asfalt, 5000 tonu odundur.

Siirt ilinin ekonomisi tarım ve hayvancılığa dayanmaktadır. Yaklaşık 6500 km² olan il yüzölçümünün %80'i dağlık, %20'si ise dalgalı arazidir. 219332 hektarı orman, 74744 hektarı ekime elverişli, 3758 hektarı ise sulamaya elverişlidir.

Halkın geçim kaynağı tarım ve hayvancılığın yanında el sanatlarını da kapsamaktadır. İlin en önemli el sanatı, Merkez ilçede dokunan Siirt battaniyesi, seccade ve heybedir. Tiftikten dokunan bu el sanatı ürünlerinin turistik bölgelere ve yurt dışına satışı yapılmaktadır. İlin belli başlı tarım ürünleri buğday, mercimek, tütün, pirinç, pamuk, arpa, nohut, fıstık, nar ve üzumdür. Elde edilen tarım ürünleri Toprak Mahsulleri Ofisi ile çevre illerden gelen tüccarlara satılmaktadır.

Ekime elverişli olmayan dağlık ve yaylalık kesimlerde ise yaygın biçimde hayvan besiciliği yapılmaktadır. Besiciler tarafından yetiştirilen bu hayvanlar Ortadoğu ülkelerine canlı olarak ihraç edilmektedir. Yapılan bu canlı hayvan ihracatı hayvan besiciliğine olan rağbeti arttırmıştır.

Batman ili şehir merkezinde özellikle "Köçer" denilen göçebelerin oluşturduğu semtlerde şehir içi besiciliği yapılmaktadır. Bu sebepten şehrin büyük kesimi yazın tezek kokusu ve oluşturduğu sivrisineklerden mağdur duruma gelmektedir. Ayrıca hayvan artıkları ve leşleriyle de büyük bir çevre kirliliği oluşmaktadır.

Küçük sanayi sitesindeki tamirhaneler ve atölyeler gitgide genişleyerek şehir merkezine doğru ilerlemektedir. Oluşturduğu yağ ve atık malzemelerin yol açtığı çevre kirliliği gün geçtikçe artmaktadır. Ayrıca şehrin muhtelif yerlerindeki Petrol Nakliyecilerinin depoları da büyük çevre ve hava kirliliği yaratmaktadır.

Proje alanındaki illerin 1990 yılına ait nüfusları, yüzölçümü ve nüfus yoğunlukları Tablo 16'da gösterilmiştir. Sayım yıllarına ve yıl ortası nüfus tahminlerine göre on yıllık il ve merkez ilçe nüfusları Tablo 17'de belirtilmiştir.

Taşıtların Yarattığı Hava Kirliliği

Genelde sanayileşmiş toplumlarda toplam hava kirliliğinin yaklaşık yarısına yakın bir bölümü ulaşım sektöründen kaynaklanmaktadır. Taşıtlarda katalizörlü egzoz arıtma sistemlerinin uygulanabilmesi için kurşunsuz benzin kullanımı özendirilmektedir. Yapılan bir tahmine göre her özel oto yılda 150 Kg hidrokarbon, 1060 Kg karbonmonoksit, 53 Kg azotoksit, 5 Kg kükürtoksit ve kurşun da dahil olmak üzere 4 kg katı tanecik üretmektedir. Tahmini rakamlar ışığında genel bir değerlendirme yapıldığında taşıtların toplam HC'nun %53'ünden, CO'in % 74'ünden, NO'in%50'sinden, SO_x'in %3.3'ünden ve katı taneciklerin de %2.3'ünden sorumlu olduğu hesaplanmaktadır. Günümüzde dünyada 100 milyondan fazla araca katalitik konvertör takılmıştır. Avrupa'da 1993 sonlarında tüm arabalara katalitik konvertör takılma zorunluluğu getirilmiştir. Türkiye de Avrupa Topluluğu'na giriş aşamasında 1994'den itibaren bir taahhütün altında kalmak zorunda olacaktır.

Taşıtların orijinal kirlenmelerinin emisyonu kullanılan yakıtta, motorun özelliklerine, meteorolojik şartlara, yol ve trafik düzeni gibi faktörlere bağlı olarak değişim göstermektedir. Bu faktörlerin başlıcaları:

Yakıt Özellikleri (Yakıt cinsi, yakıtın oktan sayısı, uçucu fraksiyonların yüzdesi, katkı maddeleri)

Araç Özellikleri (Aracın motor sayısı, aracın yaşı kat ettiği kilometre, aracın seyir hızı, aracın bakım durumu, motor bakımı, karbüratör ayarı, aracın sıcak soğuk çalışma yüzdesi, aracın ağırlığı, yük durumu, aracın lastik tipi ve basıncı)

Meteorolojik Özellikler (Ortalama hava sıcaklığı, atmosferik basınç)

Yol Durumu (Yolun cinsi, otoyol, şehir içi yol, tek yönlü yol, yolun eğimi, yol yüzeyinin kalitesi, virajlar)

Sürücü Davranışları (Uygun vites kullanımı, bakım ve onarıma gösterilen ilgi)

Trafik Düzeni (Trafik akımında süreklilik, sinyalizasyon sistemi, tercihli hat uygulamaları)

Motorun yapısal özelliklerinin taşıtlardan kaynaklanan kirlenmedeki payları önemli mertebededir. Bu özellikler yanma odası, yüzey/hacim oran, sıkıştırma, yanma odası şekli, emme kanalı şekli, ateşleme sistemi, turbo doldurma vb. Araç yaşı, kirlenmeler üzerinde oldukça önemlidir. 4 yıllık bir araçta CO emisyonu % 25 artarken, 10 yıllık araç ise yeni taşıta göre % 50 daha fazla emisyonla yol açmaktadır. Motor bakım ve onarımının yeterince yapılmaması ise CO ve HC emisyonlarında % 25-50 artışa neden olmaktadır. Seyir hızı ise farklı şekillerde

etkilemektedir. Her cins motorlu taşıt için yakıt tüketiminin en az olduğu bir hız bulunmaktadır.

Taşıtlardaki kirletici kaynaklar motor cinsine göre farklılıklar göstermektedir. Benzin motorlu bir taşıtın başlıca kirletici kaynakları:

- | | |
|----------------------|--------------------|
| 1. Egzos | 4. Benzin deposu |
| 2. Karbüratör | 5. Fren balataları |
| 3. Krank mili yatağı | 6. Lastikler |

Dizel motorlu taşıtlarda ise başlıca kirletici kaynağı egzos oluşturmaktadır. Egzos gazları içindeki CO_2 , H_2O buharı, H_2 ve N_2 gazları kirletici olarak kabul edilmemektedir. HC olarak adlandırılan kirleticilerin gelişen teknoloji sayesinde analiz edildiklerinde sayıları binlerle ifade edilebilecek farklı sınıftan organik bileşikler içerdikleri belirlenmiştir.

Fren balataları ve lastikler sadece partiküler madde emisyonu yaparlar. Kirletimede önem taşıyan parametrelerden HC'ların % 40'a yakın kısmı egzos dışındaki kaynaklardan verilmektedir. CO 'ün % 100'ü, NO_x 'in % 100'ü, kurşun ve is partiküllerin % 100'ü ve hidrokarbonların % 60'ı egzos gazı içinde taşınmaktadır.

Motorlu kara taşıtları başta hava kirliliği olmak üzere, enerji israfı, kent kara ulaşımında kalabalık, gürültü, arazi üstüne baskı gibi sorunlarla çevreye zarar vermektedir. Ancak, 1989 verilerine göre Türkiye'de kayıtlı motorlu taşıtların %4,34'ü Güneydoğu Anadolu Bölgesindedir. 1980 yılına göre motorlu kara taşıtlarındaki artış Türkiye genelinde %98 iken Güneydoğu Anadolu Bölgesinde bu artış %129'dur. Bu da bölgede ki motorlu taşıt sayısında hızlı bir artış olduğunu göstermektedir.

Proje alanının en fazla trafik kirliliğine maruz şehri olan Diyarbakır'da Trafik Bölge Müdürlüğü'nden alınan bilgiye göre 30.8.1992 tarihinde kayıtlı olan araç sayısı 29435 tanedir. Bu sayı 1990 kayıtlarının %200'ünden fazladır. 1990 yılına ait motorlu kara taşıtları, özelliklerine göre Tablo 18 ve Tablo 19'da belirtilmiştir. 1992 kayıtlarına göre Şırnak ilinde trafikte 1373 araç olup bunun 691'i benzinli, 642'si dizeldir.

Motorlu taşıtlarda, yakıt deposundan, karbüratörden, karterden ve egzostan 100'ü aşkın kirletici maddenin çıktığı saptanmıştır ki bunlar arasında özellikle, hidrokarbonların, karbonmonoksitin, azotoksitlerin ve kurşunun toplum sağlığı ve yaşamı için olumsuz ve tehlikeli etkilerinin bulunduğu bilinmektedir. Kentlerde yoğun ve sürekli bir kirletici emisyon kaynağı olan motorlu karayolu taşıtları için bir çok ülke Otomotiv Emisyon Standartlarını (Kirlilik Sınır Değerlerini) saptayarak zorunlu uygulamaya koymuşlardır. Ülkemizde ve özellikle proje alanında trafik

fenni muayene hizmeti, gerekli cihazlarla değil, gözle yapılmaktadır. CO, HC ve NO_x kirliliği de bazı ampirik yöntemlerle hesaplanmaktadır. Bu ise test ve ölçme değerlendirme metot ve tekniklerine göre çok farklı sayısal değerler vermektedir. Bu bakımdan, hava kirliliğini belirli ölçülerde de olsa azaltacak, sağlıklı ve güvenilir egzoz gazı kontrol ve denetimlerinin ancak benzin ve dizel motorlu taşıtlar için ayrı ayrı saptanmış kirlilik sınır değerlerini ölçebilecek nitelikteki özel cihazlarla yapılabileceği, teknik bir zorunluluk olarak, özellikle dikkate alınmalıdır.

Mardin Trafik Şubesi İl Müdürlüğü'nden edinilen bilgiye göre Mardin il ve ilçelerinde 1993 kayıtlarına göre araçların türleri ve sayısı şöyledir:

<u>BENZİNLİ</u>	<u>ADET</u>	<u>DİZELLİ</u>	<u>ADET</u>
Motosiklet	494	Otobüs	339
Otomobil	4860	Kamyon	400
Jeep	173	Kamyon	6116
Minibüs	333	Minibüs	1000
Traktör	---	Traktör	3254
TOPLAM :	5860		11109

Sanayi Kuruluşları ve Neden Oldukları Hava Kirliliği

Proje alanında sanayi gelişmemiş olmakla beraber, hava emisyonları, su kirliliği, tehlikeli katı atık üretimi, gürültü emisyonu gibi sorunlar ile çevreye baskı yapan sanayi sektörünün işyeri sayısı ve ortalama çalışan sayıları derlenmiştir. Diyarbakır Sanayi ve Ticaret Odasına kayıtlı bulunan sanayici ve imalatçı kuruluşların listesi Tablo 20'de belirtilmiştir.

Proje alanında Diyarbakır ili Ergani ilçesi, Mardin ili Ömerli ilçesi ve Siirt ili Kurtalan ilçesinde olmak üzere üç adet çimento fabrikası vardır. Bu fabrikaların özellikleri birbirine benzemektedir ve buldukları yerleşim merkezinde başta partikül kirliliği olmak üzere çevre kirliliği yaratmaktadır.

Çimento üretimi, hem ıslak hem de kuru işlemlerle yapılmaktadır. Kuru işlemlerde, hammaddenin kırılması, karıştırılması ve öğütülmesi aşamalarında önemli ölçüde kirlenici parçacıklar yayılmaktadır. Diğer taraftan klinkerin soğutulması ve öğütülmesi işlemlerinde de parçacık yayılımı önemlidir. Çimento üretimini takiben soğutma ve paketleme işlemleri de hava kirliliğine yol açan parçacıkların yayılımına neden olmaktadır. Kuru işlemlerde, su kirliliği meydana gelmektedir. Atmosfere yayılan parçacık halindeki kirleniciler, taşınmakta ve ıslak çökeltme ile toprak yüzeyine inmektedir. Çimento fabrikalarının kuruluş yerlerinin seçiminde, yerleşme bölgelerinden uzaklık, rüzgar yönü, ham ve mamül madde nakliyesi, pazarlama imkanları ve verimli tarım alanlarının etkilenmelerine özen gösterilmesine rağmen, Ülkemizde yaşanan hızlı ve plansız şehirleşme olayı, yerleşim merkezlerinin dışında

kurulmuş birçok fabrikanın, zamanla şehir merkezlerinin içerisinde kalmalarına neden olmuştur. Çimento sektörünün ülke ekonomisindeki önemi tartışılmazken, çevreye yönelik olumsuz etkileri nedeniyle bulunduğu yörelerde toz kaynağı olarak tanımlanmış ve hatta çevre kirliliğine neden olan kuruluşların başında geldiği varsayılmıştır.

Çimento fabrikalarından çevreye yayılan en önemli kirleticiler, çimento imalatı sırasında çimento klinkerini yakmak için kullanılan döner fırınlarda meydana gelen gazlar ile öğütülmüş ve kısmen kalsine olmuş kireçtaşı tozundan ibarettir. Proje alanındaki çevreyi kirleten Ergani ve Mardin Çimento fabrikalarının özellikleri birbirine ve bölgedeki proje dışındaki diğer çimento fabrikalarına benzediğinden bir fikir verebilmesi açısından Elazığ çimento fabrikası ile ilgili yapılan bilimsel yayınları araştırdık. Fabrikada fırın gazlarını bacaya basan iki adet aspiratörün herbirinin kapasitesi saniyede 20 m³tür. Bu da yılda yaklaşık 500 ton toza karşılık gelmektedir. Bu tozlardan parça büyüklüğü 5 mm' nin üstünde olanlar üst solunum yollarında tutulmakta, fakat parça büyüklüğü 5 mm'den daha küçük olanlar üst solunum yollarında tutulmadan akciğerlere kadar ulaşarak insan sağlığını olumsuz yönde etkilemektedir. 1987 de yapılan bir araştırmada çöken tozlar her ay toplanmıştır. Yapılan değerlendirmelere göre toplanan çöken tozun aylık miktarı bir metrekarelik yüzey üzerinde ağırlık olarak, ortalama 39.74 g (en az 12.42 g ve en çok 190.77 g) bulunmuştur. Çöken tozun çözünmeyen kısmı ortalama % 73.07 (en az % 68.67 ve en fazla % 84.17) olarak belirlenmiştir. Tozların bileşiminde en çok CaO ve SiO₂ bulunmaktadır. Çimento ve hammaddelerin, tozların büyük bir kısmını oluşturduğu ve bölgede çok ağır bir toz çökmesi olduğu ortaya konulmuştur. Bu toz çökmesi yöredeki doğal bitkiler ile kültür bitkilerinin yaprakları üzerinde de birikmesi sonucunda, bitkilerin fotosentez kapasitesini önemli ölçüde etkilemekte ve bu tarımsal ürünlerin ortadan kalkmasına neden olmaktadır. Fabrikaların yerleşim bölgesinde olması, özellikle insan sağlığı yönünden üzerinde durulmasını gerektirmektedir. Atmosfere bırakılan kısmen iri parçacıkların, yakın mesafelerde çökmesine rağmen, daha ince parçacıklar uzun mesafelere taşınmakta ve geniş bir alan içerisinde solunum yollarını tıkayıp tahriş etmektedir. Ayrıca koloidal yapıdaki parçacıklar ise solunum sisteminin derinliklerine kadar inerek, insan vücudu üzerinde sağlık sorunlarının ortaya çıkmasına neden olmaktadır.

Ergani ve Mardin çimento fabrikaları, hava kirliliği yaratan birer kaynak durumundadır. Fabrikalarda yakıt olarak kullanılan kömür ve asfaltitin yüksek oranda kükürt ve kül içermesi, bacadan atmosfere kükürtdioksit ve partikül yayılmasına neden olmaktadır. Çevre kirliliği bakımından en önemli baca gazlarından biri kükürtdioksittir ve baca gazı içindeki miktarı, kullanılan yakıt içindeki yanar kükürt miktarı ile doğru orantılıdır. Model olarak Elazığ-Altınova Çimento Fabrikasında

kullanılan yakıtların miktarı ve kükürt oranları dikkate alındığında, atmosfere yayılan kükürtdioksit miktarı, herhangi bir önlem alınmadan yayılıma izin verildiğinde 3000 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ olmakta; önlem alındığında 946 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ e düşürülmektedir. Atmosfere salınan baca gazı içindeki kükürtdioksit, değişik kimyasal, katalitik ve fotokimyasal reaksiyonlarla oksitlenerek yağmur suyu ile sülfürik asite dönüşmekte ve yeryüzüne sülfürik asit damlacıkları şeklinde yağmaktadır. Bacada oluşan gazların çıkışını engellemek için çok yüksek bacalar kullanılmalıdır ve bacalardan gazların çıkışını engellemek için ek tesislerin çalıştırılması sağlanmalıdır.

Tarım açısından da dayanıklı bitki türleri ve uygun yetiştirme yöntemleri uygulanmalıdır. Çimento imalatında çıkan ve çimento fabrikasına ait döner fırınlarda yakma sistemlerinde oluşan azotmonoksit gazının iki kaynağı vardır. Bunlardan birincisi, yakıtın yaklaşık % 1 oranında azot içermesi ve bunun yanma sırasında oksitlenmesidir. İkincisi ise, havadaki azotun yüksek yanma sıcaklıklarında oksijenle reaksiyona girmesidir. Elazığ-Altınova Çimento Fabrikasında taşkömürünün yanması esnasında atmosfere salınan azotdioksit miktarı 275 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ tür. Azotoksit gazları, genel çevresel etkilerinin yanında, global ölçekte stratosferik ozonun parçalanmasına da sebep olmaktadır. Değişik kaynaklardan atmosfere yayılan, fakat atmosferde yalnız başına bulduklarında insan, hayvan ve bitkilere zarar vermeyen olefinler, aldehitler ve diğer bazı hidrokarbonlar gibi çeşitli maddeler vardır. Bu maddeler atmosferde güneş ışınlarının etkisi altında, azotlu gazlarla yeni kimyasal reaksiyonlara girmekte ve bu reaksiyonlar sonucu zararlı maddeler ortaya çıkmaktadır. Diğer bir hava kirletici gaz da kömürün tam yanmamasından oluşan karbonmonoksittir. Bu gaz % 0.3 kadar düşük konsantrasyonlarda bile toksit etki gösterir. Karbonmonoksit gazı, kandan dokulara oksijen taşıyan hemoglobinle, oksijene nazaran 240 kat daha fazla birleşme özelliğini gösterir ve ona bağlanarak oksijen taşıma kapasitesini azaltır. Elazığ-Altınova Çimento Fabrikası'nda karbonmonoksit gazı ile ilgili yapılan ölçümlerde karbonmonoksit miktarı, 560 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ olmasına rağmen tedbirler alınarak 168 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ 'e düşürülmüştür. Fakat karbonmonoksit gazının toksit etkisi gözönünde bulundurulduğunda bu değer ne kadar yüksek olduğu görülmektedir. Bacadan atmosfere karbonmonoksit yayılımının fazlalığı, yakıt israf edildiği anlamına da geldiğinden, yakıt tasarrufu yönünden de konunun dikkate alınması gerekmektedir. Bu nedenle bu tür kuruluşlarda rutin bacagazı ölçümleri zorunlu hale getirilmelidir. Bacalar uzun olmalı ve mutlaka filtre içermelidir.

Bugün çimento fabrikalarında çevre kirlenmesi üzerinde esas etkeni olduğu kabul edilen baca gazlarının ihtiva ettiği tozları tutmak için en son geliştirilmiş toz tutma tekniği elektrofiltredir. Bu filtreler, yüksek sıcaklıktaki gazlarla da çalışabilmekte ve % 99.98 lik bir randımana ulaşmaktadır. Ayrıca elektrostatik

filtrenin yanısıra torbalı filtreler ve çakıl yataklı filtreler de herbiri belli uygulamalar için çimento sanayiinin çeşitli kademelerinde kullanılırlar.

Ergani Çimento Fabrikası Diyarbakır-Ankara karayolu üzerinde Ergani yerleşim merkezinin içinde bir tepe üzerinde kurulmuştur. İşletme bacasında çevreye yayılan ve havada asılı duran partiküller bilhassa gece yolculuğu yapanların görüş mesafesini kısaltmakta, tepeye tırmanan şoförlerin karşıdan gelen taşıtları görme olanağını ortadan kaldırmaktadır. Çok tehlikeli olan bu durum kazalara sebep olmaktadır. Ayrıca anayola çöken partiküller hızla geçen taşıtların kaymalarına neden olmaktadır. Baca gazları ve partiküller Ergani yerleşim bölgesine çökerek havayı kirlettiği gibi çevredeki bitki örtüsüne zarar vermektedir. Halk, bağ ve bahçelerinde ürün alamadığı için fabrikayı dava etmiş ve adli çözüm beklemektedir.

Ergani Çimento Fabrikasında hammadde hazırlama kısmında iki adet, çimento stoklama ve paketleme kısmında da üç adet torbalı filtre bulunmaktadır. Toz tutma oranı % 99.9 dur. Döner fırın baca gazları için iki adet, çimento öğütme kısmında da iki adet elektrofiltre bulunmaktadır. Toz tutma oranı % 99.8 dir. Yanmalı soğutma kısmında siklonlu toz tutma sistemi mevcut olup, hepsi de çalışır durumdadır. Toz tutma oranı % 90 dir. Mardin Çimento Sanayi ve Ticaret A.Ş. de fabrikanın çeşitli ünitelerinde 4 adet elektrofiltre, 7 adet torbalı filtre, 4 adetten oluşan bir siklon grubu, 1 adet kömür değirmeni filtresi bulunmakta olup, bu filtrelerin daha randımanlı getirilmesi için 4 adet elektrofiltre, 6 adet torbalı filtre, 1 adet multi siklon, 1 adet soğutma kulesi bulunmaktadır. Filtrelerin toz tutma oranı ortalama % 97 dir. Diyarbakır ili yerleşim merkezi içinde bulunan Sümerbank Halı Fabrikasının özellikleri şöyledir :

1. Yakıt tipi : 6 No. Fueloil
2. Yakıcı tipi : BEK'li
3. Yakıcı kapasitesi : 0,54 ton/h
4. Yakıt miktarı : Yıllık 1020 ton fueloil kalori değeri 9500 kcal/kg
5. Baca uzunluğu : 15m
6. Baca çapı : 76cm, aspiratörlü Sümerbank Yünlü Sanayi Müessesesi Diyarbakır Fabrikası

BUHAR KAZANI

Markası	: BORSI
Menşei	: Alman
Tipi	: Su borulu Kazan (seksiyonlu)
Modeli	: 1950
İşletmeye Alındığı Tarih	: 1954
Buhar Basıncı	: 16 atmosfer

Buhar Verimi	: 5 ton/saat
Buhar Kazanı Boyu	: 8,2 m
Buhar Kazanı Eni	: 2,5 m
Buhar Kazanı Yüksekliği	: 10 m.
Buhar Kazanının Kapsadığı Saha	: 20,50 m ²
Aldığı Su Miktarı	: 10 ton
Çevirici Motor Gücü(Ham Petrol)	: 1,1 kw.1410 devir/dak.
Çevirici Motor Gücü(Besleme Su)	: 10 kw.2900 devir/dak.
Çevirici Motor Gücü(Aspiratör)	: 7 kw. 9045 devir/dak.
Çevirici Motor Gücü(Vantilatör)	: 5,5 kw. 1440 devir/dak.
Çevirici Motor Gücü(Ham Su)	: 5 kw. 2880 devir/dak.

Kazana ham petrol 500 tonluk tanktan alınıp günlük 5 tonluk depolara helezonlu santrifüjlerle ikmal edilmektedir. Ocağa pompalar vasıtası ile ham petrol püskürtülerek yanma temin edilir. Kazana su ikmali için ham su havuzundan su alınıp permutitten geçirilerek besleme deposuna verilir. Aynı cins makine sayısı : 2 adet Bu fabrikanın baca gazı analiz sonuçları Tablo 21'de verilmiştir.

Şırnak ilinde Sanayi ve Ticaret Odası'na kayıtlı işletme sayısı 274'tür. Ancak bunlar küçük işletmelerdir.

Mardin Sanayi Odası'ndan alınan bilgiye göre ilde halihazırda çalışır durumda olan sanayi kuruluşları şunlardır :

<u>FİRMA ADI</u>	<u>ADRESİ</u>	<u>KİRLETENLER</u>
1-Mardin Asbest Boru Sanayii 7.Km	Kızıltepe yolu MARDİN	Kirletiyor
2-Ö.MARSAN A.Ş. a-Kireç fabrikası b-Nebati yağ. c-Halicilik san.	MARDİN-Merkez MARDİN-Merkez MARDİN-Merkez MARDİN-Merkez	Kirletiyor
3-Mardin Çimento AŞ	MARDİN-Merkez	Kirletiyor
4-Etibank Güneydoğu Anadolu fosfat İşletmeleri	Mazıdağı-MARDİN	
5-Duyan Un fabrikası	Kızıltepe-MARDİN	

Siirt ili ve ilçelerinde halen 24 anonim şirket, 123 limited şirketi, 17 kooperatif, 1820 tüccar ve sanayici faaliyet göstermektedir.

MEVCUT SANAYİ TESİSLERİ

<u>YERİ</u>	<u>ÜNİTE ADI</u>	<u>KAPASİTESİ</u>	<u>PERSONEL SAYISI</u>
SİİRT	YEM FABRİKASI	16000TON/YIL	44
SİİRT	YEM FABRİKASI(ÖZEL)	16000TON/YIL	25
SİİRT	MEYAN BALI FABRİKASI (SİSTAŞ)	2000TON/YIL	GAYRI FAAL
KURTALAN	ÇİMENTO FABRİKASI	600000TON/YIL	277
SİİRT	SÜT FABRİKASI (SÜTAŞ)	5TON/GÜN	
SİİRT	ALÇI FABRİKASI (SİMAŞ)	10000TON/YIL	
SİİRT	AYDINLAR FİSTİK İŞLETME FABRİKASI	1000TON/YIL	

Batman ilinde T.P.A.O. (Türkiye Petrolleri Anonim Ortaklığı) Bölge Müdürlüğü ve alanı, TÜPRAŞ (Türkiye Petrol Rafinerileri Anonim Ortaklığı) Rafinerisi ve tesisleri, BOTAŞ (Boru Hatları Petrol Taşıma Anonim Şirketi) tanklarının kapladığı alan ve boru hatları, İPRAGAZ Dolum tesisleri, Petrol Ofisi depoları birinci derecede hava kirliliğine sebep olan tesisler ve faktörlerdir. Bu kuruluşlar eski teknoloji ve konumları nedeniyle bilhassa hidrokarbonlar açısından kirlilik odağı durumundadır. Hava kirliliği hem kirlenici kaynaklarla hem de bölgenin coğrafik yapısı ile yakından ilgilidir. Bu nedenle bir bölgede zararlı görülüp önlenmesi için yoğun çaba gerekebilir. Örneğin hidrokarbonların atmosferdeki azotdioksit ile fotokimyasal reaksiyona girerek peroksi açilnitrat (PAN) oluşturduğunun bulunduğu bölgelerde alınacak önlemler çok daha katı olmalıdır. Atmosferdeki kirlenicinin tanıtımı, bu nedenle, sözkonusu bölgenin bir fonksiyonudur. Hidrokarbonlar ve fotokimyasal oksidanlar birbirinden farklı iki kavram olmasına rağmen kirlenici bileşikler kategorisinde birbiriyle ilişkilidir. Hidrokarbonlar primer kirlenicilerdir; çünkü direkt olarak havaya karışırlar. Fotokimyasal oksidanlar sekonder kirlenicilerdir. Primer kirlenicilerle reaksiyona girerek atmosferde kirlenici olarak bulunurlar. Her iki kirlenici birlikte düşünülür; çünkü fotokimyasal oksidanların orijini olan oksidanlar hidrokarbonlarla direkt veya indirekt ilişkilidir. Fotokimyasal oksidan terimi fotokimyasal işlem ile elde edilen bir atmosferik maddeyi tanımlanmada kullanılır. Fotokimyasal işlem ışıkla meydana gelen bir kimyasal işlemdir. Bu işlemde maddeler sadece oksijenle oksitlenmez. Bu maddeler primer kirlenicilerle ışığın etkileşmesi sonucu oluşmuş sekonder kirlenicilerdir. Atmosferdeki fotokimyasal oksidanların en çok bilinenleri ozon(O₃) ve peroksi açilnitratlar(PAN) denilen bileşiklerdir. Ozon bir hidrokarbon olmamasına rağmen atmosferdeki ozon konsantrasyonu hidrokarbonlara bağlıdır. Ozonun fazlası bütün canlılara zararlıdır. Kentsel havanın gaz kromatografisi ile analizi sonucu 55 farklı hidrokarbon bileşiği görülmüştür.

TÜPRAŞ Batman Rafinerisi baca gazı analizleri ile ilgili olarak 1991 yılında Gazi Üniversitesi tarafından yapılan ölçüm sonuçları Tablo 22 de verilmiştir. İşletme şartlarında 1991 yılında Prof.Dr.Ali DURMAZ, Prof.Dr.Yücel ERCAN ve

Prof.Dr.Mecit SİVRİLİOĞLU ve ekibi tarafından yapılan deneyler sırasında ölçülen NO_x ve CO emisyon seviyelerinin Hava Kalitesi Korunması Yönetmeliği'nde öngörülen sınır değerlerinin altında olduğu görülmüştür. Aynı ekip tarafından yapılan toz ölçüm/leri ANDERSEN marka toz örnekleme cihazıyla, gravimetrik yöntemle ve izokinetik şartlarda, yani bacadan akan gazın hızına eşit hızda gaz emilerek yapılmıştır. İşletme şartlarında yapılan deneyler sırasında ölçülen toz emisyon seviyelerinin Hava Kalitesi Korunması Yönetmeliği'nde öngörülen sınır değerlerinin üstünde olduğu ancak bu ölçüm yeri dikkate alındığında hava kalitesi ölçümlerinin zorunlu olmadığı görülmüştür. Çevrede hava kalitesi ölçümü yapılması ise Yönetmelik Madde 34 ile ek 2 Madde 1'e göre yetkili mercinin takdirine bağlıdır. Ekip tarafından yapılan deneylerde işletme sahası içindeki bazı bacalarda SO₂ emisyon seviyesinin yönetmelik sınır değerlerinin üstünde olduğu ancak yukarıda sözü edilen yönetmelik maddeleri gereği hava kalitesi ölçümünün yetkili mercinin takdirine bağlı olduğu görülmüştür.

DİYARBAKIR İLİNDEKİ SANAYİ KURULUŞLARININ SEKTÖREL BAZDA SINIFLANDIRILMASI

TUĞLA FABRİKALARI

- | | |
|---|---|
| 1- Öz Topraksan Tuğla Kiremit Fab.Ltd.Şti. | Aliemri 7.cad. İleri apt. Altı |
| 2- Diyarbakır Tuğla Kiremit San.Tic.A.Ş. | Aliemri 1.cad. No:54/4 D.Bakır |
| 3- Kilsan Tuğla ve Kiremit San.Tic.Ltd.Şti. | Lise Cad.Obitaş Blokları No:1/2 |
| 4- Kaba Tuğla Kiremit San.A.Ş. | Aliemri 7.Sk. Çolak Apt. Altı |
| 5- Saran Tuğla San.A.Ş. | Ofis cami Sk. D.Bakır |
| 6- Öz Dicle Toprak San.Ltd.Şti. | İş ve işçi bulma kurumu Sk.
DİYARBAKIR |

UN FABRİKALARI

- | | |
|---------------------------------|-----------------------------------|
| 1- Başak Değirmencilik Ltd.Şti. | Bağlar Cad. No:1 DİYARBAKIR |
| 2- Gürüz Koll.Şti. | Kaynaratepe Mah. No:69 DİYARBAKIR |
| 3- Mehmetoğlu Koll.Şti. | Kaynaratepe Mah. No:1 DİYARBAKIR |
| 4- Hamidiye Koll.Şti. | Silvan yolu üzeri DİYARBAKIR |
| 5- Ergani Gıda San. AŞ. | ERGANI |
| 6- Silvan Gıda San. AŞ. | SİLVAN |

KAZAN FABRİKALARI

- | | |
|------------------------|--------------------------------------|
| 1- Disan Koll.Şti. | Şanlıurfa yolu üzeri 1.Km DİYARBAKIR |
| 2- Ünisan Isı San. AŞ. | Şanlıurfa yolu üzeri 5.Km DİYARBAKIR |

PLASTİK FABRİKALARI

- 1- Ayhan Ekinci(Ekinci Plastik) Bağlar Sento Cad.No:148 D.BAKIR
- 2- Şengüller İnşaat Ticaret Ltd.Şti. Direkhane Hatboyu Cad. DİYARBAKIR
- 3- Kadri Tan(Tan Plastik) Lefkoşe Cad. 5 Nisan mah. No:66
DİYARBAKIR
- 4- Mehmet Cahil Öcal(İtimat Plastik) Elazığ yolu Sanayi sitesi karşısı
- 5- Akgüneş Plastik San. ve Tic.A.Ş. Gazi Cad.Suakar Pasajı kat:2 No:11
DİYARBAKIR

GIDA SANAYİ

- 1- Dicle Tarım San. A.Ş. Silvan yolu üzeri Müslüm Eğik köyü
DİYARBAKIR
- 2- Güneydoğu Tavukçuluk Koll.Şti. Kurtismailpaşa Cad. 34/B D.BAKIR
- 3-Mezopotamya Tar.Ür.San.ve Tic.A.Ş. Diyarbakır-Batman karayolu
Karaçalı köyü PK:235 DİYARBAKIR

BİRİKET BÜZ İMALATI

- 1- Mehmet Çetinkaya Siverek yolu üzeri su kulesi altı DİYARBAKIR
- 2- Milan İnşaat Ltd.Şti. Ofis DDY geçidi yanı DİYARBAKIR
- 3- Hasan Doğan 5 Nisan Mah.İskanevleri karşısı D.BAKIR
- 4- Osman Osmanoğulları Bağlar Dört Yol Sağlık ocağı Cad. D.BAKIR
- 5- Emin Karosan Ltd.Şti. Bağlar Körhat 1.Sk. No:10 DİYARBAKIR
- 6- Yunus Ünal Alıpınar köprüsü yanı DİYARBAKIR
- 7- Necat Dağ 5 Nisan Mah. Huzur evleri karşısı D.BAKIR

KONFEKSİYON

- 1- Abdurrahman Enez Kurtismailpaşa 2.Sk.Nur Apt.altı D.BAKIR
- 2- Köyteks A.Ş. Ergani yolu üzeri 5.Km. DİYARBAKIR

TUZ İMALATÇILARI

- 1- Mehmet Sakıp Ayhan Ofis DDY geçidi DİYARBAKIR
- 2- Mehmedî Öğüt Lise Cad.NO:19 ERGANİ
- 3- İzzet Nakışçı Melikahmet Cad. DİYARBAKIR

KOLONYA İMALATI

- 1- Mehmet Sami Öztürk Vakıf İşhanı Kat:2 No:59 DİYARBAKIR

ÇIRÇIR VE PRES FABRİKALARI

- | | |
|--|---|
| 1- Akyıl Tarım Ürünleri A.Ş. | İnaloğlu Cad. Ebru Apt.Altı D.BAKIR |
| 2- Amid çirçir Ltd.Şti. | Bağlar Gürsel Cad. No:128 D.BAKIR |
| 3- Bal Tarım Ürünleri Ltd.Şti. | İnönü Cad. Eğri Sk. No:57 D.BAKIR |
| 4- Özkılıçlar Çirçir ve Prese Ltd.Şti. | Bağlar Sağlık ocağı Cad. No:94/A |
| 5- Pol-Sa tarım ürünleri Ltd.Şti. | Bağlar Gürsel Cad. No:163/B D.BAKIR |
| 6- Turan Çirçir ve Prese Ltd.Şti. | Bağlar Kuruçeşme üstü 87.Sk. No:2
DIYARBAKIR |

YEDEK PARÇA MONTAJI (İŞ MAKİNALARI)

- | | |
|--|---------------------------------|
| 1- Çukurova İthalat İhracat T.A.Ş. | Siverek yolu üzeri 6.km D.BAKIR |
| 2- Uzmanlar Motor Yenileme İmalat Ltd.Şti. | Sanayi Sitesi Blok 28 D.BAKIR |

AV TÜFEĞİ İMALATI

- | | |
|-------------------------|-------------------|
| 1- Ali Akdemir (Fumsan) | Kumluca köyü LİCE |
|-------------------------|-------------------|

SINAI GAZLAR DOLUM TESİSLERİ

- | | |
|-----------------------------|-----------------------------------|
| 1- Necat Dilan | Siverek yolu 2.km. DİYARBAKIR |
| 2- Aygaz dolum tesisleri | Ergani yolu üzeri 7.km DİYARBAKIR |
| 3- Milangaz dolum tesisleri | Ergani yolu üzeri 7.km DİYARBAKIR |
| 4- İpragaz dolum tesisleri | Ergani yolu üzeri 7.km DİYARBAKIR |

GÜNEŞ KOLLEKTÖRLERİ İMALATI

- | | |
|-------------------------------|--------------------------|
| 1- Doğal Doğu Alternatif A.Ş. | Sanayi sitesi DİYARBAKIR |
| 2- Cafer Doğan Gervan Cad. | DİYARBAKIR |

ÇELİK EŞYA İMALATI

- | | |
|---------------------------------|----------------------------------|
| 1- Uğur Karaaslan | İnönü Cad. No:35 DİYARBAKIR |
| 2- Kaynaksan Metal San.Ltd.Şti. | Sanayi Sitesi No:33/8 DİYARBAKIR |
| 3- Yusuf Kasal | Aliemri Cad.Değer pasajı D.BAKIR |
| 4- As Çelik Sanayi | Aliemri Cad.Değer pasajı D.BAKIR |

SANAYİ TİPİ BUZDOLABI VE SOĞUK HAVA DEPOSU MALZEMELERİ İMALATI

- | | |
|------------------------------------|------------------------------------|
| 1- Şatkar Soğutma San.Tic.Ltd.Şti. | Nükhet Çoşkun Cad. No:59/A D.BAKIR |
|------------------------------------|------------------------------------|

ÇİVİ VE TEL İMALATI - KÜREK VE EL ARABASI İMALATI

- 1- İzzettin Kavak İnönü Cad. DİYARBAKIR
- 2- İbrahim Fırındaoturan İnaloğlu Cad. Açık trübün altı D.BAKIR

GIDA SANAYİ

- 1- Süt Kurumu Endüstrüsü Silvan yolu üzeri DİYARBAKIR
- 2- Tekel İçki Fabrikası Hastane Cad. DİYARBAKIR

HALICILIK

- 1- Sümerbank Halıcılık San. Müessesesi İstasyon Cad. DİYARBAKIR
- 2- Sümerbank Pamuklu San. Müessesesi Ergani yolu üzeri DİYARBAKIR
- 3- Güneerdoğu İpekçilik Halıcılık Ltd.Şti. Lise Cad. No:30 DİYARBAKIR

ÇİMENTO

- 1- Ergani Çimento Fabrikası ERGANİ

JENERATÖR İMALATI

- 1- Temsan A.Ş. Ergani yolu üzeri DİYARBAKIR

YEM SANAYİ

- 1- Yem Sanayi A.Ş. Silvan yolu üzeri DİYARBAKIR

SONUÇ VE TARTIŞMA

Proje alanında olan Diyarbakır, Batman, Mardin, Siirt ve Şırnak illerinde hava kirliliği parametrelerinden kükürtdioksit ve partiküllerin ortalama , maksimum ve minimum değerleri ile hava kirliliğini etkileyen etmenlerden illerde tüketilen yakıt cinsleri ve miktarları , yakıt ve araç cinsine göre motorlu kara taşıt sayıları, il sanayi kuruluşları ve ortalama çalışan sayıları; il, ilçe ve köy nüfusları değerlendirilmiştir. Proje alanındaki nokta kirlilik kaynağı olan sanayi kuruluşları irdelenmiştir. Proje alanındaki illerden sadece Diyarbakır ve Siirt'te günlük SO₂ ve partikül kirliliği ölçümleri yapılmaktadır. Batman, Şırnak ve Mardin illerinde bu ölçümler de yapılmamaktadır. Gerek terör ve gerekse yoğun kış şartları ve teknik imkansızlıklar nedeniyle bu illerde tarafımızdan ölçüm yapılamamıştır. Sadece 1992 Aralık ve 1993 Ocak ve Şubat aylarında Diyarbakır ili partikül ölçümü günde iki kez proje ekibimiz tarafından yapılmış ve sonuçlar Diyarbakır Valiliğine bildirilmiştir.

Dikkati çeken en önemli konu hava kirlileti parametreler olarak bilinen azotoksitler , karbonmonoksit ve hidrokarbon emisyonlarının hiç ölçülmediğidir. Proje bölgesi hava kirliliği haritası ölçüm yapılan yerlerde SO₂ ve partikül açısından değerlendirilmiş, ancak ölçüm yapılmayan yerler ve parametreler için, meteorolojik ve topografik koşullar göz önüne alınarak, tüketilen yakıt cinsi ve miktanna, sanayi kuruluşlarına, taşıt sayısına, nüfusa ve yerleşim düzenine dayanarak yarı kantitatif şekilde belirtilmiştir. Bu nedenle kirlilik haritasındaki veriler nicel değildir

Proje alanının en büyük ve hava kirliliği en fazla olan ili Diyarbakır'da İl Valiliği Çevre Vakfı aracılığıyla hava, su ve gürültü kirliliği ölçmek amacıyla çeşitli aletler alınmış ve ölçümleri yapmak üzere farklı birimlere verilmiştir. Bu aletlerden SO₂ ölçüm cihazı ve su ölçüm cihazı İl Hıfzısıha Müdürlüğü tarafından günlük rutin ölçümleri yapmak üzere kullanılmaktadır. Partikül madde ölçüm cihazı, baca gazı ölçüm cihazı ve gürültü ölçüm cihazı, mülkiyeti vakıfta kalmak üzere Valilikce talep edilen ölçümlerin yapılması koşuluyla, Üniversitemizdeki Dicle Üniversitesi Çevre Sorunları Uygulama ve Araştırma Merkezi'ne devredilmiştir. Egzos gazı ölçüm cihazı ise Trafik Bölge Müdürlüğü Araç Muayene İstasyon'unda ölçüm yapmada kullanılmaktadır. Proje alanındaki illerden Siirt'te SO₂ ve partikül ölçümleri İl Sağlık Müdürlüğü Halk Sağlığı bölümünde yapılmaktadır. Mardin ilinde ölçüm cihazları bulunmasına rağmen aletleri kullanabilecek teknik eleman bulunmadığından son yıllarda ölçüm yapılmamaktadır. Şırnak ve Batman'da ise alet olmadığı için ölçüm yapılamamaktadır. Bu illerde ya Diyarbakır modelinde olduğu gibi Valiliklerden veya Belediyelerden sağlanan kaynaklarla temin edilen aletlerden hava kirliliği ile ilgili olanların tercihen İl Hıfzısıha Müdürlüğüne verilmesi ve buralarda çevre teknisyenleri tarafından ölçüm yapılmasını önerebiliriz. Ölçüm yapılacak yerler ise Valilikce uygun

görülen yerleşim ve kirliliğin en fazla olduğu merkezler, topoğrafik ve meteorolojik şartlar da gözönüne alınarak tesbit edilmelidir.

Hava kirliliği kriterlerinin belirlenmesi amacıyla SO_2 , partikül, NO_x , HC ve CO ölçümleri düzenli olarak yapılmalıdır. Proje alanındaki en kirli il durumundaki Diyarbakır'da sabit bir istasyonda kurulacak bir çevre laboratuvarında UV, IR, Gaz kromatografisi ve β sayıcılı partikül ölçme sistemiyle değişik noktalardan elde edilen gaz numuneleri bilhassa kış aylarında belirli aralıklarla (tercihen gün aşırı) tesbit edilip ölçülmelidir. Ayrıca portatif ve alarmlı numune ölçen cihazlarla rutin olarak bu işlemler günde birkaç kez ve birkaç noktada yapılmalıdır. Proje alanındaki diğer illerde portatif numune ölçme cihazları kullanılması şimdilik yeterlidir. Batman'da ayrıca belirli aralıklarla, hidrokarbon emüsyonlarının tesbiti gereklidir.

DÜÇAM (Dicle Üniversitesi Çevre Sorunları Uygulama ve Araştırma Merkezi) Müdürlüğü'nün de önerileri doğrultusunda kente kaçak kömür (asfaltit) girişi önlenmeye ve ithal kömür özendirilmeye çalışılarak, ayrıca kalorifer yakma saatleri ve yakma operatörü eğitimi ve kontrolleri gibi önlemler sayesinde proje alanındaki hava kirliliği açısından en problemlil il olan Diyarbakır'da geçmiş yıllara oranla hava kirliliğinde azalma görülmüştür.

Asfaltitlerin çok yönlü ve günün ekonomik, teknolojik şartlarına uygun biçimde değerlendirilmesi halinde, Ülke ekonomisindeki yerleri bugünküyle kıyaslanması güç boyutlara ulaşabilecektir. Şırnak ve civarında varlığı tespit edilen asfaltit oluşumlarının işletilebilir rezervi ile kurulması düşünülebilecek tesislerde minimum ekonomik kapasite arasında rezerv ve tesis ömrü açısından bir uyum sağlanabilmektedir. Böyle bir tesis ömrü yaklaşık 25 yıldır ve rezerv bu ömrü karşılamaktadır. Değişik alternatiflere göre kurulması düşünülebilecek tesislerin kuruluş yeri olarak oluşumların bulunduğu bölgenin merkezi bir noktası seçilmesidir. Öte yandan, tesislerde üretilen değişik ürünlerin çevrede kullanılması olanağı vardır. Örneğin, piroliz yöntemiyle üretilen ham petrol Batman rafinesinde işlenebileceği gibi 4800 Kcal./Nm^3 ısı değerli sentetik gaz çevrede sanayi yakıtı olarak kullanılabilir. Ancak, kurulacak tesislerin yerinin kesin olarak saptanmasında, su temini, alt yapı hizmetleri, bölgenin yol-coğrafi durumu ve nakliye masraflarını minimum düzeyde tutma amacıyla değişik filonların rezerv ve işletme olanakları dikkate alınmalıdır.

Birinci alternatif olarak Şırnak bölgesinde bulunan asfaltit oluşumlarının doğrudan doğruya enerji üretiminde kullanılacağı kabul edilerek, çıkarılacak bir milyon ton/yıl asfaltitin $2 \times 150 \text{ MW}$ gücünde bir termik santralde tüketileceği öngörülmüştür. Termik santralde kullanılacak asfaltitin kül oranı % 42.21 olduğu için, her yıl termik santralde 425 bin ton kül elde edilecek, ancak bu kül ortalama %85 verimle kazanılabilecektir. Böylece her yıl çıkarılacak 360 bin ton asfaltit külü içinde

bulunan V, Ni, Mo ve U gibi kıymetli ve nadir metaller metal konsantrasyon tesislerinde kazanılabilecektir.

İkinci alternatif durumunda, Şırnak asfaltitlerinin bölgede kurulacak bir tesiste doğrudan amonyak üretiminde kullanılacağı öngörülmüştür. Bu takdirde, kurulacak tesiste yılda bir milyon ton asfaltit gazlaştırılacak ve yaklaşık 300 bin ton amonyak üretilecektir. Ayrıca, gazifikasyon sırasında kül kazanma verimi %90 olduğu için, tesiste yılda 380 bin ton kül elde edilecek ve bu kül içinde bulunan metallerin kazanılması için yukarıda belirtildiği şekilde metal konsantrasyon tesislerinde işlenecektir.

Bu alternatif içinde, memleketimizin sıvı ve gaz yakıt ihtiyacına kısmen de olsa cevap verecek şekilde kullanılması amacıyla, bölgede kurulacak bir tesiste piroliz yöntemi uygulanarak değerlendirilmesi ve kalan piroliz bakiyesinin kurulacak entegre bir termik santralde yakılarak enerji üretiminde kullanılması hedef alınmıştır. Şırnak asfaltitleri bu alternatif içinde değerlendirildiği takdirde, tesise gelen 1.040.000 ton/yıl (40.000 ton/yıl asfaltit, piroliz ünitesinin birinci kademesi için gerekli ısı ihtiyacını karşılanmasında kullanılacaktır) asfaltit pirolize tabi tutularak 118 bin ton/yıl 26.6 API graviteli sentetik ham petrol, 252 milyon Nm³/yıl gaz yakıt, ısı değeri 3300 kcal/kg olan 646.100 ton/yıl karbonsal bakiye ve yan sanayide kullanılmak üzere 5000 ton/yıl H₂S üretilecektir. Karbonsal bakiyenin 46.100 ton/yıl kısmı piroliz için gerekli ısı enerjisi ihtiyacının karşılanmasında kullanılacak, geri kalan 600 bin ton/yıl karbonsal bakiye 1x150 MW'lık bir termik santralin yakıt ihtiyacını karşılayacaktır. Termik santralde yakılan karbonsal bakiyeden elde edilecek kül miktarı yılda 400.980 ton olmakla birlikte kül kazanma veriminin ancak % 85 olması nedeniyle, metal konsantrasyon tesisine yılda 341 bin ton termik santralden ve 14.400 ton piroliz ısıtma ünitesinden olmak üzere toplam 355.400 ton/yıl kül verilecek ve V, Ni, Mo ve U gibi metaller kazanılacaktır. Dördüncü alternatifin üçüncü alternatife göre farklılık gösteren yönü, piroliz sonrası elde edilen karbonlu artığın enerji üretimi yerine, kurulacak bir tesiste gazlaştırılarak amonyak üretiminde kullanılacak olmasıdır. Bu alternatif içinde Şırnak'ta çıkarılacak 1.145 bin ton/yıl asfaltitin 1.040.000 tonu piroliz ünitesinde kullanılacak ve diğeri gibi 118 bin ton/yıl 26.6 API graviteli sentetik ham petrol, ısı değeri 4800 kcal./Nm³ olan 252 milyon Nm³/yıl gaz yakıt ve ısı değeri 3900 kcal/kg olan 646.100 ton/yıl karbonsal piroliz artığı elde edilecektir. Karbonsal artığın gazlaştırılarak amonyak üretiminde kullanılması halinde yılda 600 bin ton karbonsal artığın 184.200 ton/yıl kısmı ile birlikte 105.300 ton/yıl asfaltit buharı üretiminde kullanılacak ve 415.800 ton/yıl karbonsal artıktan 180 bin ton amonyak elde edilecek ve ayrılacaktır.

Ancak bu işlemler laboratuvar şartlarında gerçekleştirilmiştir. Dünyada asfaltiti girdi olarak veren bir termik santral bulunmadığından özel teknoloji gerekmektedir.

Uzun vadede yakıt yerine bir cevher olarak kullanılabilen asfaltitlerin bugünkü kullanım biçimlerine bir son verilmesi hem çevre kirliliği hem ülke ekonomisi açısından zorunludur. Asfaltitlerden çok yönlü yararlanabilmek için bilimsel araştırmalara hız verilmeli ve pilot tesisler kurulmalıdır.

Devlet İstatistik Enstitüsü Başkanlığı Çevre İstatistikleri kapsamında 1992-1993 kış sezonunda (Ekim - Mart) partiküler madde (duman) kirliliğinin en yüksek olduğu il ortalama $276 \mu\text{g}/\text{m}^3$ değeri ile Diyarbakır olarak tesbit edilmiştir. SO_2 ortalamasında ise yine $276 \mu\text{g}/\text{m}^3$ değeri ile Diyarbakır dokuzuncu il durumundadır. Proje bölgesinde ciddi hava kirliliği problemi olan il Diyarbakır'dır. Hava kirliliği tehdidi altında olan ikinci il ise Batman'dır. Siirt, Mardin ve Şırnak illeri şimdilik böyle bir tehlike altında değildir. Diyarbakır'da hava kirliliğinin en önemli sebebi ısınma amacıyla kullanılan yakıtların kalitesizliği ile amaca uygun olmayan yakma sistemleridir. Ayrıca Elazığ yolu üzerine kurulan sanayi sitesi de rüzgar ile kirliliği şehrin yerleşim birimlerinin üzerinde yoğunlaştırmaktadır. Bundan sonra kurulacak sanayi tesislerinin rüzgarın yönü göz önüne alınarak Mardin yolu üzerinde kurulması daha uygundur.

Bölgedeki illerin yerli halkı batıya, büyük illere göç ederken köylerden ve ilçelerden bölge il merkezlerine yoğun bir akım vardır. Bunun sonucu gecekondulaşma artmakta, kontroller güçleşmektedir. Ayrıca kırsal kesimden gelen halkın kent koşullarına uyum sürecinde her türlü kirlilikte artış olmaktadır. Kentler büyük bir köy görünümündedir. Bölge trafiğine kayıtlı araç sayısı bölgede kullanılan araç sayısını göstermemektedir. Bölgedeki özellikle Diyarbakır'daki araç sahipleri batı illerinin plakalarını taktırmaktadır.

Proje bölgesinde bilhassa kırsal kesimde resmi nikah çok az kıyılmakta, halk çocuklarını nüfusa kaydettirmemektedir. Bu nedenle bölgenin nüfusu için de resmi rakamlar sağlıklı değildir.

Proje alanında hava kirliliğinin ve diğer kirliliklerin en büyük kaynağı insan faaliyetleridir. Kullanılan katı ve sıvı yakıt miktarlarını tam tesbit etmek mümkün değildir. Bölgede katı yakıt olarak sıklıkla kullanılan asfaltitler kaçak olarak çıkarılmakta ve kaçak olarak kent merkezlerine girmektedir. Aynı durum başta Irak olmak üzere komşu ülkelerden tankerlerle kaçak olarak yurda sokulan petrol ürünleri için de mevcuttur. Ayrıca bölgenin en önemli ve temiz enerji kaynağı güneştir. Güneş enerjisinden yararlanma özendirilmelidir. Özellikle Diyarbakır ilinde şehir içinde park yapma yasağı getirilerek otoparklar yeterli ve düzenli hale getirilmelidir. Kirliliğin ve yoğunluğun fazla olduğu semtlerde bazı yollar trafiğe kapatılarak yayaların hizmetine sunulmalıdır. Gerek konutların, gerekse sanayi tesislerinin kuruluşunda hakim rüzgar göz önüne alınmalı ve hava sirkülasyonu sağlanmalıdır.

Yakma sistemlerinden kaynaklanan kirleticilerin neden olduğu hava kirliliğinin kontrolünde uygulanan başlıca yaklaşımlar aşağıda sıralanmıştır:

- Enerjinin verimli kullanımı ile toplam yakıt tüketimi ve buna bağlı olarak toplam kirletici emisyonların azaltılması.

- Kirletici özelliği az olan yakıtların kullanılması veya yakıt hazırlama teknolojileriyle yakıt/yakma sistemi arasında uyum sağlanması(çevresel etki yönünden uygun yakıt üretimi).

- Uygun yakma sistemleri ve teknolojileri ile hava kirleticilerin bir bölümünün yanma odasında tutulması, (uygun yakma üçgeni oluşturulması).

- Hava kirleticilerin baca çıkışı öncesinde baca gazlarından arıtılması(baca gazı arıtma sistemlerinin uygulanması).

- Bacadan yayılan gazların olabildiğince atmosfere karıştırılarak geniş bir alana yayılması yoluyla, havadaki kirletici konsantrasyonların sınır değerlerin altında tutulmaya çalışılması (uygun yer seçimi ve baca uygulaması).

En önemli SO_2 emisyon kaynaklarını fosil yakıt oluşturmaktadır. Hava kalitesinin korunmasına yönelik yasaların getirdiği sınırların aşılmasını önlemek için SO_x emisyonlarının azaltılması hedeflenmekte, bu amaçla çok çeşitli kontrol ve giderme yöntemleri üzerinde durulmaktadır.

Desülfürizasyon işlemleri, a) Yakıtlarda, b) Yanma sırasında ve c) Yanma sonucunda oluşan atık gazlardan kükürt giderimi süreçlerini kapsar.

Giderme sonrasında oluşan atıklar değerlendirilebilir veya atılabilir ürün niteliği taşır. Giderme işlemi sırasında H_2SO_4 , amonyum sülfat, elementer kükürt gibi ticari nitelikli ürünlerin oluştuğu giderme sistemlerinin başlangıç yatırım maliyetleri pahalı olmakla birlikte, işletim süresi boyunca yararlı bir ürün eldesi, işletme maliyetinin düşmesine ve bu yüzden de büyük kapasiteli tesislerde tercih edilmesine yol açmaktadır.

Yanma sırasında kükürt giderimi:

Tüm kuru giderme prensipleri küçük tanecik boyutunda gözenekli sorbentlerin($CaCO_3$, $Ca(OH)_2$, $Mg(OH)_2$) eklenmesi esasına dayanır. Bu sorbentler yakıtla birlikte, ikincil hava ile veya alev bölgesinin üstünde yakma kamarasına verilmektedir.

Linyit kömürünün yakıldığı buhar üreten tesislerde $Ca/S=3$ için % 75 oranında kükürt giderimi sağlanabildiği belirtilmektedir.

Yanma sonucunda oluşan atık gazlardan SO_2 giderimi Kuru yöntemler arasında, a) Yakma sistemlerinde hava ön ısıtıcısı ile toz tutucu arasında nemlendirme uygulamadan kirlı gaza SO_2 tutucu sorbentlerin(kireç, kireç taşı, $NaOH$, Na_2CO_3) enjekte edilmesi, b) Bu enjeksiyondan sonra, toz tutucu

öncesinde baca gazının nemlendirildiği yöntemler, c) Aktif karbonla adsorpsiyon, sayılabilir.

Partikülleri tutmak amacıyla kullanılan partikül giderme sistemlerinin partikül madde yanında bazı yanma bileşenlerini (CO, CO₂, SO₂, SO_x, NO₂, NO_x, isilik vb.) de belirli oranlarda giderdiği gözlenmiştir.

Alçı taşı tesislerinde kullanılan torba filtrelerin yaklaşık olarak % 99.92 verimle toz tutabildiği, ancak bu verimin gerekli periyodik bakım ve temizleme işlemlerinin yapılmadığı ve eskimiş filtrelerin kullanılması durumunda % 99.20'ye düştüğü görülmüştür.

İşyeri ortamındaki tozları toplamak amacıyla kullanılan toz tutucu birimlerin yerleşim düzeninin iyi ayarlanmadığı ve tasarımın ortam koşullarına uygun olmadığı durumlarda, toz tutucunun hiç çalıştırılmadığı zamana kıyasla işyeri ortamında çok daha fazla partikül madde derişimine maruz kalılabildiği anlaşılmıştır.

Yırtık ve yenilenmesi gereken torba filtrelerin kullanılmasının toz derişimini azaltmak yerine tutucunun bulunduğu yerde çok daha yoğun toz probleminin yaşamasına neden olduğu gözlenmiştir.

Çimento fabrikaları ve ağaç sanayi ürünü üreten tesisler teknoloji gereği yönetmelikte verilen emisyon sınırlarını karşılayacak şekilde toz alma sistemleriyle donatılmışlardır. Uygulamada karşılaşılan yüksek emisyonlar genelde bakım - onarım yetersizliği, işletme şartlarının tasarım şartlarına uyumsuzluğu gibi sebeplere dayanmaktadır.

Gereksiz aşırı tüketimini kısırarak kentsel hava kirliliğini azaltmak için şu önlemler alınmalıdır:

- Isı yalıtımı projeleri bir ruhsat eki olmaktan çıkarılmalı, uygulama sıkı bir biçimde takip edilmelidir.

- Mevcut binalara tamir ve tadilat ruhsatı ancak binaya ısı yalıtımı yapma koşulu ile verilmelidir.

- Mevcut binasına ısı yalıtımı yaptırmak, pencerelerini ısı cama dönüştürmek isteyenlere düşük faizli uzun vadeli kredi verilmelidir.

EKLER

TABLÖLAR

- TABLO 1- Güneydoğu Anadolu asfaltlarına ait kimyasal analiz sonuçları
- TABLO 2- Proje alanında kişi başına düşen ısınma amaçlı tüketilen linyit miktarı (ton/yıl)
- TABLO 3- Petrol ürünleri satışları(1980-1989)
- TABLO 4-Proje alanındaki il merkezlerine göre kükürtdioksit duman konsantrasyonları, minimum ve maksimum değerleri (1984-1990)
- TABLO 5- Diyarbakır il merkezine göre kış sezonu kükürtdioksit ortalamaları ve değişim oranları
- TABLO 6- Diyarbakır il merkezine göre kış sezonu partiküler madde (duman) ortalamaları ve değişim oranları
- TABLO 7- Diyarbakır ili kütüphane semti aylık hava kirlenmesi sonuçları ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)(1991)
- TABLO 8- Diyarbakır ili kütüphane semti aylık hava kirlenmesi sonuçları ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)(1992)
- TABLO 9- 1992 Aralık, 1993 Ocak ve Şubat ayları için Diyarbakır'da partikül ölçümü
- TABLO 10-1992 Kasım ayında ölçüm yapılan istasyonlarda elde edilen kükürtdioksit konsantrasyonları ile ilgili başlıca göstergeler
- TABLO 11-1992 Kasım ayında ölçüm yapılan istasyonlarda elde edilen asılı partiküler madde(duman) konsantrasyonları ile ilgili başlıca göstergeler
- TABLO12- Diyarbakır ilinde kış sezonlarında (Ekim-Mart) kükürtdioksit ortalamaları ve değişim oranları
- TABLO 13- 1992 Ekim-Mart aylarında kirlilik sırasına göre il merkezlerinde ölçüm yapılan istasyonlarda elde edilen asılı partiküler madde(duman) konsantrasyonları ile ilgili başlıca göstergeler
- TABLO 14- 1992 Ekim-Mart aylarında kirlilik sırasına göre il merkezlerinde ölçüm yapılan istasyonlardan elde edilen kükürtdioksit konsantrasyonları ile ilgili başlıca göstergeler
- TABLO 15- Diyarbakır ve Siirt illerine ait bazı iklimsel veriler
- TABLO 16- İllerin nüfusları, yüzölçümü ve nüfus yoğunluğu (1990)

TABLO 17- Sayım yıllarına ve yıl ortası nüfus tahminlerine göre il ve merkez ilçe nüfusları (1980-1989)

TABLO 18- Proje alanındaki illere göre motorlu kara taşıtları

TABLO 19- Proje alanındaki illere göre motorlu kara taşıtlarının yakıt cinsi

TABLO 20- Diyarbakır Ticaret ve Sanayi Odası'na kayıtlı bulunan sanayici ve imalatçı kuruluşlar ve kapasiteleri

TABLO 21- Sümerbank Yünlü Sanayi Müessesesi Diyarbakır Fabrikası baca gazı analizleri

TABLO 22- TÜPRAŞ Batman Rafinerisi baca gazı analizleri

HARİTALAR

HARİTA 1- GAP Dicle Havzası (Diyarbakır ve yöresi) Hava Kirliliği Haritası

Tablo 1 . Güneydoğu Anadolu Asfaltlerine Ait Kimyasal Analiz Sonuçları (45)

ORJINAL BAZDA							
KömürünAlın dığı Yer	Nem %	Kül %	Uçucu Madde %	Sabit Karbo n %	Toplam Kükürt %	Yanabilir Kükürt %	Alt Isı Kcal/kg
Şırnak (Ocak 1)	2.45	42.11	23.70	26.71	5.42	4.34	4231
Şırnak (Ocak 3)	3.08	34.89	30.15	31.38	5.79	5.02	4843
Şırnak (Açık Ocak)	5.83	39.79	31.63	22.75	5.04	3.64	3761
Silopi (Açık Ocak)	7.25	28.45	46.37	17.90	6.94	5.87	5265
Tunçbilek (Açık Ocak)	14.75	39.98	29.34	15.88	2.37	1.69	2552

Tablo 2 . Proje Alanında Kişi Başına Düşen Isınma Amaçlı Tüketilen Linyit Miktarı
(Ton/Kişi) (35)

Yıllar	D.Bakır	Mardin	Siirt	Bölge Ort.	Türkiye
1980	0,046	0,039	0,049	0,050	0,190
1981	0,034	0,026	0,033	0,073	0,160
1982	0,028	0,017	0,034	0,057	0,177
1983	0,038	0,028	0,039	0,091	0,189
1984	0,033	0,016	0,020	0,087	0,204
1985	0,049	0,049	0,046	0,143	0,256
1986	0,038	0,030	0,037	0,042	0,220
1987	0,045	0,050	0,059	0,112	0,260
1988	0,043	0,050	0,059	0,114	0,248
1989	0,063	0,048	0,047	0,063	0,244

Tablo 3 . Petrol Ürünleri Satışları 1980-1989 (37)

DİYARBAKIR						
	LPG	S.BENZİN	N.BENZİN	GAZYAĞI	MOTORİN	FUELOİL
1980	6520	3	6851	2826	28393	9183
1981	7091	322	9866	3389	34205	28693
1982	8295	405	11443	3717	43312	32798
1983	9026	141	7243	2812	43368	21357
1984	9321	221	8983	2990	51196	45288
1985	10096	462	9990	3116	57894	33315
1986	10532	612	11671	2983	60296	55431
1987	12275	870	14292	2770	56440	88410
1988	14714	1042	13177	2088	41325	67340
1989	15774	1166	13648	1674	40560	22927

MARDİN						
	LPG	S.BENZİN	N.BENZİN	GAZYAĞI	MOTORİN	FUELOİL
1980	3669	3	5410	1116	9695	1697
1981	4147	11	7990	2798	16022	35945
1982	4789	114	8860	1677	23277	23017
1983	5264	143	7329	1014	26226	6007
1984	5577	153	7533	938	15707	5641
1985	6034	156	6481	476	12990	17958
1986	6754	416	5545	343	15268	13476
1987	8085	617	6083	264	11607	16952
1988	9089	291	4184	156	3961	12102
1989	9570	382	3972	145	2385	8633

SİİRT						
	LPG	S.BENZİN	N.BENZİN	GAZYAĞI	MOTORİN	FUELOİL
1980	3568	0	4050	2440	16326	4815
1981	3626	24	5263	1982	16423	6214
1982	3943	36	5236	2403	20401	1883
1983	4085	40	4224	2278	19094	3125
1984	4190	41	4418	1910	20939	12077
1985	4336	38	4654	1154	24908	5356
1986	4767	790	4537	965	26904	9053
1987	5652	175	5321	877	28505	11774
1988	6396	256	5833	712	21913	41442
1989	6770	227	5738	325	10662	57319

Tablo 4 . Proje Alanındaki İl Merkezlerine Göre Kükürtdioksit, Duman Konsantrasyonları, Min. ve Maks.Değerleri ($\mu\text{g}/\text{m}^3$) 1984-1990 (35)

DIYARBAKIR

		ÖLÇÜM İSTASYON						KVS DEĞ.		
		SAYISI	ORT		MIN		MAX		ASIL GÜN	PART
		SO ₂	PART	SO ₂	PART	SO ₂	PART	SO ₂ >=400	PART >=300	
1985	ARALIK	1	154	131	72	55	266	294	-	-
	ORT.	..	..	..	..	..	..	..	..	..
1986	OCAK	..	..	..	..	..	..	..	..	..
	ŞUBAT	..	..	..	..	..	..	..	..	..
	MART	..	..	..	..	..	..	..	..	..
	NİSAN	..	..	..	..	..	..	..	..	..
	MAYIS	..	..	..	..	..	..	..	..	..
	HAZİRAN	..	..	..	..	..	..	..	..	..
	TEMMUZ	..	..	..	..	..	..	..	..	..
	AĞUSTOS	..	..	..	..	..	..	..	..	..
	EYLÜL	..	..	..	..	..	..	..	..	..
	EKİM	..	..	..	..	..	..	..	..	..
	KASIM	1	76	87	6	47	168	216	..	..
	ARALIK	..	..	..	..	..	..	..	..	..
	ORT.	..	..	..	..	..	..	..	..	..
1987	OCAK	1	218	206	0	0	0	0	..	..
	ŞUBAT	1	181	174	44	97	444	252	1	-
	MART	1	214	138	0	0	0	0	-	-
	NİSAN	..	..	..	..	..	..	..	..	..
	MAYIS	..	..	..	..	..	..	..	..	..
	HAZİRAN	..	..	..	..	..	..	..	..	..
	TEMMUZ	..	..	..	..	..	..	..	..	..
	AĞUSTOS	..	..	..	..	..	..	..	..	..
	EYLÜL	1	45	67	25	42	103	122	-	-
	EKİM	1	115	110	59	84	143	133	..	..
	KASIM	1	192	199	108	102	246	273	..	..
	ARALIK	1	211	194	164	160	268	245	..	..
	ORT.	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1988	OCAK	1	247	218	190	173	409	315	1	1
	ŞUBAT	1	217	194	135	141	337	288	-	-
	MART	1	122	121	29	23	267	227	-	-
	NİSAN	2	83	77	32	30	155	121	29	23
	MAYIS	2	21	17	5	3	57	48	-	-
	HAZİRAN	2	16	12	6	3	33	39	-	-
	TEMMUZ	2	15	13	7	4	30	28	-	-
	AĞUSTOS	2	14	12	7	4	29	23	-	-
	EYLÜL	2	26	22	9	5	34	34	-	-
	EKİM	2	56	55	20	15	96	98	-	-
	KASIM	2	128	125	56	70	202	190	-	-
	ARALIK	2	326	312	101	98	645	628	-	-
	ORT.	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1989	OCAK	2	276	255	101	90	494	448	6	13
	ŞUBAT	2	233	226	120	112	380	403	-	2
	MART	2	160	144	86	57	480	372	1	2
	NİSAN	2	79	78	36	33	131	128	-	-
	MAYIS	2	25	24	14	13	41	40	-	-
	HAZİRAN	2	14	13	7	9	23	24	-	-
	TEMMUZ	2	10	10	5	5	19	18	-	-
	AĞUSTOS	2	14	13	7	10	23	21	-	-
	EYLÜL	2	13	12	5	4	19	16	-	-
	EKİM	2	32	32	12	14	45	44	-	-
	KASIM	2	140	135	58	58	195	191	-	-
	ARALIK	1	302	243	167	162	940	707	14	17
	ORT.	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	ORT.		108	99	52	47	233	201	21	34

Tablo 4 (...devam)

1990 OCAK	1	870	430	271	217	998	710	28	28
ŞUBAT	1	883	458	679	272	998	772	28	27
MART	1	574	338	136	100	993	722	19	19
NİSAN	1	260	141	57	60	585	293	8	-
MAYIS	1	38	37	24	24	53	60	-	-
HAZİRAN	1	17	16	13	11	23	23	-	-
TEMMUZ	1	14	11	10	8	16	14	-	-
AĞUSTOS	1	15	12	12	9	17	18	-	-
EYLÜL	1	23	25	15	14	32	34	-	-
EKİM									
KASIM									
ARALIK									
ORT.							83	74	

MARDİN

1989 EYLÜL	1	43	28	33	18	50	38	-	-
EKİM	1	22	13	12	8	28	18	-	-
KASIM	1	37	26	14	10	66	48	-	-
ARALIK	1	50	55	29	25	72	133	-	-
ORT.									
1990 OCAK	..	60	90	26	16	112	160	-	-
ŞUBAT	..	71	49	27	12	112	87	-	-
MART	..	112	42	23	14	175	68	-	-
NİSAN	..	116	38	82	10	152	94	-	-
MAYIS	..	59	16	26	10	96	22	-	-
HAZİRAN									
TEMMUZ									
AĞUSTOS									
EYLÜL									
EKİM									
KASIM									
ARALIK									
ORT.									

SİİRT

1989 ARALIK	1	98	116	62	47	151	191	-	-
ORT.									
1990 OCAK		96	86	44	37	147	175	-	-
ŞUBAT		90	67	51	33	122	105	-	-
MART		47	30	5	7	86	66	-	-
NİSAN		23	12	15	8	39	23	-	-
MAYIS		19	12	13	9	27	17	-	-
HAZİRAN	14	9	9	5	22	17	-	-	-
TEMMUZ	14	9	10	5	19	12	-	-	-
AĞUSTOS		11	6	9	3	14	9	-	-
EYLÜL		12	7	9	4	16	10	-	-
EKİM		25	16	13	8	35	23	-	-
KASIM									
ARALIK									
ORT.									

Tablo 5 . Diyarbakır İl Merkezine Göre Kış Sezonu Kükürtdioksit Ortalamaları Ve Değişim Oranları(35)

DEĞİŞİM ORANLARI			
DIYARBAKIR	SO ₂ ORTALAMA (µg/m ³)	BİR AY ÖNCEYE GÖRE %	BİR ÖNCEKİ YILIN AYNI DÖNEMİNE GÖRE %
1988-1989			
EKİM	56	-	-51
KASIM	128	129	-33
ARALIK	326	155	55
OCAK	276	-15	12
ŞUBAT	233	-16	7
MART	160	-31	31
ORT.	197	..	7
1989-1990			
EKİM	32	-	-43
KASIM	140	338	9
ARALIK	302	116	-7
OCAK	870	188	215
ŞUBAT	883	1	279
MART	574	-35	259
ORT.	467	..	137
1990-1991			
EKİM	34	-	6
KASIM	128	271	-10
ARALIK	270	114	-11
OCAK	621	130	-29
ŞUBAT	397	-36	-55
MART	271	-32	-53
ORT.	282	..	-39

Tablo 6 . Diyarbakır İli Merkezine Göre Kış Sezonu Partiküler Madde (Duman) Ortalamaları Ve Değişim Oranları (35)

DEĞİŞİM ORANLARI			
DIYARBAKIR	SO ₂ ORTALAMA (µg/m ³)	BİR AY ÖNCEYE GÖRE %	BİR ÖNCEKİ YILIN AYNI DÖNEMİNE GÖRE %
1988-1989			
EKİM	55	-	-50
KASIM	125	127	-37
ARALIK	312	150	61
OCAK	255	-18	17
ŞUBAT	226	-11	16
MART	114	-36	19
ORT.	186	..	8
1989-1990			
EKİM	32	-	-42
KASIM	135	322	8
ARALIK	243	80	-22
OCAK	430	77	69
ŞUBAT	458	7	103
MART	338	-26	135
ORT.	273	..	47
1990-1991			
EKİM	40	-	25
KASIM	99	148	-27
ARALIK	210	112	-14
OCAK	331	58	-23
ŞUBAT	297	-10	-35
MART	239	-20	-29
ORT.	203	..	-26

Tablo 7. Diyarbakır İli Kütüphane Senti Aylık Hava Kirlenmesi Sonuçları (µg/m³), 1991

AYLAR	AYLIK ORTALAMA (STD.Hatası ile birlikte)		Min.Değer		Max.Değer		Deney Sayısı	
	SO ₂	DUMAN	SO ₂	DUMAN	SO ₂	DUMAN	SO ₂	DUMAN
OCAK	621±34,1	331±16,7	176	113	998	552	31	31
ŞUBAT	394±13,7	297±8,9	251	198	541	395	28	28
MART	271±17,1	239±14,4	98	87	454	361	31	31
NISAN	114±2,6	110±2,5	89	94	142	133	30	30
MAYIS	62±3,3	59±3,3	38	34	96	94	31	31
HAZİR	22±0,82	19±0,71	16	14	33	29	30	30
TEMM	13±0,27	11±0,30	10	9	16	14	31	31
AĞUS	14±0,3	13±0,35	12	10	18	17	31	31
EYLÜL	237±0,67	22±1,1	17	14	28	32	30	30
EKİM	36±0,78	40±0,71	27	32	41	44	31	31
KASIM	118±11,4	127±12,2	42	47	278	285	30	30
ARALIK	425±22	391±20,3	175	183	627	592	31	31

	SO ₂	DUMAN
Kısa Vadeli Sınır Değerler :	400	300
Uzun Vadeli Sınır Değerler :	150	150

Tablo 8 . Diyarbakır İli Kütüphane Semtı Aylık Hava Kirlenmesi Sonuçları
($\mu\text{g}/\text{m}^3$), 1992

AYLAR	AYLIK ORTALAMA (STD.Hatası ile birlikte)		Min.Değer		Max.Değer		Deney Sayısı	
	SO ₂	DUMAN	SO ₂	DUMAN	SO ₂	DUMAN	SO ₂	DUMAN
1992								
OCAK	515±19	401±19	325	257	737	598	28	28
ŞUBAT	586±28,2	500±24,1	367	347	967	838	29	29
MART	305±24	231±16,1	90	82	592	401	31	31
NİSAN	90±1,4	94±1,3	75	82	104	108	30	30
MAYIS	70±1,8	67±1,7	48	47	85	80	31	31
HAZİRAN	27±1,7	26±1,9	16	14	43	45	30	30
TEMMUZ	13±0,44	12±0,43	9	8	17	18	31	31
AĞUSTOS	14±0,37	15±0,46	10	9	17	18	31	31
EYLÜL	24±0,54	22±0,40	19	19	30	25	30	30
EKİM	77±2,5	74±3	42	37	98	96	31	31
KASIM								
ARALIK								

	SO ₂	DUMAN
Kısa Vadeli Sınır Değerler :	400	300
Uzun Vadeli Sınır Değerler :	150	150

Tablo 9 . 1992 Aralık, 1993 Ocak ve Şubat ayları için Diyarbakır'da partikül ölçümü

YER: TRT Sok /Ofis
ÖLÇÜM SÜRESİ: 10 Dak

BİRİM= $\mu\text{g}/\text{m}^3$

	ARALIK		OCAK		ŞUBAT	
	Sabah (7:30)	Akşam (20:00)	Sabah (7:30)	Akşam (20:00)	Sabah (7:30)	Akşam (20:00)
1			163	274	66	148
2			166	143	142	95
3			167	405	65	118
4			212	101	62	82
5			122	172	59	142
6			169	185	63	303
7			85	124	98	130
8			98	264	55	74
9			162	198	29	93
10	98	115	63	169	47	122
11	96	332	101	93	71	98
12	114	99	103	105	50	90
13	90	176	103	110	67	105
14	102	145	75	87	55	129
15	64	135	66	199	79	103
16	67	79	58	71	84	108
17	34	79	68	193	79	148
18	55	110	121	263	150	134
19	89	105	87	115	75	305
20	67	108	76	73	98	256
21	80	80	68	96	182	176
22	55	105	109	86	138	202
23	87	105	83	84	51	130
24	84	193	64	116	61	95
25	76	186	48	168	40	158
26	282	129	73	179	93	104
27	81	137	50	146	84	116
28	75	140	63	56	47	109
29	102	155	30	70		
30	244	266	64	92		
31	218	222	38	110		

Tablo 10. 1992 Kasım Ayında Ölçüm Yapılan İstasyonlardan Elde Edilen Kükürtdioksit Konsantrasyonları İle İlgili Başlıca Göstergeler (34)

	DİYARBAKIR	SİİRT
ÖLÇÜM YAPILAN GÜN SAYISI	30	30
SO ₂ ORTALAMASI (µg/m ³)	144	41
BİR ÖNCEKİ YILIN AYNI AYINA GÖRE DEĞİŞİM ORANLARI (%)	-53	..
MINİMUM	12	16
MAKSİMUM	245	76
KVS DEĞERİNİN AŞILDIĞI GÜN SAYILARI	0	0
UVS DEĞERİNİN AŞILDIĞI GÜN SAYILARI	11	0

Tablo 11. 1992 Kasım Ayında Ölçüm Yapılan İstasyonlardan Elde Edilen Asılı Partiküller Madde (Duman) Konsantrasyonları İle İlgili Başlıca Göstergeler (34)

	DİYARBAKIR	SİİRT
ÖLÇÜM YAPILAN GÜN SAYISI	30	30
ASILI PARTİKÜLER MADDE ORTALAMASI (µg/m ³)	155	67
BİR ÖNCEKİ YILIN AYNI AYINA GÖRE DEĞİŞİM ORANLARI (%)	-20	..
MINİMUM	22	27
MAKSİMUM	292	102
KVS DEĞERİNİN AŞILDIĞI GÜN SAYILARI	0	0
UVS DEĞERİNİN AŞILDIĞI GÜN SAYILARI	12	0

Tablo 12. Diyarbakır İlinde Kış Sezonlarında (Ekim-Mart) Kükürtdioksit Ortalamaları Ve Değişim Oranları(34)

DİYARBAKIR			
1990-1991			
	SO ₂ ORTALAMA (µg/m ³)	BİR AY ÖNCEYE GÖRE DEĞİŞİM ORANLARI %	BİR ÖNCEKİ YILIN AYNI DÖNEMİNE GÖRE DEĞİŞİM ORANLARI %
EKİM	34	48	6
KASIM	126	273	-10
ARALIK	270	114	-11
OCAK	621	130	-29
ŞUBAT	397	-36	-55
MART	271	-32	-48
ORTALAMA	285		-38
DİYARBAKIR			
1991-1992			
	SO ₂ ORTALAMA (µg/m ³)	BİR AY ÖNCEYE GÖRE DEĞİŞİM ORANLARI %	BİR ÖNCEKİ YILIN AYNI DÖNEMİNE GÖRE DEĞİŞİM ORANLARI %
EKİM	36	57	6
KASIM	118	229	-6
ARALIK	425	262	57
OCAK	..	..	..
ŞUBAT	..	..	..
MART	..	..	..
ORTALAMA	194		-32
DİYARBAKIR			
1992-1993			
	SO ₂ ORTALAMA (µg/m ³)	BİR AY ÖNCEYE GÖRE DEĞİŞİM ORANLARI %	BİR ÖNCEKİ YILIN AYNI DÖNEMİNE GÖRE DEĞİŞİM ORANLARI %
EKİM	77	220	114
KASIM	144	87	22
ARALIK			
OCAK			
ŞUBAT			
MART			

Tablo 13. 1993 Ekim-Mart Aylarında Kirlilik Sırasına Göre İl Merkezlerinde Ölçüm Yapılan İstasyonlardan Elde Edilen Asılı Partiküler Madde (Duman) Konsantrasyonları İle İlgili Başlıca Göstergeler (34)

	DIYARBAKIR	SIIRT
ÖLÇÜM YAPILAN GÜN SAYISI	182	177
ASILI PARTİKÜLER MADDE	276	82
ORTALAMASI ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)		
BİR ÖNCEKİ YILIN AYNI DÖNEMİNE	-1	35
GÖRE DEĞİŞİM ORANLARI (%)		
MİNİMUM	22	8
MAKSİMUM	685	296
KVS DEĞERİNİN AŞILDIĞI	74	0
GÜN SAYILARI		
UVS DEĞERİNİN AŞILDIĞI	124	31
GÜN SAYILARI		
1.UKS DEĞERİNİN AŞILDIĞI	40	0
GÜN SAYILARI		

Tablo 14. 1992 Ekim-Mart Aylarında Kirlilik Sırasına Göre İl Merkezlerinde Ölçüm Yapılan İstasyonlardan Elde Edilen Kükürtdioksit Konsantrasyonları İle İlgili Başlıca Göstergeler (34)

	DIYARBAKIR	SIIRT
ÖLÇÜM YAPILAN GÜN SAYISI	182	177
SO2 ORTALAMASI ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	276	88
BİR ÖNCEKİ YILIN AYNI DÖNEMİNE	-15	23
GÖRE DEĞİŞİM ORANLARI (%)		
MİNİMUM	12	15
MAKSİMUM	690	363
KVS DEĞERİNİN AŞILDIĞI	43	0
GÜN SAYILARI		
UVS DEĞERİNİN AŞILDIĞI	123	34
GÜN SAYILARI		
1.UKS DEĞERİNİN AŞILDIĞI	0	0
GÜN SAYISI		

Tablo 15. Diyarbakır ve Siirt İllerine Ait Bazı İklimsel Veriler (37)

DIYARBAKIR						
	Ort.Sıc °C	En Düşük Sıcaklık °C	Ort. Oransal Nem %	Ort. Yağışlı Gün Sayısı	Karlı Gün Sayısı	Donlu Gün Sayısı
Yıllık	15,8	-24,2	54	88,5	12,4	62,7
Ocak	1,6	-24,2	77	13,3	5,8	20,2
Şubat	3,6	-19,7	73	11,7	4,1	15,0
Mart	8,3	-14,0	66	12,2	0,7	7,9
Nisan	13,9	-6,1	63	11,5	-	0,6
Mayıs	19,3	0,8	56	8,6	-	-
Haziran	25,9	3,5	38	2,8	-	-
Temmu	31,0	9,1	27	0,5	-	-
Ağusto	30,3	8,4	27	0,3	-	-
Eylül	24,9	4,0	31	1,1	-	-
Ekim	17,1	-8,0	48	5,8	-	0,2
Kasım	9,8	-12,9	68	8,8	0,1	3,9
Aralık	4,1	-17,9	77	12,2	1,9	14,8

SİİRT						
	Ort.Sıc °C	En Düşük Sıcaklık °C	Ort. Oransal Nem %	Ort. Yağışlı Gün Sayısı	Karlı Gün Sayısı	Donlu Gün Sayısı
Yıllık	15,9	-19,3	51	94,9	17,7	45,3
Ocak	2,3	-19,3	70	12,9	7,5	16,8
Şubat	3,9	-16,5	67	12,4	5,6	12,2
Mart	7,8	-10,1	60	13,8	1,6	4,6
Nisan	13,5	-4,1	58	13,1	-	0,1
Mayıs	19,2	2,0	51	10,0	-	-
Haziran	25,7	8,2	35	3,1	-	-
Temm	30,4	13,1	27	0,5	-	-
Ağust	29,8	14,4	27	0,4	-	-
Eylül	25,0	9,0	31	1,5	-	-
Ekim	17,8	0,3	47	6,8	-	-
Kasım	10,3	-14,1	63	9,1	0,2	1,5
Aralık	4,6	-14,6	70	11,2	2,7	10,1

Tablo 16 . İllerin Nüfusları, Yüzölçümü ve Nüfus Yoğunluğu (1990) (37)

İller	Nüfus	Yüzölçümü (Km ²)	Nüfus Yoğunluğu
Diyarbakır	1094996	15355	71
Mardin	557727	8891	63
Siirt	243435	5406	45
Batman	344669	4694	73
Şırnak	262006	7172	37

Tablo 17. Sayım Yıllarına ve Yıl Ortası Nüfus Tahminlerine Göre İl ve Merkez İlçe Nüfusları 1980-1989 (37)

	İL NÜFUSU	NÜFUSU	MERKEZ İLÇE	
			ŞEHİR NÜFUSU	KÖY NÜFUSU
DIYARBAKIR				
1980	778150	309191	239931	69260
1981	798800	324300	251900	72400
1982	828600	340000	264400	75800
1983	859500	356800	277600	79000
1984	891600	373900	291400	82500
1985	934505	392113	305940	86173
1986	958500	411200	321200	90000
1987	994300	431200	337200	94000
1988	1031400	452200	354000	98200
1989	1069800	474200	371600	102600
MARDİN				
1980	564967	66370	39137	27233
1981	576700	68000	40100	27900
1982	593400	69500	41000	28500
1983	610700	71100	42000	29100
1984	628500	72800	43000	29800
1985	652069	74575	44085	30490
1986	665200	76300	45100	31200
1987	684500	78100	46200	31900
1988	704400	79900	47300	32600
1989	724900	81900	48500	33400
SİİRT				
1980	445483	60575	42291	18284
1981	456000	62200	44600	17600
1982	471200	64100	47100	17000
1983	488900	68000	49600	16400
1984	503100	68200	52400	15800
1985	524741	70437	55234	15203
1986	536800	73000	58300	14700
1987	554700	75600	61500	14100
1988	573100	78400	64800	13600
1989	592200	81500	68400	13100

Tablo 18. Proje Alanındaki İllere Göre Motorlu Kara Taşıtları (1990) (36)

İL	TOPLAM	OTOMOBİL	MİNİBÜS	OTOBÜS	KAMYONET	KAMYON
DIYARBAKIR	14838	9368	1348	428	1354	2340
MARDİN	7339	3839	1091	204	307	1898
SİİRT	4956	2670	680	141	365	1100
BATMAN	2024	1486	305	44	48	141
ŞIRNAK	88	57	2	3	2	24

Tablo 19. Proje Alanındaki İllere Göre Motorlu Kara Taşıtlarının Yakıt Cinsi (1990) (36)

İL	TOPLAM	BENZİN	DİZEL
DIYARBAKIR	14838	10853	3985
MARDİN	7339	4404	2935
SİİRT	4956	3174	1782
BATMAN	2024	1503	521
ŞIRNAK	88	56	32

Tablo 20. Diyarbakır Ticaret ve Sanayi Odasından Alınan Bilgilere Göre Kayıtlı Bulunan Sanayici ve İmalatçı Kuruluşlar ve Kapasiteleri

FİRMANIN ÜNVANI	FAALİYET KONUSU	ÇALIŞANLARIN SAYISI
Öz Topraksan Tuğla Kiremit Fabrikası LTD. ŞTİ Tif : 13388	Tuğla İnşaatı 6000000 adet/yıl	30
Başak Değirmencilik Ltd. Şti. Tif:11540-12055	Un,Kepek,Rozmol, Kırık İmalı 6348688 kg/yıl Buğday işletmesi	8
Gürüz Koll. Şti. Tif : 11817-13856	Tuğla İmalatı 21000000 ADET (8,5)bazına göre Yılda	21
Diyarbakır Tuğla Kiremit Sanayi ve Ticaret A.Ş. Tif : 23164-30488	Tuğla İmalatı 21000000 adet (8,5bazına göre)Yılda	106
Şengünler İnş.Taahhüt Ticaret Ltd. Şti. Tif : 14776	Plastik Ayakkabı ve Taban Üretimi P.V.C. : 1040ton Ayakkabı: Yılda 1800000 Çift	40
Dicle Tarım Gıda Sanayi A.Ş. Tif : 11415-15747	Mercimek ve Çeltik üretimi Mercimek : 10 10 t/yıl Çeltik:8 ton/yıl	36
Güneydoğu Tavukçuluk (Gün-Tav)Sanayi Paz. Taahüt ve Ticaret Koll. Şti. Tif : 25568-13040	Tavuk Üretimi ve Yetiştiriciliği 10000 Adet Yumurta/Yıl	15
Osman Osmanoğulları Osmanoğlu Biriket ve Büz İmalathanesi Tif : 14193	Biriket,Büz ve Asmölen İmalatı Yılda 10000 adet Biriket ve 20000 adet Büz	21
Mustafa İçer KAROSAN	Karo Famarit İmalatı 60000 adet/yıl Biriket 9000adet/yıl Büz	5
Musa Ay Emin Karosan	Karo İmalatı 500 Adet/Gün	2
Yunus Ünal Tif : 11585	Mozayık İmalatı-Karo imalatı 800 Adet/Gün	3
Aydın Poyraz	Kolonya İmalatı	2
Doğal Doğu Alternatif Enerji Sanayi ve Tic. A.Ş. Tif : 16640	Bakır Borulu Bakır Plakalı Sıvılı Düzlem	14
Ahmet Hilmi Şahiner Tif:22332	Kolonya imalatı	2
Necat Dilan Tif:11180-54432	Sınai Gazlar (Oksijen ve Asetilen Gazları Üretimi) 1100000 m ³ /yıl Oksijen, 192000 kg/yıl Asetilen gazı	5
Köy-Tür Diyarbakır Tavukçuluk San. ve Tic. A.Ş. Tif:14849-14271	Et tavukçuluğu yetiştiriciliği ve pazarlama 1584000 adet/yıl	78

Tablo 20 (...devam)

FİRMANIN ÜNVANI	FAALİYET KONUSU	ÇALIŞANLARIN SAYISI
Özbloksan Tuğla ve Kiremit Sanayi Ltd.Şti. Tif:14949	Blok Tuğla ve Kiremit Üretimi 12000000adet/yıl	47
Yem sanayii Türk A.Ş. Diyarbakır yem fabrikası Müdürlüğü Tif:12410 I	Karma Yem- Hayvancılık 16000 ton/yı	50
Aksan Tuğla Kiremit ve Fomarit İnş.San.Tic.Ltd Şti. Tif : 12794	Tuğla-Kiremit-Karo-Fomarit	30
Kaynaksan Metal Sanayi ve Ticaret Ltd.Şti. Tif:16731-18698	Petrol Stoklama Tankı İmalatı Petrol Boru Hattı montajı ve kaynağı,basınçlı ve basınçsız kaplar ve tanklar petrol nakliye tankları	12
Kilsan Tuğla ve Kiremit Sanayi Ticaret Ltd.Şti. Tif:18731-18698	Tuğla ve Kiremit İmalatı 3600000adet/yıl	40
Uğur Karaaslan Üstün Çelik Sanayi Tif:18810-11178	Elektrik Panosu ve Çelik Eşya	8
Ayhan Ekinci Ekinci Plastik Eşya Sanayi Ticaret Tif:16066	Plastik Bidon Fıçı İmalatı	10
Ali Akdemir Kumluca Köyü-Lice	Av Tüfeği İmalatı 120adet(çift namlulu av tüfeği)	4
Hamdiye un Fabrikası Kol.Şti. Tif:13134-15057	Un Fabrikası 50000 torba un	20
Amid Çırcır ve Pres San.Tic.Ltd.Şti. Tif:18387	Kütlü Pamuk İşleme 5000 ton/yıl	
Necmettin Akyıl Akyıl Ticaret Tif:25219-11519	Kütlü Pamuk İşleme 10000 ton/yıl	40
Milan İnş.Nakliyat ve Ticaret Ltd.Şti. Tif:12501	Briket,Büz,Karo Briket 30000adet /yıl Karo 40000adet/y Büz 5000adet/yıl	6
Mehmet Çetinkaya Çetinkaya Ticaret Tif:19876	Briket,Büz,Karo, Betoner 150000 adet/yıl	3
Mehmet Sami Öztürk Zümrüt Pazarı Tif:14168	Kolonya İmalatı 500kg/yıl	3
Mehmet Sakıp Ayhan Şualar Pazarlama Tif:15960	Yemeklik,Yernlik ve Sanayi Tuzu İmalatı 2400 ton/yıl	2
Disan ve Dimak Sanayi ve Ticaret Koll.Şti. Tif:17276	Isıtma Cihazları Zirai Aletler ve Muhtelif Çelik Konstrüksiyon İşleri ve İmalatı Kalorifer kazanı 200 adet/yıl	38

Tablo 20 (...devam)

FİRMANIN ÜNVANI	FAALİYET KONUSU	ÇALIŞANLARIN SAYISI
Kadri Tan Tan Plastik San. Tif:15999	Plastik Üretimi 1100 ton/yıl	6
Mehmet Cahit Öcal İtimat Plastik Tif:19855	Muhtelif cins ve ebatta Fıçı-Bidon1068480 kğ/yıl	21
Güneydoğu Halıcılık Ltd.Şti. Tif:1073	İpekçilik ve İpek Üretimi ve İpek Halı Dokuma İpek Halı:48M/yıl	30
Abdurrahman Enez Tif:21786	Konfeksiyon İmalatı ve satışı 4000adet/yıl	12
Çukurova İthalat ve İhracat TAŞ. Tif:15412	Çat İş Makinalarının satışı, revizyonu tamiri ve Yedek Parçaları Satışı	85
Hasan Doğan	Briket ve Büzcülük Briket 36500 adet/yıl Büz 8000 adet/yıl	3
Mehmedi Öğüt	Mutfak tuzu üretimi 500ton/yıl	2
Tekel İçki Fabrikası Tif:13046	Suma,Rakı Suma 3600000litre/y Rakı 8000000litre/y	462
Ergani Çimento Sanayi TAŞ. Tif:1185	K.P.Çimento Üretimi Klinker 450000 ton/yıl Çimento 200000 ton/yıl	280
Sümerbank Halıcılık Sanayi Müessesesi	Makina ve el halısı üretimi Desenli 220000 m ² /yıl Düz 235000m ² /yıl	401
Sümerbank Pamuklu San. Müessesesi Tif:10153	Karde Pamuk ipliği 3000ton/yıl	423
Temsan A.Ş. Tif:20880	Su Türbini, Jeneratör teçhizatı ve muhtelif makina aksamı	227
Süt ve Süt Mamülleri İşletmesi T.S.E.K Tif:12847	Beyaz Peynir, Kaşar Peyniri, Pastörize süt, lor, tereyağ, sade yağ yoğurt 7500ton/y	74
Ergani Gıda Sanayi A.Ş.	Un Üretimi 30000 ton/yıl	46
Mehmetoğlu Gıda Sanayi ve Ticaret Koll.Şti.	Un, Kepek ve kırık imali 50400 ton/yıl	11
Unisan Isı Sanayi ve Ticaret A.Ş. Tif:57131	Isı Cihazları üretimi 200adet/yıl Kalorifer Kazanı	53

Tablo 20 (...devam)

FIRMANIN ÜNVANI	FAALİYET KONUSU	ÇALIŞANLARIN SAYISI
Fikri Çelik Elake 1401 Tic.	Sulu Klima Cihazları imalatı 285adet/yıl	5
Akgüneş Plastik ve Ticaret A.Ş. Tif:23476	Sanayi Plastik Poşet İmalatı 1000 kğ/gün	9
Turstan Tekstil Sanayi ve Ticaret A.Ş. Tif:57844	Fanila,Kilot, Tşört 3500000adet/yıl	60
Mezopotamya Tarım leri San. Yatırım ve Dış Ticaret A.Ş.	Ürün-Kırmızı Mercimek 70000 ton/yıl	14

Tablo 21. Sümerbank Yünlü Sanayi Müessesesi Diyarbakır Fabrikası Baca Gazı Analiz Sonuçları (**)

Sınır Değerler	min %12	max 100ppm	min %3	max 7	min %92	170°C	120°C
Tarih	CO ₂ %	CO ppm	O ₂ %	İsliilik	Yanma Verimi	Baca Sıcaklığı	Yakıt Sıcaklığı
4-11-92	3,0	18,2	18,0	9	74	175	85
5-11-92	4,4	55	15,1	9	79	183	90
9-11-92	7,4	25	11,1	7	87	189	98
10-11-92	6,9	76	11,8	9	88	200	98
12-11-92	5,3	60	14,6	6	87	100	98
13-11-92	5,4	47	14,1	6	80	210	99
16-11-92	4,5	59	14,9	7	80	207	91
19-11-92	6,9	70	11,8	7	87	189	95
21-11-92	6,3	42	12,9	7	83	220	92
1989 Yılına ait ölçümlerden örnekler							
2-11-89	5,7	80	13,7	7	90	170	110
14-11-89	5,9	80	13,2	6	89	170	90
9-11-89	5,4	71	13	6	91	168	89

(**) Analizler MRU Gas Analyse Computer 89/5 marka alet ile yapılmıştır. Sonuçlar fabrikadan elde edilmiştir.

Tablo 22 . TÜPRAŞ Batman Rafinerisi Baca Gazı Analizleri İle İlgili Olarak 1991 Yılında Gazi Üniversitesi Tarafından Yapılan Ölçüm Sonuçları

FIRIN

CO EMİSYONU	F-1201	F-1302 A/B/C	F-151	F-101	F-1101
% O ₂ ORANI	9.2	12.5	12.6	9.1	10.2
İŞLETME ŞARTLARINDA CO KONS(mg/Nm ³ -kuru BG)	66	90	190	216	43
YÖNETMELİK ŞARTLARINDA CO KONS(mg/Nm ³ -kuru BG)	66	90	190	216	43
YÖNETMELİK CO EMİSYONU KONS. SINIR DEĞERİ (mg/Nm ³ -kuru BG)	yok	yok	yok	yok	yok
CO EMİSYON MİKTARI(kg/h)	0.2	1.5	1.1	3.5	1.5
YÖNETMELİK SAATLİK CO EMİSYONU SINIR DEĞ.(kg/h)	1000	1000	1000	1000	1000

TOZ EMİSYON RAPORU	F-1201	F-1302 A/B/C	F-151	F-101	F-1101
BACA GAZININ BACADAKI ORT. HIZI(m/s)	7.32	7.54	19.25	12.05	12.15
BACA GAZI ORTALAMA SIC(°C)	734	657	657	586	425
DENEY ESNASINDA STANDART ŞARTLARDAKİ KURU BACA GAZI DEBİSİ(Nm ³ /h)	2826	16829	5943	16110	35251
DENEY SIRASINDA EMİLEN STANDART ŞARTLARDAKİ	0.218	0.22	0.22	0.216	0.225
KURU GAZ HACMİ(Nm ³)					
FİLTREDE TOPLANAN TOZ MİKTARI(mg)	283.7	67.7	4.7	90.2	231.7
STANDART ŞARTLARDA KURU BACA GAZINDAKİ TOZ KONSANTRASYONU(mg/Nm ³ -GAZ)	1300	307	21	418	1030
YÖNETMELİKTE ÖNGÖRÜLEN KONSANTRASYON SINIR DEĞERİ(mg/Nm ³)	486	416	470	419	324

SAATLİK TOZ EMİSYON MİKTARI(kg/h)	3.7	5.2	0.1	6.7	36.3
--------------------------------------	-----	-----	-----	-----	------

SO ₂ EMİSYONU	F-1201	F-1302	F-151	F-101	F-1101
	A/B/C				
% O ₂ ORANI	9.2	12.5	12.6	9.1	10.2
İŞLETME ŞARTLARINDA SO ₂ KONS (mg/Nm ³ -kuru BG)	1449	429	751	2579	2570
YÖNETMELİK ŞARTLARINDA SO ₂ KONS.(mg/Nm ³ -kuru BG)	1449	429	751	2579	2570
YÖNETMELİK SO ₂ EMİSYONU KONS. SINIR DEĞERİ (mg/Nm ³ -kuru BG)	yok	yok	yok	yok	yok
SAATLİK SO ₂ EMİSYON MİKTARI(kg/h)	4.1	7.2	4.5	41.6	90.6
YÖNETMELİK SAATLİK SO ₂ EMİSYONU SINIR DEĞERİ (kg/h)	60	60	60	60	60

NOX EMİSYONU (NO ₂ CİNSİNDEN)	F-1201	F-1302	F-151	F-101	F-1101
	A/B/C				
% O ₂ ORANI	9.2	12.5	12.6	9.1	10.2
İŞLETME ŞARTLARINDA NOX KONS (mg/Nm ³ -kuru BG)	164	104	330	188	177
YÖNETMELİK ŞARTLARINDA NOX KONS.(mg/Nm ³ -kuru BG)	164	104	330	188	177
YÖNETMELİK NOX EMİSYONU KONS. SINIR DEĞERİ (mg/Nm ³ -kuru BG)	yok	yok	yok	yok	yok
SAATLİK NOX EMİSYON MİKTARI(kg/h)	0.5	1.8	2	3	6.3
YÖNETMELİK SAATLİK NOX EMİSYONU SINIR DEĞERİ (kg/h)	40	40	40	40	40

F-1201: ŞARJ HAZIRLAMA FIRINI
F-1302: REFORMER ÜNİTESİ FIRINLARI
F-151 : ASFALT ÜNİTESİ FIRINI
F-101 : CHP ÜNİTESİ FIRINI
F-1101: YHP ÜNİTESİ FIRINI

KAZAN

CO EMİSYONU	H-501	H-503	H-504
% O ₂ ORANI	11.8	8.6	9.3
İŞLETME ŞARTLARINDA CO KONS(mg/Nm ³ -kuru BG)	36	110	90
YÖNETMELİK ŞARTLARINDA CO KONS(mg/Nm ³ -kuru BG)	%3 O ₂ 71	%3 O ₂ 159	%3 O ₂ 138
YÖNETMELİK CO EMİSYONU KONS. ŞİNİR DEĞERİ (mg/Nm ³ -kuru BG)	175	175	175
CO EMİSYON MİKTARI(kg/h)	0.6	1.7	2.8
YÖNETMELİK SAATLİK CO EMİSYONU SİNİR DEĞERİ(kg/h)	1000	1000	1000

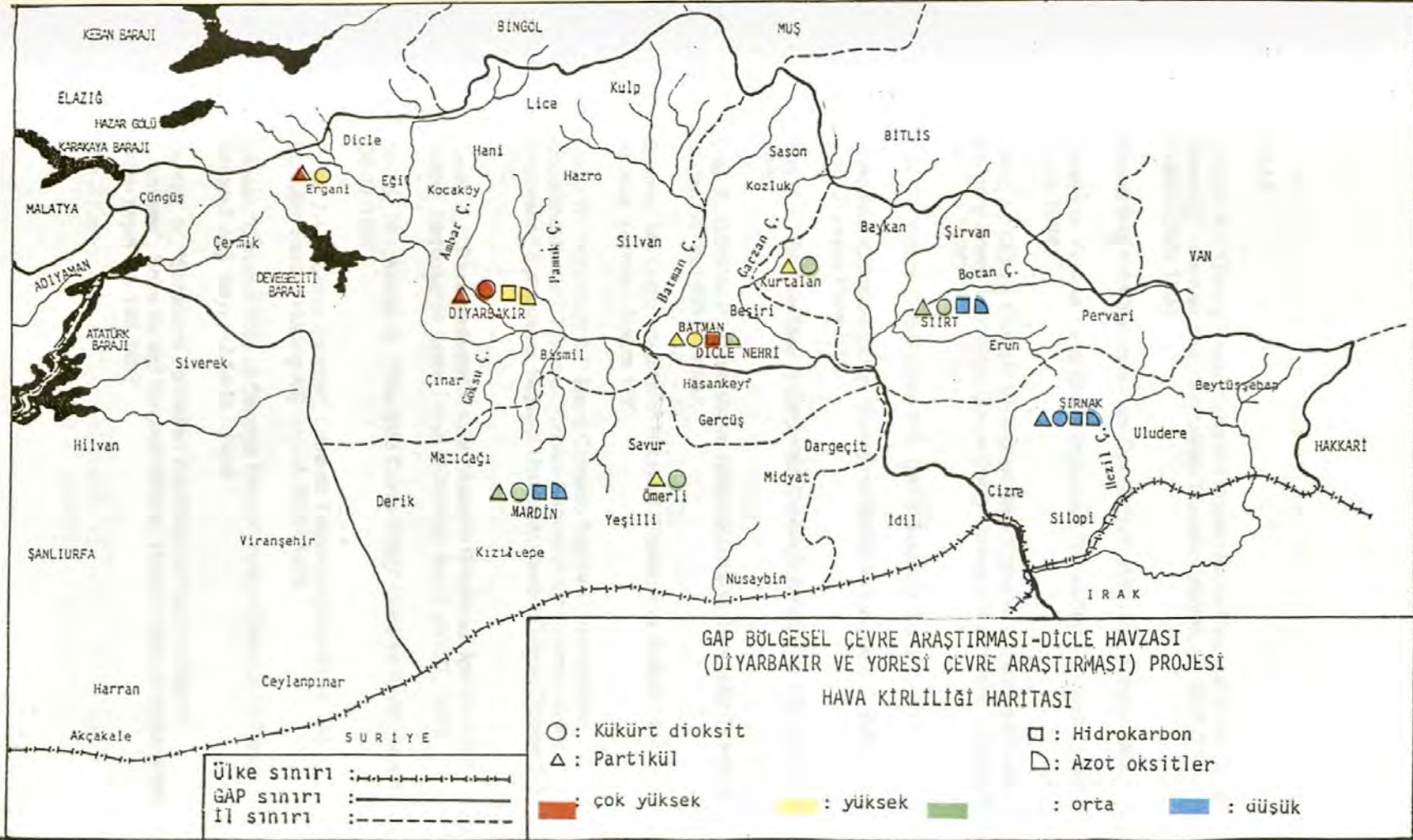
SO ₂ EMİSYONU	H-501	H-503	H-504
% O ₂ ORANI	11.8	8.6	9.3
İŞLETME ŞARTLARINDA SO ₂ KONS (mg/Nm ³ -kuru BG)	2092	2619	2333
YÖNETMELİK ŞARTLARINDA SO ₂ KONS.(mg/Nm ³ -kuru BG)	%3 O ₂ 4093	%3 O ₂ 3790	%3 O ₂ 3589
YÖNETMELİK SO ₂ EMİSYONU KONS. ŞİNİR DEĞERİ (mg/Nm ³ -kuru BG)	3200	3200	3200
SAATLİK SO ₂ EMİSYON MİKTARI(kg/h)	35.4	40.8	71.7
YÖNETMELİK SAATLİK SO ₂ EMİSYONU SİNİR DEĞERİ (kg/h)	60	60	60

NOX EMİSYONU	H-501	H-503	H-504
% O ₂ ORANI	11.8	8.6	9.3
İŞLETME ŞARTLARINDA NOX KONS (mg/Nm ³ -kuru BG)	180	256	175
YÖNETMELİK ŞARTLARINDA NOX KONS.(mg/Nm ³ -kuru BG)	%3 O ₂ 353	%3 O ₂ 370	%3 O ₂ 269
YÖNETMELİK NOX EMİSYONU KONS. SINIR DEĞERİ (mg/Nm ³ -kuru BG)	yok	yok	yok
SAATLİK NOX EMİSYON MİKTARI(kg/h)	3.1	4	5.4
YÖNETMELİK SAATLİK NOX EMİSYONU SINIR DEĞERİ (kg/h)	40	40	40

H-501 : BUHAR KAZANI

H-503 : BUHAR KAZANI

H-504 : BUHAR KAZANI



Harita 1.

1/1 560 000

KAYNAKLAR

- 1- Güngör, A., "Güneş Enerjisi Kullanımı Potansiyeli ve Alternatif Enerji Olarak Geleceği". Alternatif Enerji Kaynakları Toplantı Tebliği, 91-98 S.O.S Akdeniz Ekim 1990.
- 2- Beşinci Beş Yıllık Kalkınma Planı Özel İhtisas Komisyonu Raporu 1982
- 3- Türkiye'nin Yeni ve Temiz Enerji Kaynakları, Türkiye Çevre Sorunları Vakfı Yayını 1984.
- 4- Kılınç, J., "Güneş Enerjisi", EİE Bülteni Sayı 103-104. 4. Türkiye 5. Enerji Kongresi Enerji İstatistikleri, Dünya Enerji Konseyi Milli Komitesi, Ankara 22-26 Ekim 1990
- 5- 2000'li Yıllara Doğru Çevre T.C. Çevre Bakanlığı Ankara 1991.
- 6- Türkiye'de Çevre Politikaları, Ekonomik İşbirliği ve Kalkınma Teşkilatı (OECD) yayını, Paris 1992.
- 7- Şişli M.N " GAP ve Ekolojik Gerçekler" Tübitak Bülteni C.7, S.1-2, 26-27 1990.
- 8- Dağ, R., Göktürk, A., Diyarbakır ve Bölgesel Gelişme Diyarbakır Ticaret ve Sanayi Odası, 1993 Diyarbakır.
- 9- Sönmez, M., Doğu Anadolu'nun Hikayesi "Ekonomik ve Sosyal Tarih" Arkadaş Yayınları Ankara 1990
- 10- Nacar, N., ;Kırımhan, S., " Elazığ Çimento Fabrikası Çevresel Etki Değerlendirilmesi", The Ninth Turkish-German-Polish Environmental Engineering Symposium, Boğaziçi University, İstanbul, Turkey, October 5-7-1992.
- 11- Ayvaz, Z., " Baca gazlarındaki Azot Oksitlerin Giderilmesi İçin Yeni Bir Metod", Başbakanlık Çevre Genel Müdürlüğü Sayı:5 ,47-50 , 1988.
- 12- Boybay, M., ;Arslan, M., ;"Elazığ'da Çevre Kirliliği" Çevre ve İnsan, Sayı:6 ,68-70 ,1987.
- 13- Curtis, J.A., " Çevre Sorunları", Çimento Teknolojisi Çimento ve Yan Mamülleri Sanayi Holding A.Ş. Sayı:4 ,35-67,1989.
- 14- Çitosan, "Çimento Tozu ve Çevreye Etkileri", Türkiye Çimento ve Toprak Sanayii T.A.Ş. Sayı, 1-2,14-16, 1985
- 15- Durmaz, A., "Sobalarda Yanmadan Kaynaklanan Hava Kirliliğinin Azaltılması", Soba Sanayii Kongresi Bildirisi, TMMOB, Makine Mühendisleri Odası Yayın No. 136, 1989

- 16- Durmaz, A., "Alışılmış Yakma Sistemleri ve Uygulamaları", Yanma ve Hava Kirliliği Kontrolü 1. Ulusal Sempozyumu, 79-99, Ankara 1991
- 17- Kaytakoğlu, S.; Döğeroğlu, T.; Kara, S., "Yakma Kökenli Kükürtoksit ve Azotoksit Gazlarının Birincil ve İkincil kontrol Yöntemleri ve Bireysel/Birlikte Giderme Teknolojilerinin Karşılaştırılması", Yanma ve Hava Kirliliği Kontrolü 1. Ulusal Sempozyumu, 255-275, Ankara 1991
- 18- Perkins, H.C., Air Pollution. Mc Graw Hill, New York, 1974
- 19- Kul, İ.; Arı, M.; Döğeroğlu, T.; Kara, S., "Magnezit ve Alçı Taşı Tesislerinde Toz Tutma Sistemlerinin Verimliliğini Etkileyen Faktörler", Yanma ve Hava Kirliliği Kontrolü. I. Ulusal Sempozyumu, 448-468 Ankara 1991
- 20- Ercan, Y.; Durmaz, A.; Sivriiloğlu, M.; Türkbaş, S.; Özbay, M.; Gülgeç, M., "Türk Sanayiinde Hava Kirliletiçi Emisyon Ölçümleri", Yanma ve Hava Kirliliği Kontrolü I. Ulusal sempozyumu, 635-651, Ankara 1991
- 21- Yanma ve Hava Kirliliği Kontrolü I. Ulusal Sempozyumu Bildirisi. 675-690, Ankara 1991
- 22- Elazığ Altınova Çimento Fabrikası Bilanço ve Faaliyet Raporu 1989
- 23- Güneş, S., "Kükürt Giderme Prosesleri", Çevre ve İnsan, Sayı. 7, 76-80, 1988
- 24- Gündüz, T., Alkan, C., "Elazığ Çimento Fabrikası Baca Tozları Üzerine Bir Çalışma", Standart, Ekonomik ve Teknik Dergi, 29, 340, 1990
- 25- Kırımhan, S., Yıldırğan, R., "Asit Yağışlarının Toprakların Fiziksel ve Kimyasal Özellikleri Üzerindeki Etkisi", Atatürk Üniversitesi Çevre Sorunları Araştırma Merkezi, Çölleşen Dünya ve Türkiye Örneği Sempozyumu. Erzurum 1985
- 26- Kırımhan, S., "Elazığ İlinin Genel Çevre Sorunları ve Çözüm Önerileri", Çevre'89. Beşinci Bilimsel ve Teknik Çevre kongresi, Adana 1981
- 27- Onuğur, E., "Türkiye'de Bacagazı Olarak Kükürtdioksidin Vegetasyona Etkisi ve Tarım Alanlarında Doğal Zararın Tahmini Üzere Örnekler ve Alınabilecek Önlemler Üzerine Düşünceler. Çevre 87 Sempozyumu Ege bölgesi Sanayii Odası", İzmir 1987
- 28- Karpuzcu, M., Çevre Mühendisliğine Giriş İTÜ 1988
- 29- Çulfaz, A., "Kömür Hazırlama Teknolojileri", Yanma ve Hava Kirliliği Kontrolü I. Ulusal Sempozyumu Ankara 1991
- 30- Tülbentçi, K., "Kentsel Hava Kirliliğinin Azaltılmasında Isı Yalıtımının Önemi", Yanma ve Hava Kirliliği Kontrolü I. Ulusal Sempozyumu, 684-690 Ankara 1991
- 31- Stoker, S.H., Seager, S.L., Environmental Chemistry: Air and Water Pollution Scott, Foresman and Company USA 1976

- 32- Hammond, A.L., Maugh, T.M., "Stratospheric Pollution: Multiple Threats to Earth's Ozone", Science, 335-338: 1974
- 33- Lovelock, J.E., "Atmospheric Halocarbons and Stratospheric Ozone", Nature 292-294, 1974
- 34- Haber Bülteni, T.C.D.İ.E. Sayı CBS-ÇI/ÇI:51 Ankara 10.07.1992
- 35- Çevre İstatistikleri Hava Kirliliği 1980 - 1990 T. C. Başbakanlık D.İ.E. Yayın No:1497 Ankara 1991
- 36- Motorlu Kara Taşıt İstatistikleri 1990 T.C. Başbakanlık D.İ.E. Yayın No:1494 Ankara 1991
- 37- Türkiye İstatistik Yıllığı T.C. Başbakanlık D.İ.E. Yayın No:1510 Ankara 1990
- 38- Oruç, N.; Hamidi, N., "Diyarbakır'da Hava Kirliliği, Yanma ve Hava Kirliliği Kontrolü", I.Ulusal Sempozyumu 556-566 Ankara 1991
- 39- Diyarbakır Bölge Hıfzısıhha Enstitüsü Hava Kirliliği Ölçüm Dosyası Ocak-1991
- 40- Hava Kalitesinin Korunması Yönetmeliği, Başbakanlık Çevre Genel Müdürlüğü, (2-Kasım-1986 Gün ve 19296 Sayılı Resmî Gazete).
- 41- Diyarbakır 1973 İl Yıllığı, Nüfus Bölümü, 168, 1973 42- 1990 Genel Nüfus Sayımı Geçici Sonuçları, Devlet İstatistik Enstitüsü, Yayın No: 1437, 1990
- 43- Güneli, Z., "Çevre Sorunlarına Etki Eden Bir Faktör Olarak Nüfus Artışı", Çevre Sorunlarının Boyutları 90 Sempozyumu, Diyarbakır 1990
- 44- Environment Strategies in the Sixty Five Years Development Plant Period of Turkey. Undersecretariat for Environment, p.62, Ankara May 1990
- 45- T.K.İ. Kurumunca Üretilen Kömürlerin 1987 Yılı Kimyasal Analiz Ortalamaları, Diyarbakır Sağlık Müdürlüğü, Hava Kirliliği Dosyası Mart 1991
- 46- Hamamcı, C., Güneşdoğu Anadolu Asfaltitlerinin Külünden Yararlanma Yollarının Araştırılması: Doktora Tezi . Dicle Üni. Fen-Ed. Fakültesi, Kimya Bölümü, Diyarbakır 1984
- 47- Hamamcı, C., "Çevre Sorunları Açısından Asfaltitler", Dicle Üniversitesi Çevre Sorunlarının Boyutları 90 Sempozyumu, Diyarbakır 1990
- 48- Kırımhan, S., "Hava Kirliliğinde Meteorolojik Parametrelerin Değerlendirilmesi, Erzurum Örneği", II.Ulusal Meteoroloji Kongresi, İTÜ Vakfı Sosyal Tesisleri, İstanbul 1991
- 49- Çöleri, M., " Hava Kirliliği Meteorolojisi ", Meteoroloji Dergisi, Sayı:7 (Ocak 1983).

- 50- Bektaş, A.G., " Hava Kirliliğinde İnverzasyon", TMMOB Meteoroloji Müh. O. Bülteni, 3,3, 1991
- 51- Diyarbakır Meteoroloji Bölge Müdürlüğü, Radyosonda Ölçüm Dosyası, Ma 1991
- 52- Gündüz, T., Hamamcı, C., "Güneydoğu Anadolu Asfaltitleri Külü Asidik L Çözeletisinden V,Ni ve Mo Kazanılması" Doğa Mühendislik ve Çevre Bilim Dergisi 15,430-435 1991
- 53- Boncukoğlu, R., Tosunoğlu V., Özbay, O., "Hava Kirliliğine Etki Eden Etmenler Arası İlişki ve Erzurum Örneği" VIII. Kimya ve Kimya Müh. Semp. 209-214, İstanbul 1992
- 54- Aydın, A., Sayın, S., "İstanbul Kartal İlçesinde Hava Kirliliği Boyutlarının Belirlenmesi İçin Pilot Çalışmalar", VIII. Kimya ve Kimya Müh. Semp. 4, 205-208, İstanbul 1992
- 55- T.C. Başbakanlık Devlet Planlama Teşkilatı Güneydoğu Anadolu Projesi Master Plan Çalışması Master Plan Nihai Raporu Cilt 4, Ek E, F, G Haziran 1990.
- 56- Özten, G., Diyarbakır İklimi. Gıda Tarım Ve Hayvancılık Bakanlığı Devlet Meteoroloji İşleri Genel Müdürlüğü. Ankara 1976
- 57- Sözer, A.N., Diyarbakır Havzası. Ankara 1969
- 58- Hamamcı, C., "Bazik Liç İle Asfaltit Küllerinden Mo ve V Kazanılması", VII. Kimya ve Kimya Müh. Sem., 259-260, KKTC 1991
- 59- Müezzinoğlu, A., Hava Kirliliğinin ve Kontrolünün Esasları Dokuz Üniversitesi Yayınları 1987
- 60- Gündüz, G., "Egzos Gazı ve Çevre Kirliliği", I. Uluslararası Çevre Koruma Semp. Bildirileri, Ege Üniversitesi İzmir 1992
- 61- Selçuk, N., Somer, T.G., "Baca Gazlarından Kükürtdioksidi Giderme Yöntemleri". Isı Bilimi ve Tek. Der. 10, 35-40, 1987
- 62- M.T.A.Enstitüsü, Güneydoğu Anadolu Asfaltit Zuhurlarının Çok Yönlü Değerlendirilmesi Projesi, Ankara 1977

GAP BÖLGESİ ÇEVRE ARAŞTIRMASI-DİCLE HAVZASI
DIYARBAKIR VE YÖRESİ ÇEVRE ARAŞTIRMASI PROJESİ
BÖLÜM-III : SU KİRLİLİĞİ

GAP BÖLGESEL ÇEVRE ARAŞTIRMASI-DİCLE HAVZASI
(DIYARBAKIR VE YÖRESİ ÇEVRE ARAŞTIRMASI) PROJESİ
BÖLÜM-III : SU KİRLİLİĞİ



Bu dengeyi H^+ ve OH^- iyonları sayıları eşit olduğu için, saf su nötrdür ($pH=7$). Kimyasal maddelerin ortamda bulunduğu yerde, bu denge bozulur ve H^+ veya OH^- iyonlarından fazlalık oluşur. H^+ artışı ise pH'de ve su asidik, OH^- artışı ise pH'de ve su bazik olarak görülmeye başlar.

Su, diğer bir yönden de iyonlar taşıyan bir sıvıdır. Özellikle, tuzlu sularla ilgili negatif yüklü taneler için doğru çakar ve böylece tuzları çözer. Bu tuzlar suda iyonları ve deniz suyu: sodyum, potasyum, kalsiyum, magnezyum, klorür ve bikarbonat iyonları Şekil-1'deki ortamda çözülmüşlerdir (3).



Şekil 1 Yağmur, okyanus ve deniz suyunun bazı iyon konsantrasyonları

GAP BÖLGESİ ÇEVRE ARAŞTIRMASI - DİCLE HAVZASI (DİYARBAKIR VE YÖRESİ ÇEVRE ARAŞTIRMASI) PROJESİ BÖLÜM - III : SU KİRLİLİĞİ

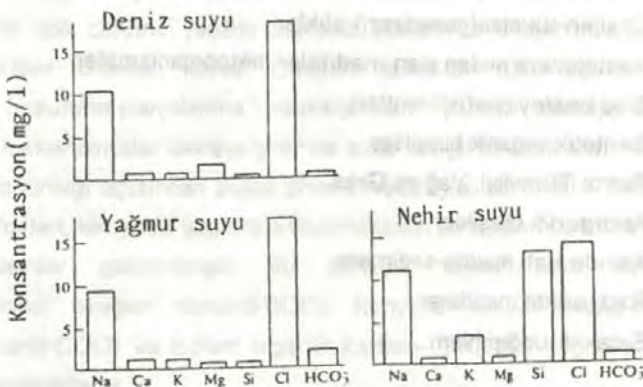
GİRİŞ

Su, yaşamın en vazgeçilmez unsurlarından biridir. Dünya nüfusunun artışına paralel olarak, su ihtiyacı artmakta ve kullanılma amacına uygun kalitede su temininde güçlüklerle karşılaşmaktadır. Yeryüzünün % 70'i su ile kaplıdır. Bunun % 97'sini okyanus-deniz, % 2'sini buzullar ve sadece % 0,6'sını da insanların kullandığı sular oluşturur. Atmosferdeki su buharının % 86'sı okyanus ve denizlerden kaynaklanır ve % 78'i yağmur ve kar şeklinde aynı yerlere, geriye kalan kısım ise kara parçalarına düşer. Böylece kara parçalarına, buralardan buharlaştıktan daha fazla su döner (1).



denge gereği H^+ ve OH^- tanecik sayıları eşit olduğundan, saf su nötraldir ($pH=7$). Başka kimyasal maddeler ortamda bulunduğunda, bu denge bozulur ve H^+ veya OH^- bakımından fazlalık oluşur. H^+ artmış ise $pH<7$ ve su asidik, OH^- artmış ise $pH>7$ olur ve su bazik özellik göstermeğe başlar.

Su, polar bir çözücü olarak oksijen tarafıyla pozitif yüklü tanecikleri, hidrojen tarafıyla da negatif yüklü tanecikleri içine doğru çeker ve böylece tuzları çözer. Yağmur suyu, akarsu ve deniz suyu; sodyum, potasyum, kalsiyum, magnezyum, silisyum, klorür ve bikarbonat iyonlarını Şekil-1'deki oranlarda içermektedirler (1).



Şekil 1 Yağmur, akarsu ve deniz suyu bazında bazı iyon konsantrasyonları

Kısmen çözünmüş CO₂ bulunduran sular (asidik karakterli), CaCO₃ ve MgCO₃'lü ortamlarla temas edince, Ca⁺², Mg⁺², HCO₃⁻ iyonları çözünür ve *sert su* denilen sular oluşur. Benzer şekilde atmosferdeki SO_x veya NO_x yağmur sularına karışarak çözüldüğünde ise, *asit yağmurları* oluşur.

Su kirliliği; suyun kimyasal, fiziksel, bakteriyolojik ve ekolojik özelliklerinin olumsuz yönde değişmesi ve dolaylı olarak biyolojik kaynaklarda, insan sağlığında, balıkçılıkta, kısaca kullanıma amacına bağlı olarak, su kalitesinde düşme ve kullanımının engellenmesi olarak tanımlanabilir. Suyun kalitesini belirleyen unsurlar, *su kalite parametreleri* olarak adlandırılır. Kalite parametrelerinin sayısı oldukça fazladır(1-4).

Temiz su kavramı, suyun kullanımı amacına bağlı olarak değişir, Tablo 1,2,3,4,5,6. Tablolardan anlaşılacağı gibi, su başlıca beş alanda kullanılır.

- 1-Bilimsel araştırma ve sağlık (kimyaca saf su ve özel çözeltiler)
- 2- İçme ve kullanma suyu
- 3- Tarım-sulama suyu
- 4- Endüstriyel amaçlarla kullanılan su
- 5- Doğal çevre-balık-vahşi yaşam suyu

Herhangi bir su örneği, bu amaçlardan biri için çok kirliliğe sahip olabilirken, diğer amaçlı kullanıma uygun düşebilir.

SU KİRLİLİĞİ YARATAN UNSURLAR

Su kirleticiler toplam dokuz sınıfa ayrılarak incelenebilir (3,4,6,7).

- 1.1. Oksijen tüketen(gerektiren) atıklar
- 1.2. Hastalıklara neden olan maddeler-mikroorganizmalar
- 1.3. Bitki besleyiciler(nötrientler)
- 1.4. Sentetik organik bileşikler
- 1.5. Petrol Türevleri, Yağ ve Gres
- 1.6. Anorganik bileşikler
- 1.7. Askıda katı madde-sediment
- 1.8. Radyoaktif maddeler
- 1.9. Sıcaklık değişimleri

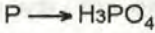
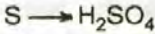
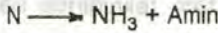
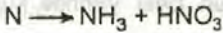
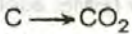
Oksijen Tüketen(Gerektiren) Atıklar

Herhangi bir suda çözülmüş oksijen(dissolved oxygen-DO), asgari bir değerde olmalıdır. Bu rakam, doğal çevre balık ve vahşi yaşam suları için en az 5 mg/l (5 ppm) olmalıdır(1,3,8). Sulardaki çözülmüş oksijen miktarı yükseklik ve sıcaklıkla değişmektedir. Deniz seviyesinde, 20°C sıcaklıktaki bir suda 9,1 ppm oksijen çözüdür. Yükseklik arttıkça çözülmüş oksijen miktarı azalır. Aynı sıcaklıklarda (20°C) 1000m yükseklikte yaklaşık 8 ppm, 2000 metre'de ise 7 ppm kadar oksijen çözüdür. Oksijen 0°C civarlarında, deniz seviyesinde 14 ppm'den fazla çözüdür.

Sulara organik maddeler karıştığında, sağlıklı sularda dahi az sayıda bulunabilen aerobik bakterilerin bunları besin olarak kullanması süreci başlar ve bu esnada oksijen tüketilir. Organik madde miktarı arttıkça metabolik etkinlik artar, bakteriler çoğalır ve çözülmüş oksijen miktarı azalır (1,8,9). Genel olarak C,H,N,S,P içeren maddelerin oksijenli (aerobik) ve oksijensiz (anaerobik) ortamlardaki parçalanmaları,

Oksijenli ortam

Oksijensiz ortam



reaksiyonları ile gösterilir(3). Bu reaksiyonlar, bataklik türü yerlerin kötü kokusunu çok iyi açıklar.

Çözülmüş oksijenin azalması ile özellikle yüksek trofik aşamalardan başlayarak bir çok canlının yaşamı olumsuz etkilenir ve 5 ppm'in altında balık için yaşam koşulları ortadan kalkar. Oksijen tamamen tükendiğinde, oksitlenme şeklindeki bozunma-parçalanma reaksiyonları yerine, hidrojenli bileşiklerle sonuçlanan mekanizmalar devreye girer ve sular kirlı-gri bir renk alır.

Çevre kirliliği açısından büyük önemi nedeniyle, su ve atık sularda bulunan organik maddeleri, kimyasal yapılarına bakmaksızın bir bütün olarak tayin etmek için çeşitli yöntemler geliştirilmiştir. Bu amaçla, biyokimyasal oksijen isteği-BOİ(Biochemical oxygen demand-BOD), kimyasal oksijen isteği-KOİ(Chemical oxygen demand-COD) ve toplam organik karbon-TOK(Total organic carbon-TOC) analizleri yapılmaktadır.

BOİ tayini, sularda mikroorganizmalarca ayrıştırılabilen organik maddelerin miktarını belirlemede kullanılır. BOİ kavramı, aerobik mikroorganizmaların besin

olarak kullanabilecekleri organik maddeler içeren bir suyun kirlenme derecesinin, bu sudan alınmış bir örnek içinde mikroorganizmaların gelişmeleri sırasında tükettikleri çözülmüş oksijenin ölçülmesi suretiyle belirlenmesine dayanır. Standart ölçümlerde gelişme süresi 5 gün olarak tutulur. BO₅ değeri 1 ppm olduğu zaman, su çok temiz ve saf suya yakındır. BO₅ değeri 5 ppm'e yaklaştığında su şüpheli(kullanım açısından) duruma düşer ve 20 ppm'in üzerindeki değerlerle karşılaşıldığında ise, şehir suyuna dışardan kirletici katılımı olduğu kabul edilir(Tablo 1).

KOİ, bir su veya atık suda bulunan ve kuvvetli kimyasal yükseltgeyicilerde reaksiyona giren maddelerin bir ölçüsüdür. Bir sudaki KOİ değeri, BO₅ değerinden hemen her zaman büyüktür.

TOK, yaş veya kuru yöntemlerle organik karbonun yakılması ve oluşan CO₂'in çeşitli şekillerde ölçülmesi esasına dayanır. Klasik yöntemlerle güç fakat modern ve pahalı cihazlarla bu tayin çok rahat yapılabilmektedir.

Hastalıklara Neden Olan Maddeler

Sular vasıtasıyla tifo, paratifo, sarılık ve kolera gibi bulaşıcı hastalıklar rahatlıkla yayılabilmektedir(10). Koliform gurubu organizmalar, bu amaçla güsterge olarak kullanılırlar ve iki yöntemle tayin edilirler. Fermantasyon tekniğinde koliformun laktozu fermente etmesinden yararlanılarak, *En Muhtemel Sayı* (EMS: adet/numune hacmi) saptanır. Membran filtre tekniğinde ise, uygun besi yerinde koyu renkli koloniler oluşturularak koliform sayısı bulunur.

Bitki Besleyiciler (Nütrientler)

Bitkilerin büyümesi-gelişmesi için zorunlu olan karbon, azot, fosfor, potasyum, kükürt ve bir çok eser element'ten özellikle bazılarının fazlası, çevre sorunları yaratmaktadır (1,11). Bunlardan, özellikle azot ve fosfor fazlaca gübre şeklinde doğaya karışmaktadır. Ayrıca fosfor, yaygınca kullanılmakta olan deterjanlardaki önemlice oranlardaki mevcudiyetinden dolayı belediye kanalizasyonlarına karışmakta ve yosun ve benzeri türlerin (alg) gelişmesini hızlandırmakta, tıkanmalara neden olmaktadır. Akarsu ve göllerdeki P,N oranları arttığı zaman, su altı bitki ve yosunların üremeleri hızlanmakta ve çözülmüş oksijen miktarı giderek azalarak, yörenin bataklık haline gelmesi söz konusu olmaktadır(1,3).

Azot, sulara amonyak, nitrit, nitrat ve organik bileşikleri şeklinde bulunabilmektedir. Amonyak, 1 mg/litre'nin altındaki konsantrasyonlarda bile çeşitli su canlılarında zehirlenmelere yol açabilir. Kullanma sularında nitrit mevcudiyeti 0,05 ppm (mg/litre) değerine varmışsa, su bu bileşence kirlenmiş sayılır, Tablo 1. Nitrat için bu değer yaklaşık 100 kat daha fazladır. Amonyak ve nitrit aynı zamanda

oksijen tüketen maddeler olduklarından da sakıncalıdır. Evsel atık sular yarısı amonyak, diğer yarısı organik menşeli olmak üzere 50 mg/litre azot bulundurulur(8).

Fosfor, sularda ortofosfatlar, polifosfatlar ve organik bileşikleri şeklinde bulunabilir. Evsel atık sularda yaklaşık 10 mg/l fosfor bulunur. Bunun yarısı deterjanlardan, kalanı ise idrar-dışkı ve besin atıklarından ileri gelir. Kullanma sularındaki toplam fosfor 0,6 mg/lyi geçmişse, su kirlenmiş sayılır. Üstün kaliteli bir suda ise fosfor 0,02 ppm'in altındadır.

Sentetik Organik Bileşikler

Dünyada milyonlarca ifade edilen sayılarda değişik organik maddeler bulunmaktadır ve sentez yoluyla her yıl binlerce yenisi üretilmektedir. Çeşitli yakıtlar, plastikler, fiberler, elastomerler, çözücüler, boyalar, yiyecek katkı maddeleri, ilaçlar, deterjanlar, pestisitler gibi guruplar çevre sorunları bakımından önem arzederler. Bunlardan bazılarının eser(çok çok az) miktarları bile önemli-tehlikeli kabul edilirken, bazıları sadece görüntü-düzensizlik veya koku gibi sağlığı doğrudan etkilemeyen nedenlerden dolayı kirlenici kabul edilirler. Özellikle deterjan ve pestisitler oldukça önemli çevre sorunları yarattıklarından ve diğerlerinin tamamını incelemek pratikçe mümkün olmadığından, bu iki gurup üzerinde durulmaktadır (3,12,13).

Deterjanlar

Genel olarak sabun dışındaki temizlik amaçlı maddelere deterjan denmektedir. Bir deterjan üç gurup maddeden oluşur. Bunlar; 1- Islanmayı kolaylaştıran lineer alkil benzen sülfonat(LAB) veya benzeri bir yüzey aktif kısım veya madde. Bu kısım su ile kir tanecikleri(yağlar) arasında bağlantı sağlar, kirleri sulu ortama çeker. 2- Suların sertliğini gideren ve ortama bazlık veren polifosfatlar veya benzeri maddeler. 3- Renk, parlaklık, yumuşaklık, koku v.s. sağlayan katkı maddeleri.

Deterjanlardan dolayı çevre kirliliği,yüzey aktif kısım ile fosfatlardan ileri gelir(3,12). Deterjanlar yaklaşık 1ppm(mg/l) konsantrasyondan itibaren sularda köpük oluşumuna yol açarlar.Evsel atıksularda 2-5 mg/l deterjan bulunabilmektedir.Bunlar, metilen mavisi ile verdikleri renkli kompleksler ile spektrofotometrik olarak tayin edilirler ve metilen mavisi aktif maddeleri(mg/l) olarak saptanırlar.

Zirai İlaçlar (Pestisitler)

Kullanılma amacına ve kimyasal bileşimlerine göre ayrı ayrı sınıflandırılırlar(3, 14). Kullanılma amacına göre pestisitler,

1. İnsektisit(zararlı böcek-haşare öldürücü)
2. Herbisit(zararlı-istenmeyen bitki öldürücü)
3. Fungusit(mantar öldürücü)

şeklinde sınıflandırılırlar.

Kimyasal bileşiklerine göre pestisitler,

1. Klorlu hidrokarbonlar

- a) DDT, b) Lindan veya BHC, c) Heptaklor, d) Aldrin

2. Klorfenoksi Asitler

- a) 2,4-D, b) 2,4-D-dimetilamin tuzu, c) 2,4-D-n-bütil ester, d) 2,4,5-T

3. Organofosfatlar

- a) paration, b) metil paration, c) Malation, d) TEPP, e) DDVP

4. Karbamatlar

- a) Baygon, b) Karbaril(sevin), c) Temik, d) Zectran

Genel olarak insektisit amaçlarla kullanılan bileşikler doğa için son derece tehlikelidirler. Doğadaki parçalanmaları yıllarca sonra ancak tamamlanabildiği için arazide depolanabilmekte su-bitki zinciri ile hayvan-insan sağlığını tehdit etmektedir(Tablo 7). Bu özelliklerinden dolayı DDT'nin kullanımı yasaklanmıştır. Şehir suyundaki pestisit miktarı 0,01 mg/l olduğunda, su kirlenmiş sayılır.

Klorfenoksi asitler genellikle zararlı bitkilerin imhası amaçlarıyla kullanılmaktadır. Toksik etkileri, klorlu hidrokarbonlardan fazla ve doğada daha kısa zamanda parçalanmaktadırlar.

Organofosfatlar toksik etkileri fazla ve doğada çok kısa sürede parçalanmakta olduklarından klorlu bileşikler yerine insektisit olarak kullanılmaktadırlar.

İnsektisit, fungusit ve herbisit olarak kullanılmak üzere sonraları geliştirilen karbamatlar, dayanıklılık bakımından organofosfatlara benzerler. Kısa zamanda parçalanarak zararsız hale gelirler ve toksik etkileri de organofosfatlardan düşüktür(3).

Petrol Türevleri, Yağ ve Gres

Ham ve rafine petrol ile bunlarla ilgili türevler bu kapsamda yer alır. Ham petrol içinde çok değişik organik bileşikler mevcuttur. Eysel atıksularda yaklaşık 25 mg/l yağ ve gres bulunur. Bu tür maddelerin sudaki çözünürlüğü oldukça azdır. Kullanma sularında pek karşılaşılmaz ve 0,02 mg/l'den az bulunmalıdır. Doğal çevre

ve rekreasyon sularında ham petrol ve katran 0,003 mg/l'nin altında veya hiç bulunmamalıdır. Genellikle hekzan fazına ekstraksiyonla tayin edilirler.

Bu maddeler üretimden itibaren değişik kullanım ve koşullardan dolayı doğada kirliliğe neden olurlar. Özellikle su yözelelerinin petrol türevleri veya Yağlar ile kaplanması sonucu hava ile temasın kesilmesi, zamanla suda çözünen oksijen miktarının azalmasına neden olmakta ve giderek göl-gölet gibi yerlerin bataklık haline gelmesine neden olmaktadır.

Anorganik Bileşikler

Anorganik tuz, mineral asit ve çeşitli metal bileşiklerinden dolayı çevre sularda asitlilik, tuzluluk ve zehirlilik gibi etkiler görülür.

Doğal temiz sularda karbonat-bikarbonat dengesinden dolayı, pH=6,5-8,5 arasında olur. Çeşitli nedenlerden, doğal çevre sularına asit katıldığında(özellikle H₂SO₄ madencilik ile ilgili faaliyetlerden dolayı çevreye etkilerde bulunmaktadır.) pH düşmekte ve özellikle 4 ve altındaki değerler çok ciddi tehlike oluşturmaktadır. Ayrıca çözülmüş tuz miktarları da arttığından arazilerin tuzlanması da hızlanmaktadır.

Sulardaki tuz oranının artması, suyun kullanılamaz hale geleceği gerçeğini, denizler hatırlanırsa rahatlıkla kabul edilebilir. Bu oranın artması başlıca; endüstriyel işlemlerden, tarımsal işlemlerden, tuz yataklarından, karayollarından, deniz ve okyanuslardan olur. Tuz oranı, suyun kullanılma alanını ve kalitesini belirleyen çok önemli bir faktördür, Tablo 1, 2, 3, 4, 5, 6.

Bazı inorganik bileşiklerin çok önemli zehirlilik etkileri vardır(3,4,15). Örneğin içme sularında As, Pb, Cr miktarları 0,05 mg/l'den az olmalıdır. En tehlikeli zehirlilik etkisi gösteren cıva ve kadmiyum ise, sıra ile 0,001 mg/l ve 0,005 mg/l'den az bulunmalıdır. Dicle nehri ve civarlarında kirlilik olarak karşılaşılan ve sağlığı olumsuz etkileyen maddeler olarak bilinen bakır ve çinko ise sıra ile 0,02 ile 0,2 mg/l'den fazla olmamalıdır. Bu iki element çok düşük miktarlarda olmak üzere, bütün canlı hücrelerin önemli bileşenlerindedirler. Normal olarak içme sularında bakır ile karşılaşılmaz. Bakırın mikroorganizmalar ve balıklar üzerindeki öldürücü etkisi, 0,1 mg/l'den itibaren başlar ve 2-3 mg/l'lik konsantrasyonları bütün balık türlerini öldürür. Çinko içme sularında bulunabilir ve bulunabileceği derişimler de zararsızdır.

Askıda Katı Madde - Sedimentler

Askıda katı maddeler(AKM), numune süzülendiğinde filtre üzerinde kalan ve 105°C'de sabit tartıma getirilmiş maddelerin ağırlığı olarak tanımlanır. İçme sularında bunların olmaması gerekir. Alıcı ortam ve sulama sularında ise, 30 mg/l civarlarında olmalıdır(Tablo 3 ve 5)

Erozyondan kaynaklanan ve suların bulanık olması ile göze çarpan sedimentler, iki bakımdan olumsuzluk olarak değerlendirilir. Bu vesile ile çok ciddi boyutlarda değerli toprak sürüklenerek uzaklaşır ve kaybedilmiş olur. Geriye kıraç-kayalık bir arazi kalır. Diğer etki ise su altı canlı yaşamı ile ilgilidir. Su altına ışık geçemezse, fotosentez olayı gerçekleşemez ve buna bağlı bir çok sorun ortaya çıkar. Barajların ömrü sediment ile çok yakın bağlantılıdır. % 60-75 oranında yeşil örtü ile kaplı arazilerden geçen bir akarsudaki erozyonla toprak sürüklenmeleri %1 civarlarında iken, % 10 kadarı yeşillik ile kaplı bir bölgedeki erozyon % 70 civarlarındadır.

Radyoaktif Maddeler

Çemobildeki nükleer enerji santralı olayı, radyoaktif maddelerin tehlikeli oluş derecesini sergilemiş ve dünyanın gözünü hem korkutmuş, hem de açmıştır. Kalıcı kirliliğe neden olması ve temizlenmesinin imkansızlığı çok büyük ve tehlikeli bir sorun olarak dikkatleri üzerine çekmiştir. Bu tür teknolojilerden şimdilik vazgeçmek söz konusu olmadığına göre bu hususlarda iyi bir eğitim ve büyük bir dikkat gereklidir. İçme sularında alfa ve beta aktiviteleri sıra ile 1 pCi/l ve 10 pCi/l'den az olmalıdır.

Sıcaklık Değişimleri

Endüstriyel işlemlerden ve özellikle de nükleer enerji santrallerinden dolayı akarsu ve göllerin sularında önemli sıcaklık değişimleri olabilmektedir. Çözünmüş oksijen miktarı sıcaklıkla çok değiştiğinden ve azaldığından olumsuz etki yapmaktadır. Ayrıca bazı canlı türleri ancak belirli sıcaklık aralıklarında üreyebilmekte ve yaşayabilmektedir. Örneğin 12°C'nin üstündeki sıcaklıklar alabalık için uygun değildir(3). Doğal sulardaki sıcaklık genellikle 30°C'yi geçmez.

SU KİRLİLİĞİNİN KAYNAKLARI

Başlıca dokuz gurup halinde verilen su kirlenici unsurların-maddelerin, toplam dört kaynaktan oluştuğu kabul edilmektedir. Bu yaklaşımla su kirliliğinin kaynakları,

- 1- Evsel atıklar
- 2- Endüstriyel işlem ve atıklar
- 3- Tarımsal faaliyetler
- 4- Diğer birçok işler

şeklinde sınıflandırılır. Bunların yarattığı çevre sorunları, değişik yer ve uygulamalarda çok farklı sonuçlar olarak ortaya çıkabilmektedir. Özellikle gelişmiş ülkelerde, endüstriyel işlemlerden kaynaklanan kirlilik yaratan unsurlar hemen hemen denetlenmiş durumdadırlar. Geri kalmış ülkelerde ise bu kaynak son derece tehlikeli bir şekilde sorun olmaya devam etmektedir.

"Su Kirliliği Kontrolü Yönetmeliği Suda Tehlikeli ve Zararlı Maddeler Tebliği" inde, su ortamları için tehlikeli ve zararlı maddeler şöyle sınıflandırılmıştır(17). Tehlike seviyelerine göre sular dört "su tehlike sınıfı" (STS)'na ayrılmıştır.

- A) Alıcı su ortamı için "çok tehlikeli ve zararlı" maddeler sınıfı(STS 4)
- B) Alıcı su ortamı için "tehlikeli ve zararlı" maddeler sınıfı(STS 3)
- C) Alıcı su ortamı için "az tehlikeli ve zararlı" maddeler sınıfı(STS 2)
- D) Alıcı su ortamı için "tehlikesiz ve zararsız" maddeler sınıfı(STS 1)

Tehlikeli ve zararlı maddelerin etkinliği "tehlike sayısı" adı verilen bir gösterge ile belirlenir. Bu sayı, kg/l cinsinden konsantrasyonların logaritmalannın negatif değerleridir. Örneğin, 0,05 mg/l tehlike sınırı ise, $0,05 \text{ ppm} = 5 \cdot 10^{-8} \text{ kg/l}$ ve tehlike (toksikite) sayısı $= 7,3$ olur $(= 8 - \log 5)$. Belli bir sürede test edilen organizmaların yansının ölmesindeki konsantrasyon, LD₅₀(letal doz 50) ile gösterilir. Bazen LC₅₀ olarak da kullanılır. Tablo 8'de görülebileceği gibi atık suların kalite parametreleri alıcı ortama bağlı olarak değişebilmektedir (16).

ÇALIŞMA ALANI VE SU KİRLİLİĞİ

Proje; Batman, Diyarbakır, Mardin, Şırnak ve Siirt il ve ilçelerini kapsamaktadır. Bu alanda yer alan akarsu, göl, baraj, içmesuyu ve atıksular ile ilgili veriler toparlanmaya çalışıldı. Bu amaçla Türkiye Bilimsel ve Teknik Araştırma Kurumu(TÜBİTAK-TÜRDOK), Devlet İstatistik Enstitüsü Genel Müdürlüğü, DSİ, Köy Hizmetleri Müdürlükleri, Sağlık Müdürlükleri ve ilgili Belediyeler ile irtibat kurularak proje alanındaki sular ile ilgili veriler elde edildi.

Su kirliliğinin incelenmesi, akarsu, göl-gölet ve barajlar ile içme-kullanma ve atık sular şeklinde iki başlık altında değerlendirildi.

AKARSU, GÖL - GÖLET VE BARAJLAR

Proje alanında başlıca Dicle Nehri ve kolları yer almaktadır(Harita-1). Dicle Nehri'nin bulunduğu 57.614 km²lik drenaj alanı olan bölgeye Dicle Havzası denmektedir. Bu havza, Türkiye yüzölçümünün % 7,4'ü kadardır. Ortalama yağış potansiyeli yılda 46.898 milyar m³, havzanın yıllık ortalama toplam debisi 21.224 milyar m³ olarak hesaplanmıştır(18). Dicle Nehri'nin önemli yan kolları Zap Suyu,

Botan Çayı, Garzan Çayı, Batman Çayı, Bitlis Deresi, Hezil Suyu, Dingi Suyu ve Habur ırmağı'dır.

Türkiye içindeki uzunluğu 523 km olan (toplam 1900 km) Dicle nehri, Elazığ ilinin güneydoğusundaki Hazar Gölü ve civarlarından kaynaklanır. Maden Dağlarını derin bir yarma vadi ile geçtiği kesimlerde adı Maden Çayı'dır. Diyarbakır ilinden sonra doğuya doğru yönelerek Ambar Çayı, Kuruçay, Pamuk Çayı, Hazro Çayı ve Batman Çayı'nı kendine katarak büyür ve Siirt ilinin güneybatısında en büyük kolu Botan Çayı ile birleşir. Cizre ilçesinden sonra 40 km kadar sınır olarak aktıktan sonra Irak topraklarına girer. Dicle Nehri, Güneydoğu Anadolu Bölgesi için en önemli su kaynağı olma özelliği taşımaktadır. Fiziksel kirlilik olarak tanımlanan kil, kum yabancı katı parçacık gibi suda çözünmeyen maddeler Dicle Nehri'ne önemli miktarlarda katılmakta ve suyun rengi, kokusu, tadı değişmiş bulunmaktadır. Etibank Bakır İşletmesi Müessesesi son yıllarda çöktürme havuzları yaparak, bir çöktürme işleminden (partiküllerin kendi ağırlıkları ile dipte toplanması-birikmesi) sonra atıklarını Dicle Nehrine boşaltmaya başlamışsa da bu ciddi bir tedbirden ziyade, formalite yerine gelsin türünden bir önlem görüntüsündedir.

Genellikle nüfus yoğunluğunun ülke ortalamasının altında olduğu sanayileşmenin henüz yaygınlaşmadığı, sert iklim koşulları nedeniyle birkaç verimli ova dışında yoğun tarımın yapılmadığı ve akarsuların büyük debileri sebebiyle yüksek seyrelme potansiyeline sahip olduğu proje alanında bugün için diğer havzalarımızla kıyaslanabilecek bir su kirlenmesinin olmayacağı açıktır. Ancak Türkiye'nin tarihinde gerçekleştirmekte olduğu en büyük kapsamlı teknolojik uygulama olan Güneydoğu Anadolu Projesi(GAP), bölgedeki üretimi önemli ölçüde artıracığı için, projenin gerçekleşmesi ile birlikte çevresel sorunların da başlayacağı bellidir. Bu nedenle şimdiden bazı su kalite verilerinin saptanması gereklidir. Proje alanında akarsu dışındaki su kaynakları oldukça azdır. Başlıca gölet ve barajlar ile bunların kapasiteleri Tablo 9'dan görülebilir(19).

Su Kirliliği İle İlgili Çalışmalar

Dicle Nehri üzerinde yapılan sediment ve debi tespit çalışmalarında, farklı zamanlarda çok değişik sonuçlar elde edilmiştir(20,21). Tablo 10 ve Tablo 11'de görülebileceği gibi, Diyarbakır ili eski Silvan Köprüsü ile Cizre ilçesi içinde alınan Dicle Nehri suları üzerinde yapılan sediment ve debi çalışmaları, değişik yerlerden büyük debili kolların katılmasından dolayı oldukça farklı sonuçlar vermiştir. Yaklaşık aynı tarihlerdeki numuneler karşılaştırıldığında, Cizredeki su debisi birkaç kat fazla olabilmektedir. Örneğin 14.11.1984 tarihinde Diyarbakır'da debi 13,500 m³/sn iken, 9.11.1984 tarihinde bu değer Cizre'de 100,300 m³/sn'dir. Sedimentler de benzer değişimi göstermektedir.

Hidroelektrik kaynaklarını etüd ederek, bunlardan optimum elektrik enerji elde etmek amacıyla baraj ve hidroelektrik santrallerin teknik ve ekonomik projelerini hazırlayan, gerekli verileri sağlayan Elektrik İşleri Etüd İdaresi Genel Müdürlüğünün anılan bu çalışmalarının yanında, su kalitesini belirleme gözlemleri de mevcuttur(21). Kimyasal kirlilik olarak nitelenen çeşitli ağır metal iyonlarının Dicle Nehrindeki miktarları ile ilgili yeterli çalışma yapılmamıştır. Tablo 12 ve Tablo 13'den de görülebileceği gibi Diyarbakır civarındaki nehir suyu ile Cizre ilçesindeki nehir suyunda incelenen bazı inorganik iyonların miktarları arasında önemli bir fark gözükmemektedir.

Benzer araştırmalar Botan ve Garzan Çayları üzerinde de yapılmıştır, Tablo 14 ve 15.

Tablo 16'da verilen Fırat Nehri ile ilgili verilerden anlaşılacağı gibi, Dicle Nehrinde incelenen basit inorganik parametreler için bulunan değerler ile Fırat Nehri verileri arasında önemli bir fark tespit edilmemiştir(22).

DSİ Diyarbakır Bölge Müdürlüğü Su Laboratuvarları'nda Dicle Nehri'nin bazı kolları ile Dicle Nehri boyunca değişik yerlerden alınan su numunelerinde Bulanıklık, Renk, Koku-tad, iletkenlik, pH, Toplam tuz, Toplam sertlik, Geçici sertlik, Kalıcı sertlik, Buharlaştırma kalıntısı, Organik madde, Kalsiyum, Magnezyum, Amonyum, Sodyum, Potasyum, Karbonat, Bikarbonat, Klorür, Sülfat, Nitrit, Nitrat, Fosfat gibi Analizler rutin olarak yapılmaktadır(23, 24).

Dicle Nehri üzerinde Maden İlçesi giriş-çıkış, Diyarbakır ili giriş-çıkış ile Bismil ve Cizre'den 1987-1992 yıllarında alınan su analiz sonuçları Tablo 17-42'de verilmiştir(24).

Dicle Nehri Suyunda Çözünmüş Oksijen, Kimyasal Oksijen isteği(KOİ) ve (BOİ) ortalama olarak aşağıdaki değerlerde bulunmuştur(18).

N.Yeri	Ç.Oksijen(mg/l)	KOİ(mg/l)	BOİ(mg/l)
Maden ilçe girişi	7,7	2,1	1,5
Maden ilçe çıkışı	7,6	3,6	1,9

Gerek KOİ, BOİ ve gereksede daha önce incelenen pH, Cl⁻ SO₄⁻², Na⁺, Ca⁺², NO₃⁻ iyonları ile ilgili parametreler bakımından Dicle Nehri fazla sorunlu değildir. Ancak yeterli incelenmeyen ağır metal ve toksit elementler kesin belli olmadığından ve suyun kalitesini en sakıncalı parametre belirleyeceğinden mevcut durum tam bir sonuç sağlayamaz.

Dicle Nehrinin kollarından Ambar, Pamuk ve Garzan Çayı suları üzerindeki benzer incelemeler Tablo 43-45'de yer almaktadır.

Proje alanındaki baraj göllerinden Dankıran, Dicle, Kralkızı ve Devegeçidi barajı suları üzerindeki benzer analizler Tablo 46 - 61' de verilmiştir(24). Tablolardan anlaşılacağı gibi mevcut analiz koşullarında ciddi bir kirlilik gözükmemektedir. Devegeçidi barajı suyunda sadece 1990 yılı analizlerinde fosfat çok fazla gözükmekte olup, bir hata olarak değerlendirilmiş ve ileride kontroller yapılacaktır.

Sularda Ağır Metal Kirliliği İle İlgili Çalışmalar

Dicle Nehrindeki ağır metal kirliliği ile ilgili çalışmalar oldukça azdır(25-27). Dicle Üniversitesi Araştırma Fonunca desteklenen ve 1992 yılında tamamlanan bir proje ile Maden-Bismil arasında, Dicle Nehri boyunca değişik yerlerden alınan su, sediment(çamur - kum), balık ve civar arazi toprak, buğday ve mantar numuneleri incelenmiştir (25).

Dicle Nehri boyunca su, sediment ve balık numuneri sağlanan istasyonlar ve yerleri,

Kodu	Yeri
D 1	Etibank Bakır İşletmesi atıkları katılmamış kısım, Maden - Elazığ arası Etibank lojmanlarına yakın doğal çeşme civarı
D 2	Etibank Bakır İşletmesi Atıklarının katıldığı Maden İlçesi içindeki köprü civarı
D 3	Eğil İlçesi
D 4	Diyarbakır(sadi köprüsü üst tarafı)
D 5	Bismil İlçesi

Toprak ve buğday numuneleri sağlanan Dicle Nehri civarı arazilerde seçilen istasyonlar ve yerleri,

Kodu	Yeri
TBS 1	D.Ü.Havuzbaşı Dicle Nehri suyu çıkışının kuzey batısı (sulu)
TB 2	D.Ü.Vişne ağaçları arkası, gölete giden yolun solu (susuz)
T 3	D.Ü.Polis Koleji inşaatı güneyi(susuz)
TBS 4	Bismil-Merdanoğlu köyü (sulu)
TB 5	Bismil-Merdanoğlu köyü (susuz)
TBS 6	Bismil-Atgeçen köyü(sulu)
T 7	Bismil-Atgeçen Köyü(susuz)

Mantar numuneleri sağlanan Dicle Nehri civarı arazilerde seçilen istasyonlar ve yerleri,

Kodu	Yeri
M 1	Ergani Öğretmen Lisesi civarı
M 2	Çermik Çevre Bahçelerde
MS 3	Eğil Dicle Nehri kenarı
MS 4	Diyarbakır Gazi köşkü civarı
M 5	Diyarbakır Karayolları Fidanlığı

Ayrıca Dicle Nehri Balıkları ile karşılaştırma yapmak amacıyla Keban Baraj gölünden(kodu:K1) ve Devegeçidi Baraj gölünden(kodu:DV1 ve DV2) balık sağlanmıştır.

Ağır element analizlerinde ICP-AES(Inductively Coupled Plazma Atomic Emission Spectrometry-İndüktif Kuplajlı Plazma Atomik Emisyon Spektrometresi) kullanılmıştır. Bu cihaz bir ileri teknoloji ürünü olup, çok düşük madde miktarlarının tayinine olanak sağlayabilmektedir.

D 1, D 2, D 3, D 4, D 5 kodlu su numuneleri üzerinde yapılan ölçümler pH değerlerinin 8,0-8,3 arasında değiştiğini göstermiştir(Tablo-62). Su numuneleri üzerinde yapılan ağır element analizleri, beklenenin aksine bu elementlerin suda çözülmüş haldeki konsantrasyonlarının oldukça düşük olduğunu ortaya koymuştur.Tablo-62'de görülebileceği gibi, ağır elementlerin tamamı 1 ppm(1 mg/l) değerinin oldukça altındadırlar. Bu durum Dicle Nehri pH'sının bazikliği ve Etibank Bakır İşletmesi tarafından nehre verilen atıklardaki sülfür iyonlarından kaynaklanır. pH'nın yaklaşık 8 civarlarında oluşu ve suda çözülmüş halde sülfürlerin mevcudiyeti, ağır elementlerin suda çözünmeyen sülfür veya hidroksit bileşikleri haline dönüşmüş olabileceğine işaret etmektedir. Gerçekten de bu elementlerin hem sülfür hemde hidroksi bileşikleri suda çözünmezler(28). Böylece de, yıllardır kullanılan Dicle Nehri'nin kirliliği görünümü suyunun neden sağlık bakımından çevreye ciddi zararlar vermediği anlaşılabilir. Analizler sonucunda hiçbir su numunesinde molibden ve vanadyum olmadığı belirlenmiştir(25). Tablo-63'den görülebileceği gibi sediment numunelerinde oldukça fazla oranlarda bakır ve çinko bulunmaktadır. Sedimentlerde molibden hiç tespit edilmezken, D2 bölgesinde % 38 rölatif standart sapma ile 42 ppm kadmiyum mevcudiyetine rastlanmıştır(25).

Tablo-64'den görülebileceği gibi toplam 24 balık üzerinde çalışma yapılmış ve bunlardan et(kas) ve karaciğer numuneleri ayrı ayrı alınmıştır.Tek numaralar balık karaciğeri, çift numaralar kendilerinden küçük tek sayılı balık etini göstermektedir.

D 1 istasyonunda sadece c.c.umbra türü balıktan 5 adet yakalanabilmiştir. D 2 bölgesinde ise balık mevcudiyetine rastlanamamış ve balık yakalanamamıştır. D 3 istasyonunda 2 adet cy.macrostomus ve 3 adet g.rufa, D 5 istasyonunda ise 2 adet c.c.umbra ve 3 adet c.y.macrostomus balıkları yakalanabilmiştir.

Dicle Nehri balıkları ile karşılaştırmalar yapabilmek amacıyla Fırat Nehri ile Devegeçidi Barajından'da balık numuneleri sağlanmıştır(Tablo-64).

Analizler sonucunda balıklarda, çalışma koşullarında krom ve kobalt mevcudiyetine rastlanmamıştır. Nikel bazı balıklarda hiç yokken, bazılarında yüksek değerlerde bulunmuştur.

Dicle Nehri Balık numunelerindeki Bakır, çinko ve diğer ağır metal konsantrasyonları literatürdeki benzer çalışmalara göre oldukça yüksektir(29-35). Fırat Nehri(Keban barajı) ile Devegeçidi Barajından sağlanan balık numuneleri ise, bu literatür verilerine oldukça uygun konsantrasyonlarda ağır element bulundurmaktadırlar. Fırat Nehri ve Devegeçidi Barajı balıkları üzerindeki çalışmalar aynı zamanda analiz çalışmalarının kontrolünü de sağlamıştır.

Tablo-65'den görülebileceği gibi incelenen bütün numunelerde, özellikle bakır ve çinko miktarları, Dicle Nehri suyu ile sulanan arazilerde, sulanmayanlara nazaran iki katı dolayında daha fazladır. Nikel miktarları da büyük fark olmamakla beraber bütün numunelerde sulanan yerlerde daha fazladır. Sulamanın derecesi ve ne kadar zamandan beri sulandığı net olarak belirlenemediği için bu tür analizlerin ve faaliyetlerin daha büyük boyutlarda sürdürülmesi gereklidir.

Diyarbakır il ve ilçe sınırları içinde değişik yerlerden alınan mantar numuneleri üzerinde yapılan ağır metal analizleri çalışmalarında da ilginç sonuçlar elde edilmiştir. Genel olarak Dicle Nehri'ne yakın yerlerdeki mantarlarda ağır metal oranları daha yüksek olarak bulunmuştur(Tablo 66).

İÇME SULARI VE ATIKSULAR

Halk sağlığını doğrudan ilgilendiren içme suyu ve atıksu sorunları, proje alanının hemen hemen tamamında çözümlenmiş durumdadır(Harita 2).

İçme ve atıksular ile ilgili bazı kalite parametreleri ilgili sağlık müdürlükleri ve belediyelerce tespit edilmeye çalışılmakta ise de, yeterli değildir(36-39).

Bunlardan örnek almak üzere, Mardin ilinde değişik yerlerden alınan içme suyu numunelerinin bakteriyolojik analizleri Tablo 67'de verilmiştir. Tablo'dan anlaşılacağı gibi önemli oranda sağlığa uygun olmayan sular ilde kullanılmaktadır.

Tablo 68'de Batman ili merkezindeki bazı atıksular için kalite parametreleri verilmiştir. Ancak kasım 1993'de, TÜPRAŞ Batman Rafinesinin 25 m³/saat evsel

atıksu ve 290 m³/saat endüstriyel atıksu kapasiteli, atıksu arıtma tesisleri işletmeye açılmıştır. Eski analiz sonuçları geçerliliğini yitirmiş durumdadır.

Proje alanındaki her il ve ilçenin içme suyu ve atıksu sorunları ayrı ayrı projelendirilerek çözümlenmeye çalışılmaktadır. T.C.Başbakanlık GAP Bölge İdaresi Başkanlığı Urfa Bölge Müdürlüğü'nde sağlanan Harita 2'de belirtilen içme suları sorunlarını çözecek projeler hazırlanmıştır(40-55).

Proje alanındaki il ve ilçe merkezlerinin atıksu ve kanalizasyon sorunlarında çözecek projeler hazır durumdadır (56-76).

BATMAN (İL MERKEZİ)

1) İçme Suyu: Batman Çayı yakınlarında açılan üç keson, yedi derin kuyu ile il merkezinin su ihtiyacı karşılanmaktadır. Kentin artan su ihtiyacını karşılamak üzere 1990 yılında mevcut kapasiteyi iki katına çıkaran yeni bir proje hazırlanmış olup çalışmalar sürmektedir. TPAO, TÜPRAŞ, BOTAŞ, İPRAGAZ gibi petrol kuruluşları içme ve kullanma suyu ihtiyaçlarını kendileri temin etmektedir.

2600 ve 4000 m³ hacimli Esentepe DM1 ve Çanlıtepe I DM2 depolarında yeterli düzeyde klorlama, uygun cihazla yapılmaktadır.

2) Atıksu: Batman ülkemizde en hızlı büyüyen ve gecekondulaşan kentlerimizden biridir. Belediyenin birkaç sokak ve caddede yaptığı kanalizasyon dışında, atıksular ya lağım çukurlarına verilmekte ya da yol kenarlarına veya yan derelere katılmaktadır. Bir arıtma sistemi yoktur. Kent içinden geçen İluh Deresi ıslahı ve kanalizasyon bağlantı çalışmaları sürdürülmektedir. Petrol Rafinerisinin arıtma tesisi Kasım 1993'de devreye girmiştir.Kentin bir atıksu arıtma tesisi projesi mevcuttur(74).

KOZLUK

1) İçme Suyu: Garzan Çayı kenarındaki keson kuyulardan ve kısmen Halilan pınarından su ihtiyacı karşılanmaya çalışılmaktadır. 1990 yılında yeni bir proje hazırlanmış, kapasiteyi artırıcı çalışmalar sürdürülmektedir. Değişik hacimlerde altı su deposu mevcuttur ve bunlardan birinde klorlama yapılmakta olup, dezenfeksiyon yeterli değildir. T.C.Başbakanlık GAP Bölge kalkınma İdaresi Başkanlığı'ınca hazırlanmış bir proje mevcuttur(54).

2)Atıksu: Bir kanalizasyon sistemi olmadığından atıksular, kuru yan derelere ve basit lağım çukurlarına boşaltılmaktadır. Atıksu ile ilgili ön rapor mevcuttur(72).

SASON

1) İçme Suyu: Sason Çayı civarındaki keson kuyu ile ilçe merkezindeki küçük pınarlardan karşılanan içme suyu ihtiyacı Kınalı II Pınarı projesi

gerçekleştirildiğinde tam sağlanmış olacaktır. Halen düşük kapasiteli üç depo mevcut olup, üç tane daha da devreye alınma durumundadır. Depolara düzensiz olarak kireç kaymağı atılarak dezenfeksiyon yapılmaktadır. İçme suyu ile ilgili bir proje mevcuttur(53).

2) Atıksu: Fenni bir kanalizasyon sistemi mevcut değildir. Atıksular lağım çukurlarına veya mezralara atılmaktadır. Bu konuda bir ön etüd raporu hazırlanmıştır(72).

DİYARBAKIR (İL MERKEZİ)

1) İçme Suyu: Gözeli köyü civarındaki pınarlara, 1989 yılında Serapgözeli mevkiinden 20 adet derin kuyu suyu eklenmiştir. Ayrıca il merkezindeki Koşuyolu DSİ Derin kuyuları (üç adet), Anzele, İçkale, ve Alıpınar suları da şehir su şebekesine dahil edilmiştir. Kent içindeki meskun mahal sularının kullanılması, içme sularının sürekli kirlenme tehdidi altında bulunmasına veya kirlenmesine neden olmaktadır.

Bağlarbaşı mevkiinde bulunan üç adet 3000 m³ hacimli depolarda modern usullerle klorlama yapılmakta iken, 500 m³ hacimli ayaklı depoda klorlama yapılmamaktadır. Ancak bu kaynakların klorlanmaya rağmen sürekli maruz kaldıkları yoğun kirlenme nedeniyle devreden çıkarılmaları gereklidir. Bu amaçla Dicle Nehrinden su alınarak arıtmayı öngören, bir proje çalışması devam etmektedir.

2) Atıksu: Kanalizasyon sistemi önemli ölçüde tamamlanmış durumdadır. Ancak halen bazı yerlerde bağlantılar tamamlanmamış olup, bir tasfiye yapılmadan Dicle Nehrine tahliye olunmaktadır. Bir atıksu tesisi projesi 1992'de hazırlanmıştır(61).

BİSMİL

1) İçme Suyu: Kırkpınar Kaynağı, Dumlupınar Derin Kuyusu ve Dicle Nehri kenarındaki iki adet derin kuyudan içme suyu ihtiyacı karşılanmaktadır. Bu sular üç depo vasıtasıyla klorlama yapılarak şebekeye verilmekte olup, dezenfeksiyon sorunu çözümlenmiştir. Geleceğe yönelik su ihtiyacı ile ilgili bir proje çalışması tamamlanmıştır(50).

2) Atıksu : Fenni kanalizasyon sistemi mevcut değildir. Atıksular duruma göre lağım çukurlarına veya doğrudan doğruya dışarıya atılmaktadır. Kısmi arıtmayı da öngören bir kanalizasyon projesi ile ilgili rapor hazırlanmıştır(65).

ÇERMİK

1) İçme Suyu: Hendek ve Heykel kaptajları merkez kısma, Göze kaptajı ise kaplıcalar bölgesine su sağlamaktadır. Çermik merkez bölgesindeki depolarda klorlama yapılmaktadır. Fakat, kaplıcalar bölgesindeki sular ile ilgili klorlama sistemi bulunmamaktadır. Bir proje hazırlanmış durumdadır(48).

2) Atıksu: Kanalizasyon sisteminin sadece Diyarbakır caddesi boyunca yer alan ana kısmı yapılmıştır. Basit lağım çukurları yaygınca kullanılmaktadır. Mevcut kanalizasyon projesi, Sinek Çayı kenarında bir arıtma sistemi de öngörmektedir(63).

ÇINAR

1) İçme suyu: Beşpınar Köyündeki iki derin kuyu ile Büyüksu Köyü yörelerinden sağlanan sular içme suyu ihtiyacını karşılamaktadır. Korhi tepesinde bulunan 300 m³ hacimli depo klorlanmaktadır. 500 m³ hacimli ayaklı depo, klorlanmadığı için devreden çıkarılmıştır. Ayrıca geleceğe yönelik bir projede hazır durumdadır(47).

2) Atıksu: 1984 yılında ilçede ciddi boyutlarda bir tifo salgını olduktan sonra kısa sürede kanalizasyon şebekesi yapılmış ve atıklar Çaylar Deresine boşaltılmaya başlanmıştır. Kanalizasyon cevap veremediği yerlerde lağım çukurları kullanımı devam etmektedir. Kanalizasyon ve atıksu ile ilgili bir proje 1993 yılında tamamlanmıştır(64).

ERGANİ

1) İçme Suyu: Çiftepınar, Ahlenk ve Gölbaşı pınarları ile Hoşan mevkiindeki üç adet derin kuyu içme suyu ihtiyacını sağlamaktadır. Derin kuyu suları için klorlama sistemi mevcut olup, dezenfeksiyon yapılmaktadır. İçme suyu ile ilgili bir proje hazırdır(46).

2) Atıksu: İlçede kanalizasyon sistemi mevcut değildir. Atıksular lağım çukurlarına ve kuru dere yataklarına ve belediyenin çabası ile Hırbahacı Deresine atılmaktadır. Atıksular bakımından ciddi çevre sorunları mevcuttur. Arıtma sistemi de içeren bir kanalizasyon projesi mevcuttur(59).

HANI

1) İçme Suyu: Kabil ve Ankeriz mevkiindeki göze ve kuyulardan su ihtiyacı karşılanmaktadır. Sular dört depoda toplandıktan sonra dağıtılmakta olup, depolardan 300 m³ hacimli olanından kireç kaymağı ile dezenfeksiyon yapılmaktadır. 1992 yılında tamamlanmış bir projesi mevcuttur(45).

2) Atıksu: Değişik zamanlarda yapılmış kanalizasyon şebekeleri olmakla beraber, bunlar günümüzde kullanılamaz hale gelmiş durumdadır. Hükümet konağı ve civarındaki kanalizasyon sistemi çalışır durumda olup, atıklar doğrudan Dipni Çayına verilmektedir. Ayrıca askerlik şubesi civarındaki atıksular doğrudan Hamşik Deresine akıtılmaktadır. Genel olarak atıksulardan dolayı çevre kirliliği mevcuttur. Kanalizasyon ve atıksu arıtmaya yönelik bir proje çalışması 1993 içinde tamamlanmıştır(62).

SİLVAN

1) İçme Suyu: Küçük ve büyük çeşme membaları su ihtiyaçlarını karşılamaktadır. Su, 450 ve 2000 m³ hacimli iki depo vasıtasıyla ilçe merkezine dağıtılmakta ve kireç kaymağı ile dezenfeksiyon yapılmaktadır. İçme suyu ile ilgili bir proje Nisan 1993'de hazır hale getirilmiştir(49).

2) Atıksu: Gelişmiş kanalizasyon sistemi mevcut değildir. Silvan Çayı, atıksuların atıldığı doğal alıcı durumundadır. Yaygınca lağım çukurlarının yanında rastgele açığa (yol kenarlarına) atılan atıksulara da rastlanmaktadır. Atıksu ile ilgili bir proje mevcut değildir.

MARDİN (İL MERKEZİ)

1) İçme Suyu: Aynşebab Kaynağı, Kızıltepe Ovasındaki altı derin kuyu, Esenli Mevkiindeki iki derin kuyu ve Sultanköy mevkiindeki iki derin kuyudan il merkezinin su ihtiyacı karşılanmaktadır. Değişik kaynaklardan sağlanan sular, sekiz adet depo vasıtasıyla dağıtılmaktadır. Bir depoda otomatik klorlama yapılmakta iken, başka bir depoda plastik bidonlardan akıtılarak NaOCl ile dezenfeksiyon yapılmaktadır. Bu sorun çözümlenmemiş durumdadır. 1993 yılında tamamlanmış bir içme suyu projesi mevcuttur(55).

2) Atıksu: Planlı bir kanalizasyon şebekesi olmamakla beraber, değişik zamanlarda yapılmış kanalizasyon sistemleri kullanılmaktadır. Kentin Yenişehir semtinde ve İstasyon Mahallesi'nde foseptik çukurlar devrededir. Genel olarak, atıksular on kadar yerden çevre dere yataklarına akıtılmaktadır. Arıtma sistemide içeren kanalizasyon projesi mevcuttur(66).

DERİK

1) İçme Suyu: Külebe Kaynağı ve iki adet derin kuyu içme suyu ihtiyacını sağlamaktadır. Dört depo vasıtasıyla sular dağıtılmaktadır. Külebe Kaynağı ilçe merkezinde kalmış olup dezenfeksiyon yapılmamaktadır. 800 m³ hacimli depoda kireç kaymağı ile dezenfeksiyon yapılmaktadır.

2) Atıksu: Kanalizasyon sistemi olmakla birlikte, büyük oranda tahrip olmuş ve kullanılamaz durumdadır. Yaygınca lağım çukurları kullanılmakta ve atıksular Kuruçay'a verilmektedir.

KIZILTEPE

1) İçme Suyu: Armut Kaynağı ile altı adet derin kuyu içme suyu ihtiyacını sağlamaktadır. Dört depodan ikisinde kireç kaymağı ile dezenfeksiyon yapılmakta ise de yeterli ve uygun olmamaktadır.

2) Atıksu: Yeterli olmamakla birlikte ilçe merkezinin kanalizasyon şebekesi mevcut olup, atıklar Gurs Deresine verilmektedir. İlçe merkezinin birçok yerinde lağım çukurları da bulunmaktadır. Arıtma sistemi de öngören bir kanalizasyon projesi mevcuttur(69).

MAZIDAĞI

1) İçme Suyu: Borangi Kaynağı, Ganya Merge Keson Kuyusu ve Hattari kaynağından içme suyu sağlanmaktadır. Bu sular üç depodan ikisinde kireç kaymağı ile dezenfeksiyon yapılarak kullanılmaktadır. Ganya Merge Keson Kuyusu yerleşim alanında olup, kullanılmaması öngörülmektedir. Reşan kaynağından su sağlama çalışmaları sürdürülmektedir.

2) Atıksu: Gelişmiş bir kanalizasyon sistemi yoktur. Belediyece küçük dere yatakları boyunca betonarme galeriler vasıtasıyla atıklar uzaklaştırılmaktadır. Ayrıca lağım çukurları yaygınca kullanılmaktadır. İlçe merkezinde fazlaca hayvan beslenmesi de ilave sorunlar yaratmaktadır. Kanalizasyon ile ilgili herhangi bir proje mevcut değildir. Borangi Deresi oldukça kirlidir.

NUSAYBİN

1) İçme Suyu: Beyazsu ve Çağçağ Hidroelektrik Santralinden sağlanan sular, bu amaçla iki depo vasıtasıyla kullanıma sunulmaktadır. Klorla dezenfeksiyon yapılmakta ise de, su hidroelektrik santralinden uygun bir şekilde alınmadığından bu sorun bütünüyle çözümlenememiştir. Su sorunu ile ilgili, çevre ilçe ve Mardin il merkezini de ilgilendiren "Beyazsu projesi" çalışmaları devam etmektedir.

2) Atıksu: Gelişmiş bir kanalizasyon sistemi mevcut olmamakla birlikte, belediyece rastgele yapılan ve Çağçağ Deresine boşaltılan şebeke, ihtiyacın yansına yakınına karşılamaktadır. Yaz aylarında Çağçağ deresi suyu sulamada kullanıldığından, ciddi kirlilik sorunları ortaya çıkmaktadır. Kanalizasyon ile ilgili arıtma sistemi de içeren bir proje mevcuttur(66).

YEŞİLLİ

1) İçme Suyu: İki adet derin kuyu suyu birkaç depo vasıtasıyla kullanıma sunulmuştur. Kireç kaymağı ile dezenfeksiyon yapılmaktadır. Bu durum yeterli temizliği sağlayamamaktadır. Su sağlama ile ilgili bir proje mevcuttur(36).

2) Atıksu: Gelişmiş kanalizasyon sistemi yoktur. çeşitli kanallarla ihtiyacın % 50'si karşılanabilmektedir. 1993'te tamamlanmış bir kanalizasyon sistemi mevcuttur(71).

ŞIRNAK (İL MERKEZİ)

1) İçme Suyu: Sırsırgı, Müşile ve Toptepe Kaynaklarından sağlanan sular toplam beş depo vasıtasıyla kullanıma sunulmaktadır. Kireç kaymağı kullanılarak dezenfeksiyon yapılmakta ise de, sağlıklı bir çözüme varılmamıştır. Su sağlama ile ilgili bir proje mevcuttur(36).

2) Atıksu: Gelişmiş kanalizasyon sistemi mevcut değildir. Bir kısım ihtiyacı karşılayan kanalları Serisevkuve ve Geryakumberi Derelerine akıtılmaktadır. Yaygınca lağım çukurları kullanılmaktadır. Arıtma sistemi de içeren bir proje mevcuttur(36).

CİZRE

1) İçme Suyu: Dicle Nehri civarında açılan iki derin kuyu ile iki keson kuyudan su ihtiyacı karşılanmaktadır. Ancak keson kuyular kullanılamaz haldedirler. Ciddi boyutlarda bir içme suyu projesi mevcut olup, faaliyetler sürdürülmektedir. Dezenfeksiyon zaman zaman klorlama sureti ile yapılmış ise de, bir düzenlilik yoktur. Bakteriyolojik sorunlar mevcuttur.

2) Atıksu: 1989 yılında tamamlanan fenni kanalizasyon sistemi mevcuttur. Ancak kanalizasyon sisteminin Dicle Nehrine boşaltıldığı yerlerde bir takım sorunlar mevcuttur. Atıksu arıtma tesisi ile ilgili projeler hazır durumdadır(75,76).

İDİL

1) İçme Suyu: Bermekof Kaynağından sağlanan su dezenfeksiyona tabii tutulmadan kullanıma sunulmaktadır.

2) Atıksu: Kanalizasyon sistemi mevcut değildir. Yaygınca lağım çukurları kullanılmakta ve arazinin yapısı gereği yeraltı suları ciddi boyutlarda kirlenmektedir. Kanalizasyon ile ilgili bir proje mevcuttur.

SİLOPI

1) İçme Suyu: Görümlü Köyü Civarındaki Kaynak ile Kızır mevkiindeki iki derin kuyu ihtiyacı karşılamaktadır. Klor gazı kullanılarak dezenfeksiyon

yapılmaktadır. Ancak işlem düzenli yapılmadığından, sorun çözümlenmemiştir. Su sağlama ile ilgili bir proje mevcuttur(40).

2) Atıksu: Kanalizasyon sistemi yoktur. Grikamo Deresi doğal boşaltım sistemi olarak kullanılmaktadır. Kanalizasyon ile ilgili proje faaliyetleri sürdürülmektedir. Bu projede arıtma sistemine de yer verilmektedir(36).

SIİRT (İL MERKEZİ)

1) İçme Suyu: Hesko Kaynağı ile Botan Çayı civarındaki beş keson kuyudan içme suyu ihtiyacı karşılanmaktadır. Sular sekiz depo vasıtasıyla klor gazı ile dezenfekte edilerek kullanıma sunulmaktadır. Suyun dezenfeksiyon sorunu çözümlenememiştir. Su ihtiyacını karşılamak üzere 1992'de çalışmaları tamamlanmış bir proje mevcuttur(43).

2) Atıksu: Fenni kanalizasyon sistemi mevcut olup, atıksular Gökçebağ Deresi vasıtasıyla Botan Çayı'na akıtılmaktadır. Arıtma ile ilgili çalışmalar tamamlanamamıştır. Hayvancılıktan kaynaklanan faaliyetlerden kanalizasyon sisteminde tıkanmalar olmakta, önemli kirlilik sorunları ortaya çıkmaktadır. Kanalizasyon sistemi ile ilgili 1992'de tamamlanmış bir proje mevcuttur(56).

BAYKAN

1) İçme Suyu: Havel kaynağı, Bitlis Çayı civarındaki iki keson kuyu ve Aynharad Membaı ilçenin su ihtiyacını karşılamaktadır. Sular dört depo vasıtasıyla kireç kaynağı ile dezenfekte edildikten sonra kullanıma sunulmaktadır. Temmuz 1993'de tamamlanmış bir içme suyu projesi mevcuttur(44).

2) Atıksu: Kanalizasyon sistemi mevcut değildir. Atıksular lağım çukurlarına boşaltılmaktadır. Kanalizasyon ve atıksu ile ilgili bir proje Haziran 1993'de tamamlanmıştır(58).

KURTALAN

1) İçme Suyu: Ganikiro ve Kilise mevkiindeki kaynaklar ile Basur Çayı civarındaki keson kuyular ilçenin içme suyu ihtiyacını karşılamaktadır. Düzenli olmamakla birlikte klorlama ile dezenfeksiyon yapılmaktadır. İçme suyu projesi mevcuttur(41).

2) Atıksu: Fenni bir kanalizasyon sistemi olmamakla birlikte, ihtiyacın %60'ını karşılayan şebeke mevcuttur. Atıksular ilçedeki dereye akıtılırken, atıksu arıtma tesisini de içeren bir kanalizasyon projesi mevcuttur(57).

SONUÇ VE TARTIŞMA

Proje alanındaki başlıca akarsular, Dicle Nehri ve kollarından oluşmaktadır. Batmandaki Petrol Rafineri ile proje alanı dışında kalan Maden ilçesindeki Etibank Bakır İşletmesi, başlıca ve önemli iki endüstriyel kirlilik kaynağıdır. Proje alanında yegane kirlenmiş akarsu durumundaki Dicle Nehrinin mevcut durumu kısaca aşağıdaki şekilde özetlenebilir (Harita 3).

Maden ilçesi girişinde, Etibank Bakır İşletmesi atıkları katılmamış su üzerine yapılan çalışmalar, bu suyun sulama sularında izin verilebilen maksimum ağır metal - toksik element ve diğer fiziksel ve inorganik parametreler açısından, her tür zeminde sürekli kullanılabilir su kalitesinde olduğunu göstermektedir (Tablo 5, 6, 17, 18, 19, 20, 21, 22, 62). Maden ilçesi çıkışında, Etibank Bakır İşletmesi atıkları katılmış su üzerinde yapılan araştırmalar ise, suyun ve sedimentin ağır metal-toksik element bakımından kullanılamaz seviyede kirlendiğini ortaya koymaktadır. Nehri burada gri-siyah renkte olup, bol miktarda partikül taşımaktadır. Su bu hali ile kullanılmakta olduğundan, özellikle başta bakır olmak üzere krom, kurşun, kobalt, nikel ve çinko oranları oldukça artmış durumdadır (Tablo 5, 6, 23, 24, 25, 26, 27, 28, 62, 63).

Dicle Nehri-Dicle Barajı Aksı suyu üzerindeki çalışmalar, bakır oranının sulama sularındaki bulunması gereken en fazla miktarlarda olduğunu ve bazen bu değeri aştığını da göstermektedir (24). Burada çözülmüş oksijen miktarı ise, mevcut sıcaklık ve yükseklik koşullarındaki beklenen değere yakındır.

Diyarbakır il merkezi girişinde (Sadi Köprüsü) ve çıkışında (tarihi ongözlü köprü) alınan Dicle Nehri suyu numuneleri üzerindeki çalışmalar, suyun doğal koşullarda önemli oranda arınmış olduğunu göstermektedir (Harita 3).

Cizre civarında alınan su numuneleri üzerinde yapılan çalışmalara göre ise, Diyarbakır yöresindeki bulanıklık-sediment oranlarına göre daha iyi bir su ve diğer kalite parametreleri bakımından da oldukça iyi sulama suyu özelliklerini taşımaktadır.

Genel olarak, Dicle Nehri ile ilgili ağır metal kirliliği ciddi boyutlardadır. Bu durum, sözü edilen elementlerin sudaki konsantrasyonlarından ziyade, partikül-sediment şeklinde bulunuşundan kaynaklanmaktadır. Nehir suyunun bazı karekterleri oluşu ve muhtemelen, sülfür iyonlarından dolayı suda çözülmüş haldeki ağır element miktarları umulandan düşük konsantrasyonlardadır. Fakat nehir zemini (yatağı) çok ciddi boyutlarda kirliliğe maruz kalmış durumdadır (Tablo 63). Özellikle Cu ve Zn oranları çok yüksektir. Bu oranlar, nehir boyunca Maden'den uzaklaştıkça azalmakla beraber, gene de sakıncalı boyutlardadır (35). Dicle Nehri'nde yakalanan balıkların tümünde, ağır element oranları çok yüksek

değerlerde bulunmuştur(Tablo 64). Özellikle bakır ve çinko oranları dünyada eşi görülmemiş düzeyde olup, normalin 10 veya 100 katı seviyelerindedir(30-35). Dicle Nehri civarı arazilerden alınan toprak, buğday ve mantar numunelerinde de, ağır element kirlilikleri saptanmıştır(25,26). Bu sonuçlar da nehrin kirlenmişliğinin başka kanıtlarıdır.

Dicle Nehrinin kollarından en çok kirleneni,Batman Çayı'dır. Batmandaki Petrol Rafinerisi'nin atıkları, 4 Kasım 1993 tarihinden önce bir arıtma işlemine tabi tutulmadan şehir kanalizasyonuna ve neticede de Batman Çayı'na deşarj edilmekteydi. Desarj edildiği yerde; yağın 2000 mg/l, KOL'ın 600 mg/l, pH'ın 11, fosfatın 90 mg/l, fenol'un 40 mg/l, hidrazinin 2 mg/l, sülfür'ün 30 mg/l değerlerini aşabildiği(39) bu çok tehlikeli atıksuların yarattığı kirlilik ortadan kaldırılmış durumdadır. 4 Kasım 1993'de Petrol rafinerisi tarafından işletilmeye açılan yaklaşık 300 m³/saat kapasiteli arıtma tesisi, bölgenin tek tesisi olup bununla Batman Çayı'nın kirlenmesi büyük oranda önlenmiş olmalıdır.

Dicle Nehri'nin kollarından Ambar Çayı, Pamuk Çayı, Botan Çayı ve Garzan Çayı üzerinde kısmi araştırmalar yapılmıştır(Harita 3).

Ambar Çayı'nda tespiti yapılan parametrelere göre, çok iyi sulama suyu kalitesindedir ve yakınlarında bir kirlilik kaynağı olmadığından, BOİ5 ile ilgili tedbirler alınarak(gerektiğinde klorlama) içme suyu olarak kullanılabilir niteliktedir.

Pamuk çayı, incelenen parametreler açısından yüksek kaliteli su özelliklerini taşımaktadır. BOİ5 kontrolleri ile içme suyu olarak kullanılabilir.

Botan Çayı ile ilgili çalışmalar veya sağlanan veriler oldukça sınırlıdır. İncelenen su kalite parametrelerine göre (Tablo 14), içme suyu olarak kullanılabilir.

Garzan Çayı üzerinde yapılan sınırlı araştırmalar, bu suyun da yüksek kaliteli bir su olduğunu göstermektedir(Tablo 15).

Proje alanında, hemen hemen hiç bir il veya ilçenin içme suyu sorunu, bilimsel anlamda tam çözümlenememiştir. T.C.Başbakanlık GAP Bölge Kalkınma İdaresi Başkanlığınca hazırlanan Harita 2'den de anlaşılacağı gibi, bazı büyük yerleşim birimleri de dahil olmak üzere içme suları ile ilgili ciddi sorunlar mevcuttur. Ancak son yıllarda T.C. Başbakanlık GAP Bölge Kalkınma İdaresi Başkanlığı, hem içme suları (40-55), hemde kanalizasyon şebekeleri(56-76) ile ilgili ciddi projeler hazırlatmıştır. Halen yürütülmekte olan inşa faaliyetlerine bunlar da eklendiğinde, bölgenin içme - kullanma suyu sorunu çözümlenmiş ve kanalizasyon sorunu da önemli boyutta ortadan kaldırılmış olacaktır.

EKLER

TABLULAR

- Tablo 1 Kıtaçi Su Kaynaklarının Sınıflarına Göre Kalite Kriterleri
- Tablo 2 Göller, Göletler, Bataklıklar ve Baraj Haznelerinin Ötrofikasyon Kontrolü Sınır Değerleri
- Tablo 3 Rekreasyon Amacıyla Kullanılan Kıyı ve Deniz Sularının Sağlama Gereken Standart Değerler
- Tablo 4 Deniz Sularının Sağlaması Gereken Genel Kalite Kriterleri
- Tablo 5 Sulama Sularının Sınıflandırılmasında Esas Alınan Sulama Suyu Kalite Kriterleri
- Tablo 6 Sulama Sularında İzin Verilebilen Maksimum Ağır Metal ve Toksik Elementlerin Konsantrasyonları
- Tablo 7 İçme Sularında Bazı Organik Maddelerin Sınır Değerleri
- Tablo 8 Atıksuların Atıksu Altyapı Tesislerine Deşarjında Öngörülen Atıksu Standartları
- Tablo 9 Diyarbakır ve Yöresi Çevre Araştırma Projesi Alanında İşletilmekte Olan Baraj Gölleri
- Tablo 10 Diyarbakır Çıkışında (Eski Silvan Köprüsü) Dicle Nehrinde Sediment ve Debi Durumu
- Tablo 11 Cizre İlçesinde Dicle Nehrinde Sediment - Debi Durumu
- Tablo 12 Diyarbakır Çıkışında (Ongözlü Köprü) Dicle Nehri Üzerinde Su Kalite Gözlemleri
- Tablo 13 Cizre İlçesinde Dicle Nehri Üzerinde Su Kalite Gözlemleri
- Tablo 14 Botan Çayı - Billoris Mevkii Üzerinde Su Kalite Gözlemleri
- Tablo 15 Garzan Çayı - Kozluk Cıvarı Üzerinde Su Kalite Gözlemleri
- Tablo 16 Fırat Nehri Üzerinde Bazı Su Kalite Gözlemleri
- Tablo 17 Maden İlçesi Girişinde Dicle Nehri Üzerinde Kalite Gözlemleri (1987)
- Tablo 18 Maden İlçesi Girişinde Dicle Nehri Üzerinde Kalite Gözlemleri (1988)
- Tablo 19 Maden İlçesi Girişinde Dicle Nehri Üzerinde Kalite Gözlemleri (1989)
- Tablo 20 Maden İlçesi Girişinde Dicle Nehri Üzerinde Kalite Gözlemleri (1990)
- Tablo 21 Maden İlçesi Girişinde Dicle Nehri Üzerinde Kalite Gözlemleri (1991)
- Tablo 22 Maden İlçesi Girişinde Dicle Nehri Üzerinde Kalite Gözlemleri (1992)
- Tablo 23 Maden İlçesi Çıkışında Dicle Nehri Üzerinde Kalite Gözlemleri (1987)
- Tablo 24 Maden İlçesi Çıkışında Dicle Nehri Üzerinde Kalite Gözlemleri (1988)

- Tablo 25 Maden İlçesi Çıkışında Dicle Nehri Üzerinde Kalite Gözlemleri (1989)
- Tablo 26 Maden İlçesi Çıkışında Dicle Nehri Üzerinde Kalite Gözlemleri (1990)
- Tablo 27 Maden İlçesi Çıkışında Dicle Nehri Üzerinde Kalite Gözlemleri (1991)
- Tablo 28 Maden İlçesi Çıkışında Dicle Nehri Üzerinde Kalite Gözlemleri (1992)
- Tablo 29 Diyarbakır Sadi Köprüsünde Dicle Nehri Üzerinde Kalite Gözlemleri(1987)
- Tablo 30 Diyarbakır Sadi Köprüsünde Dicle Nehri Üzerinde Kalite Gözlemleri(1988)
- Tablo 31 Diyarbakır Sadi Köprüsünde Dicle Nehri Üzerinde Kalite Gözlemleri(1989)
- Tablo 32 Diyarbakır Sadi Köprüsünde Dicle Nehri Üzerinde Kalite Gözlemleri(1990)
- Tablo 33 Diyarbakır Sadi Köprüsünde Dicle Nehri Üzerinde Kalite Gözlemleri(1991)
- Tablo 34 Diyarbakır Sadi Köprüsünde Dicle Nehri Üzerinde Kalite Gözlemleri(1992)
- Tablo 35 Diyarbakır Ongözlü Köprüde D. N. Üzerinde Kalite Gözlemleri (1990)
- Tablo 36 Diyarbakır Ongözlü Köprüde D. N. Üzerinde Kalite Gözlem (1991)
- Tablo 37 Diyarbakır Ongözlü Köprüde D. N. Üzerinde Kalite Gözlemleri (1992)
- Tablo 38 Bismil İlçesinde Dicle Nehri Üzerinde Kalite Gözlemleri (1989)
- Tablo 39 Bismil İlçesinde Dicle Nehri Üzerinde Kalite Gözlemleri (1990)
- Tablo 40 Cizre İlçesinde Dicle Nehri Üzerinde Kalite Gözlemleri (1990)
- Tablo 41 Cizre İlçesinde Dicle Nehri Üzerinde Kalite Gözlemleri (1991)
- Tablo 42 Cizre İlçesinde Dicle Nehri Üzerinde Kalite Gözlemleri (1992)
- Tablo 43 Ambar Çayı Üzerinde Kalite Gözlemleri (1990)
- Tablo 44 Pamuk Çayı Üzerinde Kalite Gözlemleri (1990)
- Tablo 45 Garzan Çayı (Kozluk) Üzerinde Kalite Gözlemleri (1990)
- Tablo 46: Dankıran Barajı Suyu Üzerinde Kalite Gözlemleri -1987(24)
- Tablo 47: Dankıran Barajı Suyu Üzerinde Kalite Gözlemleri -1988(24)
- Tablo 48: Dankıran Barajı Suyu Üzerinde Kalite Gözlemleri -1989(24)
- Tablo 49: Dankıran Barajı Suyu Üzerinde Kalite Gözlemleri -1990(24)
- Tablo 50: Dicle Barajı Suyu Üzerinde Kalite Gözlemleri -1987(24)

- Tablo 51: Dicle Barajı Suyu Üzerinde Kalite Gözlemleri -1988(24)
- Tablo 52: Dicle Barajı Suyu Üzerinde Kalite Gözlemleri -1989(24)
- Tablo 53: Dicle Barajı Suyu Üzerinde Kalite Gözlemleri -1990(24)
- Tablo 54: Kıralkızı Barajı Suyu Üzerinde Kalite Gözlemleri -1987(24)
- Tablo 55: Kıralkızı Barajı Suyu Üzerinde Kalite Gözlemleri -1988(24)
- Tablo 56: Kıralkızı Barajı Suyu Üzerinde Kalite Gözlemleri -1989(24)
- Tablo 57: Kıralkızı Barajı Suyu Üzerinde Kalite Gözlemleri -1990(24)
- Tablo 58: Devegeçidi Barajı Suyu Üzerinde Kalite Gözlemleri -1987(24)
- Tablo 59: Devegeçidi Barajı Suyu Üzerinde Kalite Gözlemleri -1988(24)
- Tablo 60: Devegeçidi Barajı Suyu Üzerinde Kalite Gözlemleri -1989(24)
- Tablo 61: Devegeçidi Barajı Suyu Üzerinde Kalite Gözlemleri -1990(24)
- Tablo 62: Dicle Nehri Suyunda Bazı Ağır Metal Tayinleri -1992(25)
- Tablo 63: Dicle Nehri Sedimentlerinde Bazı Ağır Metal Tayinleri - 1992(25)
- Tablo 64: Dicle Nehri Balıklarında Bakır ve Çinko Tayinleri - 1992(25)
- Tablo 65: Dicle Nehri Suyu ile Sulanan ve Sulanmayan Toprak ve Buğdaylarda Bazı Ağır Metal Tayinleri - 1992(25)
- Tablo 66: Bazı Mantar Numunelerinde Cu ve Zn Tayinleri - 1992(25)
- Tablo 67: Mardin il Merkezinde Bakteriyolojik Su Analizleri -1993(39)
- Tablo 68: Batmandaki Bazı Atık Sularda Kirlilik Parametreleri(mg/l) -1991(39)

HARİTALAR

Harita 1 Dicle Havzası (Dicle Nehri ve Kolları)

Harita 2 GAP İleri İçme ve Kullanma Suyu Mevcut Dezenfeksiyon Durumu

Harita 3 Dicle Havzası Su Kirlilik Haritası

Tablo 1. Kıtaçi Su Kaynaklarının Sınıflarına Göre Kalite Kriterleri (2).

SU KALİTE PARAMETRELERİ	SU KALİTE SINIFLARI			
	I	II	III	IV
A) Fiziksel ve inorganik-kimyasal parametreler				
1. Sıcaklık(°C)	25	25	30	30
2. pH	6,5-8,5	6,5-8,5	6,0-9,0	6,0-9,0
3. Çözünmüş oksijen(mg/l)	8	6	3	3
4. Oksijen doygunluğu(%)	90	70	40	40
5. Klorür iyonu(mg/l)	25	200	400	400
6. Sülfat iyonu(mg/l)	200	200	400	400
7. Amonyum azotu(mg/l)	0,2	1,0	2,0	2,0
8. Nitrit azotu(mg/l)	0,002	0,01	0,05	0,05
9. Nitrat azotu(mg/l)	5	10	20	20
10. Toplam fosfor(mg/l)	0,02	0,16	0,65	0,65
11. Toplam çözünmüş madde(mg/l)	500	1500	5000	5000
12. Renk(Pl-Co birimi)	5	50	300	300
13. Sodyum(mg/l)	125	125	250	250
B) Organik parametreler				
1. KÖI(mg/l)	25	50	70	70
2. BÖI(mg/l)	4	8	20	20
3. Organik karbon(mg/l)	5	8	12	12
4. Toplam Kjeldahl azotu (mg/l)	0,5	1,5	5	5
5. Emülsifiye yağ ve gres (mg/l)	0,02	0,3	0,5	0,5
6. Metilen mavisi aktif maddeleri(mg/l)	0,05	0,2	1,0	1,5
7. Fenolik maddeler(mg/l)	0,002	0,01	0,1	0,1
8. Mineral yağlar ve türevleri(mg/l)	0,02	0,1	0,5	0,5
9. Toplam pestisid(mg/l)	0,001	0,01	0,1	0,1
C) İnorganik kirlenme parametreleri				
1. Cıva(ug/l)	0,1	0,5	2,0	2,0
2. Kadmiyum(ug/l)	3	5	10	10
3. Kurşun(ug/l)	10	20	50	50
4. Arsenik(ug/l)	20	50	100	100
5. Bakır(ug/l)	20	50	200	200
6. Toplam krom(ug/l)	20	50	200	200
7. Krom(VI)(ug/l)	eser	20	50	50
8. Kobalt(ug/l)	10	20	200	200
9. Nikel(ug/l)	20	50	200	200
10. Çinko(ug/l)	200	500	2000	2000
11. Toplam siyanür(ug/l)	10	20	100	100
12. Florür(ug/l)	1000	1500	2000	2000
13. Serbest klor(ug/l)	10	10	50	50
14. Sülfür(ug/l)	2	2	10	10
15. Demir(ug/l)	300	1000	5000	5000
16. Mangan(ug/l)	100	500	3000	3000
17. Bor(ug/l)	1000	1000	1000	1000
18. Selenyum(ug/l)	10	10	20	20
19. Baryum(ug/l)	1000	2000	2000	2000
20. Alüminyum(ug/l)	300	300	1000	1000
21. Radyoaktivite(pCi/l)				
alfa-aktivitesi	1	10	10	10
beta-aktivitesi	10	100	100	100
D) Bakteriyolojik parametreler				
1. Fekal koliform (EMS/100 ml)	10	200	2000	2000
2. Toplam koliform(EMS/100ml)	100	20000	100000	10000

İstenen Özellikler	Kullanım Alanı	
	Doğal koruma alanı ve rekreasyon	Çeşitli kullanımlar için (doğal olarak tuzlu, acı ve sodalı göller dahil)
pH	6,5-8,5	6-10,5
KO ₂ (mg/l)	3	8
ÇO(mg/l)	7,5	5
AKM(mg/l)	5	15
Toplam koliform sayısı(EMS)/100ml	1000	1000
Toplam N(mg/l)	0,1	1
Toplam P(mg/l)	0,005	0,1

Tablo 2. Göller, göletler, bataklıklar ve baraj haznelerinin ötrofikasyon kontrolü sınırlı değerleri (2)

İstenen Özellikler	Kullanım Alanı	
	Doğal koruma alanı ve rekreasyon	Çeşitli kullanımlar için (doğal olarak tuzlu, acı ve sodalı göller dahil)
pH	6,5-8,5	6-10,5
KO ₂ (mg/l)	3	8
ÇO(mg/l)	7,5	5
AKM(mg/l)	5	15
Toplam koliform sayısı(EMS)/100ml	1000	1000
Toplam N(mg/l)	0,1	1
Toplam P(mg/l)	0,005	0,1

Tablo 3. Rekreasyon amacıyla kullanılan kıyı ve deniz sularının sağlanması gereken standart değerler (2)

PARAMETRE	STANDART	DÜŞÜNCELER
Renk	Doğal Estetik açıdan deniz suyunun doğal renginden farklı olmamalıdır.	
Koku ve tad	Doğal	Doğal koku ve tadın dışında olamaz.
Işık geçirgenliği	2 metreden fazla	Estetik açıdan deniz suyunun doğal bulanıklığından farklı olmamalıdır. Bu değer secchi diski ölçümü ile 2m'den az olamaz.
pH	6-9	
Yağ ve Gres(mg/)	Estetik açıdan deniz suyunun doğal ve yağ içeriğinden farklı olmamalıdır.	
Toplam koliform (EMS/100 ml)	100	Denetim 15 günde bir periyodik olarak şüpheli durumlarda ise idarenin isteği üzerine, çoklu tüp fermentasyon veya membran filtre tekniği ile yapılmalıdır.
Fekal koliform (EMS/100 ml)	200	
metilen mavisi ile reaksiyon veren y. aktif maddeler(mg/l)	Kalıcı köpük teşkil etmeyecek seviyede olacaktır. Ayrıca 0.3 mg/l lauril sülfat eşdeğerinin altında olmalıdır	Herhangi bir şüpheli durumda ilgili idarenin isteği üzerine yapılan analiz üzerinden mg/l lauril sülfat eşdeğeri olarak.
Fenoller(mg/l)	Fenol kokusu duyulmayacak kadar az olacak, ancak 0.005 mg/l'nin altında olması gerekir.	Herhangi bir şüpheli durumda ilgili idarenin isteği üzerine fenol analizi yapılarak verilen değerlerin aşılması gerekir.
Çözünmüş oksijen	Doğunluğun %80' inden az olmayacaktır.	
Katran kalın tırları ve yüzen maddeler	Bulunmayacaktır.	

Tablo 4. Deniz suyunun genel kalite kriterleri (2)

PARAMETRE	KRİTER	DÜŞÜNCELER
pH	6-9	
Renk ve bulanıklık	-	Doğal su içi yaşam için gerekli fotosentez aktivitesinin ölçüm derinliğindeki normal değerini % 90'dan fazla etkilemeyecek kadar olmalıdır.
Yüzer madde	-	Yüzer halde yağ, katran vb. sıvılarla, çöp vb. katı maddeler bulunamaz.
Askıda katı madde (mg/l)	30	
Çözülmüş oksijen (mg/l)	Doygunluğun % 90'ından fazla	Çözülmüş oksijen değerleri derinlik boyunca izlenmelidir
Parçalanabilir organik kirleticiler		Seyredikten sonra çözülmüş oksijen varlığını yukarıda öngörülen değerden daha fazla tehlikeye düşürecek miktarda olmamalıdır.
Ham petrol ve petrol türevleri(mg/l)	0,003	Su, biota ve sedimentte ayrı değerlendirilmeli ve tercihen hiç bulunmamalıdır
Radyoaktivite	-	Söz konusu deniz ortamına ait doğal radyoaktivite tür ve seviyeleri aşılmayacaktır. Yapay radyoaktivite, ölçülmeyecek düzeyde olacaktır.
Üretkenlik	-	Söz konusu deniz ortamına ait mevsimsel üretkenlik seviyeleri korunacaktır
Zehirlilik	Bulunmayacaktır	
Fenoller(mg/l)	0,001	
Çeşitli ağır metaller:		
Bakır(mg/l)	0,01	
Kadmiyum(mg/l)	0,01	
Krom(mg/l)	0,1	
Kurşun(mg/l)	0,1	
Nikel(mg/l)	0,1	
Çinko(mg/l)	0,1	
Civa(mg/l)	0,004	
Arsenik(mg/l)	0,1	
Amonyak(mg/l)	0,02	

Tablo 5. Sulama sularının sınıflandırılmasında esas alınan sulama suyu kalite kriterleri (5)

Sulama suyu sınıfı	I. sınıf su (çok iyi)	II. sınıf su (iyi)	III. sınıf su (kullanılabilir)	IV. sınıf su (ihtiyatla kullanılmalı)	V. sınıf su (zararlı) uygun değil
EC25x106 (mmhos/cm)	0-250	250-750	750-2000	2000-3000	>3000
Değişebilir Na (%Na)	<20	20-40	40-60	60-80	>80
sodyum adsorpsiyon oranı	<10	10-18	18-26	>26	
Sodyum karbonat kalıntısı (RSC) meg/l-mg/l	<1,25 <66	1,25-2,5 66-133	>2,5 >133		
Klorür(Cl ⁻), meg/l-mg/l	0-4 0-142	4-7 142-249	7-12 249-426	12-20 426-710	>20 >710
Sülfat(SO ₄ ²⁻) meg/l - mg/l	0-4 0-192	4-7 192-336	7-12 336-575	12-20 575-960	>20 >960
Toplam tuz konsantrasyonu (mg/l)	0-175	175-525	525-1400	1400-2100	>2100
Bor konsantrasyonu (mg/l)	0-0,5	0,5-1,12	1,12-2,0	2,0	
NO ₃ ⁻ veya NH ₄ ⁺ (mg/l)	0-5	5-10	10-30	30-50	>50
Fekal/ Koliform M/M 1/100 ml	0-2	2-20	20-102	102-103	>103
BO ₅ (mg/l)	0-25	25-50	50-100	100-200	>200
Askıda katı madde(mg/l)	20	30	45	60	>100
pH	6,5-8,5	6,5-8,5	6,5-8,5	6-9	<6 veya >9
Sıcaklık	30	30	35	40	>40

Tablo 6. Sulama sularında izin verilebilen maksimum ağır metal ve toksik elementlerin konsantrasyonları (5)

Elementler	Birim alana verilebilecek maksimum	İzin verilen maksimum konsantrasyonlar	
		Her türlü zeminde süreklili sulama yapılması durumunda sınır değerler(mg/l)	pH değeri 6,0-8,5 arasında olan killi zeminlerde 20 yıldan daha az sulama yapıldığında (mg/l)
Alüminyum (Al)	4600	5,0	20,0
Arsenik(As)	90	0,1	2,0
Berilyum(Be)	90	0,1	0,5
Bor(B)	680		2,0
Kadmiyum(Cd)	9	0,01	0,05
Krom(Cr)	90	0,1	1,0
Kobalt(Co)	45	0,05	5,0
Bakır (Cu)	1180	0,2	5,0
Florür(F)	920	1,0	15,0
Demir(Fe)	4600	5,0	20,0
Kurşun(Pb)	4600	5,0	10,0
Lityum(Li)	-	2,5	2,5
Manganez(Mn)	920	0,2	10,0
Molibden(Mo)	9	0,01	0,05
Nikel(Ni)	920	0,2	2,0
Selenyum(Se)	18	0,02	0,02
Vanadyum(V)	-	0,1	1,0
Çinko(Zn)	1840	2,0	10,0

Tablo 7. İçme sularında bazı organik maddelerin sınır değerleri (4)

Bileşik	Bulunabileceği Maksimum Miktarı
Aldrin-diieldrin	0,03 mg/l
Benzen	10 mg/l
CCl ₄	3 mg/l
CHCl ₃	30 mg/l
2,4-D	100 mg/l
DDT	1 mg/l
1,2-dikloroetan	10 mg/l
Hegzakloro benzen	0,01 mg/l
Lindan	3 mg/l
2,4,6-triklorofenol	10 mg/l

Tablo 8. Atıksuların atıksu altyapı tesislerine deşarjında öngörülen atıksu standartları (16)

PARAMETRE	Kanalizasyon sistemleri tam arıtma ile sonuçlanan atıksu altyapı tesislerinde	Kanalizasyon sistemleri derin deniz deşarjı ile sonuçlanan atıksu altyapı tesislerinde
Sıcaklık(°C)	40	40
pH	6,5-10,0	6,0-10,0
Askıda katkı madde(mg/l)	500	350
Yağ ve Gres(mg/l)	250	50
Katran ve petrol kökenli Yağlar(mg/l)	50	10
Kimyasal oksijen ihtiyacı KOİ(mg/l)	4000	1000
Sülfat(mg/l)	1000	1000
Toplam sülfür(mg/l)	2	2
Fenol(mg/l)	20	10
Serbest Klor(mg/l)	5	5
Toplam azot(mg/l)		40
Toplam fosfor(mg/l)		10
Arsenik(mg/l)	3	10
Toplam siyanür(mg/l)	10	10
Toplam kurşun(mg/l)	3	3
Toplam kadmiyum(mg/l)	2	2
Toplam krom(mg/l)	5	5
Toplam civa(mg/l)	0,2	0,2
Toplam bakır(mg/l)	2	2
Toplam nikel(mg/l)	5	5
Toplam çinko(mg/l)	10	10
Toplam kalay(mg/l)	5	5
Toplam gümüş(mg/l)	5	5
Klorür(mg/l)	10000	-

Tablo 9. Diyarbakır ve Yöresi Çevre Araştırma Projesi Alanında İşletmekte Olan Baraj Gölleri (19).

Adı	Nehir Havzası	İli	Depolama Hacmi(m ³)
Devegeçidi	Dicle	Diyarbakır	20,032,106
Karakaya	Fırat	Diyarbakır	9,580,106
Ortavıran		Diyarbakır	3,100,103
Beşpınar		Diyarbakır	1,200,103
Gözeli		Diyarbakır	16,771,103
Halilan		Diyarbakır	7,500,103
Kurtkayası		Diyarbakır	172,103
Kunres		Diyarbakır	792,103
Kabaklı		Diyarbakır	7,500,103
Dirsekli		Mardin	2,522,103
Şerifbaba		Mardin	1,650,103
Kırkat		Mardin	2,159,103
Deşan		Mardin	250,103
Yıldıztepe		Mardin	2,800,103

Tablo 10. Diyarbakır çıkışında(Eski Silvan Köprüsü) Dicle Nehrinde sediment-debi durumu-1989(21)

Numunenin Alındığı Tarih	Sediment(ppm)	Sediment (ton/gün)	Debi(m ³ /sn)
21.1.1976	1120,0	13934,0	144,000
11.1.1976	620,0	7778,0	145,000
7.7.1976	88,0	222,0	29,300
18.10.1976	288,0	7863,1	31,600
24.4.1979	172,0	888,7	59,800
12.7.1979	69,0	332,4	14,300
20.10.1979	324,0	1996,0	71,300
12.4.1979	3516,0	626,9	31,700
21.5.1983	670,0	3351,8	57,900
18.7.1983	75,0	74,76	11,500
10.9.1983	76,0	65,1	9,900
15.4.1984	291,0	1941,0	77,200
14.11.1984	412,0	480,6	13,500

Tablo 11. Cizre İlçesinde Dicle Nehrinde sediment-debi durumu-1989(21)

Numunenin Alındığı Tarih	Sediment(ppm)	Sediment (gün/ton)	Debi(m ³ /sn)
19.1.1976	1780,0	111283,8	723,600
18.6.1976	355,0	25546,7	832,900
9.7.1976	165,0	5330,4	373,900
19.9.1976	30,0	340,4	131,300
26.4.1979	340,0	23030,8	784,000
11.7.1979	239,0	4169,2	201,900
11.10.1979	431,0	5358,6	143,900
27.12.1979	2200,0	102814,1	540,900
18.5.1983	3144,0	500173,5	1841,300
20.7.1983	15,0	175,9	135,700
25.9.1983	30,0	261,8	101,000
11.11.1983	877,0	11191,7	147,700
13.4.1984	876,0	65922,8	871,000
9.11.1984	145,0	1256,6	100,300

Tablo 12. Diyarbakır çıkışında (Eski Silvan Köprüsü) Dicle Nehri üzerinde su kalite gözlemleri(millieşteğergram/litre)-1989(21)

Numunenin Alındığı Tarih	°C	pH	Na ⁺	Ca ⁺² Mg ⁺²	HCO ₃ ⁻	Cl ⁻	SO ₄ ⁻²	Debi(m ³ /sn)
20.11.1972		7,0	0,56	4,6	3,32	1,0	0,84	15,500
5.4.1973	15	6,8	0,30	3,6	2,2	1,0	0,70	40,100
24.1.1974	3,0	6,9	0,42	4,6	2,0	1,5	1,52	54,000
19.5.1974	10,0	8,0	0,35	3,40	2,0	1,0	0,75	58,600
7.7.1976	27,0	7,2	0,06	4,29	3,0	1,0	0,35	29,300
20.9.1976	19,0	7,0	0,12	4,4	3,3	1,0	0,22	16,300
9.1.1984		7,4	0,5	4,5	3,45	0,38	1,23	29,068
20.9.1984	22	8,2	0,65	4,40	3,10	0,57	0,94	8,176
14.11.1984	10,0	8,1	0,49	4,7	3,3	0,44	1,20	13,477
19.3.1985	10,0	8,1	0,34	3,5	2,4	0,24	1,0	175,01
13.6.1985	23,0	8,1	0,49	4,1	3,0	0,4	1,0	17,458
12.9.1985	23,0	7,7	0,66	4,4	3,3	0,56	1,2	8,026
12.11.1985	15,0	8,1	0,6	3,8	2,5	0,3	1,4	24,585
25.12.1985		8,1	0,6	3,8	2,5	0,3	1,4	24,585
12.5.1986	14,0	7,5	0,41	3,8	3,15	0,31	0,67	40,395
18.6.1986	21,0	7,4	0,28	4,1	3,2	0,23	1,0	29,400
25.9.1986	20,0	7,9	0,7	4,7	3,5	0,51	1,47	7,668

Tablo 13. Cizre İlçesinde Dicle Nehri üzerinde su kalite gözlemleri(meg/l)-1989(21)

Numunenin Alındığı Tarih	°C	pH	Na ⁺	Mg ⁺² Ca ⁺²	HCO ₃ ⁻	Cl ⁻	SO ₄ ⁻²	Debi(m ³ /sn)
15.12.1972		7,5	0,5	4,4	4,2	1,0	0,7	158,000
9.5.1973		7,4	0,24	2,7	2,14	0,8		829,000
28.1.1974	5,0	6,9	0,62	5,3	2,7	1,0	2,22	232,000
11.5.1975		7,5	0,28	2,3	1,3	1,0	0,28	84,30
9.7.1976	19,0	8,0	0,01	3,3	2,3	1,0	0,01	374,00
19.9.1976	17,0	7,9	0,10	4,62	2,0	1,0	1,72	131,000
28.1.1984	5,0	8,1	0,87	4,0	2,95	0,56	1,22	355,871
29.9.1984		8,0	0,59	3,5	2,0	0,5	1,54	98,405
10.3.1985	9,0	8,1	0,59	3,6	2,6	0,46	0,96	391,037
18.8.1985	27,0	7,9	0,6	3,5	2,1	0,58	1,47	113,416
25.12.1985	10,0	8,2	0,66	3,5	2,05	0,59	1,26	163,614
19.5.1986	14,0	8,0	0,3	3,0	2,5	0,29	0,45	687,335
4.6.1986	24,0	8,1	0,30	3,0	2,2	0,30	0,63	468,546
23.9.1986	21,0	8,1	0,76	4,6	2,45	0,7	1,98	89,686

Tablo 14. Botan Çayı (Billoris mevkii) üzerinde su kalite gözlemleri (meg/l)-1989(21)

Tarih	°C	pH	Na ⁺	Ca ⁺²	HCO ₃ ⁻ Mg ⁺²	Cl ⁻	SO ₄ ⁻²	Debi (m ³ /sn)
7.11.1984	14,0	8,0	0,56	3,10	2,15	0,50	0,93	90,073
8.3.1985	8,0	8,0	0,80	2,9	2,2	0,64	0,79	70,761
6.6.1985	16,0	8,1	0,3	1,9	1,4	0,24	0,48	310,088
13.9.1985	20,0	8,0	0,8	2,7	2,0	0,72	0,73	45,515
15.10.1985	20,0	8,0	0,66	3,9	3,1	0,64	0,70	48,108
6.3.1986	11,0	8,2	0,70	3,6	2,05	0,5	1,49	122,262
3.6.1986	19,0	7,8	0,21	2,5	2,30	0,25	0,19	239,728
22.9.1986	23,0	8,1	0,79	3,3	2,2	0,75	0,09	35,052
22.10.1986	17,0	7,7	0,7	4,0	3,15	0,7	0,9	42,000

Tablo 15. Garzan Çayı (Beşiri civarı) üzerinde su kalite gözlemleri (meg/l)-1989(21)

Tarih	°C	pH	Na ⁺	Ca ⁺² Mg ⁺²	HCO ₃ ⁻	Cl ⁻	SO ₄ ⁻²	Debi (m ³ /sn)
8.11.1984	16,0	8,1	0,43	3,3	2,6	0,44	0,52	10,021
9.3.1985	8,0	8,0	0,56	3,5	3,05	0,49	0,45	25,666
7.6.1985	24,0	8,0	0,26	2,0	1,5	0,24	0,35	20,793
14.9.1985	23,0	7,8	0,64	3,3	2,75	0,52	0,72	3,064
20.11.1985	14,0	8,1	0,66	2,7	1,9	0,4	0,82	4,798

Tablo 16. Fırat Nehrinde bazı su kalite gözlemleri (meg/l)-1992(24)

Yer	Tarih	pH	Na ⁺	Ca ⁺² + Mg ⁺²	HCO ₃ ⁻	Cl ⁻	SO ₄ ⁻²
Atatürk Barajı	Mayıs 1992	8,25	0,22	2,8	1,0	1,1	0,5
Birecik Köprüsü	Mayıs 1992	7,6	0,24	3,1	2,0	0,9	0,5
Birecik Köprüsü	Eylül 1992	7,7	0,24	3,1	0,7	1,5	0

Tablo 17. Maden İlçesi Girişinde Dicle Nehri Üzerinde Kalite Gözlemleri-1987(24)

Parametre	Oc	Şu	Ma	Ni	Ma	Ha	Te	Ağ	Ey	Ek	Ka	Ar	Birim
T				4	13	20	19	25					°C
pH	8	8	7,4	8,1	8,2	8	7,4	7,5	7,9	7,1	7,5	7,8	-
Turb	0	10	0	0	0	10		8,2	9	0	0	0	NTU
Cl		7,1	5,3	8,9	60,4	17,04	14,2	35,5	9,9	14,8	7,8	8,9	mg/l
NH ₃ -N	10	0,08	0,04	0	0	0,04		0		0,05	0,01	0,04	
NO ₃ -N	0,45	0,05	0,6	0,14	0,18	0,05		0	0	0,02			
DO	8		8	8,2						9,8			
O-PO ₄	0	0,01	0,01	0,1	0,12	0	0,05		0	0,01			
SO ₄	50	50	28	11,5	34,9	41,5	0	16,5	17				
Fe				0,1	0,2	0	0	1,55		1,6	0,01		
Na	4,02		3,15	3,56	2,62	5,5	2,1	1,6	0,8	6,3	6,24	3,69	
K	1,09		0,31	0,22	0,24			0,08	0,17	0,2	0,9	0,09	
Ca	40	60	60	44	80	40	54	40	32	52	44	24	
Mg	31,3	38,8	36,5	9,7	23,1	43,7	32,8	26,3	26,7	13,4	14,6	17	

Tablo 18. Maden ilçesi Girişinde Dicle Nehri Üzerinde Kalite Gözlemleri -1988(24)

Parametre	Oc	Şu	Ma	Ni	Ma	Ha	Te	Ağ	Ey	EK	Ka	Ar	Birim
T	4.5	6		11		15	25	25	22	12	5	7	°C
pH	7.8	7.8	.5	7		6.9	6.9	6.4	6.05	6.2	6.1	7.7	-
Turb	0	1	0	0		0	0	0	0	0	0	0	NTU
Cl	20.6	17.75	11	11.3	11.3	13.49	20.23	12.425	11.3	12.7	3.55		mg/l
NH ₃ -N	0.02		0.05	0.0016		0.009		0	0.012	0.0075	0.14	0.0053	*
NO ₃ -N				0.043		0		0	0.069	0	0		*
O-PO ₄				0.019	0.0475		0.008	0.013	4.2	0.018	0.007	0	*
SO ₄				10		14.69	11.6	12.58	42.13	15.64	16.63	0	*
Na	5.41	6.38	4.47	17.2		24.6	6.31	5.59	6.47	5.36	5.41	6.48	*
K	0.07	0.38	0.07	0.31		0.08	0.11	0.11	0.12	7.95	0.15		*
Ca	40	30	42	40		44	43	46	108	22	18	8	*
Mg	25.52	20.65	18.22	4.86		24.3	7.29	8.5	7.2	48.6	35.2	23.1	*

Tablo 19. Maden İlçesi Girişinde Dicle Nehri Üzerinde Kalite Gözlemleri -1989(24)

Parametre	Oc	Şu	Ma	Ni	Ma	Ha	Te	Ağ	Ey	Ek	Ka	Ar	Birim
T	0		12								1	2	°C
pH	6.2	7.9	7.6	7.9	8.2		8.5	8.5			7.5	7.9	-
Turb	0	0	0	0	0	0	0	0			0	0	NTU
NH ₃ -N	0	0.4	0	0.037	0.023	0.001	0	0.02			0.019	0.015	mg/l
NO ₃ -N	0.1	0	0.2	0	0	0	0	0.06			0.29	0.27	*
O-PO ₄	0.02	0		0.09	0.01	0.007	0	0.005			0.005	0.002	*
SO ₄	14	9	14.65	14.7	14.78	21	6.2				66	62	*
Fe	0	0	0.025	0	0.1						0.1	0.1	*
Na	4.44	3.64	2.6	3.25	3.94	3.34	3.77	6.18			3.68	2.72	*
K	0.06	0.32		0.53	0.67	0.51	0.61	0.5			0.47	0.32	*
Ca	44	38	24	44	42	12	36	46			46	50	*
Mg	12.15	17.01	18.22	9.72	13.36	34.02	15.8	8.5			29.16	15.79	*

Tablo 20. Maden Çayı İlçe Girişi Üzerinde Kalite Gözlemleri -1990(24)

Parametre	Oc	Şu	Ma	Ni	Ma	Ha	Te	Ağ	Ey	Ek	Ka	Ar	Birim
T		10		10				29		28		0	°C
pH		8.1		8.4				8.3		8.6		7.9	-
Turb		49		344				60		70		60	NTU
Cl		5.7		3.6				7		4.26		5.7	mg/l
NH ₃ -N		0.02						0.48		0.52		1.12	*
NO ₃ -N		0.6											*
O-PO ₄		0.15											*
SO ₄		35		16.3									*
Fe		0.39		0.95									*
Na		2.79		1.64				5.47		5.58		5.14	*
K		0.50		0.26				0.50		0.43		0.43	*
Ca		50		44				40		32		36	*
Mg		6.75		7.29				7		12.2		23	*

Tablo 21. Maden Çayı İlçe Girişinde Dicle Nehri Üzerinde Kalite Gözlemleri -1991(24)

Parametere	n	Min.	X	Max.	Oc	Şu	Ma	Ni	Ma	Ha	Te	Ağ	Ey	Ek	Ka	Ar	Birim
Q	5	1,14	2,02	3,146													
T	39	0	12,6	29	2			11		28		24					°C
pH	23	6,24	7,9	8,5	7,9			7,7		8		8,1					-
EC	23	240	391	683	330			290		340		350					9
Turb	27	0	2	10													340
Col	35	0	11	30	30			30		5		30					5
M-Al	22	62,5	130,5	170	145			90		125		155					155
p-Al	12	0	2,9	20	0			0		0		0					
Cl	45	0,1	9,4	35,5	4,2			2,8		0,1		4,9					4,2
NH ₃ -N	48	0	0,34	9	0,28			0,32		0,64		2,24					0,32
NO ₂ -N	20	0	0,502	7,0	0			0,001		7,0		3,0					0,018
NO ₃ -N	30	0	0,15	1,3													1,3
DO	16	5,2	8,3	14,0													5,2
pV	30	0,30	1,33	2,90	0,30			0,70		0,40		0,40					0,3
BOD ₅	5	0,4	1,5	2,6													
TH	48	120	184	305	175			140		140		150					165
O-PO ₄	38	0	0,06	0,7													
SO ₄	14	6,5	28,3	66,0						22,0		19,0					19,0
Fe	28	0	0,65	5,0													
Mn	3	0,03	0,13	0,30													
Na	43	0,81	4,34	6,88	5,14			2,99		5,07		5,03					4,25
K	40	0,06	0,41	1,09	0,30			1,07		0,87		0,66					0,52
Ca	45	3,2	42,2	100,0	44,0			34,0		36,0		38,0					48,0
Mg	45	4,9	19,4	48,6	15,8			13,3		12,1		13,3					11,0
Cl	10	0,004	0,032	0,227													
Cu	11	0,012	0,058	0,169													
Pb	10	0,008	0,024	0,044													
As	9	0,002	0,005	0,008													
Zn	10	0,014	0,798	6,780													
Hg	9	0,0001	0,0003	0,0006													

Tablo 22. Maden Çayı İlçe Girişinde Dicle Nehri Üzerinde Kalite Gözlemleri -1992(24)

Parametre	n	Min.	X	Max	Oc	Şu	Ma	Ni	Ma	Ha	Te	Ağ	Ey	Ek	Ka	Ar	Birim
Q	5	1,142	2,022	3,146													
T	43	0	12,9	29						29,0		20,0					°C
pH	28	6,4	8,0	8,5				4,8 9,0		8,3		8,3			8,2		-
EC	28	200	373	683				290 200		305		320			340		
Turb	27	0	2	10													
Col	40	0	10	30				5 5		5		5			5		
M-Al	27	33,3	131,5	170				143,0 90,0		155		133,0			158,0		
p-Al	17	0	4,7	20				10,0 15,0		10		10,0			0		
Cl	50	0,1	8,9	35,5				4,2 3,3		4,9		4,9			4,9		mg/l
NH ₃ -N	33	0	0,34	9				0,20 0,14		0,14		0,03			0,08		
NO ₂ -N	25	0	0,403	7,0				0,011 0,016		0,01		0,004			0,003		
NO ₃ -N	33	0	0,35	2,3				2,30 1,90		1,2		0,90			1,60		
DO	20	4,8	7,9	14,0				4,0 5,9		6,4		8,8					
pV	35	0,30	1,23	2,90				0,30 0,70		0,50		0,190			0,70		
BOD ₅	5	0,4	1,5	2,6													
TH	53	120	181	305				160 110		173		153			163,0		
O-PO ₄	43	0	0,16	1,6				1,55 0,76		1,60		0,40			0		mg/l
SO ₄	19	6,5	25,4	68,0				20,0 12,0		16,0		18,0			19,0		
Fe	28	0	0,65	5,0													
Mn	3	0,03	0,13	0,30													
Na	48	0,81	4,44	6,88				6,53 3,07		5,33		5,14			5,97		
K	45	0,06	0,42	1,09				0,44 0,31		0,83		0,46			0,49		
Ca	30	3,2	42,3	100,0				44,0 34,0		51,0		42,0			46,0		
Mg	50	4,9	18,5	48,6				12,3 6,0		11,0		11,5			11,5		
Cr	10	0,004	0,032	0,227													
Cu	11	0,012	0,058	0,169													
B	5	0	0,10	0,3				0,20 0,30		0		0			0		
Pb	10	0,008	0,024	0,044													
As	9	0,002	0,005	0,008													
Zn	10	0,014	0,798	6,780													
Hg	9	0,0001	0,0003	0,0006													

Tablo 23: Maden ilçesi çıkışında Dicle Nehri üzerinde kalite gözlemleri -1987(24)

Parametre	Oc.	Şu.	Ma.	Ni.	Ma.	Ha.	Te.	Ağ.	Ey.	Ek.	Ka.	Ar.	Birim
T				4	13	20	18	30					°C
pH	7,3	8,2	7,9	8,3	8,5	8,2	7,7	7,6	7,7	7,4	7,5	8,4	-
Turb	0	10	10	0	10	0	10	6,5	7,6	0	0	0	NTU
Cl	7,1	5,25	8,9	12,4	10,65	14,2	14,2	95,9	21,3	10,5	7,81	16,3	mg/l
NH ₃ +N	0	0,08	0	0,04	0,12	0,02	0			0,05	0,01		*
NO ₃ +N	0	0,01	0,11	0,09	0,04	0,02			0,09	0			*
O-PO ₄	0,01	0,002	0,06	0,01	0	0	0,02			0,025			*
SO ₄	16	16	14,5		13,5	14,5	20		0				*
Fe	0,3		0,8	0,01	0	0	0,025	0,8		0,125			*
Na	3,64		2,86	3,07	2,37	4,68	3,14	2,96	1,42	7,78	7,33	4,91	*
K	0,75		0,25	0,20	0,18			0	0,79	0,31	0,22	0,12	*
Ca	40	32	40	50	80	64	20	40	56	64	42	30	*
Mg	18,8	42,5	30,4	19,4	1,2	17	7,3	32,8	96	43,7	38,9	15,8	*

Tablo 24: Maden ilçesi çıkışında Dicle Nehri üzerinde kalite gözlemleri -1988(24)

Parametre	Oc.	Şu.	Ma.	Ni.	Ma.	Ha.	Tem.	Ağ.	Ey.	Ek.	Ka.	Ar.	Birim
T	4,5	6		11		17	25	25	22	24	0	3	°C
pH	7,8	7,9	7,4	7		6,1	5,9	6,3	6,2	6,1	6	8	-
Turb		1						0,2					NTU
Cl	9,94	10	9,94	10,65		15,62		19,52	23,42	17,75	14,2	23,49	mg/l
NH ₃ +N	0,02	0,12	0,03	0,001		0,02		0,029	0,013	0,073	0,25	0,146	*
NO ₃ +N				0,001				0,025		0,038	0,045	0,052	*
O-PO ₄				0,01		0,003		0,011		0,065		0,078	*
SO ₄				18		39,67		69,97	89,86	71,8	63,33	25,96	*
Fe													*
Na	6,20	7,18	4,99	19,3		26,3	7,33	7,95	9,60		5,95	6,34	*
K	0,16	0,53	0,10	0,16		0,12	0,22	0,32	0,46	0,47	0,21		*
Ca	38	36	58	38		48	40	44	50	30	14	7	*
Mg	9,72	40	14,6	9,72		24,3	25,51	68,04	72,9	66,82	78,97	30,99	*

Tablo 25. Maden ilçesi çıkışında Dicle Nehri üzerinde kalite gözlemleri -1989(24)

Parametre	Oc.	Şu.	Ma.	Ni.	Ma.	Ha.	Te.	Ağ.	Ey.	Ek.	Ka.	Ar.	Birim
T	0		5						22		3	2	°C
pH	6,5	7,9	7,7	7,6	8		7,9	7,4	7,5		8	8,3	-
Turb											11	13	NTU
Cl	14,2	21,43	8,52				23	7,81	1,95		8,52	6,05	mg/l
NH ₃ +N	0,11	0,158	0,35	0,068	0,08		0,00	12	12		0,008	0,009	*
NO ₃ +N	0,2	0	0,112	0,01	0,059	0,19	0	0,08	0,06		0	0	*
O-PO ₄	0,08	0,08	0,04	0,162	0,057	0	0,02	0,024	0,005		0,005	0,002	*
SO ₄	60,2	55	26,31	59	53,4		60	70	63,6		10,8	19,5	*
Fe	0,005	2,25		0,6		0,25	0,01	0,9	0,1		0,05	0,075	*
Na	5,3	4,76	2,69	5,05	4,79	4,42	7,34	14,4	15,3		4,42	3,46	*
Ca	46	50	22	62	70	52	68	150	130		48	40	*
K	0,13	0,95		2,12	1,3	1,48	3,64	2,77	3,25		1,11	0,78	*
Mg	31,59	32,81	4,86	17	21,87	44,0	18,2	109,3	97,2		47,39	54,67	*

Tablo 26. Maden ilçesi çıkışında Dicle Nehri üzerinde kalite Gözlemleri -1990(24)

Parametre	Oc.	Şu.	Ma.	Ni.	Ma.	Ha.	Te.	Ağ.	Ey.	Ek.	Ka.	Ar.	Birim
T		10		10		22		28				0	oC
pH		8,4		8,6		7,2		7,8		7,6		7,8	-
Turb		78		1395		400		150		220		60	NTU
Cl		1,8		1,42		11,4		10		14,2		5,7	mg/l
NH ₃ *N		0,02						0,72		0,88		1,76	-
NO ₂ *N		0,64								0,048		0,016	-
O-PO ₄		0,1											-
SO ₄		120		43,7									-
Fe		0,75		2,13									-
Na		2,54		1,96		11,9		8,77		9,98		8,25	-
K		0,6		0,41		1,25		1,73		2,26		1,82	-
Ca		40		46		56		54		50		52	-
Mg		34		8,5		25,5		44		71,7		41,3	-

Tablo 27 Maden ilçesi çıkışında Dicle Nehri üzerinde kalite gözlemleri -1991(21)

Parametre	Oc.	Şu.	Ma.	Ni.	Ma.	Ha.	Te.	Ağ.	Ey.	Ek.	Ka.	Ar.	Birim
pH		7,7		7,9		8,0		8,0				9,0	-
EC		495				560		950				500	-
Turb				240									NTU
Col		30		5		10		30				10	-
Cl		3,5		4,9				10,7				3,5	mg/l
NH ₃ *N		0,64		0,36		0,64		2,60				0,40	-
NO ₂ *N		0,0008		0,0001		7,000		2,000				0,001	-
NO ₃ *N												4	-
DO												1,40	-
pV		6,70		0,70		1,60		0,80				5,2	-
POD ₅												2,40	-
O-PO ₄													-
SO ₄						132,0		320,0				114,0	-
Fe													-
Na		6,69		3,39		6,04		8,54				4,93	-
Ca		48,0		28,0		50,0		80,0				60,0	-
Cr													-
Cu													-
Pb													-
As													-
Zn													-

Tablo 28 Maden ilçesi çıkışında Dicle Nehri üzerinde kalite gözlemleri -1992(24)

Parametre	Oc.	Şu.	Ma.	Ni.	Ma.	Ha.	Te.	Ağ.	Ey.	Ek.	Ka.	Ar.	Birim
pH			8,1	8,1		8,2		7,5		8,3			-
EC			400	210		400		670		590			-
Turb													NTU
Col			5	5		5		5		10			-
Cl			5,7	3,6		5,7		11,4		5,7			mg/l
NH ₃ *N			0,20	0,16		0,16		0,14		0,14			-
NO ₂ *N			0,005	0,016		0,020		0,047		0,049			-
NO ₃ *N			2,00	1,60		1,40		1,30		2,30			-
DO			4,7	5,5		7,0		6,0					-
pV			0,70	0,70		1,20		2,0		10,40			-
POD ₅													-
O-PO ₄			0,41	0,98		0,00		0,00		0,51			-
SO ₄			86,0	23,0		66,0		236,0		190,0			-
Fe			0,13	0,17		0,09		0,01		0,10			-
Na			6,95	3,31		5,73		8,74		8,55			-
Ca			52,0	36,0		60,0		70,0		66,0			-
Cr													-
Cu													-
Pb													-
As													-
Zn													-

Tablo 29: Diyarbakır Sadi köprüsü Cıvarı Dicle Nehri Üzerinde Kalite gözlemleri -1987(24)

Parametre	Oc.	Subat	Ma.	Ni.	Mayıs	Ha.	Te.	Ağ.	Ey.	Ek.	Ka.	Aralık	Birim
T			3	13	16	20		29		12			°C
pH	8,2	8,1	8,2	7,8	7,6	8,1	8		7,5	7,4	7,4	7,4	-
Turb	0	0	10	0	0	0	0	0	0	0	0	0	NTU
Cl	14,2	7,1	18	24,9	21,3	21,3	38,3		14,2	14,9	11,4		mg/l
NH ₃ -N		0,02	0,8	0,02	0,1	0	10		0,08	0,02			-
NO ₃ -N	0	0,04	0,38	0,02	0,08	0,14			0,44	0,01			-
O-PO ₄		0,01	0,8	0,25	0	0	0		0,65	0,01			-
SO ₄	21,55	26	15,5	10	15,7	27,8	32,8						-
Fe		0	1,3	0	0	0	0,6		0,4				-
Na	4,10	5,61	4,74	4,24	6,68	0,29	2,84		8,85	9,10	6,59		-
K	0,49	0,47	0,44	0,50			0,01		0,27	0,22	0,11		-
Ca	64	60	42	70	80	52	50		46	58	38		-
Mg	20,65	2,8	9,72	50,8	2,4	23,1	24,3		25,5	20,7	20,7		-

Tablo 30. Diyarbakır Sadi Köpüsü Cıvarı Dicle Nehri Üzerinde Kalite Gözlemleri -1988(24)

Parametre	Oc.	Subat	Ma.	Ni.	Mayıs	Ha.	Te.	Ağ.	Ey.	Ek.	Ka.	Aralık	Birim
T	12	8,5	-	11	12	21	25	29			0	10	°C
pH	7,8	7,8	7,2	7,8	5,8	6,1	5,9	6	6,4	6,1	7,5		-
Turb	0	10	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	NTU
Cl	14,	25,56	10,7	11,36	13,49	15,63		20,235		10,65	14,91	13,49	mg/l
NH ₃ -N	0,0		0,5	0,015	0,0109	0,081		0,077		0,028	0,046	0,351	-
NO ₃ -N				0,021	0,079	0,254		0,193		0,022	0,025	0,079	-
DO							7						-
O-PO ₄				0,037	0,0085	0,008		0,0041		0	0,0093	0,018	-
SO ₄				12,464	17,362	22,532		23,21		12,18	22,472	0	-
Fe				0									-
Na	9	9,86	4,73	16,1	71,4	31,9	8,63	8,22		3,29	6,67	6,87	-
K	0,2	0,99	0,29	0,6	0,12	0,23	0,30	0,3		0,28	0,21		-
Ca	22	58	36	30	28	20	12	22		68	30	10	-
Mg	41,	25,51	36,05	14,58	27,95	37,66	47,38	43,74		61,96	25,51	30,37	-
	31												-

Tablo 31: Diyarbakır Sadi Köprüsü Cıvarı Dicle Nehri Üzerinde Kalite Gözlemleri -1989(24)

Parametre	Oc.	Subat	Ma.	Ni.	Mayıs	Ha.	Te.	Ağ.	Ey.	Ek.	Ka.	Aralık	Birim
T	3	6		22		25	28		22	8	4	11	°C
pH	7,5	7,8	7,3	8,1	7,6		8,4		8,2	8,3	8,4	8,4	-
Turb	0	0	0	0	0	0	0	0	0	40	16	16	NTU
Cl	21,3	19,52	19,88			24,4	20,3		22,72	13,49	4,97	9,94	mg/l
NH ₃ -N	0,01	0,02	0,41	0,01	0,17	0,08	0,02		0,09	0,32	0,05	0,05	-
NO ₃ -N	0,11	0,006	0,08	0,1	0,07	0,16	0		0,22	0,19	0,20	0,18	-
DO									7,6	10	11,2		-
O-PO ₄	0,02	0,05	0,01	0,005	0,03	0,04	0		0,04	0,04	0,04	0,03	-
SO ₄	31,7	24,8	23,98	29	31,61	28,5	19		34,6	41	59	62	-
Fe	0,06	0,25	0	0	0	0	0,02		0,05	0,05	0,05	0,025	-
Na	6,83	6,10	6,94	6,3	7,27	5,02	5,75		12,7	4,61	5,79	9,94	-
K	0,20	1,14		1,29	2,87	2,05	1,74		1,79	1,14	2,07	2,72	-
Ca	48	52	40	46	48	48	38		52	58	60	60	-
Mg	25,5	19,44	35,23	20,65	26,73	18,25	47,38		26,73	20,66	18,23	25,51	-

Tablo 32: Diyarbakır Sadi Köprüsü Cıvarı Dicle Nehri Üzerinde Kalite Gözlemleri - 1990(24)

Parametre	Oc.	Şu.	Ma.	Ni.	Ma.	Ha.	Te.	Ağ.	Ey.	Ek.	Ka.	Ar.
pH	7,1	7,8	7,9	8,3	8,4	8,2	8,2	8,1	8,5	8,5	7,8	7,8
EC	510	350	265	400	425	425	440	450	450	510	510	460
Turb												
Col	10	30	5	5	60	10	5	10	15	10	5	30
Cl	14,9	12,1	12,4	5,7	10,4	17,8	17,0	16,0	15,6	16,3	14,3	13,5
NH ₃ -N	0,00	0,32	0,24	4,20	0,64	1,60	0,21	0,20	0,64	0,56	0,96	0,88
NO ₂ -N	0,001	0,040	0,020	0,000	0,020		0,00	0,008	0,006	0,004	0,004	0,004
NO ₃ ⁻ -N	0,010	0,00	0,75	0,55	0,00							
DO												
pV	1,20	1,70			1,90	0,74	1,30	0,70	1,60	2,30	1,00	2,10
BOD ₅												
O-PO ₄	0,03	0,17										
SO ₄	98,0	44,0	31,5	44,5	21,0							
Fe	0,01	0,75	0,90	0,91	0,28							
Na	6,11	3,75	3,69	3,36	3,62	9,01	11,60	10,20	10,10	10,00	8,81	9,17
Ca	68,0	30,0	36,0	40,0	60,0	52,0	40,0	42,0	46,0	60,0	56,0	54,0
Cr			0,086									
Cu			0,216									
Pb			0,017									
As												
Zn			0,153									

Tablo 33: Diyarbakır Sadi Köprüsü Cıvarında Dicle Nehri Üzerinde Kalite Gözlemleri - 1991(24)

Parametre	Oc.	Şu.	Ma.	Ni.	Ma.	Ha.	Te.	Ağ.	Ey.	Ek.	Ka.	Ar.	Birim
pH		7,9	7,7	7,6	8	7,9	8,1	8	8,2	8	7,9	7,9	°C
EC		470	400	310	380	550	460	510	500	480	465	320	
Turb													
Col		30	5	5	30	10	5	5	5	5	10	5	
Cl		15,0	10,6	20,8			15,0	17	17,0	14,0	12,4	7,1	mg/l
NH ₃ -N		0,40	0,48	0,56	1,40	1,30	0,48	2,80	1,12	0,72	0,14	0,16	
NO ₂ -N		0,001	0,001	0,00								0,03	
NO ₃ ⁻ -N										1,20	1,90	2	
DO										7,3	5,0	5,9	
pV		0,30	0,60	0,80	0,00	1,60	1,20	2,10	1,10	1,30	3,00	1,20	
BOD ₅													
O-PO ₄										0,00			
SO ₄					36,0	55,0	35,0	59,0	41,0	62,0	49,0	32,0	
Fe													
Na		8,33	6,07	4,54	5,88	10,60	9,01	9,11	3,53	7,50	6,78	3,78	
Ca		48,0	56,0	40,0	54,0	48,0	50,0	46,0	46,0	62,0	64,0	38,0	
Cr										0,90	0,10	0,30	
Cu													
Pb													
As													
Zn													

Tablo 34: Diyarbakır Sadi Köprüsü Cıvarı Dicle Nehri Üzerinde Kalite Gözlemleri -1992(24)

Parametre	Oc.	Şu.	Ma.	Ni.	Ma.	Ha.	Te.	Ağ.	Ey.	Ek.	Ka.	Ar.	Birim
pH	8,0	8,1	8,0	8,0	8,2	8,3	8,4	8,2	8,3	8,2	8,2	8,2	-
EC	430	350	350	245	190	375	425	450	465	450	460	215	-
Turb													NTU
Col	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	mg/l
Cl	12,8	9,2	7,8	5,8	7,1	12,8	16,0	18,4	17,0	17,0	14,9	4,2	-
NH ₃ -N	0,40	0,20	0,14	0,20	0,28	0,24	0,16	0,12	0,28	0,24	0,10	0,10	-
NO ₂ -N	0,049	0,027	0,015	0,010	0,011	0,035	0,019	0,019	0,038	0,011	0,012	0,042	-
NO ₃ ⁻ -N	2,4	3,0	2,4	1,8	2,0	2,20	1,7	2,2	2,1	1,9	2,5	2,2	-
DO	7,2	4,2	6,2	5,0	11,0	9,2	7,4	8,6	6,2	9,9	10,4	9,0	-
pV	2,7	0,8	0,6	0,5	0,4	1,8	0,0	0,6	1,5	0,4	1,0	1	-
BOD ₅													-
O-PO ₄	7,40	1,6	0,40	0,0	0,0	1,36	0,8	0,5	0,4	1,26	1,58	5,64	-
SO ₄	52,0	40,0	57,0	20,0	21,0	29,0	48,0	50,0	54,0	53,0	49,0	35,0	-
Fe							8,30						-
Na	7,25	8,02	8,03	3,86	5,07	7,57	9,63	10,30	7,12	9,03	8,46	6,51	-
Ca	62,0	48,0	50,0	40,0	45,0	57,0	48,0	52,0	61,0	60,0	68,0	39,0	-
Cr				0,043			0,033	0,027				0,080	-
Cu				0,075			0,103	0,008				0,155	-
Pb				0,023			0,019	0,022				0,015	-
As				0,014			0,029	0,007					-
Zn				0,109			0,086	0,017				0,106	-

Tablo 35: Diyarbakır Ongözü Köprü Cıvarı Dicle Nehri Üzerinde Kalite Gözlemleri -1990(24)

Parametre	Oc.	Şu.	Ma.	Ni.	Ma.	Ha.	Te.	Ağ.	Ey.	Ek.	Ka.	Ar.	Birim
pH			8,3		8,4		8,1		8,3		7,2		-
EC			350,0		390,0		490,0		470,0		560,0		-
Turb													-
Col	5,0		15,0		10		10		30		10		-
Cl	8,5		12,2		11,4		18,8		16,3		21,3		-
NH ₃ -N	0,01		0,60		0,32		1,34		0,72		2,90		-
NO ₂ -N	0,001		0,010		0,006		0,04		0,048		0,064		-
NO ₃ ⁻ -N	0,09		0,50		0,14								-
DO													-
pV	1,30				2,70		3,30		2,80		4,40		-
BOD ₅													-
O-PO ₄	0,03												-
SO ₄	20,0		83,0		31,0								-
Fe	0,01		0,88		0,34								-
Na	5,32		3,60		3,42		15,20		12,0		14,60		-
Ca	66,0		30,0		52,0		48,0		48,0		58,0		-
Cr							0,005		0,005				-
Cu							0,020		0,030				-
Pb							0,016		0,025				-
As													-
Zn							0,025		0,029				-

Tablo 36: Diyarbakır Ongözlü Köprü Cıvarı Dicle Nehri Üzerinde Kalite Gözlemleri -1991(24)

Parametre	Oc.	Şu.	Ma.	Ni.	Ma.	Ha.	Te.	Ağ.	Ey.	Ek.	Ka.	Ar.	Birim
pH			7,8		7,8			9,0		7,8		7,8	
EC			400		380			525		580		480	
Turb													
Col			10		30			30		10		5	
Cl			9,9		0,8			14,5		18,5		15,5	
NH ₃ -N			0,64		0,95			0,99		1,90		0,24	
NO ₂ -N			0,001					1,00		3,00		0,040	
NO ₃ ⁻ -N													
Yağ													0,0
pV			0,60		0,20			1,70		1,60		1,20	
BOD ₅													
O-PO ₄													
SO ₄						38,0		39,0		51,0		59,0	
Fe													
Na			4,83		6,42			10,30		11,10		9,16	
Ca			54,0		56,0			58,0		25,0		20,6	
Cr			0,009		0,058			0,005				0,009	
Cu			0,170		0,134			0,017		0,007		0,016	
Pb			0,019		0,020			0,026				0,015	
As			0,003							0,000			
Zn			0,062		0,030			0,021		0,008		0,026	

Tablo 37: Diyarbakır Ongözlü Köprü Cıvarı Dicle Nehri Üzerinde Kalite Gözlemleri -1992(24)

Parametre	Oc.	Şu.	Ma.	Ni.	Ma.	Ha.	Te.	Ağ.	Ey.	Ek.	Ka.	Ar.	Birim
T	4,0		5,0		17,0			25,0		26,0		11,0	
pH	7,9		8,1		8,1			8,3		8,0		7,9	
EC	450				250			480		515		450	
Turb			350										NTU
Col	5				5			10		5		10	
Cl	10		5		6,4			17,0		23,0		16,3	mg/l
NH ₃ -N	0,24		8,5		0,20			0,32		0,20		0,32	
NO ₂ -N	0,013		0,16		0,024			0,052		0,074		0,070	
NO ₃ ⁻ -N	2,20		0,035		2,10			1,80		2,00		2,90	
DO	6,2		2,60		11,2			6,8		2,6		8,2	
pV	0,70		6,8		0,40			0,50		1,00		5,40	
BOD ₅			0,90										
O-PO ₄	1,00				7,10			1,35		9,30		14,30	
SO ₄	46,0		10,80		22,0			39,0		60,0		58,0	
Fe			58,0										
Na	5,70				5,39			10,40		13,20		12,40	
Ca	62,0		8,17		43,0			47,0		64,0		55,0	
Cr			48,0										
Cu													
Pb													
As													
Zn													

Tablo 38: Bismil ilçesi Cıvarı Dicle Nehri Üzerinde Kalite Gözlemleri -1989(24)

Parametre	Oc.	Subat	Ma.	Ni.	Mayıs	Ha.	Te.	Ağ.	Ey.	Ek.	Ka.	Aralık	Birim
T	0	3	10	20	22	25	28	26	23	6	4	7	°C
pH		7,6	7,3	8,3	8,5		8,5	8,1	8,3	8,2	8,2	8,4	.
Turb	0	0	0	0	0	0	0	5,1	0	14	21	13	NTU
Cl	21,3	23	10,7			13,5	14,7	22,4	28,4	9,2	12,1	8,5	mg/l
NH ₃ -N	0,008	0,126	0	0,015	0,014	0,066	0,01	0,02	0	0,02	0,09	0,09	.
NO ₃ -N	0,10	0,33	0,176	0,02	0	0,16	0,025	0,09	0,15	0,01	0,02	0,001	.
DO									7,2	10	11		.
O-PO ₄	0,02	0,05	0,08	0,005	0,013	0,01	0,015	0,054	0,025	0,02	0,02	0,02	.
SO ₄	28,75	18,5	23,3	36,5	3,45	27,5	30	76	44	59,1	44	48	.
Fe	0	0,125	0	0	0,125	0,02	0	0	0,025	0,025	0,025	0,05	.
Na	8,21	7,36	3,86	7,41	8,17	7,32	9,97	15,4	14,7	4,53	5,32	5,34	.
K	0,27	1,52		1,61	2,58	2,08	3,1	3,18	2,71	1,48	1,62	1,31	.
Ca	56	62	16	38	48	40	10	39	56	48	48	60	.
Mg	25,5	20,7	62	26,7	25,5	20,6	14,4	17	21,9	21,9	29	25,5	.

Tablo 39: Bismil ilçesi Cıvarı Dicle Nehri Üzerinde Kalite Gözlemleri -1990(24)

Parametre	Oc.	Subat	Ma.	Ni.	Mayıs	Ha.	Te.	Ağ.	Ey.	Ek.	Ka.	Aralık	Birim
T			12		25		30		22		14		°C
pH			8,3		8,6		8,3		8,6		8,7		.
Turb			35		34		290		80		210		NTU
Cl			10,7		12		17,8		17,8		17		mg/l
NH ₃ -N					9,5		1,04		0,4		0,72		.
NO ₃ -N					0,30								.
DO													.
O-PO ₄													.
SO ₄			36		33								.
Fe			0,6		0,025								.
Na			4,2		4,21		15,36		13,7		12,4		.
K			1,2		1,61		2,78		2,98		2,10		.
Ca			36		58		32		52		54		.
Mg			21,9		17		24,3		20,6		31,6		.

Tablo 40: Cizre İlçesi Cıvırı Dicle Nehri Üzerinde Kalite Gözlemleri -1990(24)

Parametre	Oc.	Şu.	Ma.	Ni.	Ma.	Ha.	Te.	Ağ.	Ey.	Ek.	Ka.	Ar.	Birim
T	7,0				17		34		20		14		-
pH	7,9				8,3		8,2		8,4		7,7		-
Turb	8,0				18		210		70		120		NTU
Cl	29,11				7,1		14,9		18,5		17		mg/l
NH ₃ -N	0,004				5,2		1,04		0,84		0,52		-
NO ₃ -N	0,27				0,18								-
DO													-
O-PO ₄	0												-
SO ₄	15				29,8								-
Fe	0,012				0,13								-
Na	6,15				5,16		10,8		12,5		11,2		-
K	1,66				1,11		1,38		1,62		1,58		-
Ca	40				40		42		44		52		-
Mg	42,52				9,7		20,7		28,7		28		-

Tablo 41: Cizre İlçesi Cıvırı Dicle Nehri Üzerinde Kalite Gözlemleri -1991(24)

Parametre	Oc.	Şu.	Ma.	Ni.	Ma.	Ha.	Te.	Ağ.	Ey.	Ek.	Ka.	Aralık	Birim
pH			7,8		7,5		8,0				8,0		-
EC			425		310		500				475		-
Turb													NTU
Col			30		10		30				5		-
Cl			13,5		0,2		14,0				18,5		mg/l
NH ₃ -N			0,56		0,72		1,12				0,15		-
NO ₂ -N			0,002		13,000		1,000				2,4000		-
NO ₃ -N											1,90		-
DO											6,4		-
pV			1,00		1,70		0,70				0,00		-
BOD ₅													-
O-PO ₄													-
SO ₄					35,0		63,0				59,0		-
Fe													-
Na			9,09		4,57		11,20				9,10		-
Ca			48,0		36,0		50,0				62,0		-
Cr													-
Cu													-
Pb													-
As													-
Zn													-

Tablo 42: Cizre İlçesi Cıvırı Dicle Nehri Üzerinde Kalite Gözlemleri -1992(24)

Parametre	Oc.	Şu.	Ma.	Ni.	Ma.	Ha.	Te.	Ağ.	Ey.	Ek.	Ka.	Aralık	Birim
pH							8,1				8,1		-
EC							430				430		-
Turb													NTU
Col							5				5		-
Cl							14,2				15,0		mg/l
NH ₃ -N							0,32				0,10		-
NO ₂ -N							0,006				0,064		-
NO ₃ -N							1,50				2,10		-
DO											7,2		-
pV							0,20				2,40		-
BOD ₅													-
O-PO ₄							0,20				0,52		-
SO ₄							49,0				50,0		-
Fe													-
Na							7,41				8,83		-
Ca							55,0				62,0		-
Cr													-
Cu													-
Pb													-
As													-
Zn													-

Tablo 43: Diyarbakır İli Anbar Çayı Üzerinde Kalite Gözlemleri -1990(24)

Parametre	Oc.	Şu.	Ma.	Ni.	Ar.	Ha.	Te.	Ağ.	Ey.	Ek.	Ka.	Ar.	Birim
T	9			17		25		30		18		4	°C
pH	7,9			8,5		8,3		8		8,5		7,8	-
Turb	39			22		130		90		70		70	NTU
Cl	15,6			19,2		22		22		32		37	mg/l
NH ₃ -N	0,36							0,32		0,64		0,88	-
NO ₃ -N	0,44												-
O-PO ₄	0,13												-
SO ₄	33			12,5									-
Fe	0,78												-
Na	5,61			7,22		12,4		13,6		14,3		13,9	-
K													-
Ca	30			62		50		50		44		52	-
Mg	46,2			14,6		17		15,8		25,5		25,5	-

Tablo 44: Diyarbakır İli Pamuk Çayı Üzerinde Kalite Gözlemleri -1990(24)

Parametre	Oc.	Şu.	Ma.	Ni.	Ar.	Ha.	Te.	Ağ.	Ey.	Ek.	Ka.	Ar.	Birim
T	4			12		26		32		10		2	°C
pH	7,9			8,3		8		8		8,6		7,7	-
Turb	5			45		120		240		70		70	NTU
Cl	2,8			3,2		7,8		5,7		11,4		9,23	mg/l
NH ₃ -N	0,48							0,8		0,48		0,96	-
NO ₃ -N	0,05												-
O-PO ₄	0,15												-
SO ₄	4			25									-
Fe	0,38												-
Na	2,13			1,68		10,1		6,37		13,1		10,8	-
K	1,45			0,99		2,7		5,23		3,77		3,42	-
Ca	10			8		38		50		32		26	-
Mg	6,07			9,7		13,4		20,6		23		18,2	-

Tablo 45: Kozluk İlçesi Cıvrı Garzan Çayı Üzerinde Kalite Gözlemleri -1990(24)

Parametre	Oc.	Şu.	Ma.	Ni.	Ar.	Ha.	Te.	Ağ.	Ey.	Ek.	Ka.	Ar.	Birim
T	5			9				29		15			°C
pH	8,0			8,3		8,3		7,9		8,6			-
Turb	16			1740		360		70		160			NTU
Cl	11,4			4,26		7,8		12		9,94			mg/l
NH ₃ -N	0,36							0,28		0,52			-
NO ₃ -N	0,48												-
O-PO ₄	0,17												-
SO ₄	32			32,5									-
Fe	0,25												-
Na	2,12			2,5		4,58		8,03		7,96			-
K	1,07			2,21		1,75		2,33		1,84			-
Ca	50			38		28		64		48			-
Mg	12,15			5,5		18,2		15,8		17			-

Tablo 46: Dankiran Barajı Suyu Üzerinde Kalite Gözlemleri -1987(24)

Parametre	Oc.	Şu.	Ma.	Ni.	Ar.	Ha.	Te.	Ağ.	Ey.	Ek.	Ka.	Ar.	Birim
T													°C
pH	8	7,5	7,5	8,1	8,2	7,7	8	7,1		7	7,4		-
Turb	0	10	10	10	10	10	10	4,5		0	0		NTU
Cl	7,1	8,9	12,8	28,4	24,8	19,9	29,8	7,8		7,8	10,6		mg/l
NH ₃ -N		0,06	0,14	0,16	0,06					0,1	0,05	0,04	-
NO ₃ -N	0												-
O-PO ₄	0												-
SO ₄	8		7,5	2,6	14,1	20	25	11					-
Fe													-
Na	6,71	6,71	2,29	8,1	9,28		6,48	1,59		4,81	8,84		-
K	0,84	0,77	0,62	0,99			1,07	0,97		0,41	0,33		-
Ca	2	30	20	52	46	44	60	28		24	32		-
Mg	36,5	37	73	17	34	20,7	23,1	35,2		29,2	23		-

Tablo 47: Dankiran Barajı Suyu Üzerinde Kalite Gözlemleri -1988(24)

Parametre	Oc.	Şu.	Ma.	Ni.	Ar.	Ha.	Te.	Ağ.	Ey.	Ek.	Ka.	Ar.	Birim
T	5	7,5			20	22	20	29	20				°C
pH	7,5	7,9	7,4		5,7	6	5,9	6,3	6,4	6,2	6,2	8	-
Turb	0	3	0		0	0	0	0	0	0	1,7	0	NTU
Cl	13,5	14,2	12,1		10,7	14,2	12,4	13,1	24,9	14,9	6,7	14,2	mg/l
NH ₃ -N	0,04		0,05		0,04	0,04	0,06	0,09	0,006	0,04		0,03	-
NO ₃ -N					0,11	0,13	0,11	0,14	0	0,12	0,17	0,14	-
O-PO ₄					0,009	0,012	0,073	0,01	0,006	0,004	0,006	0	-
SO ₄					14,2	16,77	28,5	17,2	19,32	15,37	11,7	0	-
Fe													-
Na	9,03	11,9	7,36		11,4	52	13,1	19,1	9,64	3,8	14,4	11,7	-
K	0,33	1,99	0,33		0,36	0,53	0,53	0,46	0,47	0,47	0,47		-
Ca	24	64	46		32	12	26	20	28	32	14	20	-
Mg	32,8	12,15	25,5		18,2	29,2	30,4	42,5	59,5	35,2	15,8	3,66	-

Tablo 48: Dankiran Barajı Suyu Üzerinde Kalite Gözlemleri -1989(24)

Parametre	Oc.	Şu.	Ma.	Ni.	Ar.	Ha.	Te.	Ağ.	Ey.	Ek.	Ka.	Ar.	Birim
T	-1		13	17		27			22	17	4	4	°C
pH	8,2	7,9		7,6	8,1				8,3	8,2	8,2	8,5	-
Turb	0	0	0	0	0	0			0	0	0	6	NTU
Cl	15,6	12,4	14,2			14,2			8,5	8,52	4,26	6,39	mg/l
NH ₃ -N	0,008	0,057	0,062	0,045	0,02	0,06			0,006	0,001	0,006	0,04	-
NO ₃ -N	0,2	0,24	0,02	0,035	0,17	0,035			0,015	0,01	0,01	0,01	-
O-PO ₄	0	0,015	0	0,005	0,013	0,01			0	0	0	0	-
SO ₄	12	12,25	13,6	20	15,83	21			64	46	23,5	18	-
Fe	0	0,05	0	0	0,025				0,05	0,025	0,05	0,05	-
Na	9,86	7,96	6,77	9,44	9,8	10,7			23,8	12,4	5,62	6,2	-
K	0,33	1,58		2,35		3,21			3,08	1,65	2,14	1,47	-
Ca	28	40	26	36	64	26			40	44	36	30	-
Mg	25,5	17	27,9	23,1	14,6	29,2			36,5	21,6	13,4	20,7	-

Tablo 49: Dankiran Barajı Suyu Üzerinde Kalite Gözlemleri -1990(24)

Parametre	Oc.	Şu.	Ma.	Ni.	Ar.	Ha.	Te.	Ağ.	Ey.	Ek.	Ka.	Ar.	Birim
T				12		2,7				10		2	°C
pH		8,1		8,3		7,7				8,6		8	-
Turb		8		284		130				100		60	NTU
Cl		7,1		5,7		10,7				9,23		8,52	mg/l
NH ₃ -N		0,28								0,52		0,96	-
NO ₃ -N		1,2											-
O-PO ₄		0,15											-
SO ₄		26,5											-
Fe		0,45											-
Na		3,08		2,7		17,9				16,3		17,2	-
K		1,72		1,69		3,27				1,80		2,27	-
Ca		22		20		70				36		32	-
Mg		14,6		12,2		12,2				29,2		24,2	-

Tablo 50: Dicle Barajı Suyu Üzerinde Kalite Gözlemleri -1987(24)

Parametre	Oc.	Şu.	Ma.	Ni.	Ma.	Ha.	Te.	Ağ.	Ey.	Ek.	Ka.	Ar.	Birim
T			5	11	15	20	21						°C
pH	7	7,8	8	7,9	8,2	8	8			6,9	7,4	7,7	-
Turb	0		10	0	10	10	10			0	0	0	NTU
Cl	14,2	12,4	15,7	28,4	21,3	18,5	18,5			16,3	12,8	0,07	mg/l
NH ₃ -N		0		0,02	0	0	0			0,03	0,02		-
NO ₃ -N	0	0,02		0,04	0,02	0	0			0,021			-
O-PO ₄			0,15	0	0	0	0			0,18	0,01		-
SO ₄	15	22	40	16,1	15,5								-
Fe		0,21	1,75	0	0		1,026			0,4			-
Na	4	4,42	4,41	2,94	6,08		0,38			6,03	3,61	6,47	-
K	0,53	0,42	0,7	0,31			0,95			0,22	0,17	0,14	-
Ca	52	62	30	46	60					50	62	36	-
Mg	51	41,3	25,5	32,8	48,6					14,5	24,3	17,01	-

Tablo 51: Dicle Barajı Suyu Üzerinde Kalite Gözlemleri -1988(24)

Parametre	Oc.	Şu.	Ma.	Ni.	Ma.	Ha.	Te.	Ağ.	Ey.	Ek.	Ka.	Ar.	Birim
T	11	7	18	11		17	20	26	20		6	7	°C
pH	7,8	7,4	7,6	7		5,6	5,8	5,9	6,1	6,1	5,9	7,4	-
Turb	0		0	0		0		0	0	0	0	0	NTU
Cl	12,07	18,46	16,4	14,2		13,49		22,365	21,3	35,5	14,2	4,26	mg/l
NH ₃ -N	0,03		0,02	0,0091		0,561		0,038	0,052	0,037	0,031	0,1	-
NO ₃ -N				0,044		0,401		0,1531		0,036	0,100	0,089	-
O-PO ₄				0,027		0		0	0,001	0,005	0,006	0,035	-
SO ₄				14,47		27,34		41,234	43,79	28,11	16,48	0	-
Fe													-
Na	7,82	9,02	5,16	18,1		26,9	8,29	5,74	8,28	8,21	6,39	5,09	-
K	0,15	0,8	0,13	0,1		0,23	0,24	0,4	0,24	0,23	0,17		-
Ca	24	46	38	42		38	48	22	66	88	18	26	-
Mg	37,66	8,58	26,8	15,79		25,515	35,23	44,955	26,73	20,65	51,03	12,15	-

Tablo 52: Dicle Barajı Suyu Üzerinde Kalite Gözlemleri -1989(24)

Parametre	Oc.	Şu.	Ma.	Ni.	Ma.	Ha.	Te.	Ağ.	Ey.	Ek.	Ka.	Ar.	Birim
T	3		11		22		24	26	19	17	8	7	°C
pH	7,7	7,6	7,2	8	8		8,2	8	8,1	8,1	8,2	8,3	-
Turb	0	0	0	0	0	0	0	10	0	0	14	14	NTU
Cl	17,75	17,75	24,14			22,72	17,04	15,27	18,46	22,72	11,36	7,1	mg/l
NH ₃ -N	0,045	0	0	0	0,023	0,04	0,008	0,02	0,011	0,017	0,01	0,008	-
NO ₃ -N	0,025	0	0,057	0,04	0	0,175	0	0,23	0,001	0,265	0,265	0,240	-
O-PO ₄	0,04	0,025	0,014	0,03	0	0,02	0,05	0	0	0	0	0	-
SO ₄	24,2	18,5	21,04	26,04	9,76	27	13	27	0	63,36	48,6	40	-
Fe	0,005	0,075		0,05		0,01	0,001	0,50	0,25	0,25	0,20	0,20	-
Na	6,03	4,94	3,53	4,86	5,55	4,99	4,53	7,74	8,67	6,05	5,01	3,89	-
K	0,17	0,81		0,9	1,19	1,46	1,06	1,07	1,04	0,81	0,99	0,84	-
Ca	44	47	50		44	52	10	40	36	34	66	54	-
Mg	9,72	21,26	34,02		34,02	18,23	17,01	27,94	37,66	52,24	34,02	20,65	-

Tablo 53: Dicle Barajı Suyu Üzerinde Kalite Gözlemleri -1990(24)

Parametre	Oc.	Şu.	Ma.	Ni.	Ma.	Ha.	Te.	Ağ.	Ey.	Ek.	Ka.	Ar.	Birim
T	3			10		18		26		18		13	°C
pH	7,2			8,2		8,1		8,1		8,1		7,6	-
Turb	4			60		61		160		80		250	NTU
Cl	8,52			7,8		10,7		15,6		15,6		15,6	mg/l
NH ₃ -N	0,004					9,5		2,1		0,56		0,44	-
NO ₃ -N	0,01					0							-
O-PO ₄	0												-
SO ₄	48			35,5		37							-
Fe	0,025			1,36		0,025							-
Na	3,88			3,20		8,07		10,6		9,37		9,01	-
K	1			0,76		0,94		1,22		1,19		0,94	-
Ca	42			36		66		30		66		68	-
Mg	23,08			21,9		15,8		36,5		23		30,4	-

Tablo 54: Kıralkızı Barajı Suyu Üzerinde Kalite Gözlemleri -1987(24)

Parametre	Oc.	Şu.	Ma.	Ni.	Ma.	Ha.	Te.	Ağ.	Ey.	Ek.	Ka.	Ar.	Birim
T				4	5	12	19						°C
pH	8	7,5	7,5	7,8	8,5	8	7,9		7,0	7,1	7,3	7,8	-
Turb	0	0		10	0	10	10		10	0	0	0	NTU
Cl	10,7	3,55	12,4	8,9	14,2	21,3	21,3		26,98	12,07	12,07	6,70	mg/l
NH ₃ -N	2	0	0	0	0,2	0,04	0,22		0,04	0,04	0,03	0,04	-
NO ₃ -N	0,05	0	0,15	0,37	0,42	0,08	0		0	0,025			-
O-PO ₄	0,01	0,05	0,12	0	0	0		0	0	0,21	0		-
SO ₄	32,5	18	21	14,5	16,2	23,5	33,5		27,8				-
Fe	0,01	0	0,6	0	0	0	0,085		0	1,75			-
Na	4,6	3,4	4,3	3	2,2	5,2	1,42		1,77	5,7	5,9	5,6	-
K	1,7	0,51	0,55	0,32	0,23	44,1	2,73		0,7	0,21	0,32	0,12	-
Ca	50	42	44	70	60	42	54		56	44	64	30	-
Mg	43,8	17	36,5	34	25,5	25,5	15,8		32,8	1,3	7,29	20,7	-

Tablo 55: Kıralkızı Barajı Suyu Üzerinde Kalite Gözlemleri -1988(24)

Parametre	Oc.	Şu.	Ma.	Ni.	Ma.	Ha.	Te.	Ağ.	Ey.	Ek.	Ka.	Ar.	Birim
T	7,5	8		10		15	29	25	23	16	5	7	°C
pH	7,9	7,9	7,7	7,4		5,8	5,7	6	6,2	6,3	6,9	7,5	-
Turb	0	0	0	0		0	0	0	0	0	0	0	NTU
Cl	11,36	14,2	7,1	7,1		13,49		25,205	26,63	39,05	14,2	3,55	mg/l
NH ₃ -N	0,09		0,01	0,419		0		0,035	0,005	0,008	0,006	0,054	-
NO ₃ -N				0,506		0,239		0,102	0,035	0	0,0419	0,516	-
O-PO ₄				0,358		0,188			0,005	0,005	0,0124	0,0526	-
SO ₄				13,703		20,194		42,630	8,406	50,49	29,63	8,67	-
Fe													-
Na	6,50	6,90	5,18	14,3		21,9	7,27	8,63	10	10,2		5,14	-
K	0,12	0,60	0,11	0,10		0,18	0,23	0,26	0,35	0,28	0,18		-
Ca	48	52	54	30		36	28	20	54	44	24	10	-
Mg	25,52	27,94	20,7	24,3		19,44	31,59	24,3	64	41,31	6,75	35,235	-

Tablo 56: Kıralkızı Barajı Suyu Üzerinde Kalite Gözlemleri -1989(24)

Parametre	Oc.	Şu.	Ma.	Ni.	Ma.	Ha.	Te.	Ağ.	Ey.	Ek.	Ka.	Ar.	Birim
T	4					23		24	26	18	10	7	°C
pH	7,8	7,7	7,1	7,8	7,8		8,1	8,1	8,2	8,1	8,3	8,2	-
Turb	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	13	15	NTU
Cl	14,2	17,75	21,3	22,5	12,5	26,38	44,73	46,15	43,31	45,44	9,94	7,81	mg/l
NH ₃ -N	0,003	0	0	0	0,0109	0,029	0	0,06	0,012	0,007	0,01	0,006	-
NO ₃ -N	0,004	0	0,045	0,005	0,116	0,055	0	0,23	0,001	0,005	0,04	0,01	-
O-PO ₄	0,01	0,024	0,011	0,01	0,0517	0,005	0	0,022	0	0	0	0	-
SO ₄	33,3	34,8	26,10	38,5	44,86	51	15	80	83,8	95,5	78	48	-
Fe	0	0,425	0	0	0,01	0,1	0,30	0,025	0,025	0,05	0,025		-
Na	5,05	4,31	3,21	5,06	5,88	7,82	13,2	12,2	20,2	7,01	5,02	3,41	-
K	0,12	0,68	0,95	1,3	1,82	2,7	2,57	2,7	2,09	1,08	0,99	0,63	-
Ca	32	37	77	52	52	48	59,04	40	46	50	60	64	-
Mg	27,95	24,91	38,88	15,8	31,59	25,52	15,74	35,23	44,95	38,88	41,31	27,94	-

Tablo 57: Kıralkızı Barajı Suyu Üzerinde Kalite Gözlemleri -1990(24)

Parametre	Oc.	Şu.	Ma.	Ni.	Ma.	Ha.	Te.	Ağ.	Ey.	Ek.	Ka.	Ar.	Birim
T	3		10		20		26		19		13		°C
pH	7,1		8,3		8		8,1		8,1		8,5		-
Turb	7		78		184		260		95		210		NTU
Cl	11,36		4,26		8,5		18,5		28,5		18,6		mg/l
NH ₃ -N	0,005				4,75		0,2		0,56		0,58		-
NO ₃ -N	0,001				0								-
O-PO ₄	0												-
SO ₄	85		53		43								-
Fe	0,012		31		0,125								-
Na	3,50		2,27		6,95		13,7		16,4		8,56		-
K	0,74		0,59		0,86		1,55		2,01		1,05		-
Ca	60		44		54		48		72		44		-
Mg	32,80		19,4		18,2		28		26,7		45,5		-

Tablo 58: Devegeçidi Barajı Suyu Üzerinde Kalite Gözlemleri -1987(24)

Parametre	Oc.	Şu.	Ma.	Ni.	Ma.	Ha.	Te.	Ağ.	Ey.	Ek.	Ka.	Ar.	Birim
T						19							°C
pH	8,1	8	8,1	8	8,2	8,5	8,3			7,3	7,67,7		-
Turb	0	0	0	0	0	10	10			0	0	0	NTU
Cl	3,55	3,55	14,2	17,8	21,3	21,3	12,8			7,8	10,3	0,05	mg/l
NH ₃ -N			0,01	0,08		0,08	0			0,06	0,07		-
NO ₃ -N			0,1		0,06	0,11	0				0,01		-
O-PO ₄	0	0,5	0,1			0	0				0,01		-
SO ₄	13	22,4	24,5	16	26,1	3,8	21						-
Fe	0,25		1,3		0		0						-
Na	7,19	5,87	6,63	15,4	4,94	6,87	6,08			9,48	6,16	7,53	-
K	1,77	1,52	1,27	1,2	1,03		0,55			0,53	0,16	0,45	-
Ca	30	36	60	44	50	30	26			32	40	26	-
Mg	25	31,6	45,5	14,6	42,5	16,2	15,8			12,2	6,08	27,9	-

Tablo 59: Devegeçidi Barajı Suyu Üzerinde Kalite Gözlemleri -1988(24)

Parametre	Oc.	Şu.	Ma.	Ni.	Ma.	Ha.	Te.	Ağ.	Ey.	Ek.	Ka.	Ar.	Birim
T	4	6		12		20	29	25	22	19	7	5	°C
pH	7,8	7,8	7,4	7,2	5,8	6,0	6,5	6,4	6,2	5,0	7,8		-
Turb	0	10	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	NTU
Cl	10,65	21,3	11,40	10,65		11,36	11,71	1,7	24,9	10,7	14,9	7,1	mg/l
NH ₃ -N	0,06		0,07	0,04		0,06	0,02	0,012	0	0	0,04	0	-
NO ₃ -N				0,08		0,11	0,11	0,04		0,007	0,09	0,08	-
O-PO ₄						0,015	3,43		1,12	0,004	0,02	0,05	-
SO ₄				16,1		19,8	13,7	12,3	15,5	13,7	0,95	0	-
Fe													-
Na	6,46	7,51	6,03	27,5		24,6	5,88	9,56	14,4	6,06	6,02	5,06	-
K	0,43	2,05	0,4	0,44		0,44	0,5	0,3	0,52	0,51	0,48		-
Ca	22	52	36	50		34	50	24	94	42	20	10	-
Mg	27,9	29,2	7,3	4,9		9,7	3,6	27,9	42,5	13,3	23,1	30,4	-

Tablo 60: Devegeçidi Barajı Suyu Üzerinde Kalite Gözlemleri -1989(24)

Parametre	Oc.	Şu.	Ma.	Ni.	Ma.	Ha.	Te.	Ağ.	Ey.	Ek.	Ka.	Ar.	Birim
T	1		11	17	22	23		30	22	21	8	11	°C
pH	7,7	7,7		7,7	8,3		8,6	8,3	8,2	8,2	8,1	8,1	-
Turb	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	10	9	NTU
Cl	17,75	17,75	15,98			12,4	14,6	8,52	12,1	13,5	5,68	8,52	mg/l
NH ₃ -N	0,013	0	0,055	0,038	0,03	0,03	0,005	0,005	0,039	0,019	0,01	0,006	-
NO ₃ -N	0,005	0	0	0,01	0,187	0,17	0	0	0,09	0,045	0,08	0,08	-
O-PO ₄	0,02	0,01	0,02	0,005	0,01	0,005	0,01	0,015	0,01	0,01	0,005	0,01	-
SO ₄	15	11,8	16	16,4	5,6	13,5	5	20	17	48,2	24,4	28	-
Fe	0,005	0		0,05		0	0,05		0,01	0,07	0,075	0,075	-
Na	6,18	5,33	5,4	8,73	4,8	4,46	4,99	8,55	8,88	6,71	5,42	4,84	-
K	0,47	2,33		2,33	2,4	2,44	2,79	2,73	2,61	2,39	2,79	2,76	-
Ca	16	30	28	40	32	28	22	1	28	34	40	28	-
Mg	21,87	18,2	25,5	18,2	13,4	8,5	13,4	2,5	19,4	13,4	13,4	20,7	-

Tablo 61: Devegeçidi Barajı Suyu Üzerinde Kalite Gözlemleri -1990(24)

Parametre	Oc.	Şu.	Ma.	Ni.	Ma.	Ha.	Te.	Ağ.	Ey.	Ek.	Ka.	Ar.	Birim
T				11		26		32		15		8	°C
pH				8,5		8,6		8,4		8,5		7,6	-
Turb				33		110		250		110		60	NTU
Cl				7,1		7,0		7,0		7,81		7,81	mg/l
NH ₃ -N								0,4		0,44		0,8	-
NO ₃ -N													-
O-PO ₄				123		100		85		120			-
SO ₄													-
Fe													-
Na													-
K				3,15		6,8		7,53		7,63		7,6	-
Ca				2,06		2,4		2,67		2,62		2,64	-
Mg				36		26		20		28		30	-

Tablo 62: Dicle Nehri Suyunda Bazı Ağır Metal Tayinleri -1992(25)

Numune	pH	Co		Cu		Ni		Pb		Zn	
		ppm	rss %	ppm	rss %	ppm	rss %	ppm	rss %	ppm	rss %
D 1	-	0,03	2,3	0,03	7,6	0,7	2,4	0,2	23	0,04	1,7
D 2	8,03	0,04	11	0,02	0,5	0,5	2,6	0,2	1,4	0,08	11
D 3	8,04	0,06	1,7	0,01	8,2	0,8	1,5	0,3	1,4	0,09	3,4
D 4	8,06	0,10	5,0	0,04	1,5	0,8	1,8	0,4	5,3	0,14	4,7
D 5	8,29	0,10	7,6	0,01	4,9	0,9	0,4	0,5	7,6	0,14	4,0

Tablo 63:Dicle Nehri Sedimentlerinde Bazı Ağır Metal Tayinleri - 1992(25)

Numune	Ağırlık(g)	Co		Cu		Ni		Pb		V		Zn	
		ppm	rss %	ppm	rss %	ppm	rss %	ppm	rss %	ppm	rss %	ppm	rss %
D 1	0,9317	30	0,4	641	6	102	0,8	63	2,5	62	0,6	484	0,8
D 2	1,0945	503	2,5	3433	0,8	403	2,1	102	0,2	91	1,5	891	0,7
D 3	0,9150	118	1,3	1213	1,3	305	1,0	83	5,1	85	0,4	456	1,2
D 4	0,9317	21	1,4	904	0,8	50	0,8	31	2,6	50	0,2	405	2,1
D 5	1,0107	4	1,0	991	1,2	41	0,9	24	3,7	34	0,4	716	0,7

Tablo 64: Dicle Nehri Balıklarında Bakır ve Çinko Tayinleri - 1992(25)

N.Yeri	Numune No	Balık türü	g	Cu (ppm)	Zn (ppm)
D 1	1	c.c.umbra	0,2234	1217	370
	2	"	3,3888	128	60
	3	"	0,6543	550	250
	4	"	0,3209	158	90
	5	"	0,3995	930	385
	6	"	2,8661	180	90
	7	"	0,3978	590	320
	8	"	2,8782	208	75
	9	"	0,2432	989	450
	10	"	3,4753		
D 3	11	c.macrostomus	0,2527	1252	400
	12	"	3,1590	204	90
	13	"	0,1019		
	14	"	1,3020	267	73
	15	g.urfa	0,2995	891	250
	16	"	2,7439	218	90
	17	"	0,3845	616	275
	18	"	3,6247	147	93
	19	"	0,3093	971	650
	20	"	6,0017	126	102
D 4	21	c.c.umbra	0,3523	645	705
	22	"	17,1108	52	
	23	"	0,3868	1100	625
	24	"	12,7115	83	50
	25	c.macrostomus	0,2899	1540	632
	26	"	11,2744	91	53
	27	"	0,3045	1052	503
	28	"	15,2160	58	45
	29	g.urfa	0,4813	1550	710
	30	"	14,3350	87	
D 5	31	"	0,7562	640	195
	32	"	15,7565	85	63
	33	c.c.umbra	0,3411	1047	305
	34	"	15,5032	65	42
	35	"	0,3172	1058	286
	36	"	17,1646	48	29
	37	c.macrostomus	0,3668	820	203
	38	"	18,1575	57	46
	39	"	0,2568	370	
	40	"	13,8562		38
K	41	"	0,6110		
	42	"			
DV	43	c.c.umbra	1,2379	23	3
	44	"	10,3747	5	11
	45	"	3,5738	17	15
	46	"	12,9018		13
	47	"	1,6400	18	11
	48	"	8,0476	7	6

Tablo 65: Dicle Nehri Suyu ile Sulanan ve Sulanmayan Toprak ve Buğdaylarda Bazı Ağır Metal Tayinleri - 1992(25)

Num. Kodu	Cu(ppm)		Zn(ppm)		Ni(ppm)	
	Toprak	Buğday	Toprak	Buğday	Toprak	Buğday
TBS 1	147	1,5	163	4,4	43	eser
TB 2	79	1,1	87	3,7	32	
TBS 4	122	2,0	149	5,2	39	
TB 5	52	1,2	71	4,0	35	
TBS 6	117		126		31	
T 7	105		108		24	

TBS: Toprak, Buğday Sulu, TB: Toprak, Buğday (Susuz)

Tablo 66: Bazı Mantar Numunelerinde Cu ve Zn Tayinleri - 1992(25)

N. Yeri	Türü	Cu(ppm)		Zn(ppm)	
		Gövde	Şapka	Gövde	Şapka
M1	A.tabasences	2,6	2,4	68,8	68,1
M2	P.ostreatus	2,4	2,2	19,1	33,2
MS3	Postreatus	10,4	9,8	19,1	27,2
MS4	A.agarita	26,6	32,4	64,8	77,4
M5	A.tabasences	10,8	4,1	36,9	30,4

M: Mantar(susuz arazide), MS: Mantar (sulu arazide)

Tablo 67: Mardin il Merkezinde Bakteriyojik Su Analizleri -1993(39)

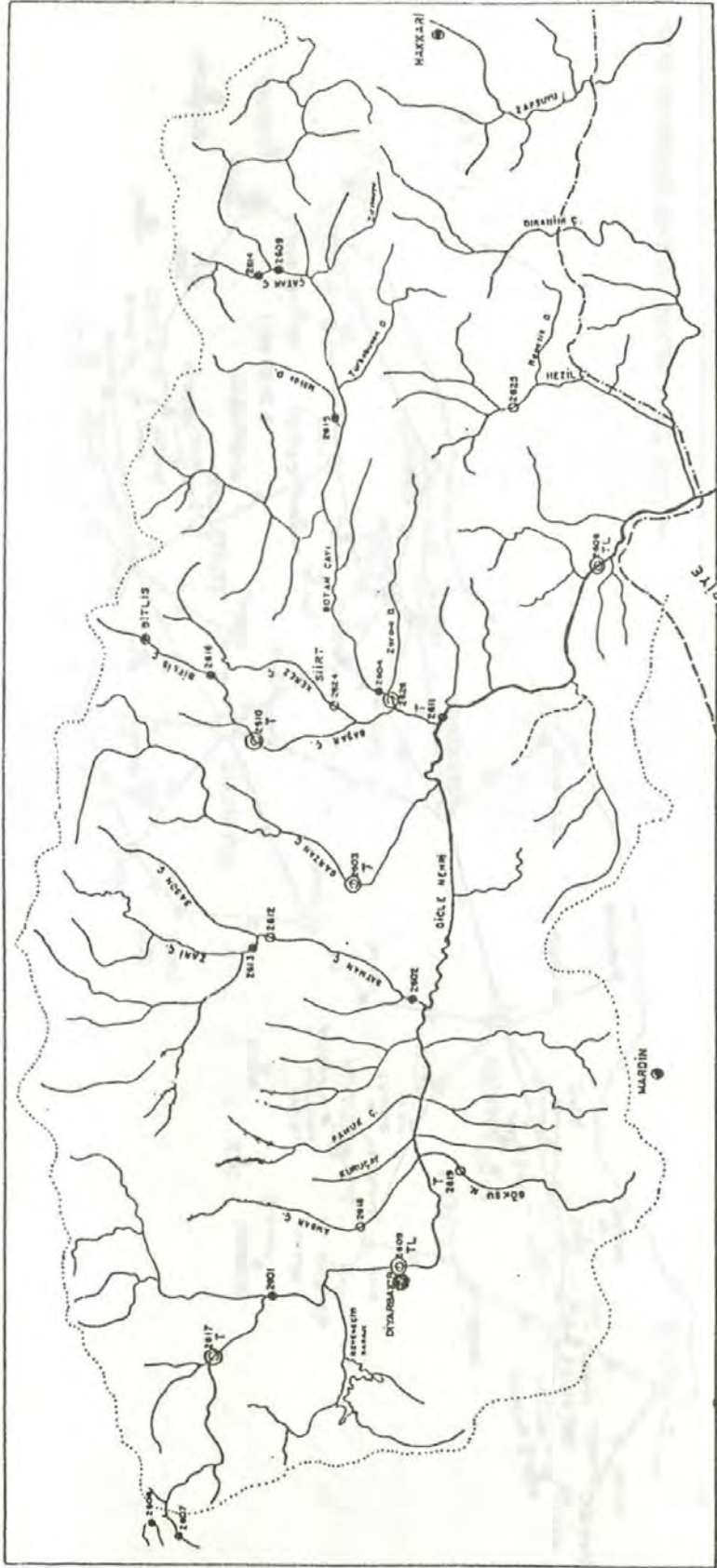
Yer	Ocak	Şubat	Mart	Nisan	Mayıs	Haziran	Temmuz	Ağustos
Istasyon Mevki	* S	-	-	-	-	-	-	-
Avcılar Su Deposu	* u	-	-	-	-	-	-	-
Yenişehir Senti	-	-	-	-	-	-	-	-
Hava Radar (1500m3)	- a	-	-	-	-	-	-	-
Yetiştirme Yurdu	- k	-	-	-	-	-	-	-
Cumhuriyet Meydanı	- m	-	-	-	-	-	-	-
Hükümet Konağı	* a	-	-	-	-	-	-	-
Devlet hastahanesi	* d	-	-	-	-	-	-	-
Evren Mahallesi	* i	-	-	-	-	-	-	-
Sağlık Müdürlüğü	-	-	-	-	-	-	-	-
TEK İşl. Müdürlüğü	-	-	-	-	-	-	-	-

*: Uygun değil

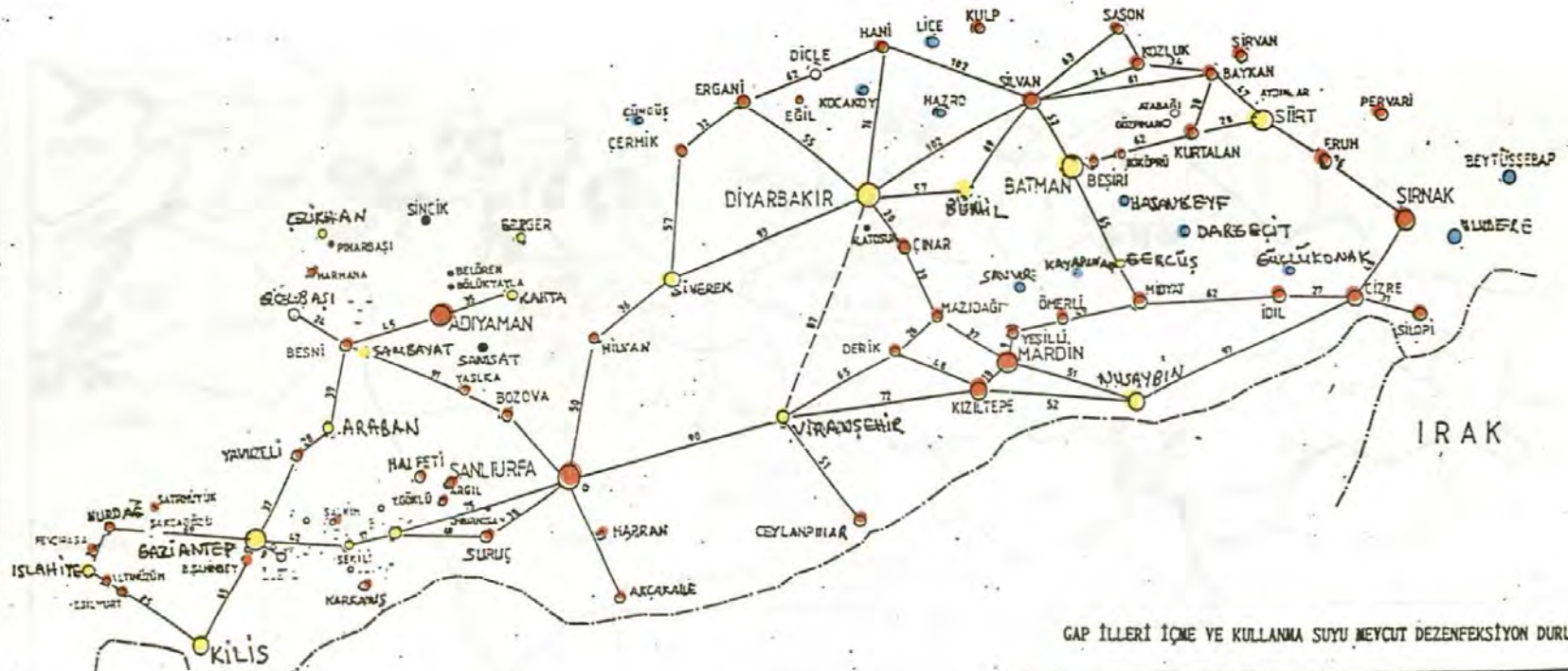
-: Uygun

Tablo 68: Batmandaki Bazı Atık Sularda Kirlilik Parametreleri(mg/l) -1991(39)

Num. Yeri	Tarih	pH	BOI	AKM	Yağ-Gres	N-NH ₄ ⁺
TÜPRAŞ	5.2.1991	8,06	148	60	60	11,72
Batman Boşalma yeri	5.2.1991	7,93	248	74,8	109,8	36,76
Çay Mah.	5.2.1991	7,91	218	185	22	23,96
Karşıyaka Mah.-Mezbahane	5.2.1991	7,63	113,5	32,8	52,5	18,56
19 Mayıs Mah.	5.2.1991	7,88	88	2	20	22,12



Harita 1. Dicle Havzası (Dicle Nehri ve Kolları)



GAP İLLERİ İÇME VE KULLANMA SUYU MEVCUT DEZENFEKSİYON DURUMU

- ACİLEN DEZENFEKSİYON CİHAZINA İHTİYACI OLAN YERLEŞİM YERLERİ
- II. DERECEDE DEZENFEKSİYON CİHAZINA İHTİYACI OLAN BİRİMLERİ
- ULAŞILAMAYAN YERLEŞİM BİRİMLERİ
- İÇME SUYU ŞEBEKESİ BULUNMAYAN YERLEŞİM YERLERİ

KAYNAKLAR

1. O'Neill, P., Environmental Chemistry, 2.nd Ed., Chapman and Hall, London, 1993
2. Su Kirliliği Kontrolü Yönetmeliği, T.C. Resmi Gazete, 4 Eylül 1988, Sayı:19919
3. Stoker. H.S., Seager, S.L., Environmental Chemistry, Air and Water Pollution, Scott-Foresman Com., Dallas, 1976
4. World Health Organization (WHO), Guidelines For Drinking Water Quality, Vol.:1-3, Geneva, 1984
5. Su Kirliliği Kontrolü Yönetmeliği Numune Alma ve Analiz Metodları Tebliği, T.C. Resmi Gazete, 7 Ocak 1991, Sayı:20748
6. Mara, D., Cairncross, S., Guidelines For The Safe Use of Wastewater and Ereta in Agriculture and Aquaculture, WHO, Geneva, 1989
7. Çevre Değerlerini Koruma ve Mevcut Çevre Sorunlarını Giderme Amaçlı Meclis Araştırması komisyonu Raporu(10/15), Dönem: 18, Yasama Yılı:4, S.sayısı:549, TBMM, 1991
8. Artan, S.R., Endüstriyel Kirlenme Parametreleri, Endüstriyel Atıksu Kontrolü ve Antım Esasları Okulu, TMMOB, Mersin, 30 Ekim-3 Kasım, 1989
9. Avcı, M., Baş. S., Atıksuların Kullanılmasında Karşılaşılan Sorunlar, 1. Uluslararası Çevre Koruma Sempozyumu, E.Ü., İzmir, 1992
10. Craun, G.F., McCabe, L.J., Review of the Causes of Water Borne-disease Outbreaks, J. of the American Works Association, 1973
11. Ryther, J.H., Dunstan, W.H., Phosphorus and Eutrophication in the Coastal Marine Environment, Sciences, March 12, 1971.
12. Brenner, T.E., Biodegradable Detergents and Water Pollution, Advances in Environment Sciences, Vol.:1, Wiley İntersciences, 1969.
13. Haktanır, K., Çevre Kirlenmesi ile ilişkili Olarak Pestisitlerin ve Ağır Metallerin Topraktaki Biyolojik Olaylar Üzerine Etkileri, Çevre Kirliliği ve Kirleticilerin İnsan Bedenine Etkisi Sempozyumu, İstanbul, 6-8 Ocak 1986.
14. Woodwell, G.M., Toxic Substances and ecological Cycles, Scientific American, New York, March 1967.
15. Uslu, O., Türkman, A., Su Kirliliği ve Kontrolü, T.C. Başbakanlık Çevre Genel Müdürlüğü Yayınları, İzmir, 1987
16. Su Kirlenmesi Araştırmaları ve Kontrolü Türk Milli Komitesi(SKATMK), Su Kirlenmesi Kontrolü Dergisi, Cilt:1, Sayı:1, İstanbul, Mayıs 1990.
17. Su Kirliliği Kontrolü Yönetmeliği Suda Tehlikeli ve Zararlı Maddeler Tebliği, T.C. Resmi Gazete, 12 Mart 1989, Sayı:20106.

18. Türkiye Çevre Sorunları Vakfı, Türkiye'nin Çevre Sorunları-91, Ankara, Mayıs 1991.
19. T.C. Başbakanlık Devlet Planlama Teşkilatı GAP Master Plan Çalışması Master Plan Nihai Raporu, Cilt:3, Ek: A,B,C, Haziran 1990.
20. T.C. Elektrik İşleri Etüd İdaresi Genel Müdürlüğü, Türkiye Akarsularında Sediment Gözlemleri ve Sediment Taşınım Miktarları, ISBN 975-7566-03-9, Ankara, 1987.
21. T.C. Elektrik İşleri Etüd İdaresi Genel Müdürlüğü, Türkiye Akarsularında Su Kalite Gözlemleri, ISBN-975-7566-05-5, Ankara, 1989.
22. Köy Hizmetleri Araştırma Enstitüsü Su Laboratuvarları, Su Analiz Raporu, Şanlıurfa, 1992.
23. T.C. Bayındırlık ve İskan Bakanlığı Devlet Su İşleri Genel Müdürlüğü, Su Kalite Gözlem Yıllığı (1983-1984), Ankara, 1987.
24. DSİ Genel Müdürlüğü 10. Bölge Müdürlüğü, Su Kalite Gözlemleri Raporları, 1987-1992.
25. D.Ü. Araştırma Fonu DÜAP-89-FF-151, Dicle Nehri Kirliliğinin Ekolojik, Biyolojik ve Tıbbi Yönlerden Etkilerinin Araştırılması, Diyarbakır, 1992.
26. Gümgüm, B., Akba, O., Dicle Nehri ve Çevresindeki Topraklarda ICP-AES ile Ağır Metal Tayinleri, VII. Kimya ve Kimya Mühendisliği Semp., Vol.:4, İstanbul, Eylül 1992
27. Kaya, M., Alkan, C., Çetintaş, A., Dicle Nehri Ağır Metal Kirlenmesi, Fırat Havzası I. Çevre Semp., Elazığ, Ekim 1988
28. Gündüz, T., Kalitatif Analiz Ders Kitabı, Bilge Yayıncılık, Ankara, 1989
29. Abaychi, J., Al-saad, H.T., Trace Elements in Fish from the shatt al-Arap River, Iraq, Bull. Env. Cont. Toxicol, 40, 1988
30. Ashley, L.M., Nutritional Pathology, Fish nutrition, J.E. Halver Ed. Academic Press, New York, 1972
31. Carpene, E., Cattani, O., Serrazanetti, G.P. Fedrizzi, G., Cortesi, P., Zinc and copper in Fish from Natural Waters and Rearing Ponds in Italy. Jç of Fish Biology, 37, 1990
32. Harms, U., The Levels of Heavy Metals in Fish from Onshore and offshore Waters of the German bight., Z. Lebensm. Unters. Forsch, 157, 1975.
33. Lee, Y.H., Stuebing, R.B., Heavy Metal Contamination in the River Toad, Bull. Env. Cont. Toxicol, 45, 1990.
34. Ogino, O., Yang, G.Y., Requirement of Rainbow Trout for Dietary Zinc, Bull. of the Japanese Soc. of Fisheries, 44, 1978
35. Ünlü, E., Gümgüm, B., Concentrations of Copper and Zinc in Fish and Sediments from The Tigris River in Turkey, Chemosphere, 26 (11), 2055 - 61, 1993

36. T.C. Başbakanlık GAP Bölge Kalkınma İdaresi Başkanlığı, Kırsal Kentsel Altyapı Grubu Ön Etüd raporu:6
37. a) Diyarbakır Sağlık Müdürlüğü Çevre Sağlığı Su Kontrolleri Raporları, Diyarbakır, 1986-1989
b) Diyarbakır Belediyesi Deşarj İzni Başvuru Formları, Diyarbakır,1990-1991
38. T.C. Sağlık Bakanlığı Refik Saydam Hıfzısısıha Merkezi Başkanlığı Çevre Sağlığı Raporları, Ankara, 1992,1993
39. a) Mardin Sağlık Müdürlüğü Halk Sağlığı Laboratuan Bakteriyolojik Muayeneler Su Kartları, 1993
b) Batman Sağlık Müdürlüğü Çevre Sağlığı Raporları, 1988,1991
40. Silopi (Şırnak) İlçe Merkezi, İçme Suyu, D.Proje Raporu, Şubat 1993
41. Kurtalan (Siirt) İlçe Merkezi, İçmesuyu Proje Raporu
42. Kırsal Kentsel Altyapı Grubu, Siirt il Merkezi, Baykan, Kurtalan İlçe Merkezleri, İçmesuyu, Kanalizasyon , Katı Atık, Elektrik Ön Etüd Raporu: 6 Temmuz 1991.
43. Siirt İçmesuyu, Proje Raporu, No:24, Eylül 1992
44. Baykan (Siirt) İlçe Merkezi, İçmesuyu, Proje Raporu No:135, Temmuz 1993
45. Hani (Diyarbakır) İlçe Merkezi, İçme Suyu, Proje Raporu No: 50, Ekim 1992
46. Ergani (Diyarbakır) İlçe Merkezi, İçmesuyu, Proje Raporu No:23, Eylül 1992.
47. Çınar (Diyarbakır) İlçe Merkezi, İçmesuyu, Proje Raporu No:128, Haziran 1993
48. Çermik (Diyarbakır) İlçe Merkezi, İçmesuyu, Proje Raporu No: 113, Mayıs 1993.
49. Silvan (Diyarbakır) İlçe Merkezi, İçmesuyu, Proje Raporu No: 103, Nisan 1993
50. Bismil (Diyarbakır) İlçe Merkezi, İçmesuyu, Proje raporu No: 139, Temmuz 1993
51. İçme ve Kullanma Suyu Projelendirme kriterleri, İnceleme, İrdeleme ve Değerlendirme, Çalışma Raporu No: 23, Şubat 1992.
52. İçmesuyu ve Kanalizasyon Bilgisayar Proğramları, Çalışma Raporu No: 26, Nisan 1992
53. Sason (Batman) İlçe Merkezi, İçmesuyu, Proje Raporu No:38, Ekim 1992.
54. Kozluk (Batman) İlçe Merkezi, İçme Suyu, Proje Raporu No: 122, Haziran 1993.
55. Mardin İl Merkezi, İçme Suyu Proje Raporu No: 90, Ocak 1993
56. Siirt İl Merkezi, Kanalizasyon, Proje Raporu No:15, Eylül 1992.
57. Kurtalan (Siirt) İlçe Merkezi, Kanalizasyon, Proje Raporu No. 15, Ağustos 1992
58. Baykan (Siirt) İlçe Merkezi, Kanalizasyon ve Atıksu arıtma, Proje Raporu No. 125, Haziran 1993.
59. Ergani (Diyarbakır) İlçe Merkezi, Kanalizasyon Proje raporu No:19, Ağustos 1992.
60. Hani (Diyarbakır) İlçe Merkezi, Kanalizasyon ve Atıksu Arıtma, Proje Raporu No:49, Ekim 1992.

61. Kırsal Kentsel Altyapı Grubu, Diyarbakır Atıksu Arıtma Tesisi, Kavram Projesi No: 75, Cilt: I, II, Aralık 1992.
62. Hani (Diyarbakır) İlçe Merkezi, Kanalizasyon ve Atıksu Arıtma, D. Proje Raporu No: 49, Şubat 1993.
63. Çermik (Diyarbakır) İlçe Merkezi, Kanalizasyon ve Atıksu Arıtma, Proje Raporu Mayıs 1993.
64. Çınar (Diyarbakır) İlçe Merkezi, Kanalizasyon ve Atıksu Arıtma, Proje Raporu No: 127, Haziran 1993.
65. Bismil (Diyarbakır) İlçe Merkezi, Kanalizasyon ve Atıksu Arıtma, Proje Rap. No:138, Temmuz 1993
66. Mardin İl Merkezi, Derik, Kızıltepe, Mazıdağı, Midyat, Nusaybin, Yeşilli İlçe Merkezleri, İçme Suyu, Kanalizasyon, Katı Atık, Elektrik Ön Etüd Raporu: 6, Temmuz 1991.
67. Kırsal Kentsel Altyapı Grubu, Midyat Atıksu Arıtma Tesisi, İşlem Seçeneklerinin Karşılaştırılmasına İlişkin Çalışma Raporu No: 34, Kasım 1992.
68. Kırsal Kentsel Altyapı Grubu, Cizre Atıksu Arıtma Tesisi İşlem Seçeneklerinin Karşılaştırılmasına İlişkin Ek Rapor No: 21, Ekim 1992.
69. Kırsal Kentsel Altyapı Grubu, Kızıltepe Atıksu Arıtma Tesisi İşlem Seçeneklerinin Karşılaştırılmasına İlişkin, Ek Rapor No: 20, Eylül 1992.
70. Kırsal Kentsel Altyapı Grubu, Midyat, Atıksu Arıtma Tesisi, Kavram Projesi No: 94, Cilt: I,II, Şubat 1993.
71. Yeşilli (Mardin) İlçe Merkezi, Kanalizasyon ve Atıksu Arıtma, D. Proje Raporu No: 37, Şubat 1993.
72. Kırsal Kentsel Altyapı Grubu, Batman İl Merkezi, Kozluk ve Sason İlçe Merkezleri, İçme Suyu, Kanalizasyon, Katı Atık, Elektrik Ön Etüd Raporu:6, Temmuz 1991.
73. Sason (Batman) İlçe Merkezi, Kanalizasyon ve Atıksu Arıtma, Proje Raporu No: 33, Eylül 1992.
74. Kırsal Kentsel Altyapı Grubu, Batman Atıksu Arıtma Tesisi, Kavram Proje No:76, Cilt:I,II, Aralık 1992.
75. Kırsal Kentsel Altyapı Grubu, Cizre, Atıksu Arıtma Tesisi, Kavram Projesi, Cilt: I, II, Haziran 1992.
76. Kırsal Kentsel Altyapı, Cizre (Şırnak), Atıksu Arıtma Tesisi, Kavram Projesi No:102, Cilt:I,II, Mart 1993.

GAP BÖLGESEL ÇEVRE ARAŞTIRMASI-DİCLE HAVZASI
(DIYARBAKIR VE YÖRESİ ÇEVRE ARAŞTIRMASI) PROJESİ
BÖLÜM - IV: TOPRAK KİRLİLİĞİ

ANEL

Diyarbakır, Mardin ve Şanlıurfa'da termite divanlığı ziraat haricinde 1.000.770 ha,

**GAP BÖLGESEL ÇEVRE ARAŞTIRMASI- DİCLE HAVZASI
(DIYARBAKIR VE YÖRESİ ÇEVRE ARAŞTIRMASI) PROJESİ
BÖLÜM-IV : TOPRAK KİRLİLİĞİ**

Çevre numuneri suyu ve topraklarında bakır (Cu), kurşun (Pb), çinko (Zn), mangan (Mn) ve kobalt (Co) gibi ağır metallerin konsantrasyonları standart değerlerde olduğu ve Dicle nehri ile sulanan tarım topraklarında özellikle Cu ve Zn için bakır sülfürüyle (okali) düzeye çıktıkları görülmüştür ve arlık haritasına girer.

Çevre numuneleri için ilerde kullanılacak çözücü toprak ve yatakları suyu toprak maddelerinde bulunmadığından topraklarda bir miktar artışına rastlanmıştır. Bu bölgelerde özellikle çukru zeminler yarıllı toprakları nedeniyle yıl boyunca su tarifi ile birlikte faydalı maddeler de beraber taşınabilir ve diğer toprakların kirlenmesine neden olmaktadır.

Diyarbakır yöresinde yapılan 29 istasyondan alınan toprak örneklerinin analiz sonuçları tablo olarak en altta aşağıdaki Tablo 5'de gösterilmiştir.

İstasyon - Toprak Örneklerinin Arındığı Tar

No.

- 1 - 100 m - Diyarbakır-Şanlı 40 km. yolun sağ kenarı
- 2 - 100 m - Diyarbakır-Ergani 6 km. yatakları
- 3 - 100 m - Diyarbakır-Ergani 18 km. Bölge kapalı yol ayırma yolunun sağ kenarı
- 4 - 100 m - Diyarbakır-Ergani 18 km. Bölge kapalı yol ayırma yolunun güneybatısı
- 5 - 100 m - Diyarbakır-Ergani 22 km. yolun kuzeydoğusu

GAP BÖLGESEL ÇEVRE ARAŞTIRMASI-DİCLE HAVZASI (DİYARBAKIR VE YÖRESİ ÇEVRE ARAŞTIRMASI) PROJESİ BÖLÜM - IV: TOPRAK KİRLİLİĞİ

GENEL

Diyarbakır, Mardin ve Siirt yöresinde tarıma elverişli arazi miktarı 1.099.770 ha, kısıtlı kullanılan arazi 273.688 ha, işlemeye uygun olmayan arazi 2.291.361 ha ve tarım dışı kullanılan arazi miktarı da 203.437 hektardır. Tarıma elverişli arazinin büyük kısmını bazaltik alüvyal, kolüvyal ve kahverengi orman toprakları oluşturmaktadır. Bu yörelerde mevcut tarım arazilerinin % 80 ini kuru şartlarda yetişen buğday, arpa gibi geleneksel tahıl ürünleri kaplamaktadır. Tahıllar için genelde ekim esnasında kullanılan yapay gübrelere dolayı toprak kirliliği yalnız Bismil ilçesi kırmızı kahverengi ve kahverengi orman topraklarında (Tablo 2) fosfat birikmesi olarak saptanmış ve bu, kirlilik haritasında gösterilmiştir (Harita 1).

Dicle nehri suyu ve sedimentinde bakır (Cu), kurşun (Pb), çinko (Zn), nikel (Ni) ve kobalt (Co) gibi ağır metallerin konsantrasyonunun standart değerlerden yüksek olduğu ve Dicle nehri ile sulanan tarım topraklarında özellikle Cu ve Zn tutularak bitkileri zehirleyici (toksik) düzeye çıktıkları saptanmış ve kirlilik haritasına işlenmiştir.

Proje alanına giren illerde kullanılan pestisitler toprak ve yeraltı suyunu kirletecek miktarda verilmediğinden topraklarda bir pestisit kirliliğine rastlanmamıştır. Ancak bu bölgelerde pestisitler çoğu zaman yanlış kullanıldıklarından yok edilmek istenen zararlı türle birlikte faydalı türlerin de ortadan kalkmasına ve doğal faunanın zarar görmesine neden olmaktadır.

Diyarbakır yöresinden seçilen 29 istasyondan alınan toprak örneklerinin alınma yerleri aşağıda verilerek analiz neticeleri Tablo 5 de gösterilmiştir.

İstasyon No.	Toprak Örneklerinin Alındığı Yer
1	Diyarbakır-Bismil 40 km, yolun sağ kenarı
2	Diyarbakır-Ergani 8 km, yolun sağ tarafı
3	Diyarbakır-Ergani 18 km, Bilge kışlası yol ayrımı, yolun sağ kenarı
4	Diyarbakır-Ergani 18 km, Bilge kışlası yol ayrımının güneybatısı
5	Diyarbakır-Ergani 22 km, yolun kuzeydoğusu

6	Diyarbakır-Siverek 30 km, yolun kuzeybatısı
7	Diyarbakır-Siverek 35 km, yolun kuzeyi
8	Diyarbakır-Siverek 40 km, yolun kuzeyi
9	Diyarbakır-Bismil 40 km (Siirt yol ayrımından 2 km) yolun doğusu
10	Diyarbakır-Lice 69 km, Fis köyü ovası, yolun doğusu
11	Diyarbakır: Hani-Lice 6km, yolun sol tarafı
12	Diyarbakır: Hani: Kırım köyünün güneyi
13	Diyarbakır: Ergani-Çermik 5 km, yolun sağ tarafı
14	Diyarbakır-Ergani 47 km, yolun sağ tarafı
15	Diyarbakır-Bilge Kışlası 21 km, yolun kuzeyi
16	Diyarbakır-Bilge Kışlası 23 km, yolun sol tarafı
17	Diyarbakır-Bismil 54 km(Siirt yol ayrımından 16 km) yolun sağ tarafı
18	Diyarbakır: Bismil: Üçtepe köyünden Çınar'a giderken 2 km, yolun kuzey batısı
19	Diyarbakır-Çınar 9 km, yolun güneyi
20	Diyarbakır: Dicle Üniversitesi Kampüsü, Kabaklı göletinin kuzeydoğusu
21	Diyarbakır: Bismil-Çınar 25 km, İncirtepe köyü
22	Diyarbakır: Ofis-Seyrantepe yol ayrımının kuzeyi
23	Diyarbakır-Silvan 10 km, yolun kuzeyi
24	Diyarbakır-Lice 72 km, yolun batısı
25	Diyarbakır: Lice-Kulp 3 km, yolun kuzeyi
26	Diyarbakır: Lice-Kulp 18 km, yolun sağ tarafı
27	Diyarbakır: Hani: Topçular köyü
28	Diyarbakır: Ergani-Çermik 26 km, yolun güneyi
29	Diyarbakır: Çermik-Çüngüş 8 km, yolun doğusu

PESTİSİTLERİN TANIMI VE SINIFLANDIRILMASI

Birim alandan alınan ürünün miktarını artırabilmek, niteliğini iyileştirebilmek için entansif tarımın tüm koşullarını gerçekleştirmeye çalışırken ürettiklerine, üretim ve depolanmaları sırasında zarar veren etmenleri (pestleri) yok edebilmek amacıyla, zorunlu olarak PESTİSİT adı verilen birtakım kimyasal bileşikler yaygın olarak kullanılmaktadır(12).

Pestisitleri çeşitli şekillerde sınıflandırmak mümkündür:

- A) Formülasyon şekillerine göre
- B) Kullanma tekniğine göre
- C) İlacın fiziki haline göre
- D) Kullanıldıkları zararlı grubuna göre
- E) Etki şekillerine göre
- F) Zararlının biyolojik dönemine göre
- G) Kontrol ettiği zararlının bulunduğu yer ve konukçu durumuna göre
- H) Bileşimindeki etkili madde grubuna göre
- I) Akut toksisite yönünden potansiyel tehlikelerine göre

Bu sınıflandırmalardan bazıları açmak faydalı olacaktır.

KULLANILDIKLARI ZARARLILARA GÖRE:

- 1) Böcekleri öldürenler (İnsektisitler)
- 2) Fungusları öldürenler (Fungisitler)
- 3) Fungusların faaliyetini durduranlar (Fungistatikler)
- 4) Yabancı otları öldürenler (Herbisitler)
- 5) Örümcekleri öldürenler (Akarisitler)
- 6) Bakterileri öldürenler (Bakterisitler)
- 7) Yaprak bitlerini öldürenler (Afisitler)
- 8) Kemiricileri öldürenler (Rodentisitler)
- 9) Salyangozları öldürenler (Molluskisitler)
- 10) Nematodları öldürenler (Nematositler)
- 11) Algleri öldürenler (Algisitler)
- 12) Kuşları öldüren veya kaçırılanlar (Avenisitler)
- 13) Kaçırıcılar (Repellentler)
- 14) Çekiciler (Atraktanlar)

BİLEŞİMİNDEKİ ETKİLİ MADDE GRUBUNA GÖRE:

Bu şekildeki bir sınıflandırma en bilimsel olanıdır. 1989 yılı sonu itibarıyla ruhsatlı olan ilaçların tümü-kombinasyonlar hariç-kullanıldıkları zararlı grubu da dikkate alınarak etkili madde grubuna göre aşağıdaki şekilde sınıflandırılmıştır:

1. İnektisitler

a) Klorlandırılmış Hidrokarbonlar

-Endosülfan

-Toxaphene

b) Organik Fosforular

-Azinophos-ethyl

-Azinophos-methyl

-Bromophos

-Carbophenothion

-Chlorfenvinphos

-Chlorpyrifos-ethyl

-Chlorpyrifos-methyl

-Dialifos

-Diazinon

-Dichlorvos(DDVP)

-Dicrotophos

-Dimethoate

-Dioxathion

-EPN

-Ethion

-Etohoate-methyl

-Etrimfos

-Fenitrothion

-Fenthion

-Formothion

-Heptenophos

-Malathion

-Mephosfolan

-Methacrifos

-Methamidophos

-Vamidathion

c)Karbamatlar

-Aldikarb

-Aminokarb

-Bendikarb

-Carbaryl

-Carbofuran

-Carbosulfan

-Methidathion

-Mevinphos

-Monocrotophos

-Naled

-Omethoate

-oxydemeton-methyl

-Parathion methyl

-Penthoate

-Phorate

-Phosalone

-Phosmet

-Phosfolan

-Phosphamidon

-Phoxim

-Primiphos-methyl

-Profenofos

-Prothiophos

-Prothoate

-Pyridaphenthion

-Quinalphos

-Salthion

-Tetrachlorvinphos

-Thiometon

-Triazophos

-Trichlorphon

-Furathiocarb

-Methiocarb

-Methomyl

-Primicarb

-Promecarb

-Propoxur

-Dioxcarb
-Etihofencarb

d) Sentetik piretroidler

-Alfoxyrate
-Bifenthrin
-Cyfluthrin
-Cyhalothrin
-Cypermethrin
-Deltamethrin

e) Bakteriler

-Bacillus thuringiensis

f) Diğerleri

-Diflubenzunon
-Methoprene
-Triflumuron

2. Akarisitler

a) Halojen ve Oksijenliler

-Bromopropylate
-Dicofol

b) Amin ve Hidrazin Türevleri

-Amitraz

c) Dinitrofenol ve Esterler

-Dinobutan

d) Kükürtlüler

-Propargite

3. Kış Mücadele İlaçları ve Yazlık Yağlar

-DNOC Ammonium

-Yağ (Oil)

4. Fumigantlar, Nematositler ve Toprak Fumigantları

a) Fumigantlar

-Aluminium phosphide
-Methyl bromide

b) Nematositler ve Toprak fumigantları

-Dazomet

-1,3 Dichloropropene

-Thiodicarb

-Fenpropathrin

-Fenvalerate

-Fluvalinate

-Flucythrinate

-Permethrin

-Quinomethionate

-Tetradifon

-Tetrasul

e) Organik Kalaylılar

-Fenbulation oxide

-Tricyclotin

f) Diğerleri

-Clofentezine

-Flubenzimine

-Diflubenzunon

-Methoprene

-Triflumuron

-Diflubenzunon

-Methoprene

-Triflumuron

-Diflubenzunon

-Methoprene

-Triflumuron

-Ethoprophos

-Trietanol

-Metham Sodium

5. Rodentisitler ve Molluskisidler

a) Rodentisitler

-Coumatetralyl

-Coumachlor

-Difenacoum

b) Molluskisidler

-Metaldehide

6. Fungusitler

a) Koruyucu Fungusitler

. Bakırlılar

-Bakır karbonat

-Bakır oksid

-Bakır oksiklorür

-Bakır sülfat

. Kalaylılar

-Fentin acetate

-Fentin hydroxide

. Kükürtlüler

. Dithiokarbamatlar

-Mancozeb

. Nitro bileşikler

-Bronopol

-Dinocap

-Quintozene

. Diğerleri

-Chlorothalonil

-Dichlofluanid

-Dithianon

b) Sistemik fungusitler

. Anilidler

-Carboxin

-Oxycarboxin

. Benzimidazololler

-Benomyl

-Carbendazim

-Maneb

-Metiram

-Propineb

-Thiram

-Zineb

-Ziram

. Phtalimidler

-Captafol

-Captan

-Ditalimphos

-Folpet

-Dodine

-İprodione

-Polyoxin

-Procymidone

-TCMTB

-Toklofos methyl

-Vinciozolin

-Triazololler

-Bitertanol

-Cyproconazole

-Fenetrazole

-Flusilazol

-Flutriafol

-Thiabendazole	-Hexaconazole
-Thiophanate methyl	-Myclobutanil
.Morpholinler	-Penconazole
-Tridemorf	-Triadimefol
.Piperazinler	-Triadimefon
Triforine	Diğerleri
.Pyrimidinler	-Chloroneb
-Bupirimate	-Fosetyl Al
-Ethirimol	-Metalaxyl
-Fenarimol	-Propamocarb
-Nuarimol	hydrochloride
-Pyrazophos	-Hymexazol
7. Herbisidler	
a) Phenoxy Bileşikler	
.2,4-D Amin	.Diclofob methyl
-Dimethylamin	.Fenoxaprop-Ethyl
-2,4-D Ester	.Fluazifob buthyl
-İsobuthylester	.Haloxiyob
-İsooctylester	Ethoxyethyl Ester
.İsopropylester	.MCPA
b) Benzoik Asitler	e) Karbamatlar
-Dicamba	-Thiobencarb
c) Picolinic Asitler	-Chloroprotham
-Dichloropicolinic acid	-Cycloate
d) Klorlu Alifatik Asitler	EPTC
-Dalapon	-Molinate
-TCA(Sodyum tuzu)	-Phenmedipham
	-Vernolate
f) Dinitramin Anilinler	c) Diğer Nitrojen Bileşikleri
-Dinitramine	-Aminotriazole (Amitrol)
-Ethalfuralin	-Benzoylprop-ethyl
-Nitralin	-Chloridazon
-Pendimethalin	-Dichlobenil
-Trifluralin	-Difenzoquat
g) Anilidler	-Diquat
-Alachlor	-Flamprop-İsopropyl
-Metolachlor	-Glyphosate isopropylamine

- Propanil
- Bentazon
- h)Üre Bileşikleri**
- Diuroan
- Fluometuron
- Linuron
- Methabenzthiazuron
- Monolinuron
- Noruron
- Thiazafluoron
- ı)Triazinler**
- a)-Atrazine+İlgili**
- Bileşikler
- Metribuzin
- Prometryne
- Simazine
- Terbutryne
- b)Uraciller**
- Bromacil
- Lenacil
- Methazole
- Methazole
- Metamitron
- Paraquate
- Propyzamide
- d)Nitrofenol ve Türevleri**
- Fluorodifen
- Nitrofen
- e)Diğerleri**
- Bromoxynil
- Chlorsulfuran
- Copper-ethanolamine complex
- Diphenamid
- Endothall
- Ethofumesate
- Fomesafen
- Floridone
- Glufosinate amonyum
- Sethoxydim
- loxylin
- Tribenuron-methyl

8. Bitki Koruma Alanında Kullanılan Diğer Maddeler

- a)Demirli Bileşikler
- b)Malaic Hydrazine
- c)Protein
- d)Bitki Gelişim Düzenleyicileri
- Daminozide
- Ethephon
- Giberellic acid
- Parachlorophenoxy acetic acid
- Sodium türevleri
- Tolyphthalamic acid

**AKUT TOKSİSİTE YÖNÜNDEN POTANSİYEL TEHLİKELERİNE GÖRE
(LD₅₀ mg/kg) (*):**

SINIF	ORAL		DERMAL	
	KATI	SIVI	KATI	SIVI
IA Son Derece Tehlikeli	«5	<20	<10	<40
IB Çok Tehlikeli	5-50	20-200	10-100	40-400
II Orta derecede Tehlikeli	50-500	200-2000	100-1000	400-4000
III Az Tehlikeli	>500	>2000	>1000	>4000
IV İhmal Edilebilecek derecede Tehlikeli	>2000	>3000		

Bu sınıflandırmaya aşağıdaki örnekler verilebilir

SINIF IA "Son Derece Tehlikeli"

	LD ₅₀ (mg/kg)	
	ORAL	DERMAL
Aldikarp	0.8	3.0
Mevinfos	6.1	4.7
Paration	13.0	21.0
Disülfaton	6.8	15.0

SINIF IB "Çok Tehlikeli"

	ORAL	DERMAL
Amnokarb	50	-
Metomil	17	-
Dichlorvos	56	-

SINIF II "Orta Derecede Tehlikeli"

	ORAL	DERMAL
DDT	113	2510
Diazinon	108	200
Karbaril	850	4000
Baygon	83	2400

SINIF III "Az Tehlikeli"

	<u>ORAL</u>	<u>DERMAL</u>
Bromofos	1600	-
Malation	1375	4444

"İhmal Edilebilecek Derecede

Tehlikeli"

	<u>ORAL</u>
Deltameterin	2940
Tetrachlorinfos	4000

(*) LD₅₀: Ağız veya deri yoluyla deneme hayvanlarına (kobaya uygulandığı zaman onların %50'sini öldüren ve vücut ağırlığının her kg için mg olarak belirtilen dozdur. Solunum yoluyla toksisite LC₅₀ ile gösterilir. Bir bitki koruma ilacının LD₅₀ değeri ne kadar küçükse, bu ilacın zehirliliği o kadar yüksektir.

TÜRKİYE'DE VE PROJE ALANINDA PESTİSİT KULLANIMI

Türkiye'de pestisit kullanımı oldukça yenidir. Pestisitlerin ülkemizdeki kullanımı son yıllarda artış göstermekle birlikte (Tablo 14) birim alanda kullanılan pestisit miktarı bakımından birçok ülkeden oldukça geridir. Örneğin, A.B.D. ve Japonya'da birim alana bizden 15 misli fazla, İsviçre'de 10 misli ve Almanya'da 6 misli fazla tarımsal ilaç kullanılmaktadır.

GAP uygulama alanında Dicle Havzası içerisinde yer alan illerimizden Diyarbakır, Siirt, Batman ve Mardin illerine ait zirai mücadele ilaçları tüketimi tablolar halinde verilmiştir (Tablo 15,16,17,18).

Verilen bu tablolardan da görüleceği gibi Türkiye'de kullanılan pestisit miktarlarının düşüklüğü GAP uygulama sahasında özellikle Dicle Havzasında daha da belirginleşmektedir.

GAP projesi ile birlikte 1.650.620 hektarlık alanda sulu tarıma geçilecektir. GAP ovalarının çok büyük bir bölümünde halen kuru tarım yapılmakta ve buğday, arpa, mercimek ekilmektedir. Her yıl ekilebilir tarım alanlarının çok büyük bir kısmı

nadasa bırakılmaktadır. Oysa sulu tarıma geçilmesi ile birlikte bölgenin ürün deseninde büyük değişiklikler olacağı Tablo 19,20,21'den de görülecektir.

Ayrıca bölgede bazı ürünlerde çift ürün eldesi mümkün olabilecektir. Tabiki bunlarla birlikte bölgede kullanılan pestisit miktarlarının kat kat artacağı aşikardır.

PESTİSİTLER VE ÇEVRE KİRLENMESİ

2872 sayılı Çevre Kanununda "çevre kirliliği" terimi, insanların her türlü faaliyetleri sonucu havada, suda ve toprakta meydana gelen olumsuz gelişmelerle ekolojik dengenin bozulması ve aynı faaliyetler sonucu ortaya çıkan koku, gürültü ve atıkların çevrede meydana getirdiği arzu edilmeyen sonuçlar olarak tanımlanmıştır.

Günümüz dünyasının en önemli sorunları içinde şüphesiz ki çevre ve yeterli gıda üretimi ile ilgili olanları önde gelmektedir. Gıda ürünlerinin nüfusa yetecek oranda arttırılabilmesi, pestisid kullanımını zorunlu kılmaktadır. Kullanılan pestisitler hem çevre hem de gıda kirlenmesine neden olmaktadır. Bugün en önemli çevre ve gıda kirlenmesi olarak pestisitler göze çarpmaktadır.

Bazı Önemli Gıda Kirlenmeleri

1. Pestisitler
2. Radyoaktif maddeler
3. Ağır metaller
4. Diğer gıda kirlenmeleri
- 4.1. Hormonlar
- 4.2. Antibiyotikler
- 4.3. Azotlu Gübreler
- 4.4. Sentetik Ambalajlar
- 4.5. Deterjanlar v.b.

Tarımsal üretim doğada hazır hava, su ve topraktan oluşan bir sistem içinde gerçekleşmektedir. Durum böyle olunca ister hayvansal ister bitkisel kökenli olsun, çevre ile tarımsal ürünlerin bu sıkı ilişkisinden dolayı üretilen tüm gıda maddelerine doğada bulunan ve istenmeyen birçok maddeler geçebilmektedir. Bundan dolayı çevre kirlenmesinin 4 şekilde olduğu söylenebilir. Bunlar;

1. Hava Kirlenmesi
2. Su Kirlenmesi
3. Toprak Kirlenmesi
4. Gıda Kirlenmesi

Tarımsal mücadele amacıyla kullanılan ilaçların çoğu yapay organik kimyasal maddelerdir. Bunlar molekül yapıları gereği oldukça dayanıklıdır. Doğa koşullarında yapısal özelliklerini uzun süre koruyabilirler. Bu özellikleriyle çevre açısından büyük önem taşımaktadırlar. Bazı pestisitler yine de doğada parçalanıp kısa süreli kalıcılık gösterirken, bazılarının özellikle de klorlu hidrokarbonların kalıcılık durumları uzun süre devam etmektedir.

Doğada Kalıcılık Gösteren Bazı Pestisitler:

1. Tüm organik klorlu pestisitler
2. İnorganik pestisitler (As, Hg, v.b.)
3. Karbamatlı pestisitler
4. Bazı sistemik fungusitler (HCB, Cu v.b.)
5. Bazı herbisitler (2.4. D, 2.4.5. T, v.b.)
6. Bazı organik fosforlu pestisitler (Malathion, parathion, fenchlorvos, chlorfenvinphos).

Ancak tarım ilaçlarının yanısıra ısınma amaçlı yakıtlardan, sanayi kuruluşlarının atık sularında bulunan ağır metallerden, şehir kanalizasyonları ile su kaynaklarına ulaşan deterjanlardan, nükleer santrallerin radyoaktif elementlerle yüklenmiş soğutma sularından, endüstri katı ve sıvı atıklardan, ulaşım araçları, nükleer santraller ve fabrikalardan çıkan SO₂, NO₂, Asbest, Co, Pb, Kloroflorohidrokarbon gibi zehirli gazlardan da çevre çok daha fazla etkilenmekte ve bunların sonucu olarak da tarım zarar görmektedir.

Pestisit kalıntılarının dolaşımında en önemli üç etken atmosfer, toprak ve sudur. Dolaşımı sağlayan faktörlerinin başında su ve rüzgar gelmektedir. Uygulamalarda ilaçların büyük bir bölümü bitkilere ulaşırken bir kısmı da atmosfer ve toprağa geçmektedir.

Yapılan araştırmalarda kullanılan tarım ilacı kalıntılarının % 92-95'i gıdalardan; % 3'ü sulardan; % 5'i havadan insanlara geçmektedir.

Özellikle uçakla yapılan mücadelelerde atmosfere karışan miktar oldukça fazladır (% 70). Bunlar rüzgar ve hava hareketleri ile sürüklenerek, yağmur veya serpinti yoluyla hiç hedef alınmayan bölge ve ortamlara sürüklenmektedir. Bu da ulusal sınır tanımayan çevre sorunlarına yol açmaktadır. Nitekim Kaliforniya'da yapılan yoğun ilaçlamalar sonucunda, kilometrelerce uzaklıktaki bazı dağların 4000m yüksekliğinde pestisit kalıntılarının rastlanması oldukça dikkat çekicidir.

İlaçların çevreye olan etkilerinin belirlenmesinde ilacın kimyasal özellikleri büyük rol oynamaktadır (kalıcılığı, parçalanması, parçalanma hızı). İlaçların ürünler üzerindeki kalıntı miktarları eko-toksikolojik çalışmalarda önemli bir baz teşkil etmekte olup, tarım ilaçlarının çevreye olumsuz etkilerini gözardı etmeden çevreye olan etkilerinin bir program dahilinde ve sistematik olarak incelenmesi çevre ve halk sağlığı açısından zorunlu görülmektedir. Oluşturulacak bu sistem içinde pestisitlerin istenmeyen yan etkileri sağlıklı olarak ortaya konabilecek ve böylece güvenilir önlemler geliştirilecektir.

PESTİSİTLER VE TOPRAK KİRLENMESİ

Toprağın pestisitlerle kirlenmesi, kullanılan kimyasal maddelerin kalıcı olması halinde önemli sakıncalar doğurur. Farklı pestisit gruplarının topraktaki kalıcılıkları da farklı olmaktadır. Organik fosforlardan Malathion ve Parathion'un kalıcı olmadığı (1 hafta), herbisitlerden Simasine'nin 12 ay, Pioloran'ın 18 ay, 2,4-D'nin bir ay kalıcı olduğu, klorlu hidrokarbonlardan Chlordane'nin 5, DDT'nin 4, Dieldrin'in ve lindane'nin 3 ve heptaolos'un 2 yıl süreyle kalıcı olduğu, civa, arsenik ve kurşun bileşiklerinin hiç bozulmadan devamlı kaldığı bildirilmiştir (19).

Amerika'da beş meyva bahçesinde yapılan bir çalışmada 13 sene sonra bile DDT ve parçalanma ürünlerine rastlanmıştır. Günümüzde kullanılan ilaçların kalıntıları 2-3 hafta içinde insan sağlığı yönünde zararsız seviyelere düşmektedir. Ancak hatalı kullanımlar, son ilaçlama ile hasat arasında geçmesi gereken süreye uyulmaması zaman zaman halk sağlığını tehlikeye sokmaktadır. Özellikle sebzelerin sık aralıklarla hasat edilmesi ve hızla tüketime sunulması risk faktörünü artırmaktadır.

Değişik yollarla toprağa ulaşan pestisitler topraktaki mikroorganizmalara etki etmektedir. Toprağa ulaşan pestisitler mikroorganizmaların tamamen yok olmasına veya belli periyotlar dahilinde aktivitelerini kaybetmelerine neden olmaktadır. Genel olarak, normal dozlarda uygulandığında zirai mücadele ilaçları mikroorganizma sayısında olumsuz bir etki göstermemesine rağmen, tekrarlanan ilaç uygulamaları toprakta birikim yapmakta, geçici de olsa zaman zaman topraktaki azot fiksasyonu sağlayan bakterilerin faaliyetlerini engelleyebilmektedir.

Kaliforniya'daki pirinç tarlalarında yapılan bir çalışmada oldukça fazla miktarda herbisit yabanc ot mücadelesinde pirinç ürününde bir kalıntı problemi yaratmadan kullanıldığı, ancak sulu ortamda buharlaşan pestisitlerin ve bozunma ürünlerinin sürüklenerek ve toprak tarafından tutularak çevreyi etkilediği gözlenmiştir. Bunun yanında ilaçlama sahasına yakın yerlerde yetişen çam fıstıklarının zarara uğradığı ve ayrıca o çevrede yaşayan insanların etkilendiği,

drenaj kanalındaki balıkların öldüğü ve içme sularının lezzetinin bozulduğu belirlenmiştir.

PESTİSİTLER VE HAVA KİRLENMESİ

Pestisit uygulamaları havadan ya da yüzeysel uygulama olarak adlandırılan yer uygulamaları şeklinde olmakta ve her iki durumda da hava, pestisidin hedef organizmaya ulaşmasında ortam teşkil etmektedir. Ortam olan havanın ya da atmosferin karakteri, uygulamanın hedef üzerindeki etkinliğinde ve hedefin dışında pestisidin yayılmasında etkilidir. Pestisit uygulamasının büyük bir bölümü havadan yapılmaktadır. Örneğin A.B.D'de tarımsal savaş uygulamalarının %80'inin hava yoluyla, %20'sinin ise yüzeysel uygulama şeklinde yapıldığı bildirilmektedir. Ülkemizde özellikle Çukurova'da ve GAP yöresinde ilaçlama ile ilgili uçak kullanım oranı yer aletleri ile yapılan yüzeysel uygulamalardan daha fazla olarak görülmektedir.

Tarımsal ilaçların uçaklarla kullanımı, geniş tarım arazilerinin bulunduğu bölgelerde, yer uygulamalarının mümkün olmadığı yerlerde ve ortaya çıkan problemin acilen kaldırılmasını gerektiren durumlarda yapılmaktadır.

Uçaklar tarafından belirli yükseklikten belirli hızda bırakılan ilaçların çevre yönünden ortaya koyduğu en önemli problem oldukça toksik olan materyalin havaya yayılmasından kaynaklanmaktadır. Atılan materyalin büyük bir kısmının hedef alınan sahaya erişmesinden emin olunmalıdır. İlacın hedefe ulaşmayan bölümü "sürüklenme" olarak adlandırılmaktadır.

Pratik olarak pestisidin atmosferde yayılması tamamen atmosferin kendine ait kitle hareketiyle kontrol edilmektedir. Atmosferin katmanlarından olan troposferde görülen hava hareketleri sebebiyle bu katmanın pestisit yayılmasında ve nakledilmesinde rol alan en önemli bölüm olduğu ortaya çıkmaktadır. Mikrometeoroloji bu katmanda oluşmakta, lokal topografi bu katmanda en fazla etkiyi göstermekte pestisidin yayılışı ve aşağı akması bu katmanda görülmektedir. Şüphesiz tayfunlar ve benzeri geniş hava hareketleri nedeniyle hava katmanları arasında en alttan en üst katmana kadar dağılıma olabilmektedir. Pestisit partiküllerinin 30 gün kadar atmosferde kalabildikleri, böyle durumlarda da uzun mesafelere taşınabildikleri belirlenmiştir.

Pestisitler biyolojik (bitkisel ve hayvansal organizmalar) ve fiziksel (rüzgar, su v.b.) yollarla çevreye dağılırarak burada yaşayan kuş ve diğer yabani hayvanlara etki etmektedir. Bu hayvanların toksik maddelerle doğrudan teması sonucu veya bu maddelerle bulaşık besinleri yemeleri sonucunda ilaç hayvan bünyesine geçmektedir.

maddelerle bulaşık besinleri yemeleri sonucunda ilaç hayvan bünyesine geçmektedir.

Kuşlar ve diğer yabani hayvanlarda akut ölümler genellikle tarım ilaçlarının uygulandığı sahalara yakın yerlerde görülmekte ve toplu ölümlere neden olmaktadır.

Bitki koruma ilaçları anları da doğrudan etkileyerek onların ölümüne sebep olduğu gibi döllenmeyi olumsuz yönde etkilemek suretiyle de dolaylı yoldan azalmalarına neden olurlar.

Pestisitlerin bilinçsiz uygulamaları sonucu ortaya çıkan ve ekosistemde yapılan köklü değişiklik, çevrede mevcut olan biyolojik dengenin bozulması, resistant zararlılarının ortaya çıkması ve uygulamaların çevrede ortaya koyduğu problemler, uçak kullanımıyla daha geniş boyutlara ulaşabilmektedir. Havadan ilaçlamalar özellikle sivrisinek-karasinek gibi zararlılar için önemlidir. Bunun için zararlı mücadelesinde uygun olmayacak yanlış yükseklikten ve günün uygun olmayan zamanında uygulama yapmamak gerekmektedir. Uygulayıcılar sıkı bir eğitim ve işbirliği içinde, uygulamanın en uygun ve bilimsel bir şekilde yapılmasını sağlamalıdır. Bitki koruma yöntemleri içinde yeralan kimyasal savaşımında pestisit kullanımı ile ortaya çıkan yukarıda belirtilen problemler pestisitlerin yöntemli olarak kullanımı ile azaltılacaktır. Zararlıyı en az düzeyde tutacak savaşım yöntemlerinin entegrasyonu ile pestisitlerden kaynaklanan zararın en düşük seviyeye indirilmesi hedeflenmelidir.

Tarımsal ilaçların üretimleri esnasında ortaya çıkan baca atıkları ve katı atıklar zararlı gazları atmosfere bırakarak hava kirliliğine hatta asit yağmurlarının oluşumuna neden olmaktadır.

Tarım ilaçları çeşitli yollarla bitki içine girmekte, biyokimyasal olayları etkileyerek besin değeri, aroma ve işlenme kapasitelerini bozarak kaliteyi düşürmektedir. Ayrıca hatalı kullanımlar sonucu fitotoksisite oluşturmaktadır.

PESTİSİTLER VE SU KİRLENMESİ

Tarımsal mücadele amacıyla kullanılan pestisitler yağmur suları ve sulama sularıyla, yüzeysel sulara ve yeraltı suyuna taşınmaktadır. Çoğu pestisidin sudaki çözünürlüğünün çok küçük oluşu bunların yeraltı suyundaki miktarlarını sınırlar. Ancak yine de çözünürlük sınırı maksimum müsaade edilebilir derişimlerin üzerine çıkmaktadır. Bazı pestisitlerin maksimum müsaade edilebilir konsantrasyonlarının çözünürlükleri ile karşılaştırılmaları Tablo 22'de verilmiştir.

Çoğu pestisitlerin sudaki tuzları, toprakta bulunan çeşitli bakteriler tarafından parçalanarak yok edilir. Mikroorganizmalar tarafından ayrıştırılmayan ve pek çok batı ülkesinde yasaklanan pestisitler ise ancak toprak tarafından adsorbsiyon

pestisitlerin (Örn. DDT) kullanımına ise ülkemizde kısıtlı da olsa izin verilmiş bulunmaktadır.

Değişik yollarla su kaynaklarına bulaşan pestisit rezidüleri balıklara da etkili olmaktadır. Bu etkiler, hastalıklara karşı direnç azalması, üreme ve beslenme bozukluğu şeklinde ortaya çıkmaktadır.

Çiftlik hayvanları ile evcil hayvanların et, süt ve yumurtalarında ilaç rezidülerinin olması da tüketicileri dolaylı olarak etkilemektedir. Tarım ilaçları, hayvan vücudunun veya hayvan barınaklarının böceklerle karşı ilaçlanmasıyla, hayvanların içtiği suyun bulaşık drenaj suları veya diğer bulaşık sularla karışması ve bu hayvanlara pestisitlerle ilaçlanmış yemlerin verilmesi ile evcil hayvanlara zararlı etkide bulunmaktadır.

GÜBRE KULLANIMI

Gelişmiş ülkelerde daha çok organik gübre kullanılırken az gelişmiş ülkelerde insan ve hayvan dışkısı bu amaçla kullanılabilir. İnsan ve hayvan dışkısı bu amaçla kullanılabilir.

Gübreler azotlu, fosforlu ve potasyumlu olmak üzere üç grupta incelenmektedir. Potasyum katyon değişimi nedeniyle çoğu granüle toprak ortamında fazla ilerleyememektedir. Azot nütrienti (besini) ise, tarım arazilerinin yer altı suyunda nitrat olarak belirmektedir. 45 mg/l'nin üzerindeki konsantrasyonlarda riski mavi bebek hastalığına yol açmaktadır.

PESTİSİTLERİN CANLI ORGANİZMAYA ETKİLERİ

Modern tarımda en azından şimdilik kaçınılmaz olarak kullanılan pestisitlerin, çevrede kalıcı özellikte olanların önemli bir başka özelliği de doğaya atıldıktan sonra gıda zincirine girmesi ve gittikçe artan konsantrasyonlara ulaşabilmesidir. Sağlık açısından dikkat edilmesi gerekli bu durum, Tablo 23'de özetlenmeye çalışılmıştır.

Tablo 23'de görüleceği üzere, havada çok küçük (düşük) konsantrasyonlarda bulunan, kalıcı özelliğe sahip bir pestisit, buradan toprak ve suya oralardan da bitkilere ve hayvanlara gittikçe artan konsantrasyonlarda geçmektedir. Böylece gıda zincirine giren bu kalıntılar, gıda zincirinin en sonunda bulunan insan oğluna daha da yoğunlaşmış olarak ulaşabilmektedir. Burada görülen bu artışa *Biyokonsantrasyon* ya da *Biyokümülyasyon* adı verilmekte ve bu yoğunlaşarak artan birikimin duruma göre binler, yüzbinler ve hatta yüzmilyonlarla ifade edilebilecek düzeylerde olduğu, bilimsel araştırmalarla saptanmış bulunmaktadır.

Pestisitlerin organizmaya girişi ağız,deri veya solunum yolu ile olabilir. Bazı pestisitlerin deri yolu ile organizmaya girişi kolaydır. Örneğin, Parathion, Mevinfos, Disülfaton gibi organik fosforlu insektisitler deriden kolaylıkla emilebilirler. Bir pestisit deriden emilebilme özelliği olup olmadığı oral (ağız) ve dermal (deri) LD50 değerleri arasındaki farktan anlaşılabilir. Bu fark küçük ise söz konusu pestisit deriden kolaylıkla emilme özelliğindedir. Farkın büyük olması emilmenin zor olduğunu gösterir.

Pestisitlerin insan sağlığı üzerindeki olumsuz etkileri akut toksisite ile sınırlı değildir. Kronik toksisite bu etkilerin bir diğer yönünü oluşturur. DDT akut toksisite yönünden "Orta derecede Tehlikeli" sınıfına girmesine karşın insan yağ dokusunda birikme özelliğinden dolayı kronik toksisitesi yüksek bir pestisittir. Kronik toksisite bir kimyasal bileşiğin akut toksisiteye neden olmayacak kadar düşük dozlarda uzun süre alınmasıyla vücuta oluşan hasardır.

Kullanma izni olan pestisitlerin tümü toksisite testlerinden geçirilmiş ve "Zararsızlık limitleri" belirlenmiş maddelerdir. Ancak bu kullandığımız pestisitlerin her koşulda zararsız olduğu anlamına gelmez. Belirli kullanım koşullarına dikkat edilmemesi "Zararlılık limitlerinin" kolaylıkla aşılmasına ve toksisiteye neden olabilir.

Ekonomik yönden vazgeçilmez olan pestisitlerin hatalı kullanımının insan sağlığı yönünden bir risk oluşturduğu, bu riskin en aza indirilmesinin ise ancak kontrollü ve akılcı bir kullanımla mümkün olduğu dikkate alınmalıdır.

TARIM İLAÇLARININ ÇEVRE KİRLENMESİ İÇİNDEKİ PAYININ AZALTILMASI BAKIMINDAN ALINMASI GEREKEN ÖNLEMLER

İlaçların yukarıda belirtilen birçok olumsuz yönleri olsa bile, dünyada hızla gelişen açlık korkusu ve birim alandan daha fazla ve kaliteli ürün elde etme eğilimi, bizleri tarım ilaçlarına neredeyse bağımlı hale getirmiştir.

Bu ilaçlar yerinde ve zamanında kullanılırsa yararlıdır. Ancak, bilinçsizce yapılan sadece ilaca dayalı bir tarımsal mücadeleye, her zaman için insanlar ve çevre yenik düşecektir. Bu nedenle aşağıda verilmiş olan önlemlerin alınması yanında, izlenecek yolun da bir an önce belirlenmesi yararlı olacaktır.

A. ARAşTIRMAYA YÖNELİK YAPILMASI GEREKEN ÇALIşMALAR

- 1) İlaç kullanımını en aza indirecek mücadele yöntemlerinin geliştirilmesi(biyolojik mücadele, entegre mücadele, biyoteknolojik yöntemlerin kullanımı).
- 2) Hastalık ve zararlılara dayanıklı kültür bitkilerinin geliştirilmesi(ıslah çalışmaları).

- 3) Çevre kirliliğine yol açmayan uygun ilaç formülasyonu ile uygun alet-makina tiplerinin geliştirilmesi.
- 4) Pestisit kullanımının yaygın olduğu bölgelerde başlatılacak pilot çalışmalarla pestisitlerin topraktaki devamlılığı, sulara geçme durumu ve diğer çevresel etkilerinin sistematik bir izlemeye tabi tutularak araştırılması, uluslararası kuruluşlarla işbirliği yapılarak uygulanan benzer tekniklerin ülkemize getirilmesi.
- 5) Son ilaçlama ile hasat arasındaki sürenin tespitine yönelik araştırmalara hız verilerek sonuçların uygulamaya aktarılması.
- 6) Eko-toksikolojik laboratuvarların enstitülerde kurulması, laboratuvar koşullarında ilaçların riskleri, zarar oranları, hedef dışındaki canlılar üzerindeki etkileri tespit edilmelidir. Bunun için dünyada kullanılan modellerden biri örneğin EPA'nın modeli kullanılabilir. İlaçların ürünlerdeki rezidü miktarları tespit edilerek faydalı böcekler, kuşlar, polinatörler, memeliler gibi hedef dışı canlılarda LC₅₀, LD₅₀ ve LT₅₀ değerleri tespit edilerek ilaçların risk ve tehlike oranları ortaya konmalıdır. Böylece ilacın seçiminde bölgedeki faydalıların durumu göz önüne alınarak çevrenin korunması ve daha az zarar görmesi sağlanabilir.

B. UYGULAMAYA YÖNELİK ÖNLEMLER

- 1) Çevreye en az zarar veren formülasyonların ve etkili maddelerin seçimine özen gösterilmesi
- 2) Her kademede uzun süre kararlı kalmayan ilaçların seçimine özen gösterilmesi.
- 3) En uygun ilaçlamayı sağlayacak alet-makinanın seçilmesi, damla spektrumu dar olan memeye sahip aletlerin tercih edilmesi ve uygulamadan önce kalibrasyonun yapılması.
- 4) Ruhsata esas ilaç denemelerinin uygulamada kullanılan alet ve makinalarla yapılması.
- 5) İlaçların talimatında verilen doz ve devrede uygulanmasının titizlikle takip edilmesi.
- 6) Pestisit üreten fabrikaların baca gazlarını filtre eden cihazların takılmasının zorunlu hale getirilmesi.
- 7) Bayiler ve firmalar tarafından boş ambalajların depozit karşılığı geri alınması.
- 8) Özel ve tüzel kişilerdeki depolama süresi dolmuş ilaçların geri alınması ve firmalarca yeniden yararlanılma imkanlarının araştırılması, eğer bu mümkün değil ise usulüne uygun olarak imha edilmesi.
- 9) İmalattan kullanıma kadarki değişik kademelerde sağlıksız depolanmanın önlenmesi.

- 10) İlgili bakanlığın zirai mücadele ve il kontrol laboratuvarlarındaki kalıntı analizlerine yönelik mevcut alt yapının iyileştirilmesi ile gıda, toprak ve suda kalıntı analizlerine hız kazandırılması.
- 11) Her kademede eğitime önem verilmesi.

Yurdumuzda giderek artan bir biçimde kullanımı sürdürülen ve GAP uygulama alanında daha yüksek miktarlarda kullanımı gündeme gelecek olan tarımsal savaş ilaçları (Pestisitler) arasında besin ve çevre kirlenmesinin başlıca nedeni olan organik klorlu insektisitler oldukça önemli bir yer tutmaktadır. Her ne kadar 1971'de DDT'nin daha önceleri de aldrin ve dieldrin kullanımı ilgili kurullarca sınırlandırılmış ise de, DDT bazı bölgelerimizde özellikle Güneydoğu Anadolu Bölgesinde süne (*Eurygaster integriceps*) epidemilerinde zorunlu olarak ve yoğun bir biçimde halen kullanılmaktadır. Bu grup ilaçların bölgemizdeki kalıcılık durumları konusunda bugüne kadar sadece Diyarbakır'da bir çalışma yapılmış ve hasat sonrası buğdayda saman ve tanede DDT'nin kalıntı bıraktığı belirlenmiştir.

Kalıcılık durumları uzun süre devam eden klorlandırılmış hidrokarbonların uygulamadan kaldırılıp, yerine kalıcılıkları daha az olan sentetik piretroitler gibi ilaç gruplarının bölgede kullanımlarının yaygınlaştırılmış olmasına rağmen gerek geçmişte kullanılmış olan gerekse günümüzde kullanılan ilaçların kalıntı durumlarının ve çevreye etkilerinin açığa kavuşturulması, gelecekte bölgede yaygın kullanımı gündeme gelecek olan pestisitler konusunda akılcı fikir vermemiz bakımından önemlidir.

BÖLGEDE DAHA ÖNCE YAPILAN ÇALIŞMALAR

Dicle Üniversitesi Tıp Fakültesi'nde yapılan bir araştırmada(15) "Süt, Balık, İyçağı ve insan Yağ Dokusundaki Rezidülerin İnce Tabaka Kromatografisi Yöntemiyle Araştırılması" adlı Doçentlik Tezinde balık, süt, iyçağı ve insan böbrek yağlarından olmak üzere, toplam 80 örnekte klorlandırılmış hidrokarbon insektisit rezidüleri kimliklerinin ve düzeylerinin belirlenmesi amacıyla yapılan deneyler sonucunda elde edilen bulgularda insektisit rezidüleri ppm olarak ortalama düzeyleri ve standart sapmaları tablolar ile verilmiştir. Analizlerde bulunmayan ya da uygulanan analiz yönteminin duyarlılık sınırı altında kalabilen rezidülerinin değerleri 0.000 ppm olarak kabul edilmiştir.

Organik klorlu insektisit rezidülerinin düzeyleri dört grup örnekte de yağ esasına göre, yani örneklerden ekstraksiyon sonunda elde edilen yağ ekstraktlarındaki düzeyler olarak belirlenmiştir. Bunun yanı sıra balık ve süt örneklerinde, balık etinde ve süt ürünündeki rezidü düzeyleri de hesaplanmıştır:

Balık Analizleri : Dicle nehrinde Diyarbakır il sınırları içinde kalan değişik kesimlerde yakalanan ve aynı türe ait (*Capoeta trutta* HECKEL, 1843 Cyprinidae) balıklarında yapılan analizler sonucunda birisi dışında tüm örneklerde DDT türevlerinin bulunduğu saptanmıştır. BHC izomerleri altı örnekte, Dieldrin iki örnekte belirlenmiş, Aldrin ve Endrine ise hiç bir örnekte rastlanmamıştır (Tablo 24). Tabloda gösterilmeyen Dieldrine ait değerler ise iki örnekte, ette 0.007 ppm ve 0.015 ppm olarak belirlenmiştir. Yağdaki değerler de 0.78 ppm ve 1.45 ppm olarak hesaplanmıştır.

Süt Analizleri : Mayıs 1981 ile Pubat 1982 tarihleri arasında SEK Diyarbakır İşletmesinden ve iki ayrı mandıradan sağlanan çiğ süt örneklerinin tümünde DDT rezidülerinin bulunduğu saptanmış. Üç örnek dışında diğerlerinde BHC izomerlerinin varlığı belirlenmiştir. Dieldrine altı örnekte, Aldrine bir örnekte rastlanmış, Endrin'e hiç bir örnekte rastlanmamıştır (Tablo 25).

Tabloda görülmeyen ve altı örnekte rastlanan Dieldrin rezidüleri yağda 0.400 ± 0.154 ppm, süt ürününde 0.014 ± 0.005 ppm düzeyinde saptanmıştır. Yalnızca bir örnekte bulunan Aldrin yağda 0.40 ile 0.80 ppm arasında, üründe 0.010 ile 0.020 ppm arasında belirlenmiştir.

Sığır İçyağı Analizleri : EBK Diyarbakır et kombinasında kesimi yapılan, Diyarbakır çıkışlı sığırlardan alınan iç yağ örneklerinden yapılan analizlerde örneklerin ikisi dışında tüm örneklerde DDT türevlerine, 13 örnekte BHC izomerlerine ve üç örnekte de Aldrine rastlanmıştır. Dieldrin ve Endrin ise hiç bir örnekte belirlenememiştir. Örneklerin ikisinde uygulanan analiz yönteminin duyarlık sınırına girebilecek düzeyde herhangi bir insektisit rezidüsü saptanamamıştır. Tabloda görülmeyen ve üç örnekte rastlanan Aldrin rezidüleri, örneklerde sırasıyla (0.04-0.08), (0.04-0.08), (0.20-0.40) ppm düzeylerinde bulunmuştur (Tablo 26).

İnsan Böbrek Yağı Analizleri : Diyarbakır (Dicle) Üniversitesi Tıp Fakültesi Üroloji Kürsüsü'nde 1981 yılı içerisinde ameliyatı gerçekleştirilen ve uzun süredir bölgede oturmakta olan 8-64 yaşları arasında, 12'si erkek toplam 20 hastanın böbrek yağlarından alınan örneklerin hiçbirinde, yağ esasına göre yapılan analizlerde, DDT türevlerine rastlanmamıştır (Tablo 27).

Tablo 27'de gösterilmeyen ve bir örnekte rastlanan BHC izomerlerinin rezidü düzeyleri Alfa-BHC için 20.00-24.00 ppm, Gama-BHC için 16.0-20.00 ppm arasında saptanmıştır. Aynı örnekte bulunan Dieldrinin 0.40-0.80 ppm aralığında bir düzeyde olduğu belirlenmiştir. Aldrinin rezidü düzeyleri ise, iki örnekte (0.80-1.00) ppm ve (1.60-2.00) ppm düzeyinde bulunmuştur.

Analizler sonucunda örnek gruplarında yaygın olarak bulunan DDT ve BHC izomerlerinin örneklerdeki minimum ve maksimum rezidü düzeyleriyle, saptanan tüm

klorlandırılmış hidrokarbon insektisit rezidülerinin örnek gruplarındaki ortalama değerleri tablo olarak aşağıda verilmiştir(Tablo 28).

Buna göre, incelenen örnek gruplarında en yüksek insektisit rezidü yoğunluğu insan böbrek yağında bulunmuştur. Değişik ülkelerde insan yağ dokusunda saptanmış ortalama toplam DDT rezidü düzeyleri Tablo 29'da verilmiştir.

Ülkelerde bu konuda elde edilmiş olan ve Tablo 29'da sıralanan değerlerle karşılaştırıldığında ülkemizdeki durumun dünya ülkeleri arasında Hindistan ve Pakistan'ın ardından üçüncü sıraya yerleşecek kadar yüksek olduğu görülmektedir.

Besin örneklerinde ve insanlarda saptanan klorlandırılmış hidrokarbon insektisit rezidülerinin bu denli yüksek düzeyde bulunması, bölgede önemli ölçülerde gıda ve çevre kirlenmesinin söz konusu olduğunu göstermektedir.

Tarım Orman ve Köy İşleri Bakanlığınca 13.1.1988 tarihinde Ankara İl Kontrol Laboratuvarı Müdürlüğüne yaptırılan süne zararlısının buğdayda ekmeklik kalitesine etkisi ve kullanılan ilaçların kalıntılarının araştırılmasına ilişkin başka bir çalışmada ise (18), çalışmanın amacı:

- 1) Değişik oranlarda zarar gören buğdayların ekmeklik kalitesi
- 2) Süne mücadelesinde kullanılan Cypermethrin ve Deltamethrin etkili ilaçların (pestisitlerin) buğday tane, kavuz ve saplarındaki kalıntı(rezidü) miktarlarının tespiti yapılmıştır.

Bu çalışma için Diyarbakır bölgesine ait 1988 yılında 9, 1989 yılında 5 adet başaklı buğday numunesinde yapılan çalışmaların sonuçları yıllara göre iki ayrı tablo olarak verilmiştir (Tablo 30-31).

Temizleme makinalarından geçirildikten sonra aynı örneklerin süne emgi oranlarında büyük ölçüde farklılık tespit edilmemiştir. Tanelerin çoğunlukla sert olum döneminde zarar görmesi nedeniyle bu durumun ortaya çıktığı düşünülmüştür.

Ayrıca ilaç kalıntıları gaz kromatografi metoduyla tayin edilmiş olup, bulunan kalıntı miktarları, verilen toleransların altındadır.Bu sonuçlar ve literatür bilgileri dikkate alınarak her iki etkili maddeyi(Cypermethrin ve Deltamethrin) içeren ilaçların kalıntı sorunları olmaksızın emniyetle kullanılabilirler sonucuna varılmıştır.

Başka bir araştırmada(13) ise 1970-1973 yılları arasında yapılan süne (*Eurygaster integriceps* Put.)'ye karşı kullanılan ve biyolojik etkinliği denenen DDT, Fenthion, Bromphos, Dichrothops, Methidathion, Parathion-DDT, Fenitrothion bileşimli ilaçların buğdayların saman kavuz ve tanelerinde kalan bakiyeleri tesbit edilerek en az bakiye bırakan ilaçlar ortaya çıkarılmıştır. Böylece son yıllarda DDT toleranslarının çok düşük seviyelere indirilmesi dolayısıyla, DDT yerine kullanılabilir insektisitlerin seçimine yardımcı olacak değerler elde edilmiştir. Bu çalışmada süneye karşı denenen ve bakiye analizleri yapılan ilaçlar ilaçlarla ilgili veriler Tablo 32-37' de verilmiştir.

SONUÇ VE TARTIŞMA

Canlıların ve bitkilerin sağlıklı gelişip yaşayabilmeleri için çevreyi oluşturan temel unsurlardan hava, su ve toprak arasındaki doğal denge bozulmamalıdır. Dengesiz gübreleme, endüstri atıkları, atık ve kirli suların sulamada kullanılması, yanlış toprak işleme, bitki yetiştirme tekniğindeki hatalar ve hava kirliliği nedeniyle toprakların tamponlayıcı özelliklerini yitirecek bazı maddelerin aşırı derecede birikmesi toprak kirliliğini meydana getiren ana nedenlerdir.

Diyarbakır, Mardin ve Siirt yörelerinde tarıma elverişli arazi miktarları Tablo 1 de gösterilmiştir. Bu araziler üzerinde yapılan etüd ve analizler Tablo 2, 3 ve 4 de, ayrıca Diyarbakır yöresinde seçilen 29 istasyondan alınan toprak analiz neticeleri de Tablo 5 de gösterilmiştir. Tablo 7 deki standart değerlerle toprak analiz neticeleri karşılaştırılarak yalnız Bismil yöresindeki kırmızı kahverengi, kahverengi ve kahverengi orman topraklarında fosfat birikmesi olduğu saptanmıştır.

Dicle nehri boyunca su, sediment ve nehir suyu ile sulanan topraklarda Cu, Pb, Zn, Ni, Co gibi ağır metallerin analizleri yapılarak Tablo 9 ve 10 da verilmiştir. Tablo 8 deki 2. sınıf sulama suyunun verileri ile karşılaştırılırsa Cu, Zn ve Pb yönünden zengin olduğu görülmektedir. Nehir sedimentinde ve nehir suyu ile sulanan topraklarda yine bu elementler bitkilere toksik etki edecek düzeyde birikerek, saptanan belli başlı toprak kirliliğini oluşturmaktadırlar.

Tablo 2-5' de yer alan verilere bakılarak, proje alanı topraklarında tuzluluk ve alkalilik sorununun olmadığı söylenebilir.

Proje alanındaki Diyarbakır, Mardin ve Siirt illerinin çeşitli sınıf topraklarının erozyon durumu Tablo 12'de sergilenmiştir. Erozyona karşı genel önlem olarak II., III. ve IV. sınıf araziler meyile dik yönde işlenmeli, münavebeli ekim uygulanmalı ve ekim şeritvari yapılmalıdır. V., VI. ve VII. sınıf arazilerde ise çayır-mera bitkilerinin tahribi önlenmeli ve ağaçlandırmaya ağırlık verilmelidir.

Tarım arazilerinde genelde tahıl ziraatı hakim olduğundan kullanılan yapay gübrelerin miktarı da düşük bulunmaktadır. Sulu tarıma geçildiğinde üründe artış yanında yetiştirilen bitki çeşitlerinde de artışlar olacaktır. Bu dönemlerde toprak ve bitki analizlerine dayalı olarak dengeli gübreleme yapılarak ileride doğabilecek toprak kirliliğinin önüne geçilebilir.

Güneydoğu Anadolu Projesi (GAP) kapsamına giren illerde, geniş alanlarda pestisit kullanımı ilk olarak 1954 yılında yabancı ot ve süne (Eurygaster integriceps Put.) mücadelelerinde kullanılmıştır. Süneye karşı yapılan kimyasal mücadeleler, klorlandırılmış hidrokarbon grubu ilaçlarla yapılmış; ancak bu gruba giren ilaçlar, özellikle çevre ve insan sağlığına olan olumsuz etkileri nedeniyle günümüzde

klorlandırılmış hidrokarbon grubu ilaçlarla yapılmış; ancak bu gruba giren ilaçlar, özellikle çevre ve insan sağlığına olan olumsuz etkileri nedeniyle günümüzde uygulamadan kaldırılmışlardır. Klorlandırılmış hidrokarbon grubuna giren ilaçlarla birlikte uygulamadan kaldırılan pestisitler ve yasaklanma tarihleri aşağıda verilmiştir.

Etkili Madde	Yasaklama Tarihi
Dieldrin.....	1971
Aldrin, Heptachlor, Chlordane, Ethylparathion, 2,4,5-T, Leptophos ve Chlordimeform.....	1979
Cıvalı ve Arsenikli Chlorbenzilate.....	1982
DDT ve BHC (Kısıtlama 1978).....	1985
Fluorodifen ve Chloroproplate.....	1985
Cyhexatin ve Dinoseb.....	1989
(İthalatı ve imalatı 1988' de durduruldu)	
Diminozide (ALAR'85).....	1989
Toxaphene.....	1989

Güneydoğu Anadolu Bölgesi' nde günümüzde en yaygın ilaç kullanımı, hububatta Süne ve Hububat hortumlu böceği (*Pachytychius hordei* Parulle) ne karşı yapılan kimyasal mücadelelerde görülmektedir. Bu zararlılara karşı yapılan mücadeleler devlet tarafından yapılmakta ve son yıllarda bu mücadelelerde yaygın olarak sentetik pyretroit grubu ilaçlar kullanılmaktadır. Sentetik pyretroitlerin ise kalıcılıkları çok düşük olup, toprakta kalıntı oluşturmaları söz konusu değildir.

Güneydoğu Anadolu Bölgesi'nde 1988-1993 yıllarını kapsayan 6 yıllık bir dönemdeki pestisit kullanımı, yıllık ortalama olarak 2500 ton civarındadır. Bu değer ülkemizdeki pestisit kullanımının % 1,5'i kadardır. Olayı, birim alana kullanılan pestisit miktarı olarak ele aldığımızda, pestisit kullanımının en yaygın olduğu Adana' daki pestisit tüketiminin, GAP Bölgesi'ndeki illerden 19-20 kat daha fazla olduğu görülür.

Bu proje alanına giren illerden Mardin ve Diyarbakır' daki pestisit kullanımları Tablo 12 de verilmiştir. Tablo 12 den de görüleceği gibi bu illerdeki toplam pestisit miktarı yıllık 400-600 ton arasındadır. Aynı proje alanında yer alan Batman, Siirt ve Şırnak illerindeki pestisit kullanımı hakkında sağlıklı veriler alınamadığından değerlendirme yapılamamıştır.

Diyarbakır ve Mardin illerinde kullanılan pestisitlerin birim alana kullanıldıkları miktarlar ise şöyledir: Diyarbakır ilinde insektisitler 0.34 kg/ha, fungusitler 0.26 kg/ha

TABLolar

Tablo 1. Arazi Kabiliyet Sınıfları Dağılımı

Tablo 2. Diyarbakır İli Büyük Toprak Grupları İtibariyle Ortalama Analiz Değerleri

Tablo 3. Mardin İli Büyük Toprak Grupları İtibariyle Ortalama Analiz Değerleri

Tablo 4. Siirt İli Büyük Toprak Grupları İtibariyle Ortalama Analiz Değerleri

Tablo 5. İstasyonlardan Alınan Toprak Örneklerinin Analizleri

Tablo 6. Bitki Besin Elementlerinin Sınır Değerleri

Tablo 7. Bitki Besin Elementlerinin Toprak İçindeki Sınır Değerleri İle Bazı Toprak Özelliklerinin Standart Değerleri

Tablo 8. 2. Sınıf Sulama Suyunda Zehirli (Toksik) Maddelerin Bulunmasına İzin Verilen Limitler

Tablo 9. Dicle Nehri Suyunda Bazı Ağır Metal Tayinleri

Tablo 10. Dicle Nehri Sedimentlerinde Bazı Ağır Metal Tayinleri

Tablo 11. Dicle Nehri Suyu İle Sulanan ve Sulanmayan Topraklarda Cu, Zn ve Ni Konsantrasyonunun Karşılaştırılması

Tablo 12. Diyarbakır, Mardin ve Siirt İllerinde Erozyona Uğrayan Topraklar

Tablo 13. GAP Bölgesi İçinde Yer Alan İllerde Yıllara Göre Pestisit Kullanımı

Tablo 14. Planlı Kalkınma Dönemleri İtibariyle Türkiye'de Pestisit Tüketimi

Tablo 15. 1987-1989 Yılları Arasında Diyarbakır İlinde Kullanılan Tarımsal Mücadele İlaçları Tüketimi

Tablo 16. Siirt İli Zirai Mücadele İlaçları Tüketimi (1982-1992)

Tablo 17. Batman İli Zirai Mücadele İlaçları Tüketimi (1991-1993)

Tablo 18. Mardin İli 1992 Yılı Zirai İlaç Tüketimi

Tablo 19. Güneydoğu Anadolu Projesinde Sulama Öncesi Ürün Deseni

Tablo 20. Güneydoğu Anadolu Projesinde Öngörülen Ürün Deseni

Tablo 21. GAP Sulamalarında Bazı Ürünlerde Meydana Gelecek Artış ve Türkiye Üretimi İle Karşılaştırılması

Tablo 22. Bazı Pestisitlerin Maksimum Müsaade Edilebilir Konsantrasyonlarının Çözünürlükleri İle Karşılaştırılması

Tablo 23. Kalıcı Pestisitlerin Doğada Biyokonsantrasyonu

Tablo 24. Balık Örneklerinde Saptanan DDT ve BHC İzomerlerinin Yağ ve Etteki Ortalama Rezidü Düzeyleri

Tablo 25. Çiğ Çüt Örneklerinde Belirlenen DDT ve BHC Rezidülerinin Yağ ve Üründeki Ortalama Düzeyleri

Tablo 26. Sığır İçyağı Ekstraktlarında Saptanan DDT ve BHC İzomerlerinin Ortalama Rezidü Düzeyleri

Tablo 27. İnsan Böbrek Yağı Analizlerinde Saptanan DDT İzomerlerinin Ortalama Rezidü Düzeyleri

Tablo 28. DDT ve BHC izomerlerinin Örnek Gruplarında Saptanan Maksimum ve Minimum Değerleri ile, Örnek Gruplarında Ortalama Toplam Organik Klorlu İnsektisit Rezidü Düzeyleri

Tablo 29. Değişik Ülkelerde, İnsan Yağ Dokusunda Ortalama Toplam DDT Rezidü Düzeyleri

Tablo 30. 1988 Yılında Diyarbakır'da Süne Mücadelesi Yapılan Tarlalardan Alınan Örneklerde Pestisit Kalıntısı Miktarları.

Tablo 31. 1989 Yılında Diyarbakır'dan Alınan Örneklerde Pestisit Kalıntısı Miktarları.

Tablo 32. Süne Mücadelesinde Kullanılan İlaçların Formülasyon Şekli ve Aktif Madde Oranları

Tablo 33. 1970 Yılında Diyarbakır Zirai Mücadele Enstitüsü'nce Süneye Karşı Denenen İlaçların Kalıntıları

Tablo 34. 1971 Yılında Süneye Karşı İlaçlanmış Buğdayların Samanlarında Tespit Edilen DDT Kalıntıları.

Tablo 35. 1972 Yılında Süne Mücadelesi Yapılan Yerlerde İlaç Kalıntıları

Tablo 36. 1972 Yılında Süne Mücadelesi Yapılan Diyarbakır Bölgesinin Köylü Ambarlarından Alınan Saman Numunelerinde DDT Kalıntıları

Tablo 37. 1973 Yılında Süneye Karşı Uçak ile Denenen İlaçların Kalıntıları.

HARİTALAR

Harita 1- Dicle Havzası Toprak Kirliliği Haritası.

Harita 2- Toprak Sınıfları Haritası

Tablo 1. Arazi Kabiliyet Sınıfları Dağılımı

İLİ	İŞLENEBİLİR ARAZİ				KISITLI KULLANILAN ARAZİ	İŞLENMEYE UYGUN OLMAYAN ARAZİ				TARIM DIŞI KULLANILAN ARAZİ
	I	II	III	TOPLAM		IV	V	VI	VII		TOPLAM	VIII
DIYARBAKIR (ha) (%) (*)	150765 16.5	225104 27.5	130022 24.6	505891 22.6	140468 21.3	0 0	260965 30.4	520185 17.1	781150 20.0	58029 21.2
MARDİN (ha) (%) (*)	181598 19.9	137788 16.8	120367 16.4	439753 17.9	95518 14.5	0 0	189277 22.1	450712 14.8	639989 16.4	56525 20.7
SİİRT (ha) (%) (*)	22489 2.5	39698 4.8	41939 5.7	104126 4.2	37702 5.7	0 0	94243 11.0	775979 25.5	870222 22.3	88183 32.3

Kaynak: Türkiye Arazi Varlığı, Kullanma, Sınıfları, Sorunları. Köy İşl. Koop. Bak. Topraksu Gn. Md. Toprak Etüdüleri ve Haritalama Dairesi Bşk. 1978. Ankara.

(*) : % değerleri, her ilin arazi sınıflarının, GAP Bölgesi'ndeki aynı sınıftan toplam arazi içindeki yüzde payıdır.

Tablo 2. Diyarbakır İli Büyük Toprak Grupları İtibariyle Ortalama Analiz Değerleri

BÜYÜK TOPRAK GRUPLARI	İLÇE ADI	DOYGUNLUK SUYU (%)	pH	TOTAL TUZ(%)	KIREÇ (%)	ORGANİK MADDE (%)	P ₂ O ₅ (kg/da)	K ₂ O (kg/da)
KIRMIZI KAHVERENGLİ TOPRAKLAR (F)	Merkez	60	7.44	0.115	5.82	1.10	3.80	76.3
	Bismil	53	7.57	0.089	12.70	2.10	10.60	62.3
	Çermik	57	7.48	0.116	7.94	0.62	1.44	109.8
	Çınar	63	7.50	0.105	10.23	0.89	3.70	166.6
	Dicle	56	7.74	0.076	13.00	1.46	3.55	128.6
Ergani	67	7.35	0.123	7.10	1.33	2.24	142.2	
KAHVERENGLİ TOPRAKLAR (B)	Merkez	60	7.40	0.112	8.66	1.42	2.98	84.4
	Bismil	52	7.58	0.083	11.24	2.21	10.22	62.3
	Dicle	61	7.45	0.142	8.64	0.79	4.90	39.4
	Hazro	53	7.66	0.103	11.40	1.41	2.45	102.2
	Lice	50	7.69	0.156	14.00	1.62	1.65	160.3
Silvan	56	7.62	0.100	9.18	1.54	4.16	129.7	
BAZALTIK TOPRAKLAR (X)	Merkez	55	7.36	0.108	9.16	1.25	3.20	76.3
	Çermik	52	7.34	0.108	7.88	1.28	3.75	102.9
	Çınar	63	7.25	0.105	6.40	0.74	8.16	159.0
	Ergani	62	7.44	0.148	8.18	1.35	2.42	150.6
KAHVERENGLİ ORMAN TOPRAKLARI (M)	Merkez	59	7.58	0.098	9.90	1.45	5.10	93.4
	Bismil	53	7.58	0.083	15.38	2.25	10.12	62.7
	Çermik	56	7.35	0.104	8.20	1.16	3.44	111.7
	Çınar	66	7.36	0.101	7.54	0.78	4.55	183.7
	Çüngüş	44	7.44	0.060	9.48	1.36	3.60	72.2
	Dicle	56	7.65	0.094	10.20	1.50	4.34	110.3
	Ergani	55	7.46	0.091	10.30	1.44	2.20	122.3
	Hani	53	7.69	0.101	12.24	1.38	1.40	118.1
	Hazro	52	7.40	0.097	8.20	1.58	2.86	96.3
	Kulp	41	7.37	0.066	8.10	1.84	3.40	97.3
Lice	47	7.60	0.113	12.65	1.39	3.60	121.5	
Silvan	58	7.51	0.089	9.50	1.41	6.93	133.0	
KOLÜVYAL TOPRAKLAR (K)	Merkez	46	7.55	0.013	9.08	1.38	3.15	77.1
	Bismil	51	7.58	0.083	13.96	1.93	7.70	59.2
	Çınar	62	7.66	0.104	11.20	0.42	2.27	159.8
	Dicle	71	7.70	0.100	12.28	1.00	4.52	205.7
	Ergani	45	7.21	0.089	6.64	1.50	2.16	93.8
	Hazro	64	7.50	0.130	2.69	2.01	3.00	110.7
	Kulp	50	7.34	0.072	8.85	2.77	3.75	91.0
	Lice	49	7.62	0.101	10.80	1.37	4.11	114.4
Silvan	54	7.60	0.097	9.08	1.17	6.13	124.8	
ALÜVYAL TOPRAKLAR (A)	Merkez	56	7.46	0.109	8.18	1.38	3.14	77.1
	Bismil	54	7.67	0.083	15.85	2.07	8.74	60.2
	Çınar	60	7.65	0.110	9.85	1.23	5.50	133.9
	Ergani	73	7.18	0.127	5.18	1.18	2.20	160.3
	Kulp	44	7.10	0.045	5.52	1.85	3.66	57.9
Silvan	56	7.70	0.123	0.95	1.42	2.93	159.5	

Tablo 3. Mardin İli Büyük Toprak Grupları İtibariyle Ortalama Analiz Değerleri

BÜYÜK TOPRAK GRUPLARI	İLÇE ADI	DOYGUNLUK SUYU (%)	pH	TOTAL TUZ(%)	KİREÇ (%)	ORGANİK MADDE (%)	K ₂ O (kg/da)
KOLÜVYAL TOPRAKLAR (K)	Merkez	57	7.97	0.073	17.3	2.94	139.4
	Cizre	47	7.85	0.110	13.3	1.88	108.0
	Gercüş	47	8.07	0.078	16.5	2.17	110.4
	Idil	54	7.82	0.103	11.0	2.01	129.5
	Kızıltepe	49	8.14	0.065	15.5	2.57	160.4
	Mazıdağ	53	7.38	0.067	12.3	2.15	145.3
	Midyat	51	7.88	0.093	17.1	2.22	150.2
	Nusaybin	54	7.67	0.102	18.2	2.28	124.8
	Ömerli	56	7.77	0.056	10.6	2.37	101.3
Savur	51	7.81	0.072	18.1	2.34	123.9	
Silopi	48	7.65	0.065	16.1	1.75	123.2	
KAHVERENĞİ ORMAN TOPRAKLARI (M)	Merkez	51	8.00	0.087	18.5	0.99	135.4
	Cizre	55	7.71	0.102	10.2	2.50	115.3
	Derik	53	7.11	0.085	12.0	2.37	135.4
	Gercüş	50	8.04	0.073	17.0	2.13	109.0
	Idil	53	7.89	0.116	10.0	2.81	111.7
	Mazıdağ	52	7.05	0.070	15.3	2.55	136.3
	Midyat	52	7.91	0.075	16.2	2.00	152.3
	Nusaybin	54	7.61	0.090	17.3	2.53	126.2
	Ömerli	50	8.00	0.087	14.4	2.02	92.1
Savur	53	8.09	0.070	17.6	2.49	137.4	
Silop	5	7.76	0.05	18.0	2.24	94.7	
KALKERSİZ KAHVERENĞİ ORMAN TOPRAKLARI(N)	Mazıdağ	53	7.05	0.075	8.0	2.10	116.7
KIRMIZI KAHVERENĞİ TOPRAKLAR (F)	Merkez	54	7.93	0.070	17.1	2.56	147.4
	Cizre	50	7.37	0.110	15.5	1.99	114.8
	Derik	56	7.37	0.085	14.6	2.12	140.0
	Gercüş	53	8.02	0.075	16.0	2.09	105.0
	Idil	52	7.86	0.100	15.7	2.16	117.8
	Kızıltepe	47	8.15	0.080	17.4	2.47	123.0
	Mazıdağ	52	7.60	0.089	12.3	2.76	136.3
	Midyat	49	7.96	0.083	15.8	2.26	149.4
	Nusaybin	54	7.77	0.100	17.9	2.23	138.9
	Ömerli	48	7.73	0.080	15.4	1.92	98.1
Savur	48	8.05	0.075	13.4	2.31	107.6	
Silopi	50	7.82	0.087	16.3	2.45	110.2	
BAZALTİK TOPRAKLAR (X)	Gercüş	53	7.15	0.080	12.0	2.24	130.7
ALÜVYAL TOPRAKLAR (A)	Cizre	51	7.69	0.112	10.7	2.75	107.6
	Gercüş	48	7.66	0.064	10.5	1.93	173.3
	Savur	40	8.30	0.061	11.4	2.61	88.3
	Silopi	47	7.67	0.070	12.1	2.06	105.6

Tablo 4. Siirt İli Büyük Toprak Grupları İtibariyle Ortalama Analiz Değerleri

BÜYÜK TOPRAK GRUPLARI	İLÇE ADI	DOYGUNLUK SUYU (%)	pH	TOTAL TUZ(%)	KİREÇ (%)	ORGANİK MADDE (%)	P ₂ O ₅ (kg/da)	K ₂ O (kg/da)
ALÜVYAL TOPRAKLAR (A)	Batman	56	7.13	0.068	3.55	1.41	1.84	163.5
	Beşiri	56	6.82	0.065	8.82	3.25	3.25	263.7
	Kozluk	60	7.55	0.131	2.83	2.30	2.30	103.8
	Kurtalan	57	7.57	0.080	3.15	2.56	2.56	221.3
KOLÜVYAL TOPRAKLAR (K)	Batman	57	7.52	0.069	5.24	1.45	1.06	131.8
	Baykan	51	7.61	0.116	2.57	2.14	2.58	145.0
	Beşiri	59	6.99	0.067	9.56	2.19	2.07	263.7
	Eruh	62	7.60	0.075	6.21	2.19	8.12	127.4
	Kozluk	51	7.20	0.077	3.54	2.33	2.20	174.4
	Kurtalan	53	7.67	0.087	9.26	1.99	3.52	209.7
	Sason	47	7.23	0.064	3.01	1.98	2.44	187.3
Şirnak	57	7.71	0.092	5.22	2.54	3.78	165.9	
KAHVERENGLİ ORMAN TOPRAKLARI (M)	Merkez	55	7.76	0.065	4.77	2.20	7.64	195.1
	Baykan	45	7.58	0.082	3.27	2.02	1.78	198.7
	Eruh	59	7.71	0.068	5.12	2.07	2.70	209.4
	Kozluk	58	7.52	0.099	3.88	2.80	1.97	161.7
	Kurtalan	62	7.76	0.085	4.28	2.06	3.82	230.4
	Pervari	56	7.10	0.087	2.91	2.31	2.24	177.1
	Sason	46	7.31	0.072	3.01	1.98	2.46	187.3
	Şirnak	54	7.42	0.089	4.12	2.25	2.85	185.7
Şirvan	47	7.45	0.078	3.65	1.82	2.87	210.5	
KAHVERENGLİ TOPRAKLAR (B)	Merkez	56	7.62	0.069	7.98	1.94	6.66	198.1
	Batman	54	7.44	0.079	6.72	1.53	1.40	137.1
	Baykan	46	7.49	0.064	3.86	2.05	2.95	145.0
	Beşiri	58	7.24	0.070	10.24	2.35	3.62	263.7
	Eruh	54	7.64	0.080	3.52	2.29	1.42	185.7
	Kozluk	55	7.35	0.086	3.54	2.33	2.20	174.4
	Kurtalan	60	7.48	0.092	3.11	1.63	2.18	219.5
	Şirnak	57	7.63	0.117	3.05	2.27	2.65	217.4

Tablo 5. İstasyonlardan Alınan Toprak Örneklerinin Analizleri

İst. No	Kum (%)	Silt (%)	Kil (%)	Tekstür Sınıfı	Organik Madde (%)	Kireç (%)	pH	Tuz (%)	P (ppm)	Değişebilir Katyonlar (me/100g)				KDK (me/100g)
										Na	K	Ca	Mg	
1	61.4	14.6	24.0	SCL	1.88	2.29	7.90	0.012	9.50	0.68	0.55	20.65	1.12	23.48
2	27.4	17.6	55.0	C	0.77	2.46	7.95	0.035	3.60	0.21	1.23	43.45	6.09	51.87
3	74.0	14.0	12.0	SL	0.90	10.81	7.75	0.007	2.70	0.14	0.27	13.72	0.46	14.35
4	26.0	27.0	47.0	C	2.16	0.38	7.15	0.041	14.40	0.37	1.85	37.94	2.81	43.91
5	11.4	19.6	69.0	C	1.05	0.50	7.45	0.047	15.80	0.33	2.52	50.38	4.17	57.00
6	44.0	20.0	36.0	CL	3.28	1.26	7.65	0.031	11.20	0.24	0.45	30.81	7.32	40.00
7	12.0	38.0	50.0	C	2.09	0.30	6.85	0.040	11.70	0.25	0.16	33.07	7.60	40.48
8	39.4	22.6	38.0	CL	3.60	0.27	6.90	0.047	3.60	0.58	0.40	22.66	8.77	33.46
9	65.4	15.6	19.0	SL	1.46	8.45	7.65	0.013	17.60	0.17	0.42	15.50	1.58	17.83
10	23.4	22.6	54.0	C	1.12	1.71	7.70	0.038	1.80	0.17	0.84	42.22	2.78	45.65
11	21.4	30.6	48.0	C	2.30	11.38	7.85	0.040	8.50	0.27	0.88	36.13	6.38	42.60
12	27.4	26.6	46.0	C	1.07	1.52	7.80	0.034	7.20	0.49	0.68	38.63	5.36	44.78
13	27.4	35.6	37.0	CL	1.60	14.20	7.75	0.033	5.40	0.27	0.88	29.50	4.09	34.35
14	22.0	25.0	53.0	C	3.35	8.92	7.78	0.050	9.40	0.44	1.50	40.65	3.24	45.52
15	21.4	19.6	58.6	C	2.24	2.45	7.40	0.052	6.30	0.53	1.31	49.68	13.85	65.65
16	26.8	20.6	52.6	C	1.12	8.56	7.15	0.039	5.40	0.22	1.59	33.54	7.63	42.60
17	50.8	16.6	32.6	SCL	1.68	6.82	7.65	0.016	16.60	0.15	0.96	23.15	5.67	29.13
18	38.8	24.6	38.6	CL	6.43	4.72	7.15	0.024	25.70	0.24	1.45	28.00	4.45	33.48
19	24.8	33.6	41.6	C	4.05	12.47	7.60	0.047	11.70	0.43	0.77	42.90	6.86	50.96
20	18.8	22.6	58.6	C	1.26	15.24	7.25	0.049	3.70	0.39	1.84	38.85	9.28	47.83
21	30.8	22.6	46.6	C	4.33	24.60	7.60	0.044	51.30	0.38	5.46	22.08	6.42	34.35
22	29.8	25.6	44.6	C	1.40	13.68	7.35	0.035	6.30	0.35	1.21	31.73	5.96	40.06
23	18.8	26.6	54.6	C	2.24	12.30	7.40	0.048	48.60	0.37	1.06	34.66	4.79	41.74
24	32.8	21.6	45.6	C	2.38	2.50	7.55	0.037	29.30	0.16	0.96	30.17	7.48	39.13
25	26.8	36.6	36.6	CL	2.24	19.75	7.45	0.020	4.50	0.17	0.58	18.09	2.45	21.74
26	60.8	22.6	16.6	SL	1.54	1.11	7.05	0.006	20.70	0.11	0.15	10.92	1.74	13.18
27	54.8	26.6	18.6	SL	0.84	14.55	7.85	0.015	5.40	0.43	0.28	12.51	3.16	16.09
28	56.8	18.6	24.6	SCL	2.93	9.35	7.40	0.021	13.50	0.26	0.35	26.75	2.63	29.13
29	30.8	28.6	40.6	CL	0.77	10.17	7.45	0.027	10.40	0.89	0.67	22.43	7.21	30.87

Tablo 6. Bitki Besin Elementlerinin Sınır Değerleri (4)

BİTKİ ÇEŞİDİ	SINIR DEĞERİ	N (%)	P (%)	K (%)	Ca (%)	Mg (%)	B (ppm)	Mo (ppm)	Zn (ppm)	Cu (ppm)
Buğday	Min.	3.00	0.30	3.50	0.40	0.15	6	0.10	25	7
	Max.	5.00	0.60	5.50	1.00	0.30	12	0.30	70	15
Arpa	Min.	2.50	0.30	3.50	0.30	0.15	6	0.10	20	6
	Max.	5.00	0.60	5.00	1.00	0.30	12	0.30	60	12
Yulaf	Min.	3.00	0.35	4.50	0.50	0.20	6	0.20	25	6
	Max.	5.00	0.60	5.80	1.00	0.40	12	0.40	70	12
Mısır	Min.	2.80	0.25	2.00	0.25	0.20	6	0.15	20	6
	Max.	3.50	0.50	3.50	1.00	0.50	15	0.50	70	12
Sorgum	Min.	2.60	0.25	2.00	0.30	0.20	5	0.15	25	5
	Max.	4.00	0.50	3.00	0.60	0.50	15	0.30	70	12
Pamuk	Min.	3.60	0.30	1.70	0.60	0.35	20	0.60	25	6
	Max.	4.70	0.50	3.50	1.50	0.80	80	2.00	80	20
Ayçiçeği	Min.	3.00	0.25	3.00	0.80	0.30	35	0.30	30	10
	Max.	5.00	0.50	4.50	2.00	0.80	100	1.00	80	20
Biber	Min.	3.00	0.30	4.00	0.40	0.30	40	0.20	20	8
	Max.	4.50	0.60	5.40	1.00	0.80	80	0.60	60	15
Ispanak	Min.	3.80	0.40	3.50	0.60	0.35	40	0.30	20	7
	Max.	5.00	0.60	5.30	1.20	0.80	80	1.00	70	15
Domates	Min.	4.00	0.40	3.00	3.00	0.35	40	0.30	30	6
	Max.	5.50	0.65	6.00	4.00	0.80	80	1.00	80	12
Soğan	Min.	2.00	0.25	2.50	0.60	0.25	30	0.15	20	7
	Max.	3.00	0.40	3.00	1.50	0.50	50	0.30	70	15
Karpuz	Min.	2.00	0.20	2.50	1.50	0.40	30	0.20	-	5
	Max.	3.00	0.45	3.50	3.50	0.80	80	1.00	-	10
Kaysı	Min.	2.20	0.18	2.00	1.20	0.30	20	0.10	-	5
	Max.	3.20	0.35	3.20	2.50	0.60	60	0.30	-	12
Şeftali	Min.	2.20	0.18	1.50	1.50	0.30	20	0.10	-	7
	Max.	3.20	0.35	3.00	2.50	0.60	60	0.30	-	15
Armut	Min.	2.20	0.15	1.20	1.20	0.20	20	0.10	-	5
	Max.	2.80	0.30	2.00	1.80	0.35	50	0.30	-	12
Erik	Min.	2.20	0.18	1.50	1.20	0.30	30	0.10	-	5
	Max.	3.20	0.35	2.50	2.50	0.60	60	0.30	-	12
Bağ	Min.	2.30	0.25	1.20	1.50	0.25	30	0.15	-	6
	Max.	2.80	0.45	1.60	2.50	0.60	60	0.50	-	12

Tablo 7. Bitki Besin Elementlerinin Toprak İçindeki Sınır Değerleri ile Bazı Toprak Özelliklerinin Standart Değerleri (4).

		%			ppm
Azot	(N)	0.03-0.3	Demir	(Fe)	5000-40000
Fosfor	(P)	0.01-0.1	Mangan	(Mn)	200-4000
Kükürt	(S)	0.01-0.1	Çinko	(Zn)	10-300
Potasyum	(K)	0.20-3.0	Bakır	(Cu)	5-100
Kalsiyum	(Ca)	0.20-1.5	Klor	(Cl)	50-1000
Mağnezyum	(Mg)	0.10-1.0	Bor	(B)	5-100
			Molibden	(Mo)	0.5-5

Elektrik İletkenliklerine Göre Toprakların Tuzluluk Sınıfları		Tuz Yüzdelere göre Toprakların Sınıflandırılması	
EC (25 °C de)		% Tuz	
<4 mmhos/cm	Tuzsuz	0-0.15	Tuzsuz
4-8	Orta tuzlu	0.15-0.35	Az Tuzlu
8-12	Çok tuzlu	0.35-0.65	Fazla Tuzlu
12-16	Çok fazla tuzlu	>0.65	Çok Fazla Tuzlu

Kireç (%)	Organik Madde (%)	Fosfor (ppm)
0.3-0.5 Eseri	0-1 Çok az	< 3 Çok Düşük
1-4 Az	1-2 Az	3-7 Düşük
4-7 Orta	2-3 Orta	7-20 Orta
7-14 Yüksek	> 6 Çok Fazla	> 20 Yüksek
14-77 Çok Yüksek		

Tablo 8. 2. Sınıf Sulama Suyunda Zehirli (Toksik) Maddelerin Bulunmasına İzin Verilen Limitler

Kurşun (Pb)	<0.1	ppm(mg/lt)	Mangan (Mn)	<1	ppm(mg/lt)
Bakır (Cu)	<0.02	"	Fluor (F)	<1.5	"
Çinko (Zn)	<0.03	"	Deterjanlar-ABS	<0.1	"
Selenyum (Se)	<0.05	"	Nitrat (NO ₃ ⁻)	<4.2	"
Arsenik (As)	<0.05	"	Amonyak (NH ₃)	<0.02	"
Krom (Cr)	<0.05	"	Klor (Cl)	<250	"
Siyanür (CN)	<0.02	"	Nikel (Ni)	<0.8	"
Civa (Hg)	<0.004	"	Fosfat (PO ₄ ⁻)	<15	"
Kadmiyum (Cd)	<0.01	"	Kloraminler	<0.02	"
Demir (Fe)	<0.7	"			

Tablo 9. Dicle Nehri Suyunda Bazı Ağır Metal Tayinleri (*) (5)

Numune Yeri	Cu (ppm)	Pb (ppm)	Zn (ppm)	Ni (ppm)	Co (ppm)
Maden-Elazığ arası	0.03	0.2	0.04	0.7	0.03
Maden İlçesindeki köprü civarı	0.02	0.2	0.08	0.5	0.04
Eğil İlçesi	0.01	0.3	0.09	0.8	0.06
Diyarbakır: Sadi Köprüsü civarı	0.04	0.4	0.14	0.8	0.10
Bismil İlçesi	0.01	0.5	0.14	0.9	0.10

(*) Ağır metal tayinleri ICP-AES Yöntemiyle Cu (223,008), Pb (405,783), Zn (472,216), Ni (239,452), ve Co (238,346) dalga boylarında (nm) ölçülmüştür.

Tablo 10. Dicle Nehri Sedimentlerinde Bazı Ağır Metal Tayinleri (*) (5)

Numune Yeri	Cu (ppm)	Pb (ppm)	Zn (ppm)	Ni (ppm)	Co (ppm)
Maden-Elazığ arası	641	63	487	102	30
Maden İlçesindeki köprü civarı	3433	102	891	403	503
Eğil İlçesi	1213	83	456	305	118
Diyarbakır: Sadi Köprüsü civarı	904	31	405	50	21
Bismil İlçesi	991	24	716	41	4

(*) Ağır metal tayinleri ICP-AES Yöntemiyle Cu (223,008), Pb (405,783), Zn (472,216), Ni (239,452), ve Co (238,346) dalga boylarında (nm) ölçülmüştür.

Tablo 11. Dicle Nehri Suyu ile Sulanan ve Sulanmayan Topraklarda Cu, Zn ve Ni Konsantrasyonunun Karşılaştırılması (5).

Numune Yeri	Cu (ppm)	Zn (ppm)	Ni (ppm)
Dicle Üniversitesi Havuzbaşı (sulanan alan)	147	163	43
Dicle Üniversitesi Gölet yolunun solu (sulanan alan)	79	87	32
Bismil: Merdanoğlu Köyü (sulanan alan)	122	149	39
Bismil: Merdanoğlu Köyü (sulanan alan)	52	71	35
Bismil: Atgeçen Köyü (sulanan alan)	117	126	31
Bismil: Atgeçen Köyü (sulanan alan)	105	108	24

Tablo 12. Diyarbakır, Mardin ve Siirt İllerinde Erozyona Uğrayan Topraklar (ha)

İL	II., III. ve IV. SINIF TOPRAKLAR				V., VI. ve VII. SINIF TOPRAKLAR			
	Orta	Kuvvetli	Çok Kuvvetli	Toplam	Orta	Kuvvetli	Çok Kuvvetli	Toplam
Diyarbakır	330949	51098	-	382047	11980	316187	451485	779652
Mardin	211889	22037	-	233926	3427	352934	307508	663869
Siirt	76108	16462	-	92570	2596	179532	685410	867538

Kaynak : Köy İş. Bak. Köy Hizm. Gn. Md. Toprak Etüd ve Haritalama Dai. Bşk., 1978, Ankara.

Tablo 13. GAP Bölgesi İçinde Yer Alan İllerde Yıllara Göre Pestisit Kullanımı (*)

İL	PESTİSİT GRUBU	Yıllara Göre Kullanılan Miktar (kg)					
		1988	1989	1990	1991	1992	1993***
MARDIN	Insektisit	275343	273365	156651	340150	297414	148135
	Fungusit	176252	160841	431550	91821	98660	78480
	Herbisit	63540	51897	58677	122998	14000	153800
	Diğerleri	**	-	-	-	-	-
	TOPLAM	515135	486103	646878	554969	410074	380415
DIYARBAKIR	Insektisit	231038	240100	245005	250145	-	-
	Fungusit	189496	211010	185020	160050	-	-
	Herbisit	61152	75600	105560	180660	-	-
	Diğerleri	50705	61075	81970	6150	-	-
	TOPLAM	532391	587785	617555	597005	-	-

(*) Veriler T.K. Bakanlığı, Tarım İl Müdürlüklerinden alınmıştır.

(**) Sağlıklı veriler alınamamıştır.

(***) Eylül ayı itibariyle.

Tablo 14. Planlı Kalkınma Dönemleri İtibariyle Türkiye'de Pestisit Tüketimi (15)

YILLAR	TÜKETİM (1000 TON)
1963-1967	22-23
1967-1972	30-31
1972-1977	30-31
1977-1982	33-34
1982-1987	38-40

Tablo 15. 1987-1989 Yılları Arasında Diyarbakır İlinde Kullanılan Tarımsal Mücadele İlaçları Tüketimi

İLAÇ GRUPLARI	BİRİMİ	1987	1988	1989
A) HERBİSİTLER				
1) Dinitramin anilinler	Ton	43	43	65
2) Diğerleri				
Fasilade süper	Ton	3	5	2
B) FUNGUSİTLER				
1) Koruyucu Fungisitler				
1.1. Islanabilir toz	Ton	476	54	26
2. Sistemik Fungisitler				
2.1. Islanabilir toz	Kg	20	15	5
2.2. Sıvı	Kg	35	30	15
C) FUMİGANTLAR, NEMATOSİTLER VE TOPRAK FUMİGANTLARI				
1. Fumigantlar	Kg	58	60	48
D) RODENTİSİTLER VE MOLLUSKİSİTLER				
1. Rodentisitler	Kg	375	430	700
E) İNSEKTİSİTLER				
1. Klorlu Hidrantonlar				
1.1. Islanabilir toz	Kg	4246	4881	4655
1.2. Sıvı	Kg	1008	2270	1595
2. Organik fosforlular				
2.1. Islanabilir toz	Kg	7850	8847	8768
2.2. Sıvı	Lt	12628	13928	71232
2.3. Toz	Kg	11893	4800	45200
2.4. ULV	Lt	33800	31370	--
3. Karbamatlar				
3.1. Islanabilir toz	Kg	70	25	75
3.2. Toz	Ton	33	32	32
F) AKARİSİTLER				
1. Halojen ve oksijenliler				
1.1. Islanabilir toz	Lt	2065	1760	1760
1.2. Sıvı	Lt	2844	1567	672
2. KÜKÜRTLÜLER				
2.1. Islanabilir toz	Ton	15	10	10
2.2. Toz	Ton	173	151	197
3. Organik Kayalılar	Kg	--	--	1250
G) TARIMSAL MÜCADELEDE KULLANILAN DİĞER MADDELER				
1. Demirli diğer bileşikler	Kg	10	25	13

Kaynak: İlgili İlin Tarım İl Müdürlüğü

Tablo 16. Siirt İli Zirai Mücadele İlaçları Tüketimi (1982-1992)

İlaç Grubu	Birimi	Yıllar										
		1982	1983	1984	1985	1986	1987	1988	1989	1990	1991	1992
İnsektisitler	kg	288550	142293	30185	72009	112164	38211	49537	62580	58752	40606	35918
	lt	-	-	-	-	-	-	51	68800	5500(Lab)	41200	-
Fungusitler	kg	-	12419	17790	215596	215596	220716	228706	90906	92541	141142	136748
Akarisitler	kg	-	110	108	139	139	148	196	273	263	95	60
Herbisit	kg	-	-	-	2520	65472	63960	63870	50830	52730	1200	22060
	cc	-	-	-	-	-	800000	1000000	1200000	-	-	-
Rodentisit	kg	-	-	-	-	-	154	203	26	126	150	53

Kaynak: İlgili İlin İl Tarım Müdürlüğü

Tablo 17. Batman İli Zirai Mücadele İlaçları Tüketimi (1991-1993)

İlaç Grubu	Birimi	Yıllar		
		1991	1992	1993
İnsektisit	lt	41865	31505	40
	kg	6570	2940	6000
Fungusit	kg	-	3667	-
Herbisit	lt	119	595	-
Çinko Fosfür	kg	100	130	100
Kullanılan Yanık Motor Yağı	lt	125	163	125

Kaynak: İlgili İlin Tarım İl Müdürlüğü

Tablo 18. Mardin İli 1992 Yılı Zirai İlaç Tüketimi

İlaç Grubu	Birimi	Tüketilen Miktar
İnsektisit	lt	266057+zebrus
a) Kükürt Grubu	kg	100444
b) Diğer Gruplar	kg	315+sürme
Herbisitler	kg	159880
Akarisit	kg	14443
Rodentisit	kg	440+İl.dönem
Fumigant (Gaz)	kg	17198

Kaynak: İlgili İlin Tarım İl Müdürlüğü

Tablo 19. Güneydoğu Anadolu Projesinde Sulama Öncesi Ürün Deseni (%),
(DSİ, 1986) (15)

Ekilen Bitkiler	Aş. Fırat	Adıyaman Kahta	Adıyaman		Dicle Kralkızı	Batman		Cizre
	Suruç Baziki		Göksu Araban	Gaziantep		Silvan Garzan		
Hububat	45.6	53.7	50.8	45.8	40.0	53.6	61.8	44.4
Mısır	-	-	0.1	-	-	-	-	-
Merc.-Nohut	42.9	18.0	16.4	27.2	9.0	1.8	21.0	43.2
Fasülye	-	-	0.7	-	-	-	-	-
Pamuk	0.7	2.8	2.6	1.7	-	0.3	0.4	1.5
Tütün	-	6.4	0.7	-	-	2.2	0.1	-
Yumru Köklüler	-	-	0.3	-	-	-	-	-
Susam-Ayçiçeği	-	2.7	2.1	1.3	-	0.3	2.6	-
Sebze-Bostan	0.4	1.8	7.2	0.2	1.0	1.5	0.8	0.9
Keten	-	-	-	-	-	-	2.7	-
Hayvan yemi	-	-	-	-	3.0	-	0.5	-
Meyve	-	0.1	0.1	-	-	-	-	-
Bağ	-	2.3	5.5	2.4	-	-	0.1	-
A.Fıstığı	-	0.4	4.8	0.6	-	-	-	-
Zeytin	-	-	-	0.3	-	-	-	-
Kavak	-	0.1	0.1	-	-	-	-	-
Bağ+A.Fıstığı	-	-	0.3	7.1	-	-	-	-
Bağ+Zeytin	-	-	-	2.1	-	-	-	-
Nadas	10.4	117	8.3	10.8	47.0	40.3	10.0	10.0
Toplam	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0

Tablo 20. Güneydoğu Anadolu Projesinde Öngörülen Ürün Deseni (%),(DSİ, 1986)
(15)

Ekilen Bitkiler	Aş. Fırat		Adıyaman			Batman		Silvan	
	Suruç Baziki	Adıyaman Kahta	Göksu Araba	Gaziantep	Dicle Kralçızı	Batman	Garzan	Cizre	
Hububat	25.8	28.8	28.9	21.2	39.0	27.0	29.4	27.2	
Mısır	-	4.3	1.0	2.8	-	-	-	-	
Çeltik	-	3.9	1.2	-	14.0	5.0	5.0	-	
Mercimek-nohut	-	-	4.2	-	4.0	-	-	-	
Fasülye	3.8	3.6	3.6	2.1	-	-	-	3.8	
Pamuk	36.5	25.3	25.7	31.7	13.0	40.0	43.0	35.6	
Tütün	-	6.1	1.0	-	-	5.0	3.8	-	
Yumru Köklüler	8.8	5.2	5.1	3.8	6.0	8.0	-	8.5	
Soğan	-	-	-	2.3	-	-	-	-	
Keten	-	-	-	-	-	-	3.8	-	
Susam-Ayçiçeği	2.0	0.5	2.0	-	-	4.0	1.4	1.2	
Sebze-Bostan	7.5	11.1	12.2	7.3	9.0	7.0	5.2	8.6	
Hayvan yemi	5.0	3.5	3.6	4.9	10.0	4.0	8.4	4.3	
Meyve	5.1	1.9	1.3	-	2.0	-	-	4.9	
Bağ	-	0.1	3.3	2.2	1.0	-	-	-	
A.Fıstığı	-	0.3	5.5	0.6	-	-	-	-	
Zeytin	-	-	-	0.3	-	-	-	-	
Bağ+A.Fıstığı	1.4	3.0	0.3	12.1	-	-	-	2.3	
Bağ+Zeytin	-	-	-	6.9	-	-	-	-	
Kavak	4.1	2.4	1.1	1.8	2.0	-	-	3.6	
II.Ürün Susam	4.1	4.8	3.4	5.6	6.0	10.0	5.0	4.0	
II.Ürün Mısır	4.3	0.2	0.9	-	4.0	-	-	4.8	
II.Ürün Sebze	-	2.9	-	-	6.9	-	-	-	
II.Ürün Yer Fis.	4.3	-	-	5.6	-	-	-	3.9	
II. Ürün S. Fas.	5.3	3.2	0.6	-	-	-	-	-	
Toplam	100.0+18	100.0+11.1	100.0+4.9	100.0+11.2	100.0+16	100.0+10	100.0+5	100.0+17	

Tablo 21. GAP Sulamalarında Bazı Ürünlerde Meydana Gelecek Artış ve Türkiye Üretimi ile Karşılaştırılması (DSİ, 1986) (15)

Ürünler	Türkiye Üretimi, Ton, 1984	GAP ile Meydana Gelecek Üretim Artışı, Ton	Türkiye'ye Göre %
Pamuk	580000	685402	118
Tütün	117529	18888	11
Pancar	14308375	4098895	29
Yağlı Tohumlar	1807904	1327820	73
Mısır	1500000	117869	8
Pirinç	168000	141838	84
Sebze-Bostan	12398950	3513842	28
Hayvan Yemi	4836454	1092898	23
Bağ	3300000	47922	2
A. Fıstığı	23000	66458	289
Meyve	1303900	660019	51

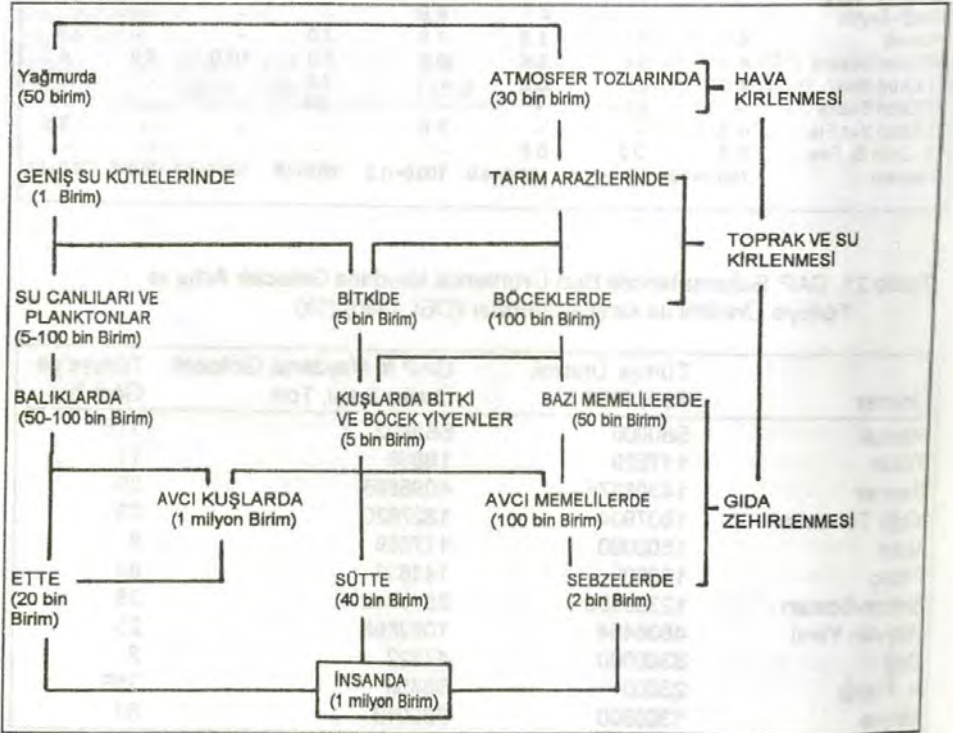
Not:

1. Pamuk lif olarak alınmıştır. Bu da çiğitteki pamuğun % 40'dır.
2. Çiğit miktarı yağlı tohumlara dahil edilmiştir.
3. Pirinç çeltik üretiminin % 80olarak alınmıştır.

Tablo 22. Bazı Pestisitlerin Maksimum Müsaade Edilebilir Konsantrasyonlarının Çözünürlükleri İle Karşılaştırılması (16)

Bileşik	Maksimum müsaade edilebilir konsantrasyon mg/L	Sudaki çözünürlük mg/L
Endrin	0,0002	0,2
Lindan	0,0040	2,0
Metoksikler	0,1000	0,1
Toksafen	0,0050	3,0
2,4-D	0,1000	6,2

Tablo 23. Kalıcı Pestisitlerin Doğada Biyokonsantrasyonu [Havadaki Bir Birim Pestisit ($<10^5$)] (15)



Tablo 24. Balık Örneklerinde Saptanan DDT ve BHC İzomerlerinin Yağ ve Etteki Ortalama Rezidü Düzeyleri (14)

İNSEKTİSİTLER	ORTALAMA REZİDÜ (ppm)			
	Yağda		Ette	
	X	SD	X	SD
P,P'-DDT	1.691±2.795		0.00295±0.0691	
O,P'-DDT+O,P'-DDE	1.721±2.308		0.0300±0.0570	
TOPLAM-DDT	3.413±3.625		0.0595±0.0896	
ALFA-BHC	3.643±5.882		0.0850±0.1618	
GAMA-BHC	1.144±0.538		0.0150±0.0063	
TOPLAM-BHC	4.787±5.907		0.0998±0.1619	

X=Ortalama SD= Standart sapma

Tablo 25. Çiğ Çüt Örneklerinde Belirlenen DDT ve BHC Rezidülerinin Yağ ve Üründeki Ortalama Düzeyleri(14)

İNSEKTİSİTLER	ORTALAMA REZİDÜ (ppm)			
	Yağda		Üründe	
	X	SD	X	SD
P,P'-DDT	4.990±4.335		0.138±0.120	
O,P'-DDT+O,P'-DDE	2.375±2.105		0.059±0.058	
TOPLAM-DDT	7.366±4.876		0.197±0.133	
ALFA-BHC	2.550±2.908		0.094±0.123	
GAMA-BHC	0.544±0.223		0.015±0.005	
TOPLAM-BHC	3.095±3.043		0.109±0.123	

Tablo 26. Sığır İçyağı Ekstraktlarında Saptanan DDT ve BHC İzomerlerinin Ortalama Rezidü Düzeyleri (14).

İNSEKTİSİTLER	ORTALAMA REZİDÜ(ppm)	
	YAĞ EKSTRAKTINDA	
	X	SD
P,P'-DDT	1.366±3.431	
O,P'-DDT+O,P'-DDE	1.090±1.204	
TOPLAM-DDT	2.456±3.636	
ALFA-BHC	1.385±2.330	
GAMA-BHC	0.216±0.354	
TOPLAM-BHC	1.601±2.357	

Tablo 27. İnsan Böbrek Yağı Analizlerinde Saptanan DDT İzomerlerinin Ortalama Rezidü Düzeyleri (14)

İNSEKTİSİTLER	ORTALAMA REZİDÜ (ppm)	
	X	SD
P,P'-DDT	10.171	±12.082
O,P'-DDT+O,P'-DDE	9.087	±11.666
TOPLAM-DDT	19.252	±16.454

Tablo 28. DDT ve BHC izomerlerinin  rnek Gruplarında Saptanan Maksimum ve Minimum Değerleri ile,  rnek Gruplarında Ortalama Toplam Organik Klorlu İnsektisit Rezidü Düzeyleri(14).

ÖRNEK TÜRÜ	İNSEKTİSİTLER DDT Min. Max.	ORT. TOPLAM REZİDÜ(ppm) BHC		X	SD	
		Min.	Max.			
BALIK	Yağda	0.44-14.58	0.25-16.66	8.311	±6.939	
	Ette	0.005-0.350	0.010-0.40	0.160	±0.185	
SÜT	Yağda	0.60-14.00	0.30-10.00	10.611	±5.339	
	�r�nde	0.010-0.715	0.005-0.47	0.219	±0.297	
SİğİR İçYAğI	Yağda	0.12-16.00	0.12-10.00	4.078	±4.394	
İNŞAN BÖBREK YAğI	Yağda	0.40-44.00	Bir örnekte belirlendi		21.382	±16.457

Tablo 29. Değişik Ülkelerde, İnsan Yağ Dokusunda Ortalama Toplam DDT Rezidü Düzeyleri(14).

ÜLKELER	YIL	ORTALAMA TOPLAM DDT (ppm)
HİNDİSTAN	1973	25.10
PAKİSTAN	1973	25.10
İSRİL	1963-1964	19.20
İTALYA	1972	16.45
MEKSİKA	1980	11.00
NİJERYA	1972	10.80
G.AFRIKA	1972	8.50
İRAN	1977	8.13
BREZİLYA	1972	7.80
YUGOSLAVYA	1973	7.06
ABD	1977	5.89
JAPONYA	1977	5.16
FRANSA	1971	3.20
KANADA	1977	2.57
İNGİLTERE	1961-1962	2.20
B.ALMANYA	1958-1959	2.20

Tablo 30. 1988 Yılında Diyarbakır'da Süne Mücadelesi Yapılan Tarlalardan alınan Örneklerde Pestisist Kalıntı Miktarları (18)

Örneğin alındığı yer ve numarası	Buğ. çeşidi	Kul. etkili madde	İlaç. şekli	İlaç. tarihi	Örnek tarihi	Ort.Emg. tane %	Tem. Mak.Geç. Ort.Em.Tan.Yüz.	Cy.meth. (ppm)	Deltameth. (ppm)
D.Bakır(M)-1	Bezostaje	Cypermethrin	Uçak-Konv.	1988	1988	11.4	14.4	0.9751	-
" -2	Dicle-74	"	Uçak-ULV	1988	1988	4.74	-	0.2513	-
" -3	"	"	Uçak-Konv.	1988	1988	3.5	-	0.3017	-
" -4	Bezostaje	"	Uçak-ULV	1988	1988	1.4	4.5	0.5031	-
" -5	"	Deltamethrin	Uçak-ULV	1988	1988	0.0	-	-	0.140
" -6	Malabadi	"	"	1988	1988	0.7	1.2	-	0.0591
" -7	Bezostaje	Cypermethrin	Uçak-Konv.	1988	1988	23.7	17.2	4.1301	-
" -8	Dicle-74	"	"	1988	1988	6.7	-	0.8688	-
" -9	"	Deltamethrin	"	1988	1988	3.5	-	-	0.2

Tablo 31. 1989 Yılında Diyarbakır'dan Alınan Örneklerde Pestisit Kalıntısı Miktarları(18)

Örneğin alındığı yer ve numarası	Buğday çeşidi	Kullanılan etibll madde	ilaçlama şekli	ilaçlama tarihi	Or. alma tarihi	Ort. emgilli tane %'si	Tem.Mak.Geç. Ort.Em.Tan.Yüz.(%)	Cypermethrin (ppm)
D.Bakır-1 Cumhuriyet Köyü	Dicle-74	Cypermethrin	Uçak-Konv. (Geç)	1989	1989	0.3	0.6	2.4349
D.Bakır-2 Türkmen Hacı Köyü	Bezostaje	-	Uçak-ULV (Erken)	-	1989	0.2	0.2	0.9706
D.Bakır-3 Cumhuriyet Köyü	-	-	Uçak-Konv. (Geç)	1989	1989	2.5	0.7	1.1102
D.Bakır-4 Harnabi Köyü	Dicle-74	ilaçsız	-	-	1989	0.7	1.0	-
D.Bakır-5 Çınar-Güzel Şih Köyü	-	-	-	-	1989	3.0	4.0	-

Tablo 32. Süne Mücadelesinde Kullanılan İlaçların Formülasyon Şekli ve Aktif Madde Oranları(13).

TİCARİ ADI	FORMÜLASYON ŞEKLİ	İLAÇLARIN AKTİF MADDE ADI	ORANI
Nexion Em	(ULV)	Bromophos	35
Bidrin E.C	-	Dichrothophos	24
Accothion Em	(ULV)	Fenitrothion	95
Lebaycid Em	(ULV)	Fenthion	50
DDT % 25 Em	-	DDT	25
DDT % 10 Toz	-	DDT	10
Nevathion	(ULV)	Fenitrothion	97
Metafen Em	-	DDT, Parathion	30-12
Folithion Em	-	Fenitrothion	50
Carbicon	(ULV)	Dichrothophos	50
Supracid Em	-	Methidathion	40

Tablo 33. 1970 Yılında Diyarbakır Zırai Mücadele Enstitüsü'nce Süneye Karşı Denenen İlaçların Kalıntıları(13).

İLACIN Adı	Dozu (Ortalama ppm)	İlaçlama (gr aktif madde/da)	Numune Tarihi	İlaç Kalıntıları	
				Saplı başakta	Samanda
Nexion ULV	70	15.5.1970	5.6.1970	2,17	3,62
Accothion ULV Konsantre	76	17.5.1970	5.6.1970	1,50	2,50
Lebaycid ULV	100	17.5.1970	5.6.1970	2,65	4,41
DDT % 25 Em.	250	30.4.1970	16.6.1970	14,5	24,1
Bidrin % 24 E.C.	30	19.5.1970	16.6.1970	1,15	1,91

Tablo 34. 1971 Yılında Süneye Karşı İlaçlanmış Buğdayların Samanlarında Tespit Edilen DDT Kalıntıları(13).

Adı	İLACIN		İlaçlama Şekli	Numunenin Alındığı Yer	İlaçlama Tarihi	Numune Alma Tarihi	DDT Kalıntıları (ortalama ppm)
	Dozu (preparat/da)						
DDT %10 toz	25 kg		Sedyeli körükle	Siverek,Budikhan	26.5.1971	21.6.1971	0.9
"	"	"	"	"	"	"	1.8
"	"	"	"	"	"	"	0.8
"	"	"	"	"	"	"	0.8
"	"	"	"	"	"	"	0.8
"	"	"	"	"	"	"	2.7
"	"	"	Uçaktan	Ambar	25.5.1971	18.6.1971	2.0
"	"	"	"	"	28.5.1971	25.6.1971	8.0
"	"	"	"	"	"	"	5.5
"	"	"	"	"	"	"	6.0
"	"	"	"	Diyarbakır,merkez	26.5.1971	"	9.0
"	"	"	"	"	"	"	4.5
"	"	"	"	"	"	"	6.7
DDT % 25 Em.	1000 cc*			Karabaş	24.5.197	18.6.1971	96.0
"	"	"	"	Ergani,Tilhum	25.5.1971	17.6.1971	6.1
"	"	"	"	Ergani,Zengetil	10.5.1971	"	11.0
"	"	"	"	Zir Araştırma	18.5.1971	18.6.1971	24.0
"	"	"	"	Kırbil	"	"	18.0
"	"	"	"	"	"	"	22.0
Şahit numuneler	-	-	-	-	-	-	Reak. vermedi

Tablo 35. 1972 Yılında Süne Mücadelesi Yapılan Yerlerde İlaç Kalıntıları

ADI	İLACIN		NUM. ALINDIĞI YER	İLAÇ TARİHİ	NUMUNE ALMATAHİHİ	HASAT VE NUMUNE ALMA ŞEKLİ	İNSEKTİSİT
	DOZU (gr aktif madde/da)	İLAÇLAMA ŞEKLİ					SAMANDA
DDT % 25 Em.	250	Uçaktan	Diyarbakır	3-5.8.1972	8.7.1972	Biçer Döğ. ile has. Edilmiş tarlada kalan saplar (Anısı).	95ppm DDT
DDT % 25 Em	250	"	Diyarbakır	3-5.8.1972	7.7.1972	Biç. Döğ. ile has. edilen saplı ve kavuzlu buğdaylar	43 ppm DDT
Metafen	600 cc	"	Diyarbakır, Evren	21.5.1972	1.7.1972	Orakla has edilen saplı	70 ppm DDT
Folthion % 50	90	"	Mermer	"	"	"	0.49 ppm DDT
Novathion ULV % 97	100	"	Diyarbakır, Arpa Deresi	"	"	"	0.40 ppm DDT
Carbicron % 100	24	Atomizörle	Diyarbakır, Çınar, Dipini köyü	23.8.1972	8.7.1972	"	0.32 ppm DDT
Carbicron % 50	80	Uçaktan	Diyarbakır, Mermer Arpa deresi	21.5.1972	1.7.1972	"	0.27 ppm DDT
Supracid 4C	100	Atomizörle	Diyarbakır, Dipini Köyü	23.8.1972	8.7.1972	"	19.7 ppm DDT

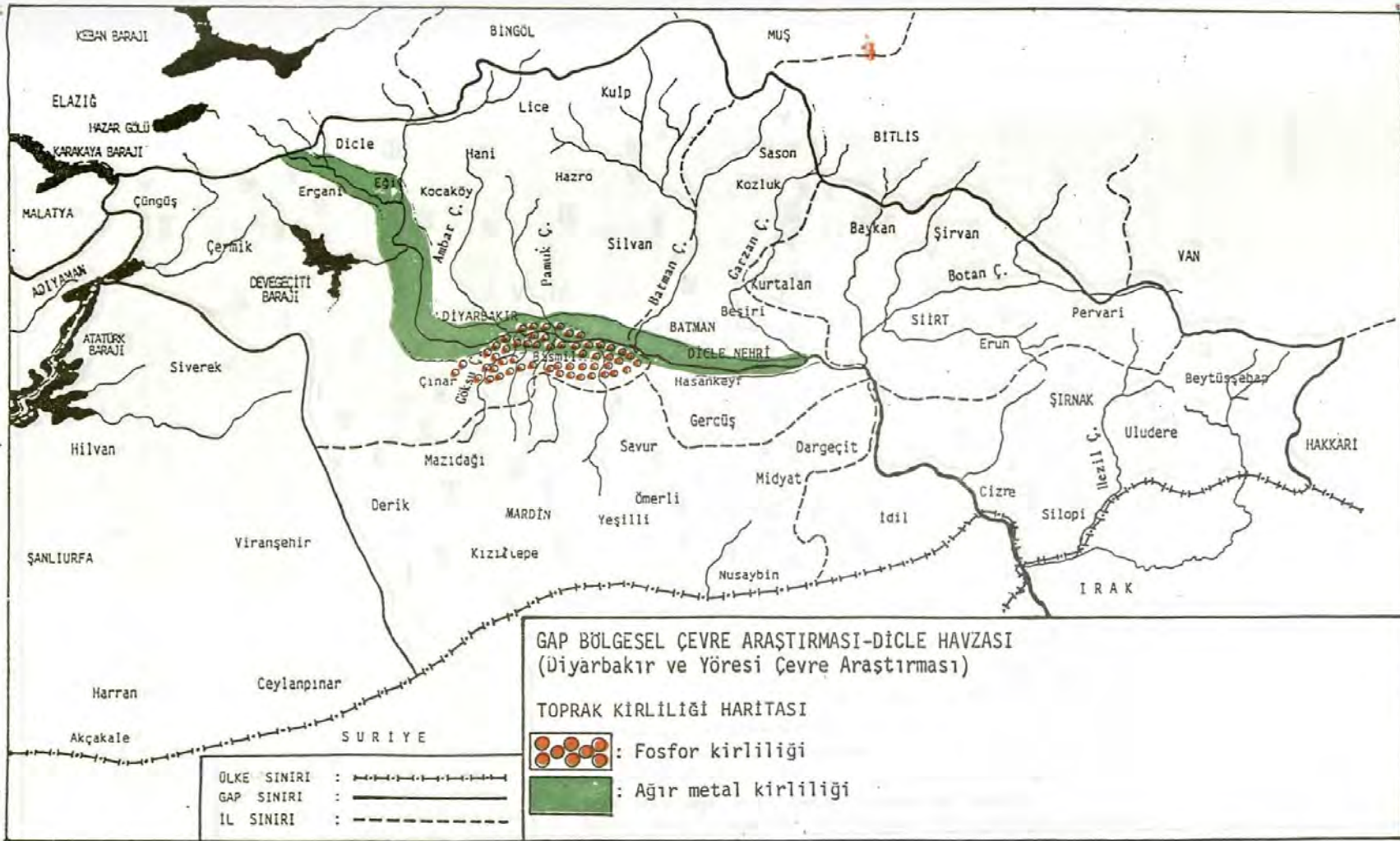
Tablo 36. 1972 Yılında Süne Mücadelesi Yapılan Diyarbakır Bölgesinin Köylü Ambarlarından Alınan Saman Numunelerinde DDT Kalıntıları (13)

NUMUNE NO	İLAÇLAMA VE HASAT ŞEKLİ	NUMUNENİN ALINDIĞI YER	DDT KALINTILARI (ort. ppm)
1.	%25 DDT Em. ile uçaktan ilaçlanmış, biçer döğlerle hasat edilmiş	Mermer, Arpa deresi	"
2.	%25 DDT Em. ile uçaktan ilaçlanmış, biçer döğlerle hasat edilmiş	"	"
3.	%25 DDT Em. ile uçaktan ilaçlanmış, orakla biçilmiş, döğenle saman ve buğday ayrılmış	Soğutlu	"
4.	%25 DDT Em. ile uçaktan ilaçlanmış, biçer döğlerle hasat edilmiş	"	"
5.	%25 DDT Em. ile uçaktan ilaçlanmış, biçer döğlerle hasat edilmiş	"	"
6.	%25 DDT Em. ile uçaktan ilaçlanmış, orakla hasat edilmiş	Katın	"
7.	%25 DDT Em. ile uçaktan ilaçlanmış, orakla hasat edilmiş	Mermer	"
8.	%25 DDT Em. ile uçaktan ilaçlanmış, orakla hasat edilmiş	"	"
9.	%25 DDT Em. ile uçaktan ilaçlanmış, orakla hasat edilmiş	"	"
10.	%25 DDT Em. ile uçaktan ilaçlanmış, orakla hasat edilmiş	"	"

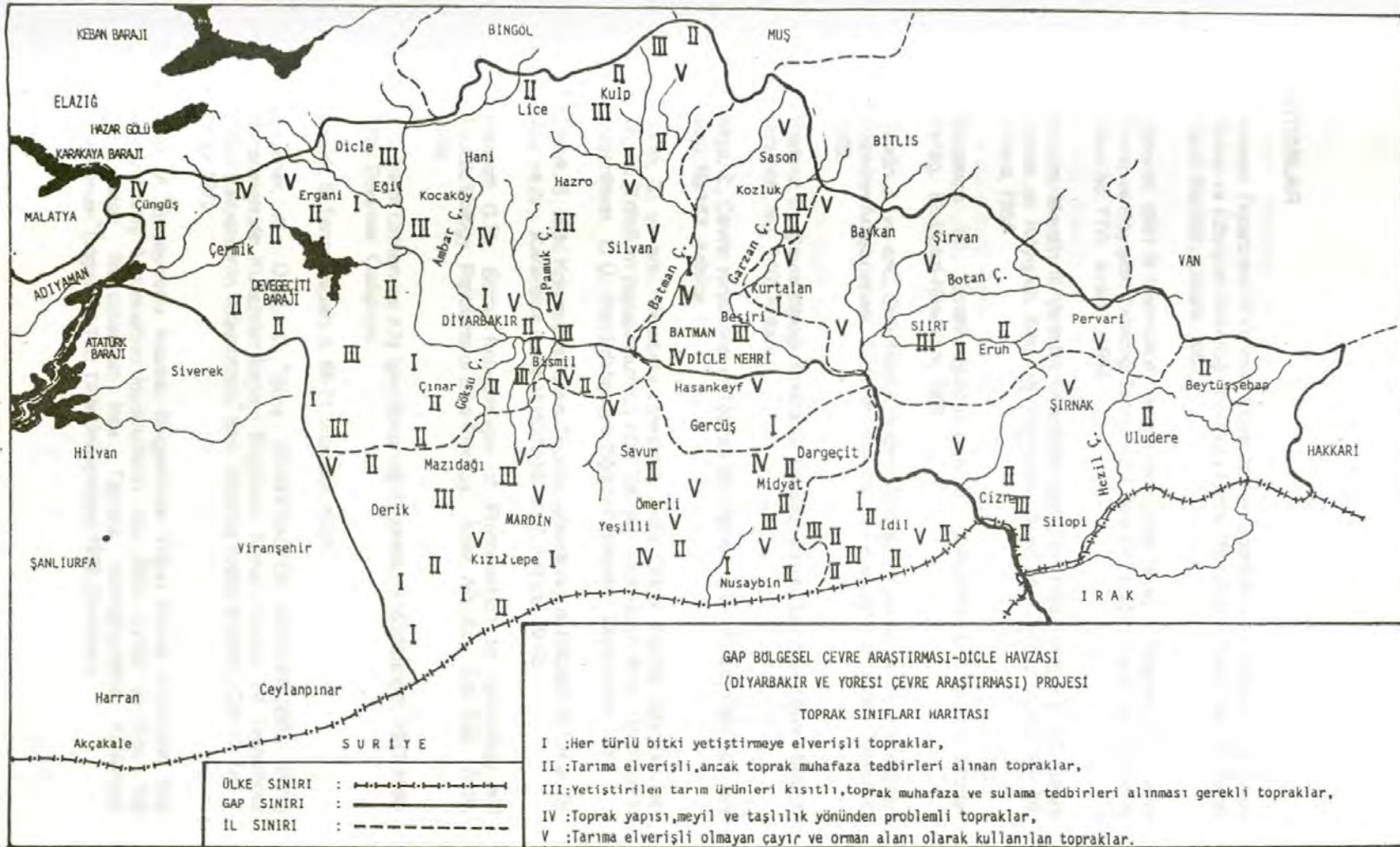
NOT: Görüleceği gibi, hasattan üç ay sonra köylü ambarlarından alınan samanlarda 18 ppm kadar çıkan DDT bakiyeleri tespit edilmiştir. 10 numunenin ortalaması ise 6.1 ppm olmaktadır.

Tablo 37. 1973 Yılında Süneye Karşı Uçak ile Denenen İlaçların Kalıntıları (13)

ADI	İLACIN		İNSEKTİSİT KALINTILARI (ortalama ppm)			
	Dozu (gr aktif mad/da)	Numune alınan yer	İlaçlama Tarihi	Numune alma Tarihi	Samanda	Kavuzda
DDT %10 toz	250	Ditüni	19.5.1973	15.6.1973	1.5	1.5
DDT %10 toz	250	Çınar	18.5.1973	15.6.1973	1.3	4.4
DDT %25 Em.	187.5	Kağıtlı	19.5.1973	14.6.1973	14.0	25.5
Novathion ULV	97	Alabal	18.5.1973	14.6.1973	Eser	0.28
"	97	Alabal	"	"	"	0.68
"	97	Alabal	"	"	"	Eser
Carbicron %100	24	Sadi	9.6.1973	"	0.45	0.84
Carbicron %50	24	"	25.5.1973	10.6.1973	0.84	1.40
Supracid	250	"	"	"	35.1	9.7



Harita 1.



Harita 2.

KAYNAKLAR

1. Anonim. Diyarbakır İli Verimlilik Envanteri ve Gübre İhtiyaç Raporu. T.C. Tarım Orman ve Köyişleri Bakanlığı Topraksu Genel Müdürlüğü, Yayın No: 16, Genel Yayın No:744, Ankara, 1983.
2. Anonim. Siirt İli Verimlilik Envanteri ve Gübre İhtiyaç Raporu. T.C. Tarım Orman ve Köyişleri Bakanlığı Topraksu Genel Müdürlüğü, Yayın No: 31, Genel Yayın No: 770, Ankara, 1984.
3. Anonim. Mardin İli Verimlilik Envanteri ve Gübre İhtiyaç Raporu. T.C. Tarım Orman ve Köyişleri Bakanlığı Topraksu Genel Müdürlüğü, Yayın No: 26, Ankara, 1985.
4. Bergmann. W., Ernährungsstörungen bei Kulturpflanzen. Gustav Fischer Verlag, Stuttgart-New York, 1988.
5. Gülsün, Z., ve ark., Dicle Nehri Kirliliğinin Ekolojik, Biyolojik ve Tıbbi Yönlerden Etkilerinin Araştırılması. Dicle Üniversitesi Fen-Edebiyat Fakültesi, Diyarbakır, 1992.
6. Haktanır, K., Çevre Kirliliği. Ankara Üniversitesi Ziraat Fakültesi Toprak Bölümü ders notu, No: 140, Ankara.
7. Kaya, Z., Çevre Kirlenmesi ve Toprak Su İlişkileri. Ç.Ü. Ziraat Fakültesi ders notu, No:163, Adana.
8. Namlı, O., ve ark., Diyarbakır Yöresinde Doğal Olarak Yayılış Gösteren İnan Üçgülü (*Trifolium resupinatum* L.) nün Yetiştirdiği Toprakların Bazı Özelliklerinin Araştırılması. D.Ü. Fen-Edebiyat ve Eğitim Fakülteleri, Diyarbakır, 1989.
9. Öztürk, S., Bitki Koruma İlaçlarının Toprak Mikroflorasına Etkileri. G.T.H.B. Zir. Müc. ve Zir. Karantina Genel Müdürlüğü, No:7, Ankara, 1978.
10. Prescott, G.N., Some Relationships of Phytoplankton to Lymnology and Aquatic Biology. Problems of Lake Biology. Amer. Ass. Adv. Sci. Pub., No:10, 1939.
11. T.C. Tarım Orman ve Köy İşleri Bakanlığı Diyarbakır İl Müdürlüğü, 1987-1988-1989 Envanter Çalışması.
12. Öztürk, S. Tarım İlaçları, S. 65-71, İstanbul, 1990.
13. Güvener, A., Ünal, G., "Süne (*EURYGASTER INTEGRICEPS* PUT.) Mücadelesinde Kullanılan İlaçların Buğdayın Saman, Kavuz, ve Tanelerinde Kalan Bakıyelerinin Araştırılması." Bitki Koruma İlaçları Bülteni, Cilt 15, No: 4, Aralık 1975.
14. Kelle, A. "Güneydoğu Anadolu Bölgesi'nde Yoğun Olarak Kullanılan Bazı Klorlandanılmış Hidrokarbon İnsektisitlerin Süt, Balık, İçyağı ve İnsan Yağ Dokusundaki Rezüdülerinin İnce Tabaka Kromatografisi Yöntemiyle Araştırılması." Doçentlik Tezi, Dicle Üniversitesi, 1982, Diyarbakır.

15. Türk Hava Kurumu 2. Tarımsal Havacılık Sempozyumu Bildirileri, 11-13 Ocak 1989, Ankara.
16. Freeze, I., Cherry, J.A. "Groundwater", Prentice Hall, New Jersey, 1979.
17. Dağ, R., Göktürk, A. "Diyarbakır ve Bölgesel Gelişme", Diyarbakır Ticaret ve Sanayi Odası Yayını, Diyarbakır, 1993.
18. Tarım Orman ve Köyişleri Bakanlığınca Ankara il Kontrol Laboratuvar Müdürlüğüne yaptırılan KKG-B-01-i-068 nolu Proje C Nihai Raporu, 1988-1990, Ankara.
19. Tarımsal ilaçların Çevre Kirlenmesi içindeki Payı, İhtisas Komisyonu Raporu, Tarımsal Araştırmalar Genel Müdürlüğü Bitki Koruma Araştırmaları Daire Başkanlığı. 12-14 Ekim 1992, Ankara.
20. Türk Hava Kurumu 1. Tarımsal Havacılık Sempozyumu Bildirileri, 14-15 Ocak 1988, Ankara.
21. T.C. Tarım ve Orman Bakanlığı Zirai Mücadele ve Zirai Karantina Genel Müdürlüğü, 1. Ulusal Zirai Mücadele İlaçları Simpozyumu, 27-29 Kasım 1979, Devlet İstatistik Enstitüsü, Ankara.

22. Kaya, S. Çevre kirlenmesi ve toprak su ilişkisi. ÇÜ. Ziraat Fakültesi ders notları No: 183, Adana.
23. Hamil, O., ve ark. Diyarbakır yöresinde doğal organik yapılı güdümlenmiş (nitro) fitoplanktonun (L.) için yetiştirilme koşullarının belirlenmesi. Araştırmalar, D.Ü. Fen Bilimleri Enstitüsü, Diyarbakır, 1989.
24. Özbek, S., Bitki koruma ilaçlarının toprak mikrobiyotasına etkileri. G.T.H.B. Ziraat Müdürlüğü Genel Müdürlüğü Not, Ankara, 1975.
25. Prescott, G.W. Some relationships of phytoplankton to limnology and aquatic biology. Problems of Lake Biology. Amer. Ass. Adv. Sci. Pub., No: 10, 1939.
26. T.C. Tarım Orman ve Köyişleri Bakanlığı Diyarbakır İl Müdürlüğü, 1987-1988-1989 Envanter Çıktısı.
27. Özbek, S. Tarım ilaçları. 8. 55-71. İstanbul, 1990.
28. Gövner, A., Ünal, G. "Some (EURYGASTER INTERDICES PUT) Microbes in the Use of Insecticides in the Field of Cotton and Tobacco. Konya Bulletin of Agricultural Research, 18. No: 4, Konya, 1975.
29. Kaya, A. "Gözyağında Anabolik Güçlendirme için Organik Gübrelerin Bazı Özelliklerinin İncelenmesi". Bitki İyileştirme ve Bitki Koruma Yorumları. Dicle Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi, Diyarbakır, 1982.

GAP BÖLGESEL ÇEVRE ARAŞTIRMASI- DICLE HAVZASI (DİYARBAKIR VE YÖRESİ ÇEVRE ARAŞTIRMASI) PROJESİ BÖLÜM-V : KATI ATIK ARAŞTIRMASI

Çevre bilimi, çevreyi tanımlayan ve onu koruyan bilimdir. Çevre bilimi, insan ve çevre arasındaki ilişkiyi inceleyen ve insanın çevreye etkisini araştıran bilimdir. Çevre bilimi, insanın çevreye etkisini araştıran bilimdir. Çevre bilimi, insanın çevreye etkisini araştıran bilimdir.

Çevre bilimi, insanın çevreye etkisini araştıran bilimdir. Çevre bilimi, insanın çevreye etkisini araştıran bilimdir. Çevre bilimi, insanın çevreye etkisini araştıran bilimdir. Çevre bilimi, insanın çevreye etkisini araştıran bilimdir. Çevre bilimi, insanın çevreye etkisini araştıran bilimdir.

Çevre bilimi, insanın çevreye etkisini araştıran bilimdir. Çevre bilimi, insanın çevreye etkisini araştıran bilimdir. Çevre bilimi, insanın çevreye etkisini araştıran bilimdir. Çevre bilimi, insanın çevreye etkisini araştıran bilimdir. Çevre bilimi, insanın çevreye etkisini araştıran bilimdir.

Çevre bilimi, insanın çevreye etkisini araştıran bilimdir. Çevre bilimi, insanın çevreye etkisini araştıran bilimdir. Çevre bilimi, insanın çevreye etkisini araştıran bilimdir. Çevre bilimi, insanın çevreye etkisini araştıran bilimdir. Çevre bilimi, insanın çevreye etkisini araştıran bilimdir.

GAP BÖLGESEL ÇEVRE ARAŞTIRMASI-DİCLE HAVZASI (DİYARBAKIR VE YÖRESİ ÇEVRE ARAŞTIRMASI) PROJESİ

BÖLÜM-V: KATI ATIK ARAŞTIRMASI

ÖZET

Yerleşim birimlerinden kaynaklanan katı atıkların neden olduğu çevre kirliliği, GAP'ın gerçekleşme sürecinde bölgede çok önemli boyutlara varmıştır ve eğer önlem alınmazsa sorun daha da ağırlaşacaktır. Çünkü aşırı nüfus artışı ve nüfusun kentlere doğru yoğun olarak akması, buna paralel olarak kentlerde alt yapının gerçekleştirilemeyişi önemli çevre sağlığı sorunlarını gündeme getirmektedir. Kentlerde oluşan katı atıklar (hemen tamamını evsel atıklar oluşturmaktadır) çevreye gelişigüzel boşaltılmakta veya kentin yakınında seçilen bir çukura atılmaktadır. Ayrıca kentte biriken tonlarca katı atığın toplanması ve taşınması da ekipman yetersizliği nedeniyle sağlıklı koşullarda yerine getirilememektedir.

Bu proje, Diyarbakır, Mardin, Batman, Şırnak ve Siirt il merkezlerinde oluşan katı atıkların araştırılmasına yöneliktir. Adı geçen il merkezlerinde meydana gelen evsel ve endüstriyel katı atıkların miktarı, biriktirme ve taşıma yöntemleri, taşımada kullanılan araç sayısı ve taşıma kapasiteleri, katı atık boşaltım yerleri hakkında verilerin toplanması, katı atık madde analizlerinin yapılarak plastik, cam, metaller, tekstil gibi yeniden kullanılabilir olanların miktarlarının saptanması çalışmalarını kapsamaktadır.

GİRİŞ

Katı atık sorunu, günümüzde hava kirliliği ve suların kirlenmesi sorunları gibi çok önemli boyutlara ulaşmaktadır. Bu sorunlar sonuçta teknik bir çözüm ve finansman kaynağı gerektirmektedir. Toprağa kontrolsüz olarak terkedilen katı atıklar, yalnızca toprak kirlenmesine neden olmakla kalmayıp, yeraltı ve yerüstü su kaynaklarının kirlenmesi, deniz ve göllerin kirlenmesi, rahatsız edici koku, sinek üremesi gibi birçok çevre sorununu da beraberinde getirmektedir. Yerleşim birimlerinden kaynaklanan katı atıkların önlem alınmadan düzensiz olarak toprağa, deniz kıyısına, denize, akar sulara, göllere, akarsu yataklarına bırakılması Türkiye'de yıllardan beri yaygın olarak kullanılan bir yöntemdir (1,2). Bu bir tür katı atıkları uzaklaştırma gibi görünse de, sonuçta en önemli çevre sorunlarından birini oluşturmaktadır.

Katı atık tanımı değişik biçimlerde yapılmışsa da, anlam olarak aynı içeriktedir. Çevre Bakanlığı Katı Atık Kontrol Yönetmeliğinde "Katı Atık, hammaddenin belirli işlemler uygulandıktan ve istenilen maddeye dönüştürüldükten sonra is-

tenmeyen, ekonomik olarak bir yarar getirmeyen, çevre kirliliğine neden olan, toplumun sağlığını ve huzurunu bozan katı yapıdaki maddelerdir" diye tanımlanmaktadır (3). Bir diğer katı atık tanımı ise şöyledir: İnsan yaşamı için kentsel, kırsal, endüstriyel faaliyetler sonucu oluşan, akacak kadar sıvı içermeyen, hiçbir işe yaramayarak bir kenara atılan, çevre kirliliğine yol açan maddelerdir (4). Katı atıklar kaynaklarına göre şöyle sınıflandırılmaktadır:

a. Endüstriyel katı atıklar: Endüstriyel faaliyetler sonucu oluşan katı atıklardır (Sanayi ünitelerinden, atölyelerden, maden arıtma ünitelerinden hammaddenin işlenmesi sonucu ortaya çıkan katı atıklardır).

b. Kentsel katı atıklar: Kentlerde oluşan evsel ve iş yeri katı atıklarına ise kentsel katı atıklar denir.

c. Kırsal katı atıklar: Kırsal faaliyetler sonucu oluşan katı atıklara da kırsal katı atıklar adı verilmektedir (4).

d. İnşaat ve hafriyat atıkları.

Katı atıklar yapılarına göre de sınıflandırılmaktadır (3):

1. İri katı atıklar: Evlerden ve iş yerlerinden atılan ve genellikle kullanılmayan ev eşyalarından (buzdolabı, çamaşır makinası, koltuk vb.) oluşur. Çoğunlukla iri hacimli eşyalardır.

2. Mutfak ve bahçe atıkları: Konutlardan ve toplu beslenme yerlerinden, gıda maddesi üreten ve satan işyerlerinden atılan, tehlikeli ve zararlı atık kavramına girmeyen atıklardır.

3. Arıtma çamuru: Evsel ve evsel nitelikteki endüstriyel atıkların fiziksel, kimyasal ve biyolojik işlemleri sonucunda ortaya çıkan, suyu alınan veya kurutulan çamurdur.

4. Cadde, sokak süpürütüsü: Caddelere ve sokaklara atılan veya düşen kağıt, yaprak gibi maddelerin süpürülmesi ile ortaya çıkan atıklardır.

5. Tehlikeli ve zararlı atıklar: "Suda çözünerek veya gazlaşarak taşınan tehlikeli ve zararlı maddeler kısa sürede solunum, sindirim veya deri absorpsiyonu ile akut toksisite veya uzun süreli (kronik) toksisiteye yol açan, kanserojen veya teratojen etki yapan, biyolojik canlı faaliyetlerini inhibe eden, çevrede tehlike yaratan maddelerdir"(5).

Çevre Bakanlığı Katı Atık Kontrol Yönetmeliğinde: "İnsan sağlığına ve çevreye tehlikeli etkileri olan, risk potansiyeli taşıyan, ayrıca bulunduğu, transit geçtiği veya gönderildiği ülke yetkili mercilerince tehlikeli atık olduğu onaylanan veya yasal düzenlemelerle tehlikeli atık olarak tanımlanan atıklardır" diye tanımlanır (3). Tehlikeli ve zararlı atıklar; hastaneler, endüstriler, nükleer merkezlerden kaynaklanırlar, canlı organizmaya zarar veren mikrobiyolojik, kimyasal ve radyoaktif mad-

deleri içerirler. Tehlikeli ve zararlı atıklar da yapılarına göre aşağıdaki gibi sınıflandırılabilir:

a. Kimyasal atıklar: Toksik, korrozif, yanıcı, patlayıcı, su ile reaksiyona giren, genotoksik, (mutajenik, teratojenik, sitotoksik), karsinojenik maddelerdir (5). Bu atıklar genellikle endüstriyel atıklar olup; hastane atıkları arasında da bulunabilirler.

b. Enfekte atıklar: Çoğunlukla hastane atıklarıdır. Enfekte olmuş veya olması olasılıklı her türlü doku ve organlar, kan ve plasenta bulaşmış atıklar, bakteri kültürleri, bakteri ve virüs tutucu filtreler, hasta ile temas etmiş yemek atıkları, idrar ve dışkı ile bulaşmış materyaller, deney hayvanları kadavraları, enjektör iğneleri ve diğer kesici materyallerdir (5).

Katı atıkların doğada zararsız hale getirilmesi gerekir. Bu da genellikle depolama, yakma ve kompostlama diye adlandırılan 3 klasik yöntemle olur. Yalnız, daha önce, tehlikeli ve zararlı atıkların dışında kalan, katı atıkların yapısında bulunan bazı maddeler geri kazanım yolu ile yeniden kullanılabilir ürünler haline dönüştürülebilir. Geri kazanılabilen maddeler: Metaller, tekstil, kağıt, cam ve plastik maddelerdir (2).

Türkiyede katı atıkların yok edilmesi veya uzaklaştırılması için yaygın uygulama şekli, belirli belirsiz yerlere düzensiz olarak, hiçbir ayıklama işlemi uygulanmadan depolanmasıdır. Depolama yeri, doğal özellik ve olanaklara göre uygun görülen yerlerdir. Deniz kıyısı veya deniz içi yerleşim yerlerinin içinden yakınından geçen ırmak, çay, kuru dere gibi sular veya su yatakları, göl veya gölcükler, yapay açılan çukur, taş ve taş ocakları, yerleşim birimlerinin yakınındaki açık alanlar, yol kenarları, bataklıkların kurutulması amacıyla bataklık alanlar, bağ-bahçe ve tarlalara gübre olması amacıyla dökülürler.

Kompostlama: Katı atıklar kompostlama tesislerinde kompostlama işleminden geçirildikten sonra toprak şartlandırıcı olarak tarımda kullanılmaktadır.

Yakma işlemi: Katı atıklar yakma tesislerinde yakılır. Yakma yönteminin ekonomik olabilmesi için enerji üretimine yönelik olması gerekir. Yakma işlemi aynı zamanda hava kirliliğine neden olmaktadır. Bunun için gerekli önlemlerin alınması gerekir (2).

Türkiye hızlı nüfus artışı ve sanayileşme yolunda, yoğun bir kentleşme sürecini de yaşamaktadır. Yerleşim yerlerinde, sonuçta, belediyelerin en önemli sorunlarından birini kuşkusuz katı atıklarla ilgili sorunlar oluşturmaktadır (6). GAP Bölgesi içindeki kentler de bugün aynı süreci yaşamaktadır. Hızlı nüfus artışı yanında yoğun bir kentleşme de söz konusudur. Bu da kentlerde önemli bir çevre sorunu haline gelen katı atıkları gündeme getirmiştir.

Proje kapsamında bulunan Diyarbakır (381.144), Mardin (53.005), Batman (147.347), Siirt (68.320), Şırnak (25.059), il merkezlerinin 1990 sayımına göre top-

lam nüfusları 700.000 dolayındadır. 2000 yılında da Diyarbakır (561.500), Batman (250.000), Mardin (76.200), Siirt (88.000), Şırnak (40.000) tahmini nüfusları ile toplam 1 milyon dolayında bir popülasyona sahip olacaktır.

Kentlerdeki bu hızlı nüfus artışı, eğer gerekli önlemler alınmazsa beraberinde çevre kirliliğine neden olan diğer sorunlar yanında katı atıklardan ileri gelen çevre kirliliği sorununu da daha da ağırlaştırmaktadır.

YÖNTEM

Diyarbakır, Mardin, Batman Siirt ve Şırnak il merkezlerindeki katı atık ile ilgili kaynaklar elde edilmeye çalışılmıştır. Diyarbakır'da Belediye, GAP Belediyeler Birliği, Dicle Üniversitesi Çevre Sorunları Araştırma ve Uygulama Merkezi, Et ve Balık Kurumu, İl Sağlık Müdürlüğüne; Mardin'de Belediye Başkanlığı'na; Batman'da Belediye Başkanlığı, TPAO, TÜPRAŞ, Meslek Yüksek Okulu ve Devlet Hastanesine gidip, bu konuda kaynak soruşturulmuştur. Ayrıca Diyarbakır, Mardin, Batman il merkezlerinde yukarıda belirtilen kurumlarda yetkililer ile yüz yüze görüşmeler yapılarak katı atık miktarları, boşaltım yerleri ve taşımacılığı konusunda bilgi alınmıştır. Araştırma ekibi, kent merkezinde katı atık depolama istasyonlarını dolaşarak görmüştür. Siirt ve Şırnak il merkezlerine yol güvenliği söz konusu olduğundan gidilememiştir.

Katı atık ile ilgili veriler elde edildikten sonra, katı atıklardaki madde grubu analizlerine geçilmiştir. Bunun için her il merkezinin çöp boşaltım yerine birer hafta ara ile üç kez gidilmesi planlanmış ise de Mardin il merkezine ancak iki kez gidilebilmiş, Batman, Siirt ve Şırnak il merkezine yol güvenliği ciddi olarak gündemde olduğundan gidilememiştir. Katı atık madde analizinde katı atık yoğunluğu, cam, kağıt, metal, plastik madde, tekstil, organik madde ve nem oranı saptanmıştır.

- Gereçler: 50 mm gözenekli elek
- 10 mm gözenekli elek
- E1 kantarı
- 1 metre küplük box
- Kürek, tırmık, dirgen
- 50 litrelik plastik torbalar

Diyarbakır il merkezi katı atık boşaltım yerine üç kez girilerek (sabah saat 6'da) orada kamyonlardan boşaltılan çöplerden 1 m³'lük box'a doldurularak tartılmıştır. Sonra doldurulan bu çöp içindeki kağıt, metal, cam, plastik ve tekstil tek tek ayrılarak tartılmıştır. Geriye kalan organik madde önce 50 mm gözenekli elekten sonra 10 mm gözenekli elekten geçirilerek her iki elek üstü tartılmıştır. Tartılmış olan ayrı ayrı bu iki elek üstü çöp çürüyebilir katı atıktır. 10 mm gözenekli elek altı da en son tartılmıştır. Sonra bu en alttaki kısımdan plastik torbaya nem oranı ölçülmek üzere örnek alınmış ve laboratuvara getirilmiştir.

BULGULAR

Katı atık konusunda elde edilebilen kaynakların GAP bölgesel Ulaşım ve Altyapı Geliştirme Çalışmaları Projesi kapsamındaki katı atık ile ilgili veriler ile DİE'den nüfus verilerini elde etmek üzere, Diyarbakır, Batman ve Mardin il merkezlerine gidilebilmiş olup, Silirt ve Şırnak il merkezlerine yol güvenliği sorunu nedeni ile gidilememiştir.

DİYARBAKIR İL MERKEZİ:

Diyarbakır il merkezi nüfusu 1990 sayımına göre, 381.144'dür. Belediye Temizlik İşleri Müdürlüğüne günlük ortalama çöp miktarı 280 ton olarak bildirilmiştir. Katı atıklar, 15 adet kamyon, 13 adet büyük traktör, 10 adet başak traktör olmak üzere toplam 87 ton kapasiteli 40 araçla katı atık boşaltım alanına taşınmaktadır. Toplama işlemi üç vardiye halinde olmaktadır. Belediye temizlik işlerinde çalışan işçi sayısı 377'dir.

1. Katı atıkların bekletme biçimi (7,8)

- a. Yenişehir Sertmi: Tekerlekli çöp konteynerlerinde (100 lt.),
- b. Bağlar, Şehitlik, Dicle Mahallesi: sabit çöp depolarında,
- c. Şehir içinde ticarethaneler çöp torbalarında, sokak ve caddelerde belirli noktalarda bekletilmektedirler.

2. Katı atıkların oluştuğu önemli kaynaklar (7):

a. Evsel atıklar: Konutlar, sebze halleri ve ticari iş yerlerinden kaynaklanmaktadır.

b. Hastaneler:

- Devlet Hastanesi: Hastanenin tehlikeli atıkları ile evsel atıkları bir arada hastanenin çöp deposunda biriktirilmekte, buradan günlük olarak belediye çöp arabası almaktadır.

- SSK Hastanesi:

Devlet Hastanesinde olduğu gibidir.

-Askeri Hastane:

Aynı koşullarda katı atıkları toplanmaktadır.

- Dicle Üniversitesi (7)

Evsel atıklar ve hastanenin tehlikeli atıkları bir arada tekerlekli konteynerlerle, özel yapılmış çöp depolarında toplanmaktadır. Üniversite lojmanlarından kaynaklanan 500-700 kg/gün katı atıklar da traktörlerle çöp deposuna günlük olarak taşınmaktadır. Böylece birikmiş olan 3-3.5 ton/gün katı atık belediye çöp kamyonu tarafından günlük olarak alınarak belediyeye ait katı atık boşaltım yerine götürülmektedir.

- Sümer Halı Fabrikası(7):

Evsel katı atıklar çöp bidonlarında biriktirilmektedir. 2-3 günde bir belediye çöp kamyonları tarafından alınarak götürülmektedir. Günde ortalama 300 kg kadar çöp birikmektedir.

Yünü döküntü şeklinde olan fabrika atıkları 200 kg/gün kadar olup, özel olarak yapılmış biriktirme deposunda toplanmakta, 2-3 günde bir fabrikanın kamyonu ile belediyenin katı atık boşaltımına yerine getirilmektedir.

- Sümer İplik Fabrikası (7):

Evsel katı atıklar 4 adet kapaklı beton depolarda toplanmaktadır. Günlük katı atık miktarı yazın 250 kg, kışın ise 400 kg kadar olmaktadır. Depolarda biriken katı atıklar belediye çöp kamyonları tarafından düzensiz olarak alınmakta ve katı atık boşaltımına yerine götürülmektedir. İşletme atıkları ise; elyafsız tozlar bez filtre torbalarda biriktirilmekte, sonra yangın çukurunda yakılmaktadır. Katı atık biriktirme depoları ve katı atık boşaltım yeri haritada gösterilmiştir (Harita 1).

Katı Atık Boşaltım Yeri:

Belediyenin katı atık boşaltım yeri Siverek-Şanlıurfa yolu üzerinde, yolun batı tarafında, yola 1.5 km uzaklıkta, Talattepe üzerinde açılmış çok büyük bir çukurdur. Boşaltım usulüne uygun yapılmadığından, atıklar çukurun dış kısmında kalmakta, gerek karasinek ve gerekse oluşan koku çevreyi rahatsız etmektedir. Biraz kuvvetli rüzgârlarda plastik maddeler kağıtlar etrafta geniş bir alana yayılmaktadır. Çukura boşaltılan atıkların, sıkıştırılarak üzerinin toprakla kapatılması gerekir.

Katı atık boşaltım yeri yerleşim alanına ve su kaynağına oldukça uzaktır. Fakat aynı tepe üzerinde katı atık boşaltım yerinin hemen yanı başında PTT radyo-link ünitesi bulunmaktadır. Burada çalışanlar ağır koku, sinek ve zaman zaman meydana gelen yanma sonucu oluşan dumandan rahatsız olmaktadır. Diyarbakır Belediyesi katı atık boşaltım yerinde Temmuz, Eylül ve Ekim aylarında 3 kez yapılan katı atık madde analiz sonucu Tablo 1'de, ortalama değerleri Tablo 2'de verilmiştir.

MARDİN İL MERKEZİ:

Diyarbakır'a 90 km uzaklıkta olup, nüfusu 53.005'dir. (1990 sayımı) Kent tepe üzerinde kurulmuş olup, yalnızca bir ana caddesi vardır. Sokaklar dar ve merdiven şeklindedir. Sokaklardan çöp toplamada motorlu araç yerine eşekler kullanılmaktadır. Mardin il merkezinden, katı atıklar konusunda elde edilen bilgiler şöyledir, (4):

1. Evsel katı atıklar
2. Hastane katı atıkları
3. Sanayi katı atıkları

a. Asbest boru fabrikası

b. Çimento fabrikası

c. Kireç fabrikası

4. Hafriyat Toprağı

1. Evsel katı atıklar:

- Katı atık toplama yöntemi: GAP Bölgesel Ulaşım ve Altyapı Geliştirme Çalışmaları Projesine göre; kentte üretilen katı atığın yaklaşık % 70'inin evlerin önündeki çöp tenekelerinde, % 20'sinin evlerin önünde, plastik poşetlerde bırakıldığı, % 10'unun çöp biriktirme depolarına atıldığı, kentin yerleşim yapısı nedeniyle katı atıkların % 45'inin de eşeklerle traktörlere kadar taşındığı saptanmıştır. Katı atık biriktirme depoları kentin değişik yerlerine yerleştirilmiş olup, kapaklı ve saçtan yapılmıştır. Sayıları 150 kadardır (8).

- Katı atık toplama işinde sürekli olarak kullanılan araç sayısı ve türleri şöyledir (7,8):

<u>Türü</u>	<u>Sayı</u>
Eşek.....	40
Traktör (Kapalı kasalı).....	2
Kamyon (Damperli).....	3
Kamyon (Sıkıştırılmalı).....	1
Yükleyici.....	1

olup, toplam 47 tanedir.

- Katı atık miktarı yazın ortalama 32 ton/gün, kışın ise 125 ton/gün olup, bunun % 90'ını kül oluşturmaktadır (7,8).

Katı atık boşaltım yeri:

Mardin-Diyarbakır yolu üzerinde, kentte yaklaşık 12 km uzaklıkta, yoldan 300 m içeride, iki dağ arasında bir vadidir. Topoğrafik yapısı tarıma elverişsiz olması nedeniyle seçilmiş olan yer yaklaşık 5 yıldır kullanılmakta ve daha 15-20 yıl kullanılacağı varsayılmaktadır. Buraya yazın 22 ton/gün, kışın ise 75 ton/gün katı atık dökülmektedir (5,6). 2-3 ayda bir İl Köy Hizmetlerinden alınan bir dozerle atıkların üzeri toprakla örtülmektedir. İkinci boşaltım yeri ise Nusaybin yolu üzerinde, merkezden 9 kilometre uzaklıkta bulunan doğal bir çukurdur. Buraya yazın ortalama 10-12 ton/gün kışın ise 50-60 ton/gün katı atık döküldüğü Belediye Temizlik İşleri Müdürlüğünden öğrenilmiştir. Günlük olarak hastaneden 1 kamyon, mezbahaneden iki traktör römorku dolusu katı atık çıkmaktadır (7).

2. Sanayi atıkları: Asbest boru fabrikası, atıklarını sıvı olarak bir havuzda bekletmekte, katılaştıktan sonra bir araç ile fabrika sahası içinde çukurlara doldurularak, üzeri toprakla örtülmektedir. Bu katılaştıran atık ve diğer toz atıklarla birlikte günde ortalama katı atık miktarı 300-500 kg'ı aşmaktadır. Çukurlara doldurulan kireç ve çimento fabrikasının atıkları yine yakınlarında açılan çukurlara dökülerek toprakla örtülmektedir (8). Katı atıkların boşaltım yerleri haritada gösterilmiştir (Harita 2).

Mardin Belediyesi katı atık boşaltım yerinde yapılan katı atık madde analiz sonuçları:

Mardine Eylül ve Ekim 1993 aylarında iki kez gidilerek katı atık madde analizi yapılmıştır. Katı atık yoğunluğu 452 kg/m^3 ortalama değeri saptamıştır. Katı atık madde analiz sonuçları ve toplam katı atık içindeki varsayımsal miktarları Tablo 3'de verilmiştir.

BATMAN İL MERKEZİ:

Nüfusu 1990 sayımına göre 147.347'dir. Batman il merkezinde katı atıklarla ilgili veri elde etmek amacı ile Batman Belediye Temizlik İşleri Şube Müdürü, Batman Devlet Hastanesi Başhekimisi, Batman Meslek Yüksek Okulu Müdürü, TÜPRAŞ İdari İşler Şube Müdürü ve TPAO Bölge Müdürlüğü Çevre Sağlığı Şube Müdürü ile görüşüldü. Elde edilen bilgilere göre katı atık biriktirme yöntemi:

1. Toplama ve taşımada Batman Belediyesinin elinde bulunan araç sayısı bu görüşme sonucunda elde edilen veriler ile GAP Bölgesel Ulaşım ve Altyapı Geliştirme Çalışmaları Projesi'nde verilen verilerle aynı olup, liste halinde aşağıya çıkarılmıştır (7,8):

Türü	Sayısı	Kapasitesi (ton)	Toplam	Özelliği
Traktör	2	2	4	Açık kasalı-damperli römork
Traktör	2	2	4	Kasalı-sıkıştırırmalı damperli rö.
Kamyon	2	5.5	11	Açık kasalı-damperli
Kamyon	2	6.5	13	Açık kasalı-damperli
Kamyon	3	5	15	Sıkıştırırmalı
Kamyon	5	5.5	27.5	Sıkıştırırmalı-kaldırmalı
Toplam	16		74.5	

2. Katı atık toplama (8):

a. 20'şer litrelik tekerlekli kovalar (konteyner).....400 adet

b. El arabaları.....70 adet

c. Çöp deposu (ambar 1x1x2 metre boyutunda) üstten ve alttan kapaklı

- Katı atıklar tekerlekli kovalar ve el arabaları ile sokak ve caddelerden alındıktan sonra, kentin belirli yerlerine yerleştirilmiş depolara taşınmaktadır.

3. Katı atık boşaltımı:

Batman'da ortaya çıkan katı atıklar, Raman dağındaki 15-20 yıllık kapasitesi olan geniş bir alana dökülmektedir. Boşaltım alanının en yakın ulaşım yoluna uzaklığı 4.8 km'dir. Buraya dökülen katı atık ilaçlanmakta, sonra bir dozer ile sıkıştırılmaktadır. Bir hafta süre ile bu şekilde toplanmış olan katı atık üzerine mazot dökülerek yakılmaktadır (Belediye Temizlik İşleri Şube Müdürü ile görüşme sonucu)(7).

4. Belediye sınırları içindeki mezbahanın, katı atıklarını herhangi bir işleme tabi tutmadan Batman Çayına boşalttığı öğrenilmiş, fakat üretilen katı atık miktarı konusunda bilgi alınamamıştır (7).

5. Devlet Hastanesi ve SSK Hastanesinin tehlikeli atıkları ile evsel atıkları 4 m³ hacmindeki katı atık toplama depolarında toplanmaktadır. Hergün belediye çöp kamyonu depoda birikmiş olan katı atıkları alarak katı atık boşaltım yerine götürmektedir (7).

6. TPAO:

Günde iki kez olmak üzere 4 ton katı atık, kurumun çöp kamyonu ile katı atık boşaltım yerine götürülmektedir (7).

7. TÜPRAŞ:

Evsel katı atıklar TPAO bünyesindeki katı atık toplama ekibi tarafından alınmakta ve boşaltım yerine götürülmektedir (7). Batman il merkezinde günde toplam üretilen katı atık miktarı 70-75 ton arasındadır (4). (Katı atık boşaltım yeri haritası; Harita 3).

Araştırma ekibi, yol güvenliği sorunu nedeniyle Siirt ve Şırnak'a gidememiştir. Bu iki il merkezine ilişkin veriler GAP Bölgesel Ulaşım ve Altyapı Geliştirme Çalışması Projesi'nden alınmıştır (8).

SIİRT İL MERKEZİ:

Nüfusu 1990 sayımına göre 68.320'dir.

1. Katı atık biriktirme yöntemi:

Belediyenin katı atık toplama ve boşaltım yerine taşımada kullandığı araçlar:

Türü	Sayısı	Kapasitesi (ton)	Toplam	Özelliği
Kamyon	1	4.5	4.5	Açık kasalı-damperli
Kamyon	1	5.5	5.5	Açık kasalı-damperli
Traktör	2	3	6.0	Açık kasalı römorklu
Traktör	2	2.5	5.0	Açık kasalı römorklu
Toplam	6		21.0	

2. Katı atık toplama:

a. Taşıtların giremediği Ülkü, Batı, Karakol, Sakarya, Alan, Tınaztepe, Çal, Conkbayır, Dumlupınar ve Ulus mahallelerinde katı atıklar el arabalarıyla toplanmakta, belli aktarım yerlerine götürülmekte, oradan taşıma araçları ile boşaltım yerlerine taşınmaktadır. Bu yolla katı atığın yaklaşık 1/3'ü toplanmaktadır.

b. Katı atıkların pek az miktarı, 15-20 litrelik plastik torbalarda, yine pek az miktarı plastik poşetlerde, yaklaşık yarısı 18-20 litrelik yağ tenekelerinde biriktirilmektedir.

c. Katı atıkların 1/3 kadarı kentin belli yerlerine yerleştirilmiş sandıklarda biriktirmektedir.

d. Katı atıkların 1/3 kadarı da herhangi bir biriktirme kabına konmadan açığa bırakılmaktadır.

e. Toplanan katı atıkların 1/3'ünü metal, kemik, plastik, kağıt, sebze ve meyve gibi evsel atıklar oluşturmakta, geri kalan kısmını inşaat malzemeleri atığı, gübre, kışın ise kömür külü oluşturmaktadır.

f. Siirt Belediyesinin katı atık döküm yeri (Harita 4): Birincisi Kurtalan yolu kenarında olup, 2-3 yıllık bir kapasitesi kalmıştır. İkincisi ise Botan'a giden yol kenarındadır. Burası kışın kullanılmakta olup 15-20 yıllık bir kullanma kapasitesi vardır. Fakat yakınında Dumlupınar Mahallesi olduğundan kullanımı sınırlı görülmektedir. Üçüncüsü Kasaplar Deresi denilen yer olup, yazın kullanılmamaktadır; buranın en yakın ulaşım yoluna uzaklığı 1 km olup, 15-20 yıl kapasitelidir.

g. Siirt il merkezinde günde üretilen toplam katı atık miktarı 95-100 ton var sayılmaktadır.

ŞIRNAK İL MERKEZİ:

Nüfusu 1990 sayımına göre 25.059'dir.

1. Belediyenin katı atık toplamada ve boşaltım yerine taşımada kullandığı

araçlar 4 tanedir. Hepsi de açık kasalı römorklu olup, her biri 1.5 ton kapasitelidir.

a. Katı atık toplama yöntemi :

- Kentin belirli yerlerine yerleştirilmiş belediyece sağlanan 100 litrelik 50 adet standart kaplarda (kova) biriktirilmektedir.

- Ticarethaneler ile bir kısım konutlarda katı atık 20 litrelik gaz tenekelerinde biriktirilmektedir.

- Tenekeler ve kovaların kullanılmadığı mahallelerde, belediye tarafından belirlenen 15 biriktirme noktasına halk tarafından çöpler dökülmektedir.

2. Biriktirilen bu atıklar günlük olarak traktörlerle toplanmakta, Şırnak-Siirt, Şırnak-Uludere, Şırnak-Cizre karayolları boyunca rastgele boşaltılmaktadır (Harita 5). Belediye yetkilileri zaman zaman halktan gelen istek üzerine biriken katı atıkların tarlalara boşaltıldığını belirtmişlerdir. Toplanan katı atıkların % 60'ını hayvan dışkısı, % 40'ını evsel atıklar oluşturmaktadır. Belediye yetkilileri gelecekte Şırnak-Siirt karayolu üzerinde 17. km'de ormanlık arazi içinde bir kuru dere yatağının çöp boşaltım yeri olarak değerlendirilebileceğini belirtmişlerdir.

Şırnak il merkezinde günlük üretilen katı atık miktarı yaklaşık 14-15 ton dolayındadır.

SONUÇ VE TARTIŞMA

A. Diyarbakır İl Merkezi:

a) Diyarbakır Belediyesinin katı atıkları kent içinde biriktirme yöntemi düzensiz ve sağlıksızdır. Yenişehir semtinde kullanılan 100 litrelik çöp konteynerleri yetersizdir. Bağlar, Şehitlik ve Dicle Mahallelerindeki sabit katı atık biriktirme depoları hem yetersiz hem de çürümeye yüz tutmuş olduğundan çöpler bu depoların etrafına bırakılmaktadır. Bu sağlıksız bir görünüm oluşturmaktadır.

b) Belediye elindeki katı atık boşaltım yerine taşıma ekipmanı yönünden yetersizdir (1,2). Taşımada kullanılan açık kasalı-damperli kamyonların çoğu eskimiş ve randımandan düşmüştür.

Diyarbakır'ın gittikçe artan nüfus artış hızı (%o 40'lara varan) gözününe alınarak yeni kapalı kasalı sıkıştırılmalı kamyonların hizmete sokulması gerekir.

c) Kullanılmakta olan katı atık boşaltım yeri yerleşim alanı ve su kaynaklarından uzakta görülüyor ise de bir jeolojik ve hidrolojik araştırma yapılması gerekir. Ayrıca Talattepe'deki boşaltım yerinde katı atıklar çukura boşaltılmamaktadır. Bu nedenle sıkıştırılarak depolanması ve üzerinin toprakla örtülmesi olası değildir. Daha uygun yeni bir boşaltım yeri bulunmalıdır (8).

Tablo 3'den de anlaşılacağı gibi katı atık içerisindeki geri kazanılabilir maddelerin miktarı (günlük katı atık ton/gün değeri üzerinden hesaplanacak olursa) oldukça yüksektir. Bu nedenle katı atıkların kent merkezinde biriktirilmesi sırasında örneğin metaller, plastik maddeler, kağıt-kartonların ayrı biriktirme konteynerlerinde toplanması daha ekonomik olacaktır. Veya bu geri kazanılabilir maddelerin boşaltım yerlerinde ayrıştırılması için gerekli yatırımların yapılması yerinde olur.

d) Hastanelerden kaynaklanan zararlı ve tehlikeli atıkların hastane katı atık yönetmeliğine uygun olarak toplanması, taşınması ve bertaraf edilmesi gerekir.

B. Mardin İl Merkezi:

a) Mardin il merkezinde katı atıkların uygun bir biçimde toplanmaması, sağlıklı bir şekilde biriktirilmemesi kent içinde rahatsız edici bir kokunun yayılmasına, yazın ise karasineklerin aşırı çoğalmasına neden olmaktadır (8). Bu kent içindeki katı atıklardan ileri gelen çevre kirliliğinin göstergesidir.

b) Katı atık toplama ve boşaltım yerine taşıma ekipmanı yetersizdir ve uygun araçlardan yoksundur. Yeterli kapasitede sıkıştırılmalı kamyonların hizmete girmesi gerekir.

c) Katı atık boşaltım yeri olarak her ne kadar iki yer belirtilmiş ise de gelişmiş başka yerlere de boşaltılmaktadır (8).

Daha uygun ve tek bir katı atık boşaltım yeri saptanmalı, "Katı Atık Kontrol Yönetmeliği" hükümlerine uygun olarak toprakta açılan çukurlara dökülerek sıkıştırılmalı, üzeri günlük olarak toprakla örtülmelidir.

Mardin il merkezinde oluşan katı atık madde analiz sonuçlarından da anlaşılacağı gibi (Tablo 3), katı atığın büyük bir bölümü (madde analizinin yapıldığı zaman gözönüne alındığında) yine de inert maddelerden oluşmaktadır. Bu nedenle yukarıda belirtildiği gibi katı atıkların geri kazanılabilir maddeler alındıktan sonra uygun boşaltım yerinde sıkıştırılarak üzerinin toprakla örtülmesi, katı atıkların zararsız hale getirilmesinde en uygun olacaktır.

İzmir Büyükşehir Belediyesinin kişi başına düşen günlük çöp miktarı 1.1 kg (toplam 200 ton/gün), İzmir Karşıyaka Belediyesinin 0.544 kg (toplam 233.8 ton/gün), Ankara Büyükşehir Belediyesinin ise 0.587 kg olduğu belirtilmiştir, (9,10,11). Bu değerler Diyarbakır Belediyesi için 0.734 kg/kişi (toplam 280 ton/gün), Mardin Belediyesi için yazın 0.604 kg/kişi (toplam 32 ton/gün), kışın ise 2.36 g/kişi (toplam 125 ton/gün) dolayındadır.

Diyarbakır ve Mardin Belediyelerinin Tablo 2 ve 3'te verilen günlük çöp bileşenleri ile karşılaştırılmak üzere, İzmir ve Ankara Büyükşehir Belediyelerinin günlük çöp bileşenleri aşağıya çıkarılmıştır. Bu durumda İzmir Büyükşehir Belediyesinin günlük çöp bileşeni; cam % 4.26, plastik-naylon % 2.27, teneke % 1.17, tekstil % 1.00, diğer % 0.8; Ankara Büyükşehir Belediyesi sınırları içinde toplanan çöplerin

bileşimi ise % 50.8 organik madde, % 32.4 kül, % 8.9 kağıt, % 2.1 plastik, % 1.8 moloz, % 1.4 cam, % 1.4 tekstil ve % 1.2 metalden oluşmaktadır, (9,11).

C. Batman İl Merkezi:

a) Evsel atıkların biriktirme yöntemleri uygun değildir. Biriktirmede kullanılan araçlar yetersizdir. Ekipman yetersizliği nedeniyle katı atıkların önemli bir bölümü günlük olarak toplanamamaktadır. Bu durum sağlıksız bir çevrenin oluşumuna (görünüş, koku, sinek) neden olmaktadır (8).

b) Batman hızlı büyüyen bir kenttir. Bu hızlı büyümeye uygun olarak Belediye Temizlik İşleri'nin ekipmanla donatılması gerekir.

c) Kent içinde, geçeköndü mahallelerinde yapılan hayvancılık da çevre temizliğini olumsuz etkilemektedir ve bu yönde de önlemlerin alınması gerekir (7,8). Katı atıkların boşaltım yeri kentin çok uzağında olmasına karşın bulunduğu çevreye zarar vermemesi için uygun yöntemlerle zararsız duruma getirilmesi gerekir.

D. Siirt İl Merkezi:

a) Kent içinde katı atık toplama ve biriktirme son derece sağlıksızdır. Uygun katı atık toplama ve biriktirme yöntemi belirlenmelidir (8).

b) Boşaltım yerlerine getirilen katı atıklar sahaya rastgele dökülmektedirler. Düzenli ve çevreye zarar vermeyen uygun bir katı atık boşaltım yeri seçilerek usulüne uygun katı atıkları zararsız hale getirme yöntemine geçilmelidir (8).

E. Şırnak İl Merkezi:

a) Şırnak il merkezinde katı atık biriktirme yöntemindeki yanlışlıklar ve araç yetersizliği kent içinde sağlıksız bir çevrenin (görünüş, koku, sinek) oluşmasına ve halkın şikayetlerine neden olmaktadır (8).

b. Katı atık biriktirme düzeni, katı atığın yapısı nedeniyle çok sağlıksızdır. Halen katı atığın yalnızca yansına yakın bir kısmı toplanabilmektedir. Belediyenin katı atıkları biriktirme, toplama ve taşımada yeterli araç ve ekipmanla donatılması gerekmektedir (8).

c. Toplanan katı atıklar karayolları boyunca dökülmektedir. Düzenli bir boşaltım yerinin belirlenerek atıkların buralara boşaltılması gerekir (8).

EKLER

TABLolar

Tablo 1. Diyarbakır İl Merkezi Katı Atık Analiz Sonuçları.

Tablo 2. Diyarbakır Belediyesi Katı Atık Boşaltım Yerinde Yapılan Katı Atık Madde Analiz Sonuçları % Değerleri ve Toplam Katı Atık İçindeki Varsayımsal Miktar

Tablo 3. Mardin Belediyesi Katı Atık Boşaltma Yerinde Yapılan Katı Atık Madde Analiz Sonuçları % Değerleri ve Toplam Katı Atık İçindeki Varsayımsal Miktar

HARİTALAR

Harita 1. Diyarbakır İli Katı Atık Boşaltım Yerleri Haritası

Harita 2. Mardin İli Katı Atık Boşaltım Yerleri Haritası

Harita 3. Batman İli Katı Atık Boşaltım Yerleri Haritası

Harita 4. Siirt İli Katı Atık Boşaltım Yerleri Haritası

Harita 5. Şırnak İli Katı Atık Boşaltım Yerleri Haritası

Tablo 1. Diyarbakır İl Merkezi Katı Atık Analiz Sonuçları

YERLEŞİM YERİ		OFİS-I	OFİS-II	BAĞLAR	POSTANE ARKASI
ÇÖPYOĞUNLUĞU (Kg/m ³)		316	216	484	387
ORGANİK MADDE (%)	50 mm elek üstü	13.60	-	-	37.52
	10 mm elek üstü	29.74	-	-	27.24
10 mm ELEK ALTI (%)		21.51			12.04
TOPLAM (%)		64.85	69.44	74.79	76.80
KAĞIT, KARTON (%)		11.70	9.25	7.85	3.87
METALLER (%)		3.48	10.18	6.61	7.23
CAM (%)		6.01	3.70	1.24	3.10
TEKSTİL (%)		1.58	0.92	2.06	2.06
PLASTİK (%)		12.34	6.48	7.43	7.23
10 mm ELEK ALTI NEM ORANI (%)		27.77	-	-	23.47

Tablo 2. Diyarbakır Belediyesi Katı Atık Boşaltım Yerinde Yapılan Katı Atık Madde Analiz Sonuçları % Değerleri ve Toplam Katı Atık İçindeki Varsayımsal Miktarı(ton/gün)

	%	Toplam Katı Atık (280 ton/gün) içindeki varsayımsal miktarı (ton/gün)
Organik madde miktarı		
50 mm elek üstü	25.66	
10 mm elek üstü	28.69	
Toplam.....	54.35.....	152.2
10 mm elek altı (inert madde).....	20.44.....	57.2
Kağıt, Karton.....	8.16.....	22.8
Metaller.....	6.87.....	19.2
Cam.....	3.51.....	9.8
Tekstil.....	1.65.....	4.6
Plastik maddeler.....	8.37.....	23.4
10 mm elek altı nem oranı.....	20.65	
Ortalama Katı Atık Yoğunluğu: 303 kg/m³		

Tablo 3. Mardin Belediyesi Katı Atık Boşaltım Yerinde Yapılan Katı Atık Madde Analiz Sonuçları % Değerleri ve Toplam Katı Atık İçindeki Varsayımsal Miktarı(ton/gün)

	%	Toplam Katı Atık (32 ton/gün) içindeki varsayımsal miktarı (ton/gün)
Organik madde miktarı		
50 mm elek üstü	9.73	
10 mm elek üstü	32.52	
Toplam.....	41.15	13.17
10 mm elek altı (inert madde),	32.52	10.40
Kağıt, Karton.....	6.63	2.12
Metaller.....	4.09	1.30
Cam.....	2.43	0.78
Tekstil.....	3.31	1.06
Plastik maddeler.....	8.84	2.83
10 mm elek altı nem oranı.....	29.40	
Ortalama Katı Atık Yoğunluğu		452 kg/m ³



arita 2.

ardin İli Katı Atık
oşaltım Yerleri.

KATI ATIK BOSALTIM YERİ



DIYARBAKIR



KIZILTEPE

750

900

1050

1011

1150

MİDYAT

NOTASYON



: Katı Atık Boşaltım Yeri



: İmar Planı Sınırı



: Karayolu

PLAN: 6.1

MARDİN

İL MERKEZİ

KATI ATIK BOSALTIM YE

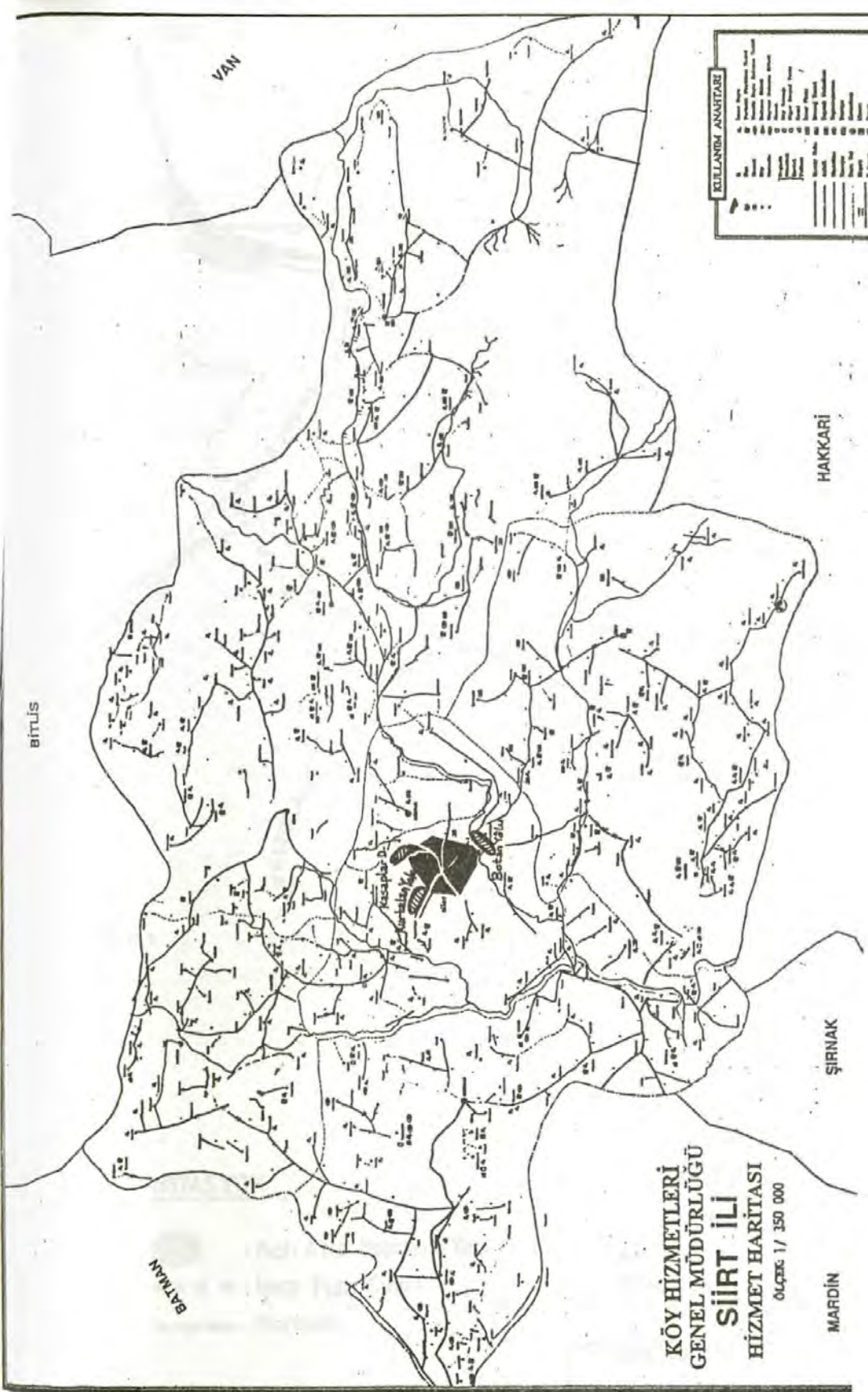
GENEL DURUM PLANI

ÖLÇEK: 1/25000

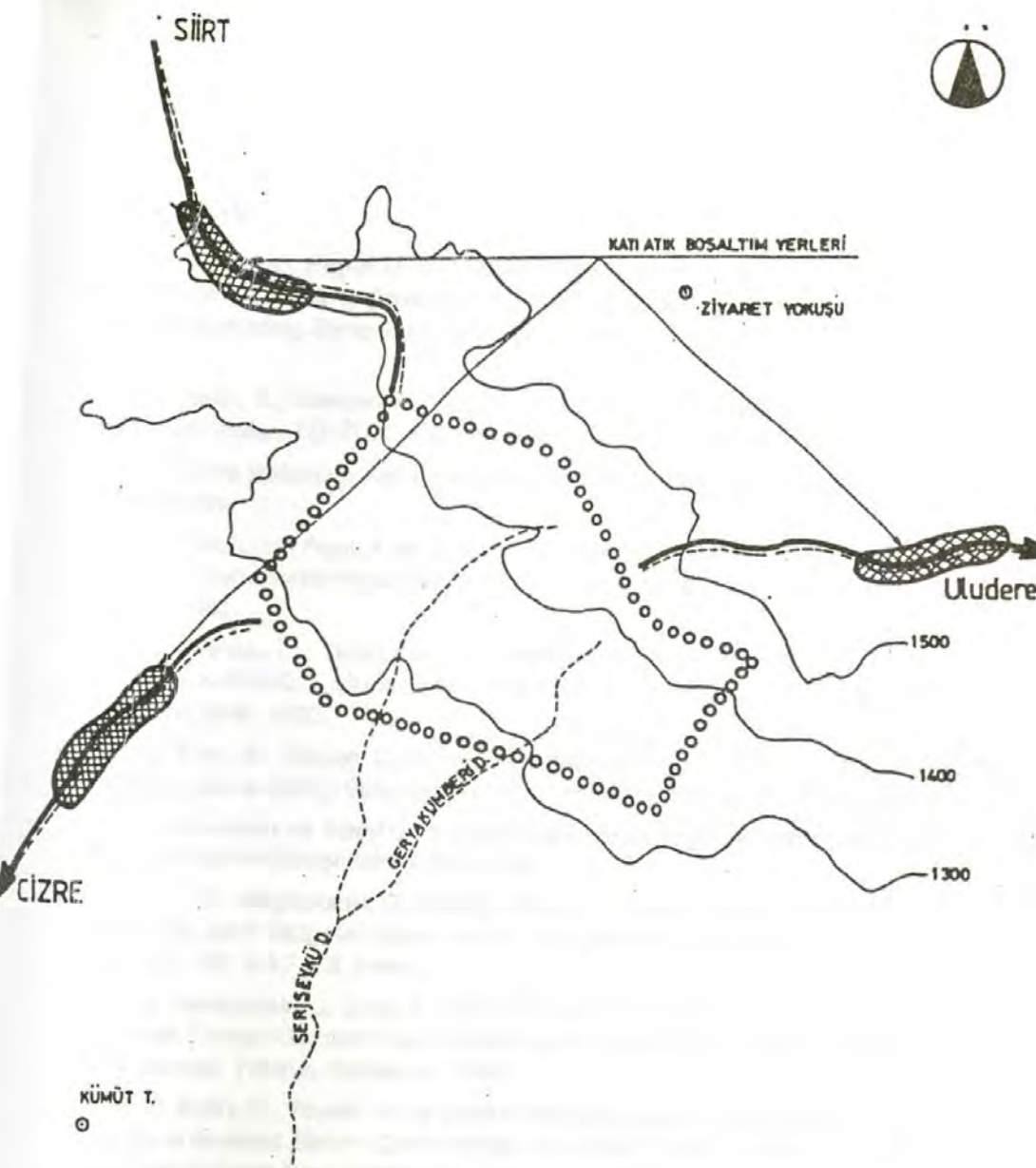
GÜNEYDOĞU ANADOLU PROJES

GAP Ulaşım ve Altyapı MÜsav




Hizmetleri: 01-1101



Harita 4. Siirt İli Katı Atık Boşaltım Yerleri.



NOTASYON

-  : Katı Atık Boşaltım Yeri
-  : İmar Planı Sınırı
-  : Karayolu

PLAN: 6.1

ŞIRNAK

İL MERKEZİ

KATI ATIK BOŞALTIM YERİ
GENEL DURUM PLANI

ÖLÇEK: 1/25000

GÜNEYDOĞU ANADOLU PROJESİ

GAP Ulaşım ve Altyapı Müşavir
Hizmetleri Ortaklığı

KAYNAKLAR

1. Kulein, A., Ergun, O. N.; Samsun-Alaçam İlçe Merkezi Katı Atık Depolama Alanının Çevresel Etki Değerlendirilmesi. The Ninth Turkish-German-Polish Environmental Engineering Symposium, Boğaziçi Üniversitesi, İstanbul, Türkiye, October 5-7, 1992.
2. Erdin, E.; Türkiye'deki Katı Atık Yoketme ve Değerlendirme Yöntemleri ve Bazı Araştırmalar, TÜBİTAK VI. Bilim Kongresi, Ankara, 17-21 Ekim, 1977.
3. Çevre Bakanlığı: Katı Atık Kontrol Yönetmeliği. Resmi Gazete, Sayı: 20814, 14 Mart 1991.
4. Çelen, H., Fişek, F. ve Şahin, Ş: Kentsel Katı Atıkların Peyzaj Mimarlığı Açısından Değerlendirilmesi, Fırat Havzası I. Çevre Semp., Fırat Üniv., Elazığ, 13-15 Ekim 1988.
5. Alyanak, İ., : Tehlikeli ve Zararlı Atıkların Çevre Etkileri ve Yönetimi, Çevre Kirliliği ve Kontrolü. I. Uluslararası Çevre Koruma Sempozyumu, Ed. Zafer Ayaz. Ege Üniv., İzmir, 1992.
6. Erdin, E., Dölgen, D.; Gemlik ve Orhangazi Yöresinde Çevre Kirliliği, Fırat Havzası I. Çevre Kirliliği Sempozyumu, Fırat Üniversitesi, Elazığ, 13-15 Ekim, 1988.
7. Diyarbakır ve Yöresi Çevre Araştırma Projesi, Katı Atık Araştırma Alt Grubu Çalışma Ekibinin Görüşmeleri ve Gözlemleri.
8. T. C. Başbakanlık Güneydoğu Anadolu Projesi Bölge Kalkınma İdaresi Başkanlığı, GAP Bölgesel Ulaşım ve Alt Yapı Geliştirme Çalışması Projesi, Temmuz 1991, Cilt: 5,6,7,8,9, Ankara.
9. Yanıkyürek, G. Çalış, G: İzmir Büyükşehir Belediyesi Katı Atık Yönetimi. The Ninth Turkish-German-Polish Environmental Engineering Symposium. Boğaziçi Univ. İstanbul, Türkiye, October 5-7, 1992.
10. Erdin, E., Toprak, H.: Karşıyaka Belediyesi Çöp ve Katı Atıkları Toplama, Taşıma ve Bertaraf Sistemi. Çevre Kirliliği ve Kontrolü, 2. Cilt; 666-693. I. Uluslararası Çevre Koruma Sempozyumu. Ed. Zafer Ayaz. Ege Üni. İzmir, 1992.
11. Kırca, Ö., Erkip N.; "Ankara Büyükşehir Belediyesi Katı Atık Yönetim Sistemi Tasarım Projesi", Proje Son Raporu, Sibaren, ODTÜ. Ankara, 1990.

GAP BÖLGESEL ÇEVRE ARAŞTIRMASI- DİCLE HAVZASI
(DİYARBAKIR VE YÖRESİ ÇEVRE ARAŞTIRMASI) PROJESİ
BÖLÜM-VI: GÜRÜLTÜ KİRLİLİĞİ

**GAP BÖLGESEL ÇEVRE ARAŞTIRMASI- DİCLE HAVZASI
(DİYARBAKIR VE YÖRESİ ÇEVRE ARAŞTIRMASI) PROJESİ
BÖLÜM-VI : GÜRÜLTÜ KİRLİLİĞİ**

görmektedir. Çevre insanlığın en büyük düşmanıdır. Çünkü, ne kadar ki bir bölge temiz ve sağlıklı var olduğu, toprak ve su kaynakları, iklim ve bitki örtüsü, hayvan ve bitki örtüsü, iklimi etkiler. Ayrıca GAP'ın çevreye etkileri de aynı şekilde olacaktır. Bu nedenle, GAP'ın çevreye etkileri de aynı şekilde olacaktır. Bu nedenle, GAP'ın çevreye etkileri de aynı şekilde olacaktır.

20. yüzyılın sonlarına yaklaşıldığında bu günkü teknoloji sayesinde çevre kirliliği çözümlenmeye başlamıştır. Devletlerin de bu konuda büyük rol oynamaya başladığı görülmektedir. Bu nedenle, GAP'ın çevreye etkileri de aynı şekilde olacaktır. Bu nedenle, GAP'ın çevreye etkileri de aynı şekilde olacaktır.

GAP'ın çevreye etkileri de aynı şekilde olacaktır. Bu nedenle, GAP'ın çevreye etkileri de aynı şekilde olacaktır. Bu nedenle, GAP'ın çevreye etkileri de aynı şekilde olacaktır.

GAP BÖLGESEL ÇEVRE ARAŞTIRMASI- DICLE HAVZASI (DİYARBAKIR VE YÖRESİ ÇEVRE ARAŞTIRMASI) PROJESİ BÖLÜM-VI : GÜRÜLTÜ KİRLİLİĞİ

ÖZET

Günümüzde gürültü kirliliği, insanların beden ve ruh sağlığını ve çalışma güçlerini tehdit eden önemli bir çevre sorunudur. Hızlı bilimsel ve teknolojik gelişme, denetimsiz şehirleşme ve hızla artan nüfus beraberinde hava kirliliği, su kirliliği, toprak kirliliği, flora fauna kirliliği ve gürültü kirliliği gibi çevre sorunlarını da getirmektedir. Çevre insanlığın ortak geleceğidir. Diyarbakır ve yöresinde de gürültü kirliliğinin var olduğu, tolere edilir sınırların (65-70 dB) üzerinde olduğu yapılan ölçümlerle saptanmıştır. Ayrıca GAP'ın devreye girmesiyle bu yörede var olan gürültü kirliliğinin boyutlarının daha da artacağıın işaretleri mevcuttur. Bu yörede yaşayan insanların gürültü kirliliğinden daha fazla etkilenmemeleri için, bilimsel yöntemlerle etkin önlemlerin alınması kaçınılmaz bir zorunluluktur.

GİRİŞ

20. yüzyılın sonlarına yaklaştığımız bu günlerde insanlığın gündeminin başında çevre sorunları gelmektedir. Devlet adamlarını en çok meşgul eden konular arasında yer alan çevre sorunları, sade vatandaşın en üst düzeydeki yetkiliye dek herkesi ilgilendiren ve herkese gelecek kuşaklara karşı sorumluluklar yükleyen sorunlardır. İnsan haklarının başında yaşama hakkı gelir. İnsan yaşamını sürdürdüğü çevrenin doğal ve temiz olması, her türlü kirlilikten uzak tutulması herkesin ödevi olmalıdır.

GAP'ın devreye girmesiyle söz konusu bölgede nüfusun hızla artacağı ve buna paralel olarak taşıtların ve sanayi kuruluşlarının da hızlı bir artış göstereceği beklenen bir sonuçtur. Bu hızlı nüfus artışının, taşıt ve sanayi kuruluşlarındaki artışların gelecekte yaratacakları çevre sorunlarından biri olan gürültü kirliliğinin bu bölgedeki durumu ve gelecekte göstereceği gelişmeler, alınacak önlemler bu çalışmada ele alınıp incelenecektir. Gürültü kısaca şu şekilde tanımlanır. Hoşça gitmeyen, rahatsız edici duygular uyandıran bir akustik olay veya beğenilmeyen, istenmeyen sesler topluluğudur.

AMAÇ

Günümüzde hızlı bilimsel ve teknolojik gelişme, denetimsiz şehirleşme ve hızla artan nüfus beraberinde hava kirliliği, su kirliliği, toprak kirliliği, flora fauna kirliliği ve gürültü kirliliği gibi çevre sorunlarını da getirmektedir. Çevre insanlığın ortak geleceğidir. Havası ve suyu kirlenmemiş, toprağı bozulmamış, gürültüden ve diğer kirliliklerden uzak; temiz, güzel, yeşil ve sağlıklı bir çevre, asrımız insanının en büyük arzusu, insanlığın da geleceğe huzurla ve güvenle bakabilmesinin en büyük güvencesidir.

Gürültü kirliliği; insanın kafa huzurunu, iç huzurunu ve yaşam sesizliğini bozan bir kirliliktir ve kişiyi fizyolojik yönden ve psikolojik yönden olumsuz etkiler. Bu çalışmada güdülen amaç ise, Diyarbakır ve yöresinde yaşayan insanların gelecekte büyük bir gürültü kirliliği sorunuyla karşı karşıya kalmamaları için, mevcut durum saptanarak ve gelecekle ilgili bilimsel analizler iyi yapılarak gecikmeden gerekli düzenlemelerin ve önlemlerin alınmasıdır.

ÖLÇÜM SONUÇLARININ DEĞERLENDİRİLMESİ

Bu projeye öncelikle mevcut durumun saptanması ve literatür taramasıyla başlandı. Mevcut durum, bizzat tarafımızdan yapılan ölçümlerle saptanmıştır. Diyarbakır, Mardin, Siirt, Batman ve Şırnak illerinde CEL-231 ve CEL-253 (Sound Level Meter) aletiyle yapılan gürültü ölçümleri ekte tablolar halinde verilmiştir. Bu ölçümler 15 dakika arayla ve alınan 10 ölçümün ortalaması alınmak suretiyle elde edilmiştir. Gürültü seviyeleri tablolarında görüldüğü gibi, en büyük gürültü kirliliği kaynakları trafik ve sanayi tesislerinin gürültüsüdür. Bu bölgede mevcut durumun gürültü kirliliğinin yönetmelikler ve bilimsel verilere göre tolere edilebilir sınırların (65_70 dB) üstünde olduğu şeklindedir. Hele hele 80 dB'in üzerindeki gürültü insanların ruh ve beden sağlığını bozmaktadır ve verimlerini büyük ölçüde düşürmektedir. Ayrıca yılda ortalama 400 000 yeni aracın trafiğe çıktığı ülkemizde, trafik gürültüsünün daha da artacağı ve büyük boyutlara ulaşacağı açıktır. Söz konusu bu illerimizde de yıllara göre taşıt sayılarındaki artışlar ekte tablolar halinde verilmiştir. Hızla artan nüfusa; hızla artan taşıt sayılarına ve hızla artan sanayi kuruluşlarına karşın, alt yapının buna paralel olarak iyileştirilmemesi, gürültü kirliliğinin olumsuz etkilerini dahada arttırmaktadır. Bu ölçümlerin ışığında düzenlenen gürültü kirliliği haritaları ekte takdim edilmiştir.

SONUÇ VE TARTIŞMA

İnsanların beden ve ruh sağlığını bozan, büyük ölçüde verimlerini düşüren gürültü kirliliği, bu bölgemizde yaşayan insanlar üzerinde tahribatını gösterecektir ve GAP'ın devreye girmesiyle, gürültü kirliliğinin etkilerinin dahada artacağı açıktır. Çünkü GAP la beraber yörede refah ve zenginlik artacaktır. Bunun sonucu olarak da nüfus artışı daha hızlı olacaktır ve bölgeye giren taşıt sayısında da hızlı bir artışın gözlenmesi kaçınılmaz olacaktır. Yöre insanını gürültü kirliliğinden korumak ve daha sağlıklı bir çevrede huzurlu bir yaşam sürdürmelerini sağlamak için ne yapılmalıdır?

Yapılacak şey gene bilimin ışığında gerekli düzenlemeleri yapmak ve önlemleri gecikmeden almaktır. Alınacak önlemler ve yapılacak düzenlemeler şu şekilde sıralanabilir.

- Nüfus planlamasının ülke genelinde yapılması ve özendirici önlemlerin alınması.
- Toplu taşımacılığa önem verilmesi.
- Artan trafik ve sanayi gürültüsüne karşılık, alt yapının iyileştirilmesi ve kent içinde yeşil alanların artırılması.
- Yapılarda gürültü izolasyonu yapılması ve ses geçirmeyen malzemenin kullanılması.
- Yerel yönetimlere, yapılarda gürültü izolasyonunun yapılmasının bir zorunluluk haline getirilmesi ve bu uygulamanın yakından takip edilmesi.
- Çift cam, perde ve pancur kullanılması, bina önlerine ve yol kenarlarına ağaç dikilmesi.
- Sürücülerin eğitim düzeylerinin yükseltilmesi ve bugünkü sürücü okullarının bunu sağlayacak biçimde sıkı denetimde tutulması.
- İskan bölgelerinin yanı başına fabrika, hava limanı, tren yolu, kara yolu gibi önemli gürültü kaynaklarının kurulmaması, bu meskun yerlere bu tür tesisler arasında gürültünün zararlarını asgariye indirecek bir mesafenin (takriben 10 Km) bırakılmasına özen gösterilmesi.
- Çok gürültü çıkaran makinelerin ses geçirmeyen malzemeyle kaplanması.
- Otobüs, minibüs ve taksi duraklarının düzenlenmesi, ağır taşıtların güzergahlarının ayrılması.
- Araçlara susturucu takma zorunluluğunun getirilmesi.
- 80 dB in üzerindeki iş yerlerinde gürültüyü azaltma sistemlerinin kullanılması, çalışanların kulaklık takması.
- Gürültüye ilişkin cezaların artırılması ve gürültü yönetmeliğinin uygulanması.
- Uyarı işaretlerinin düzenlenmesi.
- Halkımızın bu yönde eğitilmesi.

EKLER

TABLOLAR

Tablo 1- Diyarbakır İli Gürültü Ölçüm Sonuçları

Tablo 2- Batman İli Gürültü Ölçüm Sonuçları

Tablo 3- Mardin İli Gürültü Ölçüm Sonuçları

Tablo 4- Siirt İli Gürültü Ölçüm Sonuçları

Tablo 5- Şırnak İli Gürültü Ölçüm Sonuçları

Tablo 6- Güneydoğu Anadolu Bölgesindeki İllerde Toplam Taşıt Sayısı
ve İmalat Sanayii İşyeri Sayısı

HARİTALAR

Harita 1- Gürültü Kirliliği Haritası

Tablo 1. Diyarbakır İli Gürültü Ölçüm Sonuçları

Semt	Gürültü Seviyesi(dB)
Dağkapı	79
Dört Yol	78
Ulucami önü	74
Balıkçılar Başı	74
Melikahmet Caddesi	76
Büyük Kervansaray Önü	74
Mardin Kapı	75
Fen Lisesi Önü	75
Orduevi Önü	74
Urfa Kapı	75
Çift Kapı	76
Ofis Kavşağı	80
Bağlar Dört Yol	76
İstasyon Kavşağı	76
Şehitlik Kavşağı	73
Vilayet Önü	73
Kültür Sarayı Önü	74
Belediye Önü	74
Alay Önü	73
Sanayi Sitesi	78
Elazığ Yolu Çıkışı	75
Urfa Yolu Çıkışı	76
Silvan-Batman Yolu Çıkışı	76
Seyrantepe Kavşağı	82
Hava Üssü ve Hava Alanı Civarı (Uçakların kalkışı ve inişi sırasında)	105

Tablo 2. Batman İli Gürültü Ölçüm Sonuçları

Semt	Gürültü Seviyesi(dB)
Cumhuriyet Caddesi	73
Diyarbakır Caddesi	73
Bankalar Caddesi	72
İstasyon Caddesi	70
Ofis Caddesi	70
Komando Caddesi	68
Mobil Caddesi	68
Cumhuriyet Meydanı	75
Tüpraş Petrol Arıtma Rafinerisi	74
Batman Sanayi Sitesi	71

Tablo 3. Mardin İli Gürültü Ölçüm Sonuçları

Semt	Gürültü Seviyesi(dB)
Cumhuriyet Meydanı	66
Hükümet Konağı Önü	55
Hasan Ayyar Çarşısı	56
Diyarbakır Kapı Mahallesi	60
Meydanbaşı Mevkii	62
Diyarbakır Yolu	74

Tablo 4. Siirt İli Gürültü Ölçüm Sonuçları

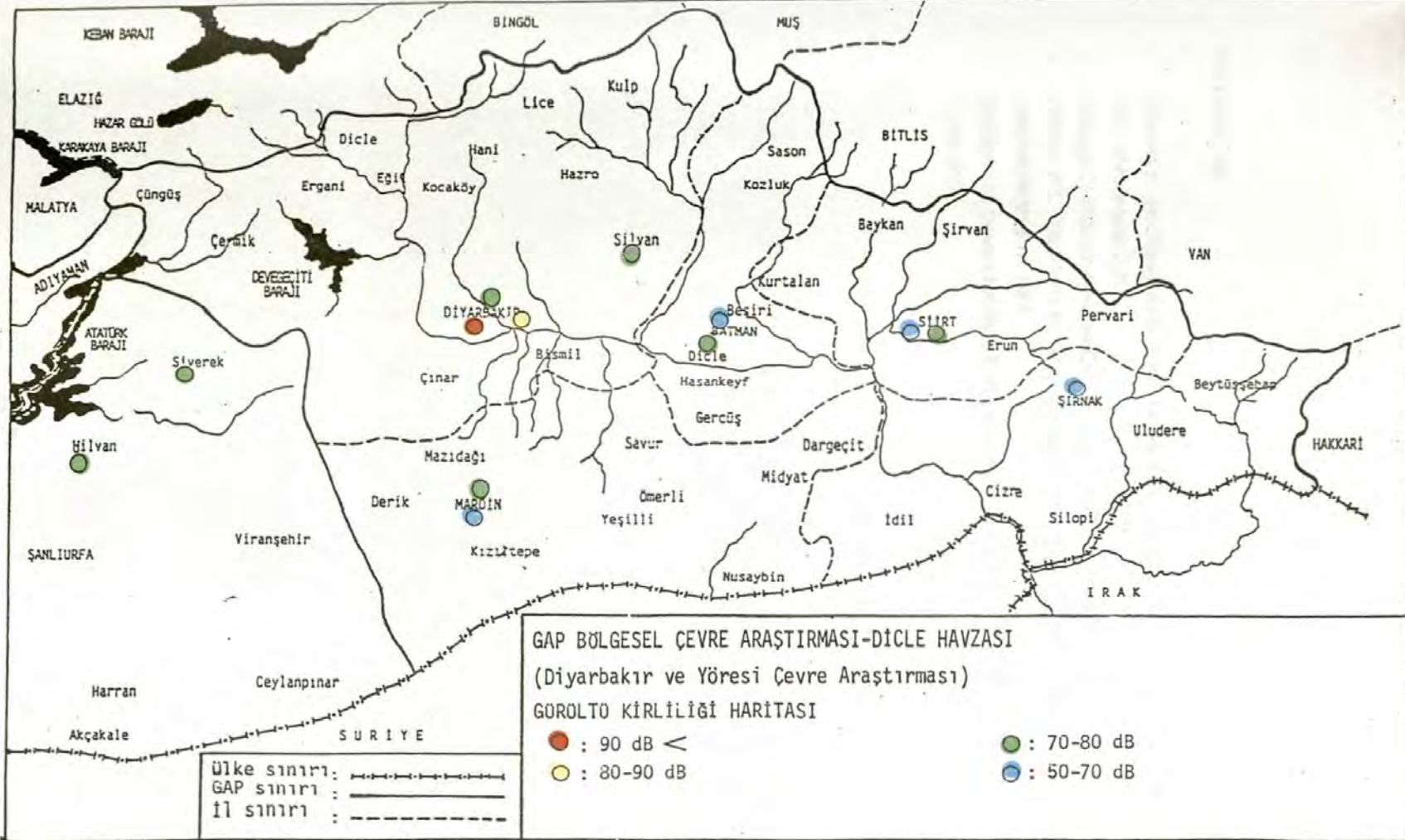
Semt	Gürültü Seviyesi(dB)
Cumhuriyet Caddesi	75
Aydınlar Caddesi	74
Güreş Caddesi	71
Cezaevi Caddesi	70
Sanayi Sitesi	76
Konut Alanı I	67
Konut Alanı II	67
Ticarethane I	64
Ticarethane II	65

Tablo 5. Şırnak İli Gürültü Ölçüm Sonuçları

Semt	Gürültü Seviyesi(dB)
Cizre Caddesi	66
Cumhuriyet Caddesi	65
Gazi Caddesi	63
Siirt Caddesi	60
Uludere Caddesi	58
60. Yıl Caddesi	54
Cumhuriyet Meydanı	60

Tablo 6. GÜNEYDOĞU ANADOLU BÖLGESİNDEKİ İLLERDE TOPLAM TAŞIT SAYISI VE İMALAT SANAYİİ İŞ YERİ SAYISI (4)

Yıl	Adıyaman		Diyarbakır		Gaziantep		Mardin		Siirt		Sanlıurfa	
	Taşıt sayısı	İş yeri Sayısı	Taşıt sayısı	İş yeri Sayısı	Taşıt sayısı	İş yeri Sayısı	Taşıt sayısı	İş yeri Sayısı	Taşıt sayısı	İş yeri Sayısı	Taşıt sayısı	İş yeri Sayısı
1980	2906	-----	8367	-----	22734	-----	4821	-----	3690	-----	8154	-----
1981	2703	-----	8767	-----	24378	-----	5428	-----	3817	-----	9324	-----
1982	3027	-----	9314	-----	27892	-----	6126	-----	4190	-----	10901	-----
1983	3518	4	9872	10	29632	60	6372	2	4477	2	12262	5
1984	3958	4	10636	11	32395	59	6761	2	4698	2	14038	7
1985	4525	4	11612	12	35914	71	7483	4	5284	3	15749	6
1986	5266	6	13073	13	39861	71	8432	3	6618	4	17526	7
1987	5684	6	13805	14	43545	77	9247	4	6781	5	19519	7
1988	5996	6	14303	13	48008	75	10202	4	7129	5	21698	7
1989	6615	---	14766	-----	51607	-----	10961	-----	7571	-----	23849	---
			1 adet tekstil		23 adet tekstil 1 adet kağıt		1 adet kağıt 1 adet çimento				1 adet tekstil	



Harita 1.

KAYNAKLAR

1. Charles K. and Resalyn G. Traffic Noise Env. and Behavior Sep.80.V12.p408 Univ.of Andrews. U.K.
2. George C.- Industrial Noise Central. Jul.80.V34.n1.p33 Appita.
3. William W.L. Standarts for Noise Measurements. Noise Control Engineering. Jen-Feb.81.V16.n1.p37.
4. Başbakanlık-Devlet İstatistik Enstitüsü Çevre İstatistikleri 1980-1990 Ankara Ocak 1992.

İR VE YÖRESİ ÇEVRE ARAşTIRMASI) PROJESİ
BÖLÜM-VII : FLORA ARAşTIRMASI

GAP BÖLGESEL ÇEVRE ARAŞTIRMASI (DİYARBAKIR VE YÖRESİ ÇEVRE ARAŞTIRMASI) PROJESİ
BÖLÜM-VII : FLORA ARAŞTIRMASI

**GAP BÖLGESEL ÇEVRE ARAŞTIRMASI- DICLE HAVZASI
(DİYARBAKIR VE YÖRESİ ÇEVRE ARAŞTIRMASI) PROJESİ
BÖLÜM-VII : FLORA ARAŞTIRMASI**

Güneydoğu Anadolu Bölgesi

Flora çalışmaları açısından ilk kez 1840 yılında yapılan bilimsel yönden yapılan çalışmaları da tamiri. İlk olarak 1840 yılında yapılan çalışmada andır. Floristik çalışmaları 2. kez 1847 yılında A. J. DAVIS tarafından araştırılmaları 19. yüzyıldan itibaren Türkiye'de yapılan araştırmalar yapılmıştır. Bu çalışmaların birileri yaklaşık 150 yıl boyunca yapılmıştır. Bu araştırmalar her biri ayrı ayrı değerlendirilmiştir.

Araştırmalar sırasında bulunan ilginç örnekler ve bu örneklerin değerlendirilmesi araştırmacıları şunlardır: 1840-1850 yıllarında K. J. HAUSSKNECHT tarafından 1840 yılında C. HAUSSKNECHT Diyarbakır'dan 1910 da H. HANDEL tarafından Diyarbakır Şir ve Cizre çevresinden, yine aynı yıl F. HABELER Şir ve Mardin'den, 1934 de J. FRÖDIN Diyarbakır ve Şir çevresinden, A. HUBER MURAT ve Mardin'den bazı toplanmıştır.

1937 den itibaren Türkiye'ye gelmeye başlayan PHILIPPE ve arkadaşları bu bölgeden ilk kez 1954 de Diyarbakır ve Şir, 1957 de de J. H. FODGE ve arkadaşları Diyarbakır ve Mardin çevresinden bazı toplanmıştır. DAVIS, kendilerinden önceki yarıllı çalışmaları çeşitli araştırmacılarından toplanan bitkilerin toplanması ve yayınlamaları arasında bir pakette orijinal kopya 5 adet kopya 1955-1956 yılları arasında yayınlamıştır (3-11).

Bu eserin yayınlaması sırasında ve yayınlamaları sırasında, ilk kez Türkiye'de toplanan bitkilerin ve her biri ayrı ayrı toplanan bitkilerin toplanması ve yayınlaması konusunda, yabancı araştırmacıların yanına yeni araştırmacılar toplanmıştır. Bu araştırmacılar bir çok yeni bitki örneği toplanmış ve yeni bitkilerin ve yeni yayınlamaları toplanmıştır. Böylece yapılan yeni çalışmaların doruğunda bu araştırmacılar 1958 de Flora of Turkey'si çıkarılmıştır (12). Elbette yeni bitkilerin toplanması ve yayınlaması sırasında günümüzde de tespit edilmektedir. Bu araştırmacıların toplanması ve yayınlaması (13-15).

GAP BÖLGESEL ÇEVRE ARAŞTIRMASI-DİCLE HAVZASI (DİYARBAKIR VE YÖRESİ ÇEVRE ARAŞTIRMASI) PROJESİ BÖLÜM-VII : FLORA ARAŞTIRMASI

GİRİŞ

Güneydoğu Anadolu Bölgesi, 1980 li yıllara kadar ekonomik, tarımsal ve endüstriyel yatırımlar açısından az ilgi gösterilmiş bir bölgemizdir. Bu bölgede bilimsel yönden yapılan çalışmalar da, tarım, madencilik ve kültürel çalışmaların dışında azdır. Floristik çalışmalar da bunun dışında değildir (2). Ancak yabancı araştırmacıların 19. yüzyıldan itibaren bölgeye yaptıkları çeşitli bilimsel gezilerle toplanan bitkiler, yaklaşık 150 yıl boyunca yurt dışına götürülerek çeşitli uluslararası herbaryumlarda değerlendirilmiştir.

Araştırma alanında bulunan illerin topraklarından bitki toplayıp değerlendiren ilk araştırmacılar şunlardır: 1840-1850 yıllarında K.G.T.KOTSCHY Siirt'ten, 1865 de H.C.HAUSKNECHT Diyarbakır'dan, 1910 da H.HANDEL-MAZZETTI Diyarbakır, Siirt ve Cizre çevresinden, yine aynı yıl F.NABELEK Siirt ve Mardin'den, 1936 da J.FRÖDIN Diyarbakır ve Siirt çevresinden, A.HUBER-MORATH ise Mardin'den bitki toplamışlardır (3).

1938 den itibaren Türkiye'ye gelmeye başlayan P.H.DAVIS ve arkadaşları bu bölgeden ilk kez 1954 de Diyarbakır ve Siirt, 1957 de de I.C.HEDGE ile birlikte Diyarbakır ve Mardin çevresinden bitki toplamışlardır. DAVIS, kendisinden önce ve kendi devresinde çeşitli araştırmacılar tarafından toplanan bitkilerin teşhislerini ve yayılışlarını ayrıntılı bir şekilde ortaya koyan 9 ciltlik eserini 1965-1985 yılları arasında yayınlamıştır (3-11).

Bu eserin yayınlanması esnasında ve yayınlandıktan sonra da, Türkiye'deki çeşitli üniversitelerin ve herbaryum sorumlularının konuya gerekli hassasiyeti göstermeleri sonucunda, yabancı araştırmacıların yanısıra yerli araştırmacılar tarafından da birçok yeni bitki örneği toplanmış ve yeni taksonlar ile yeni yayılış alanları saptanmıştır. Böylece yapılan yeni çalışmaların derlendiği bir Supplement (ek) cilt 1988 de Flora of Turkey'e eklenmiştir (12). Elbette yeni bulunan taksonlar ve yeni yayılış alanları günümüzde de tespit edilmektedir. Bunların yayınlanması devam etmektedir (13-51).

AMAÇ VE HEDEF

Proje kapsamına giren illerde yapılmış araştırmaların sonuçlarını inceleyip, Şimdiye kadar yapılan çalışmaların bir envanterini çıkartmak esas amacımızı oluşturmaktaydı. Bu amaç için taranan kitap ve dergilerin içerisinde, proje kapsamındaki illerden toplanmış her yeni bitki kaydı tespit edilmiş, ayrıca yeni kombinasyonlar da dikkate alınmıştır. Bu esnada, endemitler ile nadir ve tehdit altında bulunan türler de tespit edilmiştir.

Dicle Üniversitesi Herbaryumu (DUF), Fen Fakültesi bünyesinde 1974 yılında kurulmuştur. Kurulduğu yıldan itibaren, gerek çevredeki bitkileri tanıma ve tanıtmak, gerekse araştıncıların Yüksek Lisans ve Doktora çalışmalarına katkıda bulunmak gayesiyle 7000 kadar bitki rneği toplanmıştır. Bu sayıya 1993 de toplananlar dahil değildir. Bu bitkilerin bir kısmı tanımlanmış, bir kısmı ise henüz tanımlanmamıştır. DUF da kayıtlı bulunan bitkilerin çoğunluğu Güneydoğu Anadolu Bölgesindedir. İkinci sırada Doğu Anadolu Bölgesi gelmektedir. Az bir miktarda da diğer bölgelere ait bitkiler bulunmaktadır.

Mevcut durumun saptanması gayesiyle, DUF da 1974 den beri Diyarbakır, Mardin ve Siirt illerinden toplanan bitkilerden teşhisleri yapılmış endemitler ile nadir ve tehlike altında bulunanlar tespit edilmiştir ve ilgili listelerin sonuna eklenmiştir.

Güneydoğu Anadolu Bölgesi bitki türü sayısı yönünden çok zengindir. Türkiye bitkilerinin yaklaşık % 30-35 i bu bölgede yayılış gösterir (52). Fakat bu bölge floristik yönden çok fazla araştırılmamıştır. Tablo 1 de bazı önemli familyaların Türkiye ve Güneydoğu Anadolu Bölgesindeki toplam tür sayıları ve toplam türlerin % oranları görülmektedir.

Bölge, özellikle bazı tarım bitkilerinin gen merkezi olarak kabul edilmektedir. Gen merkezi bu bölgenin doğu yarısı olan ve kültür veya yem bitkisi olarak kullanılan bitki türleri şunlardır:

Phylum : SPERMATOPHYTA
Subphylum: MAGNOLIOPHYTINA (ANGIOSPERMAE)
Classis : MAGNOLIATAE (DICOTYLEDONEAE)
Subclassis: ROSIDAE
Ordo : ROSALES
Familia : ROSACEAE

Amygdalus communis M
Amygdalus orientalis MS

Ordo : FBALES
Familia : FABACEAE (LEGUMINOSAE)

Medicago shepardii D

Ordo : RUTALES
Familia : ANACARDIACEAE

Pistacia khinjuk

S

Subclassis: DILLENIIDAE
Ordo : CUCURBITALES
Familia : CUCURBITACEAE

Cucumis melo

D

Classis : LILIATAE (MONOCOTYLEDONEAE)
Subclassis: LILIIDAE
Ordo : POALES
Familia : POACEAE (GRAMINEAE)

Aegilops speltoides
Triticum dicoccoides
Triticum monococcum

DM

D

D

Proje alanına giren ve gen merkezi Güneydoğu Anadolu Bölgesi olan, kültür veya yem bitkisi olarak kullanılan 8 tür tespit edilmiştir. Bunlardan 2 adedi DUF da herbaryum örneği olarak bulunmaktadır:

Medicago shepardii

Pistacia khinjuk

Bölgede sosyal yapı az gelişmiş olduğundan, eskiden olduğu gibi günümüzde de pekçok yabancı bitki türü yerli halk arasında ilaç olarak kullanılmaktadır.

Güneydoğu Anadolu Bölgesinde yapımı hızla ilerleyen GAP Projesinin çeşitli elemanlarının tamamlanmasıyla birlikte, ekosistemde birçok farklı değişikliğin meydana gelmesi beklenmelidir. Bu değişikliklere bağlı olarak günümüzde tesislerin yapıldığı veya yapılacağı yerlerde ve çevrelerinde yaşamakta olan birçok endemik ve tehdit altındaki bitki türünün kaybolma tehlikesi altında bulunduğu düşünülmelidir. Bu düşünceden hareketle, endemik ve tehlike altındaki türlerin korunması amacıyla, ya kendi yerel bölgelerinde koruma alanları tahsis edilmek veya toplanarak bir botanik bahçesi içerisinde yetiştirilmek suretiyle harekete geçilmesi gerekmektedir.

Güneydoğu Anadolu Bölgesi Florasının tespitiyle, hem birçok çalışmaya temel olması sağlanacak, hem de GAP Projesinin işler hale gelmesinden sonra meydana gelecek değişikliklerin neler olduğu ve nedenleri bugünkü tespitlerle değerlendirilebilecektir.

SONUÇLARIN DEĞERLENDİRİLMESİ

1993 yılı sonuna kadar saptanan yeni taksonlar ve yeni yayılış alanlarını bildiren "Flora of Turkey" ve sonrasındaki çeşitli makalelerin incelenmesiyle aşağıdaki liste hazırlanmıştır. Bu listede Güneydoğu Anadolu Bölgesinin proje kapsamına giren doğu bölümünde bulunan Dicle Nehri ve kollarının suladığı illerin topraklarından toplanmış bitkiler sıralanmaktadır. Bu listedeki illerden Siirt ve Mardin, yakın zamanda il statüsüne kavuşan Batman ve Şırnak illerinin topraklarını da kapsamaktadır. Dolayısıyla Batman ve Şırnak'dan toplanan bitkilerin toplama yerleri, Flora of Turkey'de yazıldığı gibi Siirt ve Mardin illeri içerisinde gösterilmiştir. Sistematik sıralamada, en son esaslı sistem olan CRONQUIST Sistemi esas alınmıştır (53).

D İ Y A R B A K I R

Phylum : PTERIDOPHYTA
Classis : FILICATAE
Subclassis: LEPTOSPORANGIATAE
Ordo : FILICALES
Familia : SINOPTERIDACEAE

Cheilanthes fragrans (18)
Cheilanthes persica (18)

Familia : ADIANTACEAE

Adiantum capillus-veneris (18)

Familia : ASPLENIACEAE

Asplenium ruta-muraria (18)
Asplenium scolopendrium ssp. *scolopendrium* (21)
Asplenium ceterach ssp. *ceterach* (21)
Asplenium lepidium ssp. *haussknechtii* (41)
Ceterach officinarum (18)

Phylum : SPERMATOPHYTA
Subphylum: CONIFEROPHYTINA
Classis : PINATAE
Subclassis: PINIDAE
Ordo : PINALES
Familia : CUPRESSACEAE

Juniperus oxycedrus ssp. *oxycedrus* (16)

Subphylum: MAGNOLIOPHYTINA (ANGIOSPERMAE)

Classis : MAGNOLIATAE (DICOTYLEDONEAE)

Subclassis: MAGNOLIIDAE

Ordo : ARISTOLOCHIALES

Familia : ARISTOLOCHIACEAE

Aristolochia bottae (9)

Ordo : NYMPHAEALES

Familia : NYMPHAEACEAE

Nuphar lutea (3)

Ordo : RANUNCULALES

Familia : RANUNCULACEAE

Nigella orientalis (22)

Nigella oxypetala (15)

Nigella arvensis var. *caudata* (3)

Delphinium peregrinum (13)

Consolida scleroclada var. *scleroclada* (22)

Consolida scleroclada var. *rigida* (19)

Consolida orientalis (22)

Consolida oliveriana (3)

Consolida axilliflora (3)

Consolida tomentosa ssp. *oligantha* (3)

Consolida hellespontica (22)

Anemone coronaria (22)

Adonis aleppica (3)

Adonis aestivalis ssp. *aestivalis* (22)

Adonis aestivalis ssp. *parviflora* (22)

Adonis ericalycina (3)

Adonis flammea (3)

Ranunculus sericeus (27)

Ranunculus neapolitanus (3)

Ranunculus damascenus (22)

Ranunculus cuneatus (22)

Ranunculus asiaticus (22)

Ranunculus millefolius ssp. *millefolius* (22)

Ranunculus comutus (3)

Ranunculus arvensis (3)

Ranunculus sphaerospermus (3)

Ceratocephalus falcatus (22)

Ceratocephalus testiculatus (22)

Familia : BERBERIDACEAE

Leontice leontopetalum ssp. *leontopetalum* (3)

Ordo : PAPAVERALES

Familia : PAPAVERACEAE

Roemeria hybrida ssp. *hybrida* (3)

Papaver tauricola
 Papaver arenarium
 Papaver argemone
 Hypecoum imberbe

Familia : FUMARIACEAE

Corydalis integra (35)
 Fumaria cilicica (3)
 Fumaria vaillantii (3)
 Fumaria asepsala (3)

Subclassis: HAMAMELIDIDAE

Ordo : HAMAMELIDALES

Familia : PLATANACEAE

Platanus orientalis (9)

Ordo : URTICALES

Familia : MORACEAE

Morus rubra (9)

Ficus carica ssp.rupestris (9)

Subclassis: ROSIDAE

Ordo : SAXIFRAGALES

Familia : CRASSULACEAE

Sedum acre (31)

Sedum pallidum var.pallidum (40)

Ordo : ROSALES

Familia : ROSACEAE

Cerasus microcarpa ssp.microcarpa (40)

Cerasus mahaleb var.mahaleb (6)

Potentilla recta (31)

Sanguisorba minor ssp.lasiocarpa (6)

Crataegus orientalis var.orientalis (6)

Pyrus syriaca var.syriaca (6)

Ordo : FABALES

Familia : FABACEAE (LEGUMINOSAE)

Prosopis farcta (5)

Galega officinalis (40)

Biserrula pelecinus (39)

Astragalus triradiatus (5)

Astragalus camptoceras (5)

Astragalus suberosus ssp.ancyleus (35)

Astragalus berytus (5)

Astragalus griseus (5)

Astragalus brachystachys (5)

<i>Astragalus leporinus</i> var. <i>leporinus</i>	(5)
<i>Astragalus gummifer</i>	(5)
<i>Astragalus caspicus</i>	(5)
<i>Astragalus microcephalus</i>	(5)
<i>Astragalus pycnocephalus</i> var. <i>seytunensis</i>	(5)
<i>Astragalus garaensis</i>	(5)
<i>Astragalus plumosus akardaghicus</i>	(31)
<i>Astragalus amblelepis</i>	(5)
<i>Astragalus kurdicus</i> var. <i>muschianus</i>	(5)
<i>Astragalus diphtherites</i> var. <i>diphtherites</i>	(5)
<i>Astragalus andrachneifolius</i>	(35)
<i>Astragalus cephalotes</i> var. <i>cephalotes</i>	(5)
<i>Astragalus brachypodus</i>	(5)
<i>Astragalus erythrotaenioides</i>	(5)
<i>Astragalus ponticus</i>	(35)
<i>Astragalus decurrens</i>	(5)
<i>Astragalus aduncus</i>	(5)
<i>Astragalus tigridis</i>	(5)
<i>Glycyrrhiza glabra</i> var. <i>glabra</i>	(5)
<i>Psoralea jaubertina</i>	(5)
<i>Cicer echinospermum</i>	(5)
<i>Vicia assyriaca</i>	(5)
<i>Vicia noeana</i> var. <i>megalodonta</i>	(5)
<i>Vicia sativa</i> ssp. <i>nigra</i> var. <i>nigra</i>	(5)
<i>Vicia sativa</i> ssp. <i>nigra</i> var. <i>segetalis</i>	(5)
<i>Vicia sativa</i> ssp. <i>incisa</i> var. <i>cordata</i>	(5)
<i>Vicia narbonensis</i> var. <i>narbonensis</i>	(5)
<i>Lens montbretii</i>	(5)
<i>Lathyrus boissieri</i>	(5)
<i>Lathyrus vinealis</i>	(15)
<i>Lathyrus gorgoni</i> var. <i>gorgoni</i>	(5)
<i>Lathyrus pseudo-cicera</i>	(5)
<i>Lathyrus cicera</i>	(5)
<i>Lathyrus sativus</i>	(5)
<i>Lathyrus chrysanthus</i>	(5)
<i>Lathyrus trachycarpus</i>	(5)
<i>Lathyrus gloeospermus</i>	(46)
<i>Pisum sativum</i> ssp. <i>elatius</i> var. <i>pumilio</i>	(5)
<i>Ononis adenotricha</i> var. <i>stenophylla</i>	(5)
<i>Ononis spinosa</i> ssp. <i>leiosperma</i>	(15)
<i>Trifolium nigrescens</i> ssp. <i>petrisavii</i>	(5)
<i>Trifolium retusum</i>	(5)
<i>Trifolium spumosum</i>	(5)
<i>Trifolium resupinatum</i> var. <i>resupinatum</i>	(5)
<i>Trifolium arvense</i> var. <i>arvense</i>	(31)
<i>Trifolium purpureum</i> var. <i>purpureum</i>	(40)
<i>Trifolium haussknechtii</i> var. <i>haussknechtii</i>	(5)
<i>Trifolium leucanthum</i>	(5)
<i>Trifolium echinatum</i>	(5)
<i>Trifolium pauciflorum</i>	(5)
<i>Trifolium batmanicum</i>	(12)
<i>Trifolium vavilovii</i>	(5)
<i>Trigonella velutina</i>	(5)

<i>Bunium elegans</i> var. <i>elegans</i>	(49)
<i>Bunium brachyactis</i>	(40)
<i>Pimpinella puberula</i>	(6)
<i>Pimpinella eriocarpa</i>	(6)
<i>Pimpinella kotschyana</i>	(6)
<i>Oenanthe silaifolia</i>	(6)
<i>Conium maculatum</i>	(6)
<i>Prangos peucedanifolia</i>	(6)
<i>Hippomarathrum scabrum</i>	(6)
<i>Bupleurum rotundifolium</i>	(35)
<i>Bupleurum brevicaule</i>	(6)
<i>Bupleurum cappadocicum</i>	(6)
<i>Bupleurum kurdicum</i>	(6)
<i>Bupleurum gerardii</i>	(17)
<i>Ammi visnaga</i>	(6)
<i>Ammi majus</i>	(6)
<i>Ferulago macrocarpa</i>	(6)
<i>Malabaila secacul</i>	(40)
<i>Trigonosciadium tuberosum</i>	(6)
<i>Ainsworthia trachycarpa</i>	(6)
<i>Torilis leptophylla</i>	(40)
<i>Turgenia latifolia</i>	(6)
<i>Lisaea heterocarpa</i>	(40)
<i>Lisaea strigosa</i>	(6)
<i>Daucus carota</i>	(6)
<i>Daucus guttatus</i>	(6)

Ordo : SANTALALES
Familia : SANTALACEAE

<i>Thesium impressum</i>	(9)
--------------------------	-----

Ordo : EUPHORBIALES
Familia : EUPHORBIACEAE

<i>Andrachne aspera</i>	(27)
<i>Chrozophora tinctoria</i>	(9)
<i>Euphorbia chamaesyce</i>	(9)
<i>Euphorbia gaillardotii</i>	(9)
<i>Euphorbia fistulosa</i>	(9)
<i>Euphorbia physocaulos</i>	(12)
<i>Euphorbia aleppica</i>	(9)
<i>Euphorbia falcata</i> ssp. <i>falcata</i> var. <i>falcata</i>	(9)
<i>Euphorbia falcata</i> ssp. <i>falcata</i> var. <i>galilaea</i>	(9)
<i>Euphorbia denticulata</i>	(27)
<i>Euphorbia craspedia</i>	(9)
<i>Euphorbia cheiradenia</i>	(9)

Subclassis: DILLENIIDAE
Ordo : THEALES
Familia : HYPERICACEAE (GUTTIFERAE)

<i>Hypericum hyssopifolium</i> ssp. <i>elongatum</i> var. <i>microcalycinum</i>	(40)
---	------

<i>Hypericum retusum</i>	(4)
<i>Hypericum capitatum</i> var. <i>capitatum</i>	(4)
<i>Hypericum capitatum</i> var. <i>luteum</i>	(4)
<i>Hypericum triquetrifolium</i>	(4)

Ordo : VIOLALES
Familia : VIOLACEAE

<i>Viola modesta</i>	(3)
<i>Viola kitaibeliana</i>	(35)

Familia : CISTACEAE

<i>Helianthemum salicifolium</i>	(3)
----------------------------------	-----

Familia : TAMARICACEAE

<i>Tamarix smyrnensis</i>	(4)
---------------------------	-----

Ordo : CAPPARALES
Familia : CAPPARACEAE

<i>Capparis ovata</i> var. <i>palaestina</i>	(3)
<i>Cleome ornithopodioides</i>	(3)

Familia : BRASSICACEAE (CRUCIFERAE)

<i>Sinapis arvensis</i>	(3)
<i>Raphanus raphanistrum</i>	(31)
<i>Conringia perfoliata</i>	(3)
<i>Lepidium sativum</i> ssp. <i>sativum</i>	(31)
<i>Lepidium sativum</i> ssp. <i>spinescens</i>	(3)
<i>Lepidium ruderalis</i>	(3)
<i>Lepidium latifolium</i>	(3)
<i>Isatis demiriziana</i>	(12)
<i>Aethionema cameum</i>	(27)
<i>Aethionema syriacum</i>	(3)
<i>Aethionema armenum</i>	(3)
<i>Thlaspi perfoliatum</i>	(3)
<i>Myagrum perfoliatum</i>	(3)
<i>Peltaria angustifolia</i>	(40)
<i>Fibigia macrocarpa</i>	(3)
<i>Alyssum stapfii</i>	(3)
<i>Clypeola lappacea</i>	(3)
<i>Arabis nova</i>	(27)
<i>Hesperis bottae</i>	(3)
<i>Erysimum crassipes</i>	(3)
<i>Erysimum smyrnaeum</i>	(3)
<i>Camelina rumelica</i>	(3)

Ordo : MALVALES
Familia : MALVACEAE

<i>Malva neglecta</i>	(27)
<i>Malvella sherardiana</i>	(4)
<i>Alcea striata</i> ssp. <i>striata</i>	(4)
<i>Alcea apterocarpa</i>	(4)
<i>Alcea calvertii</i>	(31)
<i>Alcea hohenackeri</i>	(4)
<i>Alcea fasciculiflora</i>	(4)
<i>Althaea officinalis</i>	(4)

Ordo : PRIMULALES
Familia : PRIMULACEAE

<i>Lysimachia dubia</i>	(8)
<i>Lysimachia atropurpurea</i>	(31)
<i>Lysimachia linum-stellatum</i>	(8)
<i>Anagallis arvensis</i> var. <i>arvensis</i>	(40)

Subclassis: CARYOPHYLLIDAE
Ordo : CARYOPHYLLALES
Familia : CARYOPHYLLACEAE

<i>Arenaria sabulinea</i>	(4)
<i>Arenaria leptoclados</i>	(4)
<i>Arenaria gypsophiloides</i> var. <i>gypsophiloides</i>	(4)
<i>Arenaria ledebouriana</i> var. <i>parviflora</i>	(4)
<i>Minuartia formosa</i>	(4)
<i>Minuartia decipiens</i>	(27)
<i>Minuartia hamata</i>	(4)
<i>Minuartia hybrida</i> ssp. <i>hybrida</i>	(15)
<i>Minuartia hybrida</i> ssp. <i>turcica</i>	(15)
<i>Lepyrodiclis holosteoides</i>	(4)
<i>Dianthus strictus</i> var. <i>strictus</i>	(40)
<i>Dianthus strictus</i> var. <i>axilliflorus</i>	(20)
<i>Dianthus strictus</i> var. <i>gracilior</i>	(4)
<i>Dianthus hymenolepis</i>	(31)
<i>Dianthus zonatus</i> var. <i>hypochlorus</i>	(40)
<i>Saponaria prostata</i> ssp. <i>anatolica</i>	(4)
<i>Gypsophila ruscifolia</i>	(4)
<i>Gypsophila elegans</i>	(4)
<i>Vaccaria pyramidata</i> var. <i>grandiflora</i>	(4)
<i>Vaccaria pyramidata</i> var. <i>oxydonta</i>	(31)
<i>Silene chaetodonta</i>	(4)
<i>Silene conoidea</i>	(35)

Familia : ILLECEBRACEAE

<i>Scleranthus annuus</i> ssp. <i>verticillatus</i>	(27)
---	------

Ordo : POLYGONALES
Familia : POLYGONACEAE

<i>Polygonum aviculare</i>	(4)
<i>Polygonum pulchellum</i>	(4)
<i>Polygonum patulum ssp. patulum</i>	(43)
<i>Rumex tuberosus ssp. horizontalis</i>	(31)
<i>Rumex patientia</i>	(4)
<i>Rumex crispus</i>	(4)
<i>Rumex pulcher</i>	(4)

Ordo : PLUMBAGINALES
Familia : PLUMBAGINACEAE

<i>Acantholimon venustum var. laxiflorum</i>	(9)
<i>Acantholimon venustum var. assyriacum</i>	(9)
<i>Acantholimon saxifragiforme</i>	(9)

Subclassis: ASTERIDAE

Ordo : GENTIANALES
Familia : RUBIACEAE

<i>Sherardia arvensis</i>	(9)
<i>Crucianella macrostachys</i>	(9)
<i>Crucianella kurdistanica</i>	(9)
<i>Asperula glomerata ssp. eriantha</i>	(9)
<i>Galium consanguineum</i>	(31)
<i>Galium cassium</i>	(9)
<i>Galium spurium ssp. spurium</i>	(9)
<i>Galium tenuissimum ssp. tenuissimum</i>	(9)
<i>Callipeltis cucullaria</i>	(9)
<i>Cruciata articulata</i>	(9)

Ordo : DIPSACALES
Familia : VALERIANACEAE

<i>Valerianella pumila</i>	(6)
<i>Valerianella dufrensia</i>	(6)
<i>Valerianella vesicaria</i>	(6)
<i>Valerianella muricata</i>	(6)

Familia : DIPSACACEAE

<i>Cephalaria setosa</i>	(6)
<i>Cephalaria syriaca</i>	(6)
<i>Cephalaria stapfii</i>	(23)
<i>Scabiosa argentea</i>	(23)
<i>Scabiosa calocephala</i>	(23)
<i>Scabiosa persica</i>	(23)
<i>Scabiosa rotata</i>	(40)
<i>Pterocephalus plumosus</i>	(6)

Ordo : OLEALES
Familia : OLEACEAE

Fraxinus angustifolia ssp. *angustifolia* (8)
Fraxinus angustifolia ssp. *syriaca* (8)

Ordo : POLEMONIALES
Familia : CONVULVACEAE

Convolvulus reticulatus ssp. *reticulatus* (8)
Convolvulus stachydifolius (8)
Convolvulus betonicifolius ssp. *betonicifolius* (8)
Convolvulus betonicifolius ssp. *peduncularis* (8)

Familia : BORAGINACEAE

Heliotropium europaeum (8)
Heliotropium lasiocarpum (8)
Myosotis stricta (8)
Myosotis laxa ssp. *caespitosa* (31)
Paracaryum cristatum ssp. *karduchorum* (31)
Paracaryum kurdistanicum (8)
Paracaryum sintenisii (8)
Paracaryum hirsutum (35)
Cynoglossum creticum (8)
Buglossoides tenuiflora (40)
Echium italicum (40)
Moltkia coerulea (8)
Onosma orientale (8)
Onosma rechingeri (8)
Onosma sericeum (24)
Onosma nemaricolum (31)
Onosma helleri (12)
Onosma trachytrichum (8)
Onosma aleppicum (8)
Onosma xanthotrichum (8)
Onosma albo-roseum ssp. *sanguinolentum* (35)
Onosma auriculatum (8)
Symphytum aintabicum (35)
Brunnera orientalis (8)
Anchusa leptophylla ssp. *tomentosa* (8)
Anchusa azurea var. *azurea* (31)
Anchusa strigosa (24)
Anchusa aegyptiaca (8)
Alkanna trichophila var. *mardinensis* (8)

Ordo : SCROPHULARIALES
Familia : SOLANACEAE

Solanum luteum (8)
Datura stramonium (8)
Hyoscyamus reticulatus (35)

Familia : SCROPHULARIACEAE

<i>Verbascum agrimoniifolium</i> ssp. <i>agrimoniifolium</i>	(8)
<i>Verbascum laetum</i>	(35)
<i>Verbascum tenue</i>	(40)
<i>Verbascum apiculatum</i> var. <i>apiculatum</i>	(35)
<i>Verbascum apiculatum</i> var. <i>tigridaeum</i>	(8)
<i>Verbascum globiferum</i>	(8)
<i>Verbascum lysiosepalum</i>	(8)
<i>Verbascum cheiranthifolium</i> var. <i>asperulum</i>	(8)
<i>Verbascum andrusii</i> x <i>Verbascum laetum</i>	(8)
<i>Verbascum lysiosepalum</i> x <i>Verbascum sinuatum</i>	(8)
<i>Scrophularia mesopotamica</i>	(8)
<i>Scrophularia pulverulenta</i>	(8)
<i>Scrophularia marginata</i>	(8)
<i>Anarrhinum orientale</i>	(40)
<i>Linaria genistifolia</i> ssp. <i>genistifolia</i>	(31)
<i>Linaria confertiflora</i>	(8)
<i>Kickxia longera</i>	(8)
<i>Veronica acinifolia</i>	(35)
<i>Veronica reuterana</i>	(8)
<i>Veronica hispidula</i> ssp. <i>hispidula</i>	(8)
<i>Veronica praecox</i>	(35)
<i>Veronica hederifolia</i>	(35)
<i>Veronica anagallis-aquatica</i>	(8)
<i>Veronica oxycarpa</i>	(8)
<i>Veronica lysimachioides</i>	(8)
<i>Veronica beccabunga</i>	(31)
<i>Veronica orientalis</i> ssp. <i>orientalis</i>	(24)
<i>Parentucellia latifolia</i> ssp. <i>flaviflora</i>	(8)

Familia : OROBANCHACEAE

<i>Orobanche ramosa</i>	(9)
<i>Orobanche aegyptiaca</i>	(9)
<i>Orobanche oxyloba</i>	(9)

Familia : PLANTAGINACEAE

<i>Plantago major</i> ssp. <i>major</i>	(9)
<i>Plantago lanceolata</i>	(31)

Familia : ACANTHACEAE

<i>Acanthus dioscoridis</i> var. <i>dioscoridis</i>	(9)
---	-----

Ordo : LAMIALES

Familia : VERBENACEAE

<i>Verbena officinalis</i>	(9)
<i>Vitex agnus-castus</i>	(31)
<i>Vitex pseudo-negundo</i>	(9)

Familia : LAMIACEAE (LABIATAE)

<i>Ajuga genevensis</i>	(27)
<i>Ajuga chamaepitys</i> ssp. <i>laevigata</i>	(9)
<i>Ajuga xylorrhiza</i>	(12)
<i>Ajuga vestita</i>	(35)
<i>Teucrium multicaule</i>	(9)
<i>Teucrium pruinatum</i>	(9)
<i>Teucrium parviflorum</i>	(9)
<i>Teucrium polium</i>	(40)
<i>Teucrium spinosum</i>	(9)
<i>Scutellaria megalaspis</i>	(9)
<i>Scutellaria orientalis</i> ssp. <i>bicolor</i>	(9)
<i>Scutellaria orientalis</i> ssp. <i>haussknechtii</i>	(9)
<i>Phlomis rigida</i>	(9)
<i>Phlomis bruguieri</i>	(9)
<i>Lamium amplexicaule</i>	(35)
<i>Lamium aleppicum</i>	(9)
<i>Moluccella laevis</i>	(9)
<i>Marrubium vulgare</i>	(35)
<i>Marrubium cuneatum</i>	(9)
<i>Marrubium globosum</i> ssp. <i>globosum</i>	(9)
<i>Stachys longispicata</i>	(9)
<i>Stachys burgsdorffoides</i> ssp. <i>burgsdorffoides</i>	(9)
<i>Stachys melanopyroides</i>	(9)
<i>Nepeta baytopii</i>	(9)
<i>Satureja hortensis</i>	(9)
<i>Mentha spicata</i> ssp. <i>spicata</i>	(35)
<i>Ziziphora capitata</i>	(9)
<i>Ziziphora persica</i>	(32)
<i>Ziziphora tenuior</i>	(32)
<i>Ziziphora taurica</i> ssp. <i>taurica</i>	(9)
<i>Salvia bracteata</i>	(9)
<i>Salvia trichoclada</i>	(9)
<i>Salvia suffruticosa</i> x <i>Salvia bracteata</i>	(9)
<i>Salvia syriaca</i>	(40)
<i>Salvia montbretii</i>	(9)
<i>Salvia palaestina</i>	(9)
<i>Salvia brachyantha</i>	(40)
<i>Salvia ceratophylla</i>	(9)

Ordo : CAMPANULALES

Familia : CAMPANULACEAE

<i>Campanula sclerotricha</i>	(8)
<i>Campanula strigosa</i>	(8)
<i>Campanula propinqua</i>	(8)
<i>Campanula saxonorum</i>	(35)
<i>Campanula reuterana</i>	(8)
<i>Campanula phytidocalyx</i>	(8)
<i>Campanula retrorsa</i>	(8)
<i>Campanula flaccidula</i>	(8)
<i>Legousia pentagonia</i>	(40)

Ordo : ASTERALES
Familia : ASTERACEAE (COMPOSITAE)

<i>Sigesbeckia orientalis</i>	(7)
<i>Inula oculus-christi</i>	(31)
<i>Inula britannica</i>	(7)
<i>Pulicaria dysenterica</i>	(7)
<i>Pulicaria vulgaris</i>	(7)
<i>Helichrysum armenium</i> ssp. <i>armenium</i>	(7)
<i>Logfia davisii</i>	(7)
<i>Evax anatolica</i>	(7)
<i>Cymbolaena griffithii</i>	(7)
<i>Micropus supinus</i>	(27)
<i>Senecio jacobaea</i>	(31)
<i>Senecio racemosus</i>	(7)
<i>Senecio pseudo-orientalis</i>	(7)
<i>Anthemis pauciloba</i> var. <i>pauciloba</i>	(7)
<i>Anthemis arvensis</i>	(7)
<i>Anthemis tricornis</i>	(7)
<i>Anthemis austriaca</i>	(27)
<i>Anthemis altissima</i>	(7)
<i>Achillea biebersteinii</i>	(40)
<i>Chrysanthemum segetum</i>	(27)
<i>Tanacetum cadmeum</i> ssp. <i>orientale</i>	(7)
<i>Tanacetum argyrophyllum</i> var. <i>polycephalum</i>	(7)
<i>Tripleurospermum parviflorum</i>	(7)
<i>Gundelia tournefortii</i> var. <i>armata</i>	(7)
<i>Cynara syriaca</i>	(7)
<i>Onopordum carduchorum</i>	(7)
<i>Onopordum acanthium</i>	(7)
<i>Silybum marianum</i>	(31)
<i>Circium arvense</i> ssp. <i>vestitum</i>	(31)
<i>Picnomon acama</i>	(7)
<i>Carduus acicularis</i>	(7)
<i>Carduus pycnocephalus</i> ssp. <i>albidus</i>	(7)
<i>Serratula cerinthifolia</i>	(7)
<i>Centaurea balsamita</i>	(7)
<i>Centaurea consanguinea</i>	(7)
<i>Centaurea aggregata</i> ssp. <i>aggregata</i>	(31)
<i>Centaurea virgata</i>	(35)
<i>Centaurea stapfiana</i>	(7)
<i>Centaurea sclerolepis</i>	(7)
<i>Centaurea kurdica</i>	(7)
<i>Centaurea polypodiifolia</i> var. <i>polypodiifolia</i>	(7)
<i>Centaurea rigida</i>	(7)
<i>Centaurea solstitialis</i> ssp. <i>solstitialis</i>	(17)
<i>Centaurea iberica</i>	(7)
<i>Centaurea bruguierana</i> ssp. <i>bruguierana</i>	(7)
<i>Centaurea urvillei</i> ssp. <i>hayekiana</i>	(35)
<i>Zoegea leptaura</i>	(7)
<i>Crupina crupinastrum</i>	(40)
<i>Cnicus benedictus</i> var. <i>benedictus</i>	(7)

<i>Cnicus benedictus</i> var. <i>kotschyi</i>	(7)
<i>Carthamus persicus</i>	(7)
<i>Carthamus glaucus</i>	(47)
<i>Xeranthemum annuum</i>	(40)
<i>Xeranthemum cylindraceum</i>	(31)
<i>Chardinia orientalis</i>	(40)
<i>Echinops viscosus</i> ssp. <i>bithynicus</i>	(7)

Familia : CICHORIACEAE

<i>Cichorium pumilum</i>	(7)
<i>Cichorium glandulosum</i>	(7)
<i>Scorzonera papposa</i>	(7)
<i>Scorzonera latifolia</i>	(7)
<i>Scorzonera kotschyi</i>	(7)
<i>Tragopogon longirostris</i> var. <i>longirostris</i>	(7)
<i>Tragopogon buphtalmoides</i> var. <i>latifolius</i>	(7)
<i>Geropogon hybridus</i>	(7)
<i>Rhagadiolus hamosus</i>	(7)
<i>Lactuca undulata</i>	(7)

Classis : LILIATAE (MONOCOTYLEDONEAE)

Subclassis: ALISMATIDAE

Ordo : ALISMATALES

Familia : BUTOMACEAE

<i>Butomus umbellatus</i>	(10)
---------------------------	------

Ordo : NAJADALES

Familia : POTAMOGETONACEAE

<i>Potamogeton nodosus</i>	(10)
----------------------------	------

Subclassis: LILIIDAE

Ordo : LILIALES

Familia : LILIACEAE

<i>Asparagus officinalis</i>	(10)
<i>Asphodeline damascena</i> ssp. <i>gigantea</i>	(10)
<i>Allium pallens</i> ssp. <i>pallens</i>	(10)
<i>Allium flavum</i> ssp. <i>tauricum</i> var. <i>tauricum</i>	(10)
<i>Allium stamineum</i>	(10)
<i>Allium variegatum</i>	(10)
<i>Allium dictyoprasum</i>	(10)
<i>Allium chrysantherum</i>	(10)
<i>Allium colchicifolium</i>	(10)
<i>Allium orientale</i>	(10)
<i>Allium noeanum</i>	(10)
<i>Scilla leepii</i>	(10)
<i>Scilla hyacinthoides</i>	(10)
<i>Ornithogalum narbonense</i>	(10)
<i>Ornithogalum persicum</i>	(10)
<i>Muscari comosum</i>	(40)

<i>Gagea bohemica</i>	(10)
<i>Colchicum falcifolium</i>	(10)
<i>Colchicum szovitsii</i>	(10)
<i>Colchicum kotschyi</i>	(10)

Familia : AMARYLLIDACEAE

<i>Ixiolirion tataricum</i> ssp. <i>tataricum</i>	(10)
<i>Narcissus tazetta</i> ssp. <i>tazetta</i>	(10)

Familia : IRIDACEAE

<i>Iris masia</i>	(10)
<i>Iris gatesii</i>	(10)
<i>Iris reticulata</i> var. <i>reticulata</i>	(10)
<i>Iris aucheri</i>	(10)
<i>Iris persica</i>	(10)
<i>Iris sisyrinchium</i>	(25)
<i>Crocus biflorus</i> ssp. <i>pseudonubigena</i>	(10)
<i>Crocus leichtlinii</i>	(10)
<i>Crocus pallasii</i> ssp. <i>turcicus</i>	(10)
<i>Crocus cancellatus</i> ssp. <i>damascenus</i>	(10)
<i>Gladiolus italicus</i>	(10)
<i>Gladiolus atroviolaceus</i>	(25)
<i>Gladiolus segetum</i> var. <i>gigantea</i>	(25)

Ordo : ORCHIDALES

Familia : ORCHIDACEAE

<i>Cephalanthera kurdica</i>	(10)
<i>Cephalanthera kotschyana</i>	(10)
<i>Ophrys transhyrcana</i> ssp. <i>transhyrcana</i>	(10)
<i>Ophrys cilicica</i>	(10)
<i>Ophrys bornmuelleri</i> ssp. <i>bornmuelleri</i>	(10)
<i>Ophrys bornmuelleri</i> ssp. <i>carduchorum</i>	(10)
<i>Ophrys schulzei</i>	(10)
<i>Ophrys bornmuelleri</i> x <i>Ophrys umbilicata</i> ssp. <i>khuzestanica</i>	(10)
<i>Serapias vomeracea</i> ssp. <i>orientalis</i>	(10)
<i>Himantoglossum affine</i>	(10)
<i>Orchis laxiflora</i>	(10)
<i>Orchis punctulata</i> x <i>Orchis simia</i>	(10)
<i>Dactylorhiza romana</i> ssp. <i>romana</i>	(10)

Ordo : JUNCALES

Familia : JUNCACEAE

<i>Juncus gerardi</i> ssp. <i>gerardi</i>	(11)
---	------

Ordo : CYPERALES

Familia : CYPERACEAE

<i>Cyperus longus</i>	(11)
<i>Cyperus rotundus</i>	(40)

<i>Fimbristylis hisumbellata</i>	(11)
<i>Eleocharis palustris</i>	(40)
<i>Eleocharis mitracarpa</i>	(11)
<i>Bolboschoenus maritimus</i> var. <i>maritimus</i>	(40)
<i>Scirpoides holoschoenus</i>	(11)
<i>Carex otrubae</i>	(40)

Ordo : TYPHALES
Familia : TYPHACEAE

<i>Typha domingensis</i>	(10)
--------------------------	------

Ordo : POALES
Familia : POACEAE (GRAMINEAE)

<i>Eremopyrum bonaepartis</i> ssp. <i>bonaepartis</i>	(11)
<i>Heteranthelium piliferum</i>	(11)
<i>Aegilops speltoides</i> var. <i>speltoides</i>	(11)
<i>Aegilops speltoides</i> var. <i>ligustica</i>	(40)
<i>Aegilops umbellulata</i> ssp. <i>umbellulata</i>	(11)
<i>Aegilops biuncialis</i>	(11)
<i>Aegilops columnaria</i>	(11)
<i>Aegilops neglecta</i>	(11)
<i>Triticum baeoticum</i> ssp. <i>baeoticum</i>	(11)
<i>Triticum dicoccoides</i>	(11)
<i>Hordeum geniculatum</i>	(11)
<i>Hordeum spontaneum</i>	(11)
<i>Taeniatherum caput-medusae</i> ssp. <i>asper</i>	(11)
<i>Taeniatherum caput-medusae</i> ssp. <i>crintum</i>	(11)
<i>Bromus squarrosus</i>	(11)
<i>Bromus scoparius</i>	(11)
<i>Bromus lanceolatus</i>	(11)
<i>Bromus danthoniae</i>	(11)
<i>Bromus sterilis</i>	(11)
<i>Avena sterilis</i> ssp. <i>sterilis</i>	(11)
<i>Ventenata dubia</i>	(40)
<i>Apera intermedia</i>	(40)
<i>Agrostis stolonifera</i>	(40)
<i>Polypogon monspeliensis</i>	(11)
<i>Phalaris paradoxa</i>	(11)
<i>Alopecurus arundinaceus</i>	(40)
<i>Alopecurus myosuroides</i> var. <i>myosuroides</i>	(11)
<i>Cornucopiae cucullatum</i>	(11)
<i>Phleum boissieri</i>	(11)
<i>Festuca callieri</i> ssp. <i>callieri</i>	(40)
x <i>Festulolium holmbergii</i>	(11)
<i>Lolium temulentum</i> var. <i>temulentum</i>	(11)
<i>Lolium persicum</i>	(11)
<i>Psilurus incurvus</i>	(11)
<i>Poa trivialis</i>	(40)
<i>Eremopoa persica</i>	(11)
<i>Briza humilis</i>	(11)
<i>Echinaria capitata</i>	(11)

MARDİN

Phylum : PTERIDOPHYTA
Classis : FILICATAE
Subclassis: LEPTOSPORANGIATAE
Ordo : FILICALES
Familia : SINOPTERIDACEAE

Cheilanthes persica (13)

Familia : ADIANTACEAE

Adiantum capillus-veneris (18)

Familia : ASPLENIACEAE

Asplenium ceterach ssp. ceterach (21)

Phylum : SPERMATOPHYTA
Subphylum: CONIFEROPHYTINA
Classis : PINATAE
Subclassis: PINIDAE
Ordo : PINALES
Familia : CUPRESSACEAE

Juniperus oxycedrus ssp. oxycedrus (16)

Subphylum : MAGNOLIOPHYTINA (ANGIOSPERMAE)
Classis : MAGNOLIATAE (DICOTYLEDONEAE)
Subclassis : MAGNOLIIDAE
Ordo : ARISTOLOCHIALES
Familia : ARISTOLOCHIACEAE

Aristolochia bottae (9)

Ordo : RANUNCULALES
Familia : RANUNCULACEAE

Nigella unguicularis (3)

Delphinium kurdicum (3)

Delphinium macrostachyum (3)

Delphinium peregrinum (3)

Consolida saccata (3)

Consolida oliveriana (3)

Consolida tomentosa ssp. oligantha (3)

Anemone coronaria (22)

Adonis aleppica (3)

Adonis annua (38)

Adonis microcarpa (3)

Adonis aestivalis ssp. aestivalis (3)

Adonis aestivalis ssp. parviflora (3)

Ranunculus sericeus (3)

Ranunculus neapolitanus	(38)
Ranunculus constantinopolitanus	(22)
Ranunculus damascenus	(3)
Ranunculus cuneatus	(3)
Ranunculus asiaticus	(3)
Ranunculus macrorhynchus ssp.trigonocarpus	(3)
Ranunculus millefolius ssp.millefolius	(3)
Ranunculus cornutus	(3)
Ranunculus arvensis	(3)
Thalictrum isopyroides	(3)

Ordo : PAPAVERALES
Familia : PAPAVERACEAE

Papaver glaucum	(3)
Papaver arenarium	(3)
Papaver clavatum	(3)
Hypocoum procumbens	(44)
Hypocoum pendulum	(3)

Familia : FUMARIACEAE

Corydalis integra	(3)
Fumaria boissieri	(12)
Fumaria cilicica	(3)
Fumaria parviflora	(3)

Subclassis: HAMAMELIDIDAE

Ordo : FAGALES
Familia : FAGACEAE

Quercus infectoria ssp.boissieri	(9)
Quercus brantii	(9)

Ordo : URTICALES
Familia : ULMACEAE

Celtis tournefortii	(9)
---------------------	-----

Familia : MORACEAE

Ficus carica ssp.carica	(9)
Ficus carica ssp.rupestris	(9)

Familia : URTICACEAE

Parietaria judaica	(9)
--------------------	-----

Subclassis: ROSIDAE

Ordo : SAXIFRAGALES
Familia : CRASSULACEAE

Umbilicus tropaeolifolius	(6)
---------------------------	-----

<i>Umbilicus horizontalis</i> var. <i>intermedius</i>	(6)
<i>Rosularia radiceflora</i> ssp. <i>kurdica</i>	(6)
<i>Rosularia radiceflora</i> ssp. <i>glabra</i>	(6)
<i>Rosularia rechingeri</i>	(6)
<i>Sedum caespitosum</i>	(6)
<i>Sedum pallidum</i> var. <i>pallidum</i>	(6)

Familia : SAXIFRAGACEAE

<i>Saxifraga hederacea</i> var. <i>libanotica</i>	(6)
---	-----

Ordo : ROSALES

Familia : ROSACEAE

<i>Prunus spinosa</i> ssp. <i>dasyphylla</i>	(6)
<i>Prunus divaricata</i> ssp. <i>divaricata</i>	(6)
<i>Cerasus microcarpa</i> ssp. <i>microcarpa</i>	(6)
<i>Cerasus microcarpa</i> ssp. <i>tortuosa</i>	(6)
<i>Cerasus mahaleb</i> var. <i>mahaleb</i>	(6)
<i>Amygdalus communis</i>	(6)
<i>Amygdalus orientalis</i>	(6)
<i>Amygdalus arabica</i>	(6)
<i>Rubus sanctus</i>	(6)
<i>Potentilla recta</i>	(6)
<i>Potentilla reptans</i>	(6)
<i>Geum urbanum</i>	(6)
<i>Sanguisorba minor</i> ssp. <i>minor</i>	(6)
<i>Sanguisorba minor</i> ssp. <i>magnolii</i>	(6)
<i>Sanguisorba minor</i> ssp. <i>lasiocarpa</i>	(6)
<i>Rosa foetida</i>	(6)
<i>Rosa canina</i>	(6)
<i>Rosa heckeliana</i> ssp. <i>orientalis</i>	(6)
<i>Crataegus aronia</i> var. <i>aronia</i>	(6)
<i>Crataegus monogyna</i> ssp. <i>monogyna</i>	(6)

Ordo : FABALES

Familia : FABACEAE (LEGUMINOSAE)

<i>Cercis siliquastrum</i> ssp. <i>hebecarpa</i>	(5)
<i>Prosopis farcta</i>	(5)
<i>Anagyris foetida</i>	(5)
<i>Galega officinalis</i>	(5)
<i>Astragalus asterias</i>	(5)
<i>Astragalus triradiatus</i>	(5)
<i>Astragalus hamosus</i>	(5)
<i>Astragalus suberosus</i> ssp. <i>suberosus</i>	(5)
<i>Astragalus cretaceus</i>	(5)
<i>Astragalus vexillaris</i>	(5)
<i>Astragalus aleppicus</i>	(26)
<i>Astragalus mardinensis</i>	(5)
<i>Astragalus dactylocarpus</i>	(5)
<i>Astragalus brachycalyx</i>	(5)
<i>Astragalus rousseanus</i>	(35)

<i>Astragalus gossypinus</i>	(5)
<i>Astragalus xanthogossypinus</i>	(5)
<i>Astragalus lamarckii</i>	(5)
<i>Astragalus diphtherites</i> var. <i>diphtherites</i>	(5)
<i>Astragalus cephalotes</i> var. <i>cephalotes</i>	(5)
<i>Astragalus cephalotes</i> var. <i>sintenisianus</i>	(5)
<i>Astragalus russelii</i>	(5)
<i>Astragalus stojanii</i>	(5)
<i>Astragalus macrocephalus</i> ssp. <i>cucullaris</i>	(5)
<i>Astragalus echinops</i>	(5)
<i>Astragalus cadmicus</i>	(5)
<i>Astragalus xylobasis</i> var. <i>angustus</i>	(5)
<i>Astragalus elongatus</i> ssp. <i>nucleiferus</i>	(5)
<i>Astragalus fodinarum</i>	(5)
<i>Astragalus campylosema</i> ssp. <i>atropurpureus</i>	(5)
<i>Astragalus clavatus</i>	(5)
<i>Glycyrrhiza glabra</i> var. <i>glandulifera</i>	(5)
<i>Cicer echinospermum</i>	(5)
<i>Cicer reticulatum</i>	(12)
<i>Cicer bijugum</i>	(5)
<i>Vicia palaestina</i>	(5)
<i>Vicia noeana</i> var. <i>megalodonta</i>	(5)
<i>Vicia peregrina</i>	(5)
<i>Vicia michauxii</i> var. <i>stenophylla</i>	(5)
<i>Vicia mollis</i>	(5)
<i>Vicia sericocarpa</i> var. <i>sericocarpa</i>	(5)
<i>Vicia anatolica</i>	(5)
<i>Vicia hybrida</i>	(5)
<i>Vicia sativa</i> ssp. <i>sativa</i>	(5)
<i>Vicia sativa</i> ssp. <i>nigra</i> var. <i>nigra</i>	(5)
<i>Vicia narbonensis</i> var. <i>narbonensis</i>	(5)
<i>Lens montbretii</i>	(5)
<i>Lens orientalis</i>	(5)
<i>Lens culinaris</i>	(5)
<i>Lathyrus vinealis</i>	(5)
<i>Lathyrus inconspicuus</i>	(5)
<i>Lathyrus annuus</i>	(5)
<i>Lathyrus pseudo-cicera</i>	(5)
<i>Lathyrus cicera</i>	(5)
<i>Lathyrus sativus</i>	(5)
<i>Lathyrus aphaca</i> var. <i>floribundus</i>	(5)
<i>Ononis adenotricha</i> var. <i>stenophylla</i>	(5)
<i>Ononis reclinata</i>	(5)
<i>Ononis spinosa</i> ssp. <i>leiosperma</i>	(5)
<i>Trifolium nigrescens</i> ssp. <i>petrisavii</i>	(5)
<i>Trifolium speciosum</i>	(5)
<i>Trifolium boissieri</i>	(5)
<i>Trifolium campestre</i>	(5)
<i>Trifolium physodes</i> var. <i>psilocalyx</i>	(5)
<i>Trifolium bullatum</i>	(5)
<i>Trifolium stellatum</i> var. <i>stellatum</i>	(5)
<i>Trifolium scabrum</i>	(5)
<i>Trifolium hirtum</i>	(5)

<i>Trifolium lappaceum</i>	(5)
<i>Trifolium cherleri</i>	(5)
<i>Trifolium purpureum</i> var. <i>purpureum</i>	(5)
<i>Trifolium haussknechtii</i> var. <i>haussknechtii</i>	(5)
<i>Trifolium dasyurum</i>	(5)
<i>Trifolium constantinopolitanum</i>	(5)
<i>Trifolium echinatum</i> var. <i>echinatum</i>	(5)
<i>Trifolium echinatum</i> var. <i>carmeli</i>	(5)
<i>Trifolium pilulare</i>	(5)
<i>Melilotus indica</i>	(5)
<i>Trigonella spruneriana</i> var. <i>spruneriana</i>	(5)
<i>Trigonella mesopotamica</i>	(5)
<i>Trigonella filipes</i>	(5)
<i>Trigonella strangulata</i>	(5)
<i>Trigonella crassipes</i>	(5)
<i>Trigonella monantha</i> ssp. <i>monantha</i>	(5)
<i>Trigonella monantha</i> ssp. <i>noeana</i>	(5)
<i>Trigonella monspeliaca</i>	(5)
<i>Trigonella spicata</i>	(5)
<i>Trigonella coerulescens</i>	(5)
<i>Trigonella foenum-graecum</i>	(5)
<i>Trigonella macrorrhyncha</i>	(5)
<i>Medicago radiata</i>	(5)
<i>Medicago lupulina</i>	(5)
<i>Medicago noeana</i>	(5)
<i>Medicago rotata</i> var. <i>eliezeri</i>	(5)
<i>Medicago coronata</i>	(5)
<i>Medicago rigidula</i> var. <i>cinerascens</i>	(5)
<i>Medicago rigidula</i> var. <i>submitis</i>	(5)
<i>Medicago turbinata</i> var. <i>chiotica</i>	(5)
<i>Lotus corniculatus</i> var. <i>corniculatus</i>	(5)
<i>Lotus gebelia</i> var. <i>hirsutissimus</i>	(5)
<i>Lotus aegaeus</i>	(5)
<i>Hymenocarpus circinnatus</i>	(5)
<i>Anthyllis tetraphylla</i>	(5)
<i>Securigera securidaca</i>	(5)
<i>Coronilla scorpioides</i>	(5)
<i>Hippocrepis unisiliquosa</i> ssp. <i>unisiliquosa</i>	(5)
<i>Scorpiurus muricatus</i> var. <i>subvillosus</i>	(5)
<i>Hedysarum syriacum</i>	(5)
<i>Onobrychis caput-galli</i>	(5)
<i>Onobrychis kotschyana</i>	(5)
<i>Onobrychis megataphros</i>	(5)
<i>Onobrychis haussknechtii</i>	(5)
<i>Onobrychis ptolemaica</i>	(5)
<i>Onobrychis galegifolia</i>	(5)
<i>Onobrychis radiata</i>	(5)
<i>Alhagi pseudoalhagi</i>	(5)
<i>Alhagi mannifera</i>	(5)

Ordo : MYRTALES
Familia : PUNICACEAE

Punica granatum

(6)

Familia : ONAGRACEAE

Epilobium tetragonum ssp. *tetragonum*

(6)

Ordo : HALORAGALES

Familia : HALORAGACEAE (HALORAGIDACEAE)

Myriophyllum spicatum

(6)

Ordo : RUTALES

Familia : RUTACEAE

Haplophyllum buxbaumii ssp. *buxbaumii*

(4)

Haplophyllum buxbaumii ssp. *mesopotamicum*

(4)

Familia : ANACARDIACEAE

Rhus coriaria

(35)

Pistacia eurycarpa

(4)

Pistacia vera

(4)

Ordo : SAPINDALES

Familia : ACERACEAE

Acer monspessulanum ssp. *microphyllum*

(4)

Acer monspessulanum ssp. *cinerascens*

(4)

Ordo : GERANIALES

Familia : LINACEAE

Linum mucronatum ssp. *mucronatum*

(4)

Linum nodiflorum

(4)

Linum strictum var. *spicatum*

(4)

Linum peyronii

(26)

Familia : ZYGOPHYLLACEAE

Peganum harmala

(4)

Familia : GERANIACEAE

Geranium purpureum

(38)

Geranium rotundifolium

(4)

Geranium molle ssp. *molle*

(50)

Geranium tuberosum ssp. *deserti-syriacum*

(50)

Geranium stepporum

(4)

Erodium cicutarium ssp. *cuticularium*

(4)

Erodium moschatum

(50)

Ordo : POLYGALALES
Familia : POLYGALACEAE

Polygala stocksiana (6)
Polygala pruinosa ssp. *pruinosa* (3)

Ordo : CORNALES
Familia : CORNACEAE

Cornus sanguinea ssp. *australis* (6)

Ordo : ARALIALES
Familia : APIACEAE (UMBELLIFERAE)

Eryngium creticum (6)
Eryngium pyramidale (6)
Eryngium glomeratum (6)
Eryngium campestre var. *viridius* (6)
Lagoecia cuminoides (6)
Myrrhoides nodosa (6)
Grammosciadium platycarpum (35)
Anthriscus cerefolium (6)
Scandix stellata (6)
Scandix iberica (6)
Bifora testiculata (6)
Scaligeria meifolia (6)
Smyrniium cordifolium (6)
Smyrniopsis aucheri (6)
Bunium paucifolium (49)
Bunium elegans var. *elegans* (49)
Bunium microcarpum ssp. *microcarpum* (6)
Bunium microcarpum ssp. *longiradiatum* (6)
Pimpinella sintensis (6)
Pimpinella anisum (6)
Pimpinella puberula (6)
Pimpinella cretica var. *cretica* (6)
Pimpinella eriocarpa (6)
Pimpinella kotschyana (6)
Prangos pabularia (6)
Prangos peucedanifolia (6)
Cachrys papillaris (6)
Heptaptera anatolica (6)
Hippomarathrum scabrum (6)
Bupleurum brevicaule (6)
Bupleurum aleppicum (6)
Bupleurum papillosum (6)
Bupleurum gerardii (6)
Ridolfia segetum (6)
Falcaria vulgaris (6)
Johrenia dichotoma ssp. *sintensis* (6)
Ferulago macrocarpa (6)
Malabaila lasiocarpa (6)

<i>Malabaila secacul</i>	(6)
<i>Zosima absinthifolia</i>	(6)
<i>Tordylium aegyptiacum</i>	(6)
<i>Ainsworthia trachycarpa</i>	(6)
<i>Torilis arvensis ssp.neglecta</i>	(6)
<i>Torilis arvensis ssp.elongata</i>	(6)
<i>Torilis leptophylla</i>	(6)
<i>Torilis tenella</i>	(6)
<i>Turgeniopsis foeniculacea</i>	(6)
<i>Turgenia latifolia</i>	(6)
<i>Orlaya daucoides</i>	(6)
<i>Daucus carota</i>	(6)
<i>Artemisia squamata</i>	(6)

Ordo : RHAMNALES
Familia : RHAMNACEAE

Paliurus spina-christi (4)

Ordo : SANTALALES
Familia : SANTALACEAE

Thesium billardieri (9)
Thesium impressum (9)
Thesium macranthum (9)

Ordo : EUPHORBIALES
Familia : EUPHORBIACEAE

Andrachne telephioides (9)
Chrozophora tinctoria (9)
Euphorbia petiolata (9)
Euphorbia altissima var.altissima (9)
Euphorbia altissima var.glabrescens (9)
Euphorbia microsphaera (9)
Euphorbia valerianifolia (9)
Euphorbia eriophora (9)
Euphorbia haussknechtii (9)
Euphorbia oxyodonta (34)
Euphorbia phymatosperma ssp.phymatosperma (9)
Euphorbia szovitsii var.szovitsii (9)
Euphorbia szovitsii var.kharputensis (9)
Euphorbia craspedia (9)
Euphorbia macroclada (9)
Euphorbia cheiradenia (9)

Ordo : THYMELAEALES
Familia : THYMELAEACEAE

Thymelaea gussonei (9)
Thymelaea mesopotamica (27)

Subclassis: DILLENIIDAE
Ordo : THEALES
Familia : HYPERICACEAE (GUTTIFERAE)

Hypericum lysimachioides var. *lysimachioides* (4)
Hypericum hyssopifolium ssp. *elongatum* var. *microcalycinum* (35)
Hypericum retusum (4)

Ordo : VIOLALES
Familia : VIOLACEAE

Viola modesta (3)

Familia : CISTACEAE

Helianthemum kotschyannum (27)
Helianthemum ledifolium var. *ledifolium* (3)
Helianthemum ledifolium var. *microcarpum* (3)
Helianthemum salicifolium (3)
Fumana arabica var. *arabica* (38)

Familia : TAMARICACEAE

Tamarix smyrnensis (4)

Ordo : CAPPARALES
Familia : CAPPARACEAE

Capparis ovata var. *palaestina* (3)

Familia : BRASSICACEAE (CRUCIFERAE)

Hirschfeldia incana (3)
Conringia perfoliata (3)
Lepidium sativum ssp. *sativum* (38)
Isatis lusitanica (3)
Isatis cochlearis (3)
Isatis mardinensis (12)
Sameraria stylophora (12)
Aethionema carneum (3)
Aethionema syriacum (15)
Aethionema froedinii (3)
Neslia apiculata (3)
Fibigia clypeata (3)
Alyssum meniocooides (3)
Alyssum desertorum var. *desertorum* (3)
Clypeola jonthleopi (3)
Clypeola lappacea (3)
Clypeola aspera (27)
Erophila verna ssp. *verna* (3)
Arabis montbretiana (3)
Arabis aucheri (3)
Drabopsis verna (3)

Aubrieta parviflora	(3)
Matthiola tricuspidata	(38)
Matthiola longipetala ssp.bicornis	(3)
Hesperis rupestris	(3)
Hesperis scabrida	(3)
Hesperis pulmonarioides	(3)
Hesperis novakii	(12)
Malcolmia micrantha	(3)
Sterigmastemum sulphureum ssp.sulphureum	(3)
Erysimum crassipes	(3)
Erysimum smymaeum	(3)
Erysimum repandum	(28)
Alliaria petiolata	(3)
Parlatoria cakiloidea	(3)
Sisymbrium altissimum	(38)
Sisymbrium loeselii	(3)
Descurainia sophia	(3)

Familia : RESEDACEAE

Reseda aucheri ssp.rotundifolia (48)

Ordo : SALICALES

Familia : SALICACEAE

Salix acmophylla	(9)
Salix triandra ssp.bornmuelleri	(9)
Populus euphratica	(9)

Ordo : CUCURBITALES

Familia : CUCURBITACEAE

Bryonia multiflora (6)

Ordo : MALVALES

Familia : MALVACEAE

Malva neglecta	(4)
Alcea striata ssp.striata	(4)
Alcea setosa	(4)
Alcea apterocarpa	(4)

Ordo : PRIMULALES

Familia : PRIMULACEAE

Primula davisii	(8)
Dionysia bornmuelleri	(8)
Dionysia odora	(8)
Lysimachia linum-stellatum	(8)

Subclassis: CARYOPHYLLIDAE
Ordo : CARYOPHYLLALES
Familia : CARYOPHYLLACEAE

<i>Arenaria sabulina</i>	(4)
<i>Arenaria ledebouriana</i> var. <i>parviflora</i>	(4)
<i>Minuartia decipiens</i>	(4)
<i>Minuartia hybrida</i> ssp. <i>hybrida</i>	(4)
<i>Cerastium perfoliatum</i>	(4)
<i>Cerastium dichotomum</i> ssp. <i>dichotomum</i>	(38)
<i>Cerastium dichotomum</i> ssp. <i>inflatum</i>	(4)
<i>Bufonia oliveriana</i>	(4)
<i>Sagina apetala</i>	(4)
<i>Dianthus strictus</i> var. <i>gracilior</i>	(4)
<i>Dianthus floribundus</i>	(4)
<i>Dianthus hymenolepis</i>	(4)
<i>Petrorhagia cretica</i>	(27)
<i>Ankyropetalum gypsophiloides</i>	(4)
<i>Gypsophila ruscifolia</i>	(4)
<i>Gypsophila genusta</i>	(15)
<i>Silene swertiifolia</i>	(4)
<i>Silene stenobotrys</i>	(4)
<i>Silene brevicaulis</i>	(4)
<i>Silene chaetodonta</i>	(4)
<i>Silene aegyptiaca</i> ssp. <i>ruderalis</i>	(4)
<i>Silene dichotoma</i> ssp. <i>dichotoma</i>	(4)

Familia : ILLECEBRACEAE

<i>Herniaria hirsuta</i>	(4)
<i>Paronychia kurdica</i> ssp. <i>kurdica</i> var. <i>kurdica</i>	(4)
<i>Habrosia spinuliflora</i>	(12)

Familia : CHENOPODIACEAE

<i>Chenopodium murale</i>	(27)
<i>Atriplex tatarica</i> var. <i>tatarica</i>	(4)

Ordo : POLYGONALES
Familia : POLYGONACEAE

<i>Atraphaxis spinosa</i>	(4)
<i>Polygonum cognatum</i>	(43)
<i>Polygonum bellardii</i>	(4)
<i>Rumex patientia</i>	(4)

Ordo : PLUMBAGINALES
Familia : PLUMBAGINACEAE

<i>Plumbago europaea</i>	(9)
<i>Acantholimon venestum</i> var. <i>assyriacum</i>	(9)

Subclassis: ASTERIDAE
Ordo : GENTIANALES
Familia : GENTIANACEAE

Gentiana olivieri (8)

Familia : ASCLEPIADACEAE

Periploca graeca var. *graeca* (8)

Vincetoxicum canescens ssp. *canescens* (8)

Vincetoxicum tanoleum (8)

Cionura erecta (8)

Familia : RUBIACEAE

Crucianella kurdistanica (9)

Asperula stricta ssp. *latibracteata* (9)

Asperula xylorrhiza (9)

Galium humifusum (9)

Galium verum ssp. *verum* (9)

Galium consanguineum (9)

Galium mite (9)

Galium psilophyllum (9)

Galium canum ssp. *canum* (9)

Galium setaceum (9)

Galium aparine (9)

Galium tricomutum (9)

Galium haussknechtii (9)

Galium nigricans (9)

Callipeltis cucullaria (9)

Cruciata taurica (9)

Rubia tenuifolia ssp. *doniettii* (9)

Rubia tinctorum (9)

Ordo : DIPSACALES

Familia : CAPRIFOLIACEAE

Lonicera nummulariifolia ssp. *nummulariifolia* (6)

Lonicera etrusca var. *etrusca* (6)

Familia : VALERIANACEAE

Valerianella dactylophylla (6)

Valerianella carinata (6)

Valerianella pumila (6)

Valerianella kotschyi (6)

Valerianella vesicaria (6)

Familia : DIPSACACEAE

Cephalaria setosa (6)

Cephalaria stapfii (6)

Scabiosa argentea (6)

Scabiosa calocephala	(6)
Scabiosa persica	(6)
Scabiosa rotata	(8)
Pterocephalus plumosus	(6)
Pterocephalus pyrethriifolius	(27)
Pterocephalus strictus	(6)
Ordo : OLEALES	
Familia : OLEACEAE	
Fraxinus angustifolia ssp.syriaca	(8)
Olea europaea var.europaea	(8)
Ordo : POLEMONIALES	
Familia : CONVULVACEAE	
Convolvulus reticulatus ssp.reticulatus	(8)
Convolvulus pilosellifolius	(8)
Convolvulus arvensis	(8)
Convolvulus stachydifolius	(8)
Convolvulus galaticus	(8)
Convolvulus betonicifolius ssp.peduncularis	(8)
Convolvulus scammonia	(8)
Familia : CUSCUTACEAE	
Cuscuta babylonica var.babylonica	(8)
Familia : BORAGINACEAE	
Heliotropium circinatum	(8)
Heliotropium ferrugineogriseum	(8)
Heterocaryum szovitsianum	(8)
Rochelia disperma var.disperma	(8)
Asperugo procumbens	(8)
Myosotis ramosissima ssp.ramosissima	(8)
Myosotis refracta ssp.refracta	(8)
Paracaryum hirsutum	(8)
Cynoglossum creticum	(8)
Buglossoides tenuiflora	(35)
Buglossoides arvensis	(8)
Echium italicum	(8)
Onosma rostellatum	(8)
Onosma orientale	(8)
Onosma sericeum	(8)
Onosma polioxanthum	(8)
Onosma lanceolatum	(8)
Onosma xanthotrichum	(8)
Onosma procerum	(8)
Onosma isauricum	(8)
Onosma bourgaei	(8)
Onosma mutabile	(8)
Onosma albo-roseum ssp.albo-roseum var.albo-roseum	(8)

<i>Onosma albo-roseum</i> ssp. <i>sanguinolentum</i>	(8)
<i>Onosma bommuelleri</i>	(8)
<i>Onosma roussaei</i>	(8)
<i>Onosma auriculatum</i>	(8)
<i>Symphytum kurdicum</i>	(8)
<i>Anchusa azurea</i> var. <i>kurdica</i>	(8)
<i>Anchusa strigosa</i>	(8)
<i>Anchusa aucheri</i>	(8)
<i>Alkanna tricophila</i> var. <i>mardinensis</i>	(8)

Ordo : SCROPHULARIALES

Familia : SOLANACEAE

<i>Lycium depressum</i>	(8)
<i>Hyoscyamus albus</i>	(8)
<i>Hyoscyamus aureus</i>	(8)
<i>Hyoscyamus leptocalyx</i>	(8)

Familia : SCROPHULARIACEAE

<i>Verbascum orientale</i>	(8)
<i>Verbascum agrimoniifolium</i> ssp. <i>agrimoniifolium</i>	(8)
<i>Verbascum laetum</i>	(8)
<i>Verbascum racemiferum</i>	(8)
<i>Verbascum sinuatum</i> var. <i>adenosepalum</i>	(8)
<i>Verbascum geminiflorum</i>	(8)
<i>Verbascum kurdicum</i>	(8)
<i>Verbascum andrusii</i>	(8)
<i>Verbascum kotschyii</i>	(8)
<i>Verbascum lasianthum</i>	(8)
<i>Verbascum andrusii</i> x <i>Verbascum kotschyii</i>	(8)
<i>Verbascum andrusii</i> x <i>Verbascum laetum</i>	(8)
<i>Verbascum geminiflorum</i> x <i>Verbascum kotschyii</i>	(8)
<i>Scrophularia umbrosa</i>	(8)
<i>Scrophularia xanthoglossa</i> var. <i>decipiens</i>	(8)
<i>Scrophularia striata</i>	(8)
<i>Anarrhinum orientale</i>	(8)
<i>Chaenorhinum rubrifolium</i>	(8)
<i>Linaria genistifolia</i> ssp. <i>praealta</i>	(8)
<i>Linaria chalepensis</i> var. <i>chalepensis</i>	(8)
<i>Linaria kurdica</i> ssp. <i>kurdica</i>	(8)
<i>Linaria confertiflora</i>	(8)
<i>Linaria simplex</i>	(8)
<i>Kickxia elatine</i> ssp. <i>crinita</i>	(8)
<i>Kickxia lanigera</i>	(8)
<i>Veronica viscosa</i>	(8)
<i>Veronica cymbalaria</i>	(8)
<i>Veronica oxycarpa</i>	(8)
<i>Veronica macrostachya</i> ssp. <i>mardinensis</i>	(8)
<i>Veronica orientalis</i> ssp. <i>orientalis</i>	(8)
<i>Veronica orientalis</i> ssp. <i>nimrodi</i>	(8)
<i>Parentucellia latifolia</i> ssp. <i>flaviflora</i>	(8)
<i>Bellardia trixago</i>	(8)

Familia :	GLOBULARIACEAE	
<i>Globularia sintensisii</i>	(9)	
Familia :	OROBANCHACEAE	
<i>Orobanche ramosa</i>	(9)	
<i>Orobanche mutelii</i>	(9)	
<i>Orobanche aegyptiaca</i>	(9)	
<i>Orobanche oxyloba</i>	(9)	
<i>Orobanche coelestis</i>	(30)	
<i>Orobanche crenata</i> var. <i>abbreviata</i>	(14)	
<i>Orobanche grisebachii</i>	(9)	
<i>Orobanche anatolica</i>	(9)	
Familia :	PLANTAGINACEAE	
<i>Plantago lagopus</i>	(9)	
<i>Plantago afra</i>	(9)	
Familia :	ACANTHACEAE	
<i>Acanthus dioscoridis</i> var. <i>dioscoridis</i>	(9)	
Ordo :	LAMIALES	
Familia :	VERBENACEAE	
<i>Vitex pseudo-negundo</i>	(9)	
Familia :	LAMIACEAE (LABIATAE)	
<i>Ajuga chamaepitys</i> ssp. <i>laevigata</i>	(9)	
<i>Ajuga chamaepitys</i> ssp. <i>mardinensis</i>	(9)	
<i>Ajuga chamaepitys</i> ssp. <i>rechingeri</i>	(9)	
<i>Ajuga vestita</i>	(9)	
<i>Teucrium multicaule</i>	(9)	
<i>Teucrium parviflorum</i>	(9)	
<i>Teucrium polium</i>	(9)	
<i>Teucrium paederotoides</i>	(9)	
<i>Scutellaria megalaspis</i>	(9)	
<i>Scutellaria orientalis</i> ssp. <i>haussknechtii</i>	(9)	
<i>Eremostachys moluccelloides</i>	(9)	
<i>Phlomis pungens</i> var. <i>pungens</i>	(9)	
<i>Phlomis bruguieri</i>	(9)	
<i>Phlomis kurdica</i>	(9)	
<i>Lamium garganicum</i> ssp. <i>reniforme</i>	(9)	
<i>Lamium garganicum</i> ssp. <i>lasioclades</i>	(9)	
<i>Lamium amplexicaule</i>	(9)	
<i>Wiedemannia orientalis</i>	(9)	
<i>Wiedemannia multifida</i>	(9)	
<i>Moluccella laevis</i>	(9)	
<i>Ballota saxatilis</i> ssp. <i>saxatilis</i>	(9)	

<i>Marrubium cuneatum</i>	(9)
<i>Sideritis montana</i> ssp. <i>montana</i>	(9)
<i>Sideritis libanotica</i> ssp. <i>kurdica</i>	(9)
<i>Stachys cretica</i> ssp. <i>garana</i>	(9)
<i>Stachys longispicata</i>	(9)
<i>Stachys menthoides</i>	(9)
<i>Stachys mardinensis</i>	(9)
<i>Stachys megalodonta</i> ssp. <i>mardinensis</i>	(9)
<i>Stachys ballotiformis</i>	(9)
<i>Stachys burgsdorffoides</i> ssp. <i>burgsdorffoides</i>	(9)
<i>Stachys melampyroides</i>	(9)
<i>Melissa officinalis</i> ssp. <i>inodora</i>	(9)
<i>Nepeta italica</i>	(9)
<i>Nepeta cataria</i>	(9)
<i>Nepeta trachonitica</i>	(9)
<i>Nepeta stricta</i> var. <i>stricta</i>	(9)
<i>Lallemantia iberica</i>	(9)
<i>Prunella vulgaris</i>	(9)
<i>Pentapleura subulifera</i>	(9)
<i>Clinopodium vulgare</i> ssp. <i>arundanum</i>	(9)
<i>Acinos rotundifolius</i>	(9)
<i>Micromeria mollis</i>	(9)
<i>Micromeria myrtifolia</i>	(32)
<i>Cyclotrichium leucotrichum</i>	(9)
<i>Thymbra spicata</i> var. <i>spicata</i>	(9)
<i>Thymbra sintenisii</i> ssp. <i>sintenisii</i>	(9)
<i>Mentha longifolia</i> ssp. <i>typhoides</i> var. <i>typhoides</i>	(9)
<i>Ziziphora capitata</i>	(9)
<i>Ziziphora tenuior</i>	(9)
<i>Salvia kurdica</i>	(9)
<i>Salvia macrochlamys</i>	(9)
<i>Salvia pinnata</i>	(9)
<i>Salvia trichoclada</i>	(9)
<i>Salvia suffruticosa</i> x <i>Salvia bracteata</i>	(9)
<i>Salvia multicaulis</i>	(9)
<i>Salvia syriaca</i>	(9)
<i>Salvia viridis</i>	(9)
<i>Salvia montbretii</i>	(9)
<i>Salvia spinosa</i>	(9)
<i>Salvia palaestina</i>	(9)
<i>Salvia pocolata</i>	(9)
<i>Salvia candidissima</i> ssp. <i>candidissima</i>	(9)
<i>Salvia indica</i>	(9)
<i>Salvia russellii</i>	(9)

Ordo : CAMPANULALES

Familia : CAMPANULACEAE

<i>Campanula mardinensis</i>	(8)
<i>Campanula postii</i>	(8)
<i>Campanula strigosa</i>	(8)
<i>Campanula reuterana</i>	(8)
<i>Campanula erinus</i>	(8)

Campanula retrorsa	(8)
Campanula flaccidula	(8)
Legousia falcata	(8)
Legousia pentagonia	(8)

Ordo : ASTERALES
Familia : ASTERACEAE (COMPOSITAE)

Xanthium strumarium ssp. cavanillesii	(7)
Chrysophthalmum montanum	(7)
Inula oculus-christi	(35)
Helichrysum armenium ssp. armenium	(7)
Helichrysum armenium ssp. araxinum	(7)
Filago pyramidata	(7)
Micropus supinus	(7)
Senecio eriospermus var. eriospermus	(7)
Senecio vernalis	(7)
Calendula arvensis	(7)
Anthemis pauciloba var. pauciloba	(7)
Anthemis haussknechtii	(7)
Anthemis melanacme	(7)
Anthemis cotula	(7)
Anthemis tinctoria var. tinctoria	(7)
Anthemis altissima	(7)
Anthemis austriaca	(7)
Anthemis wiedemanniana	(7)
Anacyclus nigellifolius ssp. nigellifolius	(27)
Achillea wilhelmsii	(7)
Achillea aleppica ssp. aleppica	(7)
Achillea biebersteinii	(7)
Tripleurospermum oreades var. tchihatchewii	(7)
Gundelia tournefortii var. tournefortii	(27)
Cousinia stenocephala	(7)
Cousinia aintabensis	(7)
Cousinia eriocephala	(7)
Arctium minus ssp. pubens	(7)
Onopordum carduchorum	(7)
Onopordum acanthium	(7)
Carduus pycnocephalus ssp. breviphyllarius	(7)
Serratula cerinthifolia	(7)
Serratula oligocephala	(7)
Centaurea balsamita	(7)
Centaurea consanguinea	(7)
Centaurea aggregata ssp. aggregata	(7)
Centaurea stapfiana	(7)
Centaurea cynarocephala	(7)
Centaurea behen	(7)
Centaurea solstitialis ssp. solstitialis	(7)
Centaurea hyalolepis	(7)
Centaurea davisii	(7)
Centaurea triumfettii	(7)
Zoegea leptaura	(7)
Crupina crupinastrum	(7)

<i>Cnicus benedictus</i> var. <i>benedictus</i>	(7)
<i>Carthamus persicus</i>	(7)
<i>Carthamus dentatus</i>	(7)
<i>Carthamus glaucus</i> ssp. <i>glaucus</i>	(7)
<i>Xeranthemum annuum</i>	(7)
<i>Siebera pungens</i>	(7)
<i>Siebera nana</i>	(7)
<i>Chardinia orientalis</i>	(7)
<i>Echinops sphaerocephalus</i> ssp. <i>sphaerocephalus</i>	(7)
<i>Echinops phaeocephalus</i>	(7)

Familia : CICHORIACEAE

<i>Cichorium intybus</i>	(7)
<i>Scorzonera cana</i> var. <i>jacquiniana</i>	(7)
<i>Scorzonera mollis</i>	(7)
<i>Scorzonera phaeopappa</i>	(7)
<i>Scorzonera semicana</i>	(7)
<i>Scorzonera papposa</i>	(7)
<i>Scorzonera pseudolanata</i>	(7)
<i>Scorzonera kotschy</i>	(7)
<i>Tragopogon longirostris</i> var. <i>longirostris</i>	(7)
<i>Leontodon asperimus</i>	(7)
<i>Picris strigosa</i>	(7)
<i>Picris kotschy</i>	(7)
<i>Urospermum picroides</i>	(7)
<i>Hedypnois cretica</i>	(7)
<i>Rhagadiolus stellatus</i> var. <i>stellatus</i>	(7)
<i>Rhagadiolus stellatus</i> var. <i>edulis</i>	(7)
<i>Rhagadiolus angulosus</i>	(7)
<i>Rhagadiolus hamosus</i>	(7)
<i>Cephalorrhynchus rechingeranus</i>	(7)
<i>Lactuca serriola</i>	(7)
<i>Scariola orientalis</i>	(7)
<i>Taraxacum montanum</i>	(7)
<i>Taraxacum aleppicum</i>	(7)
<i>Taraxacum hyberniforme</i>	(7)
<i>Chondrilla juncea</i> var. <i>juncea</i>	(7)
<i>Crepis alpina</i>	(7)
<i>Crepis foetida</i> ssp. <i>rhoeadifolia</i>	(7)
<i>Crepis foetida</i> ssp. <i>commutata</i>	(7)
<i>Crepis sancta</i>	(7)
<i>Crepis micrantha</i>	(7)

Classis : LILIATAE (MONOCOTYLEDONEAE)

Subclassis: ALISMATIDAE

Ordo : NAJADALES

Familia : POTAMOGETONACEAE

<i>Potamogeton berchtoldii</i>	(10)
--------------------------------	------

Subclassis: LILIIDAE
Ordo : LILIALES
Familia : LILIACEAE

<i>Asparagus palaestinus</i>	(10)
<i>Asphodeline damascena</i> ssp. <i>gigantea</i>	(10)
<i>Allium wendelboanum</i>	(10)
<i>Allium sivasicum</i>	(10)
<i>Allium paniculatum</i> ssp. <i>paniculatum</i>	(10)
<i>Allium pallens</i> ssp. <i>pallens</i>	(10)
<i>Allium flavum</i> ssp. <i>tauricum</i> var. <i>tauricum</i>	(10)
<i>Allium armenum</i>	(36)
<i>Allium myriantum</i>	(10)
<i>Allium schergianum</i>	(10)
<i>Allium variegatum</i>	(10)
<i>Allium ampeloprasum</i>	(10)
<i>Allium pustulosum</i>	(10)
<i>Allium scorodoprasum</i> ssp. <i>rotundum</i>	(10)
<i>Allium armerioides</i>	(10)
<i>Allium dictyoprasum</i>	(10)
<i>Allium nigrum</i>	(10)
<i>Allium chrysantherum</i>	(10)
<i>Allium orientale</i>	(10)
<i>Allium kharputense</i>	(10)
<i>Allium noeianum</i>	(10)
<i>Scilla melaina</i>	(39)
<i>Ornithogalum narbonense</i>	(10)
<i>Ornithogalum orthophyllum</i>	(10)
<i>Ornithogalum persicum</i>	(10)
<i>Muscari comosum</i>	(10)
<i>Muscari longipes</i>	(10)
<i>Muscari discolor</i>	(10)
<i>Bellevalia longipes</i>	(10)
<i>Bellevalia sarmatica</i>	(10)
<i>Hyacinthella siirtensis</i>	(10)
<i>Lilium candidum</i>	(10)
<i>Fritillaria pinardii</i>	(37)
<i>Fritillaria assyriaca</i> ssp. <i>assyriaca</i>	(10)
<i>Gagea chlorantha</i>	(10)
<i>Gagea granatellii</i>	(10)
<i>Gagea villosa</i> var. <i>villosa</i>	(10)
<i>Colchicum falcatifolium</i>	(10)
<i>Colchicum kotschy</i>	(10)

Familia : AMARYLLIDACEAE

<i>Sternbergia clusiana</i>	(10)
<i>Ixiolirion tataricum</i> ssp. <i>montatum</i>	(10)

Familia : IRIDACEAE

<i>Iris gatesii</i>	(10)
<i>Iris nectarifera</i> var. <i>nectarifera</i>	(10)

<i>Iris nectarifera</i> var. <i>mardinensis</i>	(10)
<i>Iris reticulata</i> var. <i>reticulata</i>	(10)
<i>Iris reticulata</i> var. <i>bakeriana</i>	(10)
<i>Iris aucheri</i>	(10)
<i>Iris persica</i>	(10)
<i>Crocus laichtlinii</i>	(10)
<i>Crocus pallasii</i> ssp. <i>turcicus</i>	(10)
<i>Gladiolus antakiensis</i>	(10)
<i>Gladiolus atroviolaceus</i>	(10)

Família : DIOSCOREACEAE

<i>Tamus communis</i> ssp. <i>communis</i>	(10)
--	------

Ordo : ORCHIDALES

Família : ORCHIDACEAE

<i>Cephalanthera kurdica</i>	(10)
<i>Epipactis veratrifolia</i>	(10)
<i>Epipactis microphylla</i>	(10)
<i>Limodorum abortivum</i>	(10)
<i>Platanthera chlorantha</i>	(10)
<i>Ophrys transhyrcana</i> ssp. <i>transhyrcana</i>	(10)
<i>Ophrys reinholdii</i> ssp. <i>straussii</i>	(10)
<i>Ophrys holoserica</i> ssp. <i>holoserica</i>	(10)
<i>Ophrys bornmuelleri</i> ssp. <i>bornmuelleri</i>	(10)
<i>Ophrys bornmuelleri</i> ssp. <i>grandiflora</i>	(10)
<i>Ophrys bornmuelleri</i> ssp. <i>carduchorum</i>	(10)
<i>Ophrys umbilicata</i> ssp. <i>khuzestanica</i>	(10)
<i>Ophrys schulzei</i>	(10)
<i>Himantoglossum affine</i>	(10)
<i>Anacamptis pyramidalis</i>	(10)
<i>Orchis coriophora</i>	(10)
<i>Orchis simia</i>	(10)
<i>Orchis collina</i>	(10)
<i>Orchis anatolica</i>	(10)
<i>Orchis palustris</i>	(10)

Ordo : JUNCALES

Família : JUNCACEAE

<i>Juncus bufonius</i>	(11)
------------------------	------

Ordo : CYPERALES

Família : CYPERACEAE

<i>Cyperus rotundus</i>	(11)
<i>Bolboschoenus maritimus</i> var. <i>cymosus</i>	(11)
<i>Carex divisa</i>	(11)
<i>Carex pachystylis</i>	(11)

Ordo : POALES
Familia : POALES (GRAMINEAE)

<i>Brachypodium sylvaticum</i>	(11)
<i>Brachypodium pinnatum</i>	(11)
<i>Elymus hispidus</i> ssp. <i>barbulatus</i>	(11)
<i>Heterantherium piliferum</i>	(11)
<i>Aegilops speltoides</i> var. <i>speltoides</i>	(11)
<i>Aegilops speltoides</i> var. <i>ligustica</i>	(11)
<i>Aegilops markgrafii</i>	(11)
<i>Aegilops crassa</i> ssp. <i>crassa</i>	(11)
<i>Aegilops umbellulata</i> ssp. <i>umbellulata</i>	(11)
<i>Aegilops triuncialis</i> ssp. <i>triuncialis</i>	(11)
<i>Triticum baeoticum</i> ssp. <i>baeoticum</i>	(11)
<i>Triticum durum</i>	(11)
<i>Triticum turgidum</i>	(11)
<i>Triticum aestivum</i>	(11)
<i>Secale montanum</i>	(11)
<i>Secale ciliatoglume</i>	(11)
<i>Secale cereale</i> var. <i>vavilovii</i>	(11)
<i>Hordeum murinum</i> ssp. <i>glaucum</i>	(11)
<i>Hordeum bulbosum</i>	(11)
<i>Hordeum spontaneum</i>	(11)
<i>Hordeum distichon</i>	(11)
<i>Bromus japonicus</i> ssp. <i>japonicus</i>	(11)
<i>Bromus scoparius</i>	(11)
<i>Bromus danthoniae</i>	(11)
<i>Bromus pumilo</i>	(11)
<i>Bromus tomentellus</i>	(11)
<i>Avena sterilis</i> ssp. <i>sterilis</i>	(11)
<i>Avena sterilis</i> ssp. <i>ludoviciana</i>	(11)
<i>Arrhenatherum palaestinum</i>	(11)
<i>Gaudiniopsis macra</i> ssp. <i>macra</i>	(11)
<i>Rostraria obtusiflora</i> ssp. <i>obtusiflora</i>	(11)
<i>Rostraria cristata</i> var. <i>cristata</i>	(11)
<i>Koeleria nitidula</i>	(11)
<i>Koeleria cristata</i>	(11)
<i>Apera intermedia</i>	(11)
<i>Polypogon viridis</i>	(11)
<i>Miliium pedicellare</i>	(11)
<i>Phalaris brachystachys</i>	(11)
<i>Phalaris aquatica</i>	(11)
<i>Phalaris paradoxa</i>	(11)
<i>Phleum boissieri</i>	(11)
<i>Lolium temulentum</i> var. <i>temulentum</i>	(11)
<i>Lolium rigidum</i> var. <i>rigidum</i>	(11)
<i>Vulpia myuros</i>	(11)
<i>Vulpia persica</i>	(11)
<i>Vulpia ciliata</i> ssp. <i>ciliata</i>	(11)
<i>Vulpia unilateralis</i>	(11)
<i>Lolium subulatum</i>	(11)
<i>Catapodium rigidum</i> ssp. <i>rigidum</i> var. <i>rigidum</i>	(11)
<i>Catapodium rigidum</i> ssp. <i>rigidum</i> var. <i>majus</i>	(11)

<i>Poa annua</i>	(11)
<i>Poa pratensis</i>	(11)
<i>Poa angustifolia</i>	(11)
<i>Poa bulbosa</i>	(11)
<i>Poa hackelii</i>	(11)
<i>Eremopoa persica</i>	(11)
<i>Eremopoa mardinensis</i>	(11)
<i>Eremopoa songarica</i>	(11)
<i>Catabrosa aquatica</i>	(11)
<i>Dactylis glomerata</i> ssp. <i>hispanica</i>	(11)
<i>Cynosurus effusus</i>	(11)
<i>Echinaria capitata</i>	(11)
<i>Glyceria plicata</i>	(11)
<i>Stipa bromoides</i>	(11)
<i>Stipa ehrenbergiana</i>	(11)
<i>Piptatherum miliaceum</i> ssp. <i>thomasi</i>	(11)
<i>Setaria italica</i>	(11)
<i>Setaria verticillata</i> var. <i>verticillata</i>	(11)
<i>Imperata cylindrica</i>	(11)
<i>Saccharum ravennae</i>	(11)
<i>Saccharum strictum</i>	(11)
<i>Sorghum halepense</i> var. <i>halepense</i>	(11)
<i>Chrysopogon gryllus</i> ssp. <i>gryllus</i>	(11)
<i>Bothriochloa ischaemum</i>	(11)

Subclassis: ARECIDAE

Ordo : ARALES

Familia : ARACEAE

<i>Arum conophalloides</i> var. <i>caudatum</i>	(10)
<i>Biarum bovei</i>	(10)
<i>Eminium spiculatum</i>	(36)

SIIRT

Phylum : PTERIDOPHYTA
Classis : EQUISETATAE
Ordo : EQUISETALES
Familia : EQUISETACEAE

Equisetum ramosissimum (3)

Classis : FILICATAE
Subclassis: LEPTOSPORANGIATAE
Ordo : FILICALES
Familia : OPHIOGLOSSACEAE

Ophioglossum vulgatum (3)

Familia : SINOPTERIDACEAE

Cheilanthes fragrans (21)

Cheilanthes persica (18)

Familia : ADIANTACEAE

Adiantum capillus-veneris (21)

Familia : ASPLENIACEAE

Asplenium lepidium ssp. *haussknechtii* (21)

Ceterach officinarum (18)

Familia : ATHYRIACEAE

Cystopteris fragilis (21)

Phylum : SPERMATOPHYTA
Subphylum: CONIFEROPHYTINA
Classis : PINATAE
Subclassis: PINIDAE
Ordo : PINALES
Familia : CUPRESSACEAE

Juniperus oxycedrus ssp. *oxycedrus* (16)

Subphylum: MAGNOLIOPHYTINA (ANGIOSPERMAE)
Classis : MAGNOLIATAE
Subclassis: MAGNOLIIDAE
Ordo : ARISTOLOCHIALES
Familia : ARISTOLOCHIACEAE

Aristolochia bottae (9)

Ordo : RANUNCULALES
Familia : RANUNCULACEAE

Nigella sativa (3)
Nigella unguicularis (3)
Delphinium peregrinum (22)
Consolida oliveriana (22)
Anemone coronaria (22)
Clematis orientalis (3)
Ranunculus diversifolius (3)
Ranunculus macrorhynchus ssp. *trigonocarpus* (38)
Ranunculus neocuneatus (38)
Ceratocephalus falcatus (22)

Familia : BERBERIDACEAE

Leontice leontopetalum ssp. *ewersmannii* (35)
Bongardia chrysozonum (44)

Ordo : PAPAVERALES
Familia : PAPAVERACEAE

Hypecoum procumbens (44)

Familia : FUMARIACEAE

Corydalis integra (26)

Subclassis: HAMAMELIDIDAE

Ordo : FAGALES
Familia : FAGACEAE

Quercus infectoria ssp. *boissieri* (9)
Quercus brantii (9)

Ordo : URTICALES
Familia : ULMACEAE

Ulmus minor ssp. *minor* (9)
Zelkova carpinifolia (9)
Celtis tournefortii (9)

Familia : MORACEAE

Morus alba (9)
Ficus carica ssp. *rupestris* (9)

Ordo : JUGLANDALES
Familia : JUGLANDACEAE

Juglans regia (9)
Pterocarpa fraxinifolia (9)

Subclassis: ROSIDAE
Ordo : SAXIFRAGALES
Familia : CRASSULACEAE

Umbilicus tropaeolifolius (6)
Umbilicus horizontalis var. *intermedius* (6)
Rosularia sempervivum (6)
Rosularia rechingeri (6)
Sedum hispanicum var. *semiglabrum* (6)

Familia : SAXIFRAGACEAE

Saxifraga hederacea var. *libanotica* (6)

Ordo : ROSALES

Familia : ROSACEAE

Cerasus brachypetala var. *bornmuelleri* (6)
Cerasus microcarpa ssp. *tortuosa* (6)
Amygdalus orientalis (6)
Amygdalus kotschyi (6)
Amygdalus arabica (6)
Potentilla lignosa (6)
Potentilla pannosa (6)
Potentilla aucheriana (6)
Alchemilla busseriana (6)
Rosa phoenicia (6)
Crataegus aronia var. *aronia* (17)
Crataegus monogyna ssp. *monogyna* (6)

Ordo : FABALES

Familia : FABACEAE (LEGUMINOSAE)

Prosopis farcta (15)
Anagyris foetida (5)
Argyrobium crotalarioides (5)
Colutea cilicica (5)
Astragalus oxyglottis (27)
Astragalus hamosus (5)
Astragalus suberosus ssp. *suberosus* (5)
Astragalus emarginatus (5)
Astragalus cretaceus (5)
Astragalus capito (5)
Astragalus macrostachys (5)
Astragalus macrourus (5)
Astragalus comosoides (5)
Astragalus christianus (37)
Astragalus neurocarpus (5)
Astragalus mardinensis (29)
Astragalus angustiflorus ssp. *angustiflorus* (5)
Astragalus delanensis (5)
Astragalus brachycalyx (5)
Astragalus xanthogossypinus (5)

<i>Astragalus amblolepis</i>	(5)
<i>Astragalus basianicus</i> var. <i>basianicus</i>	(5)
<i>Astragalus basianicus</i> var. <i>glabrescens</i>	(5)
<i>Astragalus hirticalyx</i>	(5)
<i>Astragalus russelii</i>	(5)
<i>Astragalus ermineus</i>	(5)
<i>Astragalus mesites</i>	(5)
<i>Astragalus ocephalus</i> var. <i>stachyophorus</i>	(5)
<i>Astragalus decurrens</i>	(5)
<i>Astragalus lineatus</i> var. <i>lineatus</i>	(29)
<i>Astragalus mukusiensis</i>	(5)
<i>Oxytropis persica</i>	(5)
<i>Glycyrrhiza glabra</i> var. <i>glabra</i>	(5)
<i>Glycyrrhiza glabra</i> var. <i>glandulifera</i>	(15)
<i>Psoralea jaubertina</i>	(27)
<i>Cicer pinnatifidum</i>	(5)
<i>Vicia cracca</i> ssp. <i>stenophylla</i>	(5)
<i>Vicia alpestris</i> ssp. <i>alpestris</i>	(5)
<i>Vicia villosa</i> ssp. <i>villosa</i>	(5)
<i>Vicia ervilia</i>	(5)
<i>Vicia hyrcanica</i>	(5)
<i>Vicia noeana</i> var. <i>megalodonta</i>	(5)
<i>Vicia peregrina</i>	(5)
<i>Vicia narbonensis</i> var. <i>narbonensis</i>	(26)
<i>Lens orientalis</i>	(5)
<i>Lathyrus boissieri</i>	(5)
<i>Lathyrus inconspicuus</i>	(5)
<i>Lathyrus annuus</i>	(5)
<i>Lathyrus cassius</i>	(5)
<i>Lathyrus gorgoni</i> var. <i>gorgoni</i>	(5)
<i>Lathyrus cicera</i>	(5)
<i>Lathyrus aphaca</i> var. <i>biflorus</i>	(5)
<i>Pisum sativum</i> ssp. <i>elatius</i> var. <i>pumilio</i>	(5)
<i>Pisum fulvum</i>	(5)
<i>Ononis adenotricha</i> var. <i>stenophylla</i>	(5)
<i>Ononis viscosa</i> ssp. <i>breviflora</i>	(5)
<i>Ononis pusilla</i>	(5)
<i>Trifolium nigrescens</i> ssp. <i>petrisavii</i>	(5)
<i>Trifolium speciosum</i>	(5)
<i>Trifolium campestre</i>	(5)
<i>Trifolium argutum</i>	(5)
<i>Trifolium tomentosum</i>	(5)
<i>Trifolium scabrum</i>	(5)
<i>Trifolium lappaceum</i>	(5)
<i>Trifolium purpureum</i> var. <i>purpureum</i>	(5)
<i>Trifolium batmanicum</i>	(12)
<i>Melilotus indica</i>	(5)
<i>Trigonella coelesyriaca</i>	(5)
<i>Trigonella mesopotamica</i>	(5)
<i>Trigonella strangulata</i>	(5)
<i>Trigonella monantha</i> ssp. <i>monantha</i>	(5)
<i>Trigonella spicata</i>	(5)
<i>Trigonella macrorrhyncha</i>	(5)

<i>Medicago radiata</i>	(5)
<i>Medicago orbicularis</i>	(5)
<i>Medicago noeana</i>	(5)
<i>Medicago minima</i> var. <i>minima</i>	(5)
<i>Medicago polymorpha</i> var. <i>polymorpha</i>	(5)
<i>Medicago rigidula</i> var. <i>rigidula</i>	(5)
<i>Medicago rigidula</i> var. <i>submitis</i>	(5)
<i>Dorycnium pentaphyllum</i> ssp. <i>haussknechtii</i>	(5)
<i>Lotus gebelia</i> var. <i>hirsutissimus</i>	(5)
<i>Lotus aegaeus</i>	(5)
<i>Hippocrepis unisiliquosa</i> ssp. <i>unisiliquosa</i>	(5)
<i>Scorpiurus muricatus</i> var. <i>subvillosus</i>	(5)
<i>Hedysarum syriacum</i>	(5)
<i>Hedysarum erythroleucum</i>	(5)
<i>Onobrychis caput-galli</i>	(5)
<i>Onobrychis aequidentata</i>	(5)
<i>Onobrychis crista-galli</i>	(27)
<i>Onobrychis carduchorum</i>	(5)
<i>Onobrychis transcaucasica</i>	(5)
<i>Onobrychis megataphros</i>	(5)
<i>Onobrychis galegifolia</i>	(5)
<i>Alhagi mannifera</i>	(27)

Ordo : MYRTALES
Familia : PUNICACEAE

Punica granatum (6)

Familia : ONAGRACEAE

Epilobium hirsutum (6)

Ordo : ELAEAGNALES
Familia : ELAEGNACEAE

Elaeagnus angustifolia (9)

Ordo : RUTALES
Familia : RUTACEAE

Haplophyllum psilostylum (4)
Haplophyllum tuberculatum (37)

Familia : ANACARDIACEAE

Pistacia khinjuk (4)

Ordo : GERANIALES
Familia : LINACEAE

Linum flavum ssp. *scabrinerve* (35)
Linum nodiflorum (27)
Linum trigynum (4)

<i>Linum strictum</i> var. <i>spicatum</i>	(4)
<i>Linum pubescens</i> ssp. <i>pubescens</i>	(27)
<i>Linum nervosum</i>	(4)

Familia : GERANIACEAE

<i>Geranium lucidum</i>	(38)
<i>Geranium purpureum</i>	(38)
<i>Geranium dissectum</i>	(38)
<i>Erodium absinthoides</i> ssp. <i>armenum</i>	(4)
<i>Erodium acaule</i>	(50)

Ordo : POLYGALALES

Familia : POLYGALACEAE

<i>Polygala pruinosa</i> ssp. <i>pruinosa</i>	(26)
---	------

Ordo : ARALIALES

Familia : APIACEAE (UMBELLIFERAE)

<i>Actinolema macrolema</i>	(6)
<i>Eryngium creticum</i>	(6)
<i>Eryngium pyramidale</i>	(6)
<i>Lagoecia cuminoides</i>	(6)
<i>Myrrhoides nodosa</i>	(26)
<i>Grammosciadium macrodon</i>	(6)
<i>Coriandrum sativum</i>	(6)
<i>Smyrniium cordifolium</i>	(6)
<i>Bunium elegans</i> var. <i>elegans</i>	(49)
<i>Bunium elegans</i> var. <i>brevipes</i>	(49)
<i>Pimpinella flabellifolia</i>	(6)
<i>Pimpinella sintenisii</i>	(6)
<i>Pimpinella kotschyana</i>	(6)
<i>Pimpinella nudicaulis</i>	(6)
<i>Oenanthe silaifolia</i>	(6)
<i>Prangos peucedanifolia</i>	(6)
<i>Prangos corymbosa</i>	(26)
<i>Bupleurum croceum</i>	(6)
<i>Bupleurum gerardii</i>	(6)
<i>Apium nodiflorum</i>	(6)
<i>Ferulago angulata</i>	(6)
<i>Malabaila secacul</i>	(26)
<i>Zosima absinthifolia</i>	(6)
<i>Ormosciadium aucheri</i>	(6)
<i>Ainsworthia trachycarpa</i>	(6)
<i>Torilis arvensis</i> ssp. <i>neglecta</i>	(6)
<i>Torilis leptophylla</i>	(6)
<i>Torilis tenella</i>	(6)
<i>Lisaea strigosa</i>	(26)
<i>Orlaya daucooides</i>	(6)
<i>Daucus carota</i>	(27)

Ordo : RHAMNALES
Familia : RHAMNACEAE

Paliurus spina-christi (4)

Ordo : SANTALALES
Familia : LORANTHACEAE

Arceuthobium oxycedri (9)

Loranthus europaeus (9)

Ordo : EUPHORBIALES
Familia : EUPHORBIACEAE

Andrachne telephioides (9)

Euphorbia macrocarpa (9)

Euphorbia orientalis (9)

Euphorbia altissima var. *altissima* (9)

Euphorbia oxycodonta (34)

Euphorbia szovitsii var. *szovitsii* (9)

Euphorbia szovitsii var. *kharputensis* (9)

Euphorbia denticulata (9)

Euphorbia craspedia (26)

Euphorbia cheiradenia (9)

Euphorbia sanagutensis (9)

Euphorbia oblongifolia (9)

Ordo : THYMELAEALES
Familia : THYMELAEACEAE

Thymelaea mesopotamica (9)

Subclassis: DILLENIIDAE
Ordo : THEALES
Familia : HYPERICACEAE (GUTTIFERAE)

Hypericum spectabile (4)

Hypericum amblysepalum (4)

Hypericum pseudolaeva (4)

Hypericum scabrum (4)

Hypericum triquetrifolium (4)

Ordo : VIOLALES
Familia : CISTACEAE

Helianthemum ledifolium var. *ledifolium* (38)

Familia : VIOLACEAE

Viola odorata (44)

Viola occulta (38)

Ordo : CAPPARALES
Familia : BRASSICACEAE (CRUCIFERAE)

Hirschfeldia incana (27)
Eruca sativa (27)
Aethionema froedinii (3)
Aethionema arabicum (3)
Thlaspi valerianoides (3)
Thlaspi bommuelleri (3)
Aubrieta parviflora (26)
Matthiola longipetala ssp. *bicornis* (3)
Sisymbrium septulatum (38)

Familia : RESEDACEAE

Reseda lutea var. *lutea* (3)

Ordo : SALICALES
Familia : SALICACEAE

Salix acmophylla (9)
Salix alba (42)
Salix elbursensis (9)
Populus euphratica (9)

Ordo : MALVALES
Familia : MALVACEAE

Alcea fasciculiflora (4)

Ordo : PRIMULALES
Familia : PRIMULACEAE

Androsace maxima (44)
Lysimachia linum-stellatum (8)
Anagallis arvensis var. *arvensis* (8)
Anagallis arvensis var. *caerulea* (8)

Subclassis: CARYOPHYLLIDAE
Ordo : CARYOPHYLLALES
Familia : CARYOPHYLLACEAE

Dianthus strictus var. *subenervis* (35)
Velezia rigida (27)
Saponaria viscosa (4)
Saponaria tridentata (4)
Gypsophila venusta (15)
Silene longipetala (4)
Silene capitellata (4)
Agrostemma githago (4)

Familia	: AMARANTHACEAE	
<i>Amaranthus albus</i>		(27)
<i>Amaranthus graecizans var. sylvestris</i>		(27)
Ordo	: POLYGONALES	
Familia	: POLYGONACEAE	
<i>Polygonum lapathifolium</i>		(27)
<i>Polygonum luzuloides</i>		(4)
Ordo	: PLUMBAGINALES	
Familia	: PLUMBAGINACEAE	
<i>Acantholimon calvertii</i>		(9)
Subclassis:	ASTERIDAE	
Ordo	: GENTIANALES	
Familia	: GENTIANACEAE	
<i>Gentiana olivieri</i>		(8)
Familia	: APOCYNACEAE	
<i>Nerium oleander</i>		(27)
Familia	: ASCLEPIADACEAE	
<i>Periploca graeca var. graeca</i>		(8)
<i>Cynanchum acutum ssp. acutum</i>		(8)
<i>Cionura erecta</i>		(8)
Familia	: RUBIACEAE	
<i>Crucianella gilanica ssp. kotschyi</i>		(9)
<i>Crucianella gilanica ssp. glauca</i>		(9)
<i>Asperula stricta ssp. stricta</i>		(42)
<i>Asperula xylorrhiza</i>		(9)
<i>Asperula orientalis</i>		(9)
<i>Galium davisii</i>		(9)
<i>Galium kurdicum</i>		(9)
<i>Galium nabelekii</i>		(9)
<i>Galium haussknechtii</i>		(9)
<i>Callipetris cucularia</i>		(9)
<i>Cruciata taurica</i>		(9)
<i>Rubia tinctorum</i>		(9)
Ordo	: DIPSACALES	
Familia	: VALERIANACEAE	
<i>Valeriana speluncaria</i>		(6)
<i>Valerianella dactylophylla</i>		(6)
<i>Valerianella coronata</i>		(6)

<i>Valerianella kotschyi</i>	(6)
Familia : DIPSACACEAE	
<i>Cephalaria syriaca</i>	(27)
<i>Scabiosa sicula</i>	(6)
<i>Scabiosa rufescens</i>	(6)
<i>Scabiosa calocephala</i>	(23)
<i>Scabiosa persica</i>	(6)
<i>Pteroccephalus pyethrifolius</i>	(6)
<i>Pteroccephalus kurdicus</i> var. <i>kurdicus</i>	(6)
Ordo : OLEALES	
Familia : OLEACEAE	
<i>Jasminum fruticans</i>	(8)
<i>Fontanesia philliraeoides</i> ssp. <i>philliraeoides</i>	(8)
Ordo : POLEMONIALES	
Familia : CONVULVULACEAE	
<i>Convolvulus reticulatus</i> ssp. <i>reticulatus</i>	(8)
<i>Convolvulus pilosellifolius</i>	(8)
Familia : CUSCUTACEAE	
<i>Cuscuta babylonica</i> var. <i>babylonica</i>	(8)
<i>Cuscuta monogyna</i> ssp. <i>monogyna</i>	(8)
<i>Cuscuta hyalina</i>	(12)
Familia : BORAGINACEAE	
<i>Heliotropium ferrogineogriseum</i>	(8)
<i>Rochelia disperma</i> var. <i>disperma</i>	(8)
<i>Asperugo procumbens</i>	(27)
<i>Paracaryum hirsutum</i>	(8)
<i>Paracaryum rugulosum</i>	(8)
<i>Paracaryum strictum</i>	(8)
<i>Arnebia decumbens</i>	(8)
<i>Onosma rostellatum</i>	(8)
<i>Onosma rechingeri</i>	(8)
<i>Onosma neglectum</i>	(8)
<i>Onosma proballantherum</i>	(8)
<i>Onosma trachytrichum</i>	(8)
<i>Onosma lanceolatum</i>	(8)
<i>Onosma nemoricolum</i>	(8)
<i>Onosma davisii</i>	(8)
<i>Onosma albo-roseum</i> ssp. <i>albo-roseum</i> var. <i>albo-roseum</i>	(8)
<i>Onosma rascheyanum</i>	(8)
<i>Cerinthe minor</i> ssp. <i>auriculata</i>	(8)
<i>Symphytum kurdicum</i>	(8)
<i>Anchusa azurea</i> var. <i>kurdica</i>	(8)
<i>Anchusa aucheri</i>	(8)

<i>Alkanna froedinii</i>	(8)
<i>Alkanna trichophila</i> var. <i>trichophila</i>	(8)
<i>Alkanna trichophila</i> var. <i>mardinensis</i>	(8)
<i>Alkanna kotschyana</i>	(8)

Ordo : SCROPHULARIALES

Familia : SOLANACEAE

<i>Solanum nigrum</i> ssp. <i>schultesii</i>	(8)
<i>Solanum dulcamara</i>	(8)
<i>Physalis alkekengi</i>	(8)
<i>Datura stramonium</i>	(8)
<i>Hyoscyamus niger</i>	(8)
<i>Hyoscyamus reticulatus</i>	(8)

Familia : SCROPHULARIACEAE

<i>Verbascum bommuellerianum</i>	(8)
<i>Verbascum oreophilum</i> var. <i>oreophilum</i>	(8)
<i>Verbascum laetum</i>	(8)
<i>Verbascum froedinii</i>	(8)
<i>Verbascum sinuatum</i> var. <i>adenosepalum</i>	(8)
<i>Verbascum globiferum</i>	(8)
<i>Scrophularia pegaea</i>	(8)
<i>Scrophularia mesopotamica</i>	(8)
<i>Scrophularia olympica</i>	(8)
<i>Scrophularia striata</i>	(8)
<i>Linaria chalepensis</i> var. <i>chalepensis</i>	(8)
<i>Linaria simplex</i>	(8)
<i>Veronica viscosa</i>	(8)
<i>Veronica scardica</i>	(8)
<i>Veronica lysimachioides</i>	(8)
<i>Veronica orientalis</i> ssp. <i>orientalis</i>	(8)
<i>Lagotis stolonifera</i>	(8)
<i>Bellardia trixago</i>	(8)
<i>Rhynchocorys kurdica</i>	(8)

Familia : GLOBULARIACEAE

<i>Globularia sintenisii</i>	(9)
<i>Globularia trichosantha</i>	(9)

Familia : OROBANCHACEAE

<i>Orobanche aegyptiaca</i>	(14)
<i>Orobanche bungeana</i>	(9)
<i>Orobanche crenata</i>	(9)
<i>Orobanche major</i>	(14)

Familia : PLANTAGINACEAE

<i>Plantago coronopus</i> ssp. <i>commutata</i>	(9)
<i>Plantago lanceolata</i>	(9)

Ordo : LAMIALES
Familia : VERBENACEAE

Vitex pseudo-negundo ssp. *trichosantha* (9)

Familia : LAMIACEAE (LABIATAE)

- Ajuga chamaepitys* ssp. *chia* var. *chia* (9)
- Teucrium parviflorum* (9)
- Teucrium chamaedrys* ssp. *sinuatum* (9)
- Scutellaria orientalis* ssp. *porphyrostegia* (9)
- Eremostachys laciniata* (9)
- Phlomis rigida* (9)
- Phlomis bruguieri* (9)
- Lamium crinitum* (9)
- Marrubium parviflorum* ssp. *parviflorum* (9)
- Marrubium cuneatum* (9)
- Marrubium cordatum* (9)
- Sideritis vulcanica* (9)
- Stachys mardinensis* (9)
- Stachys satureoides* (9)
- Stachys melampyroides* (9)
- Nepeta betonicifolia* (9)
- Nepeta trachonitica* (9)
- Nepeta obtusicrena* (9)
- Prunella orientalis* (9)
- Origanum acutidens* (9)
- Calamintha nepeta* ssp. *nepeta* (9)
- Micromeria myrtifolia* (32)
- Cyclotrichium longiflorum* (12)
- Thymus kotschyanus* var. *glabrescens* (9)
- Thymus fedtschenkoii* (9)
- Thymbra spicata* var. *spicata* (9)
- Ziziphora capitata* (9)
- Ziziphora persica* (9)
- Salvia macrochlamys* (9)
- Salvia trichoclada* (9)
- Salvia suffruticosa* (9)
- Salvia viridis* (9)
- Salvia palaestina* (9)
- Salvia ceratophylla* (9)
- Salvia pocolata* (9)
- Salvia indica* (9)
- Salvia staminea* (9)
- Salvia russellii* (9)

Familia : CALLITRICHACEAE

Callitriche stagnalis (37)

Ordo : CAMPANULALES
Familia : CAMPANULACEAE

<i>Campanula glomerata</i> ssp. <i>hispida</i>	(8)
<i>Campanula tridentata</i>	(8)
<i>Campanula reuterana</i>	(8)
<i>Campanula erinus</i>	(8)
<i>Campanula retrorsa</i>	(8)
<i>Campanula flaccidula</i>	(8)
<i>Asyneuma amplexicaule</i> ssp. <i>amplexicaule</i> var. <i>angustifolium</i>	(8)
<i>Asyneuma filipes</i>	(8)
<i>Michauxia laevigata</i>	(8)

Ordo : ASTERALES
Familia : ASTERACEAE (COMPOSITAE)

<i>Chrysophthalmum montanum</i>	(7)
<i>Inula acaulis</i> var. <i>caulescens</i>	(7)
<i>Pulicaria arabica</i>	(7)
<i>Phagnalon kotschyi</i>	(7)
<i>Filago pyramidata</i>	(7)
<i>Cymbolaena griffithii</i>	(7)
<i>Micropus supinus</i>	(7)
<i>Conyza canadensis</i>	(7)
<i>Senecio doriiformis</i> ssp. <i>orientalis</i>	(7)
<i>Anthemis tinctoria</i> var. <i>tinctoria</i>	(7)
<i>Achillea vermicularis</i>	(7)
<i>Achillea millefolium</i> ssp. <i>millefolium</i>	(7)
<i>Tanacetum kotschyi</i>	(7)
<i>Matricaria chamomilla</i> var. <i>recutita</i>	(27)
<i>Cousinia stenocephala</i>	(7)
<i>Cousinia aintabensis</i>	(7)
<i>Onopordum carduchorum</i>	(26)
<i>Picnomon acarna</i>	(27)
<i>Notobasis syriaca</i>	(7)
<i>Jurinea cataonica</i>	(7)
<i>Serratula cerinthifolia</i>	(26)
<i>Serratula oligocephala</i>	(26)
<i>Serratula serratuloides</i>	(7)
<i>Rhaponcticum insigne</i>	(7)
<i>Centaurea balsamita</i>	(7)
<i>Centaurea handelii</i>	(26)
<i>Centaurea fenzi</i>	(26)
<i>Centaurea chaldaeorum</i>	(7)
<i>Centaurea behen</i>	(7)
<i>Centaurea polyodiifolia</i> var. <i>szovitsiana</i>	(26)
<i>Centaurea bruguierana</i> ssp. <i>bruguierana</i>	(30)
<i>Centaurea urvillei</i> ssp. <i>armata</i>	(35)
<i>Centaurea urvillei</i> ssp. <i>nimrod</i>	(26)
<i>Centaurea karduchorum</i>	(7)
<i>Cnicus benedictus</i> var. <i>kotschyi</i>	(7)
<i>Carthamus tinctorius</i>	(7)
<i>Carthamus persicus</i>	(27)

<i>Carthamus glaucus</i> ssp. <i>glaucus</i>	(47)
<i>Carlina oligocephala</i> ssp. <i>oligocephala</i>	(7)
<i>Siebera pungens</i>	(7)
<i>Chardinia orientalis</i>	(7)
<i>Echinops phaeocephalus</i>	(7)

Familia : CICHORIACEAE

<i>Cichorium intybus</i>	(27)
<i>Cichorium pumilum</i>	(7)
<i>Scorzonera papposa</i>	(7)
<i>Scorzonera acantholimon</i>	(7)
<i>Tragopogon longirostris</i> var. <i>longirostris</i>	(7)
<i>Tragopogon bupthalmoides</i> var. <i>latifolius</i>	(7)
<i>Geropogon hybridus</i>	(7)
<i>Leontodon asperimus</i>	(26)
<i>Picris kotschy</i>	(26)
<i>Urospermum picroides</i>	(26)
<i>Hedypnois cretica</i>	(7)
<i>Rhagadiolus stellatus</i> var. <i>stellatus</i>	(7)
<i>Rhagadiolus stellatus</i> var. <i>edulis</i>	(7)
<i>Rhagadiolus angulosus</i>	(7)
<i>Rhagadiolus hamosus</i>	(7)
<i>Cephalorrhynchus tuberosus</i>	(7)
<i>Steptorhamphus tuberosus</i>	(7)
<i>Lapsana communis</i> ssp. <i>intermedia</i>	(7)
<i>Taraxacum assemanii</i>	(7)
<i>Taraxacum montanum</i>	(7)
<i>Taraxacum crepidiforme</i> ssp. <i>kurdicum</i>	(7)
<i>Taraxacum scaturiginosum</i>	(7)
<i>Taraxacum purpureipetalum</i>	(7)
<i>Crepis bupleurifolia</i>	(7)
<i>Crepis willdenowii</i>	(7)
<i>Crepis sahendii</i>	(7)
<i>Crepis pulchra</i> ssp. <i>pulchra</i>	(7)
<i>Crepis alpina</i>	(7)
<i>Crepis foetida</i> ssp. <i>commutata</i>	(7)
<i>Crepis sancta</i>	(7)

Classis : LILIATAE (MONOCOTYLEDONEAE)

Subclassis: LILIIDAE

Ordo : LILIALES

Familia : LILIACEAE

<i>Biarum carduchorum</i>	(10)
<i>Asparagus verticillatus</i>	(10)
<i>Allium longisepalum</i> var. <i>laceratum</i>	(10)
<i>Allium anacoleum</i>	(10)
<i>Allium paniculatum</i> ssp. <i>paniculatum</i>	(10)
<i>Allium armenum</i>	(10)
<i>Allium guttatum</i>	(10)
<i>Allium dictyoprasum</i>	(10)
<i>Allium akaka</i>	(10)

<i>Allium chrysantherum</i>	(10)
<i>Allium colchifolium</i>	(10)
<i>Allium kharputense</i>	(10)
<i>Nectaroscordum tripedale</i>	(10)
<i>Scilla persica</i>	(10)
<i>Scilla leepii</i>	(37)
<i>Scilla hyacinthoides</i>	(10)
<i>Ornithogalum narbonense</i>	(10)
<i>Ornithogalum umbellatum</i>	(10)
<i>Muscari comosum</i>	(10)
<i>Bellevalia pycnantha</i>	(10)
<i>Hyacinthella siirtensis</i>	(10)
<i>Fritillaria imperialis</i>	(10)
<i>Fritillaria minuta</i>	(10)
<i>Fritillaria armena</i>	(10)
<i>Fritillaria pinardii</i>	(10)
<i>Fritillaria assyriaca ssp.assyriaca</i>	(10)
<i>Fritillaria uva-vulpis</i>	(10)
<i>Tulipa sintenesii</i>	(10)
<i>Gagea villosa var.villosa</i>	(10)
<i>Colchicum falcifolium</i>	(10)

Familia : AMARYLLIDACEAE

<i>Sternbergia fischeriana</i>	(33)
<i>Ixiolirion tataricum ssp.montanum</i>	(10)
<i>Narcissus tazetta ssp.tazetta</i>	(10)

Familia : IRIDACEAE

<i>Iris gatesii</i>	(10)
<i>Iris aucheri</i>	(10)
<i>Iris pseudocaucaasica</i>	(10)
<i>Iris persica</i>	(10)
<i>Gynandriris sisyrrinchium</i>	(10)
<i>Crocus biflorus ssp.pseudonubigena</i>	(10)
<i>Crocus karduchorum</i>	(10)
<i>Gladiolus antakiensis</i>	(10)
<i>Gladiolus kotschyanus</i>	(10)

Familia : DIOSCOREACEAE

<i>Tamus communis ssp.communis</i>	(10)
------------------------------------	------

Ordo : ORCHIDALES

Familia : ORCHIDACEAE

<i>Cephalanthera longifolia</i>	(10)
<i>Epipactis helleborine</i>	(10)
<i>Limodorum abortivum</i>	(10)
<i>Platanthera chlorantha</i>	(10)
<i>Ophrys transhyrcana ssp.transhyrcana</i>	(10)
<i>Ophrys reinholdii ssp.starussii</i>	(10)

<i>Ophrys cilicica</i>	(10)
<i>Ophrys holoserica</i> ssp.holoserica	(10)
<i>Ophrys bornmuelleri</i> ssp.bornmuelleri	(10)
<i>Ophrys bornmuelleri</i> ssp.grandiflora	(10)
<i>Ophrys bornmuelleri</i> ssp.carduchorum	(10)
<i>Ophrys oestrifera</i> ssp.oestrifera	(10)
<i>Ophrys phrygia</i>	(10)
<i>Ophrys umbilicata</i> ssp.khuzestanica	(10)
<i>Ophrys schulzei</i>	(10)
<i>Ophrys bornmuelleri</i> ssp. carduchorum x <i>Ophrys holoserica</i>	(10)
<i>Ophrys bornmuelleri</i> ssp. carduchorum x <i>Ophrys umbilicata</i> ssp. khuzestanica	(10)
<i>Himantoglossum affine</i>	(10)
<i>Anacamptis pyramidalis</i>	(10)
<i>Comperia comperiana</i>	(10)
<i>Orchis coriophora</i>	(10)
<i>Orchis tridentata</i>	(10)
<i>Orchis punctulata</i>	(10)
<i>Orchis simia</i>	(10)
<i>Orchis spitzeilii</i>	(10)
<i>Orchis anatolica</i>	(10)
<i>Orchis palustris</i>	(10)
<i>Orchis laxiflora</i>	(10)
<i>Dactylorhiza romana</i> ssp.georgica	(10)
<i>Dactylorhiza sanasunitensis</i>	(10)

Ordo : JUNCALES

Familia : JUNACEAE

<i>Juncus inflexus</i>	(11)
<i>Juncus alpigenus</i>	(11)

Ordo : CYPERALES

Familia : CYPERACEAE

<i>Cyperus fuscus</i>	(11)
<i>Cyperus difformis</i>	(11)
<i>Cyperus michelianus</i>	(11)
<i>Fimbristylis bisumbellata</i>	(11)
<i>Blysmus compressus</i>	(11)
<i>Carex distans</i>	(11)
<i>Carex cilicica</i> ssp.cilicica	(11)
<i>Carex kukkonenii</i>	(11)
<i>Carex kurdica</i>	(11)

Ordo : POALES

Familia : POACEAE (GRAMINEAE)

<i>Brachypodium sylvaticum</i>	(11)
<i>Trachynia distachya</i>	(11)
<i>Elymus koshaninii</i>	(11)
<i>Elymus hispidus</i> ssp.podpyrae	(11)
<i>Aegilops triuncialis</i> ssp.triuncialis	(11)
<i>Aegilops biuncialis</i>	(11)

<i>Aegilops columnaris</i>	(11)
<i>Hordeum murinum</i> ssp.glaucum	(11)
<i>Hordeum bulbosum</i>	(11)
<i>Hordeum spontaneum</i>	(11)
<i>Taeniatherum caput-medusae</i> ssp.asper	(11)
<i>Taeniatherum caput-medusae</i> ssp.crinatum	(11)
<i>Bromus danthoniae</i>	(11)
<i>Bromus tectorum</i> ssp.lucidus	(51)
<i>Bromus sterilis</i>	(11)
<i>Avena eriantha</i>	(11)
<i>Avena wiestii</i>	(11)
<i>Avena sterilis</i> ssp.ludoviciana	(11)
<i>Gaudiniopsis macra</i> ssp.macra	(11)
<i>Rostraria cristata</i> var.cristata	(11)
<i>Agrostis planifolia</i>	(11)
<i>Phalaris aquatica</i>	(11)
<i>Alopecurus myosuroides</i> var.myosuroides	(11)
<i>Phleum subulatum</i> ssp.subulatum	(11)
<i>Phleum exaratum</i> ssp.exaratum	(11)
<i>Lolium perenne</i>	(11)
<i>Lolium rigidum</i> var.rigidum	(11)
<i>Psilurus incurvus</i>	(11)
<i>Poa supina</i>	(11)
<i>Poa araratica</i>	(11)
<i>Poa bulbosa</i>	(11)
<i>Eremopoa persica</i>	(11)
<i>Briza humilis</i>	(11)
<i>Eragrostis pilosa</i>	(11)
<i>Echinochloa oryzoides</i>	(11)
<i>Spodiopogon pogonanthus</i>	(11)
<i>Saccharum ravennae</i>	(11)

Tablo 2 den de anlaşılacağı gibi, en yüksek bitki türü sayısı Mardin'de bulunmaktadır. Bunda bu ilin bir bölümünün dağlık oluşunun yanısıra, güneyden gelen ılık havanın etkisiyle don olayının az görüldüğü bu kesimde ılıman kuşağa uygun bitkilerin yerleşmesinin de payı büyüktür. Siirt'te tür sayısının az olmasının nedeni ise, bu ilin az araştırılmış olmasındandır. Bu ilin, özellikle doğu kesimindeki dağlarda ve vadilerde henüz keşfedilmemiş bitkiler araştırmacıları beklemektedir.

DUF da saptanan toplam tür sayılarının proje alanındaki illere göre dağılımı da Tablo 3 de gösterilmiştir. Bu tablodan anlaşılacağı gibi, en çok bitki türü Diyarbakır'dan toplanmıştır. Bunun nedeni de, DUF un Diyarbakır'da bulunmasından ve gerek öğrenciler, gerekse araştırmacıların daha çok yakın çevrede araziye çıkmış olmalarından ileri gelmektedir. Bunda güvenlik sorununun da payı büyüktür.

PROJE ALANINDAKİ ENDEMİK TÜRLER

Phylum : SPERMATOPHYTA
Subphylum: MAGNOLIOPHYTINA (ANGIOSPERMAE)
Classis : MAGNOLIATAE (DICOTYLEDONEAE)
Subclassis: MAGNOLIIDAE
Ordo : PAPAVERALES
Familia : FUMARIACEAE

Fumaria boissieri M

Subclassis: ROSIDAE
Ordo : FABALES
Familia : FABACEAE (LEGUMINOSAE)

Astragalus basianicus var. *glabrescens* S
Astragalus cephalotes var. *sintenisianus* M
Astragalus delanensis S
Astragalus elongatus ssp. *nucleiferus* M
Astragalus erythrotaeniis D
Astragalus mardinensis MS
Astragalus stojanii M
Cicer echinospermum DM
Cicer reticulatum M
Lathyrus trachycarpus D
Trifolium batmanicum DS

Ordo : ARALIALES
Familia : APIACEAE (UMBELLIFERAE)

Bunium microcarpum ssp. *longiradiatum* M
Johrenia dichotoma ssp. *sintenisii* M
Trigonosciadium tuberosum D

Subclassis: DILLENIIDAE
Ordo : CAPPARALES
Familia : BRASSICACEAE (CRUCIFERAE)

Aethionema froedinii MS
Isatis demiriziana D
Isatis mardinensis M
Thlaspi valerianoides S

Ordo : MALVALES
Familia : MALVACEAE

Alcea fasciculiflora DS

Subclassis: CARYOPHYLLIDAE
Ordo : CARYOPHYLLALES
Familia : CARYOPHYLLACEAE

Arenaria sabulina DM

Subclassis: ASTERIDAE
Ordo : POLEMONIALES
Familia : BORAGINACEAE

Heliotropium ferrugineogriseum MS
Onosma davisii S
Paracaryum kurdistanicum D

Ordo : SCROPHULARIALES
Familia : SCROPHULARIACEAE

Scrophularia mesopotamica DS
Verbascum globiferum DS

Ordo : LAMIALES
Familia : LAMIACEAE (LABIATAE)

Ajuga vestita M
Ajuga xylorrhiza D
Nepeta baytopii D
Scutellaria orientalis ssp.porphrostegia S

Ordo : ASTERALES
Familia : ASTERACEAE

Centaurea chaldaeorum S
Centaurea davisii M
Centaurea sclerolepis D
Echinops phaeocephalus MS

Classis : LILIATAE (MONOCOTYLEDONEAE)
Subclassis: LILIIDAE
Ordo : LILIALES
Familia : LILIACEAE

Allium armerioides DM
Allium variegatum DM
Allium wendelboanum M
Asphodeline damascena ssp.gigantea DM
Hyacinthella siirtensis DMS
Muscari discolor M

Familia : IRIDACEAE

Iris nectarifera var.nectarifera M
Iris nectarifera var.mardinensis M

Ordo : ORCHIDALES
Familia : ORCHIDACEAE

Ophrys bornmuelleri ssp.carduchorum DMS

PROJE ALANINDAKİ ENDEMİK TÜRLER

Phylum : SPERMATOPHYTA
Subphylum: MAGNOLIOPHYTINA (ANGIOSPERMAE)
Classis : MAGNOLIATAE (DICOTYLEDONEAE)
Subclassis: MAGNOLIIDAE
Ordo : PAPAVERALES
Familia : FUMARIACEAE

Fumaria boissieri M

Subclassis: ROSIDAE
Ordo : FABALES
Familia : FABACEAE (LEGUMINOSAE)

Astragalus basianicus var. *glabrescens* S
Astragalus cephalotes var. *sintenisianus* M
Astragalus delanensis S
Astragalus elongatus ssp. *nucleiferus* M
Astragalus erythrotaeniis D
Astragalus mardinensis MS
Astragalus stojanii M
Cicer echinospermum DM
Cicer reticulatum M
Lathyrus trachycarpus D
Trifolium batmanicum DS

Ordo : ARALIALES
Familia : APIACEAE (UMBELLIFERAE)

Bunium microcarpum ssp. *longiradiatum* M
Johrenia dichotoma ssp. *sintenisii* M
Trigonosciadium tuberosum D

Subclassis: DILLENIIDAE
Ordo : CAPPARALES
Familia : BRASSICACEAE (CRUCIFERAE)

Aethionema froedinii MS
Isatis demirziana D
Isatis mardinensis M
Thlaspi valerianoides S

Ordo : MALVALES
Familia : MALVACEAE

Alcea fasciculiflora DS

Subclassis: CARYOPHYLLIDAE
Ordo : CARYOPHYLLALES
Familia : CARYOPHYLLACEAE

Arenaria sabulina DM

Subclassis: ASTERIDAE
Ordo : POLEMONIALES
Familia : BORAGINACEAE

Heliotropium ferrugineogriseum MS
Onosma davisii S
Paracaryum kurdistanicum D

Ordo : SCROPHULARIALES
Familia : SCROPHULARIACEAE

Scrophularia mesopotamica DS
Verbascum globiferum DS

Ordo : LAMIALES
Familia : LAMIACEAE (LABIATAE)

Ajuga vestita M
Ajuga xylorrhiza D
Nepeta baytopii D
Scutellaria orientalis ssp. *porphyrostegia* S

Ordo : ASTERALES
Familia : ASTERACEAE

Centaurea chaldaeorum S
Centaurea davisii M
Centaurea sclerolepis D
Echinops phaeocephalus MS

Classis : LILIATAE (MONOCOTYLEDONEAE)
Subclassis: LILIIDAE
Ordo : LILIALES
Familia : LILIACEAE

Allium armerioides DM
Allium variegatum DM
Allium wendelboanum M
Asphodeline damascena ssp. *gigantea* DM
Hyacinthella siirtensis DMS
Muscari discolor M

Familia : IRIDACEAE

Iris nectarifera var. *nectarifera* M
Iris nectarifera var. *mardinensis* M

Ordo : ORCHIDALES
Familia : ORCHIDACEAE

Ophrys bornmuelleri ssp. *carduchorum* DMS

Ordo : POALES
Familia : POACEAE (GRAMINEAE)

Eremopoa mardinensis

M

Tablo 4 de Güneydoğu Anadolu Bölgesi'nin endemik bitki türlerinin sayısal ve oransal durumları verilmiştir. Bu tablodan da anlaşılacağı gibi, proje alanına giren endemik tür sayısı oldukça azdır.

Proje alanı içerisinde, tür ve türaltı kademelerinde toplam 44 adet endemik takson tespit edilmiştir. Bunlardan 4 adedinin DUF da bulunduğu saptanmıştır ve herbaryum örneği olarak saklanmaktadır.

Cicer echinospermum
Lathyrus trachycarpus
Isatis demiriziana
Verbascum globiferum

PROJE ALANINDA BULUNAN NADİR VE TEHDİT ALTINDAKİ TÜRLER

Phylum : SPERMATOPHYTA
Subphylum: MAGNOLIOPHYTINA (ANGIOSPERMAE)
Classis : MAGNOLIATAE (DICOTYLEDONEAE)
Subclassis: MAGNOLIIDAE
Ordo : RANUNCULALES
Familia : RANUNCULACEAE

<i>Anemone coronaria</i>	DMS	V
<i>Consolida saccata</i>	M	R
<i>Consolida tomentosa</i> ssp. <i>oligantha</i>	M	R
<i>Delphinium macrostachyum</i>	M	R
<i>Nigella arvensis</i> var. <i>caudata</i>	D	R
<i>Nigella unguicularis</i>	MS	K

Ordo : PAPAVERALES
Familia : PAPAVERACEAE

<i>Papaver glaucum</i>	M	R
------------------------	---	---

Subclassis: HAMAMELIDIDAE
Ordo : URTICALES
Familia : ULMACEAE

<i>Zelcova carpenifolia</i>	S	E
-----------------------------	---	---

Ordo : JUGLANDALES
Familia : JUGLANDACEAE

<i>Pterocarya fraxinifolia</i>	S	R
--------------------------------	---	---

Subclassis: ROSIDAE
Ordo : SAXIFRAGALES
Familia : CRASSULACEAE

Rosularia rechingeri MS R

Ordo : ROSALES
Familia : ROSACEAE

Amygdalus kotschyi S R
Potentilla pannosa S K

Ordo : FBALES
Familia : FABACEAE (LEGUMINOSAE)

Alhagi mannifera M K
Astragalus basianicus var. *basianicus* S K
Astragalus caspicus D R
Astragalus garaensis D R
Astragalus xanthogossypinus S K
Hedysarum kotschyi D R
Hedysarum pannosum D R
Onobrychis hausknechtii M K
Onobrychis ptolemaica M V
Trifolium bullatum M R

Ordo : RUTALES
Familia : RUTACEAE

Haplophyllum buxbaumii ssp. *mesopotamicum* M V

Familia : ANACARDIACEAE

Pistacia eurycarpa M R
Pistacia khinjuk S R

Ordo : ARALIALES
Familia : APIACEAE (UMBELLIFERAE)

Ferulago angulata S R
Hippomarathrum scabrum DM K
Pimpinella eriocarpa DM R
Pimpinella sintenisii MS R

Ordo : SANTALALES
Familia : SANTALACEAE

Thesium macranthum M R

Ordo : EUPHORBIALES
Familia : EUPHORBIACEAE

<i>Euphorbia craspedia</i>	DM	R
<i>Euphorbia haussknechtii</i>	M	R
<i>Euphorbia physocaulos</i>	D	R

Subclassis: DILLENIIDAE

Ordo : CAPPARALES

Familia : BRASSICACEAE (CRUCIFERAE)

<i>Aubrieta parviflora</i>	M	R
<i>Hesperis novakii</i>	M	K
<i>Hesperis pulmonarioides</i>	M	K
<i>Hesperis rupestris</i>	M	R
<i>Hesperis scabrida</i>	M	R
<i>Malcolmia micrantha</i>	M	R
<i>Parlatoria cakiloidea</i>	M	R
<i>Sameriaria stylophora</i>	M	R

Ordo : PRIMULALES

Familia : PRIMULACEAE

<i>Dionysia bornmuelleri</i>	M	R
<i>Dionysia odora</i>	M	K

Subclassis: CARYOPHYLLIDAE

Ordo : CARYOPHYLLALES

Familia : CARYOPHYLLACEAE

<i>Ankyropetalum gypsophiloides</i>	M	K
<i>Bufonia oliveriana</i>	M	K
<i>Minuartia formosa</i>	D	K

Subclassis: ASTERIDAE

Ordo : GENTIANALES

Familia : RUBIACEAE

<i>Crucianella kurdistanica</i>	DM	R
<i>Galium kurdicum</i>	S	R

Ordo : DIPSACALES

Familia : DIPSACACEAE

<i>Cephalaria stapfii</i>	M	R
<i>Pterocephalus kurdicus</i> var. <i>kurdicus</i>	S	R
<i>Pterocephalus pyretrofolius</i>	S	R
<i>Pterocephalus strictus</i>	M	R

Ordo : POLEMONIALES

Familia : CONVULVACEAE

<i>Convolvulus pilosellifolius</i>	MS	K
------------------------------------	----	---

Familia : CUSCUTACEAE

Cuscuta hyalina S R

Familia : BORAGINACEAE

Alkanna trichophila var. *trichophila* S R
Buglossoides tenuiflora D R
Onosma lanceolatum MS R
Onosma rechingeri DS R
Onosma xanthotrichum DM R
Paracaryum sintenisii D K

Ordo : SCROPHULARIALES

Familia : SOLANACEAE

Hyoscyamus leptocalyx M R

Familia : SCROPHULARIACEAE

Chaenorhinum rubrifolium M R
Scrophularia peggaea S R
Verbascum andrusii M R
Verbascum bommuellerianum S R
Verbascum froedinii S K
Verbascum racemiferum M K

Familia : GLOBULARIACEAE

Globularia sintenisii MS K

Ordo : LAMIALES

Familia : VERBENACEAE

Vitex pseudo-negundo DMS R

Familia : LAMIACEAE (LABIATAE)

Ajuga chamaepitys ssp. *mardinensis* M R
Ajuga chamaepitys ssp. *rechingeri* M R
Cyclotrichium leucotrichum M R
Cyclotrichium longiflorum S R
Pentapleura subulifera M K
Stachys ballotiformis M R
Teucrium spinosum D R
Thymbra sintenisii ssp. *sintenisii* M K

Ordo : CAMPANULALES

Familia : CAMPANULACEAE

Campanula mardinensis M R
Campanula phytidocalyx D K
Campanula postii M R

Michauxia laevigata S R

Ordo : ASTERALES
Familia : ASTERACEAE

Anthemis melanacme M K
Centaurea bruguierana ssp. *bruguierana* D V
Centaurea cynarocephala M R
Centaurea hyalolepis M V
Cousinia stenocephala S R
Phagnalon kotschyi S R
Sigesbeckia orientalis D R
Tanacetum argyrophyllum var. *polycephalum* D K

Familia : CICHORIACEAE

Cephalorrhynchus rechingeranus M R
Rhagadiolus hamosus DMS R
Rhagadiolus insigne S R
Taraxacum crepidiforme ssp. *kurdicum* S K
Taraxacum hyberniforme M I
Taraxacum purpureipetiolatum S R

Classis : LILIATAE (MONOCOTYLEDONEAE)

Subclassis: LILIIDAE

Ordo : LILIALES

Familia : LILIACEAE

Allium longisepalum var. *laceratum* S R
Allium pustulosum M R
Allium schergianum M K
Fritillaria imperialis S E
Fritillaria uva-vulpis S R
Nectaroscordum tripedale S R
Scilla persica S R

Familia : AMARYLLIDACEAE

Ixiolirion tataricum ssp. *tataricum* D R

Familia : IRIDACEAE

Gladiolus antakiensis MS R
Iris gatesii DMS R
Iris masia D R
Iris pseudocaucasica S R
Iris reticulata var. *bakeriana* M R

Ordo : ORCHIDALES

Familia : ORCHIDACEAE

Ophrys schulzei DMS R
Ophrys umbilicata ssp. *khuzestanica* MS E

Ordo : POALES;
Familia : POACEAE (GRAMINEAE)

<i>Aegilops crassa ssp. crassa</i>	M	V
<i>Catapodium rigidum ssp. rigidum var. rigidum</i>	M	V
<i>Catapodium rigidum ssp. rigidum var. majus</i>	M	V
<i>Elymus koschaninii</i>	S	R
<i>Rostraria obtusiflora ssp. obtusiflora</i>	M	V
<i>Secale ciliatoglume</i>	M	R
<i>Triticum dicoccoides</i>	D	V

Proje alanı içerisinde, tür ve türaltı kademesinde toplam 117 adet nadir ve tehdit altında bulunan takson saptanmıştır. Bunlardan 5 adedi DUF da tespit edilmiştir:

Anemone coronaria
Consolida tomentosa ssp. oligantha
Nigella unguicularis
Pistacia eurycarpa
Pistacia khinjuk

BÖLGEDEKİ BİTKİLERDEN YARARLI VE ZARARLI OLANLAR

<i>Nuphar lutea</i>	: Su süs bitkisi.
<i>Ceratophyllum demersum</i>	: Akvaryum bitkisi.
<i>Nigella</i>	: Türlerinin tohumları baharat (çörek Otu) olarak kullanılır.
<i>Ranunculus</i>	: Türleri zehirlidir.
<i>Pistacia</i>	: Türleri Antep fıstığının aşılmasında anaç olarak kullanılır.
<i>Rhus coriaria</i>	: Sumak(sımmak) yemeklerde ekşi tat verici olarak kullanılır.
<i>Astragalus</i>	: Türleri kuru ot olarak kışın hayvanlara verilir.
<i>Cicer pinnatifidum</i>	: Doğal olarak yetişen nohut türüdür.
<i>Galega officinalis</i>	: Doğal bir yem bitkisidir. Hayvanların süt verimini artırır.
<i>Lathyrus</i>	: Türleri doğal olarak yetişen bir yem bitkisidir. Çiçekleri ancılıkta önemlidir. Tohumlarında zehirli bir alkaloid olan "lathyrin" bulunur.
<i>Lotus</i>	: Doğal bir yem bitkisidir.
<i>Medicago</i>	: Türleri kuraklığa dayanıklı, erozyonu engelleyici, iyi bir yem bitkisidir.
<i>Pisum</i>	: Yabani türleri hayvanlar tarafından yenir. Tohumlarında zehirli "lathyrin" alkaloidi bulunur.
<i>Trifolium</i>	: Türleri doğal yayılışlı iyi bir yem bitkisidir.
<i>Trigonella</i>	: Türleri doğal yayılışlı iyi bir yem bitkisidir.
<i>Vicia</i>	: Türleri doğal yayılışlı iyi bir yem bitkisidir. Yeşil gübre olarak değerlidir. Tohumlarında zehirli "lathyrin" alkaloidi bulunur.
<i>Peganum harmala</i>	: Meyvaları süs olarak kullanılır.
<i>Tribulus terrestris</i>	: Dikenli meyvaları yaralanmalara sebep olur.

SONUÇ VE TARTIŞMA

1. MEVCUT DURUM VE TEHDİT FAKTÖRLERİ

Bir yıl gibi kısa bir zamana sığdırılmaya çalışılan bu proje süresi içerisinde yapılmak istenen mevcut durumun saptanması işinin, bizi tam ve kesin bir sonuca götürdüğünü iddia edemeyiz. Ancak bugüne kadar yapılmış olan çalışmaların özetlemesi ve genel bir fikir vermesi açısından önemlidir.

75000 km² lik büyük bir alanı kaplayan GAP da, Dicle ve Fırat nehirleri ile kolları üzerinde kurulan ve kurulmakta olan toplam 13 barajın inşaatları bittiğinde, gerek suların tutulmasıyla oluşacak göl alanları, gerekse yapılacak sulama faaliyetleri sonucu çevre faktörleri değişeceğinden, bu alanlar ve çevrelerinde yaşayan çeşitli canlıların ekosistemlerinde de bir takım değişikliklerin olması kaçınılmazdır. Bu değişiklikler sonucunda sular altında kalacak olan bazı endemik bitkiler yok olma tehlikesi ile karşı karşıya kalacaklardır. Sular altında kalacak alanların dışındaki tarıma açılan kesimlerde bulunan endemikler için de, diğerleri kadar olmasa bile yine tehlike söz konusudur. Ayrıca bazı bitki popülasyonlarında da olumlu veya olumsuz değişiklikler beklenebilir.

Bu bölgenin florasındaki bitkilerin, mevcut ekolojik durumun değişmesiyle rekabet ve yayılış faktörleri tarafından etkilenecekleri kuşkusuzdur. Sulu tarıma geçilmesiyle birlikte tarım bitkilerine zararlı olabilecek türlerin sayısında değişiklikler meydana gelebilecektir. Bu değişiklikler ancak, sulu tarıma geçildikten sonra Bölge Tarımsal Araştırma Enstitülerince yapılacak survey çalışmalarıyla belirlenebilir.

Mikroklima seviyesinde beklenen değişiklikler daha çok baraj, gölet, sulama kanalları ve sulama alanlarında suyu seven bitkilerin gelişmesini sonuçlandırabilir. Daha önce bulunmayan bazı bitkiler buralarda ortaya çıkabilirler. Çünkü toplam alanın yaklaşık % 54 kadarı sulamaya açılacaktır. Su florasının değişime uğramasıyla, beslenme zinciri açısından önemli bir potansiyel yaratılmış olacaktır.

Sulamaya bağlı olarak step kesimlerin tarıma açılmasıyla floristik yönden tahribat da artacaktır. Sanayileşme alanları ve çevrelerindeki çeşitli bitkiler zarar göreceklerdir. Aynı şekilde çeşitli atıklarla çevredeki bitkilerin zarar görmesi beklenmelidir. Erozyona uğrayan bölgelerin ağaçlandırılması ve çorak bölgelerin ıslah edilmesi gibi çalışmalar esnasında da, bu yörelerdeki ekosistem değişikliğe uğrayacak, dolayısıyla bu değişikliğe adapte olamayan bitkiler yavaş yavaş ortadan kaybolacaklardır. Tarımsal mücadele için çevreye verilen çeşitli herbisitlerin bölgede yaşayan endemiklerin nesillerini de tehlikeye soktuğu iyi bilinmelidir.

2. ÖNERİLER

Tehlike altındaki bitkileri korumak amacıyla alınması gereken önlemler aşağıdaki başlıklar altında incelenebilir:

1. Milli Parklar ve Koruma Alanları

Bitki türlerinin korunmasında özellikle son yıllarda en çok üzerinde durulan görüş, Milli Parklar ve Koruma Alanları üzerinedir. Yurdumuzda son zamanlarda bu tip alanların sayısında bir artış gözlenmekle birlikte, bunlardan bazılarının tipik doğa koruma amaçlarına uygun yerlerde kurulduklarını ve bu amaca ulaşmayı hedef alan çalışmalar yaptıklarını söylemek zordur. Birçok Milli Park ve Koruma Alanı, doğa güzelliği olan ve çoğunluk ormanlık alanlarda veya tarihi önemi olan eski kültür merkezlerinde kurulmuşlardır. Bu tip alanların dışında, endemik türlerce zengin ilginç floraya sahip yerlerde de Milli Park ve Koruma Alanları kurulmalıdır. Böyle alanlarda, hem buralardaki endemik, nadir ve tehdit altındaki türler korunabilir, hem de yakın çevredeki bu tip türlerin buralara taşınarak korunmaları sağlanabilir. Şimdiye kadar çoğunluk ormanlık kesimlerde kurulan Milli Park ve Koruma Alanlarının, step, tuzlu ve sulu bataklık alanlarda da kurulmaları mümkündür. Endemik bitkilerin bu alanlarda toplanmaları ve sökülmeleri kontrol altına alınmalıdır.

Yukandaki listelerden de anlaşılacağı gibi, Güneydoğu Anadolu Bölgesinin proje alanına giren bölümünde de korunmaya muhtaç bitki türleri bulunmaktadır. Bu bitkilerin korunmalarını sağlamak amacıyla, ya bunların buldukları doğal alanın Milli Park veya Koruma Alanı ilan edilmesi ve çevrelenip, insanların, hayvan sürülerinin ve motorlu araçların kontrolsüzce girmesinin engellenmesi veya böyle bir olanak yaratılamıyorsa, bu bitkilerin başka bir yerde (tercihan Dicle Üniversitesi Kampüsünde) bir Koruma Alanı içerisine alınıp titizlikle korunmalarını gerçekleştirmek gerekir.

Proje alanı içerisinde Milli Park veya Koruma Alanı olması için önerilebilecek alanlar aşağıda sıralanmıştır:

1) Karacadağ Milli Parkı: Diyarbakır ile Şanlıurfa illeri arasında bulunan bu yaşlı volkanik dağ üzerinde 4 ü yalnızca bu dağa has 7 endemik tür bulunmaktadır. Aşırı otlatma yüzünden tehlike altında bulunan buradaki türleri korumak amacıyla, Diyarbakır-Siverek eski karayolunun 42. kilometresinde bulunan Karayolları Karacadağ Dinlenme Tesisleri, fazla masraf gerektirmeden değerlendirilebilecek bir Milli Park veya Koruma Alanı olarak kullanılabilir. Burası genişçe bir alanı duvarla çevrili ve yıllardır terk edilmiş boş bir tesisdir.

2) Kızıltepe Koruma Alanı: Mardin iline bağlı Kızıltepe ilçesiyle bu ilçenin kuzeyinde bulunan ve Bakırkırı adıyla bilinen yörede, 4 ü bu bölgeye has 6 endemik tür bulunmaktadır. Bu yörenin bitkilerinin aşırı otlatmaya karşı korunmaları gayesiyle buranın Koruma Alanı statüsüne alınması uygun olacaktır.

3) Göksu Barajı Koruma Alanı: Diyarbakır ile Mardin illeri arasındaki bölgede, 2 si bu yöreye has 7 adet endemik tür bulunmaktadır. Tarımsal faaliyetler, aşırı otlatma, ağaç kesimi gibi zararlı faktörlere karşı bu bitkileri koruyabilmek amacıyla, bu bölgede bulunan Göksu Barajı çevresi Koruma Alanı olarak alınabilir.

4) Deyrülzafaran Koruma Alanı: Mardin il merkezinin 7 km güneydoğusunda bulunan Deyrülzafaran Manastırını çevresinde, 2 si yalnızca bu manastır ve Mardin il merkezi çevresinde yayılmış bulunan 3 endemik tür bulunmaktadır. Özellikle aşırı otlatmaya karşı bu bitkilerin de Koruma Alanı içerisinde yer almaları gerekmektedir.

5) Ergani Ziyaret Dağı Koruma Alanı: Diyarbakır'ın ilçesi olan Ergani'nin kuzeydoğusunda bulunan kalker yapıdaki bu dağda, 1 i yalnızca bu dağa has 3 endemik tür bulunmaktadır. Aşırı otlatmadan dolayı ortadan kalkma tehlikesi altında bulunan türleri korumak amacıyla, bu dağın da Koruma Alanı olarak değerlendirilmesi gerekmektedir.

6) Cudi Dağı Koruma Alanı: Şırnak iline bağlı Cizre ilçesinin kuzeydoğusunda bulunan Cudi Dağında, yalnızca bu dağa has 2 adet endemik tür bulunmaktadır. Bu bitkileri korumak maksadıyla Cudi Dağı da Koruma Alanı olarak alınabilir.

2. Tohum Bankası

Korunma altına alınacak bitki türlerinin tohumları, uygun bir yerde kurulacak bir Tohum Bankasında uygun koşullar altında saklanabilir ve nesillerinin kaybolmaları bu yolla da önlenebilir.

3. Danışmanlık

Araziye kurulması düşünölen yeni tesislerin yapılacağı yerlerin saptanması esnasında, çeşitli meslek mensupları yanında doğa bilimcilerinin de görüşleri alınmalıdır. Tesisin kurulması doğa bilimcilerce sakıncalı ise, ya belirtilen yere kurulmamalı veya kurulması mutlaka gerekiyorsa, hiç değilse kurulmadan önce oradaki endemik bitkilerin uygun yerlere nakledilmesi, herbaryum örneklerinin alınması ve resimlerinin çekilmesi gibi işlemler tamamlanmalıdır. Elimizde Güneydoğu Anadolu Bölgesinde yapılması düşünölen tesislerin yerlerinin seçiminde yararlı olabilecek ve oldukça yeterli bilgi verebilecek düzeyde veri oluşmuştur.

KISALTMALAR:

- D** : Diyarbakır
- M** : Mardin
- S** : Siirt
- E** : Tehlikede (Endangered). Çok azalmış ve baskı altında olup, önlem alınmadığı taktirde nesilleri tükenebilecek olan bitkiler(1).
- V** : Zarar Görebilir (Vulnerable). Önlem alınmazsa tehlikeye girebilecek düzeydeki bitkiler (1).
- R** : Nadir (Rare). Sınırlı bir yayılışa sahip olduğu halde fazla tehdit altında olmayan endemik ve nadir bitkiler (1).
- I** : Meçhul (Indeterminate). Şu andaki bilgi eksikliği nedeniyle önceki gruplardan birine konulamamış bitkiler (1).
- K** : Yetersizce Bilinenler (Insufficiently Known). 19. yüzyılın sonlarında veya 20. yüzyılın başlarında toplanmış, çoğu yalnızca tip örneklerinden, az bir kısmı da eski tarihli 2-3 kayıttan bilinen bitkiler (1).

EKLER

TABLolar

Tablo 1. Türkiye ve Güneydoğu Anadolu'daki Bazı Önemli Familyaların Toplam Tür Sayıları ve Yüzdeleri.

Tablo 2. Proje Alanındaki İllerde 1993 Yılına Kadar Tespit Edilmiş Olan Takson Sayıları.

Tablo 3. Proje Alanındaki İllerden Toplanan ve DUF da Saptanan Toplam Tür Sayıları.

Tablo 4. Güneydoğu Anadolu Bölgesinin Endemik Bitki Türlerinin Sayısal ve Oransal Durumları.

HARİTALAR

Harita 1. Dicle Havzasındaki Bazı Endemik Türlerin Dağılımı.

Harita 2. Dicle Havzasındaki Bazı Endemik Türlerin Dağılımı.

İl	Endemik Bitki Türü Sayısı	Oransal Durum (%)
Van	10	10,0
Siirt	10	10,0
Şırnak	10	10,0
Mardin	10	10,0
Hakkâri	10	10,0
Bitlis	10	10,0
Diyarbakır	10	10,0
Adana	10	10,0
Osmaniye	10	10,0
Antalya	10	10,0
İzmir	10	10,0
Denizli	10	10,0
Burdur	10	10,0
Uşak	10	10,0
Manisa	10	10,0
Aydın	10	10,0
İzmir	10	10,0
Denizli	10	10,0
Burdur	10	10,0
Uşak	10	10,0
Manisa	10	10,0
Aydın	10	10,0

İl	(1)	(2)	(3)
Van	10	10	10
Siirt	10	10	10
Şırnak	10	10	10
Mardin	10	10	10
Hakkâri	10	10	10
Bitlis	10	10	10
Diyarbakır	10	10	10
Adana	10	10	10
Osmaniye	10	10	10
Antalya	10	10	10
İzmir	10	10	10
Denizli	10	10	10
Burdur	10	10	10
Uşak	10	10	10
Manisa	10	10	10
Aydın	10	10	10

Tablo 1. Türkiye ve Güneydoğu Anadolu'daki Bazı Önemli Familyaların Toplam Tür Sayıları ve Yüzdeleri.

FAMİLYA	(1)	(2)	(3)
Papaveraceae	72	27	37.5
Compositae (Asteraceae + Cichoriaceae)	1120	390	34.6
Labiatae (Lamiaceae)	520	139	26.7
Liliaceae	388	111	28.6
Boraginaceae	291	106	36.4
Scrophulariaceae	455	123	27.1
Rosaceae	245	96	39.6
Leguminosae (Fabaceae)	503	184	36.6
Umbelliferae (Apiaceae)	401	149	37.2
Valerianaceae	46	16	34.8
Solanaceae	35	14	40.0
Cruciferae (Brassicaceae)	448	172	38.4
Polygonaceae	59	29	49.2

- (1) Türkiye'deki toplam tür sayısı
(2) Güneydoğu Anadolu'daki toplam tür sayısı
(3) Güneydoğu Anadolu'daki toplam tür % si

Tablo 2. Proje Alanındaki İllerde 1993 Yılına Kadar Tespit Edilmiş Olan Takson Sayıları.

İLLER	(1)	(2)	(3)
Diyarbakır	425	166	591
Mardin	773	55	828
Siirt	493	93	586

- (1) Flora of Turkey'deki kayıtlara göre toplam takson sayısı.
(2) 1966-1993 yılları arasında yayınlanan makalelerdeki ek takson sayısı.
(3) (1) ve (2) nin toplamı.

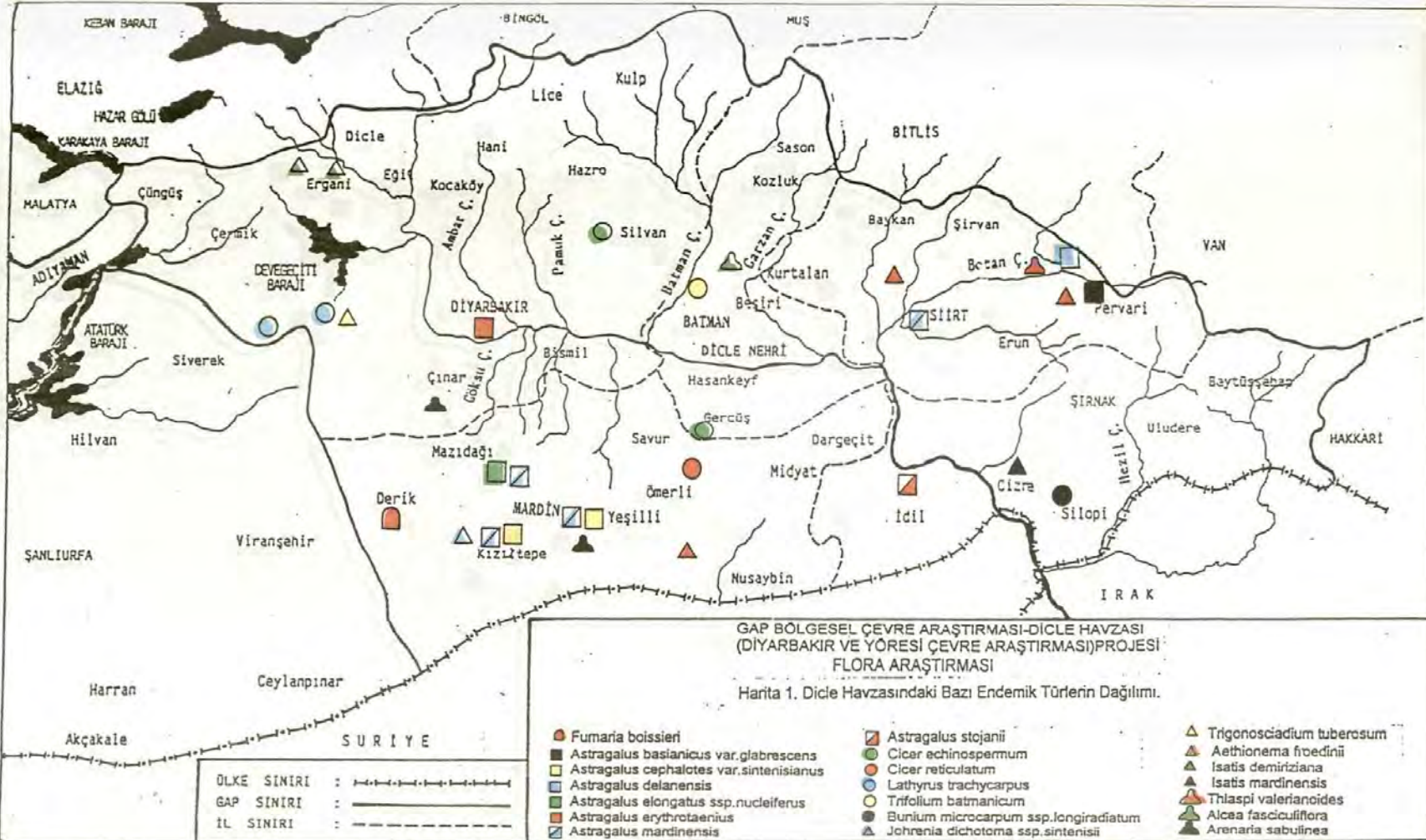
Tablo 3. Proje Alanındaki İllerden Toplanan ve DUF da Saptanan Toplam Tür Sayıları.

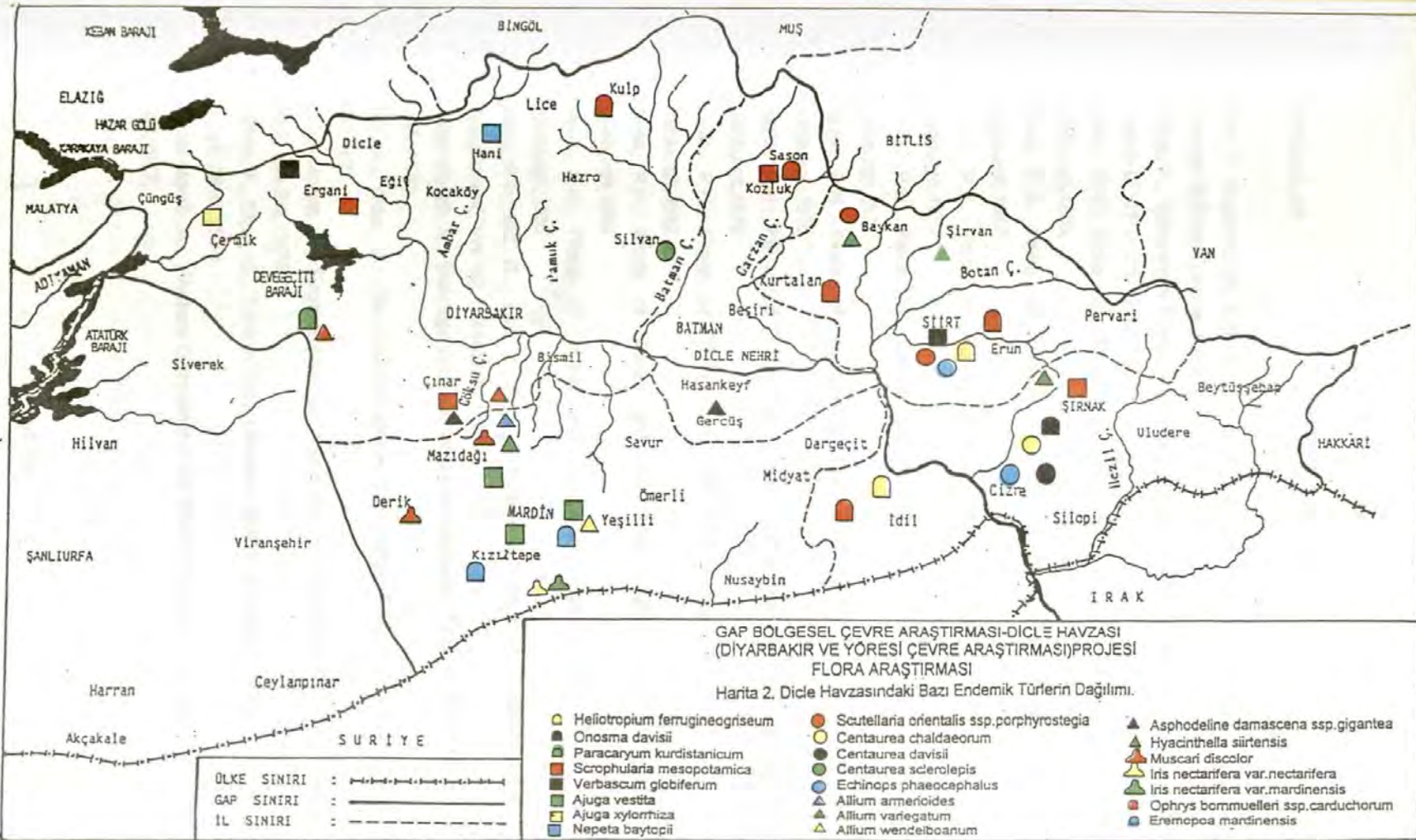
İller	Tür sayısı
Diyarbakır	445
Mardin	97
Siirt	48

Tablo 4. Güneydoğu Anadolu Bölgesinin Endemik Bitki Türlerinin Sayısal ve Oransal Durumları.

	Endemik Tür	Endemik olmayan Tür	Oran (%)
(1)	2651	6946	38.2
(2)	44	6946	0.6
(3)	94	6946	1.4
(4)	138	6946	2.0

- (1) Türkiye'deki endemik türler.
- (2) Proje alanına giren Diyarbakır, Mardin ve Siirt illerinde bulunan ve sadece Güneydoğu Anadolu Bölgesinde yayılış gösteren endemik türler.
- (3) Güneydoğu Anadolu Bölgesinde bulunan ve diğer bölgelerde de yayılış gösteren endemik türler.
- (4) (2) ve (3) ün toplamı.





KAYNAKLAR

1. Ekim, T., Koyuncu, M., Erik, S., İlarıslan, R., Türkiye'nin Tehlike Altındaki Nadir ve Endemik Bitkileri, Türkiye Tabiatını Koruma Derneği Yay. No: 18, Ankara, 1989.
2. Çırpıcı, A., Türkiye'nin Flora ve Vejetasyonu Üzerindeki Çalışmalar, DOĞA TU Botanik D., 11, 2, 217-232, 1987.
3. Davis, P.H., Flora of Turkey and the East Aegean Islands, Vol. 1, Edinburgh, 1965.
4. Davis, P.H., Flora of Turkey and the East Aegean Islands, Vol. 2, Edinburgh, 1967.
5. Davis, P.H., Flora of Turkey and the East Aegean Islands, Vol. 3, Edinburgh, 1970.
6. Davis, P.H., Flora of Turkey and the East Aegean Islands, Vol. 4, Edinburgh, 1972.
7. Davis, P.H., Flora of Turkey and the East Aegean Islands, Vol. 5, Edinburgh, 1975.
8. Davis, P.H., Flora of Turkey and the East Aegean Islands, Vol. 6, Edinburgh, 1978.
9. Davis, P.H., Flora of Turkey and the East Aegean Islands, Vol. 7, Edinburgh, 1982.
10. Davis, P.H., Flora of Turkey and the East Aegean Islands, Vol. 8, Edinburgh, 1984.
11. Davis, P.H., Flora of Turkey and the East Aegean Islands, Vol. 9, Edinburgh, 1985.
12. Davis, P.H., Mill, R., Tan, K., Flora of Turkey and the East Aegean Islands (Supplement), Vol. 10, Edinburgh, 1988.
13. Huber-Morath, A., Beitrage zur Kenntnis der anatolischen Flora III, Bauhinia 3,1, 7-45, 1966.
14. Gilli, A., Yıldız, B., Die Orobanchaceen der Türkei, Fed. Rep., 82, 6, 381-406, 1971.
15. Huber-Morath, A., Ergänzungen zur Flora der Türkei, Verhandl. Naturf. Ges., 83,2, 193-318, 1973.
16. Yaltınk, F., Eliçin, G., Türkiye Doğal Odunsu Bitkilerinin Yayılışına Katkı, Biyoloji D., 24, 28-40, 1974.
17. Huber-Morath, A., Weitere Ergänzungen zur Flora der Türkei, Bauhinia, 6, 1, 93-188, 1977.

18. Demiriz, H., Kaynak, G., *Studia ad Floram Turcicam: VIII. Contributions to the Fern Flora of the South-East Anatolian Region*, İstanbul Üniv. Fen Fak. Mec., Seri B, 42, 1-4, 81-85, 1977.
19. Demiriz, H., Mısırdalı, H., *Studia ad Floram Turcicam: IX. On the Delphinium and Consolida Species of the South-East and East Anatolian Region*, İstanbul Üniv. Fen Fak. Mec., Seri B, 42, 1-4, 87-90, 1977.
20. Huber-Morath, A., *Ergänzungen zu P.H.Davis' "Flora of Turkey and the East Aegean Islands" 1-6 (1965-1978) I*, Candollea, 35, 2, 569-608, 1980.
21. Kaynak, G., *Studia ad Floram Turcicam: XV. New Fern Specimens in South-East Anatolian Region*, İstanbul Üniv. Fen Fak. Mec., Seri B, 45, 199-202, 1980.
22. Mısırdalı, H., Saya, Ö., *Studia ad Floram Turcicam: XVI. On the Ranunculaceae Species of the South-East and East Anatolian Region*, İstanbul Üniv. Fen Fak. Mec., Seri B, 45, 203-210, 1980.
23. Tutel, B., Kuş, S., *Studia ad Floram Turcicam: XIV. New Materials to the Flora of Turkey: 2. Morinaceae and Dipsacaceae*, İstanbul Üniv. Fen Fak. Mec., Seri B, 45, 189-197, 1980.
24. Huber-Morath, A., *Ergänzungen zu P.H.Davis' "Flora of Turkey and the East Aegean Islands" 1-6 (1965-1978) II*, Candollea, 36, 1, 77-114, 1981.
25. Malyer, H., *Diyarbakır Bölgesinin Iridaceae Familyasına Ait Geofitleri Üzerinde Karyolojik Bir Çalışma*, DOĞA Bil. D. Temel Bil., Seri A 6, 1, 17-20, 1982.
26. Güner, A., Yıldız, B., *New Records from Turkey*, Notes R.B.G. Edinburgh, 40,3, 521-530, 1983.
27. Sorger, F., *Beitrage zur Flora der Türkei V*, Linzer Biol. Beitr., 16, 2, 113-172, 1984.
28. Erik, S., *New Floristic Records from Anatolia*, Phytion (Austria), 25, 1, 51-64, 1985.
29. Erik, S., Demirkuş, N., *Türkiye Florasındaki Çeşitli Kareler İçin Yeni Kayıtlar*, DOĞA Bil. D., A 2, 9, 1, 51-61, 1985.
30. Sorger, F., *Beitrage zur Flora der Türkei VI*, Linzer Biol. Beitr., 17, 1, 121-169, 1985.
31. Kaynak, G., Ketenoğlu, O., *New Floristic Records from the Urfa and Diyarbakır Provinces, SE Turkey*, Willdenowia, 16, 79-86, 1986.
32. Tuzlacı, E., *Türkiye'deki Labiatae Taksonları İçin Ek Yayılış Kayıtları*, Marmara Üniv. Ecz. D., 2, 1, 19-29, 1986.
33. Yıldırım, Ş., *New Floristic Records from Turkey*, Çukurova Üniv. Fen-Ed. Fak. Fen Bil. D., 4, 169-179, 1986.
34. Yıldırım, Ş., Ekim, T., *Some New Records on Turkish Euphorbia*, DOĞA TU J. Biol., 10, 3, 541-546, 1986.

35. Kaynak, G., Türkiye Florasındaki Bazı Kareler İçin Yeni Kayıtlar, DOĞA TU Biyol. (Genetik, Mikrobiyoloji, Moleküler Biyoloji, Sitoloji), 11, 3, 118-123, 1987.
36. Sorger, F., Beitrage zur Flora der Türkei VII, Linzer Biol. Beitr., 19, 1, 201-254, 1987.
37. Yıldırım, Ş., Türkiye'den Çeşitli Kareler İçin Yeni Floristik Kayıtlar, DOĞA TU Botanik D., 11, 1, 195-203, 1987.
38. Erik, S., Edinburgh Herbariumundaki Bazı Türkiye Bitkileri, Selçuk Üniv. Fen-Ed. Fak. D., 7, 103-154, 1988.
39. Altan, Y., Şahin, A., Türkiye Florasındaki Çeşitli Kareler (B7, B8, C5, C7, C9) İçin Yeni Kayıtlar, DOĞA TU Botanik D., 13, 2, 109-116, 1989.
40. Kaynak, G., Contribution to the Flora of Karacadağ (Urfa and Diyarbakır Provinces), DOĞA TU J. of Botany, 13, 3, 375-397, 1989.
41. Kaynak, G., Diyarbakır ve Çevre İllerinin Eğreltileri Üzerinde Ekolojik ve Korolojik İncelemeler, DOĞA TU J. of Botany, 13, 3, 437-451, 1989.
42. Yıldırım, Ş., Güner, A., Türkiye'den Çeşitli Kareler İçin Yeni Floristik Kayıtlar, DOĞA TU Botanik D., 13, 2, 321-328, 1989.
43. Leblebici, E., The Genus Polygonum L. in Turkey, DOĞA TU J. of Botany, 14, 3, 203-214, 1990.
44. Yıldırım, Ş., Türkiye Florasındaki Bazı Türler İçin Yeni Yayılış Alanları, Hacettepe Fen ve Müh. Bil. D., 11, 39-59, 1990.
45. Demir, R., Saya, Ö., Türkiye İçin Yeni Bir Kayıt: *Medicago polymorpha* L. var. *apiculata* (Willd.) Rawi, SBAD, 2, 45-48, 1991.
46. Ertekin, A.S., Saya, Ö., Türkiye Florası İçin Yeni Bir Kayıt, DOĞA TU J. of Botany, 15, 1, 75-77, 1991.
47. Akbayın, H., Güneydoğu Anadolu Bölgesi'nde Bulunan *Carthamus* L. (Compositae) Türlerinin Gruplandırılması Üzerinde Biyometrik Çalışmalar, DOĞA TU J. of Botany, 16, 3, 287-297, 1992.
48. Baytop, A., Trakya ve Türkiye Florasına İlave Kayıtlar, DOĞA TU J. of Botany, 16, 1, 15-17, 1992.
49. Saya, Ö., *Bunium paucifolium* DC. ve *B. elegans* (Fenzl) Freyn (Apiaceae) Hakkında, DOĞA TU J. of Botany, 16, 3, 417-428, 1992.
50. Yıldırım, Ş., Türkiye'den Çeşitli Kareler İçin Yeni Bitki Yayılışları, DOĞA TU J. of Botany, 16, 2, 207-214, 1992.
51. Sales, F., Notes on Some Annual Brome-Grasses in Turkey, The Karaca Arboretum Magazine, 2, 1, 21-28, 1993.
52. Sezik, E., GAP ve Tabiatın Yokolması, TÜBİTAK Bülteni, 7, 1-2, 27-28, 1990.
53. Cronquist, A., The Evolution and Classification of Flowering Plants, London-Edinburgh, 1968.

GAP BÖLGESİ ÇEVRE ARAŞTIRMASI - DİCLE HAVZASI (DİYARBAKIR VE YÖRESİ ÇEVRE ARAŞTIRMASI) PROJESİ
BÖLÜM-VIII : FAUNA ARAŞTIRMASI

GAP BÖLGESEL ÇEVRE ARAŞTIRMASI- DİCLE HAVZASI (DİYARBAKIR VE YÖRESİ ÇEVRE ARAŞTIRMASI) PROJESİ
BÖLÜM-VIII : FAUNA ARAŞTIRMASI

bu konuda yeterli miktarda bulunmadığından, bu konuda yapılacak araştırmaların önemini gözden geçirmeye çalışılmamıştır. Çalışma alanlarımızın sınırları ile ilgili çalışmalarını engelleyen bir bilgi yoktur. Bu çalışmada, bu alanlardaki bitki örtüsünün tabii olarak geliştiği her yerde, o alanın sınırları dışına çıkılmamıştır. Bu çalışmada büyük bir önem olan yerleşim yerleridir. Örneğin bir grup ile ilgili çalışma yapmak için bu alan dışına çıkılarak yapılan çalışmaları, çalışmaları ve sonuçları. O alanda gelişen tüm alanların malikanesi olduğu alanlar ve bu alanlar için her bir alanın araştırılmasıdır. Ayrıca bu alanlar için Türkiye Fauna yeri de düzenli olarak düzenlenmektedir. Bu alanlar devresinde olduğu gibi yapılmıştır.

Yıllarda Türkiye Çevre Sorunları Vakfının yayınladığı "Türkiye'nin Sorunları" adlı kitap Türkiye'nin soruları, özellikle zenginlikleri, alanlar ve alanlar yazılmasının ilk örnekleri başlatmıştır.

Yılların içerisinde Diyarbakır, Mardin, Şanlıurfa, Gaziantep ve Adana bölgelerinde yapılan araştırmalar bulunmaktadır. Ancak, yerel araştırmalar bu alanlar için yapılmamıştır. Araştırmaların bir kısmı alanlar dışına çıkılarak yapılmamıştır. Bu alanlar dışına çıkılarak yapılan araştırmaların sonuçları alanlar dışına çıkılarak yapılmamıştır.

Bu alanlar dışına çıkılarak yapılan araştırmaların sonuçları alanlar dışına çıkılarak yapılmamıştır. Bu alanlar dışına çıkılarak yapılan araştırmaların sonuçları alanlar dışına çıkılarak yapılmamıştır.

GAP BÖLGESİ ÇEVRE ARAŞTIRMASI - DICLE HAVZASI (DİYARBAKIR VE YÖRESİ ÇEVRE ARAŞTIRMASI) PROJESİ BÖLÜM-VIII : FAUNA ARAŞTIRMASI

GİRİŞ

Türkiye faunasının belirlenmesi için belirli grupları içeren çalışmalar günümüze kadar yapılmıştır. Çalışma konularının çeşitlenmesi ve üniversitelere yaygınlaştırılması son yıllarda hızla artmasına rağmen tüm sistematik gruplar ele alındığı zaman büyük boşlukların olduğu hemen göze çarpar. Bir çok grup belki de gereksiz yere defalarca aynı lokalitelerde örnekler toplanmıştır. Bununla birlikte önemli bir alan maddi olanakların yetersizliği yüzünden çalışılmamıştır. Ayrıca birçok grup o alanda yeterli uzmanın bulunmaması nedeniyle, çalışılmaktan ya da becerememekten korkularak incelenmemiştir. Çalışma yöntemlerinin güçlüğü de bazı gruplara eğinilmesini engellemiştir. Bir başka sorun ise iletişimsizliktir. Bunun sonucu yayınlanan makaleler çoğu kez sadece o kişinin akademik kariyerindeki yükselmesine yaramaktadır. Bu çalışmaların büyük bir kısmı ilgili yerlere ulaştırılamamaktadır. Örneğin bir grup ile ilgili bir çalışma yapılmak istendiği zaman o grup ile ilgili daha önce yayınlanmış makalelerin toplandığı bir kütüphane bulmak çok zordur. O alanda çalışan bilim adamlarının makalelerini çoğu zaman üniversiteleri ya da ilgili birimleri tek tek dolaşarak sağlayabilmektedir. Kısaca belirtilen sorunlardan dolayı Türkiye Faunası yeterli düzeyde değerlendirilememiş olup henüz emekleme devresinde olduğunu söyleyebiliriz.

Son yıllarda Türkiye Çevre Sorunları Vakfı'nın yayınlamış olduğu "Türkiyenin Biyolojik Zenginlikleri" adlı kitap Türkiye'nin mevcut biyolojik zenginliklerinin liste halinde sistematik bir şekilde yazılmasının ilk örneklerini başlatmıştır.

Bu projenin yürütüldüğü Diyarbakır, Mardin, Siirt, Batman ve Şırnak illerinin faunası ile ilgili çeşitli araştırmalar bulunmaktadır. Ancak yapılan araştırmalar bazı gruplar ile sınırlı kalmıştır. Araştırmaların bir kısmı farklı zamanlarda toplanan materyalin değerlendirilmesi şeklinde ortaya çıkmıştır. Sistematik bir şekilde tüm faunanın belirlenmesine yönelik çalışmalar bulunmamaktadır.

Proje alanına giren illerden daha önce toplanan örnekler üzerinde yazılan belirli makale, kitap, tez ve araştırma raporları çeşitli kütüphane ve kuruluşlardan temin edilmiştir. Bu araştırmalarla belirlenen ordo, familya, tür ve alttürler göz önüne

alınarak, çalışmalarımıza kaynak teşkil etmek üzere düzenlenmiştir. Literatür çalışması sonucu cins ve tür düzeyinde yapılan yeni revizyonlar olabildiğince dikkate alınmış ve sinonimlerinden kaçınılmıştır. Ancak taksonomik problemlerin ve değişikliklerin çözümü ileri aşamadaki çalışmalarımıza bırakılmıştır.

Burada türlerin envanter çalışması yapılmış olup, bağlı bulundukları ordo ve familyalar ile birlikte listeler halinde verilmiştir. Bir çoğunun yarar ve zarar durumları göz önüne alınarak saptamalar yapılmıştır. Bazı gruplara ait çalışmaların yapılmaması ve elimizdeki mevcut örneklerin henüz teşhis edilememeleri yüzünden değinilmemiştir. Bunların belirlenmeleri ve çalışma alanı faunasının zenginleştirilmesi yıllar içerisinde olabilecek bir çalışmadır. Yurdumuzun Faunası içerisinde böceklerin önemli bir yeri vardır. Özellikle GAP'la birlikte zirai önemi artacak olan bölgemizde böcek faunasının tespitiyle zararlı ve faydalı böceklerin tür sayısını ve coğrafi dağılımlarını bilmek, telafisi mümkün olmayan zararları önlemek ve zamanında tedbir almak açısından oldukça yarar sağlayacaktır.

Bu projede, bütün bu düşüncelerin ışığı altında ele alınarak, bu güne kadar Güneydoğu Anadolu Bölgesinde yapılmış olan araştırmaların envanteri çıkartılmaya çalışılmıştır. Üniversitelerin ve Zirai Araştırma enstitülerinden olanaklar içerisinde bu alanda yapılmış tüm yayınlar toplanmaya çalışılmıştır. Böcekler ile ilgili kaynakların sağlanmasında Diyarbakır Zirai Araştırma Enstitüsü Görevlilerinin çok büyük katkıları olmuştur. Burada Zirai Araştırma Enstitülerinin gerçekleştirdikleri projeler ve yayınlamış oldukları makaleler ve raporlardan yararlanılmıştır.

SONUÇLAR

Literatürde fauna çalışmalarının daha çok belirli gruplar üzerinde yoğunlaştığı; bazı gruplarda ise hiç çalışma yapılmadığı belirlenmiştir. Komşu bölge ve ülkelerde yapılan birçok çalışmanın da bu bölgede varolabilecek bazı türler hakkında ip ucu vermesi açısından önem taşımaktadır.

Fen-Edebiyat Fakültesi Biyoloji Bölümü bünyesinde bulunan müzede, Güneydoğu Anadolu Bölgesinin çeşitli yerlerinden toplanmış belirli gruplara ait örnekler bulunmaktadır. Bu örneklerin teşhisi ve modern müze yapısına uygun bir tarzda düzenlenmesi çalışmalarına başlanmış ve bu proje dahilinde toplanan örneklerin uygun şekillerde düzenlenmesinin ön çalışmaları yapılmıştır.

İlk belirlemeler dahilinde, Prosobranchia ve Pulmonata (Mollusca), Hymenoptera (Insecta), Teleostei (Pisces), Rodentia (Mammalia) gruplarına ait iyi bir örnek serisi bulunmaktadır. Araştırma örneklerinden ve literatürden belirlenerek

ortaya çıkarılmaya çalışılan fauna envanteri büyük sistematik gruplar halinde ordo (grup), faniya (aile) ve species (tür)düzeyinde hazırlanarak sunulmuştur. Listelerde Batman ve Şırnak illerindeki büyük boşluklar, bu illerin daha önce Siirt ve Mardin illerinin sınırları içinde yer alması ve daha önceki çalışmaların yeni iller bazında ele alınmamasından kaynaklanmaktadır.

Bölgedeki Protozoa türleri ile ilgili sadece D.Ü. Tıp fakültesinde yapılmış ve faunistik özellikte olmayan araştırmalar bulunmaktadır. Amiplerden *Entamoeba histolytica*, Flagelatardan *Giardia intestinalis*, *Leishmania tropica* ve *Trichomonas vaginalis*, Sporozoa'dan *Plasmodium vivax* ve *P. falciparum* türlerinin varlığından bahsedilmektedir. Bu alanda liste yapma olanağı bulunmamaktadır. Ayrıca GAP'la birlikte bölgemizde tür sayısında artış veya azalış gösterecek türlerle, şimdilik bölgemizde bulunmadığı halde ileride bulunabileceği tahmin edilen türler belirlenmeye çalışılmıştır.

Bir çoğu insan ve diğer hayvanlarda ekto ve endoparazit olarak yaşayan Plathelminthes (yassı kurtlar) ile ilgili yeterli çalışmalar bulunmamaktadır. Araştırma bölgesinde çeşme ve küçük akarsularda taşlar altında yaşayan parazit olmayan *Planaria sp.* belirlenmiştir. Ayrıca Tıp fakültesi ve Veteriner araştırma enstitüsünden *Distomum lanceolatum* (Küçük Karaciğer Kelebeği) ile *Fasciola hepatica* türlerinin bulunduğu belirtilmektedir. Diyarbakır il sınırları içerisinde yaygın olarak bulunan bir salyangoz türü *Lymnea truncatula*'da *Fasciola hepatica*'nın sporokist ve serkaria gibi larval evreleri saptanmıştır (Yıldırım,1985).

Nemathelminthes grubunun toprakta ve tatlısulara serbest olarak yaşayan türleri olduğu gibi, insan ve diğer hayvanlarda endoparazit parazit olarak yaşayan türleri bulunmaktadır. Bu grup ile ilgili insan ve bitki parazitleri dışında çalışmalar çok az bulunmaktadır. Bekleyen(1993) bu gruba dahil bölgede bulunan Rotator'ları araştırarak bu konudaki ilk adımları atmıştır.Bölgede *Ascaris lumbricoides* ve *Oxyurus vermicularis* türlerinin yaygın olduğu bilinmektedir. Tarım bitkilerinde ise belirlenmiş bir kaç tür bulunmaktadır. Bir çoğu bitkilerde ekto ve endo parazit olarak büyük zararlara yol açarlar. Bu türlerden bir kaç listede sunulmuştur.

Araştırma bölgemizde gerek bu projeye gerekse diğer çalışmalarla şimdiye kadar Mollusca (Yumuşakçalar) filumundan 19 faniyaya ait 59 tür saptanmıştır. Bu örneklerin Mardin, Diyarbakır, Şırnak, Siirt ve Batman'daki dağılışı Tablo 4'te görülmektedir. Toplanan Prosobranch (önden solungaçlılar) örnekleri arasında sadece *Melanopsis preamorsa*'nın trematodlara arakonakçılık yapabilmektedir. Diğer Prosobranchların bazı su (balık gibi) ve kara (tavuk, ördek gibi) hayvanlarınca yem olarak faydalanılması açısından ekonomik değerleri olduğu söylenebilir. Pulmonat (ciğerli salyangozlar) salyangozların çoğu laboratuvar koşullarında olsa bile insan ve hayvanlarda yaşayan parazit trematodlara arakonakçılık yapmaktadır.

Bunlardan bazıları insanlar için ekonomik değeri olan koyun, keçi, sığır gibi hayvanlarda büyük zarara yol açarlar. Bu açıdan tıbbi önemi olan salyangozlar Tablo 5' te verilmiştir. Bu örneklerden *Galba truncatula* koyun, keçi gibi memeli hayvanlarda parazit olarak yaşayan *Fasciola hepatica* adlı trematodun en yaygın ara konakçısı olması bakımından önemlidir. Araştırma bölgemizde en yaygın olarak bu türe rastlanmıştır. Yine pulmonatlardan *Bulinus truncatus* insanlarda yaşayan *Schistosomiasis* hastalığına neden olan trematodun arakonakçısıdır. Her ne kadar daha önceki çalışmalarda bu türün Diyarbakır ve Mardin illerinde dağılışı gösterdiği belirtilmişse de bu durum tam olarak aydınlatılmamıştır. Ancak bu türün Urfa ili Ceylanpınar ilçesinde kesin olarak yaşadığı saptanmıştır. Bu konunun aydınlatılması oldukça önemlidir. Çünkü adı geçen tür hızla yayılma eğilimindedir.

Crustacea'lar Rotatorlardan sonraki bölgemizdeki en önemli zooplankton grubudur. Sadece Kabaklı göletinden çalışılmıştır. Söz konusu gölette araştırma sonucunda Cladocera' lardan 7, Copepodlardan 2 tür tespit edilmiştir. Buldukları su sisteminin verimliliği açısından çok önemli olan Crustacealar özellikle balıkların ve diğer birçok hayvanın gidasını oluştururlar. Mevsimlere bağlı olarak popülasyonlarında önemli varyasyonlar görülmektedir (Tablo 1).

Bölgemizde yaşayan Arachnida (örümcekler) ile ilgili çalışmalara rastlanmamıştır. Ancak Karol,1967 tarafından Türkiye örümcek faunası ile ilgili bir liste vermiştir. Burada olası türlere yer verilmiştir.

Insecta (böcekler) hayvanlar içinde en çok tür bulduran bir sınıf olup, yeryüzünde oldukça geniş bir alana yayılmışlardır. Tarım bitkileri, insan ve ekonomik hayvanlar için zararlı olan türleri belirlenmeye çalışılmıştır. 28 Ordo (takım) dan çok azı bölgemizden çalışılmıştır. Araştırmalar sonucu bölgemizde bu güne kadar 10 böcek takımına bağlı, 111 familyadan 762 türle ilgili çalışma yapılmıştır. Bunlardan 605'i zararlı, 151'i ise faydalı olduğu saptanmıştır. Saptanan böceklerin genel listesi çıkartılmış, zararlı ve faydalı böceklerin listesi ve yayılış alanları Tablo 2'de verilmiştir. Bir çok türü tarımsal alanda zararlı olurken, bir çoğu da özellikle biyolojik mücadeledeki rolleri ve tozlaşmaya olan yardımları nedeniyle büyük önem taşırlar. Bunlar Tablo 3' de verilmiştir.

GAP'LA BİRLİKTE POTANSİYEL TEHLİKE OLABİLECEK YA DA POPULASYON MİKTARLARINDA AZALMA OLABİLECEK BÖCEK TÜRLERİ

GAP projesinin tamamlanmasıyla birlikte 1.656.000 ha. alan sulu tarıma açılacağı bilinmektedir. Buna bağlı olarak bitki deseninin değişmesi beklenmektedir. Özellikle hububat ekiminde bir azalma olacağı, bunun yanında sulu tarıma dayandığı için daha önce hiç ekilmemiş veya az ekilen bitkilerde ise önemli derecede bir artma olacaktır. Bitki deseninde ve çevre şartlarında olması beklenen

bu değişmeler sonucu bölgemizdeki bitkilerde tespit edilen zararlı böceklerle onların pradatörlerinde önemli artışlar olacaktır. Hatta daha önce bölgemizde yayılış göstermeyen türlerin, ortamın değişmesiyle birlikte bölgemize yeni böcek türlerinin gelmesi tahmin edilmektedir (2,3,4,5,6,7,8,9,10,11,12,13).

Bölgemizde tür sayısında artış gösterecek böcek türleri ordo ve familyalarına göre şunlardır:

ORDO: HEMIPTERA

Fam: Pentatomidae

Aelia rostrata

Nezara viridula

Eurydema ematum

ORDO: HOMOPTERA

Fam: Cicadellidae

Sogatella suzeensis

Kelisia ribauti

Zyginidia sohrab

Fam: Aleyrodidae

Bemisia tabaci

Fam: Aphididae

Aphis gossypii

Aphis plantaginis

Aphis poterii Börner

Aphis salviae Walker

Acyrtosiphon gossypii

Fam. Cicadidae

Klapperichien viridissima

Fam. Phylloxeridae

Viteus vitifoliae

Fam: Jasuidae

Ildiocerus staki

Fam: Psilidae

Euphyllura olivina

Fam: Eriosomatidae

Eriosoma lanigerum

ORDO: ORTHOPTERA

Fam: Acrididae

Oedipoda coerulescens

Locusta migratoria

Aiolopus thalassinus

Schistocerca gregaria

Fam: Gryllotalpidae

Gryllotalpa gryllotalpa

Fam: Mantidae

Rivetina fasciata

Empusa fasciata

ORDO: DIPTERA

Fam: Agromyzidae

Liriomyza cicerina

Fam: Cecidomyiidae

Barnes spp.

Fam: Tephritidae

Rhagoletis cerasi

Dacus olgae

Fam: Tephritidae

Myiopardalis pordalina

Fam: Anthomyiidae

Delia antiqua

ORDO: LEPIDOPTERA

Fam: Scythridae

Syringopais temperatella

Fam: Noctuidae

Sesamia aretica

Heliothis virescens

Heliothis armigera

Earias insulana

Agrotis spp.

Spodoptera littoralis

Heliothis virescens

Heliothis armigera

Fam: Psychidae

Amicta oberthuri

Fam: Gelechiidae

Scrobipalpa ocellata

Recurvaria nanella

Anarsia lineatella

Hylesinus vestitus

Scrobipalpa eperculella

Fam: Pyralidae

Antigastra catalaunalis

Fam: Tortricidae

Cydia pomonella

Fam: Yponomeutidae

Hyponomeuto malinellus

Fam: Trtricidae

Archips spp.

Cydia spp.

Lobesia botrana

Fam: Lymantridae

Euproctis chrysorrhoea

Fam: Arctidae

Hypbantria cunea

Fam: Aegeridae

Synanthendon myopaeformis

Fam: Thaumtopoeidae

Thaumtopoea solitria

Fam: Pieridae

Pieris rapae

Fam: Plutellidae

Plutella xylostella

ORDO: COLEOPTERA

Fam: Scarabaeidae

Anisoplia spp.

Fam: Carabidae

Zabrus spp.

Fam: Curculionidae

Pachytychius hordei

Sitona critus

Apion arrogans

Hypera spp.

Bothynoderes punctiventris

Ceutorrhynchus pleurastigma

Fam: Bruchidae

Bruchus pisorum

Fam: Scolytidae

Scolytus spp.

Fam: Buprestidae

Capnodus spp.

Fam: Coccinellidae

Epilachna chiysomeline

Fam: Chrysomelidae

Rhaphidopalpa fevei collis

Leptinetarsa decemlineata

ORDO: HYMENOPTERA

Fam: Tenthredinidae

Haplocampa spp.

Fam: Eurytomidae

Eurytoma amygdal

Fam: Vespidae

Polistes gallicus

Vespa orientalis

Vespula germanica

Fam: Eumenidae

Eumenes ungiuculus

Eumenes pomiformis

Fam. Phylloxeridae

Viteus vitifoliae

Dicle havzası akarsu bakımından önemli bir zenginlik kaynağı oluşturmaktadır. Envanter çalışmalarından Dicle Nehri ve kollarında yaşayan 9 familyaya ait yaklaşık 40 tür ve alttür yaşamaktadır. Bunlardan bazıları ekonomik olarak önem taşımaktadır. Zoocoğrafik bakımdan ilginçlik gösteren bu türlerin bir çoğu endemik durumdadır. Kuru(1986)'ya göre bu türler zoocoğrafik kökenleri itibariyle:

1. Akdeniz elemanları
2. Avrupa elemanları
3. Mezopotamya elemanları

4. Batı ve Orta Asya elemanları olarak gruplandırılmıştır.

GAP'LA BİRLİKTE BALIK TÜRLERİ İÇİNDE SOYU TÜKENEBİLECEK YA DA POPULASYONLARDA GÖRÜLEBİLECEK DEĞİŞİMLER

Mevcut lokalitelerin baraj gölü, göletler ve sulama kanalları ile büyük ölçüde değişime uğraması beklenmektedir. Bu değişiklikler sonucu özellikle akıntılı sulara adapte olmuş bazı türler ile yumurta bırakmak ya da kışlamak üzere yer değiştirmek zorunda olan türler için önemli sorunlar oluşturacaktır.

Baraj gölleri nedeniyle oluşacak durgun sular akıntılı suları tercih eden Glyptothorax türlerinin yok olmasına ya da populasyonlarının küçülmesine yol açacaktır (Kuru,1986). Baraj setleri aynı akarsuyun çeşitli kısımları arasında engeller oluşturacak olup, yer değiştiren balık türlerinin bu hareketliliği engellenecektir. Literatürde yalnızca Habur çayındaki (Ceylanpınar) tespit edilen kefal *Liza abu*'nun Dicle nehrinin üst bölgelerine de zaman zaman göçmekte olduğu ve özellikle Ağustos-Şubat ayları arasında Diyarbakır civarında bol miktarda buldukları belirlendi. Baraj engelleri göç etmek zorunda kalan balıkların bu aktivitesini önleyecektir.

GÖL VE GÖLCÜK SULARI SEVEN TÜRLER:

Bu türler durgun su balıkları olarak tanımlanabilirler. Baraj gölü ve gölcüklerde çok iyi geliştiklerine kanıt olarak Keban ve Karakaya baraj gölleri verilebilir. Bu türler adı geçen göllerin en önemli balık kaynaklarıdır (Tablo 6).

AKINTILI SULAR VE TAŞLIK YERLERDE BULUNAN TÜRLER:

Bu gruba giren türler baraj göllerinin ve gölcüklerin artmasıyla birlikte önemli bir tehlike karşısında olacaklardır. Özellikle yumurtlama yapmak üzere taşlık ve biraz daha akıntılı suları tercih ederler. Bu türlerin birçoğunun bu özellikteki dere ve çaylara sıkışacakları tahmin edilmektedir (Tablo 6).

EKONOMİK TÜRLER:

Ekonomik önemi olan türler Tablo 6'de verilmiştir. Bu türlerin hepsinin Cyprinidae familyasına(Sazangiller) bağlı olmaları ilgi çekicidir. Özellikle *Barbus esocinu*, *Barbus rajonorum mystaceus*, *Bertinius subquincuncinatus*, *Capoeta capoeta umbla*, *Capoeta trutta*, *Leuciscus cephalus orientalis* türleri gelecekte kültüre alınabilecek önemli türlerdir.

Bölgemizde sürüngenler ile ilgili yapılan çalışmalardan üç ordoya bağlı türler belirlenmiştir. Bunlardan 4 Testudinata (kaplumbağa), 12 Lacertilia (kertenkele) ve 18 Ophidia (yılan) türünden oluşmuştur. Bunların illere göre dağılımı Tablo 7'da verilmiştir. Yoğun tarım ve doğal ortamların zirai alanlara dönüştürülmesi bunların geleceklerini tehdit edeceği sanılmaktadır. Dicle ve Fırat nehirlerinin endemik türü

olan *Tryonyx euphraticus* (tepsi kaplumbağa)'ın nehir kirliliğinden ve denetimsiz balıkçılığın sonucunda çok olumsuz etkilendiği söylenebilir. Diğer türlerin popülasyonları hakkında yeterli çalışmalar bulunmamaktadır.

Yurdumuzun sahip olduğu zenginliklerden biri de yabani hayvan varlığıdır. Bu bütün içinde kuşların oldukça önemli bir yeri vardır. Kuşların dünyanın her yanına yayılmış olmaları ve ekosistem içinde besin zincirini tamamlamaları önemleri ortaya çıkarmaktadır. Kuşların insan açısından en önemli işlevi, besinlerine zarar veren hayvan gruplarını (zararlı böcek ve kemirgenler) kontrol altında tutmalarıdır. Ayrıca tohum, meyve ve çiçek nektarlarıyla beslenen kuşların, bitkilerin çoğalması ve yayılmasında büyük önemi vardır. "Sağlık polisi" olan gündüz yırtıcılarının hayvan kalıntılarını yemeleri "doğayı temizleme" yönünden önemli bir işlevi yerine getirmektedir. Yalnızca evcilleştirilen türler değil, aynı zamanda avlanan türler de (zararı büyük olmakla beraber) kısmen de olsa insanlara yarar sağlamaktadırlar.

Güneydoğu Anadolu Bölgesine bakıldığında çalışmaların azlığı dikkati çekmektedir. Bu bölgemizde GAP etkisiyle olabilecek değişikliği ve buradaki kuşların etkilenmeleri, ayrıca olumsuz olacak yoğun tarımın türlere etkisini belirlemek gerekmektedir. Tehlike altında olan bazı kuş türlerinin yayılış alanları Harita 2' de gösterilmiştir. Türkiye'nin bulunduğu yer olan Asya ve Avrupa kıtalarının kesişme noktası ve Afrika ile Arap yarımadasına olan yakınlığı kuşların yaşam ve göç yolları üzerindeki önemini artırmaktadır. Bu yüzden yaşayan ve görülen kuş sayısında diğer alanlara göre önemli farklılık ve zenginlik göze çarpmaktadır. Çalışma alanımızda bulunan türlerin yerli, transit yada göçmen oluş durumları Tablo 8' de verilmiştir. İlkbahar ve sonbaharda kuzeyden güneye ve güneyden kuzeye olan göçler esnasında bu çeşitliliği daha da fazla görmek olasıdır. Gözlem sonucu bölgemizde aylara göre saptanan bazı kuş türlerinin Tablo 9'de verilmiştir (15).

Türkiye'de yaşayan 8 ordo ve bunlara bağlı 31 familya'nın 120 memeli türünden(1), bölgemizde 5 ordo ve 17 familya'ya ait 33 memeli hayvan türünün yaşadığı çeşitli araştırmacılar tarafından yapılan çalışmalarla tespit edilmiştir (Tablo 10). Memeli hayvanların insanlar için büyük önem taşıdıkları bilinmektedir. Başta bunlar ülkemiz için biyolojik zenginliğimizi oluşturmaktadırlar. Birçoğu et verimi ile protein kaynağı ve kürk hayvanı olarak değerlendirilmekte, bir kısmı avcılıkta ve rekreasyonda kullanılmaktadır. Bazı memelilerin insanlara doğrudan ekonomik yararları yoksa da ekolojik dengede çoğumuzun bilmediği görevleri, bilimsel değerleri, doğa bilgisi, eğitim-öğretim, ve doğaya yönelik turizm açısından özel önemleri vardır. Örneğin, hiç yararı yokmuş gibi görünen Böcekçil ve Yarasa türlerinin ise doğal dengenin korunmasında önemli rol oynadıkları bilinmektedir. Böcekçiller ve yarasalar yılda tonlarca böcek tüketerek, böcek zararlarının

önlenmesinde büyük rol oynamaktadırlar. Bir kısmı da laboratuvarlarda deney hayvanı olarak yaygın şekilde kullanılmaktadır.

Bunun yanı sıra özellikle kemirgenler, tarım ürünlerine, kağıt ürünleri ve tahıl ambarlarında zararlara neden olmaktadır. Ancak bu zararları, türlerin yok edilmesi kadar korkunç değildir. Özellikle bazı kemirici türlerin bazı hastalık etkenlerini insanlara taşımaları bakımından tehlikeli olmaktadır.

Memeli hayvanlar, yaşadıkları ortamlara sıkı bağılılıkları nedeniyle, yaşam ortamlarındaki olumsuz değişikliklerden önemli ölçüde etkilenmektedirler. Aşırı avlanmaları, et verimi ve kürk değeri yüksek hayvanları tehdit etmektedir. Memeli türlerinin yok olmasıyla doğal denge bozulmakta ve bozulan dengenin yeniden kurulması ise mümkün olmamaktadır.

Türkiye memeli faunası tam olarak tespit edilemediği gibi, Bölgemiz memeli faunasının tespiti için yapılan çalışmalar ve yayınlar oldukça azdır. Genelde Türkiye memeli faunası ve özelde bölgemiz memeli faunasının tespiti için yapılacak çalışmalara gerekli destek ve önem verilmelidir.

Belirlenen tüm tür ve alttürler sistematik kategorilerine göre düzenlenerek sunulmaya çalışılmaktadır.

SUBREGNUM: PROTOZOA (Tek hücreliler)

Amiplerden *Entamoeba histolytica*, Flagelatlıardan *Giardia intestinalis*, *Leishmania tropica* ve *Trichomonas vaginalis*, Sporozoadan *Plasmodium vivax* ve *P. falciparum* türlerinin varlığından bahsedilmektedir.

SUBREGNUM: METAZOA (Çok hücreliler)

FİLUM: PLATHELMITHES (Yassı kurtlar)

Araştırma bölgesinde çeşme ve küçük akarsularda taşlar altında yaşayan parazit olmayan *Planaria sp.* belirlenmiştir. *Distomum lanceolatum* (Küçük Karaciğer Kelebeği) ile *Fasciola hepatica* türlerinin bulunmaktadır.

FİLUM: NEMATHELMINTHES (Yuvarlak solucanlar)

Bölgede insan parazitlerinden *Ascaris lumbricoides* ve *Oxyurus vermicularis* olduğu bilinmektedir.

CLASIS: NEMATODA

ORDO:TYLENCIDA

Bu ordo temsilcileri bitkilerde hem endo hemde endoparazit olarak yaşarlar. Bölgemizde yapılmış sadece bir çalışma bulunmaktadır. Bitki türüne bağlı olarak bitkinin bütün kısımlarında bulunabilir.

Familiya: Tylenchidae

***Anguina tritici* Filipjev**

Öztüzün, 1970: Mardin-Nusaybin(Buğday)

ORDO: HETERODERA

Bu ordo temsilcileri bitkilerde endoparazit olarak yaşarlar. Bölgemizde yapılmış sadece bir çalışma bulunmaktadır.

Familiya: Heteroderidae

Meloidogyne sp.

Öztüzün, 1970: ? .Alkan, 1962: Diyarbakır

Xiphinema index Thorne and Allen

Öztüzün, 1970: Mardin-Savur

CLASIS: ROTATORIA

ORDO: PLOMIA

Familiya: Bachionidae

Platytas quadricornis(EHRENBERG, 1832)

Bekleyen, 1993: Kabaklı göleti (D.Bakır)

Brachionus quadridentatus(HERMANN, 1783)

Bekleyen, 1993: Kabaklı göleti (D.Bakır)

Brachionus bidentatus(ANDERSEN, 1889)

Bekleyen, 1993: Kabaklı göleti (D.Bakır)

Brachionus leydigii(COHN, 1862)

Bekleyen, 1993: Kabaklı göleti (D.Bakır)

Brachionus sessilis(VARGA, 1951)

Bekleyen, 1993: Kabaklı göleti (D.Bakır)

Notholca squamula(MÜLLER, 1786)

Bekleyen, 1993: Kabaklı göleti (D.Bakır)

Keratella tropica(APSTEIN, 1910)

Bekleyen, 1993: Kabaklı göleti (D.Bakır)

Keratella valga(EHRENBERG, 1834)

Bekleyen, 1993: Kabaklı göleti (D.Bakır)

Keratella cochlearis(GOSSE, 1851)

Bekleyen, 1993: Kabaklı göleti (D.Bakır)

Familiya: Colurella

Lepadella(BORY DE ST. VINCENT, 1826)

Bekleyen, 1993: Kabaklı göleti (D.Bakır)

Familiya: Euchlanidae

Euchlanis(EHRENBERG, 1832)

Bekleyen, 1993: Kabaklı göleti (D.Bakır)

Familiya: Mytilinidae

Mytilina ventralis(EHRENBERG, 1832)

Bekleyen, 1993: Kabaklı göleti (D.Bakır)

Familiya: Trichotridae

Trichotria pocillum(MÜLLER, 1776)

Bekleyen, 1993: Kabaklı göleti (D.Bakır)

Familiya: Lecanidae

Lecane luna(MÜLLER, 1776)

Bekleyen, 1993: Kabaklı göleti (D.Bakır)

Monostyla quadridentata(EHRENBERG, 1832)

Bekleyen, 1993: Kabaklı göleti (D.Bakır)

Monostyla bulla(GOSSE, 1886)

Bekleyen, 1993: Kabaklı göleti (D.Bakır)

Familiya: Trichocercidae

Trichocerca elongata(GOSSE, 1886)
Bekleyen, 1993: Kabaklı göleti (D.Bakır)

Familya: Synchaetidae

Polyarthra (EHRENBERG, 1834)
Bekleyen, 1993: Kabaklı göleti (D.Bakır)

Fam: Asplanchnidae

Asplanchna priodonta(GOSSE, 1850)
Bekleyen, 1993: Kabaklı göleti (D.Bakır)
Asplanchna girodi(DE GUERRE, 1888)
Bekleyen, 1993: Kabaklı göleti (D.Bakır)

Familya: Notommatidae

Scaridium longicaudum(MÜLLER, 1786)
Bekleyen, 1993: Kabaklı göleti (D.Bakır)

ORDO: GNESİOTROCHA

Familya: Testudinellidae

Testudinella patina(HERMANN, 1783)
Bekleyen, 1993: Kabaklı göleti (D.Bakır)
Testudinella mucronata(?)
Bekleyen, 1993: Kabaklı göleti (D.Bakır)

Familya: Filiniidae

Filinia longiseta(EHRENBERG, 1834)
Bekleyen, 1993: Kabaklı göleti (D.Bakır)
Filinia opoliensis(ZACHARIAS, 1898)
Bekleyen, 1993: Kabaklı göleti (D.Bakır)

Familya: Hexarthridae

Hethra xar(SCHMARDA, 1854)
Bekleyen, 1993: Kabaklı göleti (D.Bakır)

Familya: Collothecidae

Collotheca mutabilis(HUDSON, 1885)
Bekleyen, 1993: Kabaklı göleti (D.Bakır)

FİLUM: MOLLUSCA (Yumuşakçalar)

Araştırma bölgemizde gerek bu projeye gerekse diğer çalışmalarla şimdiye kadar mollusca (Yumuşakçalar) filumundan 19 familyaya ait 59 tür saptanmıştır.

CLASIS: GASTROPODA

SUBCLASIS: PROSOBRANCHIA

ORDO : ARCHAEOGASTROPODA

Familya : Neritidae

Theodoxus syriacus (Bourguignat 1853).

Fabrika çayı (D.bakır), Karapar kaynağı, Çığılı köyü (D.bakır), Tüllük köyü kaynağı

(D.bakır), Silvan çayı, Elmabahçe köyü civarındaki çeşme (Mardin), Bağlıca (Bernişt) köyü çeşmesi (Savur), Suruç suyu kaynağı, Gribya (Söğütlü) (Nusaybin), Beyaz su çıkışı (Nusaybin), Devegeçidi baraj gölü (Diyarbakır), Kepoğlu çeşmesi (Silvan), Kolek (Küçük çeşme) suyu (Silvan), Ankabir suyu (Hani), Şiheyla köyü kaynağı, Şeyhan (Mardin), Kışlak (Şifstan) köyü çeşmesi (Mazıdağı), Görgüz köyü, Ziyaret çeşmesi (Mazıdağı), Nusaybin-Midyat 5. km. Beyazsu, Dereyani(Purı), Birki kaynağı(Mardin), Savur çayı, Horhora çeşmesi (Savur), Buhur köyü kaynak (Derik), Radyo vericisinin 1 km GD'da kaynak (D.bakır), Aynizeliha kaynağı (D.bakır), Tılara köyü kaynak (D.bakır), Fabrikanın 3 km GD'da kaynak (D.bakır), Ömek köyü kaynak (D.bakır), Aşağı Bağveren köyü kaynak (D.bakır), Nasırı köyü kaynak (D.bakır), Hanik çeşme (Savur), Devegeçidi suyu (D.bakır), Kahvetepe deresi (D.bakır), Suruç suyu Gündüzsadık köyü (Nusaybin), (1,4).

Theodoxus anatolicus Recluz 1841.

Tezharap köyü çeşme (Nusaybin), Saklan deresi (Cizre, Şırnak), (2,4).

ORDO : MESOGASTROPODA

Familiya : Melaniidae

Melanopsis praemorsa ferussaci Roth 1839.

Fabrika çayı (D.bakır), Karapar kaynağı, Çığlı köyü (D.bakır), Pınardere köyü kaynağı (Savur), Silvan çayı, Suruç suyu kaynağı, Gribya (Söğütlü) (Nusaybin), Beyaz su çıkışı (Nusaybin), İbrahimiya çayı (Kızıltepe), Devegeçidi baraj gölü (Diyarbakır), Göksu (Çınar), Karaköprü çayı (D.bakır), yolu üzeri dere, Nusaybin-Midyat 5. km. Beyazsu, Savur çayı, Horhora çeşmesi (Savur), Gözeli kaynağı, Aynizeliha kaynağı (D.bakır), Serkani köyü kaynak (Nusaybin), Fabrika yanı çeşme (D.bakır), Ergani yolu 20. km'de çeşme, (Çermik), Tezharap köyü çeşme (Nusaybin), Devegeçidi suyu (D.bakır), Kızılçubuk çayı (Çermik), Savur çayı, Ataköy (Bismil), Saklan deresi (Cizre, Şırnak), Kahvetepe deresi (D.bakır), Tuluk değirmen kanalı (D.bakır), Fabrika yanı değirmen kanalı (D.bakır), Sünneti köyü dere (D.bakır), Suruç suyu Gündüzsadık köyü (Nusaybin), Sulama kanalı (Nusaybin), (Gurs deresi (Kızıltepe), Zergüş suyu (Cizre, Şırnak), Tuluk değirmeni önü birikintisi (D.bakır), Göksu üzerinde gölet (Çınar), (1,4).

Melanopsis praemorsa costata Olivier, 1865.

Ömek köyü kaynak (D.bakır), Yukarı Bağveren köyü kaynak (D.bakır), (2,4).

Familiya : Hydrobiidae

Pseudamnicola sp.

Kırkgöz kaynağı (Çermik), Vadideki küçük su kaynağı, Dicle kıyısı (Eğil), Kolek (Küçük çeşme) suyu (Silvan), Ankabir suyu (Hani), Dutluk çeşmesi (Hani), Şiheyla köyü kaynağı, Şeyhan (Mardin), Elmabahçe köyü civarındaki çeşme (Mardin), Pınardere kaynağı (Savur), (4).

Pseudamnicola bilgini Schütt, 1991.

Beşpınar köyü kaynağı (Kızıltepe), Suruç suyu kaynağı, Gribya (Söğütlü) (Nusaybin), Beyaz su çıkışı (Nusaybin), (4,5).

Pseudamnicola elbursensis Starmühlner, 1957.

Vadideki küçük su kaynağı, Dicle kıyısı (Eğil), Serkani köyü kaynak (Nusaybin), Siverek yolu 5. km'de çeşme (Çermik), Savat köyü çeşme (Lice), Tezharap köyü çeşme (Nusaybin), Dengécük suyu (D.bakır), Suruç suyu kaynağı, Gribya (Söğütlü) (Nusaybin), Savur suyu kolu dere (Mardin), (1).

Pseudamnicola kotschy Frauenfeld, 1856.

Kepoğlu çeşmesi (Silvan), Savat köyü kaynak (Lice), Vadideki küçük su kaynağı, Dicle kıyısı (Eğil), Serkani köyü kaynak (Nusaybin), Şehsub suyu (Hazro), Aşağı çeşme (Dicle), Dutveren köyü çeşme (Silvan), Sersin köyü kaynak (D.bakır), Millek

çeşmesi (D.bakır), Nasırı köyü kaynak (D.bakır), Tezharap köyü çeşme (Nusaybin), Kepoğlu deresi (Silvan), Çuksor köyü kaynak sızıntısı (D.bakır), Suruç suyu kaynağı, Gribya (Söğütlü) (Nusaybin), Sulama kanalı (Nusaybin), Savur suyu kolu dere (Mardin), (1).

Sheitanok amidicus Schütt, 1988. Tüllük köyü kaynağı (D.bakır), Silvan çayı, Kızılsu kaynağı (Şırnak), Eski Lice su kaynakları (Lice), Savur girişi köprü yanındaki kaynak, Horhora çeşmesi (Savur), Kışlak (Şifstan) köyü çeşmesi (Mazıdağı), Elmabahçe köyü civarındaki çeşme (Mardin), (4,5).

Bithynia phialensis (Conrad 1852).

Eski Lice su kaynakları (Lice), (4,6).

Bithynia badiella (Küster 1853).

Elmabahçe köyü civarındaki çeşme (Mardin), Suruç suyu kaynağı, Gribya (Söğütlü) (Nusaybin), Görgüz köyü, Ziyaret çeşmesi (Mazıdağı), Vadideki küçük su kaynağı, Dicle kıyısı (Eğil), Aynizeliha kaynağı (D.bakır), Serkani köyü kaynak (Nusaybin), Gazi Köşkü altı kaynak (D.bakır), Tezharap köyü çeşme (Nusaybin), Ocaklı köyü kaynak (Nusaybin), Suruç suyu Gündüzsadık köyü (Nusaybin), (1,4).

Bithynia tentaculata (L. 1758).

Hevsel bahçelerindeki su kaynağı (D.bakır), Horhora çeşmesi (Savur), Karahan suyu (D.bakır), Savur suyu kolu dere (Mardin), (1,4).

Horatia parvula Naegele 1994.

Kepoğlu çeşmesi (Silvan), Buhur köyü kaynak (Derik), Aynizeliha kaynağı (D.bakır), Serkani köyü kaynak (Nusaybin), Şehsub suyu (Hazro), Aşağı çeşme (Dicle), Tılara köyü kaynak (D.bakır), Hanık çeşme (Savur), Kepoğlu deresi (Silvan), Çuksor köyü kaynak sızıntısı (D.bakır), Pamukçay kolu dere (D.bakır), Suruç suyu kaynağı, Gribya (Söğütlü) (Nusaybin), Savur suyu kolu dere (Mardin), (1).

Familiya: Valvatidae

Valvata saulcyi Bourguignat 1853.

Fabrika çayı (D.bakır), Dicle Ü. Kampüs göleti (D.bakır), Elmabahçe köyü civarındaki çeşme (Mardin), Serkani köyü kaynak (Nusaybin), Zozinç köyü çeşme (D.bakır), Pamukçay kolu dere (D.bakır), Alboğyaz gölet (D.bakır), (1,4).

SUB CLASIS: PULMONATA

ORDO : BASOMMATOPHORA

Familiya : Physidae

Physa acuta Draparnaud, 1805.

Suruç suyu kaynağı, Gribya (Söğütlü) (Nusaybin), D.Ü. Kampüs göleti (4,6).

Familiya: Lymnaeidae

Radix peregra (Müller 1774).

Fabrika çayı (D.bakır), Dicle Ü. Kampüs göleti (D.bakır), Gülar (Yeşilçay) çayı (Ergani), Kepoğlu çeşmesi (Silvan), Siverek-Kahta yolu 1.köprü atı, Pınardere çayı (Savur), Vadideki küçük su kaynağı, Dicle kıyısı (Eğil), Serkani köyü kaynak (Nusaybin), Kezban çeşmesi (D.bakır), Dere çeşmesi (Eğil), Tahtabaş köyü kaynak (D.bakır), Pınardere köyü çeşme (Savur), Ocaklı köyü kaynak (Nusaybin), Devegeçidi suyu (D.bakır), Boğazçay (Ergani), Karaköprü suyu (D.bakır), Kuruçay (D.bakır), Saklan deresi (Cizre, Şırnak), Ziyaret çeşmesi (Çingüş), Bağdere-Kaya köyü arası dere (D.bakır), Kara Yolları Fid.Sulama kanalı (D.bakır), Göksu köyü değirmen kanalı (Çınar), Fabrika yanı değirmen kanalı (D.bakır), Suruç suyu kaynağı, Gribya (Söğütlü) (Nusaybin), Suruç suyu Gündüzsadık köyü (Nusaybin), Savur suyu kolu dere (Mardin), Poran gölü (Bismil), Güloşar gölü (Bismil), Alboğyaz

gölet (D.bakır), Devegeçidi baraj gölü (D.bakır), Tuluk değirmeni önü birikintisi (D.bakır), (1,4).

Galba truncatula (Müller 174).

Elmabahçe köyü civarındaki çeşme (Mardin), Sultanşeyhmus köyü sulama kanalı (Mardin), Kaplıca civarındaki değirmen kanalı (Çermik), Eski Lice su kaynakları (Lice), Alımışmış köyü su birikintisi (Kızıltepe), Ziyaret (Şihtacdin) çayı (Kızıltepe), Gürpınar (Kani genik) kaynağı (Mazıdağı), Çağçağ regülatörü (Nusaybin), Kesikköprü köyü çeşme (Çüngüş), Beşpınar köyü kaynak (Çınar), Çınar yolu 17. km'de artezyen (D.bakır), Kezban çeşmesi (D.bakır), Petrol çeşmesi (D.bakır), Küçük çay yanı çeşme (Çermik), Gazi Köşkü çeşme (D.bakır), Devegeçidi suyu (D.bakır), Fabrika çayı (D.bakır), Kepoğlu deresi (Silvan), Zergüş suyu (Hazro), Saklan deresi (Cizre, Şırnak), Ziyaret çeşmesi (Çüngüş), Çuksor köyü kaynak sızıntısı (D.bakır), İçkale lağım akıntısı sızıntısı (D.bakır), Bağdere-Kaya köyü arası dere (D.bakır), Kara Yolları Fid. Sulama kanalı (D.bakır), Serdi köyü değirmen kanalı (Hani), Hani yolu yarısı dere (D.bakır), Zir. Arş. Enst. Sulama kanalı (D.bakır), İçkale havuz akıntıları (D.bakır), Çağçağ suyu yanı kanal (Nusaybin), Sulama kanalı (Nusaybin), Sulama kanalı (Nusaybin), Poran gölü (Bismil), Çınar yolu 17. km'de artezyen (D.bakır), Kabaklı Göleti yanı (D.bakır), Dicle Ü. lojmanlar altı kaynak (D.bakır), Dicle Ü. kavaklık sulama kanalı (D.bakır), Arslanlı çeşme ve kanalı (D.bakır), Hamidiye Un Fabrikası yanı küçük çay (D.bakır), Karaçal köyü kaynak (D.bakır), Pamuk köşk civarı çay (D.bakır), Çarıklı köyü çeşme (D.bakır), Karaköprü deresi (D.bakır), Eğil kaynak (Eğil), Beşpınar köyü kaynak (Çınar), Kazancı köyü çeşme (Çınar), Ovabağ civarı dere (Çınar), Çermik-Siverek yolu başlangıcı kaynak, Kaplıca civarı çay (Çermik), Çermik girişi dere, Selman köyü kaynak (Ergani), Kesikköprü köyü çay (Çüngüş), Gülan deresi (Ergani), Boğa çayı (Ergani), Herşin köyü çeşme (Ergani), Değirmen kamalı (Hani), Ziyaret çeşmesi (Hani), Savat köyü kaynak (Lice), Silvan girişi küçük çay ve sulama kanalı, Bağ çeşmesi (Silvan), Bağdere nahiyesi çeşme (Silvan), Oğuzlar köyü çeşme (Bismil), Pamukçay (Bismil), Kepoğlu deresi civarı kaynak (Silvan), (1,2,4,7).

Familiya: Planorbidae

Gyraulus euphraticus Mousson, 1861.

Kırgöz kaynağı (Çermik), Fabrika çayı (D.bakır), Hevsel bahçelerindeki su kaynağı (D.bakır), Karapar kaynağı, Çıçlı köyü (D.bakır), Suruç suyu kaynağı, Gribya (Söğütlü) (Nusaybin), Sultanşeyhmus köyü sulama kanalı (Mardin), Hilar mağaraları civarındaki küçük su kaynağı (Ergani), Gülan (Yeşilçay) çayı (Ergani), Kepoğlu çeşmesi (Silvan), Kolek (Küçük çeşme) suyu (Silvan), Ziyaret (Şihtacdin) çayı (Kızıltepe), Elmabahçe köyü civarındaki çeşme (Mardin), Yiğityolu (Sersing) köyü çayı (D.bakır), Gürpınar (Kani genik) kaynağı (Mazıdağı), Pınardere çayı (Savur), Savur çayı, Sultan Şeyhmus kaynağı (Mardin), Buhr köyü kaynak (Derik), Radyo vericisinin 1 km GD'da kaynak (D.bakır), Vadideki küçük su kaynağı, Dicle kıyısı (Eğil), Serkani köyü kaynak (Nusaybin), Şehsub suyu (Hazro), Dutveren köyü çeşme (Silvan), Tılara köyü kaynak (D.bakır), Tıso köyü kaynak (D.bakır), Kezban çeşmesi (D.bakır), Petrol çeşmesi (D.bakır), Kabaklı köyü çeşme, Küçük çay yanı çeşme (Çermik), Fabrikanın 3 km GD'da kaynak (D.bakır), Savat köyü çeşme (Lice), Gazi Köşkü çeşme (D.bakır), Mardin yolu 2. km'de kaynak (D.bakır), Pınardere köyü çeşme (Savur), Ocaklı köyü kaynak (Nusaybin), Devegeçidi suyu (D.bakır), Küçük çay (Çermik), Karaköprü suyu (D.bakır), Saklan deresi (Cizre, Şırnak), Kahvepe deresi (D.bakır), Bağdere-Kaya köyü arası dere (D.bakır), Kara Yolları Fid. Sulama kanalı (D.bakır), Karahan suyu (D.bakır), Fabrika yanı değirmen kanalı (D.bakır), Hani yolu yarısı dere (D.bakır), Balıklı köyü dere (D.bakır), Habeşi köyü dere (D.bakır), Tepe köyü sulama kanalı (Bismil), Pamukçay kolu dere (D.bakır), İçkale havuz akıntıları (D.bakır), Suruç suyu Gündüzsadık köyü (Nusaybin), Sulama kanalı

(Nusaybin), Duali deresi (Viranşehir), Poran gölü (Bismil), Gölösar gölü (Bismil), Keldiz gölet (Çınar), Devegeçidi baraj gölü (D.bakır), Dengecük gölet (D.bakır), (1,4,6).

Planorbis planorbis Linnaeus 1758.

Kasımı çeşmesi (Silvan), Beşpınar köyü kaynak (Çınar), Hashavar köyü kaynak (D.bakır), Cıvabağ köyü kaynak (Çınar), Yolköprü köyü çeşme (Ergani), Ağaçhan köyü çeşme (Çermik), Çuksor köyü kaynak (D.bakır), Yukarı Bağveren köyü kaynak (D.bakır), Aşağı Bağveren köyü kaynak ve çeşme (D.bakır), Cedel köyü çeşme (D.bakır), Tahtabaş köyü kaynak (D.bakır), Millek çeşmesi (D.bakır), Nasırı köyü kaynak (D.bakır), İçkale Aslanlı çeşme (D.bakır), Tezharap köyü çeşme (Nusaybin), Sıvık köyü kaynak (Cizre, Şırnak), Kuruçay (D.bakır), Çuksor köyü kaynak sızıntısı (D.bakır), Çamlıdere köyü kaynak (Viranşehir), Ağaçhan köyü dere (Çermik), Kanikat suyu (Nusaybin), (1).

Bulinus truncatus Audouin 1826.

Hırberaş köyü kaynak (D.bakır), Suruç suyu kaynağı, Gribya (Söğütlü) (Nusaybin), Suruç suyu Gündüzsadık köyü (Nusaybin), Çağçağ suyu kolu dere (Nusaybin), (1,4,6).

Familiya: Ancyliidae

Ancylus fluviatilis (Müller 174).

Kırkgöz kaynağı (Çermik), Buhur köyü kaynak (Derik), Ağaçhan köyü çeşme (Çermik), Hezan köyü kaynak (Lice), Piriçlik 4 km B.dere (D.bakır), Habeşi köyü dere (D.bakır), Ağaçhan köyü dere (Çermik), Karacadağ'da dere (D.bakır), Sıra suyu (Cizre, Şırnak), Paverit suyu (Kızıltepe), (1,4,6).

ORDO : STYLOMMATOPHORA

Familiya : Succineidae

Succinea elegans Risso 1826.

Fabrika çayı (D.bakır), Resulağa değirmeni sulama kanalı (Hani), Kışlak (Şifstan) köyü çeşmesi (Mazıdağı), Vadideki küçük su kaynağı, Dicle kıyısı (Eğil), Karacadağ'da kaynak (D.bakır), Gazi Köşkü çeşme (D.bakır), Saklan deresi (Cizre, Şırnak), Tepe köyü dere ve sulama kanalı (Bismil), İçkale havuz akıntıları (D.bakır), (1,4).

Familiya: Pomatiasidae

Pomatias rivulare (Eichwald 1829).

GD. Anadolu (8).

Familiya: Pupillidae

Pupilla interrupta (Reinhardt 1876).

GD. Anadolu (8).

Familiya: Orculidae

Orculella mesopotamica (Mousson 1874).

D.bakır (8).

Orculella sirianocoriensis Mousson 1874).

Diyarbakır, Mardin, Şırnak (8).

Schileykula commagenensis Neubert 1988.

D.bakır (8).

Schileykula scyphus (L.Pfeiffer 1848).

Siirt (8).

Familiya: Enidae

Imparietula blanda(L.Pfeiffer 1853).

D.bakir, Mardin (8).

Imparietula arctespira (Mousson 1874).

GD. Anadolu (8).

Imparietula tetrodon (Mortillet 1854).

GD. Anadolu (8).

Zebrina kindermanni (L.Pfeiffer 1850).

Mardin (8).

Sestaria gallandi Bourguignat 1884.

D.bakir, Mardin (8).

Buliminus labrosus egregius Nagele 1902.

GD. Anadolu (8).

Buliminus alepensis (L.Pfeiffer 1841).

D.bakir (8).

Jaminia lamellifera (Rossmassler 1858).

GD. Anadolu (8).

Jaminia borealis (Mousson 1874).

GD. Anadolu (8).

Familya: Ferrussaciidae

Ceciloides minuta (Mousson 1874).

GD. Anadolu (8).

Calaxis hierosolymarum (Roth 1856).

GD. Anadolu (8).

Familya: Zaeonitidae

Oxychilus (Hirania) syriacus (Kobelt 1878).

D.bakir (8).

Eopolita protensa tenerrima (Hesse 1914).

D.bakir (8).

Familya: Helicidae

Helicopsis (Xeropicta) derbentina (Krynicky 1836).

GD.Anadolu (8).

Monacha melitenensis (Hesse 1915).

D.bakir (8).

Monacha obstructa (L.Pfeiffer 1842).

GD. Anadolu (8).

Helix aspersa Müller 1774.

D.bakir, (3,8).

Helix cheiklensis Zilch 1952.

Mardin, Şırnak (8).

Assyriella escheriana (Bourguignat 1864).

D.bakir, Mardin, (8).

Assyriella guttata (Olivier 1804).

Mezopotamya (8).

Assyriella kurdistana (L.Pfeiffer 1862).

Şırnak (8).

Assyriella mardinansis (Kobelt 1900).

Mardin, D.bakir (Karacadağ) (8).

Assyriella ninivita (Galland 1885).

Şırnak,(Cizre,Silopi) (8).

CLASIS : BIVALVIA
ORDO : EULAMELLIBRANCHIA

Familiya: Unionidae

Unio sp..

İbrahimiya çayı (Kızıltepe), Fisovası deresi (Kocaköy), (4).

Unio elongatulus Bourguignat 1860.

Fabrika çayı (D.bakır), Cağcağ suyu (Nusaybin), Gülan (Yeşilçay) çayı (Ergani),

Yiğityolu(sersing) köyü çayı (D.bakır), (4).

Unio crassus Bourguignat 1860.

Suruç suyu kaynağı, Gribya (Söğütlü) (Nusaybin), (4).

Unio tigridis Bourguignat 1852.

Cağcağ suyu (Nusaybin), (4,6).

Anodonta piscinalis Nilsson 1822.

Fabrika çayı (D.bakır), (4).

Leguminaia wheatleyi (Lea 1862).

Fabrika çayı (D.bakır), Suruç suyu kaynağı, Gribya (Söğütlü) (Nusaybin), İbrahimiya çayı (Kızıltepe), (4,6).

Familiya : Corbiculidae

Corbicula fluminalis (Müller 1774).

Cağcağ suyu (Nusaybin), (4,6).

Familiya : Sphaeridae

Pisidium casertanum (Poli 1791).

Fabrika çayı (D.bakır), Elmabahçe köyü civarındaki çeşme (Mardin), Beyazsu pınarı

(Ergani), Yiğityolu(sersing) köyü çayı (D.bakır), Sultan Şeyhmus kaynağı (Mardin), (4).

PHYLUM: ARTHROPODA

CLASIS : CRUSTACEA

Bölgemizde Rotatorlardan sonraki en önemli zooplankton grubudur içinde önemli bir grubu oluştururlar. Sadece Kabaklı göletinden çalışılmıştır. Söz konusu gölde araştırmamız sonucunda Cladocera'lardan 7, Copepod'lardan 2 tür tespit edilmiştir.

Buldukları su sisteminin verimliliği açısından çok önemli olan Crustacealar özellikle balıkların ve diğer birçok hayvanın gıdasını oluştururlar. Mevsimlere bağlı olarak popülasyonlarında önemli varyasyonlar görülmektedir (Tablo 1).

SUBCLASIS :BRANCHIOPODA

ORDO: DİPLOSTRACA

Familiya: Bosminidae

Bosmina longirostris(MÜLLER,1785)

Bekleyen,1993: Kabaklı göleti (D.Bakır)

Familiya: Chydoridae

Chydorus sphaericus(MÜLLER,1785)

Bekleyen,1993: Kabaklı göleti (D.Bakır)Alona costata(SARS,1862)

Familya: Daphnidae

Daphnia magna(STRAUS, 1820)

Bekleyen, 1993: Kabaklı göleti (D.Bakır)

Daphnia longispina(MÜLLER, 1785)

Bekleyen, 1993: Kabaklı göleti (D.Bakır)

Moina micrura(KURZ, 1874)

Bekleyen, 1993: Kabaklı göleti (D.Bakır)

Familya: Sididae

Diaphanosoma brachyurum(LIEVIN, 1848)

Bekleyen, 1993: Kabaklı göleti (D.Bakır)

SUBCLASIS: COPEPODA

ORDO: CYCLOPOİDA

Familya: Cyclopidae

Cyclops vicinus(ULJANIN, 1875)

Bekleyen, 1993: Kabaklı göleti (D.Bakır)

ORDO: CALANOİDA

Familya: Diaptomidae

Acanthodiptomus denticornis(WIERZEJSKI, 1887)

Bekleyen, 1993: Kabaklı göleti (D.Bakır)

CLASIS: ARACHNİDA (Örümcekler)

Bölgemizde yaşayan örümcekler ile ilgili çalışmalara rastlanmamıştır. Ancak Karol, 1967 tarafından Türkiye örümcek faunası ile ilgili bir liste vermiştir. Burada olası türlere yer verilmiştir.

Familya : Theraphosidae

Filistata insidiatrix (Forskoel, 1775).

Dicle, (1).

Familya : Eresidae

Eresus niger (Petagna, 1787).

Paleartik, (1) ?

Familya : Amaurobiidae

Amaurobius erberi (Keyserling, 1863).

Mezopotamya, (1) ?

Familya : Uloboridae

Uloborus plumipes Lucas 1846.

Mezopotamya, (1)?

Familya : Zoropsidae

Zoropsis beccari Caporiacco 1935.

Türkiye, (1)

Familya : Sicariidae

Loxosceles rufescens (Dufour 1820).

Elbistan, (1).

Scytodes thoracica (Latreille, 1802)

Anadolu, Palearctic(1)

Familya : Pholcidae

Holocnemus pluchei (Scopoli, 1763).

Mezopotamya (1)

Pholcus phalangioides (Fuesslin, 1775).

Kozmopolit (1)

Familya : Dysderidae

Dysdera argaica Nosek, 1905.

Turkey (1)

Dysdera crocata Koch C.L., 1839.

Mardin (1).

Dysdera longimandibularis Nosek, 1905.

Turkey (1).

Dysdera montana Nosek, 1905.

Turkey (1)

Harpactes sturanyi Nosek, 1905.

Turkey (1)

Familya : Palmimanidae

Palmimanus gibbulus Dufour 1820.

Diyarbakır, Mardin (1).

Familya : Agelenidae

Agelena labyrinthica (Clerk 1758).

Mardin, Midyat (1).

Cryphoeca silvicola (Dufour).

Mardin (1).

Tegenaria domestica (Clerk 1758).

Ş. urfa, Palearctic (1).

Familya : Lycosidae

Alopecosa accentuata (Latreille 1817).

Anadolu, Palearctic (1)

Lycosa piochardi Simon 1876.

Mezopotamya, Siirt (1)

Lycosa praegrandis Koch C.L. 1836.

Elbistan (1).

Ocyale atalanta Sav. and Aud. 1825.

Mardin (1).

Pardosa proxima (Koch C.L. 1848).

Mezopotamya (1).

Pardosa sp.

Ş. urfa (1).

Trochosa ruricola (De Geer 1778).

Türkiye, Palearctic (1)

Familya : Argiopidae

Araneus diadematus Clerk 1758.

Türkiye, Palearktik (1)?

Argiope lobata (Pallas 1772).

Mardin (1).

Familya: Linphiidae

Leptyphantes collinus (Koch L. 1876).

Mardin (1).

Microneta viaria (Blackwall 1841).

Mardin, Adiyaman (1).

Familya: Theridiidae

Lactrodectus tredecimguttatus (Rossi 1790).

Mardin (1).

Lithphantes dahli Nosek 1905.

Türkiye (1)

Familya: Hersiliidae

Hersiliola sp.

Mardin, Diyarbakır (1).

Familya: Drassidae

Berlandina plumalis (Pick.-Cambr.O. 1872).

Anadolu (1)

Nomisia orientalis Dalmas 1921.

Türkiye (1)

Pseudodrassus ricasolii Caporiacco 1935.

Türkiye, Anadolu (1)

Pterotricha kochi (Pick.-Cambr.O. 1872).

Türkiye (1)

Pterotricha lentiginosa (Koch C.L. 1837).

Adiyaman (1)

Zelotes clivicola (Koch L. 1870).

Elbistan (1).

Familya: Clubionidae

Liocranum annulipes

Mezopotamya (1).

Familya: Thomisidae

Heriaeus oblongus Simon 1918.

Palearktik (1)

Attus leucomeles Rossi 1846.

Türkiye (1)

Evophrys frontalis (Walckenaer 1802).

Anadolu, Palearktik (1)

Evophrys fucata (Simon 1868).

Türkiye (1)

Evophrys pulchella Nosek 1905.

Türkiye (1)

Pellenes diagonalis (Simon 1868).

Türkiye (1)

Pseudicius kulczynskii (Nosek 1905).

Türkiye (1)

Familiya: Tetranychidae
Tetranychus urtica Koch.
D.bakır. (Pamuk zararlısı). (2).

CLASIS: INSECTA (Böcekler)

Araştırmalarımız sonucu bölgemizde bu güne kadar 10 böcek takımına bağlı, 111 familyadan 762 türle ilgili çalışma yapılmıştır. Bunlardan 605'ü zararlı, 151'inin ise faydalı olduğu saptanmıştır.

ORDO: ODONATA

Familiya: Calopterygidae
Calopteryx splendens orientalis Selys, 1887
Mardin (Savur) (1)

Familiya: Agrionidae
Platycnemis pennipes (Pallas, 1971)
Mardin (Savur) (1)

Familiya: Libellulidae
Libellula depressa (Linneus, 1758)
Mardin (Gercüş) (1)
Sympetrum striolatum striolatum (Charp., 1840)
Mardin (Gercüş) (1)
Sympetrum fonscolumbei (Selys, 1840)
Mardin (Gercüş) (1)
Sympetrum meridionale (Selys, 1841)
Mardin (Gercüş) (1)
Orthetrum brunneum brunneum (Fonsc., 1835)
Mardin (Gercüş) (1)

ORDO: ORTHOPTERA

Familiya: Tetrigidae
Tetrix bolivari Sauley, 1839
Diyarbakır (Demirsoy, 1977) , (2)

Familiya: Pyrgomorphidae
Pyrgomorpha quentheri f. brevipennis Bolivar, 1904
Mardin (2)
Pyrgomorpha conica conica Oliver, 1971
Mardin, Urfa (2)
Pyrgomorpha conica deserti Bei-Bienko
Siirt (2)

Familiya: Pamphagidae
Eremopeza saussurei saussurei (Uvarov, 1918)
Siirt (2)
Paranothrotus gotvencicus gotvencicus (I. Bolivar 1912)
Mardin (2)

Paranotrotes g.g.forma campestris

Mardin (Merkez) (2)

Familiya : Gryllotalpidae

***Gryllotalpa gryllotalpa* L.**

Diyarbakır, Mardin, Siirt (Karaat, Tütün fideliklerinde, 1986), Diyarbakır Şimşek, 1988, Bölgede tüm sebze ve çeltik alanlarında

Familiya : Acrididae

***Tropidopola longicornis graeca* Uvarov, 1962**

Diyarbakır, (2)

***Euprepocnemis plorans plorans* (Charpentier, 1825)**

Diyarbakır (2)

***Duroniella laticornis* (Krauss, 1909)**

Diyarbakır (Ergani), Gaziantep (2)

***Sphingonotus turcicus turcicus* Uvarov, 1930**

Diyarbakır (2)

***Sphingonotus kurmanus* Ramme, 1951**

Diyarbakır (2)

***Doclostaurus genei* (Ocskay, 1832)**

Mardin, Şanlıurfa (2)

***Doclostaurus brevicollis* Eversmann, 1948**

Mardin (Binzet, 1991, hububat, pamuk ve merada rastlanmıştır), (2)

***Truxalis rabuuta* Uvarov**

Diyarbakır (Silvan), (Karabağ, 1969, 1971)

***Chorthippus vagans* (Eversmann, 1848)**

Diyarbakır, (2)

***Chorthippus mollis mollis* (Charpentier, 1825)**

Diyarbakır (2)

***Oedipoda coerulescens* L., 1758**

Diyarbakır (Merkez, Hazro, Kulp, Lice), Mardin (Savur)

Siirt (Kozluk, Kurtalan) (31)

***Oedipoda schochi* Saussure, 1884**

Diyarbakır (Silvan), Mardin (Savur), Siirt (Kozluk, Kurtalan), (30)

***Aiolopus thalassinus* F.**

Diyarbakır (Merkez, Çüngüş, Ergani), Mardin

(Cizre, Midyat, Gercüş), Siirt (Kozluk) (30)

***Locusta migratoria* L. 1758**

Diyarbakır (Merkez, Çüngüş), Mardin (Gercüş) (30)

***Schistocerca gregarina* (Forskal, 1775)**

Diyarbakır, Mardin, Siirt (33)

***Calliptamus barbarus pallidigen* Ramme, 1951**

Diyarbakır, (33)

***Calliptamus barbarus cephalotes* F.-W., 1846**

Diyarbakır (33)

***Euprepocnemis plorans* (Charpentier), 1825**

Diyarbakır, (33)

***Eremopeza gibbera gibbera* (Stal), 1876**

Siirt (33)

***Acrida oxycephala* (Pallas), 1771**

Mardin (33)

- Ramburiella turcomona** (Fischer-Waldheim), 1833
Diyarbakır, (33)
- Doclostaurus (S.str.) maroccanus** (Thunberg), 1815
Mardin (Midyat, Kızıltepe), (33)
- Doclostaurus (S.) hauensteini hauensteini** (I. Bolivar), 1893
Diyarbakır (33)
- Chorthippus escalerae** (I. Bolivar), 1896
Diyarbakır (33)
- Oedipoda aurea** Uvarov, 1923
Diyarbakır (Silvan), (33)
- Sphingonotus kurmanus** Ramme, 1951
Diyarbakır (33)
- Sphingonotus turcicus tricus** Uvarov 1930
Diyarbakır, (33)
- Sphingonotus theodori theodori** Uvarov
Diyarbakır, (33)
- Aiolopus thalassinus** F.
Diyarbakır, Mardin, Siirt, (31)
- Oedipoda miniata** Pallas
Diyarbakır, Mardin, Siirt, (31)
- Acrida ungarica mediterana** Herb.
Diyarbakır, (31)
- Acrida bicolor** Thunberg
Mardin, (31)
- Acrotylus insubricus** Scop.
Diyarbakır (Silvan), Siirt (Kurtalan), Mardin (Mazıdağ) (mısırdı, darıda ve çok az sayıda tütünde rastlanmıştır), (31)
- Eurepocnemis plorans**
Diyarbakır, Mardin, Siirt, (31)

Familya: Catantopidae

- Anacridium aegyptium** L., 1781
Diyarbakır (Silvan, Bismil, Hazro, Kulp, Lice), Mardin (Merkez, Savur), Siirt (Kozluk, Sason), (31)
- Calliptamus barbarus** Costa, 1836
Diyarbakır (Silvan) (31)
- Calliptamus italicus** L., 1758
Diyarbakır (Silvan, Lice), Mardin (Merkez, Savur), Siirt (Kurtalan), (31)
- Calliptamus tenuicercis** Tarbinsky 1930
Diyarbakır (Silvan, Bismil), Mardin (Mazıdağ, Savur), Siirt (Kozluk, Kurtalan, Sason), (31)
- Thisoicetrinus pterostichus** F.-W., 1833
Diyarbakır (Hazro, Lice, Silvan) Mardin (Mazıdağ), Siirt (Kozluk, Kurtalan, Sason), (31)
- Calliptamus tenvicercis** Trab.
Diyarbakır (Merkez, Çüngüş, Çermik, Ergani), Mardin (Cizre, Midyat, Gercüş), Siirt (Pirvan), (30)
- Eurepocnemis plorans** Charp.
Diyarbakır (Merkez, Çüngüş), Adıyaman (Gerger, Merkez) (30)

Familya: Gryllidae

- Melanogryllus desertus** Pall., 1771

Diyarbakır (Silvan, Bismil), Mardin (Merkez) (31)
Acheta agricola Rabur, 1839
Diyarbakır (Merkez, Silvan), Mardin (Merkez, Nuseybin) (34)
Tartarogryllus tartarus (Saussure), 1874
Mardin (Nuseybin, Ömerli, Kızıltepe) (34)
Tartarogryllus burdigalensis (Latreille), 1804
Diyarbakır (Merkez, Silvan), Mardin (Merkez, Nuseybin) (34)
Modicogryllus chopadri Kıs., 1967
Mardin (Merkez, Nuseybin) (34)
Pteronemobius concolor (Walker),
Diyarbakır (Merkez, Silvan), Mardin (Merkez, Nuseybin) (34)
Pteronemobius gracilis (Jacovlev), 1871
Diyarbakır, Mardin (Merkez, Nuseybin) (34)
Oecanthus pellucens Scop.
Diyarbakır (Silvan), Mardin (Merkez) (31)

Familiya : Pyrgomorphidae

Pyrgomorpha quentheri f. brevipennis I. Bolivar, 1904
Mardin (2)
Pyrgomorpha conica conica Oliver, 1971
Mardin, P. urfa (2)

Familiya : Pamphagidae

Eremopeza saussurei saussurei (Uvarov, 1918)
Siirt (2)

Familiya : Tettigoniidae

Tylopsis lillifolia (Fabriciud)
Diyarbakır, Mardin, Urfa (Binzet, Merada, 1989), Diyarbakır (Karaat, Tütünde, 1982).
Platycleis intermedia Sevr, 1839
Diyarbakır (Silvan, Bismil, Kulp, Lice), Mardin (Mazıdağ,
Savur), Siirt (Kozluk, Kurtalan) (31)
Desticus albifrons F., 1775
Diyarbakır (Silvan), Siirt (Sason) (31)
Desticus verrucivorus L., 1758
Güneydoğu Anadolu Bölgesi (31)
Parapholldoptera pietschmanni Eberer, 1912
Diyarbakır (Silvan), Mardin (Mazıdağ) (31)
Acrometopa syriaca Brunner-Watt.
Mardin (Karabağ, 1967-69), (68)
Isophya sikorai Ramme, 1951
Siirt, Diyarbakır, (Karabağ, 1969)(33)
Poecilimon spp.
Mardin (Karabağ, 1966), (68)
Poecilimon anatolicus Ramme
Mardin, Diyarbakır, (Binzet, 1989), (68)
Poecilimon uvarovi Ramme
Mardin, Diyarbakır, (Binzet, 1989), (68)
Poecilimon affinis Fieb.
Mardin, Diyarbakır, (Binzet, 1989), (68)
Conocephalus turanicus (Semenov), 1915
Diyarbakır (Silvan) (33)
Drymadusa curvicercis Uvarov, 1916

- Güneydoğu Anadolu Bölgesi (33)
Aphalidoptera pietschmanni (Ebner), 1912
 Diyarbakır (Silvan) (33)
Uvarovistia saturini (Uvarov), 1916
 Diyarbakır (Kulp) (33)
Platycleis (Platycleis) intermedia (Serville), 1831
 Siirt, Diyarbakır, Mardin (Nuseybin) (33)
Platycleis (Platycleis) intermedia mesopotamica R., 1927
 Diyarbakır (Merkez, Silvan), Mardin (Merkez, Nuseybin) (33)
Platycleis (Platycleis) escalerae Bolivar, 1899
 Diyarbakır (Silvan), (33)
Platycleis (Tessallana) tesllata holoptera R., 1953
 Diyarbakır (Silvan) (33)
Platycleis (Incertana) persica U., 1917
 Diyarbakır (Silvan) (33)
Metrioptera (Roeseliana) bispina (Bolivar), 1889
 Diyarbakır (Silvan) (33)
Squamiana kurmana Ramme 1951
 Diyarbakır (Silvan) (33)
Decticus albifrons (Fabricius), 1793
 Mardin, (33)
Medecticus assimilis (Fieber), 1858
 Mardin, Diyarbakır (Silvan) (33)
Saga natoliae Serville, 1839
 Diyarbakır, (33)
Conocephalus fuscus (Fabricius)
 Diyarbakır, Siirt, (Dörtbudak, Çeltikte, 1971),
Conocephalus discolor (Thunberg)
 Diyarbakır, Mardin, (Binzet, 1988)
Polysarcus zacharovi (Stschelk)
 Diyarbakır, Mardin, (Binzet, 1989)
Tettigonia viridisima L.
 Diyarbakır (Şimşek, Darıda, 1982), Diyarbakır, Mardin, Siirt (Karaat, Tütünde, 1982)
Tettigonia caudata Charpentier
 Diyarbakır, Mardin (Binzet, 1989), Diyarbakır, Mardin, (Karabağ, 1961-72)
Aphalidoptera pietschmanni Eberer 1912
 Mardin (Karabağ, 1961, 1966)
Medecticus assimilis Fieber
 Mardin (Mazıdağ, Kızıltepe), (Karabağ, Meşelikte, 1969, 1977)
Decticus albifrons F.
 Diyarbakır (Silvan), (Karaat, Tütünde, 1981), Siirt (Sason), (Karaat, 1982)

Familiya : Tridactylidae

- Trydactylus pfaendleri** Harz, 1970
 Diyarbakır (Dicle nehri kenarı), Silvan (Arpa çay kenarı), Batman, (23.8.1993)
 Mardin (Sultanşehmus, 2.9.1993)
Trydactylus musicus Harz, 1978
 Diyarbakır (Çermik, 19.8.1993)

Familiya : Blattidae

- Shelfordella tartara** (Saussure), 1874
 Diyarbakır (Silvan) (33)

Familiya : Corydiidae

***Polyphaga aegyptiaca* (L.), 1758**

Diyarbakır (33)

ORDO:HOMOPTERA

Familya: Cicadellidae

***Zyginella pulchra* Löw., 1885**

Diyarbakır (Merkez), (31)

***Dorotulina instabilis* (Ribaut, 1948)**

Siirt (Pirvan), (4)

***Exitianus faciolatus* (Melichar, 1911)**

Diyarbakır (Silvan), , Şırnak (Cizre), (4)

***Recilia schmidtgeni* (Wagner, 1939)**

Diyarbakır (Merkez), (5)

***Stymphalus rubolineatus* (Stal, 1855)**

Diyarbakır (Silvan), Mardin (Merkez), (5)

***Chiasmus conspurcatus* (Perris, 1857)**

Diyarbakır (Çüngüş), (5)

***Doratura concors* Horvath, 1903**

Siirt (Merkez), (5)

***Doratura homophyla* (Flor, 1871)**

Diyarbakır (Merkez), (5)

***Balclutha hebe* (Kirkaldy, 1906)**

Diyarbakır (Merkez, Çermik, Çüngüş, Ergani, Silvan), Mardin (İdil, Yeşilli), (*Trifolium, medicago*'da), (5)

***Balclutha pellucens* Horvath, 1909**

Diyarbakır (Merkez, Devegeçidi), (*Medicago, trifolium*'da), (5)

***Balclutha punctata* (Fabricius, 1775)**

Diyarbakır (Merkez), (5)

***Balclutha rosea* (Scott, 1896)**

Diyarbakır (Merkez), (5)

***Macrosteles alpinus* (Zetterstedt, 1828)**

Diyarbakır (Merkez), (5)

***Macrosteles ossiannilssoni* Lindberg, 1954**

Diyarbakır (Merkez), (5)

***Macrosteles quadripuctulatus* Kirschbaum, 1868**

Diyarbakır (Merkez, Çermik, Çüngüş, Silvan), (5)

***Macrosteles sexnotatus* Fallen, 1806**

Diyarbakır (Merkez), (5)

Cicadella viridis

Diyarbakır (Merkez, Devegeçidi), (6)

Alebra wahlbergi

Mardin (Midyat), (7)

Goniagnathus brevis

Diyarbakır (Merkez), Mardin (Midyat), (9)

Opsius cypriacus

Diyarbakır (Merkez), Siirt (Kozluk), (9)

Neoliturus fenestratus

Diyarbakır (Merkez), Pırnak (Cizre), (9)

Batracomorphus signatus

Mardin (Midyat), (10)

Batracomorphus irroratus

- Diyarbakır (Merkez), (10)
Platymetopius rostratus H.-S., 1834
 Diyarbakır, (10)
Platymetopius (Quernus) quernicus Diabola, 1974
 Mardin (Midyat, Sultanşehmus), (10)
Paradorydium paradoxum
 Diyarbakır: (Merkez), (10)
Eupelix cuspidata
 Diyarbakır (Devegeçidi), Mardin (Nuseybin), Pınak (Cizre), (10)
Hecaius glaucescens
 Siirt (Kurtalan), (10)
Aphrodes bicinctus
 Diyarbakır (Merkez), (10)
Rhytidodus boluicus Diabola, 1970
 Diyarbakır (Merkez), (11)
Sulamicerus ancorarius Diabola, 1964
 Diyarbakır (Lice), (11)
Sulamicerus stali Fieber, 1868
 Siirt, (11)
Balcanocerus alkani Wagner, 1958
 Siirt (Merkez,Aydınlar), (11)
Balcanocerus brusinae Horvath, 1903
 Diyarbakır (Çermik), (11)
Ulopa trivialis
 Mardin (İdil,Sultanşehmus,Yukarı Konak), Siirt (Merkez), (12)
Macropsis graminiae Germar, 1837
 Diyarbakır (Lice), , (12)
Anaceratagalli laevis
 Diyarbakır (Merkez,Silvan), Mardin (Ömerli), Siirt (Merkez,Kozluk), (12)
Anaceratagalli ribauti
 Mardin (Silopi), (12)
Austroagallia sinuata
 Siirt (Baykan), Diyarbakır (Silvan), Mardin (Nusaybin), (12)
Dryodurgades reticulatus
 Diyarbakır (Silvan), (12)
Cercopis sanguinolenta
 Diyarbakır (Çermik,Çüngüş), Mardin (Sultanşehmus), Siirt (Merkez,Batman,)
Cercopis intermedia
 Diyarbakır (Merkez), Mardin (Merkez,Mazıdağ,Midyat,Ömerli),Siirt
 (Aydınlar,Merkez), (13)
Lepyronia coleprata
 Diyarbakır (Merkez,Silvan), (13)
Neophilaenus campestris
 Siirt (Merkez), (13)
Aphrophora alni
 Diyarbakır (Çermik), Mardin (merkez), (13)
Philaenus spumarius
 Mardin (Nusaybin,Sultanşehmus,Ömerli,Midyat), Şırnak (Cizre), (13)
Phantia ferganensis Dubovsky, 1966
 Diyarbakır (Çınar), Mardin (Merkez,Ömerli), (14), Mardin (Midyat, 26.9.1992)
Phantia subquadrata H.-S., 1838
 Diyarbakır (Çınar), Mardin (Merkez, Ömerli), (27.9.1992)
Ricania hedenborgi

- Diyarbakır (Ergani), Mardin (Nusaybin), (14)
- Klepperichien viridissima***
- Diyarbakır (Çınar), Mardin (Merkez, Ömerli), Siirt (Merkez), (14)
- Tshurtshurnella iodosi***
- Şırnak (Cizre), Diyarbakır (Merkez), (15)
- Melenia licea***
- Diyarbakır (Lice), (16)
- Philoenus spumarius*** Linnaeus, 1758
- Mardin (Sultanşehmus, Ömerli, Midyat, Mazıdağ, Nuseybin)
- Kelisia ribauti***
- Diyarbakır (Merkez, Silvan), (17)
- Chloriona clavata***
- Diyarbakır (Merkez), Siirt (Eruh), (17)
- Unkanodes latespionosa*** Dlab.
- Diyarbakır (Merkez), Siirt (Pirvan), (17)
- Laodelphax striatellus***
- Diyarbakır (Merkez), (17)
- Delfacodes audrasi***
- Diyarbakır (Merkez), (17)
- Platymetopius (Quernus) quercinus***
- Mardin (Midyat, Sultanşehmus), (18)
- Paramesodes lincaticollis*** Distant, 1908
- Diyarbakır (Çermik), (18)
- Phlepsius intricatus*** (Herrich-Schaffer, 1838)
- Diyarbakır (Merkez), Mardin (Nuseybin), Pırnak (Silopi), (19)
- Phlepsius ornatus*** Perris, 1857
- Diyarbakır (Merkez), (19)
- Selenocephalus armeniacus*** Lindberg, 1960
- Diyarbakır (Merkez, Devegeçidi), Mardin (Nusaybin, Hasankeyf, Yukarı Konak), (19)
- Sterometopiellus angorensis*** Zachvathin, 1946
- Diyarbakır (Çüngüş), (19)
- Stenometopiellus angorensis***
- Diyarbakır (Çüngüş), (19)
- Cicadula divaricata*** Ribaut, 1952
- Diyarbakır (Merkez, Silvan), Mardin (Mazıdağı), Şırnak (Cizre), (Zeo mais'te), (20)
- Mocydiopsis monticola*** Dubovsky, 1966
- Diyarbakır (Merkez), (20)
- Limotettix striola*** Fallén, 1806
- Diyarbakır (Merkez), , (21)
- Euscelidius mundus*** Haupt., 1927
- Diyarbakır (Merkez), Şırnak (Cizre), (21)
- Euscelidius schenckii*** Kirschbaum, 1868
- Diyarbakır (Merkez), Siirt (Kozluk), (21)
- Artianus manderstjernii***
- Diyarbakır (Merkez), (21)
- Aglena ornata***
- Diyarbakır (Merkez), (22)
- Paramesus major***
- Diyarbakır (Merkez, Çınar), (22)
- Psammotettix alienus*** Dahlbom 1850
- Diyarbakır (Merkez), Mardin (İdil), Siirt (Kurtalan), (22)
- Psammotettix confinis***
- Siirt (Baykan), (22)

Psammotettix provincialis

Diyarbakır (Merkez), (GAP'ta pamuk zararlısı),(22)

Zyginidia (Zyginidia) sohrap Zachvatkin, 1947

Diyarbakır (Merkez,Ergani,Çüngüş, Çermik, Silvan),Siirt (Şirvan), (24)

Macrosteles quadripunctulatus

Diyarbakır (Çüngüş,Çermik), (30)

Macrosteles laevis

Diyarbakır (Merkez), (30)

Psammotettix striatus

Diyarbakır (Merkez,Çüngüş,Çermik,Ergani), Siirt (Pirvan), (30)

Arboridia (=Erythoneura) adanae Diabola, 1957

Diyarbakır (Hani,Lice), Mardin, Siirt, (28)

Eucelis plebejus

Diyarbakır (Çüngüş), (30)

Empoasca decedenas Paoli

Diyarbakır (Bismil), Mardin (Nusaybin), Pamuk zararlısı, (66)

Empoasca decedens Paoli

Diyarbakır (Bismil), Mardin (Nusaybin), Pamuk zararlısı, (66)

Familya: Coccoidea

Eremaspis acantholimoni Bodenheimer, 1953

Diyarbakır (Ergani), (Baklagil üzerinde)(Bodenheimer,1953)

Eulecanium tillae L.

Mardin,(Bodenheimer,1953)

Eulecanium kosswigi Bodenheimer,1953

Mardin-D.Bakır aras,(Bodenheimer,1953)

Familya : Dictyophoridae

Dictyophara asiatica Melichar, 1912

Diyarbakır (Silvan), Ş. urfa (Hilvan), (16)

Dictyophara europaea Linnaeus, 1767

Diyarbakır (Merkez, Çermik), Şırnak, (Pamuk zararlısı), (16)

Dictyophara exoptata Diabola et Heller, 1962

Diyarbakır (Silvan), (16)

Dictyophara iranica Linnavuori 1965 Siirt, (16)

Diyarbakır (Silvan), (16)

Nymphorgerius curticeps Linnavuori, 1965

Diyarbakır (Merkez), Mardin (İdil), (16)

Familya : Derbidae

Malenia turanica

Diyarbakır (Lice), (23)

Familya: Issidae

Tshurtshurnella edremitica

Diyarbakır (Merkez), (23)

Kervilla placophora

Diyarbakır (Merkez), (23)

Familya : Cercopidae

Cercopis septemmaculata

Mardin (Ömerli), Siirt (Aydınlar), (23)

Familiya : Cixiidae

Myndus musivus

Mardin (Nusaybin), (26)

Cixius pallipes

Diyarbakır (Merkez), Mardin (Ömerli), Şırnak (Cizre), (26)

Tachycixius desortum

Diyarbakır (Merkez, Akmeşcit, Ergani), Mardin (Derik), Şırnak, (Silopi), (26)

Tachycixius pilosus

Diyarbakır (Merkez), (26)

Tachycixius bidentifer

Mardin (Merkez), (26)

Hyalesthes obsoletus

Mardin (Merkez), (30)

Pentastira major

Diyarbakır (Merkez), (30)

Familiya : Cicadidae

Klopperichiccen viridissima

Diyarbakır (Çınar, Lice), Mardin (Ömerli, Midyat), Siirt (Merkez), (28)

Cicadatra atra Oliver, 1790

Siirt (Sason), (14)

Cicadatra hyalina

Siirt (Aydınlar, Kozluk, Sason, Pirvan), (14)

Cicada orni

Diyarbakır (Lice), (14)

Cicadetta musiva

Siirt (Kurtalan), (14)

Pseudoliarus fuscofasciatus Melichar, 1902

Mardin (Ömerli), Şırnak (Cizre), (Lodos ve Kalkandelen, 1980)

Pseudoliarus palestinensis Linnavuroi, 1962

Diyarbakır (Silvan), (Lodos ve Kalkandelen, 1980)

Pentastridius leporinus Linnaeus, 1761

Diyarbakır (Devegeçidi), Siirt (Kurtalan), (Lodos ve Kalkandelen, 1980)

Familiya : Phylloxeridae

Viteus vitifolii

Mardin (Derik), (28)

Familiya : Pseudococidae

Planococcus (=Pseudococcus) citri

Diyarbakır (Merkez), Mardin (Merkez), Siirt (Merkez), (28)

Familiya : Tettigometridae

Tettigometra eremi

Diyarbakır (Merkez), (29)

Tettigometra costulata Fieber, 1865

Diyarbakır (Merkez, Çermik, Çüngüş, Silvan), Mardin (Mazıdag, Nuseybin, Ömerli, Yeşilli), Siirt (Merkez, Kozluk), (16)

Tettigometra impressiformis Mulson et Rey 1855

Siirt (Kozluk), (16)

Tettigometra leucophea Preissler, 1792

Diyarbakır (Merkez), (16)

Tettigometra sulphurea Mulson et Rey 1855

Diyarbakır (Merkez), (16)

Tettigometra virescens (Panzer, 1799)

Diyarbakır (Devegeçidi, Silvan), Mardin (Nusaybin), (16)

Familiya: Aphididae

Acyrthosiphon gossypii Mordvilko, 1914

Diyarbakır (Bismil), Siirt (Batman), (Pamuk zararlısı), (27)

Apis gossypii

Güneydogu Anadolu Bölgesi, (30)

Myzus persica

Diyarbakır (Merkez), Siirt (Merkez), Mardin (Merkez), (31)

Aphis plantaginis Goetze

Diyarbakır (Merkez), (32)

Aphis poterii Börner

Diyarbakır (Silvan), (32)

Aphis fabae Scopoli, 1763

Diyarbakır

Aphis salviae Walker

Diyarbakır (Silvan), (32)

Holcaphis frequens (Walker)

Diyarbakır (Merkez), (32)

Macrosiphoniella* sg. *phalngomyzus oblonga (Mordvilko)

Diyarbakır (Merkez), (32)

Erythronura adanae Dlabola

Diyarbakır (Merkez), (32)

Pleotrachophorus glandulosus Kaltenbach, 1846

Diyarbakır (Remaudiere, 1962)

Macrosiphoniella atemisia Boyer De Fonscolombe, 1849

Diyarbakır (Remaudiere, 1962)

Familiya : Lachnidae

Tuberolachnus salognus Gmellin, 1788

Diyarbakır (Remaudiere, 1964)

Pterochloroides persicae Cholokowsky, 1899

Diyarbakır (Remaudiere, 1964)

Familiya : Chaitophoridae

Chaitophorus leucomelos Koch, 1854

Diyarbakır (Remaudiere, 1962)

Familiya : Aphalaridae

Agonoscena targionii Lichtenstein, 1874

Diyarbakır, Mardin, Siirt, (Fıstıklarda çok zararlı), (30)

Familiya : Psyllidae

Amblyrhina turkiana Klimasz. and Lodos 1976

Siirt, (30)

Familiya : Delphacidae

Laodelphax striatellus

Diyarbakır (Merkez, Çermik, Çüngüş, Ergani), Siirt (Pirvan), (30)

Sogatella vibix

Diyarbakır (Çermik,Çüngüş,Ergani), Siirt (Pirvan),(30)

Unkanodes latespinosa

Diyarbakır (Merkez), (30)

***Kelisia ribauti* Wagner, 1938**

Diyarbakır (Silvan,Merkez), Siirt (Şirvan), (Lodos, 1980)

***Delphax crassicornis* (Panzer, 1796)**

Diyarbakır (Çınar), (Lodos, 1980)

***Chloriana clavata* Diabola, 1960**

Diyarbakır, Siirt (Eruh), (30)

***Delphacodes audrasi* Ribaut, 1954**

Diyarbakır (30)

***Toya propinqua* Fieber, 1866**

Diyarbakır (Pirinçlik), Şırnak (Cizre, İdil, Silopi), Siirt (Şirvan), (17)

***Toya suezensis* Matsumura, 1910**

Diyarbakır (Merkez, Silvan), Mardin (Nuseybin), Şırnak (Cizre, Silopi), Siirt (Eruh, Şirvan), (Çeltiklerde salgın hastalık yapar), (17)

***Javasella pellucida* Fabricius, 1794**

Diyarbakır, (17)

ORDO:HEMIPTERA (HETEROPTERA)

Familya : Miridae

***Adelphacoris lineolatus* Goeze**

Güneydoğu Anadolu Bölgesi, (40)

***Campylomma diversicornis* Rent.**

Mardin (Nusaybin), (34)

***Exolygus pratensis* Linneaus, 1758**

Diyarbakır (Bismil,Silvan), Mardin (Savur), Siirt (Kozluk), (31)

***Trigonotylus palcellus* H.**

Güneydoğu Anadolu Bölgesi, (41)

***Trigonotylus pallidicornis* Reut., 1904**

Diyarbakır (Merkez, Çınar, Silvan, Mardin (Gercüş), Siirt (Merkez, Eruh, Şirvan), (Siverek), (41)

***Trigonotylus ruficornis* Geoffr.**

Diyarbakır (Karacadağ), (83)

***Stenodema turanicum* Reut., 1904**

Diyarbakır (Çüngüş,Ergani,Hani), (Mısır ve darı'da) (31)

***Pseudoloxops coccineus* M.-D.**

Diyarbakır, (41)

***Brachynotocoris puncticornis* Reut.**

Diyarbakır, (41)

***Oncotylus viridiflavus viridiflavus* Goeze 1778**

Diyarbakır, (41)

***Oncotylus setulosus* H.-S., 1839**

Güneydoğu Anadolu Bölgesi (Pamuk zararlısı), (45)

***Creontiodes pallidus* Rambur 1842**

Güneydoğu Anadolu Bölgesi, (Pamuk zararlısı), (45)

***Calocoris putomi* Horv. 1888**

Diyarbakır (Çüngüş), (41)

***Grypocoris fiberi* Douglas and Scott., 1868**

Diyarbakır (Çermik), (41)

***Dolycoris baccarum* L.**

Diyarbakır (Merkez,Çüngüş), (31)

Macrolophus nubilis (H.S.)

Güneydogu Anadolu Bölgesi, (35) tütün ve pamuk

Macrolophus costalis Fieber, 1958

Güneydogu Anadolu Bölgesi, (35), pamukta

Deraeocoris pallens Rout.

Güneydogu Anadolu Bölgesi, (35)

Deraeocoris serenus (D.Sc.)

Güneydogu Anadolu Bölgesi, (35)

Camphylomma diversicornis Rm.

Güneydogu Anadolu Bölgesi, (35)

Psallus ancorifer Fieb.

Diyarbakır, (41)

Plagiognathus (Plagiognathus) hipunctatus Renter 1883

Diyarbakır, (40)

Plagiognathus (Plagiognathus) raphavni Wgn.

Diyarbakır, (41)

Dicyphus (Brachyceraea) albonastus Wagner 1951

Diyarbakır, (41)

Familiya : Anthocoridae

Orius horvathi (Reuter), 1884

Mardin (Yeşilli), (44)

Orius (Orius) nigerriger Wolf 1804

Diyarbakır, (41)

Orius laevigatus Fieb.

Diyarbakır, Mardin (Nusaybin), (44)

Orius laticollis Reut.

Diyarbakır, (44)

Cardiasethus nazarenus Reuter, 1884

Diyarbakır, (44)

Xylocoris cursitans Fallén

Mardin (44)

Elatophilus nigricornis Zetterstedt 1838

Mardin (Ömerli), (44)

Familiya : Tingidae

Galeatus scrophicus Saunders 1876

Diyarbakır (Tillo, Silvan, Çınar), Mardin (Kızıltepe, Viranşehir, Nusaybin), Batman, Siirt (Kurtalan, Eruh, Merkez), Ayçiçeklerinde yoğun olarak saptanmıştır. (50)

Stephanitis (Stephanitis) pyri (Fabricius, 1775)

Diyarbakır, (41), Mardin (Merkez, Nusaybin), (43)

Tingis (Tingis) auricollata Costa 1843

Diyarbakır (Ergani), Siirt (Kurtalan), Mardin (Ömer), (50)

Tingis (Tingis) rotundicollis Jahovlev 1883

Mardin (Nusaybin), (Önder ve Lodos 1983)

Catoplatus fulvicornis

Diyarbakır (Kulp), Mardin (Midyat),(Önder ve Lodos 1983)

Catoplatus crassipes Fieb.

Diyarbakır, Mardin (Mazıdağ, Midyat, Ömerli), (Önder ve Lodos 1983)

Monosteria (Monosteria) lobulifera Reuter, 1888

Mardin, (Önder ve Lodos 1983)

Monosteria unicostata M.-R.

Diyarbakır, (41), Diyarbakır, Mardin(Derik, Nusaybin), Siirt, (Önder ve Lodos 1983)

***Elasmotropis testacea* (H:-S.)**

Diyarbakır, Mardin; (Önder ve Lodos 1983)

***Dictyla echii* Schrk.**

Diyarbakır, Mardin (Derik, Mazıdağ, Nusaybin), (Önder ve Lodos 1983)

Familya : Nabidae

***Nabis feroides* Rem.**

Diyarbakır (Ergani), (34)

***Nabis pseudoferus* Rm.**

Güneydogu Anadolu Bölgesi, (35)

***Nabis rugosus* L.**

Güneydogu Anadolu Bölgesi, (35)

Familya : Lygaeidae

***Piocoris erythrocephalus* (R.-S.)**

Güneydogu Anadolu Bölgesi, (35)

***Piocoris luridus* Fieb. (35)**

Güneydogu Anadolu Bölgesi, (35)

***Geocoris megacephalus* (R.)**

Güneydogu Anadolu Bölgesi, (35)

***Emblethis angustus* Montandou, 1890**

Mardin (Midyat), (35)

***Melanocaryphus superbus* Pollich, 1779**

Diyarbakır, (41)

***Melanocaryphus tristami* D.Sc.**

Diyarbakır (Karacadağ), (83)

***Rhyparochromus phoeniceus* Rossi**

Diyarbakır (Karacadağ), (83)

***Rhyparochromus reuteri* Horv.**

Diyarbakır (Karacadağ), (83)

***Emblethis kareli* Hob.**

Diyarbakır (Karacadağ), (83)

***Lygaeus equestris* L.**

Diyarbakır (Karacadağ), (83)

***Lygaeus pandurus* Schill.**

Diyarbakır (Karacadağ), (83)

***Megalonotus colon* Fieb.-Put.**

Diyarbakır (Karacadağ), (83)

Familya : Berytidae

***Berytinus montivagus* M.D.**

Diyarbakır (Karacadağ), (83)

Familya : Corixidae

***Corixa punctata* Ill.**

Diyarbakır (Karacadağ), (83)

***Corixa vermiculata* Put.**

Diyarbakır (Karacadağ), (83)

Familya: Rhopalidae

***Liorhyssus hyalinus* (Fabr.)**

Diyarbakır (Ergani), (34)

***Corizomorpha janowskyi* Jakovlev, 1882**

Diyarbakır, (50), Yabancı otlar üzerinde toplanmıştır.

Corizus h. yoscymi Linné

Mardin (Merkez, Nusaybin), Siirt (Merkez), (50)

Corizus fenestella Horvath, 1917

Diyarbakır, (50)

Lirorhynchus hyalinus Fabricius, 1794

Diyarbakır (Merkez, Ergani), Mardin (Derik, Ömerli), Siirt (Merkez, Besni), (50)

Rhopalus maculatus Fieber, 1836

Diyarbakır, (50)

Rhopalus parumpunctatus Schilling

Diyarbakır (Merkez, Silvan, Çermik), Siirt (Kurtalan), Pamuk üzerinde toplanmıştır, (50)

Rhopalus conspersus Fieber, 1836

Mardin (Nusaybin), (50)

Rhopalus subrofus Gmelin, 1788

Diyarbakır (Çermik), (50)

Brachycarenum tigrinus (Schilling), 1829

Diyarbakır (Silvan, Ergani), Mardin (Merkez, Nusaybin), Şırnak (Cizre), (50)

Macevethus caucasicus Kolenati, 1845

Diyarbakır (Merkez), Mardin (Merkez), Siirt (Kurtalan), (50)

Stictopleurus riveti Royer, 1923

Diyarbakır (Merkez), Ş. urfa (Merkez), Siirt (Merkez), (50)

Stictopleurus pictus Fieber 1861

Diyarbakır (Merkez), Siirt (Kurtalan), (50)

Familiya : Alydidae

Camptopus lateralis Germar 1817

Diyarbakır (Merkez), Şırnak (Silopi), Siirt (Kurtalan), Yabancı otta, (50)

Camptopus illustris Horvath, 1899

Diyarbakır (Ergani), (50)

Familiya: Pentatomidae

Dolycoris baccarum Lineaus, 1758

Diyarbakır (Lice, Silvan), Mardin (Mazıd'ag), Siirt (Sason), (31)

Acrosternum millieri (Mulsant and Rey, 1866)

Diyarbakır, (41)

Acrosternum breviceps Jak.

Diyarbakır, (45)

Aelia rostrata Boheman

Diyarbakır (Merkez, Lice, Ergani), Batman, Siirt (Kurtalan), (31)

Acrosteraum breviceps Jak.

Diyarbakır (Merkez), Siirt (Merkez), Mardin (Merkez), (31)

Carpocoris iranus Tam.

Diyarbakır (Silvan, Bismil), (31)

Carpocoris purpureipennis

Diyarbakır (Silvan), (31)

Eusarcocoris inconspicuus H.-S.

Diyarbakır (Silvan), (31)

Sciocoris deltocephalus Fieb.

Diyarbakır (Karacadağ), (45)

Sciocoris ochraceus Fieb.

Diyarbakır (Merkez, Çermik, Çınar), (45)

Sciocoris resilli Wgn.

Diyarbakır (Çermik), *Sciocoris sulcatus* Fieb.
Diyarbakır, Mardin, Siirt (Baykan, Beşiri), (45)
Sciocoris luteolus Fieb.

Diyarbakır (Hazro), Mardin (Midyat, Merkez), Siirt (Kurtalan).(45)
Zicrona coerulea Linnaeus, 1758

Diyarbakır, Siirt, (46)
Coptosoma scutellatum Geoffroy 1758

Mardin (Mazıdağ), (48)
Coriomeris histicornis F.

Diyarbakır, (45)
Agatharcus herrichi Klt.
Diyarbakır (Karacadağ), (83)

Codophila varia F.
Diyarbakır (Karacadağ), (83)

Familya : Scutelleridae

Eurogaster integriceps Put., 1881
Güneydogu Anadolu Bölgesi, (35)

Familya : Coreidae

Arenocoris waltli H.S.
Diyarbakır (Karacadağ), (83)

Ceraleptus obtusus Brullé
Diyarbakır (Karacadağ), (83)

Coriomeris hirticornis F.
Diyarbakır (Karacadağ), (83)

Coriomeris denticulatus Scop.
Diyarbakır (Karacadağ), (83)

Enloplis disciger Klt.
Diyarbakır (Karacadağ), (83)

Familya : Reduviidae

Pirates hybridus Scop.
Diyarbakır, (42)

Vachiria natolica Stal
Diyarbakır (Merkez), Mardin (Gercüş), (42)

Coranus aegyptius (F.)
Diyarbakır (Silvan, Çınar), Mardin (Nusaybin, Midyat), Şırnak (Silopi), Siirt (Merkez,
Eruh), (42)

Nagusta goedeli Klt.
Mardin (Merkez, Nusaybin), (42)

Rhinocoris iranicus (P.)
Diyarbakır (Çermik), Mardin (Nusaybin), (42)

Rhinocoris niger H.-S.
Diyarbakır, (42)

Holotrichus apterus Jak.
Diyarbakır, (42)

Reduvius pallipes Kullg
Diyarbakır (Merkez), Mardin, (42)

Oncocephalus pugnax Horu.
Diyarbakır, (42),

Oncocephalus thorocicus Fieb.
Diyarbakır, (42)

Oncocephalus squalidus R.
Diyarbakır, (42),
Oncocephalus notatus. Klug.
Diyarbakır, (Kritschenko, 1918)

Familiya : Cydnidae

Cydnus aterrimus Froster, 1771
Diyarbakır (Merkez, Çınar), (42)
Macroscytus brunus Fabricius 1803
Diyarbakır (Karacadağ), (42)
Geotomus elongatus (Herrich-Schaeffer), 1839
Diyarbakır (Merkez), (42)
Sehirus cypricus Dohrn, 1860
Diyarbakır, (43)
Sehirus delorangei Puton, 1888
Diyarbakır (Lice), Mardin (Merkez), (43)
Sehirus marginatus Signoret, 1884
Diyarbakır (Merkez), (43), Yabancı ot üzerinde
Legnotus fumigatus Costa 1855
Diyarbakır, (43), Yabancı otlar üzerinde
Crocistethus waitlianus Fieb.
Diyarbakır (Karacadağ), (83)
Legnotus limbatus Li
Diyarbakır (Karacadağ), (83)

Familiya : Stenocephalidae

Dicranocephalus marginatus (Ferrari), 1874
Diyarbakır, (50)
Dicranocephalus albipes (Fabricius), 1781
Diyarbakır (Çermik), Mardin (İdil), Siirt (Kurtalan), (50)
Dicranocephalus setulosus (Ferrari), 1874
Diyarbakır, (50)

ORDO : NEUROPTERA

Familiya : Chrysopidae

Chrysopa dubitans Mc. Lachlon
Mardin, (49)
Suaris nanus Mc. Lachlon
Mardin, (49)
Anisochrysa flavifrons Brauner
Mardin (Derik), (49)
Anisochrysa prosina Burmeister
Mardin (Derik), (49)
Anisochrysa venosa Rambur
Mardin, (49)
Anisochrysa cornea Stephens
Güneydoğu Anadolu Bölgesi, (49), Yeşilkurt larva paraziti, (80)
Pistacia vera L.
Diyarbakır, Mardin , (75)
Apis gysypii Glov.
Diyarbakır, Mardin), (75)
Chrysoperla carnea Steph.

Diyarbakır (Merkez, Kampüs), Siirt, (D:Ü:F:E:F:M:)

ORDO : THYSANOPTERA

Familiya : Tenebridae

Ballothrips graminum Ural.

Diyarbakır, (D:Ü:F:E:F:M:)

Familiya : Aelothripidae

Aelothrips intermedius (L.)

Güneydoğu Anadolu Bölgesi, Pamukta yararlı, (45)

Aelothrips gasciatus L.

Güneydoğu Anadolu Bölgesi, Pamukta yararlı, (45)

Aelothrips collaris Preisner

Güneydoğu Anadolu Bölgesi, Pamukta yararlı, (45)

Familiya : Thripidae

Thrips tabaci L.

Güneydoğu Anadolu Bölgesi, Pamukta zararlı, tütünde görülmemiş, (Karaat, 1986)

Anaphothrips vitis Preisner

Diyarbakır, Mardin, Siirt, illerinde bağlarda saptanmıştır., (45)

Scolothrips longicornis Priesmen

Güneydoğu Anadolu Bölgesi, Pamukta yararlı, (45)

Sitothrips arabicus Prs.

Siirt (Kozluk), (45)

Sericothrips gracilicarnis Williams

Güneydoğu Anadolu Bölgesi, Pamukta yararlı, (45)

Taenicothrips (Amblythrips) ericae Hal.

Güneydoğu Anadolu Bölgesi, Pamukta yararlı, (45)

Familiya : Phloeothripidae

Haplothrips reuteri Korny

Güneydoğu Anadolu Bölgesi, Pamukta yararlı, (45)

ORDO : COLEOPTERA

Familiya : Scarabaeidae

Pharaonus varicolorus Brum.

Güneydoğu Anadolu Bölgesi, Meyankökü (*G. glabra*) zararlısı, (67)

Eulasia vitata lincta Fld.

Güneydoğu Anadolu Bölgesi, Meyankökü (*G. glabra*) zararlısı, (67)

Glaphurus varians Men.

Güneydoğu Anadolu Bölgesi, Meyankökü (*G. glabra*) zararlısı, (67)

Aphodius erraticus L.

Diyarbakır (Karacadağ), (83)

Aphodius fimetarius L.

Diyarbakır (Karacadağ), (83)

Aphodius granarius L.

Diyarbakır (Karacadağ), (83)

Aphodius luridus F.

Diyarbakır (Karacadağ), (83)

Aphodius melanostichus Schmü.

Diyarbakır (Karacadağ), (83)

Aphodius quadriguttatus Hbst.

Diyarbakır (Karacadağ), (83)

Aphodius tessulatus Payk.

Diyarbakır (Karacadağ), (83)

Copris hispanus L.

Diyarbakır (Karacadağ), (83)

Onthophagus fimetarius L.

Diyarbakır (Karacadağ), (83)

Onthophagus fissinatus Fairm.

Diyarbakır (Karacadağ), (83),

Onthophagus lucidus Strm.

Diyarbakır (Karacadağ), (83)

Familiya : Bruchidae

Bruchidius fulvus (Allard)

Diyarbakır (Bismil, Çınar), Meyankökü (*G. glabra*) zararlısı, (67)

Bruchus ervi Fröl.

Diyarbakır, Mardin, Siirt, Baklagil zararlısı, (86)

Bruchus dentipes ochraceosignatus Heyd.

Siirt, Baklagil zararlısı, (86)

Bruchus tetragonus (Baudi)

Diyarbakır (Ergani), Baklagil zararlısı, (86)

Bruchus tristis Boh.

Diyarbakır (Ergani), Siirt (Merkez, Kozluk, Kurtalan), Baklagil zararlısı, (86)

Bruchidius albopictus All.

Diyarbakır (Merkez, Ergani), Ş. urfa (Siverek), Baklagil zararlısı, (86)

Bruchidius anobioides (Baudi)

Diyarbakır (Ergani), Baklagil zararlısı, (86)

Bruchidius bimaculatus Ol.

Diyarbakır (Ergani), Baklagil zararlısı, (86)

Bruchidius foveolatus Gyll.

Diyarbakır (Merkez), Baklagil zararlısı, (86)

Bruchidius quinquegattus Ol.

Diyarbakır (Merkez), Baklagil zararlısı, (86)

Bruchidius serraticornis (F.)

Diyarbakır (Merkez), Baklagil zararlısı, (86)

Bruchidius trifolii Mots.

Diyarbakır (Merkez), Baklagil zararlısı, (86)

Callosobruchus maculatus (F.)

Diyarbakır (Merkez), Mardin (Kızıltepe), Börülce zararlısı, (86)

Euspermorphagus küsteri Schilsky.

Diyarbakır (Merkez), Baklagil zararlısı, (86)

Euspermorphagus sericeus (Geoffr.)

Diyarbakır (Ergani), Siirt (Kurtalan), Baklagil zararlısı, (86)

Familiya : Cerambycidae

Osphrantheria coerulescens Ret.

Diyarbakır (Merkez), Badem, yabani badem, kayısı, şeftali, kiraz, erik, elma, ayva, armut, aşıllı ve yabani güllerin dallarında zararlıdır. (56)

Chlorophus varius (Müller)

Mardin (Kızıltepe), Bağlarda zararlı, (82)

Familiya : Curculionidae

Sitona crinitus Hbst, 1795

Mardin (Mercimekte), Diyarbakır, (48)

Polydrusus inustus Germ., 1824

Diyarbakır, (52)

Polydrusus hirsutipennis Pic.

Diyarbakır (Lice), (52)

Polydrusus roseiceps Pes.

Diyarbakır (Lice), Mardin (Ömerli), Siirt, Erik, badem, kayısı, armut, fıstık gibi meyve ağaçlarının yaprakları ile beslenir., (52)

Polydrusus ponticus Hayden and Faust

Güneydoğu Anadolu Bölgesi, Erik, badem, kayısı, armut, fıstık gibi meyve ağaçlarının yaprakları ile beslenir., (56)

Apion transversum

Diyarbakır, (53)

Apion tigrense

Diyarbakır (Karacadağ), (53)

Apion (Metapion) normandi Desbrochers 1901

Diyarbakır, (53)

Apion (Protapion) truquii Reich 1857

Mardin, (54)

Anthonomus amygdali Hust.

Diyarbakır (Çermik, Dicle), Mardin (Merkez, Savur), Badem, Şeftali ve Kaysıda zararlıdır., (56)

Anthonomus rubripes Gyll. v. *femoratus* Desbr.

Mardin (Merkez), Siirt (Şirvan), Badem, şeftali ve kaysıda zararlıdır., (56)

Anthonomus baudueri Desb.

Diyarbakır (Çermik, Dicle), Badem, şeftali ve kaysıda zararlıdır., (56)

Pachytychius hordei Brullé

Diyarbakır (Merkez, Bismil, Çınar), Mardin (Merkez, Kızıltepe, Derik), Arpa ve buğday zararlısı, (57)

Brachycerus cribrarius Ol., 1807

Diyarbakır, (61)

Brachycerus foveifrons Bedel, 1874

Diyarbakır (Çüngüş), (61)

Brachycerus sinuatus Ol., 1807

Diyarbakır (Merkez, Bismil), (61)

Brachycerus sinuatus Ol. *lutulentus* Gyll., 1833

Diyarbakır, (61)

Brachycerus sinuatus Ol. *quadrisulcatus* Fisch. Wold , 1830

Diyarbakır, (61)

Larinus latus Hbst.

Güneydoğu Anadolu Bölgesi, Kenger kökü zararlısı, (67)

Larinus turbinatus Gyll.

Güneydoğu Anadolu Bölgesi, Kenger kökü zararlısı, (67)

Ceuthorrhynchus caucasicus Kirschb.

Diyarbakır (Karacadağ), (83)

Ceuthorrhynchus trimaculatus F.

Diyarbakır (Karacadağ), (83)

Eptacus arachnoides Stierl.

Diyarbakır (Karacadağ), (83)

Hypera jucundus Cap.

Diyarbakır (Karacadağ), (83)

Hypera nigrirostris F.

Diyarbakır (Karacadağ), (83)

Mecaspis alternans Hebs.

Diyarbakır (Karacadağ), (83)

Stenocarus cardui Hebs.

Diyarbakır (Karacadağ), (83)

Sitona bicolor concavirostus Hochh.

Diyarbakır (Karacadağ), (83)

Sitona humeralis Steph.

Diyarbakır (Karacadağ), (83)

Sitona lividipes Fahr.

Diyarbakır (Karacadağ), (83)

Familiya : Cicindellidae

Cicindella campestris L.

Diyarbakır (Karacadağ), (83)

Familiya : Hydrophilidae

Helophorus micans Fald.

Diyarbakır (Karacadağ), (83)

Helophorus aquaticus L.

Diyarbakır (Karacadağ), (83)

Familiya : Buprestidae

Coenodis tenebrionis L.

Güneydoğu Anadolu Bölgrsi, (56)

Perotis lugubris Fabr.

Güneydoğu Anadolu Bölgesi, Meyve bahçesi ve fidanlıklarda önemli bir zararlıdır., (56)

Chacophorella stigmatica Dalm.

Diyarbakır (Çınar), (56)

Familiya : Dermestidae

Dermestes maculatus DeGeer

Diyarbakır, (32)

Trogoderma granarium Everts, 1898

Diyarbakır, Mardin, (55)

Familiya : Attelabidae

Rhynchites smyrnensis Desb.

Diyarbakır (Dicle), Mardin (Merkez, Savur), Badem zararlısı, (56)

Coenorhinus aequatus L.

Mardin (Savur), Siirt (Merkez, Şirvan), Elma, Şeftali, Badem, Kiraz, Vişne, Akdiken: ağaçlarında zararlıdır., (56)

Familiya : Coccinellidae

Hyperaspis quadrimaculatus Redtenbacher

Güneydoğu Anadolu Bölgesi, yararlı, (80)

Adonia variegata Goeze

Diyarbakır, (D.Ü.F.E.F.M.), yararlı, Diyarbakır (Bismil, Lice), (65)

***Coccinella septempunctata* L.**

Diyarbakır, (D.Ü.F.E.F.M.), yararlı, Diyarbakır (Bismil, Lice), (65)

***Coccinella undecimpunctata* L.**

Diyarbakır (Bismil, Lice), (65) Şeftali yaprakbiti düşmanı

***Exochomus quadripustulatus* L.**

Diyarbakır (Bismil, Lice), (65) Şeftali yaprakbiti düşmanı

***Exochomus flavipes* L.**

Diyarbakır (Bismil, Lice), (65) Şeftali yaprakbiti düşmanı

***Hyperaspis quadrimaculata* Rettenbacher**

Diyarbakır (Bismil, Lice), (65) Şeftali yaprakbiti düşmanı

***Propylaea quatuordecimpunctata* L.**

Diyarbakır (Bismil, Lice), (65) Şeftali yaprakbiti düşmanı

***Scymnus quadriguttatus* Goeze**

Diyarbakır, (D.Ü.F.E.F.M.), Diyarbakır (Bismil, Lice), Adıyaman (Merkez, Kömür Köyü), (65) Şeftali yaprakbiti düşmanı

***Scymnus apetzii* Mulsant**

Diyarbakır (Bismil, Lice), (65) Şeftali yaprakbiti düşmanı

***S. (=Pullus) araraticus* Khnzorian**

Diyarbakır (Bismil, Lice), (65) Şeftali yaprakbiti düşmanı

***S. bivulnerus* Copra and Fürsch**

Diyarbakır (Bismil, Lice), (65) Şeftali yaprakbiti düşmanı

***S. flavicollis* Redtb.**

Diyarbakır (Bismil, Lice), (65) Şeftali yaprakbiti düşmanı

***S. frontalis* (F.)**

Diyarbakır (Bismil, Lice), (65) Şeftali yaprakbiti düşmanı

***S. interruptus* Goeze**

Diyarbakır (Bismil, Lice), (65) Şeftali yaprakbiti düşmanı

***S. levallanti* Mulsant**

Diyarbakır (Bismil, Lice), (65) Şeftali yaprakbiti düşmanı

***S. punctillum* Weise**

Diyarbakır (Bismil, Lice), (65) Şeftali yaprakbiti düşmanı

***Semiadalia undecimnotata* Schneider**

Diyarbakır (Bismil, Lice), (65) Şeftali yaprakbiti düşmanı

***Stethorus punctilus* Weise**

Diyarbakır (Bismil, Lice), (65) Şeftali yaprakbiti düşmanı

***Stethorus gilvifrons* (Muls.)**

Diyarbakır (Bismil, Lice), (65) Şeftali yaprakbiti düşmanı

***Tea vigintiduopunctata* L.**

Diyarbakır (Bismil, Lice), (65) Şeftali yaprakbiti düşmanı

***Adalia bipunctata* (L.)**

Diyarbakır (Bismil, Lice), (65) Şeftali yaprakbiti düşmanı

Familiya : Carabide

***Bruchidius albopictus* All.**

Diyarbakır (Merkez, Ergani), (Mercimek zararlısı), (58)

***Bruchidius anobioides* (Baudi)**

Diyarbakır (Ergani), (Mercimek zararlısı), (58)

***Bruchidius bimaculatus* Ol.**

Diyarbakır (Ergani), (Nohut, bezelye, fiğ ve yonca'da zararlı), (58)

***Bruchidius foveolatus* Gyll.**

Diyarbakır (Merkez), (Mercimekte zararlı), (58)

***Bruchidius fulvus* (All.)**

Diyarbakır (Bismil), (Meyankökü tohumlarında zararlı), (58)

Bruchidius quinqueguttatus Ol.

Diyarbakır (Merkez), (Fiğ'de zararlı), (58)

Bruchidius serraticornis (F.)

Diyarbakır (Merkez), (58)

Bruchidius trifolii Mots.

Diyarbakır (Merkez), (İskenderiye üçgülünde zararlı), (58)

Callosobruchus maculatus (F.)

Diyarbakır (Merkez), (Mardin (Kızıltepe), (Börülce ve nohutta zararlı), (58)

Euspermophagus küsteri Schilsky

Diyarbakır (Merkez), (58)

Euspermophagus sericeus (Geoffr.)

Diyarbakır (Ergani), (58)

Zabrus tenebrioides Goeze, 1777

Diyarbakır, (60)

Zabrus spinipes Fabr., 1798

Diyarbakır (Lice, Çınar), Batman, (60)

Zabrus blapoides Creutz., 1799

Diyarbakır (Çınar), (60)

Zabrus rugulosus Kraatz, 1884

Güneydoğu Anadolu Bölgesi, (60)

Zabrus socialis Sch.

Diyarbakır (Karacadağ), (83)

Amara aenea De G.

Diyarbakır (Karacadağ), (83)

Harpalus aeneus F.

Diyarbakır (Karacadağ), (83)

Familiya : Chrysomelidae

Labidostomis decipes Faldermann, 1837

Diyarbakır, Mardin, (62)

Labidostomis oertzeni Weise, 1889

Mardin, (62)

Smaragdina limbata (Stevan, 1806)

Diyarbakır (Ergani), (62)

Phyodecta forniculatus Brueggemann, 1873

Diyarbakır, (63)

Hispa (=Hispella) atra L., 1767

Diyarbakır, Mardin (Hasankeyf), (64)

Chrysomelina chalcites Germ.

Diyarbakır (Karacadağ), (83)

Cassida pannonica Suffr.

Diyarbakır (Karacadağ), (83)

ORDO: HYMENOPTERA

Familiya : Vespidae

Vespa orientalis Fabricius, 1771

Diyarbakır : Hevsel bahçeleri-Diyarbakır merkez, Gaziköşkü-Diyarbakır, Mardin karayolu 3.km., Kuşdili Köşkü-Diyarbakır, Mardin karayolu 3.km, Dicle Üniversitesi Kampüsü, Ovabağ karakol çeşmesi,Göksu deresi-Çınar, Aşağıkonak-Çınar, Köprü çevresi-Bismil, Hazro girişindeki bahçeler, Ankabir-Hani, Hilal mağaraları-Ergani, Değirmen çeşmesi-Çermik, Ziyaret çeşmesi-Çüngüş, Çüngüş çayı, Küçükçeşme-

Silvan, Malabadi Köprüsü-Silvan, Fis ovası-Lice, Peytanderesi-Kulp, Eski Lice cami çevresi-Lice, Domuzçeşmesi-Dicle, Pehirçeşmesi-Dicle, Eğil merkez, -Mardin : Savur köprüsü-Savur, Mezarlık çeşmesi-Savur, Elmabahçe (Tizyan) köyü-Savur, Nuseybin-Midyat karayolu 10. km Beyazsu-Midyat, Çağçağ barajı-Nuseybin,Midyat-Ömerli karayolu 1. km-Midyat, Gürpınar kaynağı-Mazıdağ, Misrin çeşmesi-Derik, Ömerli çıkışı,Taşgedik pompa istasyonu-Ömerli, -(84)

Vesputa germanica (FABRICIUS, 1793)

Diyarbakır :Gaziköşkü-Diyarbakır-Mardin karayolu 3 km., D.Ü.Kampüs alanı, Hevsel bahçeleri-Diyarbakır, Diyarbakır hali,Dicle mahallesi-Merkez, Göksudersi-Çınar, Aşağıkonak-Çınar, Hilar mağaraları-Ergani, Mergahaseni çeşmesi-Ergani, Eğil Kalesi, Değirmen çeşmesi-Çermik, Çüngüş deresi, Küçük çeşme-Silvan, Malabadi Köprüsü-Silvan, Kepoğlu çeşmesi-Silvan, Özbeköy kaynağı- Kulp, Peytan deresi-Kulp, Fis ovası-Lice, ; Eski Lice cami çevresi, Ankabir-Hani, Mezbaşa çevresi-Hazro,Bismil köprüsü, -Mardin : Beyazsu deresi-Midyat, Çağçağ barajı-Nuseybin, Misrin çeşmesi-Derik, Gürpınar kaynağı-Mazıdağ, Savur köprüsü, Horhora çeşmesi-Savur, Taşgedik pompa istasyonu-Ömerli, (84, 85)

Polistes gallicus (LINNAEUS, 1767)

Diyarbakır : Karakol çeşmesi-Ovabağ, Gaziköşkü-Diyarbakır, Mardin karayolu 3. km, Diyarbakır-Elazığ karayolu 70. km, Göksu deresi-Çınar, D.Ü. Kampüsü, Aşağıkonak-Çınar, Kuşdili köşkü-Diyarbakır, Mardin karayolu 3. km, Diyarbakır Hali, Diyarbakır-Siverek karayolu Karayolları Bakımevi, Bezirgan Köyü-Ergani, Çüngüş deresi, Ziyaret çeşmesi-Çüngüş, Değirmen çeşmesi-Çermik, Domuz çeşmesi-Dicle, Ankabir-Hani, 23.08.1990, Şehir çeşmesi-Dicle, Resulağa değirmeni-Hani,Fis ovası-Lice, Eski Lice, Kaplıcalar-Çermik, Peytan deresi-Kulp, Küçük çeşme-Silvan, Zülküf Peygamber -Ergani, Bismil köprüsü, Mezbaşa yanı-Hazro, ; Eğil kalesi, -Mardin: Elmabahçe (Tizyan) köyü-Savur,Savur köprüsü, Çağçağ Barajı-Nuseybin, Nuseybin-Midyat karayolu 10. km-Midyat, Misrin çeşmesi-Derik, ; Gürbüz köyü ziyaret çeşmesi-Mazıdağ, Gürpınar kaynağı- Mazıdağ, Taşgedik pompa istasyonu- Ömerli, (84, 85)

Polistes dominulus (CHRIST) *bucharensis* ERICHS, 1849

-**Diyarbakır**: D.Ü. Kampüsü, Zülküf Peygamber Dağı-Ergani, Kuşdili köşkü-Diyarbakır, Mardin karayolu 3. km, Şeytan deresi-Kulp, Domuz çeşmesi-Dicle, Çüngüş deresi, Değirmen çeşmesi-Çermik, Pehir çeşmesi-Dicle, Resulağa değirmeni-Hani, Gaziköşkü-Diyarbakır, Mardin karayolu 3. km, Eski Lice, Fis ovası-Lice, Bismil köprüsü, Mezbaşa yanı-Hazro, Eğil kalesi, -Mardin: Elmabahçe (Tizyan) köyü-Savur, Savur köprüsü, Horhora çeşmesi-Savur, Pınardere çayı-Savur, Çağçağ Barajı- Nuseybin, Nuseybin-Midyat karayolu 10. km, Gürbüz köyü ziyaret çeşmesi-Mazıdağ, Gürpınar kaynağı-Mazıdağ, Misrin çeşmesi-Derik, Karayolları Bakımevi-Mardin, Taşgedik Pompa İstasyonu-Ömerli, (84, 85)

Familiya : Eumenidae

Eumenes pomiformis (FABRICIUS, 1781).

-**Diyarbakır**: Göksu deresi-Çınar, Çüngüş deresi, Eski Lice, D.Ü. Kampüsü, -Mardin: Gürpınar kaynağı-Mazıdağ, Savur köprüsü, Elmabahçe (Tizyan) köyü, Taşgedik pompa istasyonu-Ömerli, (85)

Eumenes picteti SAUSSURE, 1852

-**Diyarbakır**: D.Ü. Kampüsü, Kuşdili Köşkü-Diyarbakır, Mardin karayolu 3. km, Küçük çeşme-Silvan, Eski Lice, -Mardin: Elmabahçe (Tizyan) köyü-Savur, Savur köprüsü, Taşgedik pompa istasyonu-Ömerli, (85)

Eumenes unguiculus VILLERS, 1789

-**Diyarbakır**: Göksu deresi-Çınar, Eski Lice, -Mardin: Elmabahçe (Tizyan) köyü-Savur, Savur köprüsü, Taşgedik pompa istasyonu-Ömerli, (85)

Eumenes coronatus (Panz.)

-Mardin: Elmabahçe (Tizyan) köyü-Savur, Misrin çeşmesi-Derik, Gürpınar kaynağı-Mazıdağ, Savur köprüsü, (85)

Eumenes dubius dibi SAUSS, 1855

-Diyarbakır: Göksu deresi-Çınar, -Mardin: Elmabahçe (Tizyan) köyü-Savur, Taşgedik pompa istasyonu- Ömerli, (85)

Eumenes dubius palaestinensis BLUTHG., 1938

-Diyarbakır: Eski Lice, (85)

Ischnogasteroides zarudnyi (KOSTYLEV 1939)

-Mardin: Elmabahçe (Tizyan) köyü-Savur, Savur köprüsü, Gürpınar kaynağı-Mazıdağ, (85)

Cephalochilus draco GIORDANI-SOİKA, 1970

-Diyarbakır: Göksu deresi-Çınar, Ankabir-Hani, Eski Lice, -Mardin: Elmabahçe (Tizyan) köyü-Savur, Savur köprüsü, (85)

Euodynerus disconotatus (Licht.) *sulfuripes* (Mor. 1885)

-Diyarbakır: D.Ü. Kampüsü, Göksu deresi-Çınar, Fis ovası-Lice, Eski Lice, -Mardin: Misrin çeşmesi-Derik, (85)

Alastor (Alastor) ardens Kostylev, 1935

Mardin (Midyat), (34)

Cyrtolabulus iranus Giordani-Soika

Mardin (Midyat), (34)

Tachyancistrocerus komarowi (Morawitz, 1885)

Diyarbakır, (34)

Syneuodynerus erichi (Gusenleitner, 1967)

Mardin, (34)

Syneuodynerus siegberti (Gusenleitner, 1967)

Siirt, (34)

Familiya : Aphidiidae

Aphidus matricariae Haliday

Güneydoğu Anadolu Bölgesi, larva paraziti, (66)

Ephedrus persicae Froggott

Güneydoğu Anadolu Bölgesi, larva paraziti, (66)

Lysiphlebus fabarum Marshall

Güneydoğu Anadolu Bölgesi, larva paraziti, (66)

Familiya : Braconidae

Apanteles glomeratus

Güneydoğu Anadolu Bölgesi, Yeşilkurt larva paraziti, (67)

Meteorus rubens Ness

Güneydoğu Anadolu Bölgesi, larva paraziti, (67)

Apanteles Sp.

Güneydoğu Anadolu Bölgesi, larva paraziti, (67)

Habrobracon brevicornis (Wesmael)

Güneydoğu Anadolu Bölgesi, Yeşilkurt larva paraziti, (80)

Bracon sp.

Diyarbakır , Larva paraziti, (D.Ü.F.E.F.M.)

Macrocentrus sp.

Diyarbakır , Larva paraziti, (D.Ü.F.E.F.M.)

Familiya : Scelionidae

Trissolcus semistriatus Ness

Güneydoğu Anadolu Bölgesi, larva paraziti, (67)

Microphanurus choaspes Nixon

Diyarbakır, Kimil paraziti, (75)
Microphanurus semistriatus Ness
Diyarbakır, Mardin, Kimil paraziti, (75)

Trissolcus grandis (Thomson)
Diyarbakır (Silvan, Ergani), Kimil paraziti, (75)
Trissolcus vassiliev Mayr.
Diyarbakır (Silvan, Ergani), , Kimil ve Triticum sp. paraziti, (75)

Familya : Chrysididae
Chrysis sp.
Diyarbakır , Larva paraziti, (D.Ü.F.E.F.M.)

Familya : Ichneumonidae
Diadegma Sp.
Güneydoğu Anadolu Bölgesi, Yeşilkurt larva paraziti, (80)
Hyposoter didymator Thbg.
Güneydoğu Anadolu Bölgesi, Yeşilkurt larva paraziti, (80)
Collyria sp.
Diyarbakır , Larva paraziti, (D.Ü.F.E.F.M.)
Mesochorus sp.
Diyarbakır , Larva paraziti, (D.Ü.F.E.F.M.)
Temelucha sp.
Diyarbakır, (D.Ü.F.E.F.M.)

Familya : Chalcideidae
Hockeria urfaensis sp. n.
Güneydoğu Anadolu Bölgesi, Yeşilkurt larva paraziti, (80)
Hockeria apani Walker
Güneydoğu Anadolu Bölgesi, Yeşilkurt pupa paraziti, (80)

Familya : Eurytomidae
Eurytoma amygdali End.
Diyarbakır (Çermik, Dicle), Mardin (Merkez, Savur), larvası bademlerde zararlı, (56)

Familya : Tentredinidae
Caliroa limacina Retz.
Diyarbakır (Çermik, Dicle), Mardin (Merkez, Savur), Siirt (Merkez, Şirvan), Yaprak zararlısı, (56)

Familya : Sphecidae
Ammatamus sp.
Diyarbakır, Mardin, (D.Ü.F.E.F.M.)

Familya : Cimbicidae
Cimbex quadrimaculata Müll.
Diyarbakır (Çermik, Dicle), Mardin (Merkez, Savur), Larvası yaprak zararlısı, (56)

Familya : Formicidae
Messor meridionalis (Andre, 1982)
Güneydoğu Anadolu Bölgesi, Yeşilkurt larva paraziti, (80)
Camponatus sp.
Diyarbakır, Mardin, (D.Ü.F.E.F.M.)

ORDO : LEPIDOPTERA

Familya : Papilionidae

- Papilio podalirius* L., 1809
Diyarbakır ve Çevresi, Mardin (Merkez), (36)
Papilio machaon, L., 1758
Diyarbakır ve Çevresi, Mardin (Merkez), (36)
Doritis apollinus (=Archon) Herbst, 1789
Diyarbakır ve Çevresi, Mardin (Merkez), (36)
Thais cerisyi Godart, 1822
Diyarbakır ve Çevresi, Mardin (Merkez), (36)

Familya : Pieridae

- Gonepteryx farinosa* Zeller, 1847
Diyarbakır ve Çevresi, Mardin (Merkez), (36)
Colias croceus Fourcroy, 1785
Diyarbakır ve Çevresi, Mardin (Merkez), (36)
Colotis fausta Oliv.
Diyarbakır (Gustav de Lattin, 1950)
Aporia crataegi L., 1758
Diyarbakır ve Çevresi, Mardin (Merkez), (36)
Leptiden duponcheli Staudinger, 1871
Diyarbakır ve Çevresi, Mardin (Merkez), (36)
Pieris brassicae L., 1758
Diyarbakır ve Çevresi, Mardin (Merkez), (36)
Pieris rapae L., 1758
Diyarbakır ve Çevresi, Mardin (Merkez), (36)
Pieris ergane Gayler, 1828
Diyarbakır ve Çevresi, Mardin (Merkez), (36)
Pieris krueperi Staudinger, 1860
Diyarbakır ve Çevresi, Mardin (Merkez), (36)
Pieris napi L., 1758
Diyarbakır ve Çevresi, Mardin (Merkez), (36)
Pontia daplidice L., 1758
Diyarbakır ve Çevresi, Mardin (Merkez), (36)
Pontia chloridice Hübner, 1808
Diyarbakır ve Çevresi, Mardin (Merkez), (36)
Euchloe ausonia Hübner, 1804
Diyarbakır ve Çevresi, Mardin (Merkez), (36)
Belenois mezentia Cramer, 1775
Diyarbakır ve Çevresi, Mardin (Merkez), (36)
Teracolus fausta Olivier, 1801
Diyarbakır ve Çevresi, Mardin (Merkez), (36)
Anthocharis cardamines L., 1758
Diyarbakır ve Çevresi, Mardin (Merkez), (36)
Anthocharis damone Boisduval, 1836
Diyarbakır ve Çevresi, Mardin (Merkez), (36)

Familya : Danaidae

- Danaus chrysippus* L., 1758
Diyarbakır ve Çevresi, Mardin (Merkez), (36)

Familiya : Nymphalidae

***Vanessa atalanta* L., 1758**

Diyarbakır ve Çevresi, Mardin (Merkez), (36)

***Vanessa cardui* L., 1758**

Diyarbakır ve Çevresi, Mardin (Merkez), (36), Güneydoğu Anadolu Bölgesi, Pamuk zararlısı, (66)

***Nymphalis polychloros* L., 1758**

Diyarbakır ve Çevresi, Mardin (Merkez), (36)

***Nymphalis urticae* L., 1758**

Diyarbakır ve Çevresi, Mardin (Merkez), (36)

***Thaleropsis ionia* Eversman, 1851**

Diyarbakır ve Çevresi, Mardin (Merkez), (36)

***Limnitis reducta* Staudinger, 1901**

Diyarbakır ve Çevresi, Mardin (Merkez), (36)

***Polygonia egea* Cramer, 1775**

Diyarbakır ve Çevresi, Mardin (Merkez), (36)

***Domora pandora* Schiffermüeller, 1775**

Diyarbakır ve Çevresi, Mardin (Merkez), (36)

***Issoria lathonia* L., 1758**

Diyarbakır ve Çevresi, Mardin (Merkez), (36)

***Melitaea didyma* Esper**

Diyarbakır ve Çevresi, Mardin (Merkez), (36)

***Melitaea perseae* ssp. Kollar, 1850**

Diyarbakır ve Çevresi, Mardin (Merkez), (36)

***Melitaea arduinna* Esper, 1784**

Diyarbakır ve Çevresi, Mardin (Merkez), (36)

***Melitaea phoebe* Schiffermüeller, 1775**

Diyarbakır ve Çevresi, Mardin (Merkez), (36)

***Melitaea collina* Ledere, 1861**

Diyarbakır ve Çevresi, Mardin (Merkez), (36)

***Melitaea cinxia* L., 1758**

Diyarbakır ve Çevresi, Mardin (Merkez), (36)

Familiya : Satyridae

***Melanargia larissa grumi* Standfuss, 1892**

Diyarbakır ve Çevresi, Mardin (Merkez), (36)

***M.larissa massageta* Staudinger, 1901**

Diyarbakır ve Çevresi, Mardin (Merkez), (36)

***Britesia eiroe* Fabricius, 1775**

Diyarbakır ve Çevresi, Mardin (Merkez), (36)

***Hipparchia syriaca* Staudinger, 1871**

Diyarbakır ve Çevresi, Mardin (Merkez), (36)

***Hipparchia semele* Linnaeus, 1758**

Diyarbakır ve Çevresi, Mardin (Merkez), (36)

***Neohipparchia fatua* Freyer, 1844**

Diyarbakır ve Çevresi, Mardin (Merkez), (36)

***Neohipparchia parisatis* Kollar, 1850**

Diyarbakır ve Çevresi, Mardin (Merkez), (36)

***Chazara briseis* L., 1764**

Diyarbakır ve Çevresi, Mardin (Merkez), (36)

***Chazara persephone (=anthe)* Hübner, 1808**

Diyarbakır ve Çevresi, Mardin (Merkez), (36)

Pseudochazara telephassa Hübner, 1808

Diyarbakır ve Çevresi, Mardin (Merkez), (36)

Pseudochazara pelopea Klug, 1832

Diyarbakır ve Çevresi, Mardin (Merkez), (36)

Maniola jurtina L., 1758

Diyarbakır ve Çevresi, Mardin (Merkez), (36)

Pyroniatithonus L., 1771

Diyarbakır ve Çevresi, Mardin (Merkez), (36)

Hyponephele lupius Costa, 1836

Diyarbakır ve Çevresi, Mardin (Merkez), (36)

Hyponephele wagneri Herrich-Schaeffer, 1846

Diyarbakır ve Çevresi, Mardin (Merkez), (36)

Krinia roxelena Cramer, 1777

Diyarbakır ve Çevresi, Mardin (Merkez), (36)

Pararge aegeria L., 175

Diyarbakır ve Çevresi, Mardin (Merkez), (36)

Lasiommata maera L., 1758

Diyarbakır ve Çevresi, Mardin (Merkez), (36)

Coenonympha pamphilus L., 1758

Diyarbakır ve Çevresi, Mardin (Merkez), (36)

Coenonympha pamphilus L., neollyllus de Lattin, 1951

Diyarbakır ve Çevresi, Mardin (Merkez), (36)

Coenonympha saadi Koll., ***mesopotamica*** Rühl, 1795

Diyarbakır ve Çevresi, Mardin (Merkez), (36)

Familiya : Lycaenidae

Nordmannia abdominalis Gerh, gerhard Staudinger, 1894

Diyarbakır ve Çevresi, Mardin (Merkez), (36)

Normannia ilicis Esp. ***syra*** Pfeiffer, 1932

Diyarbakır ve Çevresi, Mardin (Merkez), (36)

Norsmannia acaciae F. ***abdominalis*** Gerhard.

Güneydoğu Anadolu Bölgesi, Badem ağaçlarında ve meyvasında zararlı, (56)

Lycaena phlaeas L., 1761

Diyarbakır ve Çevresi, Mardin (Merkez), (36)

Heodes alcipron Rottemburg, 1775

Diyarbakır ve Çevresi, Mardin (Merkez), (36)

Heodes dorilis Hufnagel, 1766

Diyarbakır ve Çevresi, Mardin (Merkez), (36)

Thersamonia thersamon Esper, 1784

Diyarbakır ve Çevresi, Mardin (Merkez), (36)

Thersamonia asabinus Herrich-Schaeffer, 1856

Diyarbakır ve Çevresi, Mardin (Merkez), (36)

Tomares nogelli Herrich-Schaeffer, 1856

Diyarbakır ve Çevresi, Mardin (Merkez), (36)

Cosmolyce (=Lampides) boeticus L., 1758

Diyarbakır ve Çevresi, Mardin (Merkez), (36)

Cosmolyce boeticus L., ***armenia*** Gerhardt, 1882

Diyarbakır ve Çevresi, Mardin (Merkez), (36)

Celastrina argiolus L., 1758

Diyarbakır ve Çevresi, Mardin (Merkez), (36)

Turanana panegea Herrich-Schaeffer, 1851

Diyarbakır ve Çevresi, Mardin (Merkez), (36)

Zizeeria lysimon Hüeber, 1805

- Diyarbakır ve Çevresi, Mardin (Merkez), (36)
Philotes (=Lycaena) bavius Eversman, 1832
 Diyarbakır ve Çevresi, Mardin (Merkez), (36)
Plebejus pylaon Fischer, de Waldheim, 1832
 Diyarbakır ve Çevresi, Mardin (Merkez), (36)
Kretania eurypilus Freyer, 1852
 Diyarbakır ve Çevresi, Mardin (Merkez), (36)
Glaucopsyche alexis Poda, 1761
 Diyarbakır ve Çevresi, Mardin (Merkez), (36)
Aricia agestis Schiffermüller, 1775
 Diyarbakır ve Çevresi, Mardin (Merkez), (36)
Lysandra bellargus Rottemburg, 1775
 Diyarbakır ve Çevresi, Mardin (Merkez), (36)
Plebejula thersites Cantener, 1834
 Diyarbakır ve Çevresi, Mardin (Merkez), (36)
Polyommatus icarus Rottemburg, 1775
 Diyarbakır ve Çevresi, Mardin (Merkez), (36)
Agrodiaetus interjectus de Lesse, 1960
 Diyarbakır ve Çevresi, Mardin (Merkez), (36)
Callophrys rubi L., 1758
 Diyarbakır ve Çevresi, Mardin (Merkez), (36)
Lolona iolas Ochsenheimer, 1816
 Diyarbakır ve Çevresi, Mardin (Merkez), (36)
Tarucus balcanica Freyer, 1845
 Diyarbakır ve Çevresi, Mardin (Merkez), (36)

Familiya : Hesperiiidae

- Charcharodus orientalis** Reverdin, 1913
 Diyarbakır ve Çevresi, Mardin (Merkez), (36)
Charcharodus alceae Esper, 1780
 Diyarbakır ve Çevresi, Mardin (Merkez), (36)
Pyrgus sidae Esper, 1782
 Diyarbakır ve Çevresi, Mardin (Merkez), (36)
Pyrgus malvae L., 1758
 Diyarbakır ve Çevresi, Mardin (Merkez), (36)
Muschampia proto Ochsenheimer, 1816
 Diyarbakır ve Çevresi, Mardin (Merkez), (36)
Muschampia tesellum Hübner, 1803
 Diyarbakır ve Çevresi, Mardin (Merkez), (36)
Muschampia poggei Lederer, 1858
 Diyarbakır ve Çevresi, Mardin (Merkez), (36)
Spialia sertorius orbifer Hübner, 1823
 Diyarbakır ve Çevresi, Mardin (Merkez), (36)
Erynnis tages L., 1758
 Diyarbakır ve Çevresi, Mardin (Merkez), (36)
Thymelicus hamza Oberthur, 1876
 Diyarbakır ve Çevresi, Mardin (Merkez), (36)
Thymelicus sylvestris Poda, 1761
 Diyarbakır ve Çevresi, Mardin (Merkez), (36)
Thymelicus lineola Ochsenheimer, 1808
 Diyarbakır ve Çevresi, Mardin (Merkez), (36)

Familiya : Noctuidae

***Diloba coeruleocephala* L.**

Diyarbakır (Çüngüş, Çermik), Mardin (Merkez, Savur), Siirt (Merkez, Şirvan), Kaysı, badem, kiraz, erik, meşe, kavak zararlısı, (56)

***Bryophila raptacula* Hbn.**

Diyarbakır, (76)

***Catocala puerpera* Giorn**

Diyarbakır (Sahti Köyü), (76)

***Autographa (phytometra) gamma* L.**

Diyarbakır (Kampüs), (Özbay, C., 1993), (76)

***Heliothis armigera* Hbn.**

Güneydoğu Anadolu Bölgesi, Pamuk zararlısı, (66)

***Heliothis peltigera* Schiff.**

Güneydoğu Anadolu Bölgesi, Pamuk zararlısı, (66)

***Heliothis virescens* Hufn.**

Güneydoğu Anadolu Bölgesi, Mercimek, nohut zararlısı, (79)

***Heliothis nubigera* H.-S.**

Güneydoğu Anadolu Bölgesi, Mercimek, nohut zararlısı, (80)

***Spodoptera exigua* Hbn.**

Güneydoğu Anadolu Bölgesi, Pamuk zararlısı, (66)

***Earias insulana* Boisid.**

Güneydoğu Anadolu Bölgesi, Pamuk zararlısı, (66)

***Agrotis segetum* Schiff.**

Güneydoğu Anadolu Bölgesi, Pamuk zararlısı, (66)

***Agrotis ipsilon* Boisid.**

Güneydoğu Anadolu Bölgesi, Pamuk zararlısı, (66)

Familiya : Tortricidae

***Graphlitha janthinana* Dup.**

Diyarbakır (Kabi Köyü), Elma zararlısı, (77)

***Labesia (=Polychrosis) botrana* (Schiff. and Den.)**

Diyarbakır (Hani, Lice, Merkez), Mardin (Midyat, Ömerli), Siirt Merkez, Kurtalan), Bağ zararlısı, (82)

Familiya : Arctidae

***Arctia villica* L.**

Diyarbakır (Hani, Lice), Mardin (Midyat, Ömerli), Siirt (Kurtalan, Merkez), Bağ zararlısı, (82)

Familiya : Psychidae

***Amicta oberthuri* Hey.**

Diyarbakır (Merkez, Çınar, Ergani, Bismil), Nohut, mercimek zararlısı, (78)

Familiya : Zygaenidae

***Theresimima (= Ino, Procris) ampelophaga* Bayle**

Güneydoğu Anadolu Bölgesi, Bağ zararlısı, (82)

Familiya : Pyralidae

***Ectomyelois ceratoniae* Zeller**

Diyarbakır (Merkez, Çermik, Çüngüş), Nar zararlısı, (81)

Familiya : Gelechiidae

Recurvaria nanella Das. (Hb.)

Mardin (Merkez, Savur), Siirt (Merkez, Şirvan), Şeftali, kayısı, badem, elma, erik ağaçlarında zararlı, (56)

Anarsia lineatella Z.

Diyarbakır (Dicle), Siirt (Merkez), Ş.Urfa (Merkez), Şeftali, badem, kayısı ve erikte zararlı, (56)

Familiya : Saturniidae

Saturnia pyri Schiff.

Güneydoğu Anadolul Bölgesi, Yaprak zararlısı, (56)

Familiya : Geometridae

Nychiodes amygdalaria H.S.

Güneydoğu Anadolu Bölgesi, Badem ağaçlarında yaprak zararlısı, (56)

ORDO: DIPTERA

Familiya: Asilidae

Machimus sp.

Kolza zararlısı

Dioctria sp.

Diyarbakır, pamuk yararlısı

Familiya: Sarcophagidae

Sarcophaga sp.

Diyarbakır, pamuk yararlısı

Familiya: Cephidae

Cephus sp.

Buğday üzerinde zararlı

Familiya: Phycodidae

Phlebotomus papatasi

Diyarbakır, Mardin

Familiya: Culicidae

Anopheles maculipennis

Anopheles sacharovi

Culex sp.

Aedes sp.

Familiya: Empididae

Diyarbakır, Ayçiçeği zararlısı

Diyarbakır, Baklagil yararlısı

Familiya: Bibionidae

Bibio sp.

yonca, susam, buğday zararlısı

Familiya: Cecidomyiidae

***Aphidoletes aphidimyza* (Rondani)**

Karat ve Göven, 1986: Güneydoğu Anadolu Böl.

Familiya: Chironomidae

Subfamiliya: Tanypodinae

***Ablabesmyia longistyla* Fittk., 1962**

Şahin, 1984: Bitlis çayı, Batman çayı.

***Ablabesmyia* sp.**

Şahin, 1984: Yanarsu çayı (Dicle N.)

***Aspectrotanypus trifascipennis* (Zet., 1850)**

Şahin, 1984: Habur çayı (Dicle N.)

***Clinotalypus nervosus* (Mg., 1804)**

Şahin, 1984: ?

***Conchapelopia* sp.**

Şahin, 1984: Dicle N., Batman çayı

***Krenopelopia binotata* (Wied., 1817)**

Şahin, 1984: Çiğli suyu

***Larsia culticalkar* (K., 1906)**

Şahin, 1984: Botan Ç., Yanarsu (Dicle N.)

***Procladius* sp.**

Şahin, 1984: Bağlıca çayı, Berkilîa çayı, Sularbaşı deresi, Pamuk çay, Ambar çayı.

Boğaz çayı.

***Tanypus punctipennis* Mg., 1818**

Ambar çayı, Devegeçidi, Bağlıca çayı, Dicle N.

***Thienemannimyia lentiginosa* (Fries, 1830)**

Şahin, 1984: Habur çayı

***Trissopelopia flavida* K., 1923**

Şahin, 1984: Şemdinli çayı

***Zavrelimyia melanura* (Mg., 1818)**

Şahin, 1984: Ballıkaya deresi (Dicle N.)

Subfamiliya: Orthocladinae

***Cardiocladius capucinus* (Zet., 1855)**

Şahin, 1984: Başbudak çayı, Şemdinli çayı, Ayvalıbağ d.

***Chaetocladius piger* (G., 1913)**

Şahin, 1984: Ballıkaya deresi (Dicle N.)

***Cricotopus annulator* G., 1927**

Şahin, 1984: (Dicle N.) Habur çayı, Dicle N.

***Cricotopus bicinctatus* (Mg., 1818)**

Şahin, 1984: Nehil çayı, Devegeçidi

***Cricotopus flavocinctus* (K., 1924)**

Şahin, 1984: Çiğli çayı,

***Cricotopus Triannulatus* (Macq., 1826)**

Şahin, 1984: Bahçesaray, Bey deresi

***Cricotopus viriencis* G., 1935**

Şahin, 1984: Çiğli çayı

***Diplocladius cultriger* K., 1908**

Şahin, 1984: Dicle havzası

***Limnophyes prolongatus* K., 1929**

Şahin, 1984: Botan çayı, Bitlis çayı,

***Limnophyes transcaucasicus* Chem., 1949**

Şahin, 1984: Bahçesaray, Ballıkaya deresi, Cıgılıs deresi

***Metriocnemus cubitalis* K., 1911**

- Şahin,1984: Şemdinli çayı
Paracladius conversus (Walk.,1856)
 Şahin,1984:Gedikbaşı deresi, Şemdinli çayı, Durak çayı, Berkilia çayı, Sularbaşı deresi
Psectrocladius calcarus Edw.
 Şahin,1984:Ayvalıbağ deresi
Psectrocladius stratiotus K.,1911
 Şahin,1984:Gedikbaşı deresi
Psectrocladius ishimicus Chern.,1949
 Şahin,1984:Ayvalıbağ deresi
Thienemanniella sp.
 Şahin,1984:Geçitli deresi, Habur çayı
- Subfamilya: Chironominae**
Acalcarella nucus (Pank.,1950)
 Şahin,1984:Nehil çayı
Criptomachironomus defectus K.,1918
 Şahin,1984: Bahçesaray çayı, Botan suyu, Batman çayı.
Fleuria lacustris K.,1924
 Şahin,1984: Botan çayı
Harnischia fuscimana K.,1921
 Şahin,1984: Aydınlık çayı
Paracladopelma nigrifula G.,1937
 Şahin,1984:Şemdinli çayı, Taşlık deresi.
Paradiendipes albimanus (Mg.,1818)
 Şahin,1984: Nehil çayı, Şemdinli deresi
Paradiendipes demirsoyus Şahin,1976
 Şahin,1984: Bahçesaray, Ayvalıbağ deresi
Paradiendipes intermedius Chern.,1949
 Şahin,1984: Habur çayı, Kulp çayı, Aydınlık çay, Pamuk çay.
Polypedium aberrans Chern.,1949
 Şahin,1984: Nehil çayı, Taşlık deresi, Durak deresi,
Polypedium breviantennatum Chern.,1949
 Şahin,1984: Dicle havzası
Polypedium convictum (Walk.,1856)
 Şahin,1984: Çatak suyu
Polypedium laetum (Mg.,1818)
 Şahin,1984: Botan çayı, Sarım çayı, Kulp çayı
Polypedium pedestre (Mg.,1818)
 Şahin,1984: Şemdinli deresi, Ayvalıbağ deresi
Stictochironomus sp. I.
 Şahin,1984: Botan çayı
Stictochironomus sp. II.
 Şahin,1984:Alan deresi, Bahçesaray, Doğruyol deresi, Kızılsu deresi, Aydınlık çay, Pamuk çay
Microspectra curvicornis Chern.,1949
 Şahin,1984:Başbudak deresi, Durak deresi
Rheotanytarsus exiguus John.,1937
 Şahin,1984: Ballıkaya deresi, Nehil çayı, Şemdinli çayı
Stempellina bausei K.,1911
 Şahin,1984: Geçitli deresi, Batman çayı
Tanytarsus arduennensis G.,1913
 Şahin,1984: Ambar çayı

Tanytarsus arduennensis K., 1911

Şahin, 1984: Bahçeşaray, Dicle N., Ayvalıbağ deresi:

Devegeçidi,

Stictochironomus longipuglonis Şahin, 1987

Şahin, 1987: Botan baraj gölü

Stictochironomus yalvacii Şahin, 1987

Şahin, 1987: Bahçeşaray, Şemdinli çayı, Kızılsu çayı (D.N) Aydınlik çay, Pamuk çay.

Familiya: Chloropidae

Oscinella sp.

Diyarbakır, Baklagil zararlısı

Thaumatomyia sp

Diyarbakır, Baklagil zararlısı

Familiya: Syrphidae

Paragus sp.

Diyarbakır, Baklagil yararlısı

Sphaerophoria rüppell (Wied)

Yonca, tütün, karpuz yararlısı

Bir çoğu yararlı

Karat ve Göven, 1986: Güneydoğu Anadolu Böl.

Scaeya pyrastris L., 1758

Karat ve Göven, 1986: Güneydoğu Anadolu Böl.

Karat, Göven ve Mart, 1986: Pamuk yararlısı, Güneydoğu Anadolu Böl.

Episyrphus balteatus (Geer, 1776)

Karat ve Göven, 1986: Güneydoğu Anadolu Böl.

Metasyphus corollae (F., 1794)

Karat ve Göven, 1986: Güneydoğu Anadolu Böl.

Familiya: Tabanidae

Chrysops flaxipes Mac.

Diyarbakır, yonca zararlısı

Familiya: Tephritidae

Myiopardalis pardalina (Bigot)

Diyarbakır, yonca, kavun, şeftali zararlısı

Chaetostomella cylindrica (R.S)

Siirt, Çeltik zararlısı

Familiya: Agromyzidae

Buğday zararlısı

Familiya: Bombyliidae

Diyarbakır, Mercimek zararlısı

Familiya: Trypetidae (Meyve sinekleri)

Sub familya: Trypetinae

Urophora affinis (Frid)

Giray, 1979: Diyarbakır merkez (Yabani otlarda)

Urophora jaceana (Hg)

Giray, 1979: Diyarbakır merkez, Mardin merkez. (Susamda)

Urophora jaculata (Lw.)

Giray, 1979: ?

Urophora quadrifasciata (Mg)

Giray, 1979: Diyarbakır -Silvan (Yabani otlarda ve yoncada)

***Urophora solstitialis* (L.)**

Giray,1979: Diyarbakır-Lice (Yabani otlarda)

***Ceratitis capitata* (Wied)**

Giray,1979: Türkiye'nin her yerinde.(Kaysı, erik, elma, armut, İncir ve narda)

***Rhagoletis cerasi* (L.)**

Giray,1979: Türkiye'nin her yerinde(Kiraz ve vişnede)

***Myiopardalis pardalina* (Big.)**

Giray,1979: Türkiye'nin her yerinde (kavun, karpuz ve acurda)

Sub familia: Tephritinae

***Terellia fuscicornis* (Lw.)**

Giray,1979: Türkiye

***Orellia colon* (Mg.)**

Giray,1979: Türkiye (Compositae fam. bitkilerinde)

***Paroxyna absinthii* (F.)**

Giray,1979: Türkiye

Familya: Tachinidae (Y)

***Alophora subcoleopterata* L. Süne zararlısı**

Tunçyürek-Soydanbay,1978: (*Eurogaster integriceps* Put. üzerinde, Karacadağ,

Eurogaster maura L. üzerinde, Diyarbakır)

***Clytiomya helluo* F. Süne zararlısı**

Tunçyürek-Soydanbay,1978: (*Eurogaster integriceps* Put. üzerinde, Diyarbakır)

***Helomyia lateralis* Meig. Süne zararlısı**

Tunçyürek-Soydanbay,1978: (*Eurogaster sp.* üzerinde, Diyarbakır)

***Phasia crassipennis* Fasb.**

FILUM: CHORDATA (Kordatlılar)

SUBFİLUM: VERTEBRATA (Omurgalılar)

CLASIS: OSTEICHTHYES (Kemikli Balıklar)

Dicle Nehri ve kollarında yaşayan 9 familyaya ait yaklaşık 40 tür ve alttür yaşamaktadır.

Familya: Salmonidae

***Salmo trutta macrostigma*(A.Dumeril,1958)**

Kosswig & Battalgil, 1943: Seid Hassan Dic. Neh.

Kelle,1978: Müküs deresi (Bahçesaray).

Familya: Cyprinidae

***Leuciscus cephalus orientalis* (Nordmann,1840) (8,9,10)**

Kosswig & Battalgil, 1943: Dicle N.(Diyarbakır)

Kuru,1975: Dicle N.tüm lokalitelerde.

Kelle,1978: Dicle N.tüm lokalitelerde.

Bu alt tür örnekleme yaptığımız, tüm istasyonlardan yakalanabilmiştir.

Ekonomik öneme sahiptir. Savur Çayından biyolojik özellikleri bildirilmiştir (Ünlü & Balcı,1993).

***Aspius vorax* Heckel,1843**

Bulunduğu yerler:

Kosswig & Battalgil, 1943: Batman suyu.

Kuru, 1975: Dicle N., Pamuk çayı.

Kelle, 1978: Dicle N. (D.Bakır-Mardin K.yolu), Dicle N.(Hasankeyf), Devegeçidi.

Devegeçidi baraj gölünün ekonomik öneme sahip türlerindedir.

Chondrostoma regium (Heckel, 1843)

Kosswig & Battalgil, 1943: Dicle N.(D.bakır)

Kuru, 1975: Dicle N.tüm lokalitelerde.

Kelle, 1978: Dicle N., Göksu, Botan Ç., Zarova Ç., Devegeçidi, Batman Ç., Reşan Ç., Dicle N.(Hasankeyf).

Savur Çayından biyolojik özellikleri bildirilmiştir (Ünlü, Balcı & Akbayın, 1990- 1991). Ekonomik bir türdür.

Barbus xanthopterus(Heckel, 1843)

Kosswig & Battalgil, 1943:

Kuru, 1975: Çağ çağ suyu (Nüsaybin).

Ekonomik öneme sahiptir.

Barbus esocinus (Heckel, 1843)

Kosswig & Battalgil, 1943:

Kelle, 1978: Botan Çayı, Devegeçidi, Dicle N.

Ekonomik öneme sahip olan bu tür, *Barbus xanthopterus*'un sinonimi olabileceği önerilmektedir

Barbus rajonorum mystaceus Heckel, 1843

Kosswig & Battalgil, 1943: Dicle N.(D.Bakır), Batman suyu.

Kuru, 1975: Ambar Ç., Akziyaret deresi.

Kelle, 1978: Garzan suyu, Reşan Çayı, Botan çayı, Zarova çayı, Dicle N.(Eğil), Ambar çayı, Devegeçidi suyu, Batman çayı, Dicle N.(D.Bakır-Mardin K.yolu), Dicle N.(Hasankeyf), Nercus çayı, Saklan deresi.

Ekonomik öneme sahiptir.

Barbus plebejus lacerta Heckel, 1843 (8,9,10)

Kosswig & Battalgil, 1943: Batman suyu, Bitlis deresi.

Kuru, 1975: Dicle N.tüm lokalitelerde.

Kelle, 1978: Dicle N.tüm lokalitelerde.

Barbus plebejus kosswigi Karaman, 1971:

Kosswig & Battalgil, 1943:

Kuru, 1975: Şımak suyu.

Barbus capito pectoralis (Heckel, 1843)

Kosswig & Battalgil, 1943:

Kuru, 1975: Çağçağ suyu, Ambar çayı, Dicle N.

Garra(Garra) rufa obtusa(Heckel, 1843) :

Kosswig & Battalgil, 1943:Dicle N.(D.Bakır)

Kuru, 1975: Batman suyu, Beşir Suyu, Kızıltepe deresi, Akziyaret deresi.

Kelle, 1978: Dicle N.tüm lokalitelerde.

Garra(Discognathus) variabilis(Heckel, 1843):

Kosswig & Battalgil, 1943:

Kuru, 1975: Dicle N.(D.Bakır), Ambar çayı, Arpa çay, Pamuk çayı, göksu.

Chalcalburnus mossulensis (Heckel, 1843):

Kosswig & Battalgil, 1943: Dicle N.(D.Bakır). Batman suyu.

Kuru, 1975: Dicle N.tüm lokalitelerde.

Kelle, 1978: Dicle N.tüm lokalitelerde.

Alburnus Heckeli Battalgil, 1944 :

Kosswig & Battalgil, 1943: Hazar gölü

Kuru, 1975: Hazar gölü

Alburnus Heckeli Hazar gölünün endemik bir türüdür. Elazığ il sınırları içerisinde bulunmakla birlikte bu göl Dicle Nehrinin kaynağı olması nedeniyle **Alburnus heckeli** buraya dahil edilmiştir.

Alburnoides bipunctatus fasciatus(Nordmann, 1840)

Kosswig & Battalgil, 1943:

Kuru,1975: Devegeçidi, Kasimiye suyu.

Kelle,1978: Kilis deresi(Siirt), Zarova çayı, Hizil çayı.

Barilus mezopotamicus Berg,1932

Eski kayıtlar yok.

Dicle N.(D.Bakır), Pamuk çayı.

Capoeta capoeta umbra(Heckel,1843) :

Kosswig & Battalgil, 1943:

Capoeta trutta (Heckel,1843)

Kosswig & Battalgil, 1943: Batman suyu.

Kuru,1975: Dicle N.tüm lokalitelerde.

Kelle,1978: Dicle N.tüm lokalitelerde.

Ekonomik önemi olan bu türün Dicle N. populasyonunun biyolojik özellikleri belirlenmiştir (Ünlü,1991).

Carasobarbus luteus (Heckel,1843)

Kosswig & Battalgil, 1943:

Kuru,1975: Devegeçidi, Dicle N.(D.Bakır), Göksu, Batman suyu, Akziyaret deresi.

Kelle,1978: Devegeçidi, Dicle N.(D.Bakır), Botan çayı, Saklan deresi.

Ekonomik önemi bulunmaktadır.

Achanthobrama marmid Heckel,1843

Kosswig & Battalgil, 1943:Diyarbakır, Batman suyu.

Kuru,1975: Dicle N.tüm lokalitelerde.

Kelle,1978: Dicle N.tüm lokalitelerde.

Ekonomik önemi bulunmaktadır. Biyolojik özellikleri çalışılmıştır (Ünlü, Balcı ve Akbayın,1993).

Cyprinion macrostomus Heckel,1843

Kosswig & Battalgil, 1943: Batman suyu.

Kuru,1975: Dicle N.tüm lokalitelerde.

Kelle,1978: Dicle N.tüm lokalitelerde.

Tor grypus (Heckel,1843)

Kosswig & Battalgil, 1943:

Kuru,1975: Dicle N.(D.Bakır).

Kelle,1978: Reşan Çayı, Botan çayı, suyu, Batman çayı, Dicle N.(Hasankeyf), Dicle N.(D.Bakır-Mardin K.yolu)

Ekonomik öneme sahiptir.

Koswigobarbus koswigi(Ladiges,1960).

Kosswig & Battalgil, 1943: Batman suyu.

Kuru,1975: Dicle N.(Hasankeyf), Başur suyu(Baykan).

Kelle,1978: Reşan Çayı, Botan çayı, suyu, Batman çayı, Dicle N.(Hasankeyf), Dicle N.(D.Bakır-Mardin K.yolu), Nercus suyu.

Ekonomik öneme sahiptir.

Familya: Cobitidae

Cobitis (Elongata) bilseli Battalgil,1944

Bulunduğuna dair kayıt henüz elde edilememiştir.

Neomacheilus(Paracobitis)tigris (Heckel, 1843):

Kelle,1978: Göksu deresi.

Neomacheilus panthera (Heckel,1843)

Banarescu,1964: Dicle N.(D.Bakır).

Kelle,1978: Maden suyu, Sorum çayı, Ambar çayı, Batman suyu, Göksu deresi.

Neomacheilus m. malapterurus(Cuv.Valen.,1845)

Kelle,1978:Botan çayı, Hizil çayı, Bitlis deresi(Bitlis-Siirt-Diyarbakır Mev.)

Neomacheilus angorea Steindachner,1897

Kuru,1975: Pamuk çayı, Dicle N.(D.Bakır).

Neomacheilus insignis euphraticus Banarescu-Nalbant,1964

Kosswig,1950: Dicle N.(D.Bakır)

Kuru,1975: Kasimiye suyu.

Kelle,1978: Tüm lokalitelerde.

Turcineomacheilus kosswigi Banarescu-Nalbant,1964

Kelle,1978: Destomi suyu, Garzan suyu, Bitlis deresi(Bitlis-Siirt-Diyarbakır

Mev.)Gezer çayı, Botan çayı, Hizil çayı, Sorum çayı, Dibni suyu, Batman çayı,

Nercus çayı,Göksu deresi.

Familiya: Sisoridae

Glyptothorax kurditanicus (Berg,1931)

Kosswig & Battalgil, 1943: Dicle N.(Gemav civarı)

Kelle,1978:Bitlis deresi(Bitlis-Siirt-Diyarbakır Mev., Destomi suyu,Reşan Çayı, Kilis

deresi(Siirt), Botan çayı, Zarova çayı, Dicle N.(Eğil), Sorum çayı, Dicle N.(D.Bakır-

Mardin K.yolu), Nercus çayı, Dicle N.(Hasankeyf),

Familiya: Bagridae

Bagrus halepensis Cuv.Valen.,1839

Kelle,1978:Devegeçidi suyu, Dicle N.(D.Bakır-Mardin K.yolu), Dicle N.(Hasankeyf).

Macrones colvilli Günther,1874

Henüz kaydına rastlanılmamıştır.

Familiya: Ariidae

Arius cous Heckel,1843

Henüz kaydına rastlanılmamıştır.

Familiya: Mugilidae

Liza abu Heckel,1843

Dicle N.(D.Bakır)

Familiya: Mastacembelidae

Mastacembellus simack (Walbaum,1792) (8,9,10)

Kosswig & Battalgil, 1943:Dicle N.(D.Bakır)

Kuru,1978: Dicle N.(Hasankeyf), Göksu deresi.Devegeçidi suyu

Kelle,1978: Reşan Çayı, Batman çayı, Dicle N.(D.Bakır-Mardin K.yolu), Dicle

N.(Hasankeyf), Göksu deresi.

Familiya : Poeciliidae

Gambusia affinis

Dicle N.(D.Bakır), Kabaklı göleti.

Sıtma ile savaşım için başka yerden getirilerek aşılmıştır. Bu çalışmada ilk defa belirlenmiştir.(Ünlü,1990).

CLASIS: AMPHIBIA (Kurbağa ve Semenderler)

Hyla arborea savignyi

G.Doğu Anadolu (8,1,2)

- Rana ridibunda**
G.Doğu Anadolu (2)
- Rana r. ridibunda**
Siirt (8)
- Bufo viridis**
G.Doğu Anadolu (2)

CLASIS: REPTILIA (Sürüngenler)

Bölgemizde sürüngenler ile ilgili yapılan çalışmalardan üç ordoya bağlı türler belirlenmiştir. Bunlardan 4 Testudinata (kaplumbağa), 12 Lacertilia (kertenkele) ve 18 Ophidia (yılan) türünden oluşmuştur.

ORDO: TESTUDINATA

- Testudo greaca**
D.bakır,Mardin,Siirt 9,3
- Clemmis caspica**
Diyarbakır 9
- Tryonyx euphraticus**
D.bakır-Dicle nehri 9,3
- Mauremys c.caspica**
Mardin,D.bakır 3

ORDO: LACERTILIA

- Agama ruderata**
Mardin 3
- Agama r.ruderata**
Nusaybin 9,8
- Agama stello**
Siirt 7
- Agama s.stello**
Mardin,Diyarbakır 9,8
- Blanus strauchi aporus**
Mardin 3
- Cryptodactylus heterocercus**
D.bakır,Mardin,Siirt 3
- Eumeces schneider princeps**
Silvan, Kızıltepe 3
- Lacerta cappadocica wolteri**
Mardin,Ergani,Siirt 3
- Lacerta princeps kurdistanica**
Mardin, Siirt 3
- Lacerta trilineata media**
Siirt, 8,3
- Mabuya aurata**
Mardin 3
- Mabuya vittata**
Mardin, Baykan 3

ORDO: OPHIDIA (Yılanlar)

Typhlops vermicularis

Mardin 4

Leptotyphlops macrorhynchus

Kızıltepe 4,5

Coluber jugularis

Diyarbakır 4,5

Coluber r. ravergieri

Mardin, Siirt 4,5

Coluber r. nummifer

Diyarbakır, Siirt 4,5

Malpolon monspessulanus

D. bakır, Mardin, Siirt 4,5

Eirenis collaris

Kızıltepe, Mardin 4

Eirenis p. punctatolineatus

Siirt, Silvan 4,5

Eirenis modestus

Siirt 5

Eirenis persicus

Mardin, Siirt 4,5

Eirenis coronella

Mardin 4,5

Rhynchocalamus satunini

Siirt, Mardin-Cizre 4,5

Elaphe quatuorlineata sauromates

Diyarbakır 4,5

Elaphe h. hohenackeri

Siirt 4,5

Natrix t. tessellata

D. bakır, Mardin, Siirt 4,5

Telescopus fallax iberus

Siirt 4,5

Vipera lebetina obtusa

Siirt 4,5

Eryx jaculus familiaris

Siirt 5

CLASIS: AVES (Kuşlar)

ORDO: FALCONIFORMES

Accipiter brevipes (SEVERTZOFF, 1850) (Kısa Tırnaklı Atmaca, Yoz Atmacası, Av Atmacası) Baykan, Kış göçmeni olan bu gündüz yırtıcısı orman ve ormanlık vadilerde yaşar. Diğer tüm yırtıcı kuşlar gibi bu türde beslenme basamağında en üst sırada bulunduğu için gelecekte artabilecek biositlerden en fazla etkilenecek gruptandır (3).

Buteo r. rufinus (CRETZSCHMAR, 1827) (Kızıl Şahin, Yırtıcı Şahin)

D. bakır, Silvan, Siirt. Yerli kuşlarımızdandır.

Ormansız düz alan ve dağlık kesimlerde yaşar.

Genelde gündüz yırtıcı kuşları için potansiyel tehlike olan biositler bu türü de negatif yönde etkilemektedir (2,3,4).

Circus cyaneus (LINNAEUS, 1766) (Mavi Doğan, Ekin Delicesi, Gök Delice)

D.bakır (Dicle Üniv.). Kışın görülen göçmen kuştur.
Düzlük ve tepelik yerlerde yaşar. Step, bataklık, çayır ve tarlaları tercih eder (13).

Circaetus gallicus (GMELIN,1788)(Yılan Kartalı)

D.bakır,Silvan,Baykan. Göçmen kuştur, yazın yurdumuzda kuluçkaya yatar.
Yılanların bol olduğu ormanları tercih eder.

Zirai mücadelede kullanılan değişik biositlerden özellikle etkilenebilir (2,3,4).

Circus pygargus (LINNAEUS,1758)(Çayır Doğanı, Çayır Delicesi)

D.bakır. Göçmen kuştur (Geçit kuştur), bölgemizde kuluçkaya yatmaz.

Nemli çayırlarda, nehir vadilerinde ve bataklıklarda yaşar (3).

Falco biarmicus feldeggii (TEMMINCK, 1825)(Bıyıklı Doğan)

D.bakır,Silvan. Kışın görülen bir geçit kuşudur.

Açık ova ve taşlık arazide yaşar (3,4).

Falco n. naumanni (FLEISCHER, 1818)(Küçük Kerkenez)

D.bakır,Silvan,Baykan. Yazın Kuluçkaya yattıktan sonra göç eder.

Ova ve yüksek dağlarda yaşar, harabelerde sık görülürler, şehirlerde de yaşar (2,3,4).

Falco t. tinnunculus (LINNAEUS, 1758)(Kerkenez)

D.bakır (Dicle Üniv.), Siirt. Yerli kuşlarımızdandır.

Çeşitli şekillerdeki açık arazilerde, şehirlerde yaşar (2,13).

Gyps f. fulvus (HABLIZL, 1783)(Kızıl Akbaba, Kerkes)

Diyarbakır, Siirt, Çüngüş. Yerli akbabalarımızdandır.

Dağlık bölgelerde yaşar.

İnsanların direkt etkisiyle yuva ve yaşam alanları Avrupa'da olduğu gibi tehdit altında kalabilir (2,14).

Hieraetus f. fasciatus (VIEILLOT, 1822)(Atmaca Kartalı, Tavşancıl)

D.bakır, Siirt. Yerli kuştur.

Ormanlık ve kayalık dağlarda yaşar (2).

Milvus m. migrans (BODDAERT, 1783)(Siyah Çaylak)

D.bakır(Dicle Üniv.), Siirt. Bölgemizde yerli kuştur.

Ormanlık ve sulak alanlarda yaşar (2,3,13).

Neophron p. percnopterus (LINNAEUS, 1758)(Akbaba)

D.bakır,Silvan,Siirt,Baykan. Yazın görülen göçmen kuştur.

Çıplak dağlarda, açık arazilerde ve şehir içlerinde yaşar (2,3,14).

Pernis a. apivorus (LINNAEUS, 1758)(Arı Yiyen Çaylak, Arı Şahini)

D.bakır. Kışın görülen göçmen kuştur.

Ova ve orta yükseklikteki dağlarda yaşar (2).

ORDO: CHARADRIIFORMES

Actitis (Tringa) hypoleucos (LINNAEUS, 1758)(Beyaz Karınlı Yeşilbacak, Akkanlı Düdükçün)

D.bakır (Devegeçidi Barajı, Dicle Üniv.). Yurdumuzda yalnızca kışın göçleri esnasında görülür.

Dere, nehir, göl ve göletlerin kumlu çamurlu kıyılarında yaşar (13,14).

Burhinus o. oediconemus (LINNAEUS, 1758) (Kocagöz, Terlikçin, Çayır Balabanı)

D.bakır, Siirt. Kuluçkaya yatan göçmen kuştur.

Çakıllı kuru dere yataklarında, çalılıklarda yaşar (2).

Charadrius dubius (SCOPOLI, 1786) (Küçük Kolyeli Yağmur Kuşu)

D.bakır (Devegeçidi). Yazın kuluçkaya yatan göçmen kuştur.

Bataklık ve göletlerde yaşar (14).

Charadrius hiaticula (LINNAEUS, 1758) (Kolyeli Büyük Yağmur Kuşu, Halkalı Yağmurcun, Cılıbit)

D.bakır (Dicle Üniv.). Kışın göç esnasında görülür.

Acı ve tatlısı kıyılarındaki kumluk kısımlarda yaşar (13).

Chlidonias leucopterus TEMMINCK, 1758 (Beyaz Bıyıklı Deniz Kırlangıcı, Akkanatlı Sumru)

D.bakır (Dicle Üniv.). Göçmen kuştur, göç esnasında görülür.

Durgun sularda ve bataklıklarda yaşar (13).

Gelochelidon nilotica GMELIN, 1789 (Gülen Deniz Kırlangıcı, Gülen Sumru, Karagaga Deniz Kırlangıcı)

D.bakır (Dicle Üniv.). Kuluçka yapıp göç eden türdür.

Göl ve nehir kıyılarında yaşar (13).

Haematopus ostralegus (LINNAEUS, 1758)(Deniz Saksakağı, İstiridye Kuşu, Poyraz Kuşu)

D.bakır.Göçmen kuşlarımızdan olup yazın kuluçkaya yatar.

Göl kenarlarında yaşar (2).

Haplopterus spinosus (LINNAEUS, 1758)(Diken Kanatlı Yağmur Kuşu, Mahmuzlu Kız Kuşu) D.bakır.Yazın rastlanan bir türdür.

Açık bölgelerdeki bataklıklarda yaşar (2).

Himantopus himantopus (LINNAEUS, 1758)(Uzunbacak, Kalemayak)

D.bakır (Devegeçidi, Dicle Üniv.). Kuluçkaya yatıp göç eder.

Bataklık, göl ve nehir kıyılarında yaşar (13, 14).

Larus ridibundus (LINNAEUS, 1766)(Karabaş Martı)

D.bakır (Devegeçidi, Dicle Üniv.). Kış geçiren göçmen kuştur.

Tatlısulara yaşar (13, 14).

Limosa limosa (LINNAEUS, 1758)(Karakuyruk Çamur Kuşu, Bataklık Çulluğu, Çamur Kuşu)D.bakır (Dicle Üniv.). Göç esnasında görülür.

Sulak bölge ve bataklık kenarlarında yaşar (13).

Sterna albifrons PALLAS, 1764 (Beyaz Alınlı Deniz Kırlangıcı, Küçük Sumru)

D.bakır (Dicle Üniv.). Göç esnasında görülen türdür,

Göl ve nehirlerin çakıllı kıyılarında yaşar (2, 13).

Sterna h. hirundo (LINNAEUS, 1758)(Deniz Kırlangıcı, Sumru)

D.bakır (Devegeçidi, Dicle Üniv.), Siirt. Kışın göç esnasında görülür.

Göl ve nehirlerin çakıllı kıyılarında yaşar (2, 13, 14)

Tringa hypoleucos (LINNAEUS, 1758)(Beyaz Karınlı Yeşil Bacak, Dere Düdükçünü, Akkarınlı Düdükçün)

D.bakır, Siirt. Göçleri esnasında görülen geçit kuşudur.

Dere ve nehirlerin ağaçlıklı olan kumlu ve çamurlu kıyılarında yaşar (2).

Tringa t. totanus (LINNAEUS, 1758)(Kızıl Bacak, Kızıl Bacaklı Düdükçün)

D.bakır (Devegeçidi), Siirt. Göçmen kuştur.

Sulak çayırlarda, bataklık ve göl kenarlarında yaşar (2, 14)

Tringa glareola (LINNAEUS, 1758)(Orman Kızılbacağı, Orman Düdükçünü)

D.bakır. Kışın göçleri esnasında görülen geçit kuşudur.

Göl kenarları ve bataklıklarda yaşar (3).

Vanellus vanellus (LINNAEUS, 1758)(Kız Kuşu)

Diyarbakır (Dicle Üniv.), Siirt. Yerli kuştur.

Bataklık çayırlarda ve tarlalarda yaşar (2, 13).

ORDO: GALLIFORMES

Alectoris chucar cypristes GRAY, 1830 (Kınlı Keklik)

Siirt, D.bakır. Yerli kuşlarımızdan olup dağlık bölgelerin kayalık yerlerinde yaşar.

Tarla ve çayır kısımlarda da görülür.

Av kuşlarımızdan olması dolayısıyla aşırı avlanmanın bu türün gelişimine olumsuz etkileri olacaktır(2).

Coturnix c. coturnix (LINNAEUS, 1758)(Bildircin)

Siirt, D.bakır, Mardin

n. Yurdumuzda kuluçkalayan göçmen kuştur.

Ekili tarla, çayır ve stepelerde yaşar.

Sık avlama dolayısıyla büyük bir tehdit altına girebilir (2).

Perdix perdix (LINNAEUS,1758)(Keklik, Çil Keklik)

Siirt. Yerli Kuştur.

Tarla, sulak çayırılık, step ve yarı çöl tipindeki arazilerde yaşar (4).

ORDO: ANCERIFORMES

Anas crecca (LINNAEUS,1758)(Cüce Ördek, Çamurcun, Kirik, Cüre, Behri)

D.bakır(Dicle Üniv.). Kışın görülen göçmen kuştur.

Su kenarlarında yaşar (13).

Anas platyrhynchos (LINNAEUS,1758)(Yeşilbaş Ördek, Yeşilbaş)

D.bakır (Dicle Üniv.). Yerli kuştur.

Sazlık durgun sularda yaşar (13).

Anser erythropus (LINNAEUS,1758)(Cüce Kaz, Küçük Sakarca, Küçük Karakaz)

D.bakır (Dicle Üniv.). Kışın görülen göçmen kuştur.

Bataklık, göl ve sulak çayırlar bulunan veya orta yüksekliklerdeki ormanlık dağlarda yaşar (13).

Aythya ferina (LINNAEUS,1758) (Elmabaş Ördek, Bozdalağan)

D.bakır (Dicle Üniv.). Göçmen Kuştur, yazın kuluçkaya yatar.

Sazlık ve kamışlık göl ve bataklıklarda yaşar (13).

ORDO: APODIFORMES

Apus apus (LINNAEUS,1758)(Kara Sağan, Ebabil Kuşu)

D.bakır,Siirt,Kurtalan. Yazın kuluçkaya yatan göçmen kuştur.

Şehir ve köy çevrelerinde, kayalık ve kovuklu ağaçlar bulunan yerlerde de görülür(2).

ORDO: CICONIIFORMES

Ardea c. cinerea (Gri Balıkçıl, Okar)

D.bakır (Dicle Üniv.). Yerli kuşlarımızdandır.

Göl, nehir ve ıslak çayırlarda yayılmıştır.

Sulak alanlardaki biosit içeren değişik canlıları yemesiyle ve insanların direkt rahatsız

etmesiyle ileriki yıllarda tehlikeli bir popülasyon sayısı gerilemesi

beklenebilir(2,13).

Ardea p. purpurea (LINNAEUS,1758)(Erguvani Balıkçıl)

D.bakır (Dicle Üniv.). Yurdumuzda kuluçkaya yatan göçmen kuşlardandır.

Bataklık bölgelerdeki sazlıklar içinde yaşar.

Yaşadıkları bölgelerin kurutulması türü etkileyecek önemli bir etken olacaktır (2,13).

Ardeola ralloides (LINNAEUS,1758)(Alaca Balıkçıl, Toparak)

D.bakır (Dicle Üniv.). Kuluçkaya yatan göçmen kuşlarımızdandır.

Bataklık, göl ve nehir kıyılarında yaşarlar (2,13).

Ciconia c. ciconia (LINNAEUS,1758)(Beyaz Leylek)

D.bakır (Dicle Üniv.),Siirt,Kurtalan. Göçmen kuştur.

Şehir ve orta yükseklikteki seyrek ağaç bulunan tarla ve sulak alanlar ile bataklık kenarlarında yaşar (2,4,13).

Casmerodius albus (LINNAEUS,1758)(Beyaz Balıkçıl)

D.bakır (Dicle Üniv.). Göçmen ve yerli kuş olarak görülür.

Bitkice zengin bataklık, nehir ve göl kenarlarında yaşar (13).

Egretta g. garzetta (LINNAEUS,1766)(Küçük Beyaz Balıkçıl, Küçük Akbalıkçıl)

D.bakır(Devegeçidi),Siirt. Kuluçkaya yatan göçmen kuştur.

Bataklık ve fundalıklarda, su kenarlarında yaşar.

Potansiyel olarak biositler ve insanlar tarafından ileride olumsuz yönde etkilenebilir (2,14).

Ixobrychus minutus (LINNAEUS,1758)(Cüce Balaban)

D.bakır (Devegeçidi). Yazın kuluçkaya yatan göçmen kuştur.

Saz ve kamışlı bataklık ile su kenarlarında yaşar (14).

Plegadis falcinellus (LINNAEUS,1758)(Çeltik Kargası, Çeltikçi, Hergeleci)

D.bakır (Devegeçidi). Kuluçkaya yatan göçmen kuştur.

Bataklık ve su kenarlarında yaşar (14).

ORDO: STRIGIFORMES

Athene noctua SCOPOLI,1786 (Kukumav)

D.bakır (Dicle Üniv.),Siirt. Yerli kuşlarımızdandır.

Seyrek ağaçlı tarlalarda, meyve bahçelerinde, açık ormanlıklarda, kayalıklarda rastlanır.

Böcek ve küçük memelilerle beslenmesi dolayısıyla biositlerin fazla etkilediği türlerden olabilir (2,13).

Bubo bubo (LINNAEUS,1758)(Puhu Kuşu)

Batman. Yerli Kuştur.

Orman, dağ ve kayalıklarda yaşar (14).

Otus scops (LINNAEUS,1758)(Cüce Baykuş, İshak Kuşu)

Siirt. Kuluçkaya yatan göçmen kuştur.

Açık ve seyrek ağaçlı arazide, meyve bahçelerinde, şehir ve harabelerde yaşar (2).

Tyto alba SCOPOLI,1769 (Peçeli Baykuş)

D.bakır. Yerli kuştur.

Ekili tarlalarda, seyrek ağaçlıklı açık arazilerde yaşar (14).

ORDO: CAPRIMULGIFORMES

Caprimulgus europaeus unwini (LINNAEUS,1758)(Çoban Aldatan)

D.bakır (Dicle Üniv.),Siirt. Göçmendirler, yazın kuluçkaya yatarlar.

Seyrek ağaçlı açık yerlerde ve fundalıklarda, kurak ve kumlu yerlerde yaşar (2,13).

ORDO: COLUMBIFORMES

Columba livia GYMELIN,1789 (Kaya Güvercini, Gökçe)

D.bakır (Dicle Üniv.),Çınar, Karacadağ, Siirt,Mardin, Midyat,Hasankeyf,

Nusaybin,Kızıltepe. Yerli kuşlarımızdandır.

Yerleşim yerleri dışında da yuvalarını kayalıklara yaparlar (2,13,14).

Pterocles orientalis (LINNAEUS,1758) (Siyah Göğüslü Step Tavuğu, Bağirtlak,

Batık, Kadıkuşu) D.bakır,Siirt. Bölgemizin yerli kuşudur.

Ova ve çöllerde yaşar (2,3).

Streptopelia decaocto (FRIUALDSKY,1838)(Kolyeli Kumru, Dere Kumrusu, Hakuran)

D.bakır, Çınar, Siverek, Siirt, Mardin, Midyat, Nusaybin, Kızıltepe. Yerli kuşumuzdur.

Park ve bahçelerde yaşar. (8, 9, 10, 11, 14).

Streptopelia s.senegalensis (LINNAEUS,1758)(Küçük Kumru, Yusufütan)

D.bakır, Siirt. Yerli kuşumuzdur.

Park ve bahçelerde yaşar. (5,6,7,8, 9, 10, 11, 14)

Streptopelia turtur (LINNAEUS,1758)(Üveyik)
Siirt,Şirvan, Mardin, Midyat, Eğil. Göçmen kuştur.
Ekili ovalara yakın orman ve bahçelerde görülür (2, 14).

ORDO: CORACIIFORMES

Coracias garrulus (LINNAEUS,1758)(Mavi Kuzgun, Yeşil Karga, Bakır Kargası)
D.bakır,Çınar,Silvan,Baykan. Yazın kuluçkaya yatan göçmen kuştur.

Açık ve ağaçlık yerlerde, sık olmayan ormanlarda yaşar (3,14).

Ceryle r. rudis (LINNAEUS,1758)(Siyah-Beyaz Dere Kuşu, Muhacir Yalıçapkını)
D.bakır (Dicle Üniv.),Baykan. Yerli kuştur.

Çevresi bahçelerle kaplı dere ve göl kenarlarında yaşar (2,13).

Merops apiaster (LINNAEUS,1758)(Arı Kuşu)

Silvan,D.bakır (Dicle Üniv.),Siirt,Gercüş. Yurdumuzda yazın kuluçkaya yatan göçmen bir türdür. Seyrek ağaçlı açık arazide, step bölgelerde yaşar (2,3,4,13,14).

Merops superciliosus (LINNAEUS,1758) (Pasgerdan Arı Kuşu, Yeşil Arı Kuşu, İran Arı Kuşu)D.bakır. Bölgemizde kuluçkaya yatan yaz göçmenidir.

Habitatı *Merops apiaster* gibidir (3).

Halcyon s. smyrnensis (LINNAEUS,1758)(İzmir Yalı Çapkını)

D.bakır. Yerli kuşlarımızdandır.

Tarla, bahçe, açık arazi ve ormanlarda yaşar (2).

Upupa e. epops (LINNAEUS,1758) (İbibik, Hüthüt, Çavuş Kuşu, Tarakçın)

D.bakır, Eğil,Silvan, Siirt, Gercüş, Hasankeyf. Göçmen olan bu tür kuluçka için bölgemize gelir.

Ağaçlık, ormanlık yerler ve bağ ile bahçelerde yaşar (2,3,14).

ORDO: CUCULIFORMES

Clamator glandarius (LINNAEUS,1758)(Tepeli Guguk Kuşu)

D.bakır,Siirt. Yazın kuluçkaya yatan göçmen kuştur.

Orman, fundalık ve bahçelerde yaşar (2).

ORDO: PICIFORMES

Dendrocopos medius (LINNAEUS,1758)(Ortanca Ağaçkakan, Adi Ağaçkakan)

Siirt,Şirvan,Eğil,Baykan. Bölgemizde yazın kuluçkalayan bir türdür.

Yaprak döken ağaçların bulunduğu yerlerde yaşar (2,14).

Picus v. viridis (LINNAEUS,1758) (Yeşil Ağaçkakan)

Siirt. Yurdumuzda yerli kuştur.

Karışık ormanlarda park ve bahçelerde yaşar (2).

ORDO: GRUIFORMES

Fulica atra (LINNAEUS,1758)(Su Tavuğu, Sakarake, Karameke, Sakarca)

D.bakır (Dicle Üniv.). Yerli kuştur.

Bitkisi bol ve sazlık sularda yaşar (13).

Gallinula chloropus (LINNAEUS,1758) (Yeşil Ayaklı Su Tavuğu)

D.bakır (Devegeçidi). Yerli kuştur.

Durgun sularda ve suya yakın çayırarda yaşar (14).

Grus grus (LINNAEUS,1758) (Turna)

Siirt, Diyarbakır. Yerli kuşlarımızdandır.

Seyrek ağaçlı sulak yerlerde ve bataklıklarda yaşar (2).

Otis tarda tarda (LINNAEUS,1758) (Büyük Toy)

Silvan, D. bakır, Nusaybin. Bölgemiz için gezgin türdür. AĞAÇSIZ geniş düzlüklerde, stepelerde, tarla ve çayırarda yaşar (2).

ORDO: PODICIPEDIFORMES

Podiceps cristatus (LINNAEUS, 1758) (Bahri, Tepeli Dalgıç, Tepeli Batağan)
D. bakır (Dicle Üniv.). Yerli kuştur.

Sazlı göllerde yaşar (13).

Podiceps (Tachybaptus) rufficollis (LINNAEUS, 1758) (Yumurtapiçi)

D. bakır (Dicle Üniv.). Yerli kuştur.

Küçük göllerde yaşar (13).

ORDO: PASSERIFORMES

Acrocephalus palustris (BECHSTEIN, 1798) (Bataklık Saz Ardıcı, Bataklık Bülbülü)

D. bakır, Siirt, Cizre, Kış göçmeni bu tür nemli fundalıklarda, bataklıklarda ve nehir kenarlarındaki bitkiler üzerinde yaşar.

Bataklık alanların kurutulması ve tarım alanlarına dönüştürülmesiyle ilerki yıllarda yaşam alanlarının daralması tehlikesiyle karşılaşabilecek bir türdür (2,4).

Acrocephalus schoenobaenus (LINNAEUS, 1758) (Çit Ardıcı, Çit Bülbülü, Dere Bülbülü) D. bakır, Siirt, Kış göçmenidir. Sazlık ve kamışlık bölgeler dışında susuz fundalık bölgelerde de yaşar (2).

Alauda arvensis cantarelle (LINNAEUS, 1758) (Tarla Kuşu, Toygar)

D. bakır (Dicle Üniv.), Siirt. Yerli kuşlarımızdandır.

Ekin tarlalarında, çayır ve bataklıklarda yuva yaparlar (2,13).

Anthus campestris (LINNAEUS, 1758) (Kır İnciri, Yonca Kuşu)

D. bakır, Siirt, Baykan. Yazın kuluçkaya yatan göçmen kuştur.

Çıplak veya seyrek otlu kurak ve çorak olan kumlu ve çakıllı arazide yaşar (2).

Calandrella brachydactyla artemisiana (LEISLER, 1814) (Kısa Parmaklı Tarla Kuşu, Bozkır Toygarı) Siirt. Yazın kuluçkaya yatan göçmen kuştur.

Kuru ve kumlu alanlarda, stepelerde yaşar (4).

Calandrella rufescens niethammeri VIEILLOT, 1820 (Sessiz Tarla Kuşu, Çorak Toygar)

D. bakır, Siirt. Yazın kuluçkaya yatan göçmen kuşlarımızdandır.

Stepelerde yaşar (2,3).

Carduelis carduelis (LINNAEUS, 1758) (Saka Kuşu)

Silvan, Baykan, D. bakır (Dicle Üniv., Devegeçidi), Eğin. Yerli kuşlarımızdandır.

Bahçelik alanlarda bulunur (3,13,14).

Cercotrichas galactodes TEMMINCK, 1820 (Dik Kuyruk, Yelpaze Kuyruklu Bülbül)

D. bakır, Siirt, Gercüş. Göçmen kuştur.

Bağ ve bahçelerde özellikle sık ve gölgelik çalılıklarda yaşar (2,4,14).

Cettia cetti orientalis TEMMINCK, 1820 (Bataklık Bülbülü, Dere Ötleğeni)

D. bakır, Siirt, Şirvan, Erüh. Yerli kuştur.

Sazlık, kamışlı nehir ve dere kenarlarında yaşar (2).

Corvus corax (LINNAEUS, 1758) (Büyük Karga, Kuzgun)

D. bakır, Siirt. Yerli kuşlarımızdandır.

Yüksek dağlar, sahiller, fundalıklar özellikle hayvancılık yapılan yerlerde yaşar (2,3,4).

Corvus cornix (LINNAEUS, 1758) (Leş Kargası, Külrengi Karga)

D. bakır, Siirt, Kurtalan. Yerli kuşlarımızdandır.

Ağaçlıklı tarım alanlarında, bahçelerde, parklarda, orman kenarlarında, bataklıklarda, dağlık yerlerde yaşarlar. Yerleşim yerlerinde de görülür (2,3).

Corvus corone sardonius (LINNAEUS, 1758) (Leş Kargası)

Baykan. Yerli kuştur.

Ormanlarda, her çeşit açık arazide ve ağaçlı ekin tarlalarında görülür (14).

Corvus f. frugilegus (LINNAEUS, 1758) (Ekin Kargası, Alaca Karga, Tohum Kargası)

Siirt, Baykan. Yerli kuşumuz olarak yaşar.

Geniş tarım alanlarında, ovalarda, mera ve çayırda yaşar (2, 3, 14).

Corvus monedula soemmeringii (LINNAEUS, 1758) (Küçük Karga)

D. bakır, Batman, Malabadi, Hasankeyf. Yerli kuşlarımızdandır.

Ormanlarda, ağaçlıklarda, kayalıklarda, harabelerde ve evlere yakın yerlerde yaşar (2, 3, 4, 14).

Delichon u. urbica (LINNAEUS, 1758) (Pencere Kirlangıcı, Ev Kirlangıcı)

D. bakır (Devegeçidi). Göçmen olan bu tür yazın yurdumuzda kuluçkaya yatar.

Yerleşim yerlerinde ve çevresinde, ayrıca kayalıklarda yaşar (2, 4, 14).

Emberiza calandra (LINNAEUS, 1758) (Tarla Kiraz Kuşu)

D. bakır (Dicle Üniv.). Yerli kuştur.

Açık tarla ve çayırda, step ve kuru seyrek fundalık yamaçlarda yaşar (13).

Emberiza hortulana (LINNAEUS, 1758) (Kiraz Kuşu)

D. bakır, Silvan, Baykan. Yazın kuluçkaya yatan göçmen kuştur.

Fundalık ve sık ağaçlı ekin tarlalarında bulunur (2, 3).

Emberiza melanocephala (Karabaşlı Kiraz Kuşu)

D. bakır (Dicle Üniv.). Yazın kuluçkaya yatan göçmen kuştur.

Fundalık, seyrek ağaçlı tepe ve ovalarda, bahçelerde ve zeytinliklerde yaşar (13).

Emberiza schoeniclus (LINNAEUS, 1758) (Bataklık Kiraz Kuşu)

D. bakır (Dicle Üniv.). Yerli kuştur. Sulak ve bataklık yerlerde, nehir ve göl kenarlarında, ıslak çayır ve sazlıklarda yaşar (13).

Ficedula albicollis TEMMINCK, 1815 (Beyaz Yakalı Sinek Yutan, Halkalı Sinekkapan)

Kozluk. Yazın kuluçkaya yatan göçmen kuştur.

Yaprağını döken ve karışık ormanlardaki ağaçlarda, park ve bahçelerde, çam ormanlarında yaşar (14).

Fringilla c. coelebs (LINNAEUS, 1758) (İspinoz)

Siirt, Şirvan, Baykan, Erüh. Yerli kuşlarımızdandır.

Ağaçlık olan yerlerde yaşar (2, 3, 4).

Fringilla montifringilla (LINNAEUS, 1758) (Dağ İspinozu)

D. bakır (Dicle Üniv.). Yurdumuzda kışlayan göçmen kuştur.

Ağaç bulunan yerlerde ve tarlalarda yaşar (13).

Galerida cristata (LINNAEUS, 1758) (Tepeli Tarla Kuşu, Tepeli Toygar)

D. bakır (Dicle Üniv., Devegeçidi), Silvan, Baykan. Yerli kuşlarımızdandır.

Tarım yapılan arazilerde, köy yollarında rastlanır (2, 3, 13, 14).

Hippolais languida HEMBRICH-EHRENBERG, 1833 (Gri Mukallit, Büyük Beyaz

Mukallit, Dağ Mukalliti) Şirvan, Siirt, Baykan. Yazın Kuluçkaya yatan göçmen kuşlarımızdandır. Sık fundalık, yüksek dağ ve bahçelerde yaşar (4).

Hippolais pallida elaeica HEMBRICH-EHRENBERG, 1833 (Ak Mukallit, Beyaz Mukallit)

D. bakır, Siirt, Kurtalan. Kuluçkaya yatan göçmen kuşlarımızdandır. Ağaç ve çalılırları bol olduğu tarım alanlarında, bahçe ve suya yakın ormanlarda yaşar (2).

Hirundo daurica rufula (LINNAEUS, 1758) (Kızıl Kirlangıcı)

D. bakır. Göçmen kuşlarımızdandır, yazları kuluçka için bölgemize gelir.

Dağların alçak yerlerindeki kayalıklarda yaşar (2).

Hirundo r. rustica (LINNAEUS, 1758) (Kır Kirlangıcı, Kirlangıcı)

D. bakır (Dicle Üniv., Devegeçidi), Silvan, Siirt, Hasankeyf, Midyat, Nusaybin. Kuluçka için gelen göçmen kuşlarımızdandır. Yerleşim yerlerinde yaşar (2, 3, 13, 14).

Irania gutturalis (Beyaz Gerdan, Taş Bülbül, İran Bülbülü)

D. bakır. Yazın kuluçka için gelen göçmen kuşumuzdur.

Ağaç ve fundalıklarda, kayalık yerlerde yaşar (2).

Lanius collurio (LINNAEUS,1758) (Kırmızı Sırtlı Örümcek Kuşu, Çekirge Kuşu, Boz Karakaş) D.bakır (Dicle Üniv.), Mardin. Kuluçkaya yatan göçmen kuştur.

Küçük bitki ve dikenlerin bulunduğu açık yerlerde, orman kenarı, bahçe ve parklarda yaşar (13,14).

Lanius nubicus LICHTENSTEIN,1823 (Maskeli Örümcek Kuşu, Maskeli Boğan) Baykan,Siirt. Yazın kuluçkaya gelen göçmen kuştur.

Ovalardaki ağaçlar, dağlardaki çam ormanlarında yaşar (2).

Lanius senator niloticus (LINNAEUS,1758) (Kızıl Başlı Örümcek Kuşu, Dokuzboğan)

Silvan, Baykan,Siirt. Göçmen olan bu tür yazları yurdumuzda kuluçkaya yatar.

Fazla yüksek olmayan bahçe, ağaçlık ve orman kenarlarında yaşar (3,4).

Luscinia megarhynchos BREHM,1831 (Bülbül)

Siirt,Baykan. Göçmendir, yazın kuluçka için bölgemizde bulunur.

Yaprak döken ağaçların bulunduğu ormanlarda, fundalık, park ve mezarlık ile bahçelerde yaşar (2,4).

Monticola solitarius (LINNAEUS,1758) (Mavi Kaya Ardıcı, Gökardıcı, Gök Kayaardıcı)

Siirt,Şirvan,Eruh,Baykan. Yerli kuştur.

Kayalıklarda yaşar (2).

Motacilla alba (LINNAEUS,1758) (Kuyruk Sallayan, Akkuyruksallayan)

D.bakır (Dicle Üniv.). Yerli kuştur.

Açık arazi ve suya yakın yerleri tercih ederler (13).

Motacilla c. cinerea TUNSTALL,1771 (Dağ Kuyruk Sallayanı)

Batman Çayı,Eğil. Güneydoğu Anadolu Bölgesinde yerli kuştur.

Dağlık bölgelerdeki su kenarlarında, ovalardaki sulak yerlerde yaşar (2,14).

Motacilla flava feldegg (LINNAEUS,1758) (Sarı Çoban Aldatan)

D.bakır. Göçmen olup yazın yurdumuzda kuluçkaya yatar.

Islak çayırlar, seyrek ağaçlı meralar, söğütlük, bataklıklar, nehir kenarları, göl ve havuzlar yaşam alanıdır (2).

Muscicapa striata PALLAS,1764 (Benekli Sinek Yutan, Çitçit)

D.bakır (Dicle Üniv.). Kuluçkaya yatan göçmen kuştur.

Seyrek ağaçlı fundalıklarda, ev yakınlarında ve karışık ormanlarda yaşar (13,14).

Oenanthe f. finschii HEUGLIN,1869 (Karabaşlı Kuyrukkakan, Aksırtılı Kuyruk kakan)

D.bakır,Siirt,Baykan. Yerli kuştur.

Dağlık ve taşlık olan kumluk biyotoplarda yaşar (2,4).

Oenanthe hispanica melanoleuca (LINNAEUS,1758) (Karakulaklı Kuyrukkakan,

Karakulak Taşöpen) D.bakır,Silvan,Baykan,Mardin. Yazın kuluçka için gelen

göçmen kuştur. Açık fundalık ve ağaçlık bölgelerde yaşar (2,3,14).

Oenanthe isabellina RÜPPEL,1826(LINNAEUS,1758) (Step Kuyrukkakanı,

Taşöpen, Bozkuyrukkakan) D.bakır,Silvan,Kozluk,Hasankeyf,Gercüş. Yazın

kuluçka için gelen göçmen kuştur. Steplerde, taşlık çöllerde ve taşlık yamaçlarda yaşar (3,14).

Oenanthe oenanthe (LINNAEUS,1758) (Kuyrukkakan)

D.bakır (Dicle Üniv.),Silvan,Baykan. Yazın kuluçka için gelen göçmen kuştur.

Çıplak ve kayalık dağlarda, yaylalarda, kum yatakları ve boş arazilerde yaşar

(2,3,13).

Oriolus oriolus (LINNAEUS,1758) (Sarı Asma)

Eğil, Kozluk. Yazın kuluçkaya yatan göçmen kuştur.

Yapraklarını döken orman, park, meyve bahçeleri ve kavaklıklarda yaşar (14).

Parus m. major (LINNAEUS,1758) (Baştankara, Büyük Baştankara)

D.bakır,Karacadağ . Yerli kuştur.

Ormanlıklarda, ağaçlık yerlerde, park ve bahçelerde yaşar (2,14).

Passer domesticus (LINNAEUS,1758) (Ev Serçesi)

D.bakır, Çınar, Siverek, Siirt, Baykan, Kozluk, Hasankeyf, Gercüş, Mardin, Midyat, Nusaybin, Kızıltepe. Yerli kuştur.

Yerleşim yerlerinde ve tarım yapılan yerlerde yaşar (8, 9, 10, 11, 14).

Passer hispaniolensis TEMMINC,1830 (Bataklik Serçesi, Söğüt Serçesi)

D.bakır,Siirt. Yerli kuştur.

Nehir vadilerinde, çalılıklarda, zeytinlik, tarla ve açık arazide yaşar (2).

Passer montanus (LINNAEUS,1758) (Dağ Serçesi, Ağaç Serçesi)

D.bakır,Siirt,Mardin. Yerli kuştur.

Ağaçlı arazilerde, yaprak döken ormanlarda, park ve bahçelerde yaşar (23).

Phylloscopus collybita VIEILLOT,1817 (Söğüt Bülbülü)

Midyat. Göç esnasında görülür.

Park ve bahçelerde rastlanır (14).

Pica pica pica (LINNAEUS,1758) (Saksağan)

D.bakır,Siirt,Kozluk,Gercüş,Mardin. Yerli kuştur.

Seyrek ağaçlıklı açık arazide, tarlalarda, park ve meyve bahçelerinde, evlerin civarında, ayrıca seyrek fundalıklarda yaşar (2,3,4,14).

Pyrhocorax p. docilis (LINNAEUS,1758) (Kırmızı Gagalı Dağ Kargası)

D.bakır,Siirt,Batman. Yerli kuştur.

Sarp kayalıklarda yaşar (2,3).

Riparia r. riparia (LINNAEUS,1758) (Kum Kirlangıcı)

D.bakır,Silvan,Siirt. Göçmen kuştur, yazı bölgemizde kuluçkaya yatar.

Kumlu ve balçıklı nehir ve göl kenarlarında yaşar (2,3).

Saxicola torquata (LINNAEUS,1758) (Taş Kuşu)

D.bakır (Dicle Üniv.). Yerli kuştur.

Güneşli taşlık ve kurak tepelerde, orta yükseklikteki dağlarda, fundalıklarda kumlu yerlerde yaşar (13).

Serinus serinus (LINNAEUS,1758) (Kanarya, Küçük İskete)

Siirt, Karacadağ. Yerli kuştur.

Park, bahçe, meyvelik, mezarlık, bağlar ve nehir kenarları yaşam alanıdır (2,14).

Sitta neumayer MICHAHELLES,1830 (Kaya Sıvacı Kuşu)

Mardin, Eğil, Hasankeyf. Yerli kuştur.

Kayalık yerlerde yaşar (14).

Sturnus vulgaris purpurascens (LINNAEUS,1758) (Siğircik)

D.bakır,Siirt,Baykan. Yerli kuşumuzdur.

Orman ve her çeşit ağaçlık yerlerde, park, bahçe, şehir ve köylerde yaşar (2,3,14).

Sylvia atricapilla (LINNAEUS,1758) (Siyah Tepeli Ötleğen, Karabaş Ötleğen)

D.bakır. Yazın kuluçkaya yatan göçmen kuştur.

Orman, park ve bahçelerde yaşar (14).

Sylvia mystacea MENETRIES,1832 (Bıyıklı Ötleğen, Pembe Göğüslü Ötleğen)

D.bakır,Siirt,Şirvan,Eruh. Bölgemizde kuluçkaya yatan göçmen kuştur.

Seyrek çalılık ve bahçelerde yaşar (2,4).

Turdus merula aterrimus (LINNAEUS,1758) (Kara Tavuk)

D.bakır, Siirt, Şirvan. Yerli kuştur.

Ormanlarda, fundalık ve bahçelerde yaşar, bazen mezarlık ve şehir içinde görülür (2).

CLASIS: MAMMALIA (Memeliler)

Bölgemizde 5 ordo ve 17 familya'ya ait 33 memeli hayvan türü yaşamaktadır.

ORDO: INSECTIVORA

Crocidura suaveolens

Diyarbakır (12)

Erinaceus concolor

Güneydoğu Anadolu (13)

Erinaceus concolor transcaucasicus

Mardin (7)

ORDO: CHIROPTERA

Myotis oxygnathus

Diyarbakır-Çermik (12,6)

Rhinolophus hipposideros

Güneydoğu Anadolu (13,16)

Rhinolophus euryale

Diyarbakır (12)

Miniopterus schreiberi

Ergani (12)

Rhinolophus mehelyi

Güneydoğu Anadolu (13,16)

Pipistrellus savii

Güneydoğu Anadolu (13,16)

Pipistrellus p. aladdin

Mardin (4)

Pipistrellus kuhli

Güneydoğu Anadolu (13,16)

Nyctalus noctula

Güneydoğu Anadolu (13,16)

Eptesicus serotinus

Diyarbakır (13,6)

ORDO: RODENTIA

Microtus guentheri

D.bakır,Mardin,Siirt (11,7,16)

Meriones tristrami

Güneydoğu Anadolu (13,16)

Spalax e. intermedius

D.bakır,Mardin,Siirt (5)

Microspalax ehrenbergi

Diyarbakır (6,7,8)

Rattus rattus

Diyarbakır (7)

Mus musculus

Diyarbakır (7)

Apodemus sylvaticus tauricus

D.bakır,Ergani (9)

Apodemus m. mystacinus

Mardin (9)

Arvicola terrestris hintoni

Güneydoğu Anadolu (12)

Cricetulus migratorius cinerascens

G.D.Anadolu (3)

ORDO: CARNIVORA

Vormela peregusna

Siirt (2)

Felis chaus

Diyarbakır (2,14)

Lutra lutra

Dicle-Fırat kollarında (2)

Lynx lynx

Siirt (2,14)

Lynx caracal

Diyarbakır-Siirt (2,14)

Martes foina

Siirt (2)

Ursus arctos

Siirt (2)

Mustela nivalis

Hazro-Diyarbakır (20)

ORDO: UNGULATA

Capra a. aegagrus

Siirt (2,14)

Gazella subgutturosa

C.pınar-Cizre arası (1,2)

EKLER:

TABLÖLAR

- Tablo 1 : Dicle havzasında dağılışı gösteren Zooplankton türlerinin aylara göre dağılımları.
- Tablo 2 : Dicle havzasında dağılışı gösteren zararlı böcek türlerinin illere göre dağılımı.
- Tablo 3 : Dicle havzasında dağılışı gösteren yararlı böcek türlerinin illere göre dağılımı.
- Tablo 4 : Dicle havzasında dağılışı gösteren Mollusca (yumuşakça) türlerinin illere göre dağılımı
- Tablo 5 : Dicle havzasında dağılışı gösteren Mollusca (yumuşakça) türlerinin önem durumları.
- Tablo 6: Dicle havzasında dağılışı gösteren balık türlerinin tercih ettikleri sular ve bunların ekonomik önemleri.
- Tablo 7 : Dicle havzasında dağılışı gösteren Reptilia (sürüngenler) türlerinin illere göre dağılımları.
- Tablo 8 : Dicle havzasında bulunan yerli, geçit ve göçmen Aves (kuş) türleri.
- Tablo 9. Dicle havzasında yaşayan Aves (kuş) türlerinin aylık görülme durumu.
- Tablo 10 : Dicle havzasında dağılışı gösteren Mamalia (memeliler) türlerinin illere göre dağılımı

HARİTALAR

- Harita 1. Dicle havzasında dağılışı gösteren Mollusca (yumuşakça) türlerinin illere göre dağılımı
- Harita 2. Dicle havzasında dağılışı gösteren Aves (kuş) türlerinin illere göre dağılımı
- Harita 3. Dicle havzasında dağılışı gösteren Mamalia (memeliler) türlerinin illere göre dağılımı

Tablo 1 : Dicle havzasında dağılışı gösteren Zooplankton türlerinin aylara göre dağılımları

TÜRLER	M	N	M	H	T	A	E	E	K	A
CLADOCERA										
<i>Bosmina longirostris</i>	+	+	+	+	-	+	+	+	+	+
<i>Chydorus sphaericus</i>	+	-	-	+	+	+	+	-	+	-
<i>Alona costata</i>	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
<i>Daphnia magna</i>	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-
<i>Daphnia longispina</i>	-	+	+	+	+	+	+	+	+	+
<i>Moina micrura</i>	-	-	+	+	+	+	+	+	+	+
<i>Diaphanosoma brachyurum</i>	-	-	-	+	+	+	+	+	+	-
COPEPODA										
<i>Acanthodiptomus denticornis</i>	-	-	-	+	-	-	-	-	+	-
<i>Cyclops vicinus</i>	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
ROTIFERA										
<i>Platyias quadricornis</i>	-	-	-	-	+	-	-	-	-	-
<i>Brachionus quadridentatus</i>	-	-	-	+	+	+	+	+	+	-
<i>Brachionus bidentatus</i>	-	+	-	-	+	-	-	-	-	-
<i>Brachionus leydigi</i>	-	+	+	-	-	-	-	-	-	+
<i>Brachionus sessilis</i>	-	-	+	+	+	+	-	-	-	-
<i>Notholca squamula</i>	-	+	-	-	-	-	-	-	-	+
<i>Keratella tropica</i>	-	-	-	-	+	+	+	+	-	-
<i>Keratella vaiga</i>	-	-	-	-	+	+	+	+	+	-
<i>Keratella cochlearis</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	+	+
<i>Lepadella sp.</i>	-	-	-	+	-	-	-	-	+	+
<i>Euchlanis sp.</i>	-	+	+	+	-	+	+	-	-	-
<i>Mytilina ventralis</i>	-	-	+	+	+	+	+	+	+	+
<i>Trichotria pocillum</i>	-	-	+	+	+	+	+	+	+	+
<i>Lecane luna</i>	-	-	-	+	+	+	+	+	+	+
<i>Monostyla quadridentata</i>	-	-	-	-	+	+	+	+	-	-
<i>Monostyla bulla</i>	-	-	-	-	+	+	+	+	-	-
<i>Trichocerca elongata</i>	-	-	+	+	+	+	+	+	-	-
<i>Polyarthra sp.</i>	-	-	+	+	+	+	+	+	+	+
<i>Asplanchna priodonta</i>	+	+	+	-	-	-	-	-	+	+
<i>Asplanchna girodi</i>	-	-	-	-	+	+	+	+	+	+
<i>Scardium longicaudum</i>	-	-	-	+	+	+	+	+	+	+
<i>Testudinella patina</i>	-	-	+	+	+	+	+	+	-	-
<i>Testudinella mucronata</i>	-	-	+	+	+	+	+	+	-	-
<i>Filinia longiseta</i>	-	-	-	-	+	+	+	+	-	-
<i>Filinia opoliensis</i>	-	-	-	-	-	-	-	+	+	+
<i>Hexarthra sp.</i>	-	-	-	-	-	+	+	+	+	+
<i>Hollotheca mutabilis</i>	-	-	-	-	-	+	+	+	+	+

Tablo 2 :Dicle havzasında dağılış gösteren zararlı böcek türlerinin illere göre dağılımı.

Zararlı böcek türleri	D.Bakır	Mardin	Siirt	Batman	Şırnak
ORDO:ORTHOPTERA					
Familiya: Tetrigidae					
Tetrix bolivari	+	-	-	-	-
Familiya: Pyrgomorphidae					
Pyrgomorpha quentheri f. brevipennis	-	+	-	-	-
Pyrgomorpha conica conica	-	+	-	-	-
Pyrgomorpha conica deserti	-	-	+	-	-
Familiya: Pamphagidae					
Eremopeza saussurei saussurei	-	-	+	-	-
Paranorthotes gotvendicus gotvendicus	-	+	-	-	-
Paranorthotes g.g. forma campestris	-	+	-	-	-
Fam : Gryllotalpidae					
Gryllotalpa gryllotalpa	+	+	+	-	-
Familiya: Acrididae					
Tropidopola longicornis graeca	+	-	-	-	-
Euprepocnemis plorans plorans	+	-	-	-	-
Duroniella laticornis	+	-	-	-	-
Sphingonotus turcicus turcicus	+	-	-	-	-
Sphingonotus kurmanus	+	-	-	-	-
Dociostaurus genei	-	+	-	-	-
Dociostaurus brevicollis	-	+	-	-	-
Truxalis rcbuuta	+	-	-	-	-
Chorthippus vagans	+	-	-	-	-
Chorthippus mollis mollis	+	-	-	-	-
Oedipoda coerulea	+	+	+	-	-
Oedipoda schochi	+	+	+	-	-
Aiolopus thalassinus	+	+	+	-	-
Locusta migratoria	+	+	+	-	-
Schistocerca gregarina	+	+	+	-	-
Calliptamus barbar pallidigen	+	-	-	-	-
Calliptamus barbarus cephalotes	+	-	-	-	-
Euprepocnemis plorans	+	-	-	-	-
Eremopeza gibbera gibbera	-	-	+	-	-
Acrida oxycephala	-	+	-	-	-
Ramburiella turcomona	+	-	-	-	-
Dociostaurus (S.str.) maroccanus	-	+	-	-	-
Dociostaurus (S.) hauensteini hauensteini	+	-	-	-	-
Chorthippus escaleraei	+	-	-	-	-
Oedipoda aurea	+	-	-	-	-
Sphingonotus theodori theodori	+	-	-	-	-
Oedipoda miniata	+	+	+	-	-
Acrida ungarica mediterana	+	-	-	-	-
Acrida bicolor	-	+	-	-	-
Acrotylus insubricus	+	+	+	-	-
Euprepocnemis plorans	+	+	+	-	-
Familiya: Catantopidae					
Anacridium aegyptium	+	+	+	-	-
Calliptamus barbarus	+	-	-	-	-

Tablo 2 'nin devamı

Zararlı böcek türleri	D.Bakır	Mardin	Silrt	Batman	Şırnak
<i>Calliptamus italicus</i>	+	+	+	+	-
<i>Calliptamus tenuicercis</i>	+	+	+	-	-
<i>Thisoicetrinus pterostichus</i>	+	+	+	-	-
<i>Calliptamus tencivercis</i>	+	+	+	-	+
<i>Eurepocnemis plorans</i>	+	-	-	-	-
Familiya: Gryllidae					
<i>Melanogryllus desertus</i>	+	+	-	-	-
<i>Acheta agricola</i>	+	+	-	-	-
<i>Tartarogryllus tartarus</i>	-	+	-	-	-
<i>Tartarogryllus burdigalensis</i>	+	+	-	-	-
<i>Modicogryllus chopadri</i>	-	+	-	-	-
<i>Pteronemobius concolor</i>	+	+	-	-	-
<i>Pteronemobius gracilis</i>	+	+	-	-	-
<i>Oecanthus pellucens</i>	+	+	-	-	-
Familiya: Pyrgomorphidae					
<i>Pyrgomorpha quentheri</i> f. <i>brevipennis</i>	-	+	-	-	-
<i>Pyrgomorpha conica conica</i>	-	+	-	-	-
Familiya: Pamphagidae					
<i>Eremopeza saussurei saussurei</i>	-	-	+	-	-
Familiya: Tettigoniidae					
<i>Tylopsis liliifolia</i>	+	+	-	-	-
<i>Platycleis intermedia</i>	+	+	+	-	-
<i>Desticus albifrons</i>	+	-	+	-	-
<i>Desticus verrucivorus</i>	+	+	+	+	+
<i>Parapholidoptera pietschmanni</i>	+	+	-	-	-
<i>Acrometopa syriaca</i>	-	+	-	-	-
<i>Isophya sikorai</i>	+	-	+	-	-
<i>Poecilimon</i> spp.	-	+	-	-	-
<i>Poecilimon anaticus</i>	+	+	-	-	-
<i>Poecilimon uvarovi</i>	+	+	-	-	-
<i>Poecilimon affinis</i>	+	+	-	-	-
<i>Conocephalus turanicus</i>	+	-	-	-	-
<i>Dryrnadusa curviceris</i>	+	+	+	+	+
<i>Apholidoptera pietschmanni</i>	+	-	-	-	-
<i>Uvarovistia saturni</i>	+	-	-	-	-
<i>Platycleis (Platycleis) intermedia</i>	+	+	+	-	-
<i>Platycleis (Platycleis) i. mesopotamica</i>	+	+	-	-	-
<i>Platycleis (Platycleis) escalerae</i>	+	-	-	-	-
<i>Platycleis (Tessallana) tessllata holoptera</i>	+	-	-	-	-
<i>Platycleis (Incertana) persica</i>	+	-	-	-	-
<i>Metriopectera (Roesellana) bispina</i>	+	-	-	-	-
<i>Squamiana kurmana</i>	+	-	-	-	-
<i>Desticus albifrons</i>	-	+	-	-	-
<i>Medecticus assimilis</i>	+	+	-	-	-
<i>Conocephalus fuscus</i>	+	-	+	-	-
<i>Conocephalus discolor</i>	+	+	-	-	-
<i>Polysarcus zacharovi</i>	+	+	-	-	-
<i>Aphalidoptera pietschmanni</i>	-	+	-	-	-
<i>Medecticus assimilis</i>	-	+	-	-	-
<i>Desticus albifrons</i>	+	-	+	-	-
Familiya: Tridactylidae					
<i>Trydactylus pfaendleri</i>	+	+	-	+	-
<i>Trydactylus musicus</i>	+	-	-	-	-

Tablo 2'nin devamı

Zararlı böcek türleri	D.Bakır	Mardin	Siirt	Batman	Şirnak
Familiya :Blattidae					
Shelfordella tartara	+	-	-	-	-
Familiya :Corydiidae					
Polyphaga aegyptiaca	+	-	-	-	-
ORDO:HOMOPTERA					
Familiya: Cicadellidae					
Zyginella pulchra	+	-	-	-	-
Dorotulina instabilis	-	-	+	-	-
Exitianus faciolatus	+	-	-	-	+
Recilia schmidtgeni	+	-	-	-	-
Stymphalus rubolineatus	+	+	-	-	-
Chiasmus conspurcatus	+	-	-	-	-
Doratura concors	-	-	+	-	-
Doratura homophyla	+	-	-	-	-
Balclutha hebe	+	+	-	-	-
Balclutha pellucens	+	-	-	-	-
Balclutha punctata	+	-	-	-	-
Balclutha rosea	+	-	-	-	-
Macrosteles alpinus	+	-	-	-	-
Macrosteles ossianilssonii	+	-	-	-	-
Macrosteles quadripuctulatus	+	-	-	-	-
Macrosteles sexnotatus	+	-	-	-	-
Cicadella viridis	+	-	-	-	-
Alebra wahlbergi	+	+	-	-	-
Goniagnathus brevis	+	+	-	-	-
Opsius cypriacus	+	-	+	-	-
Neoliturus fenestratus	+	-	-	-	+
Batracomorpus signatus	-	+	-	-	-
Batracomorpus irroratus	+	-	-	-	-
Platymetopius rostratus	+	-	-	-	-
Platymetopius (Quemus) quernicus	-	+	-	-	-
Paradorydium paradoxum	+	-	-	-	-
Eupelix cuspidata	+	+	-	-	+
Hecalus glaucescens	-	-	+	-	-
Aphrodes bicinctus	+	-	-	-	-
Rhytidodus boluicus	+	-	-	-	-
Sulamicerus ancorarius	+	-	-	-	-
Sulamicerus stali	-	-	+	-	-
Balcanocerus alkani	-	-	+	-	-
Balcanocerus brusinae	+	-	-	-	-
Ulopa trivialis	-	+	+	-	-
Macropsis gramineae	+	-	-	-	-
Anaceratagalli laevis	+	+	+	-	-
Anaceratagalli ribauti	-	+	-	-	-
Austroagallia sinuata	+	+	+	-	-
Dryodurgades reticulatus	+	-	-	-	-
Cercopis sanguinolenta	+	+	+	-	-
Cercopis intermedia	+	+	+	-	-
Lepyronia coleptrata	+	-	-	-	-
Neophilaenus campestris	-	-	+	-	-
Aphrophora alni	+	+	-	-	-
Philaenus spumarius	-	+	-	-	+
Phantia ferganensis	+	+	-	-	-
Phantia subquadrata	+	+	-	-	-

Tablo 2'nin devamı

Zararlı böcek türleri	D.Bakır	Mardin	Siirt	Batman	Şırnak
<i>Ricania hedenborgi</i>	+	+	-	-	-
<i>Klapperichien viridissima</i>	+	+	+	-	-
<i>Tshurtshurnella lodosi</i>	+	-	-	-	+
<i>Melenia licea</i>	+	-	-	-	-
<i>Philoenus spumarius</i>	-	+	-	-	-
<i>Kelisia ribauti</i>	+	-	-	-	-
<i>Chloriona clavata</i>	+	-	+	-	-
<i>Unkanodes latespionosa</i>	+	-	+	-	-
<i>Laodelphax striatellus</i>	+	-	-	-	-
<i>Delfacodes audrasi</i>	+	-	-	-	-
<i>Platymetopius (Quemus) quercinus</i>	-	+	-	-	-
<i>Paramesodes lincaticollis</i>	+	-	-	-	-
<i>Phlepsius intricatus</i>	+	+	-	-	+
<i>Phlepsius ornatus</i>	+	-	-	-	-
<i>Selenocephalus armeniacus</i>	+	+	-	-	-
<i>Sterometopiellus angorensis</i>	+	-	-	-	-
<i>Cicadula divaricata</i>	+	+	-	-	+
<i>Mocydiopsis monticola</i>	+	-	-	-	-
<i>Limotettix striola</i>	+	-	-	-	-
<i>Euscelidius mundus</i>	+	-	-	-	+
<i>Euscelidius schenckii</i>	+	-	+	-	-
<i>Artianus manderstjernii</i>	+	-	-	-	-
<i>Aglena ornata</i>	+	-	-	-	-
<i>Paramesus major</i>	+	-	-	-	-
<i>Psammotettix alienus</i>	+	+	+	-	-
<i>Psammotettix confinis</i>	-	-	+	-	-
<i>Psammotettix provincialis</i>	+	+	+	+	+
<i>Zyginidia (Zyginidia) sohrap</i>	+	-	+	-	-
<i>Macrosteles quadripunctulatus</i>	+	-	-	-	-
<i>Macrosteles laevis</i>	+	-	-	-	-
<i>Psammotettix striatus</i>	+	-	+	-	-
<i>Arboridia (=Erythoneura) adanae</i>	+	+	+	-	-
<i>Eucelis plebejus</i>	+	-	-	-	-
<i>Empoasca decedenas Paoli</i>	+	+	-	-	-
<i>Empoasca decedens Paoli</i>	+	+	-	-	-
Familya: Coccidae					
<i>Eremaspis acantholimoni</i>	+	-	-	-	-
<i>Eulecanium tiliae</i>	-	+	-	-	-
<i>Eulecanium kosswigi</i>	+	+	-	-	-
Familya : Dictyophoridae					
<i>Dictyophara asiatica</i>	+	-	-	-	+
<i>Dictyophara europaea</i>	+	-	-	-	+
<i>Dictyophara exoptata</i>	+	-	-	-	-
<i>Dictyophara iranica</i>	+	-	-	-	-
<i>Nymphergerius curticeps</i>	+	+	-	-	-
Familya: Derbidae					
<i>Malenia turanica</i>	+	-	-	-	-
Familya: Issidae					
<i>Tshurtshurnella edremitica</i>	+	-	-	-	-
<i>Kervilla placophora</i>	+	-	-	-	-
Familya: Cercopidae					
<i>Cercopis septemmaculata</i>	-	+	+	-	-
Familya: Cixiidae					
<i>Myndus musivus</i>	-	+	-	-	-
<i>Cixius pallipes</i>	+	+	-	-	+

Tablo 2'nin devamı

Zararlı böcek türleri	D.Bakır	Mardin	Siirt	Batman	Şırnak
Tachycixius desertum	+	+	-	-	+
Tachycixius pilosus	+	-	-	-	-
Tachycixius bidentifer	-	+	-	-	-
Hyalesthes obsoletus	-	+	-	-	-
Pentastira major	+	-	-	-	-
Familya: Cicadidae					
Klopperichiccen viridissima	+	+	+	-	-
Cicadatra atra	-	-	+	-	-
Cicadatra hyalina	-	-	+	-	-
Cicada orni	+	-	-	-	-
Cicadetta musiva	-	-	+	-	-
Pseudoliarus fuscifasciatus	-	+	-	-	+
Pseudoliarus palestinensis	+	-	-	-	-
Pentastridius leporinus	+	-	+	-	-
Familya: Phylloxeridae					
Viteus vitifolii	-	+	-	-	-
Familya: Pseudococidae					
Planococcus (=Pseudococcus) citri	+	+	+	-	-
Familya: Tettigometridae					
Tettigometra eremi	+	-	-	-	-
Tettigometra costulata	+	+	+	-	-
Tettigometra impressiformis	-	-	+	-	-
Tettigometra leucophea	+	-	-	-	-
Tettigometra sulphurea	+	-	-	-	-
Tettigometra virescens	+	+	-	-	-
Familya: Aphididae					
Acyrtosiphon gossypii	+	-	+	-	-
Apis gossypii	+	+	+	+	+
Myzus persica	+	+	+	-	-
Aphis plantaginis	+	-	-	-	-
Aphis poterii	+	-	-	-	-
Aphis fabae	+	-	-	-	-
Aphis salviae	+	-	-	-	-
Holcaphis frequens	+	-	-	-	-
Macrosiphoniella sg phalongomyzus oblonga	+	-	-	-	-
Erythronura adanae	+	-	-	-	-
Pleotrichophorus glandulosus	+	-	-	-	-
Macrosiphoniella atemisia	+	-	-	-	-
Familya : Lachnidae					
Tuberolachnus salognus	+	-	-	-	-
Pterochloroides persicae	+	-	-	-	-
Familya : Chaitophoridae					
Chaitophorus leucomelos	+	-	-	-	-
Familya : Aphalaridae					
Agonosцена targionii	+	+	+	-	-
Familya : Psyllidae					
Amblyrhina turkiana -	-	-	+	-	-
Familya: Delphacidae					
Laodelphax striatellus	+	-	+	-	-
Sogatella vibix	+	-	+	-	-
Unkanodes latespinosa	+	-	-	-	-
Kelisia ribauti	+	-	+	-	-
Delphax crassicornis	+	-	-	-	-
Chloriana clavata	+	-	+	-	-
Delphacodes audrasi	+	-	-	-	-

Tablo 2'nin devamı

Zararlı böcek türleri	D.Bakır	Mardin	Siirt	Batman	Şirnak
<i>Toya propinqua</i>	+	-	+	-	+
<i>Toya suezensis</i>	+	+	+	-	+
<i>Javasella pellucida</i>	+	-	-	-	-
ORDO:HEMIPTERA (HETEROPTERA)					
Familiya: Miridae					
<i>Adelphacoris lineolatus</i>	+	+	+	+	+
<i>Carnpylomma diversicornis</i>	-	+	-	-	-
<i>Exolygus pratensis</i>	+	+	+	-	-
<i>Trigonotylus palcellus</i>	+	+	+	+	+
<i>Trigonotylus pallidicornis</i>	+	+	+	-	-
<i>Trigonotylus ruficornis</i>	+	-	-	-	-
<i>Stenodema turanicum</i>	+	-	-	-	-
<i>Pseudoloxops coccineus</i>	+	-	-	-	-
<i>Brachynotocoris puncticornis</i>	+	-	-	-	-
<i>Oncotylus viridiflavus viridiflavus</i>	+	-	-	-	-
<i>Oncotylus setulosus</i>	+	+	+	+	+
<i>Creontiodes pallidus</i>	+	+	+	+	+
<i>Calocoris putomi</i>	+	-	-	-	-
<i>Grypocoris fiberi</i>	+	-	-	-	-
<i>Dolycoris baccarum</i>	+	-	-	-	-
<i>Macrolophus nubilis</i>	+	+	+	+	+
<i>Macrolophus costalis</i>	+	+	+	+	+
<i>Deraeocoris pallens</i>	+	+	+	+	+
<i>Deraeocoris serenus</i>	+	+	+	+	+
<i>Camphylomma diversicornis</i>	+	+	+	+	+
<i>Psallus ancorifer</i>	+	-	-	-	-
<i>Plagiognathus (Plagiognathus) hipunctatus</i>	+	-	-	-	-
<i>Plagiognathus (Plagiognathus) raphavni</i>	+	-	-	-	-
<i>Dicyphus (Brachyceraea) albonastus</i>	+	-	-	-	-
Familiya : Anthocoridae					
<i>Orius horvathi</i>	-	+	-	-	-
<i>Orius (Orius) nigemiger</i>	+	-	-	-	-
<i>Orius laevigatus</i>	+	+	-	-	-
<i>Orius laticollis</i>	+	-	-	-	-
<i>Cardiastethus nazarens</i>	+	-	-	-	-
<i>Xylocoris cursitans</i>	-	+	-	-	-
<i>Elatophilus nigricornis</i>	-	+	-	-	-
Familiya : Tingidae					
<i>Galeatuo scrophicus</i>	+	+	+	+	+
<i>Stephanitis (Stephanitis) pyri</i>	+	+	-	-	-
<i>Tingis (Tingis) auricollata</i>	+	+	+	-	-
<i>Tingis (Tingis) rotundicollis</i>	-	+	-	-	-
<i>Catoplatus fulvicornis</i>	+	+	-	-	-
<i>Catoplatus crassipes</i>	+	+	-	-	-
<i>Monesteria (Monesteria) lobulifera</i>	-	+	-	-	-
<i>Monesteria uncostata</i>	+	+	+	-	-
<i>Elasmotropis testacea</i>	+	+	-	-	-
<i>Dictyla echii</i>	+	+	-	-	-
Familiya: Nabidae					
<i>Nabis feroides</i>	+	-	-	-	-
<i>Nabis pseudoferus</i>	+	+	+	+	+
<i>Nabis rugosus</i>	+	+	+	+	+

Tablo 2'nin devamı

Zararlı böcek türleri	D.Bakır	Mardin	Sıirt	Batman	Şırnak
Familya: Lygaeidae					
<i>Piocoris erythrocephalus</i>	+	+	+	+	+
<i>Piocoris luridus</i>	+	+	+	+	+
<i>Geocoris megapcephalus</i>	+	+	+	+	+
<i>Emblethis angustus</i>	-	+	-	-	-
<i>Melanocaryphus superbus</i>	+	-	-	-	-
<i>Melanocaryphus tristami</i>	+	-	-	-	-
<i>Rhyparochromus phoeniceus</i>	+	-	-	-	-
<i>Rhyparochromus reuteri</i>	+	-	-	-	-
<i>Emblethis kareli</i>	+	-	-	-	-
<i>Lygaeus equestris</i>	+	-	-	-	-
<i>Lygaeus pandurus</i>	+	-	-	-	-
<i>Megalonotus colon</i>	+	-	-	-	-
Familya : Berytidae					
<i>Berytinus montivagus</i>	+	-	-	-	-
Familya : Corixidae					
<i>Corixa punctata</i>	+	-	-	-	-
<i>Corixa vermiculata</i>	+	-	-	-	-
Familya: Rhopalidae					
<i>Liorhyssus hyalinus</i>	+	-	-	-	-
<i>Corizomorpha janowskyi</i>	+	-	-	-	-
<i>Corizus hyoscymi</i>	-	+	+	-	-
<i>Corizus fenestella</i>	+	-	-	-	-
<i>Liorhyssus hyalinus</i>	+	+	+	-	-
<i>Rhopalus maculatus</i>	+	-	-	-	-
<i>Rhopalus parumpunctatus</i>	+	-	+	-	-
<i>Rhopalus conspersus</i>	-	+	-	-	-
<i>Rhopalus subrofus</i>	+	-	-	-	-
<i>Brachycarenum tigrinus</i>	+	+	-	-	+
<i>Maccevethus caucasicus</i>	+	+	+	-	-
<i>Stictopleurus riveti</i>	+	-	+	-	-
<i>Stictopleurus pictus</i>	+	-	+	-	-
Familya : Alydidae					
<i>Camptopus lateralis</i>	+	-	+	-	+
<i>Camptopus illustris</i>	+	-	-	-	-
Familya: Pentatomidae					
<i>Dolycoris baccarum</i>	+	+	+	-	-
<i>Acrosternum millieri</i>	+	-	-	-	-
<i>Acrosternum breviceps</i>	+	-	-	-	-
<i>Aelia rostrata</i>	+	-	+	-	-
<i>Acrosteraum breviceps</i>	+	+	+	-	-
<i>Carpocoris iranus</i>	+	-	-	-	-
<i>Carpocoris purpureipennis</i>	+	-	-	-	-
<i>Eusarcocoris inconspicuous</i>	+	-	-	-	-
<i>Sciocoris deltocephalus</i>	+	-	-	-	-
<i>Sciocoris ochraceus</i>	+	-	-	-	-
<i>Sciocoris resslii</i>	+	+	+	-	-
<i>Sciocoris luteolus</i>	+	+	+	-	-
<i>Zicrona coerulea</i>	+	-	+	-	-
<i>Coptosoma scutellatum</i>	-	+	-	-	-
<i>Coriomeris histicornis</i>	+	-	-	-	-
<i>Agatharcus herrichi</i>	+	-	-	-	-
<i>Codophila varia</i>	+	-	-	-	-
Familya: Scutelleridae					
<i>Eurogaster integriceps</i>	+	+	+	+	+

Tablo 2'nin devamı

Zararlı böcek türleri	D.Bakır	Mardin	Siirt	Batman	Şirnak
Familya : Coreidae					
<i>Arenocoris walli</i>	+	-	-	-	-
<i>Ceraleptus obtusus</i>	+	-	-	-	-
<i>Coriomeris hirticornis</i>	+	-	-	-	-
<i>Coriomeris denticulatus</i>	+	-	-	-	-
<i>Enloplps disciger</i>	+	-	-	-	-
Familya : Reduviidae					
<i>Pirates hybridus</i>	+	-	-	-	-
<i>Vachiria natolica</i>	+	+	-	-	-
<i>Coranus aegyptius</i>	+	+	+	-	+
<i>Nagusta goedeli</i>	-	+	-	-	-
<i>Rhinocoris iranicus</i>	+	+	-	-	-
<i>Rhinocoris niger</i>	+	-	-	-	-
<i>Holotrichus apterus</i>	+	-	-	-	-
<i>Reduvius pallipes</i>	+	+	-	-	-
<i>Oncocephalus pugnax</i>	+	-	-	-	-
<i>Oncocephalus thorocicus</i>	+	-	-	-	-
<i>Oncocephalus squalidus</i>	+	-	-	-	-
<i>Oncocephalus notatus</i>	+	-	-	-	-
Familya : Cydnidae					
<i>Cydnus aterrimus</i>	+	-	-	-	-
<i>Macroscytus brunus</i>	+	-	-	-	-
<i>Geotomus elongatus</i>	+	-	-	-	-
<i>Sehirus cypriacus</i>	+	-	-	-	-
<i>Sehirus delorangei</i>	+	-	-	-	-
<i>Sehirus marginatus</i>	+	-	-	-	-
<i>Legnotus fumigatus</i>	+	-	-	-	-
<i>Crocistethus wallianus</i>	+	-	-	-	-
<i>Legnotus limbatus</i>	+	-	-	-	-
Familya : Stenocephalidae					
<i>Dicranocephalus marginatus</i>	+	-	-	-	-
<i>Dicranocephalus albipes</i>	+	+	+	-	-
<i>Dicranocephalus setulosus</i>	+	-	-	-	-
ORDO : THYSANOPTERA					
Familya : Tenebridae					
<i>Baliothrips graminum</i>	+	-	-	-	-
Familya : Thripidae					
<i>Thrips tabaci</i>	+	+	+	+	+
<i>Anaphothrips vitis</i>	+	+	+	+	+
<i>Scolothrips longicornis</i>	+	+	+	+	+
<i>Sitothrips arabicus</i>	-	-	+	-	-
<i>Sericothrips gracilicarnis</i>	+	+	+	+	+
<i>Taenicothrips (Amblythrips) ericae</i>	+	+	+	+	+
Familya : Phloeothripidae					
<i>Haplothrips reuteri</i>	+	+	+	+	+
ORDO : COLEOPTERA					
Familya : Scarabaeidae					
<i>Pharaonus varicolorus</i>	+	+	+	+	+
<i>Eulasia vitata lincta</i>	+	+	+	+	+
<i>Glaphurus varians</i>	+	+	+	+	+

Zararlı böcek türleri	D.Bakır	Mardin	Siirt	Batman	Şırnak
<i>Aphodius erraticus</i>	+	-	-	-	-
<i>Aphodius fimetarius</i>	+	-	-	-	-
<i>Aphodius granarius</i>	+	-	-	-	-
<i>Aphodius luridus</i>	+	-	-	-	-
<i>Aphodius melanostichus</i>	+	-	-	-	-
<i>Aphodius quadriguttatus</i>	+	-	-	-	-
<i>Aphodius tessulatus</i>	+	-	-	-	-
<i>Copris hispanus</i>	+	-	-	-	-
<i>Onthophagus fimetarius</i>	+	-	-	-	-
<i>Onthophagus fassinus</i>	+	-	-	-	-
<i>Onthophagus lucidus</i>	+	-	-	-	-
Familiya : Bruchidae					
<i>Bruchidius fulvus</i>	+	-	-	-	-
<i>Bruchus ervi</i>	+	+	+	-	-
<i>Bruchus dentipes ochraceosignatus</i>	-	-	+	-	-
<i>Bruchus tetragonus</i>	+	-	-	-	-
<i>Bruchus tristis</i>	+	-	+	-	-
<i>Bruchidius albopictus</i>	+	-	-	-	-
<i>Bruchidius anobioides</i>	+	-	-	-	-
<i>Bruchidius bimaculatus</i>	+	-	-	-	-
<i>Bruchidius foveolatus</i>	+	-	-	-	-
<i>Bruchidius quinquegattus</i>	+	-	-	-	-
<i>Bruchidius serraticornis</i>	+	-	-	-	-
<i>Bruchidius trifolii</i>	+	-	-	-	-
<i>Callosobruchus maculatus</i>	+	+	-	-	-
<i>Euspermorphagus küsteri</i>	+	-	-	-	-
<i>Euspermorphagus sericeus</i>	+	-	+	-	-
Familiya : Ceranbycidae					
<i>Osphranteria coerulescens</i>	+	-	-	-	-
<i>Chlorophus varius</i>	-	+	-	-	-
Familiya : Curculionidae					
<i>Sitona crinitus</i>	-	+	-	-	-
<i>Polydrusus inustus</i>	+	-	-	-	-
<i>Polydrusus hirsutipennis</i>	-	-	-	-	-
<i>Polydrusus roseiceps</i>	+	+	+	-	-
<i>Polydrusus ponticus</i>	+	+	+	+	+
<i>Apion transversum</i>	+	-	-	-	-
<i>Apion tigrense</i>	+	-	-	-	-
<i>Apion (Metapion) normandi</i>	+	-	-	-	-
<i>Apion (Protapion) truquii</i>	-	+	-	-	-
<i>Anthonomus amygdali</i>	+	+	-	-	-
<i>Anthonomus rubripes</i>	-	+	+	-	-
<i>Anthonomus baudueri</i>	+	-	-	-	-
<i>Pachytychius hordei</i>	+	+	-	-	-
<i>Brachycerus cribrarius</i>	+	-	-	-	-
<i>Brachycerus foveifrons</i>	+	-	-	-	-
<i>Brachycerus sinuatus</i>	+	-	-	-	-
<i>Brachycerus sinuatus lutulentus</i>	+	-	-	-	-
<i>Brachycerus sinuatusquadrisulcatus</i>	+	-	-	-	-
<i>Larinus latus</i>	+	+	+	+	+
<i>Larinus turbinatus</i>	+	+	+	+	+
<i>Ceuthorrhynchus caucasicus</i>	+	-	-	-	-
<i>Ceuthorrhynchus trimaculatus</i>	+	-	-	-	-
<i>Eptacus arachnoides</i>	+	-	-	-	-

Tablo 2'nin devamı

Zararlı böcek türleri	D.Bakır	Mardin	Siirt	Batman	Şırnak
<i>Hypera jucundus</i>	+	-	-	-	-
<i>Hypera nigrostris</i>	+	-	-	-	-
<i>Mecaspis alternans</i>	+	-	-	-	-
<i>Stenocarus cardui</i>	+	-	-	-	-
<i>Sitona bicolor concavirostus</i>	+	-	-	-	-
<i>Sitona humeralis</i>	+	-	-	-	-
<i>Sitona lividipes</i>	+	-	-	-	-
Familiya : Cicindellidae					
<i>Cicindella campestris</i>	+	-	-	-	-
Familiya : Hydrophilidae					
<i>Helophorus micans</i>	+	-	-	-	-
<i>Helophorus aquaticus</i>	+	-	-	-	-
Familiya : Buprestidae					
<i>Coonodis tenebrionis</i>	+	+	+	+	+
<i>Perotis lugubris</i>	+	+	+	+	+
<i>Chacophorella stigmatica</i>	+	-	-	-	-
Familiya : Dermestidae					
<i>Dermestes maculatus</i>	+	-	-	-	-
<i>Trogoderma granarium</i>	+	+	-	-	-
Familiya : Attelabidae					
<i>Rhynchites smymensis</i>	+	+	-	-	-
<i>Coenorrhinus aequatus</i>	-	+	+	-	-
Familiya : Carabide					
<i>Bruchidius albopictus</i>	+	-	-	-	-
<i>Bruchidius anobioides</i>	+	-	-	-	-
<i>Bruchidius bimaculatus</i>	+	-	-	-	-
<i>Bruchidius foveolatus</i>	+	-	-	-	-
<i>Bruchidius fulvus</i>	+	-	-	-	-
<i>Bruchidius quinqueguttatus</i>	+	-	-	-	-
<i>Bruchidius serraticornis</i>	+	-	-	-	-
<i>Bruchidius trifolii</i>	+	-	-	-	-
<i>Callosobruchus maculatus</i>	+	+	-	-	-

Tablo 2'nin devamı

Zararlı böcek türleri	D.Bakır	Mardin	Siirt	Batman	Şırnak
<i>Euspermophagus küsteri</i>	+	-	-	-	-
<i>Euspermophagus sericeus</i>	+	-	-	-	-
<i>Zabrus tenebrioides</i>	+	-	-	-	-
<i>Zabrus spinipes</i>	+	-	-	-	-
<i>Zabrus blapoides</i>	+	-	-	-	-
<i>Zabrus rugulosus</i>	+	+	+	+	+
<i>Zabrus socialis</i>	+	-	-	-	-
<i>Amara aenea</i>	+	-	-	-	-
<i>Harpalus aeneus</i>	+	-	-	-	-
Familya : Chrysomelidae					
<i>Labidostomis decipes</i>	+	+	-	-	-
<i>Labidostomis oertzeni</i>	-	+	-	-	-
<i>Smaragdinam limbata</i>	+	-	-	-	-
<i>Phyodecta forniculatus</i>	+	-	-	-	-
<i>Hispa (=Hispella) atra</i>	+	-	-	-	-
<i>Chrysomelina chalcites</i>	+	-	-	-	-
<i>Cassida pannonica</i>	+	-	-	-	-
ORDO: Hymenoptera					
Familya : Eurytomidae					
<i>Eurytoma amygdali</i>	+	+	-	-	-
Familya : Tentredinidae					
<i>Caliroa limacina</i>	+	+	+	-	-
Familya : Cimbicidae					
<i>Cimbex quadrimaculata</i>	+	+	-	-	-
ORDO : LEPIDOPTERA					
Familya: Papilionidae					
<i>Papilio podalirius</i>	+	+	-	-	-
<i>Papilio machaon</i>	+	+	-	-	-
<i>Doritis apollinus (=Archon)</i>	+	+	-	-	-
<i>Thais cerisyi</i>	+	+	-	-	-
Familya: Pieridae					
<i>Gonepteryx farinosa</i>	+	+	-	-	-
<i>Colias croceus</i>	+	+	-	-	-
<i>Colotis fausta</i>	+	+	-	-	-
<i>Aporia crataegi</i>	+	+	-	-	-
<i>Leptiden duponcheli</i>	+	+	-	-	-
<i>Pieris brassicae</i>	+	+	-	-	-
<i>Pieris rapae</i>	+	+	-	-	-
<i>Pieris ergane</i>	+	+	-	-	-
<i>Pieris krueperi</i>	+	+	-	-	-
<i>Pieris napi</i>	+	+	-	-	-
<i>Pontia daplidice</i>	+	+	-	-	-
<i>Pontia chloridice</i>	+	+	-	-	-
<i>Euchloe ausonia</i>	+	+	-	-	-
<i>Belenois mezentia</i>	+	+	-	-	-
<i>Teracolus fausta</i>	+	+	-	-	-
<i>Anthocharis cardamines</i>	+	+	-	-	-
<i>Anthocharis damone</i>	+	+	-	-	-
Familya: Danaidae					
<i>Danaus chrysippus</i>	+	+	-	-	-
Familya: Nymphalidae					
<i>Vanessa atalanta</i>	+	+	-	-	-
<i>Vanessa cardui</i>	+	+	+	+	+

Tablo 2'nin devamı

Zararlı böcek türleri	D.Bakır	Mardin	Siirt	Batman	Şırnak
<i>Nymphalis polychloros</i>	+	+	-	-	-
<i>Nymphalis urticae</i>	+	+	-	-	-
<i>Thaleropsis ionia</i>	+	+	-	-	-
<i>Limenitis reducta</i>	+	+	-	-	-
<i>Polygonia egea</i>	+	+	-	-	-
<i>Domora pandora</i>	+	+	-	-	-
<i>Issoria lathonia</i>	+	+	-	-	-
<i>Melitaea didyma</i>	+	+	-	-	-
<i>Melitaea perseae ssp.</i>	+	+	-	-	-
<i>Melitaea arduinna</i>	+	+	-	-	-
<i>Melitaea phoebe</i>	+	+	-	-	-
<i>Melitaea collina</i>	+	+	-	-	-
<i>Melitaea cinxia</i>	+	+	-	-	-
Familya: Satyridae					
<i>Melanargia larissa grumi</i>	+	+	-	-	-
<i>M. larissa massageta</i>	+	+	-	-	-
<i>Britesia eiroe</i>	+	+	-	-	-
<i>Hipparchia syriaca</i>	+	+	-	-	-
<i>Hipparchia semele</i>	+	+	-	-	-
<i>Neohipparchia fatua</i>	+	+	-	-	-
<i>Neohipparchia parisatis</i>	+	+	-	-	-
<i>Chazara briseis</i>	+	+	-	-	-
<i>Chazara persephone (=anthe)</i>	+	+	-	-	-
<i>Pseudochazara telephassa</i>	+	+	-	-	-
<i>Pseudochazara pelopea</i>	+	+	-	-	-
<i>Maniola jurtina</i>	+	+	-	-	-
<i>Pyroniatithonus</i>	+	+	-	-	-
<i>Hyponephele lupius</i>	+	+	-	-	-
<i>Hyponephele wagneri</i>	+	+	-	-	-
<i>Krinia roxelena</i>	+	+	-	-	-
<i>Pararge aegeria</i>	+	+	-	-	-
<i>Lasiommata maera</i>	+	+	-	-	-
<i>Coenonympha pamphilus</i>	+	+	-	-	-
<i>Coenonympha pamphilus neollyllus</i>	+	+	-	-	-
<i>Coenonympha saadi mesopotamica</i>	+	+	-	-	-
Familya: Lycaenidae					
<i>Nordmannia abdominalis gerhard</i>	+	+	-	-	-
<i>Normannia ilicis syra</i>	+	+	-	-	-
<i>Norsmannia acaciae abdominalis</i>	+	+	+	+	+
<i>Lycaena phlaeas</i>	+	+	-	-	-
<i>Heodes alcipron Rottemburg</i>	+	+	-	-	-
<i>Heodes dorilis Hufnager</i>	+	+	-	-	-
<i>Thersamonina thersamon</i>	+	+	-	-	-
<i>Thersamonina asabinus</i>	+	+	-	-	-
<i>Tomares nogelli (=Lampides) boeticus</i>	+	+	-	-	-
<i>Cosmolyce boeticus armenia</i>	+	+	-	-	-
<i>Celastrina argiolus</i>	+	+	-	-	-
<i>Turanana panegea</i>	+	+	-	-	-
<i>Zizeeria lysimon</i>	+	+	-	-	-
<i>Philotes (=Lycaena) bavius</i>	+	+	-	-	-
<i>Plebejus pylaon</i>	+	+	-	-	-
<i>Kretania eurypilus</i>	+	+	-	-	-
<i>Glaucopsyche alexis</i>	+	+	-	-	-
<i>Aricia agestis</i>	+	+	-	-	-
<i>Lysandra bellargus</i>	+	+	-	-	-

Tablo 2'nin devamı

Zararlı böcek türleri	D.Bakır	Mardin	Silirt	Batman	Şırnak
<i>Plebejula thersites</i>	+	+	-	-	-
<i>Polyommatus icarus</i>	+	+	-	-	-
Familya : Hesperidae					
<i>Charcharodus orientalis</i>	+	+	-	-	-
<i>Charcharodus alceae</i>	+	+	-	-	-
<i>Pyrgus sidae</i>	+	+	-	-	-
<i>Pyrgus malvae</i>	+	+	-	-	-
<i>Muschampia proto</i>	+	+	-	-	-
<i>Muschampia tesellum</i>	+	+	-	-	-
<i>Muschampia poggei</i>	+	+	-	-	-
<i>Spialia sertorius orbifer</i>	+	+	-	-	-
<i>Erynnis tages</i>	+	+	-	-	-
<i>Thymelicus hamza</i>	+	+	-	-	-
<i>Thymelicussylvestris</i>	+	+	-	-	-
<i>Thymelicus lineola</i>	+	+	-	-	-
Familya : Noctuidae					
<i>Diloba coeruleocephala</i>	+	+	+	-	-
<i>Bryophila raptacula</i>	+	-	-	-	-
<i>Catocala puerpera</i>	+	-	-	-	-
<i>Autographa (phytometra) gamma</i> +	+	-	-	-	-
<i>Heliothis armigera</i>	+	+	+	+	+
<i>Heliothis peltigera</i>	+	+	+	+	+
<i>Heliothis viriplaca</i>	+	+	+	+	+
<i>Heliothis nubigera</i>	+	+	+	+	+
<i>Spodoptera exigua</i>	+	+	+	+	+
<i>Earias insulana</i>	+	+	+	+	+
<i>Agrotis segetum</i>	+	+	+	+	+
<i>Agrotis epsilon</i> Boisd.	+	+	+	+	+
Familya : Tortricidae					
<i>Graphlitha janthinana</i>	+	-	-	-	-
<i>Labesia (=Polychrosis) botrana</i>	+	+	+	-	-
Familya : Arctiidae					
<i>Arctia villica</i>	+	+	+	-	-
Familya : Psychidae					
<i>Amicta oberthuri</i>	+	-	-	-	-
Familya : Zygaenidae					
<i>Theresimima (= Ino, Procris) ampelophaga</i> +	+	+	+	+	+
Familya : Pyralidae					
<i>Ectomyelois ceratoniae</i>	+	-	-	-	-
Familya : Gelechiidae					
<i>Recurvaria nanella</i>	-	+	+	-	-
<i>Anarsia lineatella</i>	+	-	+	-	-
Familya : Saturniidae					
<i>Saturnia pyri</i>	+	+	+	+	+
Familya : Geometridae					
<i>Nychiodes amygdalaria</i>	+	+	+	+	+
ORDO: DIPTERA					
Familya: Cephidae					
<i>Cephus</i> sp.	+	+	+	+	+
Familya: Phycodidae					
<i>Phlebotomus papatasi</i>	+	+	-	-	-
Familya: Culicidae					
<i>Anopheles maculipennis</i>	+	+	+	+	+

Tablo 2'nin devamı

Zararlı böcek türleri	D.Bakır	Mardin	Siirt	Batman	Şirnak
Anopheles sacharovi	+	+	+	+	+
Culex sp.	+	+	+	+	+
Aedes sp.	+	+	+	+	+
Familya: Bibionidae					
Bibio sp.	+	+	+	+	+
Familya: Cecidomyiidae					
Aphidoletes aphidimyza	+	+	+	+	+
Familya: Chloropidae					
Oscinella sp.	+	-	-	-	-
Familya: Tabanidae					
Chrysops flaxipes	+	-	-	-	-
Familya: Tephritidae					
Myiopardalis pardalina	+	-	-	-	-
Chaetostomella cylindrica	+	-	-	-	-
Familya: Trypetidae					
Sub familya: Trypetinae					
Urophora affinis	+	-	-	-	-
Urophora jaceana	+	+	-	-	-
Urophora quadrifasciata	+	-	-	-	-
Urophora solstitialis	+	-	-	-	-
Ceratitis capitata	+	+	+	+	+
Rhagoletis cerasi	+	+	+	+	+
Myiopardalis pardalina	+	+	+	+	+
Sub familya : Tephritinae					
Terellia fuscocomis	+	+	+	+	+
Orellia colon	+	+	+	+	+
Paroxyna absinthii	+	+	+	+	+
Familya : Tachinidae					
Alophora subcoleopterata	+	-	-	-	-
Eurogaster maura	+	-	-	-	-
Clytiomia heluo	+	-	-	-	-
Helomyia lateralis	+	-	-	-	-
Phasia crassipennis	+	-	-	-	-

Tablo 3 :Dicle havzasında dağılışı gösteren yararlı böcek türlerinin illere göre dağılımı.

Yararlı böcek türleri	D.Şırnak	Mardin	Siirt	Batman	D.Şırnak
ORDO: ODONATA					
Familiya: Calopterygidae					
<i>Calopteryx splendens orientalis</i>	-	+	-	-	-
Familiya: Agrionidae					
<i>Platycnemis pennipes</i>	-	+	-	-	-
Familiya: Libellulidae					
<i>Libellula depressa</i>	-	+	-	-	-
<i>Sympetrum striolatum striolatum</i>	-	+	-	-	-
<i>Sympetrum fonscolombei</i>	-	+	-	-	-
<i>Sympetrum meridionale</i>	-	+	-	-	-
<i>Orthetrum brunneum brunneum</i>	-	+	-	-	-
ORDO:ORTHOPTERA					
Familiya : Tettigoniidae					
<i>Saga natoliae</i>	+	-	-	-	-
<i>Tettigonia viridisima</i>	+	+	+	-	-
<i>Tettigonia caudata</i>	+	+	-	-	-
ORDO : NEUROPTERA					
Familiya : Chrysopidae					
<i>Chrysopa dubitons</i>	-	+	-	-	-
<i>Suaris nanus</i>	-	+	-	-	-
<i>Anisochrysa flavifrons</i>	-	+	-	-	-
<i>Anisochrysa prosina</i>	-	+	-	-	-
<i>Anisochrysa venosa</i>	-	+	-	-	-
<i>Anisochrysa cornea</i>	+	+	+	+	+
<i>Pistacia vera</i>	+	+	-	-	-
<i>Apis gisypii</i>	+	+	-	-	-
<i>Chrysoperla carnea</i>	+	-	+	-	-
ORDO : THYSANOPTERA					
Familiya :Aelothripidae					
<i>Aelothrips intermedius</i>	+	+	+	+	+
<i>Aelothrips gasciatus</i>	+	+	+	+	+
<i>Aelothrips collaris</i>	+	+	+	+	+
ORDO : COLEOPTERA					
Familiya : Cicindellidae					
<i>Cicindella campestris</i>	+	-	-	-	-
Familiya : Coccinellidae					
<i>Hyperaspis quadrimaculatus</i>	+	+	+	+	+
<i>Adonia variegata</i>	+	-	-	-	-

Tablo 3'ün devamı

Yararlı böcek türleri	D.Bakır	Mardin	Siirt	Batman	Şırnak
<i>Coccinella septempunctata</i>	+	-	-	-	-
<i>Coccinella undecimpunctata</i>	+	-	-	-	-
<i>Exochomus quadripustulatus</i>	+	-	-	-	-
<i>Exochomus flavipes</i>	+	-	-	-	-
<i>Hyperaspis quadrimaculata</i>	+	-	-	-	-
<i>Propylaea quatuordecimpunctata</i>	+	-	-	-	-
<i>Scymnus quadriguttatus</i>	+	-	-	-	-
<i>Scymnus apetzi</i>	+	-	-	-	-
<i>S. (=Pullus) aroraticus</i>	+	-	-	-	-
<i>S. bivulnerus</i>	+	-	-	-	-
<i>S. flavicollis</i>	+	-	-	-	-
<i>S. frontalis</i>	+	-	-	-	-
<i>S. interruptus</i>	+	-	-	-	-
<i>S. levaillanti</i>	+	-	-	-	-
<i>S. punctillum</i>	+	-	-	-	-
<i>Semiadalia undecimnotata</i>	+	-	-	-	-
<i>Stethorus punctilus</i>	+	-	-	-	-
<i>Stethorus gilvifrons</i>	+	-	-	-	-
<i>Tea vigintiduopunctata</i>	+	-	-	-	-
<i>Adalia bipunctata</i>	+	-	-	-	-
ORDO: HYMENOPTERA					
Familiya : Vespidae					
<i>Vespa orientalis</i>	+	+	-	-	-
<i>Vespula germanica</i>	+	+	-	-	-
<i>Polistes gallicus</i>	+	+	-	-	-
<i>Polistes dominulus bucharensis</i>	+	+	-	-	-
Familiya : Eumenidae					
<i>Eumenes pomiformis</i>	+	+	-	-	-
<i>Eumenes picteti</i>	+	+	-	-	-
<i>Eumenes unguiculus</i>	+	+	-	-	-
<i>Eumenes coronatus</i>	-	+	-	-	-
<i>Eumenes dubius dibius</i>	+	+	-	-	-
<i>Eumenes dubius palaestinensis</i>	+	-	-	-	-
<i>Ischnogasteroides zarudnyi</i>	-	+	-	-	-
<i>Cephalochilus draco</i>	+	+	-	-	-
<i>Euodynerus disconotatus sulfuripes</i>	+	+	-	-	-
<i>Alastor (Alastor) ardens</i>	-	+	-	-	-
<i>Cyrtolabus iranus</i>	-	+	-	-	-
<i>Tachyancistrocerus komarowi</i>	+	-	-	-	-
<i>Syneuodynerus erichi</i>	-	+	-	-	-
<i>Syneuodynerus siegberti</i>	-	-	+	-	-
Familiya : Aphidiidae					
<i>Aphidus matricariae</i>	+	-	-	-	-
<i>Ephedrus persicae</i>	+	-	-	-	-
<i>Lysiphlebus fabarum</i>	+	-	-	-	-
Familiya : Braconidae					
<i>Apanteles glomeratus</i>	+	+	+	+	+
<i>Meteorus rubens</i>	+	+	+	+	+
<i>Apanteles Sp.</i>	+	+	+	+	+
<i>Habrobracon brevicornis</i>	+	+	+	+	+
<i>Bracon sp.</i>	+	-	-	-	-
<i>Macrocentrus sp.</i>	+	-	-	-	-
Familiya : Scelionidae					
<i>Trissolcus semistriatus</i>	+	+	+	+	+

Tablo 3 'ün devamı

Yararlı böcek türleri	D.Bakır	Mardin	Siirt	Batman	Şırnak
<i>Microphanurus choaspeis</i>	+	-	-	-	-
<i>Microphanurus semistriatus</i>	+	+	-	-	-
<i>Trissolcus grandis</i>	+	-	-	-	-
<i>Trissolcus vassiliev</i>	+	-	-	-	-
Familya : Chrysididae					
<i>Chrysis</i> sp.	+	-	-	-	-
Familya : Ichneumonidae					
<i>Diadegma</i> Sp.	+	+	+	+	+
<i>Hyposoter didymator</i>	+	+	+	+	+
<i>Collyria</i> sp.	+	-	-	-	-
<i>Mesochorus</i> sp.	+	-	-	-	-
<i>Temelucha</i> sp.	+	-	-	-	-
Familya : Chalcideidae					
<i>Hockeria urfaensis</i> sp. n.	+	+	+	+	+
<i>Hockeria apani</i>	+	+	+	+	+
Familya : Sphecidae					
<i>Ammatamus</i> sp.	+	+	-	-	-
Familya : Formicidae					
<i>Mersor meridionalis</i>	+	+	+	+	+
<i>Camponatus</i> sp.	+	+	-	-	-
ORDO: DIPTERA					
Familya: Asilidae					
<i>Machimus</i> sp.	+	-	-	-	-
<i>Dioctria</i> sp.	+	-	-	-	-
Familya: Sarcophagidae					
<i>Sarcophaga</i> sp.	+	-	-	-	-
Familya: Cecidomyiidae					
<i>Aphidoletes aphidimyza</i>	+	+	+	+	+
Familya: Chironomidae					
Subfamilya: Tanypodinae					
<i>Ablabesmyia longistyla</i>	-	-	-	+	-
<i>Ablabesmyia</i> sp.	+	+	+	+	+
<i>Aspectrotanypus trifascipennis</i>	+	+	+	+	+
<i>Clinotalypus nervosus</i>	+	+	+	+	+
<i>Conchapelopia</i> sp.	+	-	-	+	-
<i>Krenopelopia binotata</i>	+	-	-	+	-
<i>Larsia culticakar</i>	+	-	+	+	+
<i>Procladius</i> sp.	+	+	+	+	+
<i>Tanypus punctipennis</i>	+	+	+	+	+
<i>Thienemannimyia lentiginosa</i>	-	+	-	+	+
<i>Trissopelopia flava</i>	-	-	-	+	+
<i>Zavrelimyia melanura</i>	+	+	+	+	+
Tablo 'nın devamı					
Orthocladinae					
<i>Cardiocladius capucinus</i>	+	+	+	+	+
<i>Chaetocladius piger</i>	+	+	+	+	+
<i>Cricotopus annulator</i>	+	+	+	+	+
<i>Cricotopus bicinctatus</i>	+	+	+	+	+
<i>Cricotopus flavocinctus</i>	+	+	+	+	+
<i>Cricotopus Triannulatus</i>	+	+	+	+	+
<i>Cricotopus viridicinctus</i>	+	+	+	+	+
<i>Diplocladius cultriger</i>	+	+	+	+	+

Tablo 3 'ün devamı

Yararlı böcek türleri	D.Bakır	Mardin	Siirt	Batman	Şırnak
<i>Limnophyes prolongatus</i>	+	+	+	+	+
<i>Limnophyes transcaucasicus</i>	+	+	+	+	+
<i>Metricnemus cubitalis</i>	+	+	+	+	+
<i>Paracladius conversus</i>	+	+	+	+	+
<i>Psectrocladius calcarus</i>	+	+	+	+	+
<i>Psectrocladius stratiotus</i>	+	+	+	+	+
<i>Psectrocladius ishemicus</i>	+	+	+	+	+
<i>Thienemanniella sp.</i>	+	+	+	+	+
Subfamilya: Chironominae					
<i>Acalcarella nucus</i>	+	+	+	+	+
<i>Criptochironomus defectus</i>	+	+	+	+	+
<i>Fleuria lacustris</i>	+	+	+	+	+
<i>Harnischia fuscimana</i>	+	+	+	+	+
<i>Paracladopelma nigritula</i>	+	+	+	+	+
<i>Paradiendipes albimanus</i>	+	+	+	+	+
<i>Paradiendipes demirsoyus</i>	+	+	+	+	+
<i>Paradiendipes intermedius</i>	+	+	+	+	+
<i>Polypedium aberrans</i>	+	+	+	+	+
<i>Polypedium brevantennatum</i>	+	+	+	+	+
<i>Polypedium convictum</i>	+	+	+	+	+
<i>Polypedium laetum</i>	+	+	+	+	+
<i>Polypedium pedestre</i>	+	+	+	+	+
<i>Stictochironomus sp. I.</i>	+	+	+	+	+
<i>Stictochironomus sp. II.</i>	+	+	+	+	+
<i>Microspectra curvicornis</i>	+	+	+	+	+
<i>Rheotanytarsus exiguus</i>	+	+	+	+	+
<i>Stempellina bausei</i>	+	+	+	+	+
<i>Tanytarsus arduennensis</i>	+	+	+	+	+
<i>Tanytarsus arduennensis</i>	+	+	+	+	+
<i>Stictochironomus longipuglonis</i>	+	+	+	+	+
<i>Stictochironomusyalvacii</i>	+	+	+	+	+
Familya: Chloropidae					
<i>Thaumatomyia sp</i>	+	-	-	-	-
Familya: Syrphidae					
<i>Paragus sp.</i>	+	-	-	-	-
<i>Sphaerophoria rüppell!</i>	+	-	-	-	-
<i>Scaeya pyrastr!</i>	+	+	+	+	+
<i>Episyphus balteatus</i>	+	+	+	+	+
<i>Metasyphus corollae</i>	+	+	+	+	+
Familya: Tabanidae					
<i>Chrysops flaxipes</i>	+	-	-	-	-
Familya: Tephrididae					
<i>Myiopardalis pardalina</i>	+	-	-	-	-
<i>Chaetostomella cylindrica</i>	-	-	+	-	-

Tablo 4 : Dicle havzasında dağılışı gösteren Mollusca (yumuşakça) türlerinin illere göre dağılımı

Türler	D.Bakır	Mardin	Siirt	Şırnak	Batman
<i>Theodoxus syriacus</i>	+	+	-	+	-
<i>Theodoxus anatolicus</i>	-	+	-	-	-
<i>Melanopsis praemorsa ferussaci</i>	+	+	-	+	-
<i>Melanopsis praemorsa costata</i>	+	-	-	-	-
<i>Pseudamnicola sp.</i>	+	-	-	-	-
<i>Pseudamnicola bilgini</i>	-	+	-	-	-
<i>Pseudamnicola elbursensis</i>	+	+	-	-	-
<i>Pseudamnicola kotschyi</i>	+	+	-	-	-
<i>Sheitanok amidicus</i>	+	+	-	+	-
<i>Bithynia phialensis</i>	+	-	-	-	-
<i>Bithynia badiella</i>	+	+	-	-	-
<i>Bithynia tentaculata</i>	+	+	-	-	-
<i>Horatia parvula</i>	+	+	-	-	-
<i>Valvata saulcyi</i>	+	+	-	-	-
<i>Physa acuta</i>	+	+	-	-	-
<i>Radix peregra</i>	+	+	-	+	-
<i>Galba truncatula</i>	+	+	-	+	-
<i>Gyraulus euphraticus</i>	+	+	-	-	-
<i>Planorbis planorbis</i>	+	+	-	+	-
<i>Bulinus truncatus</i>	+	+	-	-	-
<i>Ancylus fluviatilis</i>	+	+	-	+	-
<i>Succinea elegans</i>	+	+	-	+	-
<i>Pomatias rivulare</i>	+	+	-	+	+
<i>Pupilla interrupta</i>	+	+	-	+	+
<i>Orculella mesopotamica</i>	+	-	-	-	-
<i>Orculella siranocoriensis</i>	+	+	-	+	-
<i>Schileykula commagenensis</i>	+	-	-	-	-
<i>Schileykula scyphus</i>	-	-	+	-	-
<i>Imparitetula blanda</i>	+	+	-	-	-
<i>Imparitetula arctespira</i>	+	+	+	+	+
<i>Imparitetula tetrodon</i>	+	+	+	+	+
<i>Zebrina kindermanni</i>	-	+	-	-	-
<i>Sestaria gallandi</i>	+	+	-	-	-
<i>Buliminus labrosus</i>	+	+	+	+	+
<i>Buliminus alepensis</i>	+	-	-	-	-
<i>Jamnia lamellifera</i>	+	+	+	+	+
<i>Jamnia borealis</i>	+	+	+	+	+
<i>Cecilioides minuta</i>	+	+	+	+	+
<i>Galaxis hierosolymarum</i>	+	+	+	+	+
<i>Oxychilus (Hirania) syriacus</i>	+	-	-	-	-
<i>Eopolita protensa tenerrima</i>	+	-	-	-	-
<i>Helicopsis (Xeropicta) derbentina</i>	+	+	+	+	+
<i>Monacha melitenensis</i>	+	-	-	-	-
<i>Monacha obstructa</i>	+	+	+	+	+
<i>Helix aspersa</i>	+	-	-	-	-
<i>Helix cheiklensis</i>	-	+	-	+	-
<i>Assyriella escheriana</i>	+	+	-	-	-
<i>Assyriella guttata</i>	+	+	+	+	+
<i>Assyriella kurdistana</i>	-	-	-	+	-
<i>Assyriella mardinensis</i>	+	+	-	-	-
<i>Assyriella ninivita</i>	-	+	-	-	-
<i>Unio sp.</i>	+	+	-	-	-
<i>Unio elongatulus</i>	+	+	-	-	-
<i>Unio crassus</i>	-	+	-	-	-
<i>Unio tigris</i>	-	+	-	-	-
<i>Anodonta piscinalis</i>	+	-	-	-	-
<i>Leguminaia wheateyi</i>	+	+	-	-	-
<i>Corbicula fluminalis</i>	-	+	-	-	-
<i>Pisidium casertanum</i>	+	+	-	-	-

Tablo 5 : Dicle havzasında dağılış gösteren Mollusca (yumuşakça) türlerinin önem durumları

Tıbbi önemi olmayan türler	Tıbbi önemi olan türler
<i>Theodoxus syriacus</i>	<i>M. praemorsa ferussaci</i>
<i>Theodoxus anatolicus</i>	<i>M. praemorsa costata</i>
<i>Pseudamnicola sp.</i>	<i>Bithynia phialensis</i>
<i>Pseudamnicola bilgini</i>	<i>Bithynia badiella</i>
<i>Pseudamnicola elbursensis</i>	<i>Bithynia tentaculata</i>
<i>Pseudamnicola kotschyi</i>	<i>Valvata saulcyi</i>
<i>Sheitanok amidicus</i>	<i>Physa acuta</i>
<i>Horatia parvula</i>	<i>Radix peregra</i>
<i>Succinea elegans</i>	<i>Galba truncatula</i>
<i>Pomatias rivulare</i>	<i>Gyraulus euphraticus</i>
<i>Pupilla interrupta</i>	<i>Planorbis planorbis</i>
<i>Orculella mesopotamica</i>	<i>Bulinus truncatus</i>
<i>Orculella sirianocoriensis</i>	<i>Ancylus fluviatilis</i>
<i>Schileykula commagenensis</i>	<i>Zebrina kindermanni</i>
<i>Schileykula scyphus</i>	<i>Helicopsis derbentina</i>
<i>Imparietula blanda</i>	
<i>Imparietula arctespira</i>	
<i>Imparietula tetrodon</i>	
<i>Zebrina kindermanni</i>	
<i>Sestaria gallandi</i>	
<i>Buliminus labrosus</i>	
<i>Buliminus alepensis</i>	
<i>Jaminia lamellifera</i>	
<i>Jaminia borealis</i>	
<i>Cecloides</i>	
<i>Calaxis hierosolymarum</i>	
<i>Oxychilus (Hiramia) syriacus</i>	
<i>Eopolita protensa tenerima</i>	
<i>Monacha melitenensis</i>	
<i>Monacha obstructa</i>	
<i>Helix aspersa</i>	
<i>Helix cheikliensis</i>	
<i>Assyriella escheriana</i>	
<i>Assyriella guttata</i>	
<i>Assyriella kurdistan</i>	
<i>Assyriella mardinensis</i>	
<i>Assyriella ninivita</i>	
<i>Unio sp.</i>	
<i>Unio elongatulus</i>	
<i>Unio crassus</i>	
<i>Unio tigridis</i>	
<i>Anodonta piscinalis</i>	
<i>Leguminaia wheatleyi</i>	
<i>Pisidium casertanum</i>	

Tablo 6: Dicle havzasında dağılışı gösteren balık türlerinin tercih ettikleri sular ve bunların ekonomik önemleri

Göi ve göcük suları seven türler	Akıntılı suları ve taşlık yerlerde bulunan türler	Ekonomik türler
<i>Acanthobrama marmid</i>	<i>Alburnoides bipunctatus</i>	<i>Acanthobrama marmid</i>
<i>Aspius vorax</i>	<i>fasciatus</i>	<i>Aspius vorax</i>
<i>Barbus xanthopterus</i>	<i>Barbus plebejus lacerta</i>	<i>Barbus xanthopterus</i>
<i>Barbus esocinus</i>	<i>Barilus mezopotamicus</i>	<i>Barbus esocinus</i>
<i>Barbus rajonorum mystaceus</i>	<i>Garra(Garra) rufa obtusa</i>	<i>Barbus rajonorum mystaceus</i>
<i>Bertinius Subquincuncinatus</i>	<i>Garra variabilis</i>	<i>Bertinius subquincuncinatus</i>
<i>Capoeta capoeta umbla</i>	<i>Kosswigobarbus koswigi</i>	<i>Capoeta capoeta umbla</i>
<i>Capoeta trutta</i>	<i>Tor grypus</i>	<i>Capoeta trutta</i>
<i>Carasobarbus luteus</i>	<i>Cobitis (Elongata) bilseli</i>	<i>Carasobarbus luteus</i>
<i>Chalcalburnus mossulensis</i>	<i>Neomacheilus tigris</i>	<i>Chalcalburnus mossulensis</i>
<i>Chondrostoma regium</i>	<i>Neomacheilus panthera)</i>	<i>Chondrostoma regium</i>
<i>Cyprinion macrostomus</i>	<i>N. m. malapterurus</i>	<i>Cyprinion macrostomus</i>
<i>Leuciscus cephalus orientalis</i>	<i>Neomacheilus angorea</i>	<i>Leuciscus cephalus orientalis</i>
<i>Bagrus halepensis</i>	<i>Neomacheilus insignis</i>	<i>Barbus plebejus lacerta</i>
<i>Gambusia affinis</i>	<i>euphraticus Turcineomacheilus</i>	<i>Kosswigobarbus koswigi</i>
<i>Mastacembellus simack</i>	<i>koswigi</i>	<i>Tor grypus</i>
	<i>Glyptothorax kurdistanicus</i>	<i>Liza abu</i>
	<i>Arius cous</i>	

Tablo 7 : Dicle havzasında dağılışı gösteren Reptilia (sürüngenler) türlerinin illere göre dağılımları

Türler	D.bakır	Mardin	Siirt	Şırnak	Batman
TESTUDINATA					
<i>Testudo graeca</i>	+	+	+	+	+
<i>Clemmys caspica</i>	+	-	-	+	+
<i>Tryonix euphraticus</i>	+	-	-	-	+
<i>Mauremys c.caspica</i>	+	+	-	+	+
LACERTILIA					
<i>Agama ruderata</i>	-	+	-	-	-
<i>Agama r.ruderata</i>	-	+	-	-	-
<i>Agama stello</i>	+	+	-	-	-
<i>Agama s.stello</i>	+	+	-	-	-
<i>Blanus strauchi aporus</i>	-	+	-	-	-
<i>Cryptodactylus heterocercus</i>	+	+	+	+	+
<i>Eumeces schneider princeps</i>	+	+	-	-	-
<i>Lacerta cappadocica wolteri</i>	+	+	+	+	+
<i>Lacerta princeps kurdistanica</i>	-	-	+	+	+
<i>Lacerta trilineata media</i>	-	-	+	+	+
<i>Mabuya aurata</i>	-	+	-	-	-
<i>Mabuya vittata</i>	-	+	+	-	+
OPHIDIA					
<i>Typhlops vermicularis</i>	-	+	-	-	-
<i>Leptotyphlops macrorhynchus</i>	-	+	-	-	-
<i>Coluber jugularis</i>	+	-	-	-	-
<i>Coluber r. ravergieri</i>	-	+	+	+	+
<i>Coluber r. nummifer</i>	+	-	+	+	+
<i>Malpolon monspessulanus</i>	+	+	+	+	+
<i>Eirenis collaris</i>	-	+	-	-	-
<i>Eirenis p. punctatolineatus</i>	+	-	+	+	+
<i>Eirenis modestus</i>	-	-	+	+	+
<i>Eirenis persicus</i>	-	+	+	+	+
<i>Eirenis coronella</i>	-	+	-	-	-
<i>Rhynchocalamus satunini</i>	-	+	+	+	+
<i>Elaphe quatuorlineata sauromates</i>	+	-	-	-	-
<i>Elaphe h. hohenackeri</i>	+	+	+	+	+
<i>Natrix t. tessellata</i>	-	-	+	+	+
<i>Telescopus fallax iberus</i>	-	-	+	+	+
<i>Vipera lebetina obtusa</i>	-	-	+	+	+
<i>Eryx jaculus familiaris</i>	-	-	+	+	+

Tablo 8 : Dicle havzasında bulunan yerli, geçit ve göçmen Aves (kuş) türleri.

Türle	Yerli	Geçit	Göçmen
ORDO: FALCONIFORMES			
<i>Accipiter brevipes</i>	-	-	†
<i>Buteo r. rufinus</i>	†	-	-
<i>Circus cyaneus</i>	-	-	†
<i>Circaetus gallicus</i>	-	-	†
<i>Circus pygargus</i>	-	-	†
<i>Falco biarmicus feldeggii</i>	-	†	-
<i>Falco n. naumanni</i>	-	-	†
<i>Falco t. tinnunculus</i>	†	-	-
<i>Gyps f. fulvus</i>	†	-	-
<i>Hieraaetus f. fasciatus</i>	†	-	-
<i>Milvus m. migrans</i>	†	-	-
<i>Neophron p. percnopterus</i>	-	-	†
<i>Pernis a. apivorus</i>	-	-	†
ORDO: CHARADRIIFORMES			
<i>Actitis (Tringa) hypoleucos</i>	-	†	-
<i>Burhinus o. oedinemus</i>	-	-	†
<i>Charadrius dubius</i>	-	-	†
<i>Charadrius hiaticula</i>	-	†	-
<i>Chlidonias leucopterus</i>	-	†	-
<i>Gelochelidon nilotica</i>	-	-	†
<i>Haematopus ostralegus</i>	-	-	†
<i>Haplopterus spinosus</i>	-	-	†
<i>Himantopus himantopus</i>	-	-	†
<i>Larus ridibundus</i>	-	-	†
<i>Limosa limosa</i>	-	†	-
<i>Sterna albifrons</i>	-	†	-
<i>Sterna h. hirundo</i>	-	†	-
<i>Tringa hypoleucos</i>	-	†	-
<i>Tringa t. totanus</i>	-	-	†
<i>Tringa glareola</i>	†	†	-
<i>Vanellus vanellus</i>	†	-	-
ORDO: GALLIFORMES			
<i>Alectoris chucar cypristes</i>	†	-	-
<i>Coturnix c. coturnix</i>	-	-	†
<i>Perdix perdix</i>	†	-	-
ORDO: ANSERIFORMES			
<i>Anas crecca</i>	-	-	†
<i>Anas platyrhynchos</i>	†	-	-
<i>Anser erythropus</i>	-	-	†
<i>Aythya ferina</i>	-	-	†
ORDO: APODIFORME			
<i>Apus apus</i>	-	-	†
ORDO: CICONIIFORMES			
<i>Ardea c. cinerea</i>	†	-	-
<i>Ardea p. purpurea</i>	-	-	†
<i>Ardeola ralloides</i>	-	-	†
<i>Ciconia c. ciconia</i>	-	-	†
<i>Casmerodius albus</i>	-	-	†
<i>Egretta g. garzetta</i>	-	-	†

Tablo 8 'in devamı

Türler	Yerli	Geçit	Göçmen
<i>Ixobrychus minutus</i>	-	-	†
<i>Plegadis falcinellus</i>	-	-	†
ORDO: STRIGIFORMES			
<i>Athene noctua</i>	†	-	-
<i>Bubo bubo</i>	†	-	-
<i>Otus scops</i>	-	-	†
<i>Tyto alba</i>	†	-	-
ORDO: CAPRIMULGIFORMES			
<i>Caprimulgus europaeus unwini</i>	-	-	†
ORDO: COLUMBIFORMES			
<i>Columba livia</i>	†	-	-
<i>Pterocles orientalis</i>	†	-	-
<i>Streptopelia decaocto</i>	†	-	-
<i>Streptopelia s. senegalensis</i>	†	-	-
<i>Streptopelia t. turtur</i>	-	-	†
ORDO: CORACIIFORMES			
<i>Coracias garrulus</i>	-	-	†
<i>Ceryle r. rudis</i>	†	-	-
<i>Merops apiaster</i>	-	-	†
<i>Merops superciliosus</i>	-	-	†
<i>Halcyon s. smyrnensis</i>	†	-	-
<i>Upupa e. epops</i>	-	-	†
ORDO: CUCULIFORMES			
<i>Clamator glandarius</i>	-	-	†
ORDO: PICIFORMES			
<i>Dendrocopos medius</i>	-	-	†
<i>Picus v. viridis</i>	†	-	-
ORDO: GRUIFORMES			
<i>Fulica atra</i>	†	-	-
<i>Gallinula chloropus</i>	†	-	-
<i>Grus grus</i>	†	-	-
<i>Otis tarda tarda</i>	-	-	†
ORDO: PODICIPEDIFORMES			
<i>Podiceps cristatus</i>	†	-	-
<i>Podiceps (Tachybaptus) rufficollis</i>	†	-	-
ORDO: PASSERIFORMES			
<i>Acrocephalus palustris</i>	-	-	†
<i>Acrocephalus schoenobaenus</i>	-	-	†
<i>Alauda arvensis cantarelle</i>	†	-	-
<i>Anthus campestris</i>	-	-	†
<i>Calandrella brachydactyla artemisiana</i>	-	-	†
<i>Calandrella rufescens niethammeri</i>	-	-	†
<i>Carduelis carduelis</i>	†	-	-
<i>Cercotrichas galactodes</i>	-	-	†
<i>Cettia cetti orientalis</i>	†	-	-

Tablo 8'in devamı

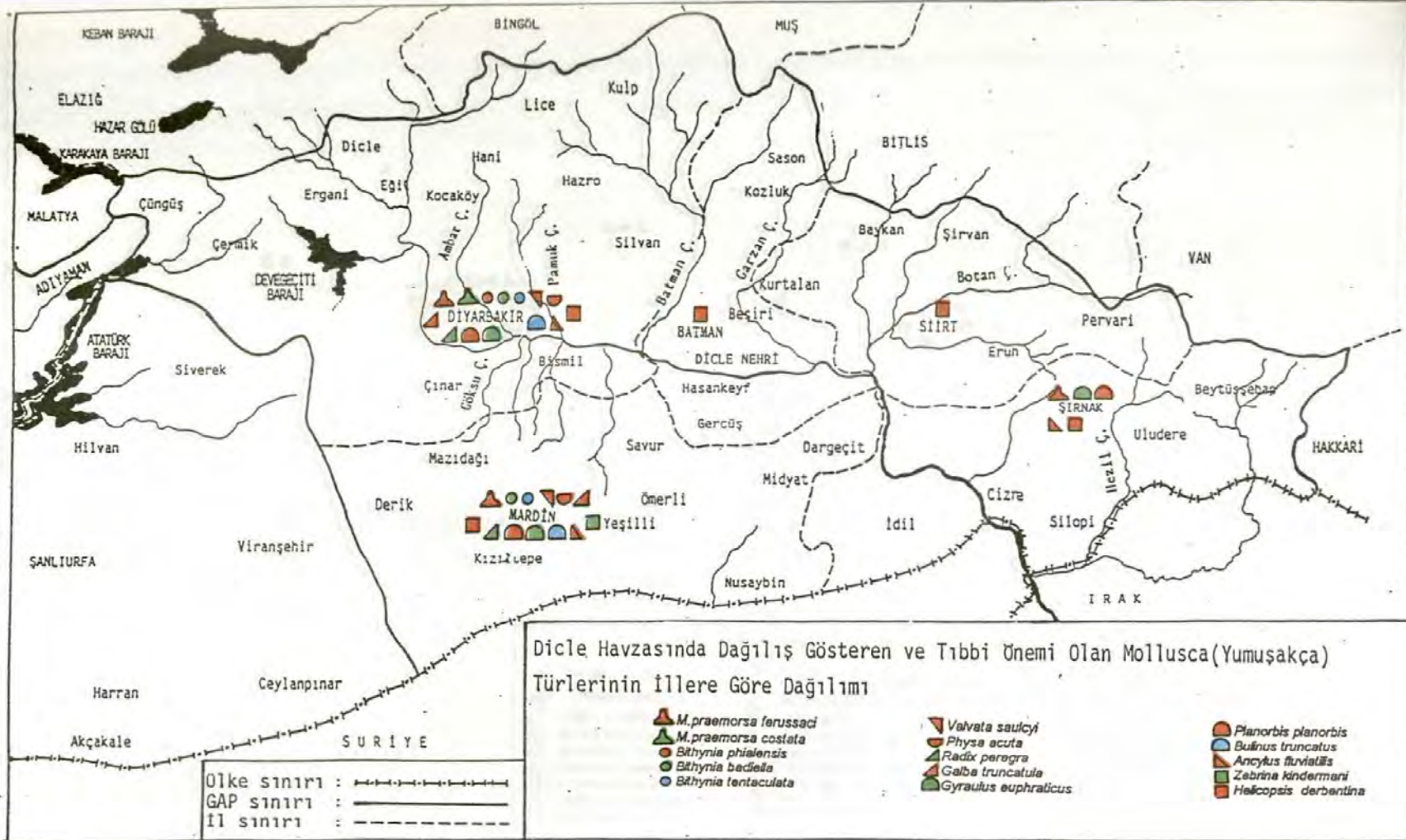
Türler	Yerli	Geçit	Göçmen
<i>Corvus corax</i>	+	-	-
<i>Corvus cornix</i>	+	-	-
<i>Corvus corone sardonius</i>	+	-	-
<i>Corvus f. frugilegus</i>	+	-	-
<i>Corvus monedula soemmeringii</i>	+	-	-
<i>Delichon u. urbana</i>	-	-	+
<i>Emberiza calandra</i>	+	-	-
<i>Emberiza hortulana</i>	-	-	+
<i>Emberiza melanocephala</i>	-	-	+
<i>Emberiza schoeniclus</i>	+	-	-
<i>Ficedula albicollis</i>	-	-	+
<i>Fringilla c. coelebs</i>	+	-	-
<i>Fringilla montifringilla</i>	+	-	-
<i>Galerida cristata</i>	+	-	-
<i>Hippolais languida</i>	-	-	+
<i>Hippolais pallida elaeica</i>	-	-	+
<i>Hirundo daurica rufula</i>	-	-	-
<i>Hirundo r. rustica</i>	+	-	+
<i>Irania gutturalis</i>	-	-	+
<i>Lanius collurio</i>	+	-	+
<i>Lanius nubicus</i>	-	-	+
<i>Lanius senator niloticus</i>	-	-	+
<i>Luscinia megarhynchos</i>	-	-	+
<i>Monticola solitarius</i>	+	-	-
<i>Motacilla alba</i>	+	-	-
<i>Motacilla c. cinerea</i>	+	-	-
<i>Motacilla flava feldegg</i>	-	-	+
<i>Muscicapa striata</i>	-	-	+
<i>Oenanthe f. finschii</i>	+	-	-
<i>Oenanthe hispanica melanoleuca</i>	-	-	+
<i>Oenanthe isabellina</i>	-	-	+
<i>Oenanthe oenanthe</i>	-	-	+
<i>Oriolus oriolus</i>	-	-	+
<i>Parus m. major</i>	+	-	-
<i>Passer domesticus</i>	+	-	-
<i>Passer hispaniolensis</i>	+	-	-
<i>Passer montanus</i>	+	-	-
<i>Phylloscopus collybita</i>	-	+	-
<i>Pica pica pica</i>	+	-	-
<i>Pyrhacorax p. docillis</i>	+	-	-
<i>Riparia r. riparia</i>	-	-	+
<i>Saxicola torquata</i>	+	-	-
<i>Serinus serinus</i>	+	-	-
<i>Sitta neumayer</i>	+	-	-
<i>Sturnus vulgaris purpurascens</i>	+	-	-
<i>Sylvia atricapilla</i>	-	-	+
<i>Sylvia mystacea</i>	-	-	+
<i>Turdus merula aterrimus</i>	+	-	-

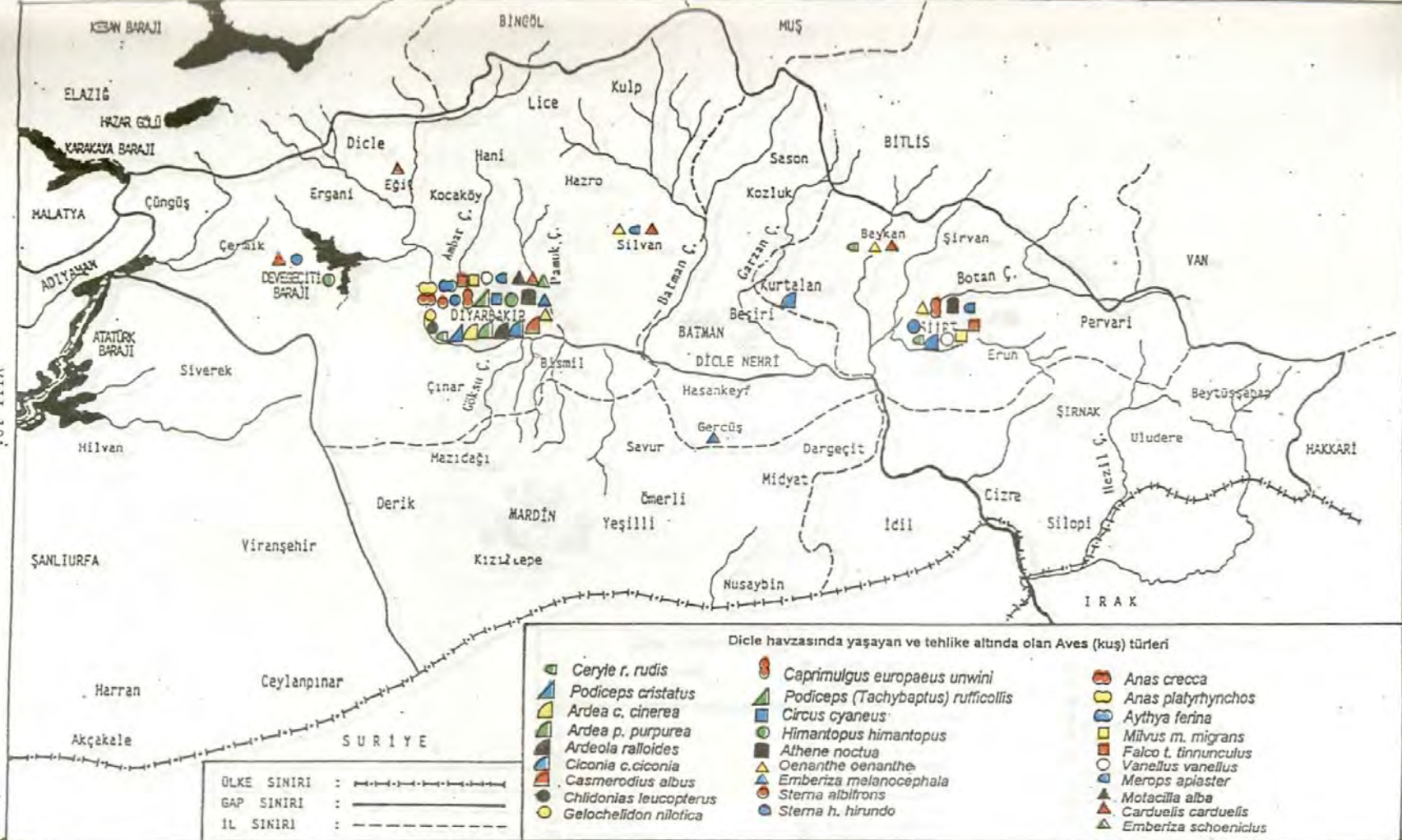
Tablo 9: Dicle havzasında yaşayan Aves (kuş) türlerinin aylık görülme durumu

Türler	Ocak	Şubat	Mart	Nisan	Mayıs	Haziran	Temmuz	Ağustos	Eylül	Ekim	Kasım	Aralık
<i>Actitis hypoleucos</i>	(-)	(-)	(-)	(-)	(-)	(-)	(+)	(-)	(-)	(+)	(+)	(-)
<i>Alauda arvensis</i>	(-)	(-)	(-)	(-)	(-)	(-)	(-)	(-)	(-)	(+)	(+)	(-)
<i>Anas crecca</i>	(+)	(-)	(-)	(-)	(-)	(-)	(-)	(-)	(-)	(-)	(-)	(+)
<i>Anas platyrhynchos</i>	(+)	(+)	(-)	(-)	(-)	(-)	(-)	(-)	(-)	(-)	(+)	(+)
<i>Anser erythropus</i>	(-)	(+)	(-)	(-)	(-)	(-)	(-)	(-)	(-)	(-)	(-)	(-)
<i>Ardea cinerea</i>	(-)	(-)	(-)	(-)	(+)	(-)	(+)	(-)	(-)	(+)	(+)	(+)
<i>Ardea purpurea</i>					(+)	(-)	(-)	(-)	(-)			
<i>Ardeola ralloides</i>					(+)	(-)	(-)	(-)	(-)			
<i>Athene noctua</i>	(+)	(-)	(-)	(-)	(-)	(-)	(-)	(-)	(-)	(+)	(-)	(-)
<i>Aythya ferina</i>	(-)	(+)	(-)	(-)	(+)	(+)	(+)	(-)	(-)	(-)	(-)	(-)
<i>Caprimulgus europaeus</i>					(+)	(-)	(-)	(-)				
<i>Carduelis carduelis</i>	(-)	(-)	(-)	(-)	(-)	(-)	(-)	(-)	(-)	(-)	(+)	(+)
<i>Casmerodius albus</i>	(-)	(-)	(-)	(-)	(-)	(-)	(-)	(-)	(-)	(-)	(+)	(-)
<i>Ceryle rudis</i>	(-)	(-)	(-)	(-)	(+)	(+)	(+)	(-)	(-)	(-)	(+)	(-)
<i>Charadrius hiaticula</i>				(-)	(-)	(+)	(+)	(-)	(-)			
<i>Chlidonias leucopterus</i>					(+)	(+)	(+)	(-)				
<i>Ciconia ciconia</i>					(+)	(+)	(+)	(-)	(-)			
<i>Circus cyaneus</i>	(+)	(+)	(-)				(+)			(-)	(-)	(+)
<i>Columba livia</i>	(-)	(-)	(-)	(-)	(-)	(-)	(-)	(-)	(-)	(-)	(+)	(+)
<i>Emberiza calandra</i>	(+)	(-)	(-)	(-)	(-)	(-)	(-)	(-)	(-)	(-)	(-)	(+)
<i>Emberiza melanocephala</i>					(+)	(+)	(-)	(-)	(-)			
<i>Emberiza schoeniclus</i>	(+)	(+)	(-)	(-)	(-)	(-)	(-)	(-)	(-)	(-)	(-)	(+)
<i>Falco tinnunculus</i>	(-)	(-)	(-)	(-)	(-)	(-)	(-)	(-)	(-)	(+)	(-)	(-)
<i>Fringilla montifringilla</i>	(-)	(-)	(-)	(-)	(-)	(-)	(-)	(-)	(-)	(-)	(-)	(+)
<i>Fulica atra</i>	(+)	(+)	(-)	(-)	(+)	(+)	(+)	(-)	(-)	(+)	(+)	(+)
<i>Galerida cristata</i>	(-)	(+)	(-)	(-)	(-)	(-)	(-)	(-)	(-)	(+)	(+)	(+)
<i>Gelochelidon nilotica</i>					(-)	(-)	(+)	(-)				
<i>Himantopus himantopus</i>					(-)	(+)	(+)	(-)				
<i>Hirundo rustica</i>					(-)	(+)	(+)	(-)				
<i>Lanius collurio</i>					(+)	(-)	(-)	(-)				
<i>Larus ridibundus</i>	(+)	(+)	(-)		(+)	(+)				(+)	(-)	(+)
<i>Limosa limosa</i>				(-)	(-)	(-)	(-)	(-)	(-)	(+)		
<i>Merops apiaster</i>					(-)	(+)	(+)	(-)				
<i>Milvus migrans</i>	(-)	(-)	(-)	(-)	(-)	(-)	(-)	(-)	(-)	(+)	(-)	(-)
<i>Motacilla alba</i>	(-)	(-)	(-)	(-)	(-)	(-)	(+)	(-)	(-)	(+)	(+)	(-)
<i>Muscicapa striata</i>					(+)	(-)	(+)	(-)	(-)	(+)		
<i>Oenanthe oenanthe</i>					(+)	(-)	(-)	(-)	(-)	(+)		
<i>Podiceps cristatus</i>	(-)	(-)	(-)	(-)	(+)	(+)	(-)	(-)	(-)	(-)	(-)	(+)
<i>Saxicola torquata</i>	(-)	(-)	(-)	(-)	(-)	(-)	(-)	(-)	(-)	(+)	(-)	(+)
<i>Sterna albifrons</i>				(-)	(+)	(+)	(+)	(-)	(-)	(-)		
<i>Sterna hirundo</i>				(-)	(-)	(-)	(+)	(-)	(-)	(-)		
<i>Tachybaptus ruficollis</i>	(-)	(-)	(-)	(-)	(-)	(-)	(+)	(-)	(-)	(+)	(+)	(-)
<i>Vanellus vanellus</i>	(-)	(-)	(-)	(-)	(-)	(-)	(-)	(-)	(-)	(+)	(+)	(-)

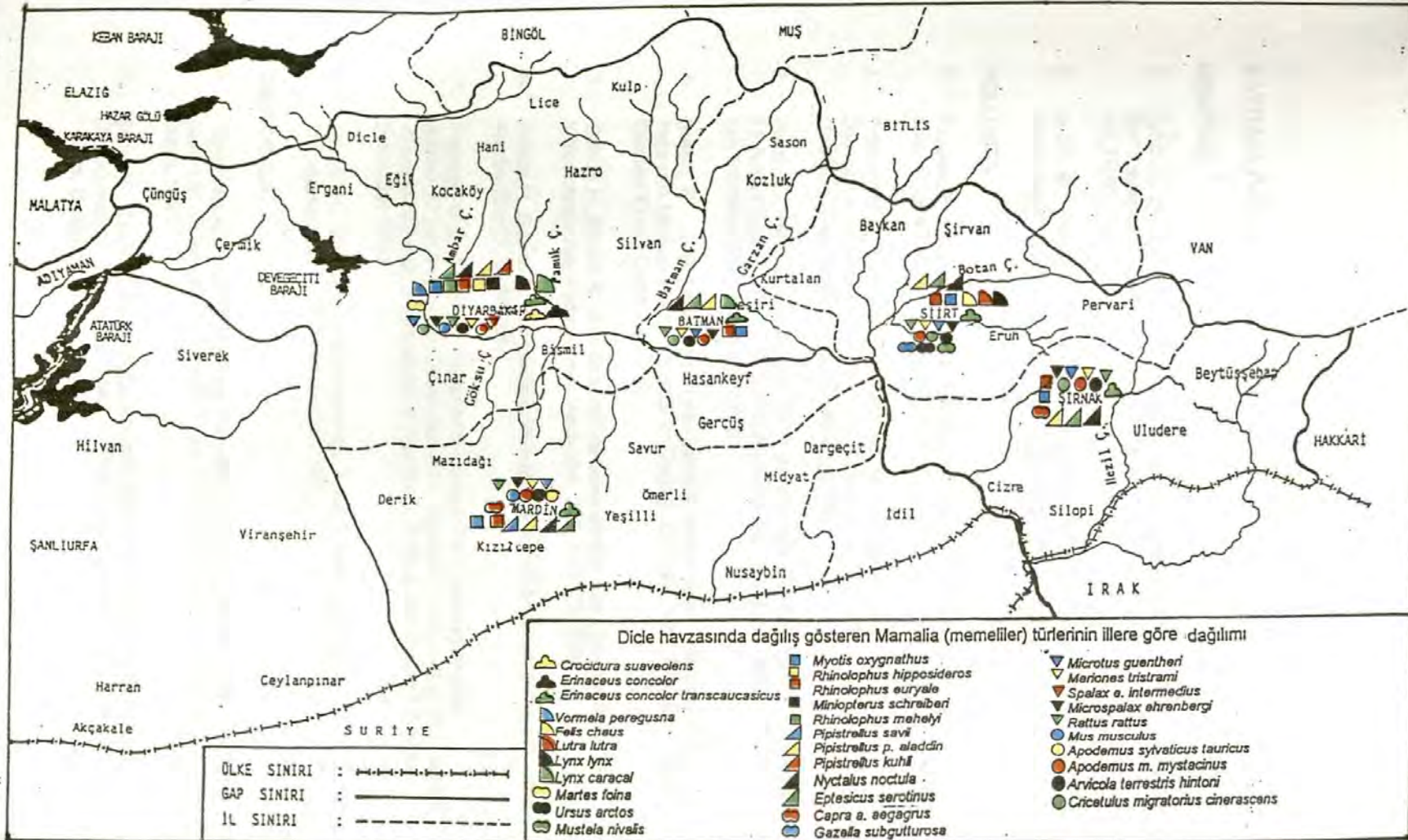
Tablo 10 : Dicle havzasında dağılışı gösteren Mamalia (memeliler) türlerinin illere göre dağılımı

TURLER	D.Bakır	Siirt	Batman	Mardin	Şırnak
Ordo: Insectivora					
<i>Crocidura suaveolens</i>	+	-	-	-	-
<i>Erinaceus concolor</i>	+	+	+	+	+
<i>Erinaceus concolor transcaucasicus</i>	-	-	-	+	-
Ordo: Chiroptera					
<i>Myotis oxygnathus</i>	+	-	-	-	-
<i>Rhinolophus hipposideros</i>	+	-	+	+	+
<i>Rhinolophus euryale</i>	+	-	-	-	-
<i>Miniopterus schreiberi</i>	+	-	-	-	-
<i>Rhinolophus mehelyi</i>	+	+	+	+	+
<i>Pipistrellus savii</i>	+	+	+	+	+
<i>Pipistrellus p. aladdin</i>	-	-	-	+	-
<i>Pipistrellus kuhli</i>	+	+	+	+	+
<i>Nyctalus noctula</i>	+	+	+	+	+
<i>Eptesicus serotinus</i>	+	-	-	-	-
Ordo: Rodentia					
<i>Microtus guentheri</i>	+	+	+	+	+
<i>Meriones tristrami</i>	+	+	+	+	+
<i>Spalax e. intermedius</i>	+	+	+	+	+
<i>Microspalax ehrenbergi</i>	+	+	+	+	+
<i>Rattus rattus</i>	+	-	-	-	-
<i>Mus musculus</i>	+	+	+	+	+
<i>Apodemus sylvaticus tauricus</i>	+	-	-	-	-
<i>Apodemus m. mystacinus</i>	-	-	-	+	-
<i>Arvicola terrestris hintoni</i>	+	+	+	+	+
<i>Cricetulus migratorius cinerascens</i>	+	+	+	+	+
Ordo: Carnivora					
<i>Vormela peregusna</i>	-	+	-	-	-
<i>Felis chaus</i>	+	-	-	-	-
<i>Lutra lutra</i>	+	-	+	-	-
<i>Lynx lynx</i>	-	+	-	-	-
<i>Lynx caracal</i>	+	+	-	-	-
<i>Martes foina</i>	-	+	-	-	-
<i>Ursus arctos</i>	-	+	-	-	-
<i>Mustela nivalis</i>	+	-	-	-	-
Ordo: Ungulata					
<i>Capra a. aegagrus</i>	-	+	-	-	-
<i>Gazella subgutturosa</i>	-	-	-	+	+





Harita 2.



Harita 3.

KAYNAKLAR

NEMATODA

1. Öztüzün, N., "Doğu ve Güneydoğu Anadolu Bölgesi Kültür Bitkilerine Arız Olan Bitki Parazitleri Üzerinde Sürvey Çalışmalar" Bitki koruma Bül. 10(3),180-198,1970.
2. Alkan, B., "Türkiyenin Zararlı Nematod (Nematoda) Faunası Üzerine İlk İncelemeler" Bitki koruma Bül. 2(10),17-1925,1962.

MOLLUSCA

- 1- Paydak, F., Diyarbakır, Urfa, Mardin İleri Tatlısu Gastropoda'larının Sistematik İncelenmesi. Diyarbakır Ün., Tıp Fak. Der. 5,(1-2), 243-263.1976.
- 2- Yıldırım, M.Z., *Lymnaea truncatula* Müller (Gastropoda:Pulmonata)'ın Diyarbakır il Sınırları İçinde Dağılımı, Taksonomisi ve Ekolojisi. Doktora Tezi. Dicle Ün. Fen Bilimleri Enst., Diyarbakır.1985.
- 3 -Balcı, K., *Helix aspersa* Müller 1774 (Gastropoda: Pulmonata)'ün Diyarbakır il Sınırları içindeki Dağılışı, Biyolojisi ve Ekolojisi. Doktora Tezi. Dicle Ün. Fen Bilimleri Enst., Diyarbakır.1986.
- 4- Şeşen, R., . Diyarbakır, Mardin veanlıırfa İllerinin Bazı Tatlı Sularında Yaşayan Mollusklerin Sistematiği ve Dağılışı. Doktora Tezi. Dicle Ün. Fen Bilimleri Enst., Diyarbakır.1992.
- 5- Schütt,H.,Şeşen R., Eine besondere Quellchnece aus Ost-Anatolien "(Prosobranchia: Hydrobiidae). Arch.Moll. 120, 175-178.1991.
- 6-" Schütt,H.,Şeşen R., The freshwater molluscs of Ceylanpınar. Zoology in the Middle East 3, 55-58.1989.
- 7- Yıldırım, M.Z., Şeşen, R. Parazitolojik önemi olan *Galba truncatula* (Müller,1774) (Pulmonata:Gastropoda)'nın Diyarbakır il sınırları içinde dağılımı ve populasyonlarda enfeksiyon araştırılması. Türkiye Parazitoloji Derneği (Baskıda) 1993
- 8- Schütt, H., Türkische Landschnecken. Verlag Christa Hemmen. Grillparzerstr.22,D-6200 Wiesbaden. 1993.

CRUSTACEA

1. Bekleyen,A.," Dicle Üniversitesi Kampüsü Kabaklı Göletinin Zooplanktonları Üzerinde Sistematik Çalışmalar" Yüks. Lis. Tezi, D.Ü. Fen Bilimleri Ens. Şubat,1993.
2. Şahin Y., "Doğu ve Güneydoğu Anadolu Bölgeleri Akarsu ve Göllerindeki Chironomidae (Diptera) Larvalarının Teşhisi ve Dağılışı." A.Ü. Yay. No. 57, 145 pp, Eskişehir-1984

ARACNIDA

- 1- Karol, S., Türkiye örümcekleri. Ankara Ü. Fen Fak. Yayınları, No: 109/7, 1-34.1967.
- 2- Karaat, P., İkinoktalı Kırmızı Örümcek (*Tetranychus urtica* Koch.)'in Güneydoğu Anadolu bölgesinde yerleştirilmesi öngörülen bazı pamuk çeşitlerindeki biyolojik parametreleri ve populasyon değişimi üzerinde araştırmalar. Doktora Tezi Ç. Ü., Fen Bil. Enstitüsü. 1991.
- 3- Ralph, V.C., Türkiye (Chilopod) ları hakkında. İ.Ü. Fen Fak. Mec., Cilt XVII., Sayı 3, 183-258.1952.

INSECTA

- 1- Demirsoy, A.,: "Türkiye Faunası, Odonata". TUBİTAK Seri no 8, Bölüm 4, sayı 8. 155 pp.1982.
2. Demirsoy, A.,: "Türkiye Faunası Türkiye Caelifera " (Insecta, Orthoptera) Faunasının Tesbiti ve Taxonomik İncelenmesi (1) A.Ü.Yay. No 488, Araştırma serisi no 52. 252 pp 1977.
3. Lodos, S., Kalkandelen, A.,: Preliminary List of Auchenorrhyncha with notes on distribution and importance of species in Turkey. XVIII. Family : ;II). Türk bitki. kor. derg., 9(4):207-215.1985.
4. Lodos, S., Kalkandelen, A.,: Preliminary List of Auchenorrhyncha with notes on distribution and importance of species in Turkey. XVIII. Family : ***Typhlocybinae***; Typhlocybini (Part 1). Türk bitki. kor. derg., 9(1): 33-44.1984.
5. Lodos, S., Kalkandelen, A., Preliminary List of Auchenorrhyncha with notes on distribution and importance of species in Turkey. XVIII. Family ***Cicadellidae***; ***Deltocephalinae***; Macrostelini (Part II). Türk bitki. kor. derg., 9(3):147-161.1985.
6. Lodos, S., Kalkandelen, A.,: Preliminary List of Auchenorrhyncha with notes on distribution and importance of species in Turkey. X. Family : ***Xestocephalinae***, ***Stegelytrinae*** and ***Cicadellinae***. Türk. bitki. kor. derg., 7:23-28.1983.
7. Lodos, S., Kalkandelen, A., Preliminary List of Auchenorrhyncha with notes on distribution and importance of species in Turkey. XI. Family, ***Typhlocybinae***: ***Alebrini*** and ***Dikraneurini***. Türk bitki. kor. derg., 7(2):107-115.1983.
8. Lodos, S., Kalkandelen, A., Preliminary List of Auchenorrhyncha with notes on distribution and importance of species in Turkey. XII. Family, ***Typhlocybinae***: ***Empoascini***. Türk bitki. kor. derg., 7(3):153-165.1983.
9. Lodos, S., Kalkandelen, A., Preliminary List of Auchenorrhyncha with notes on distribution and importance of species in Turkey. XVII. Family,

Cicadellidae: Deltocephalinae; Grypotini, Goniagnatbini and Opsini
(Part 1). Türk bitki. kor. derg., 9(2):79-90.1985.

10. Lodos,S.,Kalkandelen,A.,Preliminary List of Auchenorrhyncha with notes on distribution and importance of species in Turkey. IX. Family *Lassinae, Penthiminae, Dorycephalinae, ecalinae* nad Aphrodinae. Türk bitki. kor. derg., 6 :147-159.1985.
11. Lodos,S.,Kalkandelen,A., Preliminary List of Auchenorrhyncha with notes on distribution and importance of species in Turkey. XVIII.Family *Cicadellidae: Idiocerinae* Türk bitki. kor. derg., 6(1): 15-281982.
12. Lodos,S.,Kalkandelen,A., Preliminary List of Auchenorrhyncha with notes on distribution and importance of species in Turkey. XVIII.Family *Cicadellidae: Ulopinae, Megopthalminae, Ledrinae,Macropsnae* and *Agallinae* Türk bitki. kor. derg., 5(4): 215-2301981.
13. Lodos,S.,Kalkandelen,A., Preliminary List of Auchenorrhyncha with notes on distribution and importance of species in Turkey. VI.Family *Cercopidae* and *Membracidae* Türk bitki. kor. derg., 5(3): 133-1491981.
14. Lodos,S.,Kalkandelen,A., Preliminary List of Auchenorrhyncha with notes on distribution and importance of species in Turkey. V.Family *Flatidae, Ricaniidae* and *Cicadidae* .Türk bitki. kor. derg., 5(2): 15-28 1981.
15. Lodos,S.,Kalkandelen,A., Preliminary List of Auchenorrhyncha with notes on distribution and importance of species in Turkey. IV.Family *Issidae* Spinola Türk bitki. kor. derg., 5(1): 5-211981.
16. Lodos,S.,Kalkandelen,A., Preliminary List of Auchenorrhyncha with notes on distribution and importance of species in Turkey. III.Families *Meenoplidae, Erbidae, Achlidae, Dictyopharidae* and *Tettigometridae* Türk bitki. kor. derg., 4(3): 161-1791980.
17. Lodos,S.,Kalkandelen,A., Preliminary List of Auchenorrhyncha with notes on distribution and importance of species in Turkey. II.Family *Delfacidae* Leach Türk bitki. kor. derg., 4(2): 103-1171980
18. Lodos,S.,Kalkandelen,A., Preliminary List of Auchenorrhyncha with notes on distribution and importance of species in Turkey. XXI.Family *Cicadellidae: Deltocephalinae: Athysanini* Türk bitki. kor. derg., 10(3): 131-1391989.
19. Lodos,S.,Kalkandelen,A., Preliminary List of Auchenorrhyncha with notes on distribution and importance of species in Turkey. XVIII.Family *Cicadellidae: Deltocephalinae: Athysanini* (Part 2) Türk bitki. kor. derg., 10(4): 203-2111986.
20. Lodos,S.,Kalkandelen,A., Preliminary List of Auchenorrhyncha with notes on distribution and importance of species in Turkey. XVIII.Family *Cicadellidae: Deltocephalinae: Athysanini* (Part 3) Türk bitki. kor. derg., 11(1): 29-401987.

21. Lodos,S.,Kalkandelen,A.,Preliminary List of Auchenorrhyncha with notes on distribution and importance of species in Turkey. XVIII.Family *Cicadellidae: Deltocephalinae*: Paralimnini Distans (Part I) Türk bitki. kor. derg., 11(3): 151-162 1987.
23. Lodos,S.,Kalkandelen,A.,Preliminary List of Auchenorrhyncha with notes on distribution and importance of species in Turkey. XXVII. (Addenda and Corrigenda) Türk bitki. kor. derg., 12(1): 11-12 1988.
24. Kalkandelen A., Four new species of *Zyginidia (Zyginidia)* Haupt (*Homoptera:Cicadellidae*) and with notes on the taxonomy and distributions of the species of this genus in Turkey. Türk bitki. kor. derg., 19: 13-25 1985.
25. Kalkandelen A., Türkiye CIXIIDAE (*Homoptera*) Türleri üzerinde taksonomik çalışmalar: III. CIXIINI: Myndus, Hemitropis ve Bitropis . Türk bitki. kor. derg., 29(1-2): 1-17 1989.
26. Kalkandelen A., Türkiye CIXIIDAE (*Homoptera*) Türleri üzerinde taksonomik çalışmalar: III. CIXIINI: *Cixius* ve *Tachycixius* . Türk bitki. kor. derg., 28(3-4): 113-140 1989.
27. Nazife Tuatay., Türkiye Yaprak Etitleri (*HOMOPTERA:APHIDIDAE*) I. *APHIDINAE: MACROPSOPHINI* (.kısım) Türk bitki. kor. derg., 28(1-2): 1-28 1978.
28. Maçan S., Güneydoğu anadolu bölgesinde bağlarda zarar yapan böcek türleri, önemlilerinin tanınmaları yayılışları ve ekonomik önemleri üzerinde incelemeler. T.C. Tarım Orman ve Köyişleri Bakanlığı, Diyarbakır Bölge Ziraai Mücadele Araştırma Enstitüsü Müdürlüğü. Araştırma Eserleri Serisi No:3. 47 pp. 1984.
29. Lodos,N., Önder F., Adıgüzel N., Pimşek Z.,Diyarbakır(Karacadağ)'da sünelerin ovalara göç etmeğe başladığı dönemde, kışlak böcek faunasının tesbiti ile bazı böcek türlerinin kışlak yerlerinden çıkış ve göç davranışları üzerinde araştırmalar. Türk bitki. kor. derg., 28(1): 45-58 1984 .
30. Pimşek Z., Güneydoğu anadolu bölgesinde mısır ve darılarda zarar yapan böcek türleri, tanınmaları yayılışları ve zararları üzerinde incelemeler. T.C. Tarım Orman ve Köyişleri Bakanlığı, Diyarbakır Bölge Ziraai Mücadele Araştırma Enstitüsü Müdürlüğü. Araştırma Eserleri Serisi No:6. 86 pp.1988.
31. Karaat P.,Doğu ve Güneydoğu anadolu bölgesindeTütün (*Nicotiana tabacum* L.) de zarar yapan böcek türleri, tanınmaları yayılışları ve zararları üzerinde araştırmalar. T.C. Tarım Orman ve Köyişleri Bakanlığı, Diyarbakır Bölge Ziraai Mücadele Araştırma Enstitüsü Müdürlüğü. Araştırma Eserleri Serisi No:4. 82 pp.1986.
33. Karabağ T., Türkiye'nin Orthoptera Faunası. A.Ü. Fen Fak.Yay. Zooloji 4. 198 pp.1958.

34. Başaran A., Diyarbakır Və Çevresinin Gündüz Kelebekleri Türlerinin Sistematik İncelenmesi. Yayınlanmamış Doktora Tezi. 1973.
35. Gusenleitner, J., *Vespidae, Eumenidae* und *Mazaridae* aus der Türkei. Teil I. Bull. Entom. Pologne; Wrocław, 36:343-363. 1966.
36., Neue *Leptochilus* - Arten aus Anatolien und Nord Afrika. Linzer biol. Beitr. 9(1):163-178. 1977.
37., Balkans und der Türkei (*Hym. : Eumenidae*). Linzer biol. Beitr. II (1):75-94. 1977.
38., Die *Microdynerus* und *Pseudomicrodynerus* Arten des Balkans und der Türkei (*Hym. : Eumenidae*). Linzer biol. Beitr. II (1):75-94. 1979.
39. Özbay, C., Tanyolaç, T. ve Şahin, R., Nem ve Sıcaklığın *Polistes gallicus* L. (*Hym.: Vespidae*)'un Erginleşme Süresine Olan Etkileri. SBAD. 1:183-190. 1990.
40. Önder, F. Türkiye *Miridae* (Hemiptera) Faunası Üzerinde Sistematik Araştırmalar (Basılmamış Yayın), 1976.
41. Önder, F. ve N. Adıgüzel Some *Heteroptera* Collected by light trap in Diyarbakır (Turkey), Türk., Bit., Kor., Derg., 3(1) 25-34, 1979.
42. Önder, F. Türkiye *Reduviidae* Familyasına Ait ilk Liste (*Heteroptera*) EÜZF DERG. 17/1, 1980 (1-20), 1980.
43. Lodos, N. ve Önder, F., Türkiye *Pentatomidea* (*Heteroptera*) Üst Familyası Üzerine Çalışmalar. EÜZF Yayınları No: 381, 1980.
44. Önder, F. Türkiye *Anthocoridae* (*Heteroptera*) Faunası Üzerine Taksonomik ve Faunistik Araştırmalar EÜZF yayınları NO: 459, 1982.
45. Karaat, Ş. ve M.A. Göven, Güneydoğu Anadolu Bölgesinde Pamuk Alanlarında Zararlı ve Yararlı Türler ve Yayılış Alanları, 1982.
46. Lodos, N. ve Önder, F., Contribution to the Study of Turkish *Pentatomidae* (*Heteroptera*) Bitki Koruma Der. 2 (1), 1978.
47. Bingöl, M.C., Güneydoğu Anadolu Bölgesinde Kültür Yem Bitkilerinde Zarar Yapan *Miridae* ve *Curculionidae* Familyalarına Ait Böcek Türleri Üzerine Araştırmalar., 1978.
48. Lodos, N., Türkiye *Curculionidae* Faunasına Yeni Ekler (*Coleoptera*) Türk. Bitki. Kor. Der. Cilt:1 (2) , 1977.
49. Şengonca, Ç., Türkiye *Chrysopidae* (*Neuroptera*) Faunası Üzerinde Sistematik ve Taksonomik Araştırmalar, 1980.

50. Pehlivan, E., Türkiye *Stenocephalidae*, *Rhopalidae* ve *Alydidae* (Heteroptera : *Coreoidea*) Faunası Üzerinde Sistematik Araştırmalar. EÜZF Yayınları No. 410 , 1981.
51. Kıran, E., Güneydoğu Anadolu Bölgesinde Yeni Bir Ayçiçeği Zararlısı (*Heliantus annuus*). Türk Bit. Kor., Derg., 2(1); 11-14, 1978.
52. Lodos, N., Preliminary List of *Curculionidae* With Notes on Distribution and Biology of Species in Turkey. The Yearhook of the Faculty of Agr. Univ., Of Ege Vol: III (1) 1972.
53. Bajtenov, M.S. et Lodos, N., Espces nouvelles du yenre Apion Herbs. (COL.:*Curculionidae*) de la Turquie Orientale Türk. Bit. Kor. Derg. 1 (1), 1977
54. Bajtenov, M.S. et Lodos, N., Some new species of weevils (COL.:*Curculionidae*) from palearctic Türk. Bit. Kor. Derg. 4(3) . 143-146.,1980
55. Kalkan, M., Türkiyede Trogoderma Türleri Trogoderma granarium Evertslin Laboratuvarında Kısa Biyolojisi ve Mücadelesi Üzerine İncelemeler. Zir. Müc. Ens. Derg., Sayı: 37., 1963.
56. Maçan, G., Güneydoğu Anadolu Bölgesinde Bademlerde Zarar Yapan Böcek Türleri Diyarbakır Bölge Zirai Müc. Araş. Enst. Müd. Yay. N0:5., 1986.
57. Şimşek, Z., Güneydoğu Anadolu Bölgesinde Hububat Hortumluböceği (*Pachytychius hordei* Brullé) (Col.:*Curculionidae*)nin Yayılış Alanları Ve Biyokolojisi Üzerinde Araştırmalar., Diyarbakır Bölge Zirai Müc. Araş. Enst. Müd. Yay. No: 7., 1991.
58. Özer, M.ve Yücel, A. Güneydoğu Anadolu Bölgesinde Baklagillerde Zararlı Baklagil Tohum Böcekleri, Yayılışları, En Önemli Türün Biyo-Ekolojisi Ve Savaş Yöntemleri, DOĞA TU. Tar. ve Or. D. 13, 2, 1989
59. Karaat, Ş., Güven, A.M., Akçakale (Ş.Urfa) İlçesinde Akdeniz Toprak Termiti (*Reticulitermes lucifugus* Rossi) (Isoptera : *Rhinotermitidae*)nin Patlıcanlarda Oluşturduğu Zarar İle İlgili Gözlemler Türkiye Bit. Kor. Derg. Cilt :8 No:1, 1984.
60. Lodos, N., Türkiye Faunasına Ait Ekin Kambur Böcekleri, ZABRUS Clairv. (Coleoptera : *Carabidae*) Cinsinin Yeniden Gözden Geçirilmesi., Türkiye Bit. Kor. Derg., Cilt:7, No:1 1983.
61. Lodos, N., Türkiye *Curculionidae* (Coleoptera) Familyasına Ait İlk Liste III. *Brachycerus* Ol., Türkiye Bit. Kor. Derg., Cilt:1, No:2., 1977.
62. Aydın, E., ve Kısmalı, Ş., Egebölgesi *Clytrinae* (Coleoptera, *Chrysomelidae*), Altfamilyası Türleri Üzerinde Faunistik Çalışmalar, Türkiye Ento., Derg., Cilt : 14, No : 1 , 1990.

63. Kasap, H., Türkiyeden Bazı *Chrysomelinae* (Coleoptera, *Chrysomelidae*) Türleri, Türkiye Ento., Derg., Cilt : 12, No : 2 , 1988.
64. Kısmalı, Ş., Türkiye Chrysomelidae Türlerinin yayılış ve Önemlerine Ait Notlarla Ön Listesi, Türkiye Ento., Derg., Cilt : 13, No : 2 , 1989.
65. Karaat, Ş., ve Göven, M.,A., Güneydoğu Anadolu Bölgesinde Tütün Dikim Alanlarında Şeftali Yaprakbiti (*Myzus persicae* Sulz.)'nin Dogal Düşmanlarının Genel Durumu, Türkiye I. Biyolojik Müc., Kong., Bildirileri 12-14, Şubat, 1986. Adana.
66. Karaat, Ş., Göven, M.,A. ve Mart, C., Güneydoğu Anadolu Bölgesinde Pamuk Dikim Alanlarında Yararlı Türlerin Genel Durumu, Türkiye I. Biyolojik Müc., Kong., Bildirileri 12-14, Şubat, 1986. Adana.
67. Karaat, Ş., Göven, M.,A. ve Mart, C., Güneydoğu Anadolu Bölgesinde Bazı Yabancıotların Zararına Yaşayan Böcek Türleri Üzerine İlk İncelemeler., Türkiye I. Biyolojik Müc., Kong., Bildirileri 12-14, Şubat, 1986. Adana.
68. Karabağ, T., Gümüşsuyu, İ., Balamir, S. ve Tutkun, E., Türkiye Orthoptera Faunası'nın Tesbiti Üzerinde Araştırmalar, Bitki Kor., Bült., Cilt : 11, No : 2, 1971.
69. Demir, M., "Türkiye Scutigerid'leri hakkında" İ.Ü. Fen Fak. Mec. XIII(4), 269-279, 1948.
70. Bodenheimer, F.S. "Coccoid'leri II. " İ.Ü. Fen Fak. Mec. Seri B, XVIII(1), 1-62, 1953.
71. Bodenheimer, F.S. "Coccoid'leri III. " İ.Ü. Fen Fak. Mec. Seri B, XVIII(2), 91-164, 1953.
72. Seidenstücker, G., "Anadoludan Heteropter'ler I." İ.Ü. Fen Fak. Mec. Seri B, XXII(3), 179-191, 1957.
73. Seidenstücker, G., "Anadoludan Heteropter'ler II." İ.Ü. Fen Fak. Mec. Seri B, XXIII(1-2), 119-130, 1958.
74. Lattin, G., "Türkiye Kelebekleri Hakkında I." İ.Ü. Fen Fak. Mec. Seri B, XV(4), 301-332, 1950.
75. Lodos, S., Kalkandelen, A., 1987: Preliminary List of Auchenorrhyncha with notes on distribution and importance of species in Turkey. XVIII. Family Türkiye bitki kor., derg. cilt : 2 no : 2, 1978.
76. Kansu, A., İ., Türkiye Lepidoptera Faunası İçin İlkel Liste : IV., Bitki Koruma Bülteni, Cilt 3, No: 3, 1963.
77. Maçan, S., ve Maçan, G., Güneydoğu Anadolu Bölgesinde Elma ağaçlarında Yeni Bir Zararlı (*Grapholitha janthinan* Dup.) (Lepidoptera : Tortricidae), Türkiye, I. Entomoloji Kongresi, 13-16, Ekim, 1987.

78. Türkmen, Ş. Güneydoğu Anadolu Bölgesinde Yeni Bir Baklagil Zararlısı, (*Amica oberthuri* Hey.) (Lepidoptera : *Psychidae*), Türkiye, I. Entomoloji Kongresi, 13-16, Ekim, 1987.
79. Türkmen, Ş. Güneydoğu Anadolu Bölgesinde Yeşilkurt (*Heliothis virescens* Hufn.) (Lepidoptera : *Noctuidae*)'un Kimyasal Savaş Metodu Üzerine Araştırmalar., Türkiye, I. Entomoloji Kongresi, 13-16, Ekim, 1987.
80. Yaşarakıncı, N., Güneydoğu Anadolu Bölgesinde Mercimek ve Nohut Alanlarında Zararlı Olan *Heliothis virescens* (Lepidoptera : *Noctuidae*) Türleri ve Yayılış Alanları, Yayınlanmamış Araştırma Projesi, Diyarbakır, 1990.
81. Mert, C., Güneydoğu Anadolu Bölgesinde Nar (*Punica granatum* L.)larda Zararlı Harnup Güvesi, *Ectomyelois ceratoniae* Zeller (Lepidoptera : *Pyrallidae*)'nin Bio-Ekolojisi ve Mücadelesi Üzerinde Araştırmalar., Doktora Tezi
82. Maçan, S., Güneydoğu Anadolu Bölgesinde Bağlarda Zarar Yapan Böcek Türleri, Diyarbakır Bölge Ziraat Müc. Araştırma Enstitüsü Araş., Eser., Serisi No.3, 1984.
83. Lodos, N., Önder, F., Adıgüzel, N., Şimşek, Z., Diyarbakır (Karacadağ) da Sünelerin Ovalara Göçetmeye Başladığı Dönemde, Kışlak, Böcek Faunasının Tespit İle Bazı Böcek türlerinin Kışlak Yerlerinden Çıkışı ve Göç Davranışları Üzerinde Araştırmalar, Türk Bit. Kor. Derg. (1984) 8: 45-58., 1984.
84. Özbay, C. and Akbayın, H., Biometrical Studies on Four *Vespidae* (Hymenoptera) Species From Diyarbakır, Mardin and Şanlıurfa, Turkish Journal Of Biology Volume : 17, Number :2 1993.
85. Özbay, C., Diyarbakır, Mardin ve Ş:Urfa İli Sınırları İçinde Yaşayan *Vespolidea* (Insecta : Hymenoptera) Üstfamilyasına Bağlı Türlerin Sistematiği, Dağılışı Ve Biyometrik Özelliklerinin Araştırılması, (Doktora Tezi), 1992.
86. Özer, M., Yücel, A., Güneydoğu Anadolu Bölgesinde Baklagillerde Zararlı Baklagil Hortum Böcekleri, Yayılışları, En Önemli Türün Biyo-Ekolojisi ve Savaş Yöntemleri, Doğa, TU. Tar., ve Or., D., C., 13 S.2 ,1989.
87. Şahin Y., "Doğu ve Güneydoğu Anadolu Bölgeleri Akarsu ve Göllerindeki Chironomidae (Diptera) Larvalarının Teşhisi ve Dağılımları." A.Ü. Yay. No. 57, 145 pp, Eskişehir-1984
88. Tunçyürek-Soydanbay., "The List of Natural Enemies of Agricultural Crop Pest in Turkey" Türkiye Bitki Koruma Der. 2(2) 61-92, 1978.
89. Giray,H., "Türkiye Trypetidae (Diptera) faunasına ait ilk liste" Türkiye Bitki Koruma Der. 3(1) 35-46, 1979.
90. Hayat,R.,Alaoğlu,Ö., "Erzurum yöresi Syrphidae (Diptera)Faunası(1).Syrphinae Tür.Ent.Der., 14(3), 173-182,1990.

PISCES

- 1- Banarescu,P. Ergänzende Angaben zu Teil 2. Cobitidae
Mitt.hamb.zool.Mus.Inst. 65:353-356 (1968).
- 2- Banarescu,P.,T.Nalbant Süsswasserfische der Türkei. 2 Teil. Cobitidae.
Mitt. hamb. zool. Mus. Inst. 61,159-201. (1964).
- 3- Bianco,P.G & Banarescu,P A contribution to the Knowledgw of the
Cyprinidae of Iran. Cybium,6(2),75-96 (1982).
- 4- Coad, B.W & Krupp, F., Redescription of Barillus mesopotamicus Berg,1932
a poorly known Cyprinid fish from the Tigris-Euphrates Basin.
Cybium,7(1),47-56 1983.
- 5- Karaman,M.S., Süsswasserfische der Türkei. 7.Teil.Revision der
kleinasiatischen und vorderasatischen Arten des Genus
Capoeta(Varicorhinus, Partim). Mitt.hamb.zool.Mus.Inst. 66, 17-54. 1969.
- 6- Karaman,M.S., Süsswasserfische der Türkei. 8.Teil.Revision der Barben
Europas,vorderasatischen und Nordafricas. Mitt.hamb.zool.Mus.Inst. 67,
175-254.1971.
- 7- Karaman,M.S., Süsswasserfische der Türkei. 9.Teil.Revision einiger
kleinwüchsiger Cyprinidengattungen Phoxinellus, Leucaspius,
Achantobrama usw. aus Südeuropa, kleinasiatischen und vorderasatischen
Nordafricas. Mitt.hamb.zool.Mus.Inst. 69, 115-155.1972.
- 8- Ünlü E.& Bilgin F.H, Urfa Balıklı Gölde bulunan Balık türleri üzerine
taksonomik bir çalışma. İ.Ü.Su Ürünleri Der. 1(1) 139-156.1987.
- 9- Kosswig, C. & Battalgil,F., Türkiye tatlı su balıklarının zoogeografik
ehemmiyeti. Türk.Fiz.tabii ilim.sosyet.yıll.bil.arş.İstanbul,8,18-31. 1943.
- 10- Kuru,M., Fırat-Dicle, Kura-Aras, Van Gölü ve Karadeniz Havzası
tatlısularında yaşayan Balıkların sistematik ve Zoocoğrafik yönden
incelenmesi. Doçentlik Tezi. Erzurum.1975
- 11- Kuru,M., The freshwater fish of South-Eastern Turkey-2 Euphrates- Tigris
system Hacettep. Bull. Nat. Sci.Eng. 7-8,105-114. 12 1978-79.
- 12- Kuru,M., 8.Ulusal biyoloji Kongresi, 1986.
- 13- Ünlü, E., Balcı, K., Akbayın, H.,Savur Çayında Yaşayan Bazı Cyprinidae
(PISCES) Türlerinin Büyüme Özellikleri Üzerine Bir Araştırma. X. Ulusal
Biyoloji Kongresi 18-20 Temmuz 1990, Erzurum. Cilt 4, 283-295. 1990.
- 14- Balcı,K.,Ünlü,E.,Akbayın,H.,Agüloğlu,B., Savur Çayındaki Barbus plebejus
lacerta (Heckel,1843) ve Chondrostoma regium (Heckel,1843)'ün (Pisces-
Cyprinidae) Üreme Özellikleri Üzerine Bir Araştırma. İstanbul
Üniversitesi Su Ürünleri Dergisi. 4,2,49-58.1990.

- 15- Ünlü, E., Balcı,,: Savur Çayındaki *Leuciscus cephalus orientalis* (Nordman, 1840) in Üreme Özellikleri Üzerine Bir Araştırma. *Doğa-Tr.J.of Zoology*, 17, 91-102.1993.
- 16- Ünlü, E, Dicle Nehrinde Yaşayan *Capoeta trutta* (Heckel, 1843)'nin Biyolojik Özellikleri Üzerinde Çalışmalar. *Doğa-Tr.J.of Zoology*, 15, 22-38. 1991.
- 17- Ünlü,E.,Balcı,K., Observation on the Reproduction of *Leuciscus cephalus orientalis* (Cyprinidae) in Savur Stream (Turkey). *CYBIUM* , 17(3): 241-250.1993.
- 18- Ünlü, E., Balcı, K., Akbayın, H., Some Biological Characteristics of the *Acanthobrama marmid* Heckel, 1843 in the Tigris River (TURKEY) *Doğa-Baskıda*
- 19- Ünlü,E., Biyolojik Bir Mücadele Örneği: Sivrisinek Balığı *Gambusia affinis* (Poeciliidae- Pisces). Çevre Sorunlarının Boyutları'90 Sempozyumu, 22-23 Mart 1990, Diyarbakır, 40-43. (Derleme) 1990

AMPHIBIA ve REPTİLIA

- 1- ANONİM., Türkiye'nin Biyolojik Zenginlikleri. Türkiye Çevre Sorunları Vakfı Yayını. Ankara 1987.
- 2- BAŞOĞLU, M. ve ÖZETİ, N., Türkiye Amfibileri. Ege Üni., Fen Fak., Kitapları Seri No.50 İzmir 1973.
- 3- BAŞOĞLU, M. ve BARAN, İ., Türkiye Sürüngenleri. Kısım I Kaplumbağa ve Kertenkeleler. Ege Üniv., Fen Fakültesi Kitapları Seri No.76 İzmir 1977
- 4- BAŞOĞLU, M. ve BARAN, İ., Türkiye Sürüngenleri. Kısım II Yılanlar. Ege Üniv., Fen Fakültesi Kitapları Seri No.81 İzmir 1980
- 5- BARAN, İ., Türkiye Yılanlarının Taksonomik Revizyonu ve Coğrafi Dağılımları. TBTA Yay. No.309 TBAG No.9 Ankara 1976.
- 6- DEMİRSOY, A., Yaşamın Temel Kuralları. Omurgalılar/Amniyota (Sürüngenler, Kuşlar ve Memeliler) Cilt III/Kısım -II. Ankara 1992.
- 7- BARAN, İ. & ÖZ, M., Anadolu Agama stelio (Agamidae, Reptilia) populasyonlarının taksonomik araştırılması. *Doğa Bilim Dergisi* Seri A2, cilt 9, sayı 2, 141-169. 1985.
- 8- MERTENS, R., Türkiye Ampibi ve Reptilleri Hakkında. İst. Üniv. Fen Fak. Mec. Seri B. cilt XVII sayı 1, pp.41-75. 1952
- 9- ALKAN, B., Türkiye'nin Sürüngenler (Reptilia) Faunası üzerinde İlk Araştırmalar. *Bitki Koruma Bülteni*. cilt 3 no.3. pp. 159-165-1963.

AVES

- 1- ANONİM., Türkiye'nin Biyolojik Zenginlikleri. Türkiye Çevre Sorunları Vakfı Yayını. Ankara 1987
- 2- KUMERLOEVE, H., Doğu ve Kuzeydoğu Küçük Asya'nın Kuşları. İst. Üniv. Fen Fak. Mec., Cilt XXXII, sayı 3-4 79-213, İstanbul 1967
- 3- VIELLIARD, J., Türkiye'de bir ornitolojik gezinin sonuçları. İst. Üniv. Fen Fak. Mec., Cilt XXXIII, sayı 3-4 67-173, İstanbul 1968.
- 4- KUMERLOEVE, H., Van Gölü-Hakkari bölgesi (Doğu/Güneydoğu küçük Asya) kuşları. İst. Üniv. Fen Fak. Mec. Cilt XXXIV sayı 3-4, pp:245-312, İstanbul 1969.
- 5- ŞAHİN, R. BİRİCİK, M. & KILIÇ, A., Beitrag zum Revierverhalten der freilebenden Palmtauben *Streptopelia s. senegalensis* L. in der Fortpflanzungszeit. Ökologie der Vögel 9: 47-52. 1987.
- 6- BİRİCİK, M. KILIÇ, A. & ŞAHİN, R., Fortpflanzungsverhalten der Palmtaube *Streptopelia senegalensis*: Paarbildung bis Eiablage. Journal für Ornithologie 130: 217-228. 1989
- 7- KILIÇ, A. BİRİCİK, M. & ŞAHİN, R., Küçük Kumru'da *Streptopelia s. senegalensis* L. Yavru Yetiştirme. VIII. Ulusal Biyoloji Kongresi, 3-5 Eylül 1986, Cilt II, 250-263, İzmir. 1986.
- 8- HEINZEL, H., FİTTER, R. & PARSLOW, J., Pareys Vogelbuch. Verlag Paul Parey. Hamburg und Berlin 1988.
- 9- TURAN, N., Kuşlar (Türkiye'nin Av ve Yaban Hayvanları) Ankara 1990
- 10- -BARAN, İ. & YILMAZ, İ., Ornitoloji Dersleri. Ege Üniversitesi Fen Fak. Kitaplar Serisi No:87 Bornova- İzmir 1984.
- 11- -KUMERLOEVE, H., Zur Kenntnis der Avifauna Kleinasiens. Bonn. Zool. Beit. 12 (Sonderheft):1-319 1961.
- 12- ERTAN, A., KILIÇ, A. & KASPAREK, K., - Türkiye'nin Önemli Kuş Alanları. 2. Baskı. Doğal Hayatı Koruma Derneği. İstanbul 1990.
- 13- BİRİCİK, M., Diyarbakır Dicle Üniversitesi Kampüs Alanındaki Gölet Kuşları. Yayınlanmamış. 1993.
- 14- KILIÇ, A., GAP Projesi Fauna Tespit Gezileri. Yayınlanmamış. 1993.
- 15- BİRİCİK, M., D.Ü. Kabaklı Göleti Kuşları. Yayınlanmamış.

MAMMALIA

- 1- ANONİM., Türkiye'nin Biyolojik Zenginlikleri. Türkiye Çevre Sorunları Vakfı Yayını. Ankara 1987
- 2- TURAN,N.,Türkiye'nin Av ve Yaban Hayvanları.Memeliler 1.Kitap. Ankara 1984.
- 3- DOĞRAMACI,S.,Türkiye *Cricetus migratorius* (Mammali :Rodentia) türünün coğrafik varyasyonları. Ondokuz Mayıs Üniv.,Fen Dergisi 1(3): 1-24 Samsun 1989.
- 4- ALBAYRAK,İ., A new record of *Pipistrellus pipistrellus aladdin* for Turkey. Commun. Fac. Sci.Univ. Ankara Serie C. Vol.5,pp.31-37 Ankara 1987.
- 5- KIVANÇ,E., Türkiye *Spalax*'larının coğrafik varyasyonları (Mammalia: Rodentia). (Doktora Tezi),Ankara 1988.
- 6- COŞKUN,Y., *Microspalax ehrenbergi* (Nehring,1897) (Rodentia: Spalacidae)'nin Diyarbakır il sınırları içerisindeki Dağılışı ve Taksonomisi. (Yüksek Lisans Tezi). 1986.
- 7- COŞKUN,Y.,Diyarbakır il sınırları içerisinde tespit edilen bazı kemirgenlerin (Mammalia:Rodentia) taksonomisi ve Dağılışı. (Doktora Tezi).1991.
- 8- COŞKUN,Y., Diyarbakır il sınırları içerisinde yaşayan *Microspalax microspalax ehrenbergi* (Nehring, 1897)(Rodentia:Spalacidae) üzerinde Taksonomik bir Araştırma. IX.Biyoloji Kongresi 21-23 Eylül, Cilt 2,pp:143-150,Sivas.1991
- 9- DOĞRAMACI,S., Türkiye *Apodemus* (Mammalia:Rodentia)'larının Taksonomik Durumları. Ziraî Müc. ve Karantina Gen. Müd. Araştırma Eserleri Serisi. Ankara1974.
- 10- MURSALOĞLU,B., Türkiye susıçanlarının "Arvicola"coğrafik varyasyonları. TBTA V.Bilim Kongresi.1975
- 11- BODENHEIMER,F.S.,Problems of Vole populations in the Middle East.Report on the population Dynamics of the Levante Vole.1949
- 12- KUMERLOEVE,H.,Türkiyenin Memeli hayvanları. İst. Üniv. Orman Fak. Derg. 28:178-204,İstanbul 1978
- 13- KUMERLOEVE,H., I.Anadolu Memeli hayvanları üzerinde yapılmış olan araştırma ve buluşların tarihsel gelişimi II.Anadolu Rodentia-kemirgenleri. İst. Üniv. Orman Fak.Derg. 30:196-223 İstanbul 1980
- 14- DEMİRİSOY,A., Yaşamın Temel Kuralları. Omurgalılar / Amniyota (Sürüngenler, Kuşlar ve Memeliler) Cilt III/Kısım ANKARA 1992.
- 16- DOĞRAMACI,S., Türkiye Memeli Faunası. Ondokuz Mayıs Üniv. Fen Dergisi 1 (3): 107-136 Samsun1989.

